



Нехай не гасне світло науки!

ПОЛТАВСЬКОЇ ДЕРЖАВНОЇ АГРАРНОЇ АКАДЕМІЇ

1-2 '2015

Матеріали друкуються
мовами оригіналів –
українською та російською

Науково-виробничий
фаховий журнал
2015, № 1-2 (76-77)

**ВІСНИК
ПОЛТАВСЬКОЇ
ДЕРЖАВНОЇ
АГРАРНОЇ
АКАДЕМІЇ**

**NEWS
OF POLTAVA
STATE
AGRARIAN
ACADEMY**

Адреса редакції:
36003, м. Полтава,
вул. Г. Сковороди, 1/3,
Полтавська державна
аграрна академія,
редакційно-видавничий відділ,
тел. 05322-7-40-97
E-mail: visnyk@pdaa.edu.ua
<http://www.pdaa.edu.ua>

ЗАСНОВНИК –
Полтавська державна
аграрна академія.
Видається з грудня 1998 року.
Свідоцтво про державну реєстрацію
КВ № 17244-6014 ПР від 21.10.2010 р.

© «Вісник Полтавської державної
аграрної академії», 2015

Затверджено ВАК України як фахове видання з сільськогосподарських, ветеринарних, економічних і технічних наук. Журнал включений до переліку № 10 наукових фахових видань України, в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук (додаток до постанови Президії ВАК України від 12.06.2002 р. № 1-05/6 (чинний до 01.08.2010), постанова президії ВАК України від 27.05.2009 р. № 1-05/2, від 22.12.2010 р. № 1-05/8 та від 23.02.2011 р. № 1-05/2), додаток 6 до наказу Міністерства освіти і науки України від 6.11.2014 № 1279.	
РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:	EDITORIAL BOARD:
В. І. Аранчій , головний редактор	V. I. Aranchiy , editor-in-chief
П. В. Писаренко , заступник головного редактора	P. V. Pysarenko , deputy editor-in-chief
М. М. Опара , заступник головного редактора	M. M. Opara , deputy editor-in-chief
Редакційна колегія з галузі «Сільське господарство»:	
С. Л. Войтенко , доктор сільськогосподарських наук	S. L. Voytenko
В. А. Вергунов , доктор сільськогосподарських наук	V. A. Vergunov
А. А. Гетя , доктор сільськогосподарських наук	A. A. Hetya
В. М. Писаренко , доктор сільськогосподарських наук	V. M. Pysarenko
П. В. Писаренко , доктор сільськогосподарських наук	P. V. Pysarenko
А. А. Поліщук , доктор сільськогосподарських наук	A. A. Polishchuk
В. П. Рибалко , доктор сільськогосподарських наук, академік НААН, академік РАСГН	V. P. Rybalko
С. Ф. Суханова , доктор сільськогосподарських наук (Росія)	S. F. Suhanova
В. М. Тищенко , доктор сільськогосподарських наук	V. M. Tishchenko
М. Я. Шевніков , доктор сільськогосподарських наук	M. Ja. Shevnikov
Редакційна колегія з галузі «Ветеринарна медицина»:	
В. П. Бердник , доктор ветеринарних наук	V. P. Berdnyk
М. В. Безбородов , доктор біологічних наук (Росія)	M. V. Bezborodov
А. М. Головка , доктор ветеринарних наук, академік НААН	A. M. Golovko
В. О. Євстаф'єва , доктор ветеринарних наук	V. O. Evstafyeva
А. А. Замазій , доктор ветеринарних наук	A. A. Zamaziy
Б. П. Киричко , доктор ветеринарних наук	B. P. Kyrychko
С. М. Кулинич , доктор ветеринарних наук	S. M. Kulynych
П. І. Локес , доктор ветеринарних наук	P. I. Lokes
М. В. Скрипка , доктор ветеринарних наук	M. V. Skrypka

З 1 січня 2013 року вступив у дію наказ Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України № 1111 від 17.10.2012 р. щодо «Порядку формування Переліку наукових фахових видань України». Згідно положень наказу (пункти 2.09 та 2.12), наукові статті до друку приймаються українською (російською) мовами та ПОВНІСТЮ ДУБЛЮЮТЬСЯ АНГЛІЙСЬКОЮ на інтернет-сайті видання. Дана вимога є обов’язковою до виконання редакціями всіх фахових видань України. Без її дотримання статті не вважаються фаховими, а наукове видання під час чергової перереєстрації буде виключене з Переліку фахових видань України. Англійський варіант статті приймається лише за умови її ФАХОВОГО ПЕРЕКЛАДУ. У разі надсилання англійського варіанту, перекладеного через інтернет-перекладачі (напр. Google), матеріали будуть відхилені.	
Оплата	
Публікація матеріалів у «Віснику ПДАА» здійснюється за умови дотримання редакційних вимог та оплати.	
1. Встановлено оплату за розміщення наукових статей (за 1 аркуш, що становить 2 тисячі символів або 2 малюнки)(див. «Сервіс → статистика») наступні тарифи:	
- для членів редакційної колегії, співробітників, аспірантів, здобувачів академії – 20 грн,	
- для сторонніх осіб – 25 грн,	
- для співробітників академії спільно з авторами інших установ і організацій – 25 грн.	
2. Вартість публікації статті (та/або примірника журналу), вказана у платіжному документі, не повинна включати вартості банківських послуг.	
3. Встановлено вартість за один примірник журналу 50 грн.	
4. Поштова розсилка журналів авторам не здійснюється.	
5. Пільгові статті подаються до редакції журналу за підписом ректора академії, проректора з наукової роботи та головного бухгалтера.	
Адреса редакції: 36003, м. Полтава, вул. Г. Сковороди, 1/3, Полтавська державна аграрна академія, корпус №4, 5-й поверх, редакція журналу «Вісник Полтавської державної аграрної академії»: кімн. 508 (Колеснікова Оксана Леонідівна, відповідальний редактор, тел.: (066) 712-67-73). E-mail: visnyk@pdaa.edu.ua , www.pdaa.edu.ua / розділ «Наука», підрозділ «Вісник ПДАА».	
БАНКІВСЬКІ РЕКВІЗИТИ:	
Одержувач платежу: Полтавська державна аграрна академія, код ЄДРПОУ: 00493014	
Банк УДК у Полтавській області, МФО 831019, р/р 31253251209150	
Призначення платежу – «За статтю у журнал «Вісник ПДАА» та/або «За примірник журналу «Вісник ПДАА». Обов’язково необхідно вказати прізвище, ім’я та по-батькові автора, який здійснює оплату за публікацію статті! Неприпустимо здійснювати оплату через «Укрпошту».	
СХЕМА ПОДАННЯ МАТЕРІАЛУ ДО ДРУКУ У ЖУРНАЛІ «ВІСНИК ПОЛТАВСЬКОЇ ДЕРЖАВНОЇ АГРАРНОЇ АКАДЕМІЇ»	
КРОК 1. Надання статті відповідальному редактору (Колеснікова Оксана Леонідівна, кімн. 508, внутр. тел. 3-41, моб. тел. 066-7126773, міський тел. (05322)7-40-97) електронною поштою (visnyk@pdaa.edu.ua) для первинного перегляду на відповідність вимогам (див. «Положення про порядок формування науково-виробничого фахового журналу «Вісник Полтавської державної аграрної академії»).	
КРОК 2. Повернення статті автору на доопрацювання з відповідними рекомендаціями (у разі необхідності).	
КРОК 3. Доопрацювання статті автором і надання її в електронному вигляді відповідальному редактору (visnyk@pdaa.edu.ua) для визначення вартості розміщення статті.	
КРОК 4. Оплата автором публікації статті та (у разі потреби) друкованого примірника журналу у будь-якій банківській установі.	
КРОК 5. Надання автором безпосередньо або надіслання поштовим листом відповідальному редактору двох екземплярів підписаної автором статті, рецензії, експертного висновку, оригіналу або копії банківського платіжного документу.	
КРОК 6. Розміщення статті у журналі (у друкованому варіанті журналу та в електронній версії журналу на сайті ПДАА: www.pdaa.edu.ua / розділ «Наука», підрозділ «Вісник ПДАА»).	
КРОК 7. Автор отримує примірник журналу в редакційно-видавничому відділі ПДАА (корп. 4, поверх 5, кімн. 508) (за умови попередньої оплати примірника журналу). Поштова розсилка журналів авторам не здійснюється.	

Положення про порядок формування науково-виробничого фахового журналу «Вісник Полтавської державної аграрної академії»	
1. До публікації приймаються лише наукові статті, у яких висвітлюються результати останніх наукових досліджень, що мають теоретичне і практичне значення. Не приймаються до друку статті, що не відповідають вимогам п. 3 постанови Президії ВАК України від 15.01.2003 р. №7-05/1 «Про підвищення вимог до фахових видань, внесених до переліків ВАК України» та Наказу №1111 від 17.10.2012 «Про затвердження Порядку формування Переліку наукових фахових видань України». 2. Матеріали наукових конференцій, згідно з вимогами ДАК, у журналі не публікуються. 3. До друку приймаються статті українською та російською мовами (іншомовні – як виняток). 4. Журнал видається на кошти авторів і частково дотується академією. Вартість публікації статей та друкованого примірника журналу визначається кошторисом за наказом. 5. Оригінал-макет підписується головним редактором або його заступником.	
Вимоги до оформлення статей	
Наукові статті, що подаються до журналу, повинні мати такі послідовні структурні елементи: 1. УДК. 2. Прізвище та ініціали автора, його науковий ступінь, повна назва вищого навчального закладу або місця роботи. 3. Назва статті. 4. Рецензент, його вчений ступінь і місце роботи. 5. Анотація (не менше 500 знаків). 6. Ключові слова (5–7 слів). 7. Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. 8. Аналіз останніх досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спирається автор, виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття (із посиланнями на першоджерела, подані у бібліографії до статті). 9. Мета і завдання досліджень (окремо). 10. Матеріали і методи досліджень. 11. Результати досліджень (виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів). 12. Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямі. 13. Бібліографія (за алфавітом, спочатку – кирилиця, потім – латинь) із зазначенням у тексті посилань у квадратних дужках. Бібліографічний список складається лише із тих джерел, на які робляться посилання у тексті у вигляді цифр. Бібліографічний список оформляється відповідно до Форми 23 «Приклади оформлення бібліографічного опису у списку джерел, який наводять у дисертації, і списку опублікованих робіт, який наводять в авторефераті». 14. Анотації російською та англійською мовами (прізвище, ініціали, назва статті, текст анотації). 15. Повний переклад статті англійською мовою для розміщення на веб-сторінці видання. 16. Прізвище, ім'я та по-батькові автора (авторів), адреса електронної пошти, службова адреса, контактні телефони (для розв'язання проблемних питань).	
Редакція залишає за собою право робити редакційні зміни рукописів. Тип файлу – документ Word (*.doc) (не .docx, не .docm)! Таблиць бажано уникати, їх зміст давати описово. Якщо неможливо уникнути наведення таблиць, то вони мають бути набрані у програмі <i>Microsoft Word</i> або <i>MS Excel</i>; шрифт – Times New Roman Суг, 12 pt; ширина – не більше 14 см; повне обрамлення; виключка по центру; тільки книжкове розташування, маленькими літерами. Таблиці повинні мати заголовок і бути пронумеровані арабськими цифрами. Формули мають бути написані у програмі <i>Equation Editor</i> (цей редактор є внутрішнім редактором формул у Microsoft Word); змінні математичні величини в тексті відповідно до формул набираються курсивом. Рисунок виконують у редакторі <i>Microsoft Word</i> версії не нижче 98, за допомогою функції «Створити рисунок». Рисунок над текстом не виконувати! Рисунок має бути розташований по центру, ширина – не більше 14 см, без обтікання текстом. У випадку складних креслень, їх слід виконувати у редакторі <i>Corel Draw</i> версії не нижче 10.0, за умови, що текстові вкраплення виконані гарнітурою Times New Roman Суг і розміром 14 пунктів. Графіки виконуються у програмах <i>MS Excel</i>, <i>MS Word</i>, <i>Corel Draw</i>. Таблиці, рисунки, графіки, формули подаються після посилання на них у тексті.	

Редакційна колегія з галузі «Економіка»:	
В. І. Аранчій, кандидат економічних наук, професор	V. I. Aranchiy
Л. М. Березіна, доктор економічних наук	L. M. Berezina
Л. М. Бойко, доктор економічних наук	L. M. Boyko
В. П. Буянов, доктор економічних наук (Росія)	V. P. Buyanov
Ж. Каня, доктор габілітований (Польща)	Zh. Kanya
Т. М. Лозинська, доктор наук із державного управління	T. M. Lozynska
П. М. Макаренко, доктор економічних наук, член-кореспондент НААН	P. M. Makarenko
Х. З. Махмудов, доктор економічних наук	Kh. Z. Mahmudov
В. В. Писаренко, доктор економічних наук	V. V. Pysarenko
В. П. Писаренко, доктор наук із державного управління	V. P. Pysarenko
В. Пізло, доктор габілітований (Польща)	V. Pizlo
В. Я. Плаксієнко, доктор економічних наук	V. Ya. Plaksiyenko
Редакційна колегія з галузі «Технічні науки»:	
Л. Ф. Бабицький, доктор технічних наук	L. F. Babytskyi
А. Ф. Головчук, доктор технічних наук	A. F. Golovchuk
О. В. Горик, доктор технічних наук, академік академії будівництва України, академік Міжнародної академії комп'ютерних наук і систем	O. V. Goryk
В. П. Дмитриков, доктор технічних наук	V. P. Dmytrykov
А. А. Дудніков, кандидат технічних наук, професор	A. A. Dudnikov
Л. І. Лєві, доктор технічних наук	L. I. Levi
М. О. Прищепов, доктор технічних наук (Білорусь)	M. O. Prishchepov
Журнал рекомендовано до друку за рішенням вченої ради Полтавської державної аграрної академії (протокол № 21 від 25.05.2015 р.) Назва, концепція, зміст і дизайн «Вісника ПДАА» є інтелектуальною власністю Полтавської державної аграрної академії й охороняється Законом України «Про авторські та суміжні права». Матеріали друкуються мовою оригіналу. У разі передрукування посилання на «Вісник ПДАА» є обов'язковим. За точність цифр, географічних назв, власних імен, цитат, перекладу англійською мовою та іншої інформації відповідає автор.	

Видавець – редакційно-видавничий відділ Полтавської державної аграрної академії:
36003, м. Полтава, вул. Г. Сковороди, 1/3, корп. 4, каб. 508.
E-mail: visnyk@pdaa.edu.ua

Опара М. М. Нехай не згасне зірка перлини аграрної науки! (До 130-річчя Полтавської сільськогосподарської дослідної станції імені М. І. Вавилова НААНУ).....7

СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО. РОСЛИННИЦТВО

Писаренко П. В., Хлебнікова Я. О. Про можливість впливу сонячної активності на врожайність сільськогосподарських культур у Полтавській області..... 11

Зуза В. С., Рожков А. О., Гутянський Р. А. Урожайність сої залежно від попередника, метеорологічних умов та ефективності гербіциду22

Мельник А. В., Троценко В. І., Говорун С. О. Винос основних елементів живлення рослинами соняшнику залежно від сортових особливостей, попередників і норм мінеральних добрив в умовах північно-східного Лівобережного Лісостепу України25

Крамарьов С. М., Крамарьов О. С., Христенко А. О., Токмакова Л. М., Жученко С. І., Сироватко В. А., Цьова Ю. А., Сироватко К. В. Порівняльна оцінка вмісту рухомого фосфору в різних генетичних горизонтах чорнозему звичайного29

Яновський Ю. П., Суханов С. В., Гричанюк В. П. Особливості біології та шкідливості вічкової галиці (*Thomasinia oculiperda* Rubs.) і захист від неї саджанців яблуні в розсаднику Лісостепу України32

Яновський Ю. П., Суханов С. В., Михайленко Л. П., Чепернатий Є. В. Особливості біології оленки волохатої (*Epicometa hirta* Poda.) та заходи обмеження її шкідливості в промислових насадженнях суниці в зоні лісостепу України36

Колєснікова Л. А., Федюшко М. П. Аналіз фітотоксичності нафтозабруднених ґрунтів41

Поспєлова Г. Д. Видовий склад фітопатогенної флори насіння сої.....44

Курдюкова О. М., Жердєва К. О. Угрупування та інвазія *Cyclachaena xanthiifolia* на антропогенно порушених екотопах49

Диченко О. Ю. Просторово-часова динаміка рослинного покриву як фактора динаміки чисельності шкідливих комах.....55

СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО. ТВАРИННИЦТВО

Войтенко С. Л. Генофонд порід тварин Полтавщини та ризику втрати місцевих популяцій60

Чухліб Є. В., Голуб Н. Д., Скарєднов Д. Ю. Остеологічні дослідження свиней Полтавської м'ясної породи за умов використання соєвих кормів різних технологій приготування.....65

Бондаренко О. М. З історії розвитку скотарства на Полтавщині (кінець ХІХ – початок ХХ століття)69

Усачова В. Є. Сучасний стан рибництва, історія та розвиток галузі на Полтавщині74

Палій А. П. Встановлення чинників, які впливають на процес промивання молокопроводу80

Гончарова І. І. Здатність телиць м'ясних порід до відтворення залежно від рівня годівлі84

Ляшенко А. О. Кореляційна залежність між якісними показниками сперми бугаїв довготривалого зберігання.....87

Літературний редактор: *Вікторія Жукова*
Відповідальний редактор: *Оксана Колєснікова*
Комп'ютерна верстка та дизайн: *Інна Єщенко*
Переклад англійською: *Вікторія Жукова*

Формат 60х90/8. *158 Ум. друк. арк. 13,7. Тираж 100 пр. Зам. № 92.
Видавець і виготовлювач: Полтавська державна аграрна академія.
Адреса: 36003, м. Полтава, вул. Григорія Сковороди, 1/3.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК №2174 від 26.04.2005

considerable shortening of vegetation period of soybean plants in droughty years. The method of crops care not substantially influenced on soybean plants' organogenesis. Sagement of agrophytocenosis affected phases of growth and development of varieties Romantyka and Ustya. Increased seeding rates stimulated shortening of bean forming and seed forming periods.

Папка О. С. Some questions of biology of germination of the *Asclepias syriaca* L. sys. *A. Cornuti Decne* // News of Poltava State Agrarian Academy. – 2015. – № 1–2. – P. 172–173.

The results of researches which testify that the seed germ of *Asclepias syriaca* L. sys. *A. Cornuti Decne*. through 1–1,5 month after collection is fully able to growth (terms for the germination of the freshly collected seeds are needed the same, as well as for those, that ripened) are presented. In un-optimal terms the freshly collected seeds germinate approximately similar, as well as ripened. It shows that the post-harvest ripening of seeds *Asclepias syriaca* L. sys. *A. Cornuti Decne*. are poorly expressed.

Gorobets V. O. The breeding of pigs as a way to increase their fattening and meat characteristics // News of Poltava State Agrarian Academy. – 2015. – № 1–2. – P. 174–177.

The article presents the results of the evaluation of pigs of foreign origin and crownest of fattening and meat traits with determining of the best combinations of parental genotypes to obtain the effect of heterosis in the descendants. Research has shown that a hybrid young stock had the highest growth rate during feeding, who was obtained by crossing dohorthy sows (large white of French origin x Duroc of German origin) with grunts of Pietrain breed of English origin. The largest declines of the young stock's backfat thickness at 6–7 thoracic vertebrae and increase the mass of the posterior third of the side will ensure three times Pietrain boars' cross breeding of English origin at the final stage. Purebred breeding of pigs of large white breed does not promote the fattening and meat traits in young stock, even for the unification of their genotype heredity animals of French, German and English origin. The profitability of fattening of young pigs in the conditions of modern industrial production should be based on associations of species, particularly when animals of foreign origin are used.

Kanivets N. S. Treatment of calves with an ulcer of the tongue // News of Poltava State Agrarian Academy. – 2015. – № 1–2. – P. 178–181.

In the article, on the basis of a comprehensive study, justifies the treatment of calves with ulcers of the tongue. The studies of biological substrates of sick animals showed an increase: in saliva – albumin in 1,8 times, in the serum – activity of AST in 1,7 times, GGTP and LF in 1,5 and 2 times respectively. These changes indicate that the ulcer of the tongue in cattle is often accompanied by the development of hepatogastric. The use of complex therapy (20 % solution of sodium tetraborate in glycerol and Hepavex 200) this pathology of calves is accompanied by positive changes of blood biochemical parameters that indicate the recovery of the metabolic processes of the liver.

Dvornik I. V. The role of shadow economy in formation of incomes of rural population // News of Poltava State Agrarian Academy. – 2015. – № 1–2. – P. 182–187.

The basic manifestations of shadow economy in the process of formation of rural population's income is explored in this article. The main sources of unreported income are: wage «in an envelope», providing services, sale of agricultural products on the market. Schemes of use of «white», «grey» and «black» wages as well as principle model of underground economy are presented. The system of measures from the side of the state for supporting rural population and control of conducting shadow activity by employers are offered.

Makedon H. M. Consumer sentiment of rural population: analysis of social factors // News of Poltava State Agrarian Academy. – 2015. – № 1–2. – P. 188–192.

The focus of attention is on the impact of the population's behavior on the state's economy. Method of calculating the Index of Consumer Sentiment (ICS) was researched. ICS dynamics of rural population in Ukraine over the last year was analyzed. Rural households are less sensitive to political changes and escalating conflict in eastern Ukraine so their ICS is higher than in urban citizens. National indicators is compared with similar in foreign countries. We established that consumer confidence is the highest in Asia. We recommended to learn the experience of these countries to increase consumer sentiment of population in Ukraine.

ЗМІСТ

ВЕТЕРИНАРНА МЕДИЦИНА

<i>Євстаф'єва В. О., Гаврик К. А.</i> Поширення акарозів собак в умовах м. Кременчука	91
<i>Киричко Б. П., Звенігородська Т. В., Семіренко В. В.</i> Кількість і види мікроорганізмів за хірургічної інфекції у свиней.....	95
<i>Кулинич С. М.</i> Лікування випадкових гнійних ран у коней на базі чутівського кінного заводу «Тракен»	99
<i>Передера С. Б., Кінаш О. В.</i> Визначення чутливості грибів роду <i>Mucor</i> та <i>Aspergillus</i> до деяких речовин рослинного походження.....	102
<i>Щербакова Н. С., Передера Ж. О., Передера С. Б., Лубенська А. Ю.</i> Знезараження ковбасних виробів за допомогою мікрохвиль.....	106
<i>Клименко О. С.</i> Поширення паразитозів кролів у приватних господарствах Полтавської області	109
<i>Коне М. С., Корчан Л. М., Держговська Є. О., Забіяка О. О.</i> Ефективність лікування та профілактики каліцивірозу котів в умовах ветеринарних клінік ТОВ «Біоцентр» м. Полтава	113
<i>Панікар І. І.</i> Морфологія лімфоїдних утворень, асоційованих зі слизовими оболонками трубкоподібних органів свині свійської на ранніх етапах постнатального періоду онтогенезу	116
<i>Маслак Ю. В., Собакар А. В.</i> Етіопатогенез остеодистрофії у кіз зааненської породи.....	119
<i>Мельничук В. В., Назаренко О. С., Назаренко С. І.</i> Біохімічні зміни в сироватці крові свиней хворих на трихуроз	124

ЕКОНОМІКА

<i>Литвин О. Ю.</i> Проблеми сучасної системи будівництва нового житла	127
--	-----

ТЕХНІЧНІ НАУКИ

<i>Дмитриков В. П., Шестозуб А. Б., Олійник М. А.</i> Комплексний підхід до підвищення споживчих властивостей мінеральних добрив на прикладі кальцієвої селітри	131
<i>Дрючко О. Г., Стороженко Д. О., Бунякіна Н. В., Іваницька І. О., Голубятніков Д. В.</i> Термо-аналітичний комплекс для ідентифікації речовин методом диференціально-термічного аналізу	134
<i>Опара Н. М.</i> Проблемні питання викладання БЖД у ВНЗ України	138
<i>Падалка В. В.</i> Від складного до простого за «шишацькими технологіями»	141
<i>Ляшенко С. В.</i> Підготовка засобів малої механізації до зберігання	145
<i>Беседа А. А.</i> Исследование сопротивления при обтекании посевного материала потоком в семятокопроводе	152

СТОРІНКА МОЛОДОГО ВЧЕНОГО

<i>Кулібаба М. Ю.</i> Ріст і розвиток сої залежно від строків сівби та мікробіопрепарату.....	155
<i>Степаненков Г. В.</i> Вплив якості питної води на стан здоров'я населення Полтавської області в 2001–2012 роках.....	160

ЗМІСТ

<i>Міленко О. Г.</i> Зміна тривалості періоду вегетації та фаз росту і розвитку рослин сої залежно від умов вирощування	165
<i>Папка О. С.</i> Деякі питання біології проростання ваточника сирійського	172
<i>Горобець В. О.</i> Схрещування свиней як спосіб підвищення їх відгодівельних і м'ясних ознак.....	174
<i>Канівець Н. С.</i> Лікування телят за виразки язика.....	178
<i>Дворник І. В.</i> Роль тіньової економіки у формуванні доходів сільського населення.....	182
<i>Македон Г. М.</i> Споживчі настрої сільського населення: аналіз соціальних факторів	188

ЮВІЛЕЇ

<i>Аранчій В. І., Писаренко П. В.</i> Він новий обрій серцем угадав... (професору Полтавської державної аграрної академії Миколі Миколайовичу Опарі – 75 років)	193
<i>Опара М. М., Опара Н. М., Снітко Л. О.</i> До 55-річчя Віктора Анатолійовича Вергунова	196
<i>Нагаєвич В. М., Слинко В. Г., Березницький В. И., Бондаренко Е. Н.</i> Ученому и педагогу – 80 лет (к 80-летию Вениамина Ивановича Герасимова)	198
<i>Аранчій В. І., Опара М. М., Самородов В. М., Снітко Л. О.</i> До 120-річчя Полтавської обласної універсальної наукової бібліотеки імені І. П. Котляревського	199
Аннотации.....	200
Annotations.....	209

The current issues of teaching of the courses «Safety of life», «Occupational safety», «Civil protection», «Safety in industry» are presented in the article. We made the analysis of recent scientific publications on the subject, consider issues that arise during the transformation of the study above mentioned disciplines from the regulatory category in the category of «choice»; it is shown possible ways of their elimination.

Padalka V. V. From hard to simple using «Shishaky technologies» // News of Poltava State Agrarian Academy. – 2015. – № 1–2. – P. 141–144.

This work is dedicated to the problem of ecological agriculture. The analysis of existent technologies of minimum soil cultivation is conducted. The more similar examples to ecological agriculture are separated on the example of implanted system in PE «Agroecology». We offer a system of concepts of soil cultivation for maintaining its fertility and growing ecologically clean products of crop production. We light up the problem of insufficient maintenance of moisture and ways of destruction of non-arable sole by mechanical and biological character. We offer an example of technological operations of soil cultivation that is implanted for ecological and biologically restorative agriculture.

Lyashenko S. V. Preparation of facilities of small mechanization to storage // News of Poltava State

Agrarian Academy. – 2015. – № 1–2. – P. 145–151.

The analysis of technological operations of preparation of WEIMA 900M to storage is considered. Improved technological process of preparation of motocultivator to storage, due to development of recommendations necessary to implementation. Control the system of storage of small mechanization's facilities, which is based on collection and use of database about damages and breakages which arise in the period of storage of technique, is offered. Due to the developed system, possibility to control the technical state during the period of exploitation appeared.

Beseda A. A. Study of resistance during covering of sowing crops into the seed fertilizer pipe // News of Poltava State Agrarian Academy. – 2015. – № 1–2. – P. 152–154.

The work is devoted to the study of the movement of seed under the action of gravity in sowing system, namely «sowing system – seed fertilizer pipe – guiding device – undertenon space of dovetail ploughshare – switchgear». The impact of resistance during the flow of seed on the example of winter wheat was theoretically described, which is considered with regard to the form of profile of its convenient shape by flow in sow automate, provided mechanical feeder that is able to assume and theoretically describe the general scheme of seed movement in sowing system.

THE YOUNG SCIENTIST'S PAGE

Kulibaba M. Yu. Growth and development of soybean depending on sowing time and microbiore-actor // News of Poltava State Agrarian Academy. – 2015. – № 1–2. – P. 155–159.

The duration of the vegetation period of the plants of soybean depends on sowing time: the longest it at early period, and under optimal and late it decreases. The duration of the interphase periods during the growing season was also distributing differently depending on sowing time. The degree of development of plants during the growing season depends on pre-treatment of seeds of microbiological preparations: plants which at the sowing day were treated by drug «Rizogumin» develop better at all three rows of planting. However, yield and it's quality depends on the processing of biological preparations and sowing dates. The highest rates were observed in plots treated with «Rizogumin» which were sown in early term.

Stepanenko H. V. Influence of drinking water quality on level of population health in Poltava region in 2001–2002 // News of Poltava State Agrarian Academy. – 2015. – № 1–2. – P. 160–164.

The influence of drinking water quality on the

level of population health in Poltava region is considered, and the results of the research are given. The obtained results are shown in the graphs and calculated correlation coefficients. Graphs are shown both for the total incidence in the area and for two the most common groups of diseases (blood circulatory system diseases, diseases of the musculoskeletal system and connective tissue). It has been proved that the quality of drinking water in the region has a significant effect on human health. Appropriate general conclusions are drawn.

Milenko O. G. Change of duration of vegetation period and phases of growth and development of soybean plants depending on growing conditions // News of Poltava State Agrarian Academy. – 2015. – № 1–2. – P. 165–171.

Influence of weather conditions, variety properties of varieties, different methods of crops' care and seeding rate on duration of vegetation period and phases of growth and development of soybean plants has been established. Weather conditions of the year most influenced on vegetation period and separate phases of growth and development of soybean plants. There was

tostructure is represented by the population of relevant cellular elements. The dynamics of the relative area of the lymphoid patches varies irregularly: it increases in the anterior and medium parts of the jejunum up to the age of 14th day and in the posterior part – till the age of 7th day and then gradually decreases till the age of 29th day.

Maslak Y., Sobakar A. Etiopatogenesis of osteodystrophy of Zaanenska breed of goats // News of Poltava State Agrarian Academy. – 2015. – № 1–2. – P. 119–123.

It is established that alimentary osteodystrophy of goats of dairy breeds is characterized by both clinical signs and specific dynamics, which biochemical indicators display both changes of the general metabolic status of animals and a condition of connecting tissue, in particular, of the bone. This maintenance of glycoproteins, communities of the hondroitinsulfat separate glikozaminoglikan, activity

of alkaline phosphatase and its bone isoenzyme, activity of sour phosphatase, the general and ionized calcium and phosphorus in serum of animals' blood.

Melnychuk V. V., Nazarenko O. S., Nazarenko S. I. Biochemical changes in blood serum of pigs patient trichurosis // News of Poltava State Agrarian Academy. – 2015. – № 1–2. – P. 124–126.

The results of hematological studies to determine the impact of the pathogen of trichurosis of pigs on blood serum biochemical parameters of infested animals are presented. We established that trichurises' parasites in the body of pigs leads a significant reduction of total protein, albumin and increase of total bilirubin, indirect bilirubin and enzyme activity in blood serum. These data suggest about involvement of liver parenchyma in the pathological process, cardiac muscle and smooth muscles of the intestine.

ECONOMICS

Lytvyn A. Yu. The problems of the modern system of new housing // News of Poltava State Agrarian Academy. – 2015. – № 1–2. – P. 127–130.

The individual problems of the modern system of new housing, their description in the world's economic literature are reviewed. The analysis of studies over this topic is implemented. The attention is focused on that part of the problems during the construction of new housing – high prices,

corruption in the allocation of land, the implementation of developers various shadow schemes to artificially increase the cost of housing, lack of control from buyers over the targeted use of funds, system of customers, neglect of needs of certain categories of the population – can be resolved through the mechanism of housing cooperatives.

TECHNICAL SCIENCES

Dmitrikov V. P., Shestozub A. B., Oliynyk M. A. Integrated approach to improve consumer properties of fertilizers on the example of calcium saltpetre // News of Poltava State Agrarian Academy. – 2015. – № 1–2. – P. 131–133.

The last researches and publications of the decision of problem is grounded in which are analysed. Possibilities of the complex approach to the increase of consumer demand of agricultural enterprises on calcium saltpetre are presented. Measures of the improvement of technology of calcium saltpetre production are offered. The calculation of charges of raw material and energy of production of solutions of calcium saltpetre is performed with neutralizing addition potassium of carbonate. The measures of modification lead cutting of power costs, upgrading of calcium saltpetre, improvement of ecological indexes of production.

Dryuchko A. G., Storozhenko D. A., Bunyakina N. V., Ivanitskaya I. A., Golub'atnikov D. V. Thermo-analytical complex for substances identification by the method of differential thermal analysis // News of Poltava State Agrarian Academy. –

2015. – № 1–2. – P. 134–137.

The designed thermo-analytical complex in functioning and technical realization of a number of existing prototypes differs from all developed and patented method of formulating the linear law of temperature change of a heater and the use of the combined differential-thermal method of investigating the model and indifferent substance. It uses a precision system for the phase control of average thermal energy supply into the heating zone by program assignment of the proportional, in the course of time, the «development» law of the reference voltage value of the setting device in accordance to temperature characteristics of the chromel-alumel converter with a simultaneous continuous tracking the voltage misbalances Ch-A of thermocouple in the chain of its negative feedback. The complex is simple, with high sensitivity and a good diagnostics ability.

Opара N. M. The problem questions of teaching «Safety of life» in ukrainian universities // News of Poltava State Agrarian Academy. – 2015. – № 1–2. – P. 138–140.

НЕХАЙ НЕ ЗГАСНЕ ЗІРКА ПЕРЛИНИ АГРАРНОЇ НАУКИ!

До 130-річчя Полтавської сільськогосподарської дослідної станції імені М. І. Вавилова
НААН України



Є події, що залишають глибокий і незабутній слід в історії, назавжди закарбовуються у пам'яті багатьох поколінь.

Саме такою подією в 2014 році для полтавської громади і всієї наукової аграрної спільноти нашої держави було відзначення 130-річчя старішої на Україні наукової установи – Полтавської сільськогосподарської дослідної станції імені М. І. Вавилова НААН України.

Передумови створення цієї унікальної станції склалися ще в далекому 1865 році, коли було організовано Полтавське сільськогосподарське товариство, яке поставило своїм завданням пошук такої системи ведення сільського господарства, яка забезпечила б високу дохідність у нових економічних умовах, під час розвитку переробної промисловості і зростаючому попиту на сільськогосподарську продукцію.

Саме тут і зародилася ідея створення дослідних полів і станцій. Ініціатором об'єднання сільських господарств Полтавської губернії і організації Полтавського сільськогосподарського товариства був князь С. В. Кочубей, який пізніше був обраний першим президентом товариства.

Протягом 18 років Полтавське сільськогосподарське товариство обговорювало питання організації Полтавського дослідного поля і лише 15 липня 1884 року Губернські земські збори надали Товариству на щорічні витрати дослідного поля 3050 крб. і затвердили статут Дослідного поля. На основі цього статуту 28 жовтня (10 листопада) 1884 року Полтавське сільськогосподарське товариство обрало першу раду Дослідного поля, поклавши цим початок його існування.

У 1901 році Полтавські губернські збори постановили перетворити Полтавське дослідне поле в дослідну станцію 2-го розряду і порушили клопотання перед Міністерством землеробства. І лише в 1909 році під час святкування 25-річного ювілею Дослідного поля було вирішено питання про перетворення його в дослідну станцію.

Не простий, а іноді надзвичайно складний шлях пройшла наукова установа до свого 130-річного ювілею.

Заходи, приурочені цій даті, розпочалися 13–14 травня 2014 року на дослідній станції відкриттям меморіальної дошки одному з найвидатніших організаторів сільськогосподарської дослідної справи, вченому в галузі агрохімії, ґрунтознавства, землеробства, рослинництва та методики дослідної справи, засновнику Полтавської наукової школи з агрономії, першому директору Полтавської сільськогосподарської дослідної станції Сергію Федоровичу Третьякову. Заходи продовжилися проведенням науково-практичної конференції, присвяченої пам'яті С. Ф. Третьякова «Особистість С. Ф. Третьякова у формуванні засад сучасного екологічного землеробства».

За час керівництва станцією С. Ф. Третьяковим були створені ентомологічний і агрохімічний відділи, відділи тваринництва, метеорології, відділ по вивченню бур'янів.

При ентомологічному відділі були побудовані інсектарій, вегетаційний будиночок, виготовлений політермостат власної конструкції з камерами різних температур для виявлення їх впливу на розвиток шкідливих комах. При відділі було

створено спеціальну ентомологічну бібліотеку, яка існує і понині, а також унікальну колекцію комах.

У цей час проводилися дослідження з питань мобілізації азоту, фосфору і калію в ґрунті; досліді зі свинями, вівцями, птицею були спрямовані на вивчення питань їх продуктивності і розробку рекомендацій, які могли б використовуватися дрібними селянськими господарствами; вивчалися головні метеорологічні елементи погоди (температура повітря і ґрунту, вологість повітря, опади, випаровування, сонячна радіація) і їх вплив на розвиток рослин.

22 травня 2014 року в Національній науковій сільськогосподарській бібліотеці НААН України відбулася IX Всеукраїнська конференція молодих вчених та спеціалістів «Історія освіти, науки і техніки в Україні» до 130-річчя появи сільськогосподарської дослідної справи, як організації, та створення Полтавського дослідного поля.

Першого вересня, в День знань, в Полтавській державній аграрній академії було відкрито меморіальну дошку вченому в галузі агрохімії, землеробства, селекції рослин, розбудовнику сільськогосподарської дослідної справи Віктору Івановичу Сазанову, який стояв у витоків створення Полтавського сільськогосподарського інституту (нині Полтавська державна аграрна академія).

28 жовтня 2014 року в Полтаві відбулися заходи з приводу відзначення 130-річчя від дня заснування Полтавського дослідного поля, згодом Дослідної станції.

Уроцистості розпочалися зі встановлення на науковому корпусі дослідної станції меморіальної дошки першому директору Полтавського дослідного поля Борису Петровичу Черепакіну.

За період його керівництва було складено першу програму наукових досліджень. Основним методом досліджень був взятий польовий метод, у результаті якого отримуються дані в природних умовах, «с гарантією для наукової технології», як відмічав у своєму першому звіті Борис Петрович. Він же на початку звіту привів епіграф: «Слова и иллюзии проходят, факты же остаются». В програмі вказувалося, що дослідне поле повинно займатися розробкою тих питань землеробства, які виникають у сільських господарів. Тому програма охоплювала питання впливу на урожай озимих хлібів чотирьох видів парів – чорного, зайнятого кормовими культурами, раннього весняного (удобреного і неудобреного) за різної глибини обробітку; порівняльної продуктивності семи видів багаторічних трав; вивчення люцерни і її впливу на урожай озимих і ярих культур; прийомів агротехніки картоплі і

кукурудзи.

Одним із головних напрямків роботи була організація заходів боротьби з несприятливими погодними умовами і, перш за все, із посухою, яка приносила значні збитки сільському господарству, знижувала урожайність.

Після відкриття дошки уроцистості продовжилися у приміщенні Полтавського краєзнавчого музею імені Василя Кричевського, де були заслухані доповіді з історії розвитку наукової установи та численні привітання гостей з багатьох наукових аграрних установ України.

28 листопада 2014 року на науковому корпусі Полтавської державної сільськогосподарської дослідної станції було встановлено меморіальну дошку корифею вітчизняної аграрної науки, одному з найвидатніших організаторів, методологів сільськогосподарської дослідної справи, вченому-досліднику, педагогу Віктору Івановичу Сазанову. Після відкриття меморіальної дошки відбулося засідання круглого столу в Полтавській державній аграрній академії «В. І. Сазанов – розбудовник сільськогосподарської дослідної справи та громадянин».

На засіданні круглого столу з фундаментальною доповіддю «Сазанов В. І. (1879–1967) – один з найвидатніших організаторів вітчизняної сільськогосподарської дослідної справи, освітнин, вчений у галузі агрохімії землеробства, селекції рослин та методики дослідної справи в агрономії» виступив доктор сільськогосподарських наук, професор, Заслужений працівник сільського господарства України, член-кореспондент НААН, директор Національної наукової сільськогосподарської бібліотеки НААН Вергунов Віктор Анатолійович.

У своїй доповіді В. А. Вергунов відмітив вагомий внесок В. І. Сазанова в наукову аграрну скарбницю.

Працюючи директором дослідної станції, Віктор Іванович збагатив агрономічну науку новими знаннями на підставі досліджень різних елементів сівозмін, які стали основою Всеукраїнської програми з питань складання і вивчення сівозмін.

Сьогоднішнє покоління селекціонерів станції повинно завдячувати В. І. Сазанову, бо саме з його ініціативи та під його безпосереднім керівництвом на Полтавській сільськогосподарській дослідній станції сформувався спершу підвідділ, а згодом відділ селекції, де в 1925 році було розпочато селекцію кормового буряка. Віктор Іванович був не лише генератором ідей з нових напрямків наукових досліджень, розбудови і розвитку установи, але й умілим організатором,

Breeds – large white and Landrace. It is set that in places of purulent inflammation often and in highest concentrations we found *A. actinomycetem comitans* and *Staph.aureus*. From the nasal mucosa in inflammatory processes in pigs *Escherichia coli* was often isolated. In the urogenital tract *Campylobacter coli*, *Escherichia coli* and *Candida Albicans* dominated.

Kulinich S. M. Treatment of random festering wounds in horses based on Chutovo stud «Traken» // News of Poltava State Agrarian Academy. – 2015. – № 1–2. – P. 99–101.

The article presents data of the distribution of purulent wounds in horses, clinical and planimetric study and treatment of sick animals. It was found that use of the drug aerosol «Chemi-spray» 1 time a day after the initial debridement in combination with a single parenteral administration 15 % of amoxicillin helps to clean wounds till 6,8±0,64 days. The average healing period was 23,6±0,64 days.

Peredera S. B., Kinash O. V. The susceptibility testing of *Mucor* and *Aspergillus* to some plant origin substances // News of Poltava State Agrarian Academy. – 2015. – № 1–2. – P. 102–105.

The results of susceptibility testing of *Aspergillus* and *Mucor* to plant origin substances (infusion of *Echinacea purpurea*, *Echinacea* liquid extract, *Echinacea* tincture, essential oil of Basil, essential oil of Monarda, eugenol) are shown. There are numerous data in the literature relating to bactericidal and immunostimulatory activity of those substances, however, the data for their fungicidal properties described insufficiently. The studies was conducted by standard disc-diffusion method. We used medications of *Echinacea purpurea* and essential oils of pharmaceutical network. Plant origin substances are promising for use in veterinary medicine as an alternative to antibiotics and disinfectants simultaneously. In particular, essential oils and their components can be used to optimize the air of poultry premises, as a disinfectant and as chemicals of anabolic and immunostimulatory action.

Scherbakova N. S., Peredera Zh. A., Peredera S. B., Lubens'ka A. Yu. Disinfection of sausage wares with a help of mikrowave // News of Poltava State Agrarian Academy. – 2015. – № 1–2. – P. 106–108.

The paper shows data about the sausages' decontamination by microwaves. It is established, that mode of microwave's power and processing time of samples products an affect on reduce the number of microorganisms in sausage. It is determined that the processing time of sample has a significant impact on reduce of the number of

microorganisms in it than the selected mode of microwave's power. Prolonged exposure of products by microwave waves (within 3 minutes) fosters the destruction of much microorganisms, but the minimum time (1 minute) is sufficient to reduce the number of microorganisms in sausage products of questionable freshness to assume it is not harmful to the human body after decontamination.

Klymenko A. S. Distribution of rabbits' Parasitosis in private economies of Poltava region // News of Poltava State Agrarian Academy. – 2015. – № 1–2. – P. 109–112.

The analysis of literary data and own researches testify about considerable distribution of rabbits' Parasitosis in the economies of different patterns of ownership in the most world countries. Almost general distribution of Psoroptosis, Eimeriosis and Passalurosis are set by laboratory researches of material from the rabbits of private economies of twelve districts in Poltava region. Extensivity of Psoroptes invasion presents 37,68 %, *Eimeria* – 47,69 %, *Passalurus* – 21,26 %, although in separate economies the indexes of defeat are 100 %. Obtained data testify the necessity of development and introduction of measures of fight against Parasitosis of rabbits in private economies.

Kone M. S., Corchan L. M., Derzhovs'ka Ye. O., Zabiayaka O. O. Effectiveness of treatment and prevention of feline calicivirus (FC) in veterinary clinic LLC «Biocenter» in Poltava // News of Poltava State Agrarian Academy. – 2015. – № 1–2. – P. 113–115.

The age and breed sensitivity, seasonal occurrence and dynamics of FC manifestation in veterinary clinic of LLC «Biocenter» in Poltava was studied. A variety of treatment regimens of FC was offered. We established that FC is often recorded among cats aged from two months till one year. More vulnerable to the disease are outbred animals. The disease has an expressed seasonality, which appeared by frequent events in spring-summer-autumn period. Our offered treatment of FC provides high therapeutic effectiveness.

Panikar I. I. Morphology of lumphoid formations associated with mucous membranes of tube-like organs of domestic swine at early stages of postnatal period of ontogenesis // News of Poltava State Agrarian Academy. – 2015. – № 1–2. – P. 116–118.

It has been found out that morphological features of the development of lymphoid formations associated with mucous membranes of tube-like organs are connected with their topography and they are the criteria to evaluate the state of non-specific and specific immune reactivity of the pig's body. Their cy-

important, providing the population with high-calorie meat and dairy products.

Usacheva V. E. The modern condition of fish farming, the history and development of the industry in Poltava region // News of Poltava State Agrarian Academy. – 2015. – № 1–2. – P. 74–79.

Fish production in the segment of world aquaculture are studied and based on the literature. The fish catching and production of other aquatic resources in Ukraine and Poltava region in the last years is analyzed. The some aspects of the historical development of fish farming in the region are considered. The potential of the fishing industry in the study area is clarified. That is defined by the presence of a complex of conditions for its development, including a large number of fisheries waters, a system of pond farms.

Paliy A. P. Establishment the factors influencing the process of washing milk // News of Poltava State Agrarian Academy. – 2015. – № 1–2. – P. 80–83.

High-quality washing milking equipment along with the use of highly efficient technologies and equipment is a critical factor in obtaining of high quality milk. It has been established that there are three basic methods of forming plugs in a milk cleaning solution, formation mechanisms which depend on the design of the washing machine and the program for the implementation of selected processing operation. The results are a prerequisite of improving the system of control the parameters of milking cattle and washing milking equipment.

Goncharova I. I. Ability of beef breed heifers to reproduce depending on the level of feeding // News of Poltava State Agrarian Academy. – 2015. – № 1–2. – P. 84–86.

There are some results of live weight and reproductive ability of Znamyanka interbreeding

VETERINARY MEDICINE

Yevstafieva V. A., Havryk K. A. Distribution of akaroses of dogs in conditions of town Kremenchuk // News of Poltava State Agrarian Academy. – 2015. – № 1–2. – P. 91–94.

The results determine the species composition of Acariformes that parasites on dogs of town Kremenchuk. We studied the distribution of akaroses of dogs and seasonal and age dynamics of invasions. As a result of akarological studies we found significant lesions of dogs by demodexes, otodexes and sarkopteses. Adult dogs ill demodecosis and sarcoptosis, otodektosis – young up to 6 months of age. Akaroses of dogs in town

type of heifers of Polissian meat breeds with different levels of feeding. Optimal live weight and age of productive pairing heifers are established. Thus, intensive growth of heifers provides daily gain of 700–800 g and live weight of 385 kg at 15–16 month old heifers. It is shown experimentally that intensively reared animals consumed less feed daily during the whole growing period, it was marked as the best reproductive ability, their age of productive pairing was 146 days less than in the control group of their peers. Indicators of their fertility were 6 % higher. These heifers were 4–5 months younger during the period of productive pairing, that indicates the higher precocity of intensively reared heifers.

Lyashenko A. O. Correlation between the quality indicators of bull semen of long-term storage // News of Poltava State Agrarian Academy. – 2015. – № 1–2. – P. 87–90.

The investigation of the relationship between the physiological, morphological and morphometric characteristics of bulls' sperm of different breeds of the Bank of genetic resources, depending on the storage term was carried out. We determine the correlation between indicators of sperm of morphology and morphological indexes. We determine the inverse relationship between the content of pathological forms and the number of normal acrosome: the greater number of sperm with normal acrosome, the less number of abnormal cells $r = -0,3$ ($p < 0,001$). There is a negative correlation between the number of abnormal sperm and HOST ($r = -0,54$) ($p < 0,001$), between the percentage of damaged acrosome, the number of abnormal cells, the number of pathological and dead cells and the length of the different parts of the sperm ($r = -0,2$) ($p < 0,05$).

Kremenchuk was recorded during the year, but the peak of demodekotic invasion falls on spring and autumn, otodektotic – summer and winter, sarkoptotic – autumn and winter seasons.

Kyrychko B. P., Semirenko V. V., Zvenygorods'ka T. V. Number and types of microorganisms of surgical infection in pigs // News of Poltava State Agrarian Academy. – 2015. – № 1–2. – P. 95–98.

In the article the results of the spectrum of microorganisms of pigs suffering from inflammatory and purulent and inflammatory processes are shown. Age of the animals is from two months till 2,5 years.

який своєю енергією заряджав весь колектив станції на максимальну відданість роботі.

Полтавщину не випадково називають одним із символів України. Адже цей благодатний регіон дав світу плеяду видатних особистостей, які прославили націю в світі.

З нагоди 40-річного ювілею Полтавської дослідної справи в Україні професор А. Е. Зайкевич писав: «...влияние Полтавской станции на развитие опытного дела на Украине и Велико-россии оказалось громадным... Труды Ротамстедской станции не нашли такого признания в Англии, какое нашла Полтавская станция в своем Отечестве...». І тому не випадково Полтавську дослідну станцію називають «Українським Ротамстедом».

Серед напрацювань вчених станції – унікальний для регіону експеримент, в основі якого лежить розробка І. Овсінського щодо застосування поверхневого обробітку ґрунту.

Завдячуючи нині вже покійному відомому землеробу-практику та вченому Ф. Т. Моргуну – найвідомішому українському послідовнику І. Овсінського на пострадянському просторі і проведенням під його керівництвом широкомасштабним польовим експериментом в Україні впроваджено ґрунтозахисну систему землеробства з контурно-меліоративною організацією території.

У галузі зоотехнії Полтавську сільськогосподарську дослідну станцію прославив професор О. П. Бондаренко, який протягом 14 років очолював її відділ тваринництва. Він уперше в Україні започаткував науковий підхід до питань годівлі, вирощування молодняка, технології беконної годівлі свиней. З його ім'ям пов'язане й інше відкриття світового рівня, яке суттєво вплинуло на розвиток біологічної науки у ХХ столітті – розробка і застосування для потреб тваринництва методу трансплантації ембріонів.

Особливої уваги в історії Полтавського дослідного поля заслуговує унікальний дослід світового значення, якому 130 років. Це беззмінна, починаючи з 1884 року, культура озимого жита на одному місці. У багатьох провідних країнах світу всі підручники з агрономії містять детальні відомості про цей безприкладний експеримент.

Унікальність експерименту не обмежується феноменом його довготривалості на фоні мінімальних агротехнічних заходів. Підтвердженням цьому є неабиякий інтерес Полтавського «дива» широкої світової громадськості з різних галузей сільськогосподарської науки.

На дослідній станції є багаторічний дослід цілини, єдина на Україні колекція комах-шкідників сільськогосподарських культур, яка

налічує більше 30 тисяч особин, унікальна наукова бібліотека, що нараховує понад 70 тисяч літературних джерел, серед яких повне зібрання журналу «Хуторянин».

Нині головними розробками дослідної станції є: розробка й оцінка короткоротаційних сівозмін для фермерських господарств, що забезпечують підтримку родючості ґрунту та фітосанітарного стану посівів на належному рівні, а також економію енергетичних ресурсів; відпрацювання ресурсозберігаючих технологій основного й передпосівного обробітку ґрунту в поєднанні з економічно вигідними та екологічно безпечними дозами внесення добрив у сівозмінах лівобережного Лісостепу України; розробка та впровадження енергозберігаючої технології виробництва молока і одержання нового типу молочної породи великої рогатої худоби – української чорно-рябої з генетичним потенціалом 7–10 тисяч кілограмів молока від кожної корови за рік; селекційна робота з виведення високопродуктивних, стійких до несприятливих умов середовища сортів і гібридів кормових і зернових культур. За понад 80 років ведення плідної селекційної роботи створено понад 60 сортів і гібридів, серед яких сорт озимої пшениці Косоч, гібриди кукурудзи Санжарський 289 МВ і Оржиця 237 МВ; сорти люцерни – Полтавська Зайкевича, Полтавчанка, Віра; стоколосу безостого – Полтавський 30, Полтавський 52; озимої вики – Полтавська 25, Степна, Ювілейна, Лебедина пісня; ярої вики – Гібридна 97, Гібридна 85; кормового буряку – Переможець, Полтавський білий, Полтавський напівцукровий, Полтавський 71; кормових гарбузів – Гібрид 72 та багатьох інших.

Серед них є унікальні за тривалістю перебування у статусі придатних до поширення в Україні завдяки їх стабільно високим господарським якостям, а також стійкій конкурентоспроможності. Так, сорт люцерни Полтавська Зайкевича перебуває у районуванні з 1931 року, сорти кормового буряку: Переможець – з 1947 року, Полтавський білий – з 1959 року. Сорти озимої вики Полтавська 77 та Степна і сорт люцерни Полтавчанка визнано національними стандартами України.

Крім того, вперше в Україні на угіддях Полтавської сільськогосподарської дослідної станції створено промислову пасіку диких бджіл рудої осмії.

На жаль, в 2011 році тодішнім керівництвом НААН України, недостатньо обґрунтованим рішенням було об'єднано вузькопрофільний Інститут свинарства імені О. В. Квасницького з його дослідною мережею і Полтавський інститут

агропромислового виробництва імені М. І. Вавилова (таку назву на той час мала дослідна станція) з його дослідною мережею, на основі яких створено Інститут свинарства і агропромислового виробництва Національної академії аграрних наук України. Таке об'єднання не забезпечує ефективного функціонування Полтавської державної сільськогосподарської дослідної станції імені М. І. Вавилова, веде до втрати наукового потенціалу, згортання наукових досліджень.

Принагідно відмітити, що генератором ідей і планів по відзначенню 130-річчя Полтавської державної сільськогосподарської дослідної станції, на жаль, була не дирекція цієї установи, а директор Національної наукової сільськогосподарської бібліотеки НААН України В. А. Вергунов.

Саме з його ініціативи, і дякуючи його спонсорській допомозі, було виготовлено і встановлено меморіальні дошки С. Ф. Третьякову та В. І. Сазанову на науковому корпусі Полтавської державної сільськогосподарської дослідної станції імені М. І. Вавилова НААН України та В. І. Сазанову на першому навчальному корпусі Полтавської державної аграрної академії.

Неоціненну допомогу в організації та проведенні ювілейних урочистостей надали головний редактор тижневика «Вечірня Полтава» В. П. Марченко, Полтавський обласний краєзнавчий музей ім. Василя Кричевського (директор – Фесик К. Б.), Полтавська державна аграрна академія (ректор – професор Аранчій В. І.), Полтавська обласна універсальна наукова бібліотека ім. І. П. Котляревського (директор – Зеленська Т. І.).

Засноване 130 років тому Полтавське дослідне поле є джерелом безпрецедентного за довготривалістю й ефективністю досвіду зі створення на-

укової установи, зразком дослідницької та практичної діяльності, виховання славетних фахівців сільського господарства, корисного і повчального спілкування зі всесвітньовідомими світилами науки. Його живодайна сила впливатиме на нові й нові покоління.

У цьому зв'язку принагідно нагадати слова всесвітньовідомого вченого Миколи Івановича Вавилова, ім'я якого носить станція, з нагоди 40-річчя заснування Дослідного поля «Пусть солнце Украины бесконечно светит над Полтавским Опытным Полем... Пусть длинная вереница деятелей, подобных Черепихину, Дьякову, Соколовскому, Третьякову, Курдюмову, Сазанову высоко держит знамя агрономической науки».

Думається, що громада Полтавщини, її науковий аграрний загаль будувати і надалі міцно тримати прапор агрономічної науки, не дадуть згаснути зірці перлини аграрної науки України.

Постановою Верховної Ради України від 11 лютого 2015 року № 184-VIII «Про відзначення пам'ятних дат і ювілеїв у 2015 році» на державному рівні відзначатиметься 150 років з часу заснування Полтавського товариства сільського господарства.

Мабуть, немає кращої нагоди, щоб згадати і гідно оцінити теоретичну і практичну значущість Полтавського дослідного поля, надавши йому статус Національного надбання.

*Опара М. М.,
кандидат сільськогосподарських наук, професор
кафедри землеробства і агрохімії Полтавської
державної аграрної академії, Заслужений
працівник сільського господарства України*

growing potential (80,5–93,8 thousand of seeds per plant) are characteristic for cenopopulations with a low anthropogenic impact, which are located within territories of livestock farms and along river banks with loose humid soils which are rich with organic substances.

Dychenko O. Y. Spatio-temporal dynamics of vegetation as a factor of dynamics of harmful insects' population // News of Poltava State Agrarian Academy. – 2015. – № 1–2. – P. 55–59.

The article presents data about the influence of vegetation dynamics on the number of harmful insects. It is established that vegetation dynamics

AGRICULTURE. ANIMAL HUSBANDRY

Voitenko S. L. The gene pool of the animal species of poltava and risks of loss of local populations // News of Poltava State Agrarian Academy. – 2015. – № 1–2. – P. 60–64.

The article presents the results of certification of entities breeding in dairy cattle breeding of Poltava region, and examination of local herds of small animal breeds. It is revealed that breeding farms of breeding cattle of dairy breeds differ both by the level of selection and breeding work, and the number of cows in herds and their performance. A significant number of households does not have an automated system for the maintenance of tribal records, making it impossible for effective selection of animals, assessing them by a number of features and improve performance in a number of generations. Industry analysis confirmed that in the region in the category of subjects of dairy cattle's breeding are households where there are significant violations with the reproduction of the herd, unreasonable use of certain sires, the high cost of feed for milk production. It was offered to carry out the selection in herds in accordance with programmes with specific breeds under the control of academic institutions. Examination of herds of local breeds in Poltava region, among which Mirgorod breed of pigs, Sokolska breed of sheep and Poltava clay colour breed of hens showed their critical condition by the number of permanent declining of populations as a result of lack of demand for livestock products. The conservation of these populations is impossible without government subsidies, and their disappearance is correlative loss of national heritage and cultural values.

Chukhlib E. V., Golub N. D., Skarednov D. Yu. Osteological studies of pigs of Poltava meat breed by using the different technologies soy feed preparation // News of Poltava State Agrarian

during the previous and current years affects the rate of growth of pest populations in a present year compared to last year. Quantitatively this effect is estimated using regression analysis.

For the qualitative assessment of the impact of vegetation dynamics on the number of pests of sugar beet dynamic maps of the following types are offered: Aphis fabae, Asproparthenis punctiventris, Cassida nebulosa, Cassida nobilis, Tanymecus palliates. This tool allows you to visualize the complex nature of the processes that determine the dynamics of insect populations, including harmful ones.

Academy. – 2015. – № 1–2. – P. 65–68.

The results of pigs' fattening of Poltava meat breed using soy feed, which made by different technologies (expundation under pressure, spin under pressure, extrusion) and the impact of these protein feeds on the chemical composition and strength of the femoral bone. More productive pigs were fed soy concentrate (group R1), soybean oilcake (group R2) and soy extrudate (group R3). In feeding they showed average growth 825–833–785 g, and spent 3,26–3,47 feed units for 1 kg of growth. Their femoral bone had more calcium to 1,66–1,04–2,78 % and phosphorus to 0,67–0,53–0,38 % than the bones of animals in the control group. Piglets of the research groups had smaller diameter of bone to 0,51–0,33–0,73 mm, but thicker thickness of bone's wall (except group R2) to 0,35–0,24 mm. The maximum load for the entire diameter of the bone was observed in the experimental group R3.

Bondarenko O. M. From history of development of cattle breeding in Poltava region (end of XIX – beginning of XX century) // News of Poltava State Agrarian Academy. – 2015. – № 1–2. – P. 69–73.

Some aspects of the history of the cattle breeding development in Poltava region in the end of XIX – beginning of XX century are considered on the basis of literary sources. Two factors had special influence on the breeding of cattle: the increase of urban population and the intensification of land cultivation. The growth of commercial agriculture, which demanded the increase of work productivity, resulted, on the one hand, to more enhanced working cattle breeding than productive, and on the other, due to stratification in rural areas, growth of livestock only in the affluent part of the peasantry, which had a pulling force. For Poltava region breeding cattle at all stages of historical development was very

flights take place in the second decade of May – first decade of June. In 8–10 days larva appears, which damage 29,8–37,7 % of grafting buds. During the vegetation period the pest is developing by three generations. For one generation of pest's development need the sum of effective temperature from 274,3 °C to 290,6 °C (the lower threshold of the temperature is 15,6 °C). The technical efficiency of products application in protection of this crop against this pest is studied. It is established that for decreasing of its harmfulness it needed to apply the following insecticides Mospilan, RP (0,2 kg/ha), Calipso 480 SC, (0,25 l/ha), Sumition, KE (2,5 l/ha), Hloviss SK (1,5 l/ha), Dursban 480, SC (2,0 l/ha), Zolon 35, KE (3,0 l/ha), Lannate 20, RK (1,2 l/ha) and Pirineks 480, KE (2,0 l/ha).

Yanovskiy Yu. P., Suhanov S. V., Muhailenko L. P., Chepernatui Ye. V. Biological peculiarities of *Epicometis Hirta* Poda. and methods of its harmfulness limitation in industrial plants of strawberries in Forest Steppe zone of Ukraine // News of Poltava State Agrarian Academy. – 2015. – № 1–2. – P. 36–40.

It is showed the results of studies where the biological peculiarities of *Epicometis Hirta* Poda. are ascertained in industrial plants of strawberries in the right bank of Forest Steppe zone of Ukraine. It is established that beetles fly in warm sunny days the most intense from 10 a.m. to 15 p.m. and after 18 p.m. and in cool nights beetles hide in the soil on the depth of 0,5–2,5 cm. Pest has started to harm plants of strawberry starting of phase «nomination of peduncles» to the end of phase «end of flowering and the formation of ovaries» without any preferring of varietal origin. Copulation of individuals was started immediately after beetles appearing on the soil surface and lasted until the end of the adults fly. During the first half of May till the end of June active pests' eggs laying in the soil on a depth of 35 cm was observed. The potential production of one female (2–3 times) has reached 34–44 eggs, she postponed 12–17 eggs in the soil in several places. Larvae hatching from eggs was observed in II-decade of May and continued until the end of the III decade of July. The larvae lived in the soil by the end of August – early September and was fed by plant remains. The pupation phase was started from the end of August and lasted until half of September. After 15–20 days there were young beetles that stayed wintering in the soil (in untreated plots) till the next spring. In time of absence of protective measures to 93 % of flower of plants in plantations were damaged by this pest, their productivity was reduced to 65 %. For decrease of this pest population it is required to apply

insecticide «Mospilan», RP (0,2 kg/ha) and «Calipso 480» SC, (0,25 l/ha).

Kolesnikova L. A., Fedusko M. P. Analysis of phytotoxicity of oil-contaminated soils // News of Poltava State Agrarian Academy. – 2015. – № 1–2. – P. 41–43.

The analysis of the toxic effects of crude oil on anatomical and morphological indices of leaf blade (LB) seedlings of spring wheat which were grown on soil with simulated contamination was held. There are three main effects of crude oil on the morphology of the LB model test culture were identified: stimulation of chlorine anabolic processes; resistance, the resistance of seedlings of spring wheat to the effects of oil contamination of soil; phytotoxic effect, causing the development of atrophy and destruction of chlorenchyma cells and leads to death of seedlings.

Pospelova A. D. Species composition of plant pathogenic flora of soybean seeds // News of Poltava State Agrarian Academy. – 2015. – № 1–2. – P. 44–48.

The results of photoexpress of soybean seeds are presented. The quality indicators, the degree of contamination and species composition of pathogenic microorganisms are defined. The representatives of mushrooms (genus *Alternaria*, *Fusarium*, *Peronospora*, *Cladosporium*, *Botrytis*, *Aspergillus*, *Penicillium*, *Mucor*) and bacterial flora (bacteria of the genus *Pseudomonas*) are identified. Among the pathogenic microorganisms was widely spread fungi of the genus *Alternaria* (26–35 %) and *Mucor* (22–47 %). The species composition of pathogens is varies on different soybean varieties. It was more diverse of soybean seed's variety Kyivs'ka 98.

Kurdyukova O. M., Zherdeva Ye. O. Communities and invasion of *Cyclachaena Xanthiifolia* in anthropogenically disturbed ecotopes // News of Poltava State Agrarian Academy. – 2015. – № 1–2. – P. 49–54.

This article contains the data obtained in the multi-year studies of the features which characterize the growth and development of *Cyclachaena xanthiifolia*, as well as species and quantitative composition of associated types in various age-related cenopopulations with different ecologophytocenotic and anthropogenic influencing factors. It is determined, that the species and quantitative composition of the most common weeds in uneven-aged communities of *Cyclachaena xanthiifolia* was considerably varied, and the density of plant populations from germination to maturity was decreased in about 10 times. The maximum density of germination of *Cyclachaena xanthiifolia* (412–321 pieces/m²), vital power level (4), and seed

УДК 631.95; 58.02; 523.9
© 2015

Писаренко П. В., доктор сільськогосподарських наук, професор,

Хлебнікова Я. О., аспірант

(науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук, професор П. В. Писаренко)

Полтавська державна аграрна академія

ПРО МОЖЛИВІСТЬ ВПЛИВУ СОНЯЧНОЇ АКТИВНОСТІ НА ВРОЖАЙНІСТЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР У ПОЛТАВСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Рецензент – кандидат сільськогосподарських наук М. А. Піщаленко

У статті розглянуто роль сонячної активності у формуванні врожаю різних сільськогосподарських культур в агроекологічних умовах Полтавської області. Проаналізовано дані врожайності сільськогосподарських культур з 25-ти районів Полтавської області за 47-річний період (з 1966-го року по 2012 рік) та дані середньомісячної сонячної активності (числа Вольфа) за аналогічний період. Виявлено, що максимум сонячної активності та максимум урожайності по всіх культурах співпадають у 1989–1991 роках. Встановлено, що зсув по фазі максимуму врожайності у порівнянні з піком сонячної активності переноситься з 1980 року на 1973–1978 роки. Підкреслюється, що високі показники врожайності сільськогосподарських культур можуть спричинятися максимумами сонячної активності. Також проведено кореляційний аналіз по кожному з циклів сонячної активності між показниками врожайності та середньомісячними числами Вольфа за вегетаційний період сільськогосподарських культур.

Ключові слова: врожайність, сонячна активність, числа Вольфа, максимум, циклічність, вегетаційний період.

Постановка проблеми. Сонце – важливе джерело енергії для усього живого на нашій планеті. На поверхні та всередині Сонця відбуваються процеси, які як безпосередньо, так і опосередковано впливають на земні події. Одним із таких процесів є сонячна активність. Вона впливає на такі явища, як погодно-кліматичні умови, чисельність тварин, у тому числі і комах, різного роду катастрофи (як природні, так і техногенні та соціальні), поширення епідемій, хвороб і, навіть, на сплески психічної та творчої діяльності людини [4].

Однак досить цікавим питанням є зв'язок урожайності сільськогосподарських культур із сонячною активністю, яке має свою довгу історію. Відомо, що ще в III ст. до н. е. Катон Старший, римський письменник, помітив, що ціни на жито залежали від сонячної активності (від «зхмарення Сонця»). За високої сонячної активності врожай жита були кращими і тому ціни на жито

знижувались. У Древній Русі крізь дим лісових пожеж люди бачили «темні плями, аки цвяхи». На початку XVII століття Галілей вперше направив телескоп на Сонце і з тих пір почалися більш-менш регулярні спостереження сонячних плям. А з середини XIX століття ці спостереження велися щоденно, якщо дозволяла погода [3]. Англійський астроном Уільям Гершель також був зацікавлений у тому, як кількість плям на Сонці може впливати на розвиток рослин. Щоб внести ясність у дане питання, Гершель зіставив зібрані ним дані про сонячні плями майже за двісті років із ринковими цінами на пшеницю. Зв'язок виявився досить простим і чітким – ціни були тим меншими, чим вищою була сонячна активність. За високої сонячної активності клімат стає більш вологішим, тому врожай пшениці кращі, а ринкові ціни на неї нижчі [16].

Число плям на диску Сонця не є постійним, воно змінюється як зо дня на день, так і протягом більш тривалих проміжків часу.

Німецький астроном-любитель Генріх Швабе, який 17 років вів систематичні спостереження сонячних плям, помітив, що їх кількість зменшується від максимуму до мінімуму, а потім збільшується до максимального значення за період близько 10 років. Водночас у максимумі на сонячному диску можна бачити 100 і більше плям, тоді як у мінімумі – всього декілька, а іноді протягом цілих тижнів не спостерігалось жодного. Повідомлення про своє відкриття Швабе опублікував у 1843 році.

Швейцарський астроном Рудольф Вольф пояснив, що середній період зміни числа плям складає не 10, а 11 років. Він же запропонував для кількісної оцінки активності Сонця використовувати умовну величину, яка з тих пір називається числом Вольфа (W). Воно визначається як сума загальної кількості плям на Сонці (f) та збільшеного у 10 разів числа груп плям (g), водночас ізольована одинична пляма також вважається групою і коефіцієнтом k, що приводить спо-

стережені величини до стандартних цюрихських чисел [6, 13]:

$$W=k(f+10g)$$

Аналіз останніх досліджень та публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. Як було викладено вище, проблема впливу сонячної активності на врожайність сільськогосподарських культур досліджувалась ще в давнину. У XX ст. одним із перших, хто досліджував дане питання в рамках впливу сонячної активності на земне життя був О. Л. Чижевський [15].

Але інтерес до цієї проблематики існує і дотепер. Найбільше сонячна активність впливає на врожайність через клімат і погодні умови, а також на розмноження і життєдіяльність багатьох шкідників сільськогосподарських рослин [5, 14]. Останні роботи, з якими ми познайомилися та в яких висвітлюється проблема впливу циклічності сонячної і місячної активності на врожайність озимого жита і ярого ячменю, були дослідження М. П. Кушніра [8, 9].

Метою досліджень було встановити залежність формування врожайності сільськогосподарських культур від сонячної активності та можливість подальшого застосування цієї залежності у прогнозах очікуваної врожайності.

Завдання дослідження – на основі побудованих графіків та проведеного кореляційного аналізу проаналізувати залежність формування врожайності сільськогосподарських культур від сонячної активності.

Методика проведення дослідження. Усі графіки та статистична обробка методом кореляційного аналізу були виконані з використанням пакетів Excel.

Матеріали досліджень. Матеріалом для дослідження стали статистичні дані врожайності різних сільськогосподарських культур (у ц/га) Головного управління статистики у Полтавській області та статистичні дані середньомісячної сонячної активності (чисел Вольфа) взяті з джерел [7, 17]. Статистичні дані охоплюють період з 1966 (65) року по 2012 рік включно.

Результати досліджень. На основі проаналізованих статистичних даних побудовано графіки середніх значень врожайності сільськогосподарських культур з 25-ти районів Полтавської області та середніх значень середньомісячних чисел Вольфа за відповідний вегетаційний період культур.

На графіку (рис. 1) представлено середню врожайність усіх зернових культур, включаючи кукурудзу у Полтавській області (крива 1) та середнє значення середньомісячних чисел Вольфа за вегетаційний період зернових культур (крива 2). Для побудови графіка реальні числа Вольфа зменшено у три рази. До зернових культур належать пшениця, жито, ячмінь, кукурудза, овес, просо, гречка та інші. Так як зернові культури включають і озимі, і ярі та круп'яні культури, то вегетаційний період рівний 12 місяцям (останні 4 місяці попереднього року, починаючи з 1965 року та перші 8 місяців реперного року – 1966 року і т. д.).

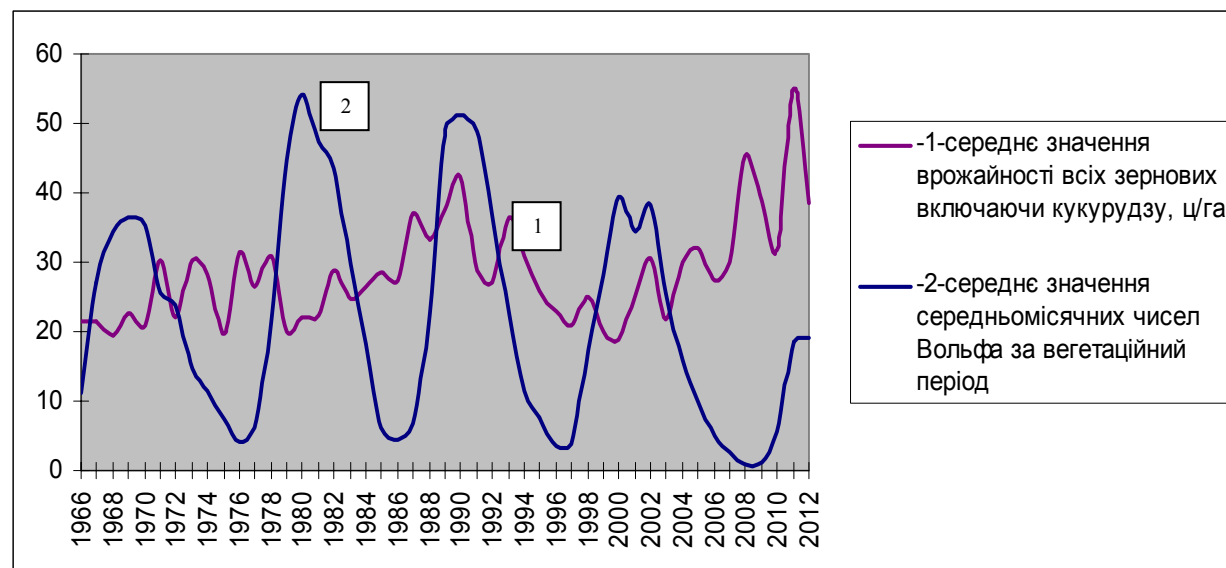


Рис. 1. Середня врожайність зернових культур, включаючи кукурудзу та середнє значення середньомісячних чисел Вольфа за вегетаційний період зернових у Полтавській області за 1966–2012 рр.

AGRICULTURE. PLANT CULTIVATION

Pysarenko P. V., Khlebnikova Ya. O. About possibility of solar activity's influence on the yield of agricultural crops in Poltava region // News of Poltava State Agrarian Academy. – 2015. – № 1–2. – P. 11–21.

The role of solar activity in the formation of yield of different crop in agroecology conditions in Poltava region is considered in this article. Data of crop yield in 25 districts of Poltava region for 47-years period (from 1966 to 2012) and data of average month solar activity (numbers of Wolf) during similar period are analyzed. It has been found out that maximum of solar activity and maximum of yield for all crops are coincided in 1989 and 1990. It has been established that phase of yield maximum displacement in comparison with solar activity maximum are carried from 1980 to 1973–78. It has been stressed that high indices of crop yield can be caused by solar activity maximums. Correlation analysis for each solar activity cycle between yield indices and average month numbers of Wolf during vegetation period is also carried out.

Zuza V. S., Rozhkov A. A., Gutyanskyi R. A. Productivity of soybean depending on the predecessor, weather condition and efficiency of herbicides // News of Poltava State Agrarian Academy. – 2015. – № 1–2. – P. 22–24.

The results of four years research of the influence of predecessors, including winter wheat and spring barley and soil herbicide Harnes on soybean's productivity in years with different levels of moisture providing are presented. It is installed, that soil herbicide Harnes controlled the total wet weight number of weeds after the winter wheat predecessor respectively 92 and 93 %, and after predecessor of spring barley – 91 and 83 %. We found that after winter wheat predecessor yield of soybean was formed more than after spring barley.

Melnyk A. V., Trotsenko V. I., Govorun S. O. Output of main nutrients by sunflower plants depending on the variety characteristics, predecessors and rates of chemical fertilizers in the north-eastern Left-bank Forest-Steppe zone of Ukraine // News of Poltava State Agrarian Academy. – 2015. – № 1–2. – P. 25–28.

According to the research it was found that fertilizers' application on sunflower crops caused the cost reduction of nitrogen and potassium per unit yield formation. Application of $N_{30}P_{30}K_{30}$ results reducing of nitrogen's consumption to 0,9 kg/ha and potassium to 6,1 kg/t. Application of $N_{60}P_{60}K_{60}$ reduced the use of nitrogen to 0,9 kg/ha and

potassium – to 8,8 kg/ton, compared with the control. Use of phosphorus were unchanged.

Kramarev S. M., Kramarev O. S., Khrystenko A. O., Tokmakova L. M., Zhuchenko S. I., Syrovatko V. A., Tseva U. A., Syrovatko K. V. A comparative estimation of maintenance of mobile phosphorus in different genetic horizons of ordinary chernozem // News of Poltava State Agrarian Academy. – 2015. – № 1–2. – P. 29–31.

Ordinary chernozem on the loess breeds of heavy granulometric composition of north Steppe zone of Ukraine contain the promoted amount of patitapaban chemical compounds. As a result of this the use of any acid methods, including GOST 26204-91 (Chirikov's method) results in the substantial artificial overstating of estimation of the phosphatic state of soils (on 40–80 mgs of P_2O_5 /kg of soil). For diagnostics of the phosphatic state of these soils (in obedience to the requirements of normative documents of Ukraine) it is necessary to use the followings standards: GOST 4114 (Machigin's method), GOST 4727 (method of Karpinskiy-Zamyatina) and GOST ISO 11263 (method of Olsen). Natural material well-being of arable layer of chernozem ordinary phosphorus matches the limit of low and middle well-being this element of the plants feed, that is confirmed the known empiric information about high efficiency of phosphoric fertilizers on these soils. The arable layer of soils, which contains the remaining phosphates of fertilizers, and also overhead humus horizon of virgin soils has high level of phosphorus. Therefore, for the receipt of high harvests with high quality on chernozem ordinary of north Steppe of Ukraine it is necessary to bring in not less phosphoric fertilizers, that on other soils of country (based on information of gravel diagnostics).

Yanovskiy Yu. P., Suhanov S. V., Grychuniuk V. P. The peculiarities of biology and harmfulness of *Thomasiniana Oculiperda rubs.* and protection methods against it in apple trees' sapling of the Central Steppe zone of Ukraine // News of Poltava State Agrarian Academy. – 2015. – № 1–2. – P. 32–35.

The results of studies were showed to clarify the biological peculiarities, harmfulness of apple leaf curling midge of apple trees' sapling and efficacy of insecticides in control of pest infestation in Forest-Steppe zone of Ukraine. It is established, that larva overwinters in the soil on the depth of 4–5 cm, their revival is observed at the end of 1st till the end of second decade of April and pupation – in late second – early third decade of April. Adult female's

после сбора вполне способен к росту, причем условия для прорастания свежесобранных семян нужны такие же, как и для тех, что созрели. В условиях, отклоняющихся от оптимальных, свежесобранные семена прорастают примерно так же, как и созревшие. Все это указывает на то, что послеуборочное дозревание у семян ваточника является слабо выраженным.

Горобець В. О. Скрещивание свиней, как способ повышения их откормочных и мясных признаков // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2015. – № 1–2. – С. 174–177.

В статье изложены результаты оценки свиней зарубежного происхождения и кровности за откормочными и мясными признаками с определением лучших сочетаний родительских генотипов для получения эффекта гетерозиса у потомков. Исследованиями установлено, что высокую интенсивность роста при откорме имел гибридный молодняк, полученный при скрещивании двухпородных свиноматок (крупная белая французского происхождения х дюрок немецкого происхождения) с хряками породы пьетрен английского происхождения. Наиболее ощутимое снижение толщины шпика на уровне 6–7-го грудных позвонков и повышение массы задней трети полутуши у потомков обеспечит использование на заключительном этапе трюхпородного скрещивания хряков породы пьетрен английского происхождения. Чистопородное разведение свиней крупной белой породы не способствует повышению откормочных и мясных признаков у молодняка, даже за объединение в их генотипе наследственности животных французского, немецкого и английского происхождения. Доходность откорма молодняка свиней в условиях современного промышленного производства должно основываться на объединении пород, особенно при использовании животных зарубежного происхождения.

Канивец Н. С. Лечение телят при язвах языка // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2015. – № 1–2. – С. 178–181.

В статье, на основании комплексного исследования, обосновано лечение телят при язвах языка. В результате исследований биологических субстратов у больных животных установлено повышение: в слюне – содержания альбуминов в 1,8 раза, в сыворотке крови – активности

АсАТ в 1,7 раза, ГГТП и ЩФ в 1,5 и 2 раза соответственно. Эти изменения свидетельствуют о том, что язва языка у крупного рогатого скота часто сопровождается развитием гепатодистрофии. Применение комплексной терапии (20 % раствор натрия тетрабората в глицерине и «Гепавекс 200») при этой патологии у телят сопровождается положительными изменениями биохимических показателей крови, которые указывают на восстановление обменных процессов печени.

Дворник И. В. Роль теневой экономики в формировании доходов сельского населения // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2015. – № 1–2. – С. 182–187.

В статье исследованы основные проявления теневой экономики в процессе формирования доходов сельского населения. Основными источниками незадекларированных доходов являются: заработная плата «в конверте», предоставление услуг, продажа сельскохозяйственной продукции на рынке. Представлены схемы использования «белой», «серой» и «черной» заработных плат, а также принципиальная модель подпольной экономики. Предложены системы мер со стороны государства по поддержке сельского населения и контроля ведения теневой деятельности работодателями.

Македон Г. Н. Потребительские настроения сельского населения: анализ социальных факторов // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2015. – № 1–2. – С. 188–192.

Сосредоточено внимание на влиянии поведения населения на экономику государства. Исследовано методику расчета индекса потребительских настроений (ИПН). Проанализирована динамика ИПН сельского населения Украины за последний год. Определено, что сельские домохозяйства менее чувствительны к политическим изменениям и обострению конфликта на востоке Украины, поскольку их ИПН выше показателей городских жителей. Сравнено отечественные показатели с аналогичными данными зарубежных стран. Установлено, что высшим потребительское доверие есть в странах Азии. Рекомендовано перенять опыт этих государств для повышения потребительских настроений населения Украины.

Врожайність змінюється набагато частіше, ніж сонячна активність, яка, в свою чергу, змінюється зі стабільним періодом приблизно 11 років, що відображено на графіках. На графіку (рис. 1) можемо побачити співпадання піків урожайності зернових культур та сонячної активності у 1990 році та у 2002 році, а також нечітке співпадання піків у 1969 році та у 2011 році. Досить високий пік сонячної активності у 1980 році не співпадає з піком урожайності у 1976 році.

Пшениця – найважливіша продовольча культура [10]. На графіку (рис. 2) представлено середню врожайність озимої пшениці у Полтавській області (крива 1) та середнє значення середньомісячних чисел Вольфа за вегетаційний період озимої пшениці (крива 2). Для побудови графіка реальні числа Вольфа зменшено у три рази. Вегетаційний період озимої пшениці складає 200–350 днів у залежності від регіону. Для умов лісостепу України, в якому знаходиться Полтавська область, вегетаційний період триває 290–310 днів, з вересня по липень – 10 місяців [10] (останні 4 місяці попереднього року, починаючи з 1965 року та перші 6 місяців реперного року – 1966 року і т. д.). На графіку (рис. 2) можемо бачити співпадання піків урожайності озимої пшениці у 1990 році та у 2002 році, а також нечітке співпадання піків у 1969 році. Як і в графіку зернових культур, максимум сонячної активності у 1980 році не співпадає з максимумом урожайності озимої пшениці у 1978 році.

Жито – цінна продовольча, кормова і технічна культура [10]. На графіку (рис. 3) представлено середню врожайність озимого жита у Полтавській області (крива 1) та середнє значення середньомісячних чисел Вольфа за вегетаційний період

озимого жита (крива 2). Для побудови графіка реальні числа Вольфа зменшено у п'ять разів. Вегетаційний період озимого жита становить 260–270 днів, з вересня по червень – 9 місяців [10] (останні 4 місяці попереднього року, починаючи з 1965 року та перші 5 місяців реперного року – 1966 року і т. д.). На графіку (рис. 3) можемо бачити співпадання піків урожайності озимого жита у 1990 році та у 2002 році, а також нечітке співпадання піків у 1969 році. Як і на графіку зернових культур, максимум сонячної активності у 1980 році не співпадає з максимумом урожайності озимого жита у 1973 році.

На графіку (рис. 4) представлено середню врожайність ярого ячменю (крива 1), проса (крива 2) і гречки (крива 3) у Полтавській області та середнє значення середньомісячних чисел Вольфа за відповідний вегетаційний період (крива 4). Для побудови графіка реальні числа Вольфа зменшено у п'ять разів. Вегетаційний період ярого ячменю, проса і гречки майже однаковий і становить 60–110 днів – 4 місяці [10]: травень, червень, липень і серпень (починаючи з 1966 року і до 2012 року включно). На графіку (рис. 4) можемо бачити, що одні з максимумів врожайності ярого ячменю, проса і гречки у 1990 році не співпадають з максимумами сонячної активності у 1989 та 1991 роках. Це можна пояснити високим значенням сонячної активності саме в зимові та весняні місяці 1990 року, на які не припадає вегетаційний період даних сільськогосподарських культур. Тому у графіках озимих культур пік сонячної активності у 1990 році є помітним, а у решти графіків він припадає на 1989 та 1991 роки.

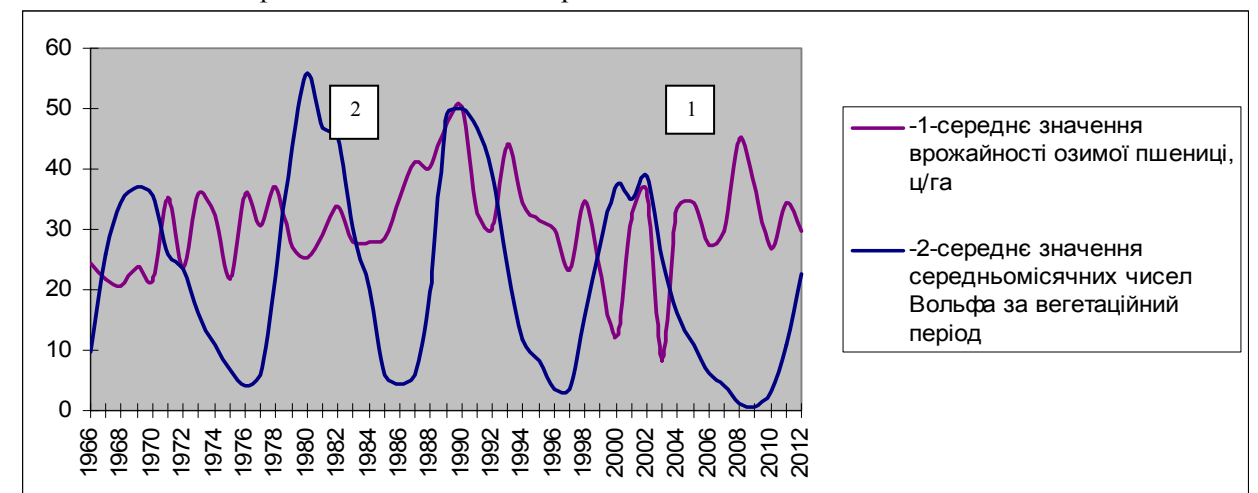


Рис. 2. Середня врожайність озимої пшениці та середні значення середньомісячних чисел Вольфа за вегетаційний період озимої пшениці у Полтавській області за 1966–2012 рр.

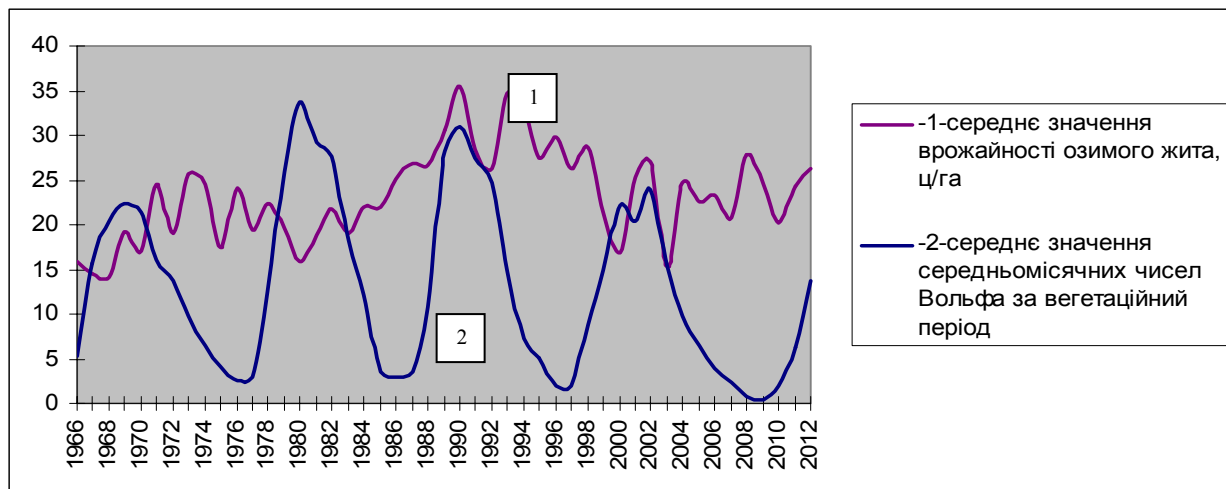


Рис. 3. Середня врожайність озимого жита та середні значення середньомісячних чисел Вольфа за вегетаційний період озимого жита у Полтавській області за 1966–2012 рр.

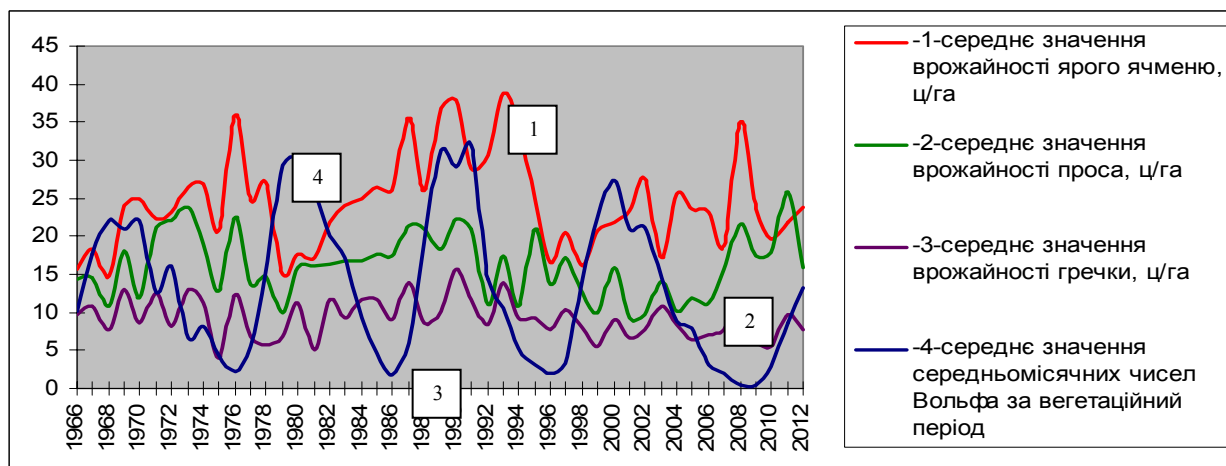


Рис. 4. Середня врожайність ярого ячменю, проса і гречки та середні значення середньомісячних чисел Вольфа за відповідний вегетаційний період у Полтавській області за 1966–2012 рр.

Таку ж картину спостерігаємо і у 1969 році. У 2000 році пік сонячної активності збігається з піками врожайності проса і гречки, але пік урожайності ярого ячменю переноситься на 2002 рік. Максимум сонячної активності у 1980 році не співпадає з максимумом урожайності ярого ячменю, проса і гречки у 1976 році.

На графіку (рис. 5) представлено середню врожайність кукурудзи у Полтавській області (крива 1) та середні значення середньомісячних чисел Вольфа за вегетаційний період кукурудзи (крива 2). Для побудови графіка реальні числа Вольфа зменшено у два рази. Вегетаційний період кукурудзи становить 90–200 днів, 4 місяці: травень, червень, липень, серпень [10]. На графіку (рис. 5) можемо побачити співпадання піків сонячної активності та врожайності кукурудзи у 2000 році.

У 1990 році спостерігається пік урожайності кукурудзи та пік сонячної активності випадає як у попередньому графіку за рахунок зимово-

весняних місяців і переноситься на 1991 рік. Пік сонячної активності у 1980 році не співпадає з максимумом урожайності у 1977 році.

На графіку (рис. 6) представлено середню врожайність вівса у Полтавській області (крива 1) та середні значення середньомісячних чисел Вольфа за вегетаційний період вівса (крива 2). Для побудови графіка реальні числа Вольфа зменшено у п'ять разів. Вегетаційний період вівса становить 5 місяців: квітень, травень, червень, липень, серпень [10].

На графіку (рис. 6) маємо нечітке співпадання піків сонячної активності та врожайності вівса у 1970 та 2000 році. У 1990 році спостерігається пік урожайності вівса та пік сонячної активності випадає як у попередньому графіку за рахунок зимово-весняних місяців і переноситься на 1991 рік. Пік сонячної активності у 1980 році не співпадає з одним із максимумів урожайності у 1976 році.

шення подпахотної подошви механічним і біологічним способом. Приведен пример технологических операций возделывания почвы, которые внедрены для экологического и биологического земледелия.

Ляшенко С. В. Подготовка средств малой механизации к хранению // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2015. – № 1–2. – С. 145–151.

Рассмотрено анализ технологических операций подготовки к хранению WEIMA 900M. Усовершенствовано технологический процесс подготовки к хранению мотокультиватора, благодаря разработке рекомендаций необходимых к выполнению. Предложено систему управления хранения средств малой механизации, которая основана на сборе и использовании базы данных о повреждениях и поломках, которые возникают в период хранения техники. Благодаря разработанной системе, появилась возможность контролировать техническое состояние на протяжении

периода эксплуатации.

Беседа А. А. Исследование сопротивления при обтекании посевного материала потоком в семятокопроводе // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2015. – № 1–2. – С. 152–154.

Работа посвящена исследованию движения посевного материала под действием силы тяжести в семявысевающей системе, а именно «высевающий аппарат – семятокопровод – направляющее устройство – подлапное пространство лапового сошника – распределительное устройство». Теоретически описано влияние сопротивления при обтекании посевного материала на примере озимой пшеницы. Которое рассматривается с учетом формы профиля его удобообтекаемого тела потоком в семятокопроводе, при условии пневмомеханической подачи, что дает возможность представить и теоретически описать общую схему движения посевного материала в семявысевающей системе.

СТРАНИЦА МОЛОДОГО УЧЕНОГО

Кулибаба М. Ю. Рост и развитие сои в зависимости от сроков сева и микробиопрепарата // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2015. – № 1–2. – С. 155–159.

Длительность периода вегетации растений сои зависит от сроков сева: наиболее длительный он при раннем сроке, а при оптимальном и позднем – сокращается. Продолжительность межфазных периодов на протяжении вегетации также распределяется по-разному в зависимости от сроков сева. Степень развития растений на протяжении периода вегетации зависит от предпосевной обработки семян микробиологическими препаратами: растения, обработанные в день сева препаратом «Ризогумин», лучше развиваются при всех трёх сроках сева. Однако урожайность и её качественные показатели зависят как от обработки биопрепаратами, так и от сроков сева. Наиболее высокие показатели наблюдались на участках, обработанных «Ризогумином», высеянных в ранние сроки.

Степаненков Г. В. Влияние качества питьевой воды на состояние здоровья населения Полтавской области в 2001–2012 гг. // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2015. – № 1–2. – С. 160–164.

В статье рассматривается влияние качества питьевой воды Полтавской области на состояние здоровья населения, а также представлены результаты данного исследования. Полученные результаты представлены в виде приведенных

графиков и рассчитанных коэффициентов корреляции. Графики приведены как для общей заболеваемости по области, так и для двух наиболее распространенных групп заболеваний (болезни системы кровообращения, болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани). Доказано, что качество питьевой воды в области существенно влияет на состояние здоровья людей. Сделаны соответствующие выводы общего характера.

Миленко О. Г. Изменение продолжительности периода вегетации, фаз роста и развития растений сои в зависимости от условий выращивания // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2015. – № 1–2. – С. 165–171.

Изучено влияние погодных условий, свойств сортов, разных способов борьбы с сорняками и норм высева семян на продолжительность вегетационного периода и прохождения фаз роста и развития растений сои. Определено, что влияют на органогенез растений сои с помощью агротехнических методов возможно путем повышения густоты агрофитоценозов, увеличивая норму высева сои.

Папка О. С. Некоторые вопросы биологии прорастания ваточника сирийского // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2015. – № 1–2. – С. 172–173.

Представлены результаты исследований, которые свидетельствуют о том, что зародыш семени ваточника сирийского через 1–1,5 месяца

тельствуют о вовлечении в патологический процесс паренхимы печени, сердечной мышцы и

гладкой мускулатуры кишечника.

ЭКОНОМИКА

Литвин А. Ю. Проблемы современной системы строительства нового жилья // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2015. – № 1–2. – С. 127–130.

Рассматриваются отдельные проблемы современной системы строительства нового жилья, их освещение в мировой экономической литературе. Сделан анализ исследований, посвященных названной теме. Акцентируется внимание на том, что часть проблем при строительстве нового

жилья – высокие цены, коррупция при выделении земельных участков, реализация застройщиками разных «теневых» схем для искусственного увеличения себестоимости жилья, отсутствие контроля со стороны покупателей за целевым использованием средств, система заказчиков, отсутствие учета потребностей отдельных категорий населения, – может быть решена посредством механизма жилищной кооперации.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Дмитриков В. П., Шестозуб А. Б., Олійник Н. А. Комплексный подход к повышению потребительских свойств минеральных удобрений на примере кальциевой селитры // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2015. – № 1–2. – С. 131–133.

Проанализированы последние исследования и публикации, в которых обосновано решение проблемы. Показаны возможности комплексного подхода к увеличению потребительского спроса сельскохозяйственных предприятий на кальциевую селитру. Предложены мероприятия по усовершенствованию технологии производства кальциевой селитры. Выполнен расчет расходов сырья и энергии производства растворов кальциевой селитры с нейтрализующей добавкой калий карбоната. Разработаны мероприятия модификации ведут к снижению энергетических расходов, повышению качества кальциевой селитры, улучшению экологических показателей производства.

Дрючко А. Г., Стороженко Д. А., Буякина Н. В., Иваницкая И. А., Голубятников Д. В. Термоаналитический комплекс для идентификации веществ методом дифференциально-термического анализа // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2015. – № 1–2. – С. 134–137.

Сконструированный термоаналитический комплекс по функционированию и технической реализации отличается от существующих прототипов разработанным и запатентованным способом формирования линейного закона изменения температуры нагревателя и использованием комбинированного дифференциально-термического метода исследования образца и индифферентного вещества. Он использует прецизионную систему фазового управления подачи средней тепловой энергии в зону нагревания программным задаванием пропорционального со време-

нем закона «развертки» величины опорного напряжения задатчика в соответствии с температурной характеристикой хромель-алюмелевого преобразователя с одновременным непрерывным отслеживанием напряжения рассогласования ХА термодпары в цепи ее отрицательной обратной связи. Комплекс прост, с высокой чувствительностью и хорошей распознавательной способностью.

Опара Н. Н. Проблемные вопросы преподавания БЖД в вузах Украины // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2015. – № 1–2. – С. 138–140.

В статье освещаются актуальные вопросы дискуссионных проблем, возникающих в процессе преподавания дисциплин «Безопасность жизнедеятельности», «Охрана труда», «Гражданская защита», «Охрана труда в отрасли». Был проведен анализ последних научных публикаций по данному вопросу, указывается на негативы, возникающие при переводе изучения вышеупомянутых дисциплин из категории нормативных в категорию «по выбору», показаны возможные пути их устранения

Падалка В. В. От сложного к простому по «шишацким технологиям» // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2015. – № 1–2. – С. 141–144.

Работа посвящена проблеме экологического земледелия. Проведен анализ существующих технологий минимального возделывания почвы. Выделены из них более подходящие экологическому земледелию на примере системы внедренной в ЧП «Агроэкология». Предложена система понятий возделывания почвы для сохранения её плодородия и выращивания экологически чистой продукции растениеводства. Освещена проблема недостаточного накопления влаги и пути разру-

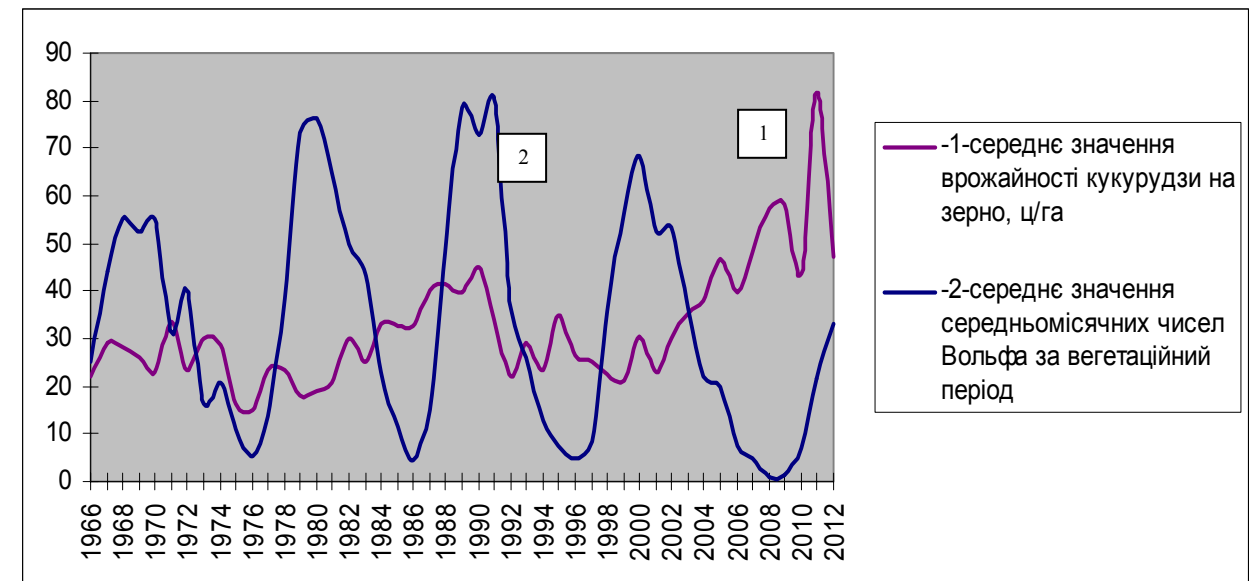


Рис. 5. Середня врожайність кукурудзи та середні значення середньомісячних чисел Вольфа за вегетаційний період кукурудзи у Полтавській області за 1966–2012 рр.

На графіку (рис. 7) представлено середню врожайність усіх зернобобових культур (крива 1) та гороху (крива 2) у Полтавській області та середні значення середньомісячних чисел Вольфа за відповідний вегетаційний період (крива 3). Для побудови графіка реальні числа Вольфа зменшено у п'ять разів. Вегетаційний період зернобобових культур та, зокрема гороху, становить 7 місяців (так як можливо зібрати два врожаї за один рік): квітень, травень, червень, липень, серпень, вересень, жовтень [10]. Врожайності зернобобових культур та гороху дуже схожі, адже левову частку врожайності зернобобових становить саме горох. На графіку (рис. 7) можемо бачити нечітке співпадання піків сонячної актив-

ності та врожайності зернобобових культур і гороху у 1969 та 2000 роках. Пік сонячної активності припадає на 1989 рік, а пік урожайності зернобобових культур і гороху на 1990 рік. У 1980 році, коли спостерігається пік сонячної активності, у врожайності також виділяється невеликий пік, проте у 1976 році максимум урожайності набагато більший, що свідчить про неспівпадання піків.

На графіку (рис. 8) представлено середню врожайність соняшника у Полтавській області (крива 1) та середні значення середньомісячних чисел Вольфа за вегетаційний період соняшника (крива 2). Для побудови графіка реальні числа Вольфа зменшено у шість разів.

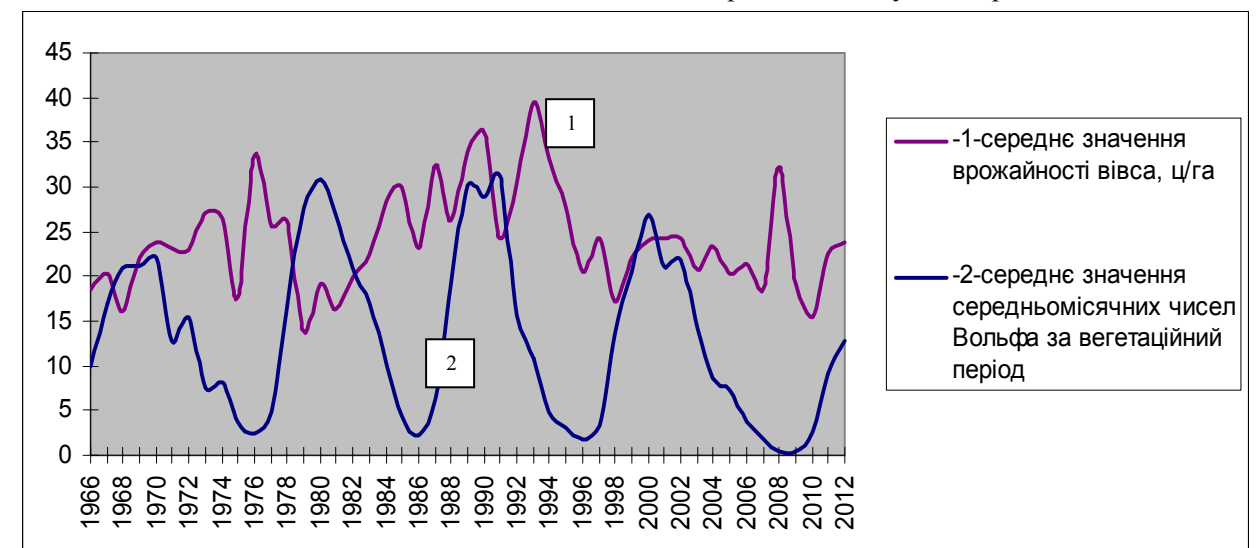


Рис. 6. Середня врожайність вівса та середні значення середньомісячних чисел Вольфа за вегетаційний період вівса у Полтавській області за 1966–2012 рр.

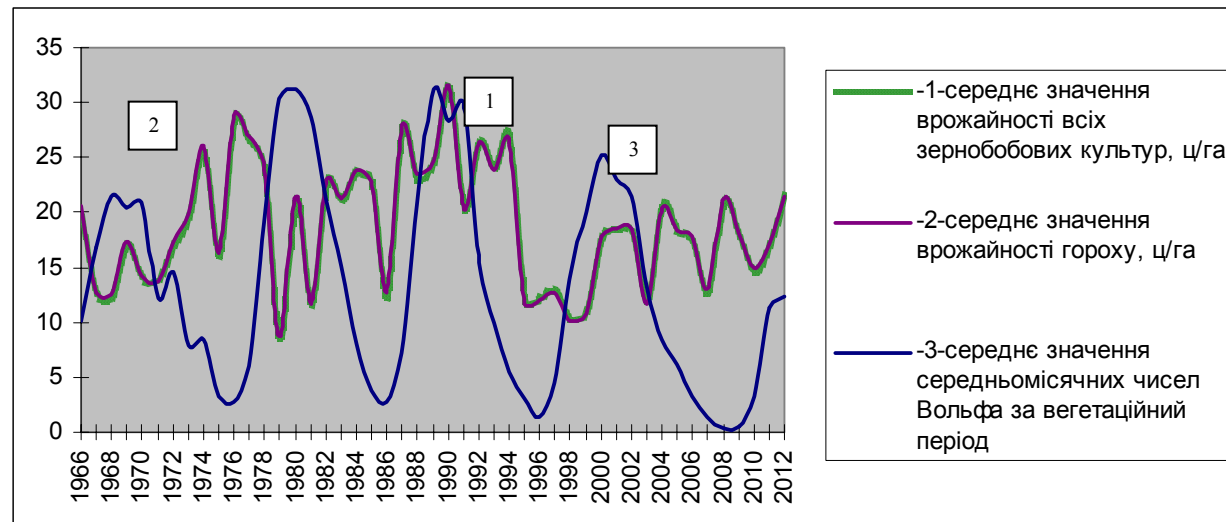


Рис. 7. Середня врожайність усіх зернобобових культур і гороху та середнє значення середньомісячних чисел Вольфа за відповідний вегетаційний період у Полтавській області за 1966–2012 рр.

Веgetаційний період соняшника становить 4 місяці: травень, червень, липень, серпень [10]. На графіку (рис. 8) можемо спостерігати збіг піку сонячної активності та невеликого піку врожайності соняшника у 2000 році. У 1990 році спостерігається пік урожайності соняшника та пік сонячної активності випадає як у попередніх графіках за рахунок зимово-весняних місяців і переноситься на 1991 рік. Пік сонячної активності у 1980 році не співпадає з одним із максимумів урожайності у 1974 році.

На графіку (рис. 9) представлено середню врожайність картоплі у Полтавській області (крива 1) та середнє значення середньомісячних чисел Вольфа за вегетаційний період картоплі (крива 2).

Для побудови графіка реальні числа Вольфа не

змінювалися. Веgetаційний період картоплі становить 4 місяці: травень, червень, липень, серпень [10].

На графіку (рис. 9) можемо бачити збіг піку сонячної активності та невеликого піку врожайності соняшника у 2000 році. У 1990 році спостерігається один із піків урожайності соняшника та пік сонячної активності припадає як у попередніх графіках за рахунок зимово-весняних місяців і переноситься на 1991 рік. Пік сонячної активності у 1980 році не співпадає з одним із максимумів урожайності у 1976 році.

На графіку (рис. 10) представлено середню врожайність цукрових буряків у Полтавській області (крива 1) та середнє значення середньомісячних чисел Вольфа за вегетаційний період цукрових буряків (крива 2).

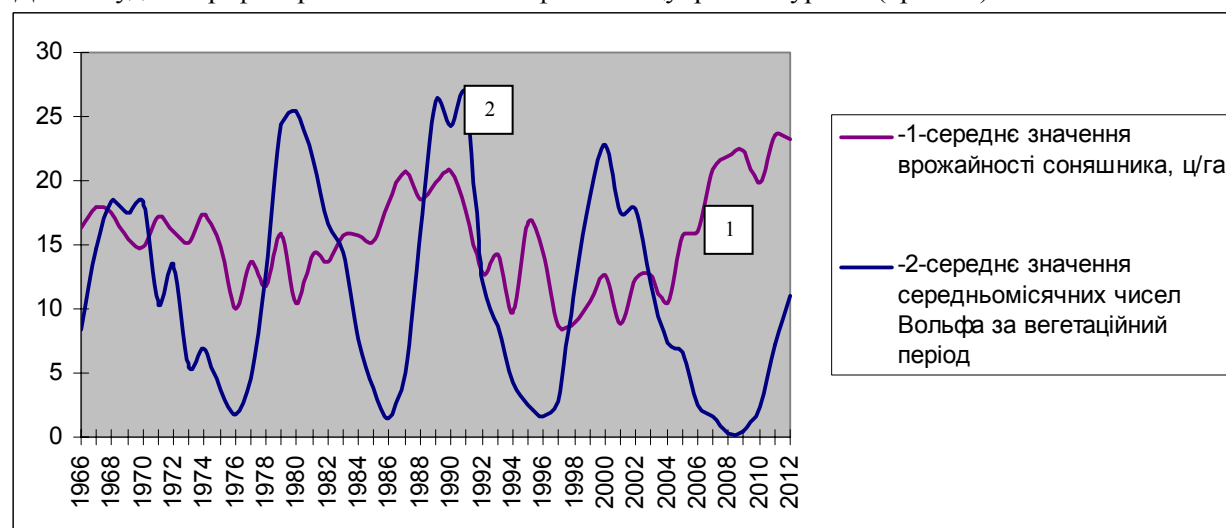


Рис. 8. Середня врожайність соняшника та середнє значення середньомісячних чисел Вольфа за вегетаційний період соняшника у Полтавській області за 1966–2012 рр.

Приведены данные относительно обеззараживания колбасных изделий НВЧ-волнами. Установлено, что на уменьшение количества микроорганизмов в колбасных изделиях влияют режим мощности микроволновой печи и время обработки образцов. Определено, что время обработки пробы имеет более значительное влияние на уменьшение количества микроорганизмов в ней, чем выбранный режим мощности микроволновой печи. Длительное облучение изделий НВЧ-волнами (в течение трех минут) способствует уничтожению большего количества микроорганизмов, но минимальное время (1 минута) достаточно для уменьшения количества микрофлоры колбасного изделия сомнительной свежести для того, чтобы считать его безопасным для организма человека после обеззараживания.

Клименко А. С. Распространение паразитозов кролей в частных хозяйствах Полтавской области // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2015. – № 1–2. – С. 109–112.

Анализ литературных данных и собственные исследования свидетельствуют о значительном распространении паразитозов кролей в хозяйствах разных форм собственности большинства стран мира. Лабораторными исследованиями материала от кролей частных хозяйств двенадцати районов Полтавской области установлено почти повсеместное распространение псороптоза, еймериоза и пассалуроза. Экстенсивность псороптозной инвазии составляет 37,68 %, еймериозной – 47,69 %, пассалурозной – 21,26 %, хотя в некоторых хозяйствах показатели поражения достигают 100 %. Полученные данные свидетельствуют о необходимости разработки и внедрения мероприятий борьбы с паразитами кролей в частных хозяйствах.

Конє М. С., Корчан Л. Н., Держговская Е. О., Забияка О. О. Эффективность лечения и профилактики калицивируса котов в условиях ветеринарных клиник ООО «Биоцентр» города Полтава // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2015. – № 1–2. – С. 113–115.

Изучено возрастную и породную восприимчивость, сезонность возникновения и динамику проявления калицивируса у котов в условиях ветеринарных клиник ООО «Биоцентр» города Полтава. Предложено различные схемы лечения калицивируса у котов. Установлено, что калицивироз чаще регистрируется среди кошек в возрасте от двух месяцев до одного года. Более подвержены к заболеванию беспородные животные. Болезнь имеет выраженную сезонность, что проявляется более частыми случаями возникновения калицивируса в весенне-летне-осенний пе-

риоды. Предложенная нами схема лечения калицивируса котов обеспечивает высокую терапевтическую эффективность.

Паникар И. И. Морфология лимфоидных образований, ассоциированных со слизистыми оболочками трубчатых органов свиньи домашней на ранних этапах постнатального периода онтогенеза // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2015. – № 1–2. – С. 116–118.

Установлено, что морфологические особенности развития лимфоидных образований, ассоциированных со слизистыми оболочками трубчатых органов, связаны с их топографией и являются критерием оценки состояния естественной резистентности, неспецифической и иммунологической реактивности организма поросят. Их цитоструктура представлена популяцией соответствующих клеточных элементов. Динамика относительной площади лимфоидных бляшек меняется неравномерно – растет в передней и средней части тонкой кишки до возраста 14 суток, в задней – до 7 суток, затем постепенно уменьшается до возраста 29 суток.

Маслак Ю. В., Собакарь А. В. Этиопатогенез остеодистрофии у коз зааненской породы // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2015. – № 1–2. – С. 119–123.

Установлено, что алиментарная остеодистрофия коз молочных пород обладает как клиническими признаками, так и специфической динамикой биохимических показателей, которые отражают как изменения общего метаболического статуса животных, так и состояние соединительной ткани, в частности костной. Это содержание гликопротеинов, общих хондроитинсульфатов, отдельных фракций гликозаминогликанов, активность щелочной фосфатазы и ее костного изофермента, активность кислой фосфатазы, общего и ионизированного кальция и фосфора в сыворотке крови животных.

Мельничук В. В., Назаренко А. С., Назаренко С. И. Биохимические изменения в сыворотке крови больных трихуриозом свиней // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2015. – № 1–2. – С. 124–126.

Описаны результаты гематологических исследований определения влияния возбудителя трихуриоза свиней на биохимические показатели сыворотки крови инвазированных животных. Установлено, что паразитирование трихуридов в организме поросят приводит к достоверному снижению содержания общего белка, альбумина и увеличения содержания общего билирубина, непрямого билирубина и активности ферментов в сыворотке крови. Полученные данные свиде-

АННОТАЦИИ

ков длительного хранения // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2015. – № 1–2. – С. 87–90.

Проведено исследование взаимосвязи между физиологическими, морфологическими и морфометрическими характеристиками сперматозоидов быков разных пород Банка генетических ресурсов в зависимости от сроков хранения. Определена вероятная корреляционная связь между показателями морфологии сперматозоидов и морфологическими индексами. Установ-

лена обратная связь между содержанием патологических форм и количеством нормальных акросом: чем большее количество сперматозоидов с нормальной акросомой, тем меньше патологических клеток $r = -0,3$ ($p < 0,001$). Существует негативная вероятная корреляционная связь между количеством патологических сперматозоидов и HOST ($r = -0,54$) ($p < 0,001$), между процентом поврежденных акросом, количеством патологических, мертвых клеток и длиной различных частей сперматозоида ($r = -0,2$) ($p < 0,05$).

ВЕТЕРИНАРНАЯ МЕДИЦИНА

Евстафьева В. А., Гаврик Е. А. Распространение акарозов собак в условиях г. Кременчуга // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2015. – № 1–2. – С. 91–94.

Представлены результаты определения видового состава акариформных клещей, паразитирующих на собаках г. Кременчуга. Изучены вопросы распространения акарозов собак, а также сезонной и возрастной динамик инвазий. Вследствие акарологических исследований установлено значительное поражение собак демодексами, отодексами и саркоптемами. Демодекозом и саркоптозом болеют взрослые собаки, отодектозом – молодняк до 6-месячного возраста. Акарозы собак в г. Кременчуге регистрируются в течение года, но пик демодекозной инвазии приходится на весенне-осенний, отодектозной – летне-зимний, саркоптозной – осенне-зимний периоды года.

Киричко Б. П., Звенигородская Т. В., Семиренко В. В. Количество и виды микроорганизмов при хирургической инфекции у свиней // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2015. – № 1–2. – С. 95–98.

В материалах статьи приведены данные относительно спектра микрофлоры свиней, больных на воспалительные и воспалительно-гнойные процессы. Возраст животных от двух месяцев до 2,5 лет. Породы – большая белая и ландрас. Установлено, что в очагах гнойного воспаления чаще и в более высокой концентрации обнаруживали *Actinobacillus actinomycetem comitans* и *Staphylococcus aureus*. Со слизистой носовой полости при воспалительных процессах у свиней чаще изолировали *Escherichia coli*. В урогенитальном тракте преобладали *Campylobacter coli*, *Escherichia coli* и *Candida albicans*.

Кулинич С. Н. Лечение случайных гнойных ран у лошадей на базе чутовского конного завода «Тракен» // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2015. – № 1–2. – С. 99–101.

В статье приведены данные о распростране-

нии гнойных ран у лошадей, были проведены клинические и планиметрические исследования, а также лечение больных животных. Установлено, что аэрозольное применение препарата «Чем-спрей» 1 раз в сутки после выполнения первичной хирургической обработки раны в сочетании с однократным парентеральным введением 15 % амоксициллина способствует очистки ран до $6,8 \pm 0,64$ суток. В то же время средний срок заживления составлял $23,6 \pm 0,64$ суток.

Передера С. Б., Кинаш О. В. Определение чувствительности грибов рода *Mucor* и *Aspergillus* к некоторым веществам растительного происхождения // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2015. – № 1–2. – С. 102–105.

Приведены результаты исследования чувствительности грибов рода *Mucor* и *Aspergillus* к некоторым веществам растительного происхождения (отвар травы эхинаеи пурпурной, экстракт эхинаеи жидкий, настойка эхинаеи, эфирное масло базилика, монарды, эвгенол). В литературе приведены многочисленные данные относительно иммуностимулирующего и бактерицидного действия вышеупомянутых веществ, однако данные об их фунгицидных свойствах освещены недостаточно. Исследования проводили стандартным диско-диффузионным методом. Использовали препараты эхинаеи пурпурной и эфирные масла из аптечной сети. Вещества растительного происхождения являются перспективными для использования в ветеринарии, как альтернатива антибиотикам и дезинфектантам одновременно. В частности, эфирные масла и их компоненты могут применяться для сонации воздуха птицеводческих помещений, в качестве дезинфицирующих средств, а также как вещества анаболического и иммуностимулирующего действия.

Щербакова Н. С., Передера Ж. А., Передера С. Б., Лубенская А. Ю. Обеззараживание колбасных изделий с помощью микроволн // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2015. – № 1–2. – С. 106–108.

СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО. РОСЛИННИЦТВО

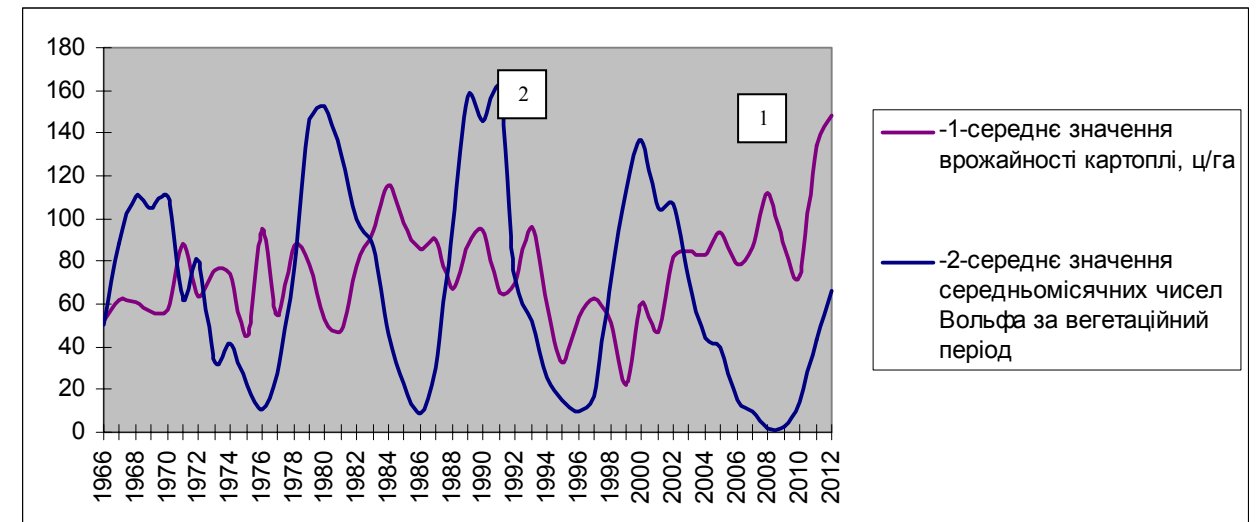


Рис. 9. Середня врожайність картоплі та середні значення середньомісячних чисел Вольфа за вегетаційний період картоплі у Полтавській області за 1966–2012 рр.

Для побудови графіка реальні числа Вольфа збільшено у два рази. Вегетаційний період цукрових буряків становить 7 місяців: квітень, травень, червень, липень, серпень, вересень, жовтень [10]. На графіку (рис. 10) можемо бачити збіг піків сонячної активності та врожайності цукрових буряків у 2012 році. У 1990 році спостерігається один із піків урожайності цукрових буряків та пік сонячної активності випадає як у попередніх графіках за рахунок зимових місяців і переноситься на 1989 рік.

Пік сонячної активності у 1980 році не співпадає з одним із максимумів урожайності у 1976 році, попри те, що у 1980 році невеликий пік урожайності збігається з сонячною активністю.

На графіку (рис. 11) представлено середню врожайність овочів у Полтавській області (крива 1) та

середні значення середньомісячних чисел Вольфа за вегетаційний період овочів (крива 2). Для побудови графіка реальні числа Вольфа не змінювалися. Вегетаційний період овочів становить 7 місяців: квітень, травень, червень, липень, серпень, вересень, жовтень.

На графіку (рис. 11) маємо збіг піків сонячної активності та невеликих піків урожайності овочів у 1968 та 2000 роках. У 1990 році спостерігається один із піків урожайності овочів та пік сонячної активності випадає як у попередніх графіках за рахунок зимових місяців і переноситься на 1989 рік. Пік сонячної активності у 1980 році не співпадає з одним із максимумів урожайності у 1976 році, попри те, що у 1980 році невеликий пік урожайності збігається з сонячною активністю.

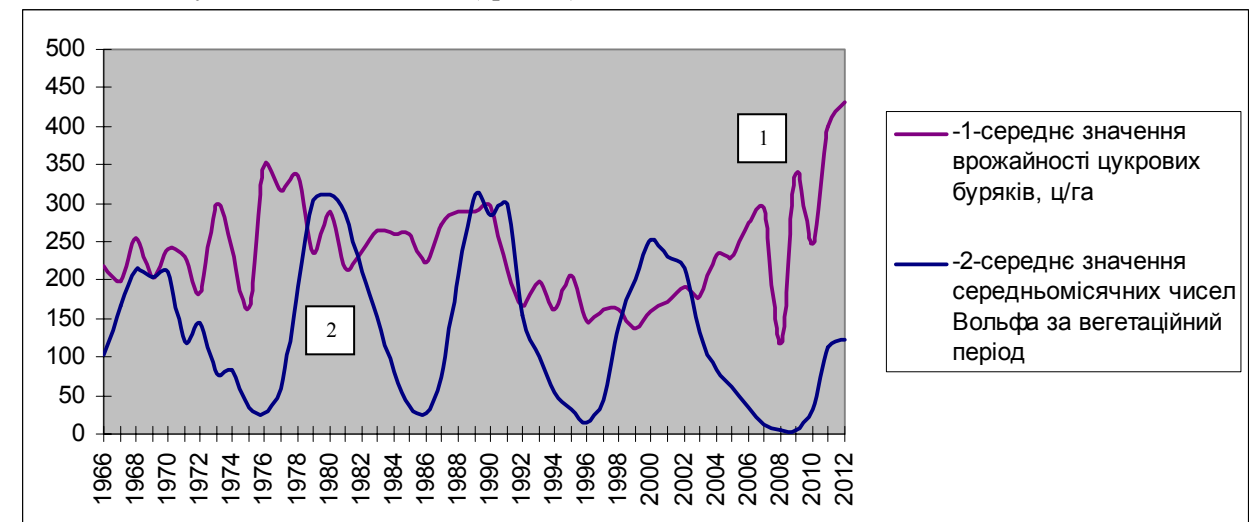


Рис. 10. Середня врожайність цукрових буряків та середні значення середньомісячних чисел Вольфа за вегетаційний період цукрових буряків у Полтавській області за 1966–2012 рр.

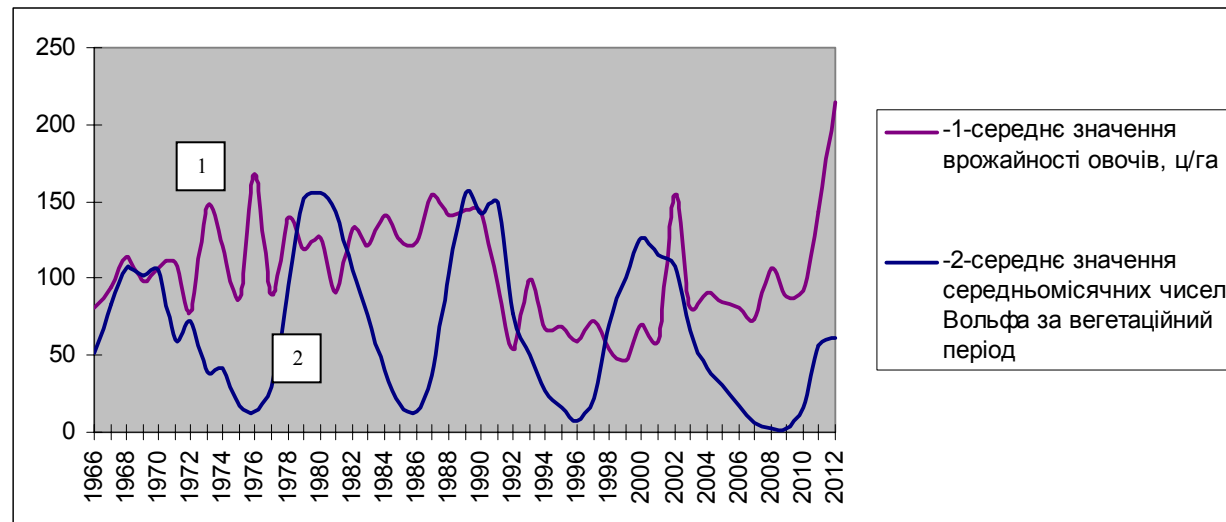


Рис. 11. Середня врожайність овочів та середні значення середньомісячних чисел Вольфа за вегетаційний період овочів у Полтавській області за 1966–2012 рр.

У таблиці представлено результати кореляційно-го аналізу між сонячною активністю і врожайністю сільськогосподарських культур по кожному із сонячних циклів окремо. Обраний період дослідження з 1966 року по 2012 рік включає майже весь 20-й, повністю 21-й, 22-й, 23-й і половину 24-го 11-річного циклу сонячної активності. Сірим кольором позначено роки початку і кінця сонячних циклів, які не ввійшли до періоду дослідження. Решіткою позначені додатні коефіцієнти кореляції більше 35 % відповідності, зірочкою позначені коефіцієнти кореляції більше 35 % відповідності з від'ємним знаком, не позначені коефіцієнти кореляції менше 35 % відповідності незалежно від знаку.

Досить цікавим є той факт, що у 22-му циклі сонячної активності (1987–1996 рр.) абсолютно всі коефіцієнти кореляції додатні та всі, за винятком озимого жита, вівса і гречки, становлять більше 35 % відповідності. У 20-му циклі сонячної активності (1965 (1966)–1976 рр.) всі коефіцієнти кореляції становлять більше 35 % відповідності (за винятком гречки і цукрових буряків), але мають від'ємний знак, окрім коефіцієнтів кореляції для кукурудзи та соняшника. У 21-му циклі сонячної активності (1977–1986 рр.) абсолютно всі коефіцієнти кореляції є від'ємними та з більше 35 % відповідності, крім гречки, овочів та цукрових буряків. У 23-му циклі сонячної активності (1997–2007 рр.) коефіцієнти кореляції становлять менше 35 % відповідності за винятком картоплі, кукурудзи, вівса, соняшника і цукрових буряків. Причому додатні коефіцієнти кореляції спостерігаються тільки для всіх зернобобових культур, гороху, вівса, овочів та ярого ячменю. У 24-му циклі сонячної активності (2008–2012 (2018) рр.) коефіцієнти кореляції є додатні-

ми для всіх зернобобових культур, зернових культур, гороху, гречки, озимого жита, картоплі, кукурудзи, овочів, соняшника, цукрових буряків, до того ж для всіх зернових культур, картоплі, овочів, соняшника і цукрових буряків – більше 35 % відповідності; та від'ємними для вівса, проса, озимої пшениці і ярого ячменю, водночас для останніх двох культур – більше 35 % відповідності. Останній з наведених циклів сонячної активності ще не завершений, його кінець прогнозований на 2018 рік. У рамках вибраного періоду дослідження, 2012 рік був роком максимуму сонячної активності. Тому, кореляційний аналіз по 24-му циклу сонячної активності є не досить достовірним, так як цикл ще не закінчився і ми розглядаємо тільки половину циклу. Більше 100 років тому Дж. Хейл відкрив магнітні поля на Сонці у плямах. Було показано, що під час переходу від одного 11-річного циклу до наступного полярність магнітного поля в сонячних плямах в обох півкулях змінюється на протилежну. Знак магнітного поля плям зберігається протягом 11-річного циклу з невеликими виключеннями. Кожний 22-річний магнітний цикл складається з двох 11-річних, під час цього кожна нова пара циклів починається з парного 11-річного. Зміна полярності магнітного поля плям засвідчує про взаємозв'язок активності між різними півкулями Сонця у сусідніх циклах [1].

Одинадцятирічний цикл сонячної активності є відображенням циклічної зміни крупномасштабного магнітного поля Сонця. В ході цього циклу змінюється не тільки число та інтенсивність різноманітних проявів сонячної активності, але і їх розподіл по поверхні Сонця.

ния соевых кормов разных технологий приготовления // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2015. – № 1–2. – С. 65–68.

Приведены результаты откорма свиней полтавской мясной породы с использованием соевых кормов, изготовленных по разным технологиям (экспандировании под давлением, отжим под прессом, экструзия), и влияние данных белковых кормов на химический состав и прочность бедренных костей. Более продуктивными оказались поросята, которых кормили соевым концентратом (группа Д1), соевым жмыхом (группа Д2) и экструдатом соевым (группа Д3). На откорме они показали среднесуточные приросты в 825–833–785 г соответственно, и потратили корма на 1 кг прироста 3,26–3,47 кормовых единиц. В их бедренных костях было больше кальция на 1,66–1,04–2,78 % и фосфора на 0,67–0,53–0,38 %, чем в костях животных контрольной группы. Поросята исследовательских групп имели несколько меньший диаметр кости на 0,51–0,33–0,73 мм, но большую толщину костной стенки (кроме группы Д2) на 0,35–0,24 мм. Наибольшая нагрузка на весь диаметр кости зафиксировано в опытной группе Д3.

Бондаренко Е. Н. Из истории развития скотоводства в Полтавской области (конец XIX – начало XX века) // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2015. – № 1–2. – С. 69–73.

На основании литературных первоисточников рассматриваются отдельные аспекты из истории развития скотоводства в Полтавской области конца XIX – начала XX веков.

На разведение крупного рогатого скота особенное влияние имели два фактора – увеличение численности городского населения и интенсификация возделывания земли. Рост товарного земледелия, который требовал повышение производительности труда, приводил, с одной стороны, к более усиленному разведению рабочего скота, чем производительной, а с другого, в результате расслоения на селе, – к росту поголовья лишь у зажиточной части крестьянства, которая имела тяговую силу.

Для Полтавской области разведения крупного рогатого скота на всех этапах исторического развития играло очень важное значение, обеспечивая население высококалорийной мясо-молочной продукцией.

Усачёва В. Е. Современное состояние рыбноводства, история и развитие отрасли в Полтавской области // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2015. – № 1–2. – С. 74–79.

На основе литературных источников рассмотрено производство рыбы в сегменте мировой

аквакультуры. Проанализированы вылов рыбы и добыча других водных живых ресурсов в Украине и Полтавской области в разрезе последних лет. Рассмотрены отдельные аспекты исторического развития рыбноводства в Полтавской области. Определена потенциальная возможность рыбной отрасли в исследуемом регионе, обусловленное наличием комплекса условий для ее развития, включая большое количество рыбохозяйственных водоемов, систему прудовых хозяйств.

Палий А. П. Определение факторов, влияющих на процесс промывания молокопровода // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2015. – № 1–2. – С. 80–83.

Обеспечение высококачественного промывания доильно-молочного оборудования наряду с применением высокоэффективных технологий и технических средств является решающим фактором в получении молока высокого качества. Установлено, что существует три основных способа формирования пробок моющего раствора в молокопроводе, механизмы образования которых зависят от конструкции автомата промывки и выбранной программы осуществления указанной технологической операции. Полученные результаты являются предпосылкой усовершенствования системы контроля параметров процесса доения крупного рогатого скота и промывки доильно-молочного оборудования.

Гончарова И. И. Способность телок мясных пород к воспроизводству в зависимости от уровня кормления // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2015. – № 1–2. – С. 84–86.

Изложены результаты живой массы и воспроизводительной способности телок знаменского внутривидового типа полесской мясной породы с разным уровнем кормления. Установлена оптимальная живая масса и возраст плодотворного спаривания телок. Так, интенсивное выращивание телок обеспечивает среднесуточный прирост 700 г, живую массу 385 кг в 15–16-месячном возрасте. Экспериментально установлено, что интенсивно выращенные животные за весь период выращивания ежедневно потребляли меньше кормов, также отмечались лучшей воспроизведенной способностью, возраст плодотворного спаривания у них был на 146 суток меньше, чем у сверстниц контрольной группы. Показатели оплодотворенности у них были выше на 6 %. Эти телки на 4–5 месяцев были моложе при плодотворном спаривании, что свидетельствует о более высокой скороспелости интенсивно выращенных телок.

Ляшенко А. А. Корреляционная зависимость между качественными показателями спермы бы-

Представлены результаты фитоэкспертизы семян сои. Определены показатели качества, степень контаминации и видовой состав патогенных микроорганизмов. Идентифицированы представители грибной (рода *Alternaria*, *Fusarium*, *Peronospora*, *Cladosporium*, *Botrytis*, *Aspergillus*, *Penicillium*, *Mucor*) и бактериальной флоры (бактерии рода *Pseudomonas*). Среди патогенных микроорганизмов наибольшее распространение имели грибы родов *Alternaria* (26–35 %) и *Mucor* (22–47 %). Установлено, что видовой состав патогенов неодинаковый на разных сортах сои, более разнообразным он был у семян сои сорта Киевская 98.

Курдюкова О. Н., Жердева Е. А. Сообщества и инвазия *Cyclachaena xanthiifolia* в антропогенно нарушенных экотопах // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2015. – № 1–2. – С. 49–54.

Приведены данные многолетних полевых исследований особенностей роста и развития растений *Cyclachaena xanthiifolia*, видового и количественного состава видов-спутников в ценопопуляциях разного возрастного спектра при различных эколого-фитоценологических и антропогенных факторах воздействия. Установлено, что видовой и количественный состав самых распространенных сорняков в разновозрастных сообществах *Cyclachaena xanthiifolia* существенно менялся, а плотность популяций от всходов до плодоношения уменьшалась почти в 10 раз. На-

ивысшей плотностью всходов *Cyclachaena xanthiifolia* (412–321 шт./м²), уровнем жизнестойкости (4) и семенной продуктивностью (80,5–93,8 тыс. шт. с растения) отмечались ценопопуляции с невысоким антропогенным воздействием на территории животноводческой фермы и вдоль берегов реки на рыхлых влажных почвах, богатых органическими веществами.

Дыченко О. Ю. Пространственно-временная динамика растительного покрова как фактора динамики численности вредных насекомых // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2015. – № 1–2. – С. 55–59.

В статье приведены данные по влиянию динамики растительного покрова на численность вредных насекомых. Установлено, что динамика растительного покрова в течение предыдущего и текущего годов влияет на скорость прироста численности популяций вредителей в этом году по сравнению с прошлым. Количественно это влияние оценено с помощью регрессионного анализа.

Для качественной оценки характера влияния динамики растительности на численность вредителей сахарной свеклы предложены динамические карты следующих видов: листовой тли, обыкновенного и серого свекловичных долгоносиков, свекольной и марьевой щитовок. Этот инструмент позволяет визуализировать сложный характер процессов, которые определяют динамику численности насекомых, в том числе вредных.

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО. ЖИВОТНОВОДСТВО

Войтенко С. Л. Генофонд пород животных Полтавской области и риски утраты местных популяций // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2015. – № 1–2. – С. 60–64.

В статье изложены результаты паспортизации субъектов племенного дела в молочном скотоводстве Полтавской области и обследования стад местных малочисленных пород животных. Обнаружено, что племенные хозяйства по разведению крупного рогатого скота молочных пород отличаются между собой как по уровню селекционно-племенной работы, так и по количеству коров в стадах и их производительностью. Значительное количество хозяйств не имеет автоматизированной системы ведения племенного учета, что делает невозможным эффективный подбор животных, оценки их по ряду признаков и повышение производительности поколений. Анализ отрасли подтвердил, что в области в категории субъектов племенного дела молочного скотоводства находятся хозяйства, в которых имеют-

ся значительные нарушения с воспроизводством стада, не обоснованное использование определенных быков-производителей, высокие затраты кормов на производство молока. Было предложено проводить селекцию в стадах в соответствии с разработанными программами, с конкретными породами, под контролем научных учреждений. Исследование стад местных пород Полтавской области, среди которых миргородская порода свиней, сокольская порода овец и полтавская глинистая породы кур, показало их критическое состояние по многочисленности с постоянным сокращением популяций в результате отсутствия спроса на племенную продукцию. Сохранение данных популяций не возможно без государственных дотаций, а их исчезновение соотносительное потере национального достояния и культурной ценности.

Чухлиб Е. В., Голуб Н. Д., Скаретнов Д. Ю. Остеологические исследования свиней Полтавской мясной породы при условиях использова-

Коефіцієнт кореляції між сонячною активністю і врожайністю сільськогосподарських культур по кожному із сонячних циклів

Цикли сонячної активності	Культури	Коефіцієнт кореляції
1	2	3
20-й цикл (1965 (1966)–1976 pp.)	Всі зернобобові	-0,68203*
	Всі зернові+кукурудза	-0,44497*
	Горох	-0,68272*
	Гречка	-0,04475
	Жито озиме	-0,37175*
	Картопля	-0,39798*
	Кукурудза на зерно	0,418646#
	Овес	-0,43573*
	Овочі	-0,38663*
	Просо	-0,47472*
	Пшениця озима	-0,46251*
	Соняшник	0,516424#
	Цукрові буряки	-0,28662
	Ячмінь ярий	-0,49467*
21-й цикл (1977–1986 pp.)	Всі зернобобові	-0,39693*
	Всі зернові+кукурудза	-0,62107*
	Горох	-0,4043*
	Гречка	-0,1863
	Жито озиме	-0,65852*
	Картопля	-0,47455*
	Кукурудза на зерно	-0,78193*
	Овес	-0,80054*
	Овочі	-0,08762
	Просо	-0,45095*
	Пшениця озима	-0,39545*
	Соняшник	-0,49048*
	Цукрові буряки	-0,12382
	Ячмінь ярий	-0,87655*
22-й цикл (1987–1996 pp.)	Всі зернобобові	0,448808#
	Всі зернові+кукурудза	0,464366#
	Горох	0,46708#
	Гречка	0,320794
	Жито озиме	0,263126
	Картопля	0,453287#
	Кукурудза на зерно	0,514467#
	Овес	0,152978
	Овочі	0,548346#
	Просо	0,406402#
	Пшениця озима	0,437075#
	Соняшник	0,525616#
	Цукрові буряки	0,631834#
	Ячмінь ярий	0,369294#
23-й цикл (1997–2007 pp.)	Всі зернобобові	0,111781
	Всі зернові+кукурудза	-0,33382
	Горох	0,095453
	Гречка	-0,16223
	Жито озиме	-0,17356
	Картопля	-0,54784*
	Кукурудза на зерно	-0,60166*
	Овес	0,415277#
	Овочі	0,037322
	Просо	-0,32367
	Пшениця озима	-0,18011
	Соняшник	-0,44505*
	Цукрові буряки	-0,72908*
	Ячмінь ярий	0,136759

Продовження таблиці

1	2	3
24-й цикл (2008–2012 (2018) pp.)	Всі зернобобові	0,168705
	Всі зернові+кукурудза	0,383854#
	Горох	0,114108
	Гречка	0,001595
	Жито озиме	0,229996
	Картопля	0,815499#
	Кукурудза на зерно	0,083891
	Овес	-0,01308
	Овочі	0,8734#
	Просо	-0,05252
	Пшениця озима	-0,47755*
	Соняшник	0,577131#
	Цукрові буряки	0,78861#
	Ячмінь ярий	-0,37075*

Великий інтерес представляє проблема виникнення довготної асиметрії розподілу сонячної активності. Магнітний цикл Сонця, що включає два 11-річних цикли, проявляється не тільки у зміні полярності загального магнітного поля Сонця (ЗМПС), але і в зміні полярності основних плям (цикл Хейла). Два характерних періоди відповідають різним ситуаціям, які зустрічаються в 22-річному магнітному циклі Сонця, в ході якого глобальна полярність магнітного поля і полярність основної сонячної плями може бути однаковою (в даній сонячній півкулі) або протилежною. Для фази підйому-максимуму полярності глобального магнітного поля і полярності основної сонячної плями співпадають; для фази спаду-мінімуму – полярності протилежні [2].

Сонячна активність лише в грубому наближенні однаково проявляється в обох півкулях Сонця. Однак детальне вивчення різних індексів активності показує, що існує достатньо значна північно-південна асиметрія, тобто спостерігається «несинхронність роботи» північної і південної півкуль Сонця. В масштабах 11-річного циклу активності (розглядається тільки плямоутворююча діяльність Сонця) ця асиметрія зводиться, перш за все, до надлишку сумарної площі і числа груп плям в одній із півкуль, відмінності екстремумів і форми кривих 11-річних циклів в різних півкулях [12].

Стійкий характер асиметрії довготного розподілу магнітних полів, тісний зв'язок з фазою сонячного циклу дозволяє зробити висновок про закономірне виникнення такої асиметрії у ході сонячного циклу [2].

Дана характеристика магнітного циклу Сонця, полярності та асиметрії розподілу магнітних полів Сонця, дає вагомі причини стверджувати про своєрідний характер впливу сонячної активності

на врожайність сільськогосподарських культур. Якщо говорити про цикл Хейла, який включає два 11-річних цикли сонячної активності, то можна зробити висновок, що схожими є не кожні з 11-річних циклів, а кожні через один 11-річний цикл. Так, подібними мають бути 20-й, 22-й, 24-й та 21-й і 23-й 11-річні цикли сонячної активності. Однак якщо у 22-му циклі сонячної активності ми спостерігаємо доволі високу схожість результатів кореляційного аналізу та ще й по всім культурам з додатнім знаком, то аналогічної картини у 20-му та 24-му циклі ми не спостерігаємо. Кожен цикл сонячної активності має свої особливості [11]. 20-й цикл та перша половина 24-го 11-річного циклу сонячної активності характеризуються малими індексами сонячної активності (числами Вольфа), що відображено у графіках. Найімовірніше, це провокує низьку або від'ємну кореляцію між сонячною активністю та показниками врожайності сільськогосподарських культур. Що ж стосується 21-го та 23-го циклів сонячної активності, то врожайність у ці роки йде у повний різнобій з числами Вольфа, що відображають коефіцієнти кореляції. Це зайвий раз доводить, що у випадку з урожайністю сільськогосподарських культур, максимумами врожайності можуть спричинятися максимумами сонячної активності, але потрібно розглядати не 11-річний цикл сонячної активності та сонячну активність як суцільне явище, а обов'язково брати до уваги 22-річний магнітний цикл Сонця та особливості кожного циклу сонячної активності окремо.

Висновки:

1. На основі побудованих графіків урожайності сільськогосподарських культур і середніх значень середньомісячних чисел Вольфа за вегетаційний період виявлено співпадання піків урожайності та сонячної активності у 1989–1991 pp.

Яновский Ю. П., Суханов О. Г., Гричанюк В. П. Особенности биологии и вредоносности окулировочной галлицы (*thomasiniana oculiperda* gubs.) и защита от нее саженцев яблони в рассаднике лесостепи Украины // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2015. – № 1–2. – С. 32–35.

Изложены результаты исследований по уточнению особенностей биологии окулировочной галлицы (*Thomasiniana oculiperda* Rubs.) в рассаднике яблони в зоне лесостепи Украины. Установлено, что зимуют личинки в почве на глубине 4–5 см, отрождение которых наблюдается при среднесуточной температуре воздуха +11,3...12,8 °C (в конце первой – начале второй декады апреля), а окукливание – в конце второй – начале третьей декады апреля. Лет взрослых самок (которые размножаются без оплодотворения) наблюдается при среднесуточной температуре воздуха +15,7 °C–17,3 °C (вторая половина мая – первая половина июня), которые откладывают 2–3 яйца на поверхность коры в местах прививки «глазком», проведенной в конце июля – середине августа прошлого года. Через 8–10 дней появляются личинки, которые протачивают горизонтальные ходы в древесине привитой почки, вследствие чего окулянты усыхают. Гибель привитых почек («глазков») составляла 27,9–41,3 %. За вегетационный период вредитель развивается в трех поколениях. Взрослые насекомые второго поколения летают со второй половины июля до начала августа, а третьего – от начала до конца августа. В конце второй декады октября наблюдается уход личинок (которые окончили питание) на зимовку в почву. Для развития одного поколения вредителя необходима сумма эффективных температур воздуха от 274,3 °C до 290,6 °C (нижний порог составляет 15,6 °C).

Установлено, что для снижения численности этого вида целесообразно использовать препараты «Моспилан», РП (0,2 кг/га), «Калипсо» 480 SC, КС (0,25 л/га), «Сумитион», КЕ (2,5 л/га), «Гловис», СК (1,5 л/га), «Дурсбан» 480, к.е. (2,0 л/га), «Золон» 35, к.е. (3,0 л/га), «Ланнат» 20, РК (1,2 л/га) и «Пиринекс» 480, КЕ (2,0 л/га).

Яновский Ю. П., Суханов С. В., Михайленко Л. П., Чепернатый Е. В. Особенности биологии оленки мохнатой (*Epicometis hirta* Poda.) и меры ограничения ее вредоносности в промышленных насаждениях клубники в лесостепи Украины // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2015. – № 1–2. – С. 36–40.

Изложены результаты исследований по уточнению особенностей биологии оленки мохнатой

(*Epicometis hirta* Poda) в промышленных насаждениях клубники в Лесостепи Украины.

Установлено, что жуки летают в теплые солнечные дни, наиболее интенсивно с 10 часов утра до 15 часов дня, а после 18 часов вечера и в прохладные ночи жуки прятались в почву на глубину 0,5–2,5 см. Фитофаг повреждал растения клубники с фазы «выдвижения цветоносов» до окончания фазы «конец цветения и образование завязи», без особого преимущества их сортовому происхождению. Спаривание особей начиналось сразу после выхода жуков на поверхность почвы и продолжалось до окончания лета имаго. В течении первой половины мая – конца июня происходило активное отложение яиц вредителем в почву на глубину до 35 см. Потенциальный запас одной самки (в 2–3 приема) составлял 34–44 яиц, она откладывала по 12–17 яиц в почву в нескольких местах. Отрождение личинок с яиц наблюдалось в II декаде мая и продолжалось к концу III декады июля. Личинки жили в почве до конца августа – начала сентября и питались растительными остатками. Окукливание начиналось с конца августа и продолжалось до половины сентября. Через 15–20 дней появлялись молодые жуки, которые оставались зимовать в почве (на необработанных участках) к весне следующего года. При отсутствии проведения защитных мероприятий до 93 % цветков растений в насаждениях было повреждено этим видом, их урожайность снижалась до 65 %. Для снижения численности этого вида необходимо применять инсектициды «Моспилан», РП (0,2 кг/га) и «Калипсо 480» SC, КС (0,25 л/га).

Колесникова Л. А., Федюшко М. П. Анализ фитотоксичности нефтезагрязненных почв // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2015. – № 1–2. – С. 41–43.

Проведен анализ токсического воздействия сырой нефти на анатомо-морфологические показатели листовой пластинки (далее – ЛП) проростков пшеницы яровой, выращенных на почве с моделированным загрязнением. Установлены три основные эффекты воздействия сырой нефти на морфологию ЛП модельной тест-культуры: стимуляция анаболических процессов хлоренхимы; резистентность (устойчивость проростков пшеницы яровой к влиянию нефтяного загрязнения почвы); фитотоксичность, что вызывает развитие атрофии и деструкции клеток хлоренхимы и приводит к гибели проростков.

Поспелова А. Д. Видовой состав фитопатогенной флоры семян сои // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2015. – № 1–2. – С. 44–48.

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО. РАСТЕНИЕВОДСТВО

Писаренко П. В., Хлебникова Я. О. О возможности влияния солнечной активности на урожайность сельскохозяйственных культур в Полтавской области // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2015. – № 1–2. – С. 11–21.

В статье рассмотрена роль солнечной активности в формировании урожая разных сельскохозяйственных культур в агроэкологических условиях Полтавской области. Проанализированы данные урожайности сельскохозяйственных культур с 25-ти районов Полтавской области за 47-летний период (с 1966-го года по 2012 год) и данные среднемесячной солнечной активности (числа Вольфа) за аналогичный период. Обнаружено, что максимум солнечной активности и максимум урожайности по всем культурам совпадают в 1989–1991 годах. Установлено, что сдвиг по фазе максимума урожайности в сравнении с пиком солнечной активности переносится с 1980 года на 1973–1978 годы. Подчеркивается, что высокие показатели урожайности сельскохозяйственных культур могут вызываться максимумами солнечной активности. Также проведён корреляционный анализ по каждому из циклов солнечной активности между показателями урожайности и среднемесячными числами Вольфа за вегетационный период сельскохозяйственных культур.

Зуза В. С., Рожков А. О., Гутянский Р. А. Урожайность сои в зависимости от предшественника, метеорологических условий и эффективности гербицида // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2015. – № 1–2. – С. 22–24.

Приведены результаты четырехлетних исследований относительно влияния предшественников, в частности пшеницы озимой, ячменя ярого и почвенного гербицида Харнес на урожайность сои в годы с разным уровнем влагообеспечения. Установлено, что почвенный гербицид Харнес контролировал общее количество и сырую массу сорняков по предшественнику пшеница озимая соответственно на 92 и 93 %, а по предшественнику ячмень ярый – на 91 и 83 %. Определено, что по предшественнику пшеница озимая формировалась большая урожайность сои, чем по предшественнику ячмень ярый.

Мельник А. В., Троценко В. І., Говорун С. А. Вынос основных элементов питания растениями подсолнечника в зависимости от сортовых особенностей, предшественников и норм минеральных удобрений в условиях северо-восточной ле-

вобережной Лесостепи Украины // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2015. – № 1–2. – С. 25–28.

По результатам исследований установлено, что применения удобрений на посевах подсолнечника способствовало уменьшению расходов азота и калия на формирование единицы продукции. Внесение $N_{30}P_{30}K_{30}$ приводит к уменьшению затрат азота на 0,9 кг/га, а калия – на 6,1 кг/т. Применение $N_{60}P_{60}K_{60}$ уменьшило расходы азота на 0,9 кг/га, а калия – на 8,8 кг/т, по сравнению с контролем. Расходы фосфора почти не изменились.

Крамарев С. М., Крамарев О. С., Христенко А. О., Токмакова Л. М., Жученко С. И., Сыроватко В. А., Цева Ю. А., Сыроватко К. В. Сравнительная оценка содержания подвижного фосфора в разных генетических горизонтах чернозема обыкновенного // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2015. – № 1–2. – С. 29–31.

Черноземы обыкновенные на лессовых породах тяжелого гранулометрического состава северной Степи Украины содержат повышенное количество апатитоподобных соединений. В результате этого использование любых кислотных методов, в том числе ГОСТ 26204-91 (метод Чирикова) приводит к существенному искусственному завышению оценки фосфатного состояния почв (на 40–80 мг P_2O_5 /кг почвы). Для диагностики фосфатного состояния данных почв, согласно требований нормативных документов Украины, следует использовать следующие стандарты: ДСТУ 4114 (метод Мачигина), ДСТУ 4727 (метод Карпинского-Замятиной) и ДСТУ ISO 11263 (метод Olsen). Реальная естественная обеспеченность пахотного слоя черноземов обычных фосфором отвечает пределу низкой и средней обеспеченности этим элементом питания растений, что подтверждается известными эмпирическими данными о высокой эффективности фосфорных удобрений на этих почвах. Повышенной или высокой обеспеченностью фосфором характеризуется лишь пахотный слой почв, который содержит остаточные фосфаты удобрений, а также верхний гумусовый горизонт целинных почв. Поэтому, для получения высоких урожаев с высоким качеством на черноземах обычных северной Степи Украины необходимо вносить не меньше фосфорных удобрений, чем на других почвах страны, исходя из данных грунтовой диагностики.

по всім сільськогосподарським культурам, а також нечітке співпадання невеликих піків у 1968–1970 роках і у 2000–2002 роках. Встановлено, що максимум урожайності у порівнянні з піком сонячної активності по всім культурам переноситься з 1980 року на 1973–1978 роки.

2. Коефіцієнти кореляції між сонячною активністю та врожайністю сільськогосподарських культур у 22-му 11-річному циклі сонячної активності мають додатні значення по всім культурам та складають більше 35 % відповідності

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Вариации глобальных характеристик Солнца / [Атрощенко И. Н., Гадун А. С., Гопасюк С. И. и др. ; под ред. Гуртовенко Э. А.]. – К. : Наукова думка, 1991. – 304 с.

2. Вернова Е. С. Магнитный цикл Солнца: особенности распределения фотосферного поля / Е. С. Вернова, М. И. Тясто, Д. Г. Баранов // Солнечно-земная физика. – 2008. – Т.1, Вып.12. – С. 30–31.

3. Витинский Ю. И. Солнечная активность / Ю. И. Витинский. – [2-е изд., перераб. и доп.]. – М. : Наука, 1983. – 192 с.

4. Владимирский Б. М. Влияет ли «космическая погода» на общественную жизнь? / Б. М. Владимирский // Солнечно-земная физика. Политика и эгогеодинамика регионов. – 2005. – Вып.2. – С. 23–30.

5. Владимирский Б. М. Солнечно-биосферные связи. Полвека спустя после А. Л. Чижевского / Б. М. Владимирский // История и современность. – Вып.2(10). – 2009. – С. 119–131.

6. Герман Дж. Р. Солнце, погода и климат / Дж. Р. Герман, Р. А. Голдберг ; [пер. с англ. А. И. Оля и А. В. Цветкова ; под ред. К. Я. Кондратьева, В. Ф. Логинова]. – Л. : Гидрометеиздат, 1981. – 320 с.

7. Ишков В. Н. 22-й цикл солнечной активности: основные свойства и ход развития [Электронный ресурс] / В. Н. Ишков // Астрономический сайт «Галактика». – 2003. – С. 37. – Режим доступа : <http://www.moscowaleks.narod.ru/galaxy37.html>.

8. Кушнір П. М. Біоритмологія та закономірності руху врожайності в беззмінному посіві жита озимого на Полтавській сільськогосподарській дослідній станції / П. М. Кушнір. – Полтава : РВВ ПДАА, 2010. – 57 с.

9. Кушнір П. М. Закономірності руху врожаю сільськогосподарських культур в агроекологічних умовах України / П. М. Кушнір. – К. : вид-во ПП Клевцова Г. Є., 2001. – 96 с.

по всім культурам (за винятком трьох із чотирнадцяти).

3. Максимуми врожайності спричиняються максимумами сонячної активності, проте механізм впливу сонячної активності на врожайність є набагато складнішим. Потрібно розглядати не 11-річний цикл сонячної активності та сонячну активність, як суцільне явище, а обов'язково брати до уваги 22-річний магнітний цикл Сонця та особливості кожного циклу сонячної активності незалежно один від одного.

10. Лихочвор В. В. Рослинництво. Технології вирощування сільськогосподарських культур / В. В. Лихочвор. – [2-е видання, виправлене]. – К. : Центр навчальної літератури, 2004. – 808 с.

11. Обридко В. Н. Циклы солнечной активности: состояние проблемы, основные механизмы, прогноз / В. Н. Обридко // Космическая погода и её роль в формировании свойств локальной среды. – 2013. – Т.1, Ч.1. – С. 28–45.

12. Олемской С. В. Статистические свойства и физическое моделирование солнечных пятен [Электронный ресурс] : автореф. дис. на соиск. учен. степ. к. ф.-м. н. : спец. 01.03.03 «Физика Солнца» / С. В. Олемской. – Иркутск, 2006. – 18 с. – Режим доступа : www.disscat.com/content/statisticheskie-svoistva-i-fizicheskoe-modelirovanie-solnechnykh-pyaten.

13. Солнечная и солнечно-земная физика. Иллюстрированный словарь терминов / [под ред. А. Бруцека и Ш. Дюрана ; пер. с англ. Е. В. Иванова / под ред. Я. И. Фильдштейна и В. Н. Обридко]. – М. : Мир, 1980. – 256 с.

14. Солнечно-земные связи, погода и климат [Б. Мак-Кормак, Т. Селига, У. Робертс и др. ; пер. с англ. / под ред. Б. Мак-Кормака, Т. Селиги]. – М. : Мир, 1982. – 384 с.

15. Чижевский А. Л. Земное эхо солнечных бурь / А. Л. Чижевский. – [2-е изд.]. – М. : Мысль, 1976. – 367 с.

16. Ягодинский В. Н. Александр Леонидович Чижевский / В. Н. Ягодинский. — М. : Наука, 1987. – 320 с.

17. SIDC – Solar Influences Data Analysis Center [Электронный ресурс]. – Режим доступа : www.sidc.oma.be/sunspots/bulletins/monthly.

УДК 635.65:631.5
©2015

Зуза В. С., доктор сільськогосподарських наук,

Рожков А. О., доктор сільськогосподарських наук

Харківський національний аграрний університет ім. В. В. Докучаєва

Гутянський Р. А., кандидат сільськогосподарських наук

Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН

УРОЖАЙНІСТЬ СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ПОПЕРЕДНИКА, МЕТЕОРОЛОГІЧНИХ УМОВ ТА ЕФЕКТИВНОСТІ ГЕРБІЦИДУ

Рецензент – доктор сільськогосподарських наук В. П. Петренкова

Наведені результати чотирирічних досліджень щодо впливу попередників, зокрема пшениці озимої і ячменю ярого та ґрунтового гербіциду Харнес на врожайність сої в роки з різним рівнем вологозабезпечення. Встановлено, що ґрунтовий гербіцид Харнес контролював загальну кількість і сиру масу бур'янів за попередником пшениця озима відповідно на 92 і 93 %, а за попередником ячмінь ярий – на 91 і 83 %. Виявлено, що після попередника пшениця озима формувалась більша врожайність сої, ніж після попередника ячмінь ярий.

Ключові слова: соя, врожайність, попередник, метеорологічні умови, бур'яни, гербіцид Харнес.

Постановка проблеми. В сучасних умовах ринкових відносин у сільськогосподарському виробництві України відбулась помітна зміна пріоритетів з вирощування економічно вигідних культур, що призвело до розширення площ під соєю. За обсягами виробництва в нашій країні соя вийшла на перше місце в Європі [4].

До шкідливих чинників, які стримують підвищення врожайності сої відносять бур'яни. Достовірне зниження врожайності сої (на 11 %) виявлено за наявності 5 шт./м² малорічних бур'янів. Зростання рівня забур'яненості до 10–15 шт./м² зменшує продуктивність сої на 26–31 % [1]. Тому заходи захисту від бур'янів повинні бути спрямовані на створення більш сприятливих умов для одержання високої продуктивності сої. Важливе значення тут мають заходи з визначення кращих попередників та ефективності гербіцидів.

Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. Вивчення впливу попередників під сою – питання далеко не нове [2, 5], проте воно зберігає свою актуальність і зараз, оскільки відбуваються зміни в кількісному і якісному складі бур'янів у посівах більшості сільськогосподарських куль-

тур [3], які потребують постійного уточнення елементів технології вирощування цієї культури.

Мета досліджень – з'ясувати вплив попередників, зокрема пшениці озимої і ячменю ярого, метеорологічних умов та ґрунтового гербіциду Харнес на врожайність насіння сої.

Завдання досліджень: встановити кращий попередник, а також ефективність гербіциду Харнес для формування вищого рівня продуктивності сої.

Умови і методика проведення досліджень. Дослід проводили впродовж 2009–2012 рр. у лабораторії рослинництва і сортовивчення Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН. Контроль (з бур'янами) – забур'янений посів, без застосування гербіциду і ручних прополювань. Контроль (без бур'янів) – систематичні ручні прополювання, без застосування гербіциду. Ґрунтовий гербіцид Харнес (діюча речовина – ацетохлор, 900 г/л) застосовували в досходовий період, без загортання в ґрунт.

Ґрунт дослідного поля – чорнозем типовий важкосуглинковий. Під передпосівну культивування вносили N₃₀P₃₀K₃₀. Висівали сорт сої Романтика з шириною міжрядь – 45 см. Розмір облікової ділянки – 36 м², повторення триразове. Збирання врожаю проводили селекційним комбайном «Sampro-130».

Результати досліджень. У контролі (з бур'янами) по обох попередниках як за кількістю, так і за масою домінували злакові однорічні бур'яни у посівах сої, які були представлені плоскухою звичайною і мишієм сизим. На другому місці були дводольні малорічні бур'яни з домінуванням щиріци звичайної. Коренепаросткових бур'янів, де переважав осот рожевий, було значно менше, ніж представників двох попередніх груп. Найбільша загальна кількість і сира маса бур'янів виявлена за попередником пшениця озима (табл. 1).

120-РІЧЧЯ ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ УНІВЕРСАЛЬНОЇ НАУКОВОЇ БІБЛІОТЕКИ ІМЕНІ І. П. КОТЛЯРЕВСЬКОГО



Шановні працівники Полтавської обласної універсальної наукової бібліотеки імені І. П. Котляревського!

У день Вашого 120-річчя прийміть від колективу Полтавської державної аграрної академії найщиріші поздоровлення і побажання подальшого процвітання, надійного збереження духовного скарбу народу.

Бібліотеки відіграють важливу роль у житті нашої країни, адже вони надають найповнішу інформацію з різних галузей знань.

Бібліотекарі – представники однієї з найпрекрасніших професій, якій притаманні творчий неспокій, прагнення оволодівати новими знаннями, ідеями, інформацією та вміло залучати до них своїх користувачів.

І, не дивлячись на комп'ютеризацію, можливості Інтернету, книга завжди залишається джерелом тісного спілкування з людиною.

Ви заслуговуєте найвищої подяки за Вашу подвижницьку працю, спрямовану на охорону писемної культури нашого народу, відродження духовності й історичної пам'яті, як вагомий внесок у розбудову Української держави, подальшого розвитку інтелектуальних досягнень нації, утвердження патріотизму та національної свідомості.

Тож,

*Нехай святяться світлі зали
І книгосховища твої.
Скарбницю думки світової
Тут ветхі бережуть сувої
І електронні носії
Тут перли слова і науки*

*Невтомні зберігають руки.
Безсмертя тут вогонь горить!
Тобі приходить по праву
Народ творити і державу,
Майбутнє нації творить!*

Зі святом, шановні ювіляри!

*Аранчій В. І., ректор академії,
професор,
Опара М. М., проректор з науково-педагогічної, наукової роботи,
Самородов В. М., доцент,
Снітко Л. О., директор бібліотеки академії*

УЧЕНОМУ И ПЕДАГОГУ – 80 ЛЕТ

(К 80-ЛЕТИЮ ВЕНИАМИНА ИВАНОВИЧА ГЕРАСИМОВА)



Вениамину Ивановичу Герасимову – кандидату сельскохозяйственных наук, профессору Харьковской государственной зооветеринарной академии 18 июля 2015 г. исполняется 80 лет.

Родился В. И. Герасимов в 1935 г. в д. Чучино Вохомского района Костромской области в крестьянской семье, в раннем детстве (1940 г.) осиротел, учеба в школе и техникуме проходила в сложнейшие первые послевоенные годы. После окончания в 1954 г. Кологривского зоотехнического техникума В. И. Герасимов направляют на работу зоотехником МТС Вяземского района Хабаровского края, откуда и призывают его на срочную службу в ряды Вооруженных Сил СССР в г. Уссурийск Приморского края. В 1957 г. после демобилизации из армии В. И. Герасимов поступает в Харьковский зооветеринарный институт, который с отличием оканчивает в 1962 г. Вся последующая его деятельность связана с этим славным учебным заведением (ныне Государственная зооветеринарная академия). Поначалу Вениамин Иванович работает старшим зоотехником-селекционером под руководством академика Н. Д. Потемкина, затем поступает в аспирантуру, которую в 1967 г. успешно оканчивает, защитив диссертацию на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук

по теме «Закономерности наследования признаков при двух- и трехпородном скрещивании свиней». Сначала в институте он – ассистент, доцент, затем заведующий кафедрой технологии мелкого животноводства, декан зооинженерного факультета, заведующий кафедрой производственного обучения, декан факультета повышения квалификации, доцент кафедры технологии животноводства им. академика Н. Д. Потемкина.

К своей работе Вениамин Иванович относится исключительно ответственно и постоянно находится в научно-исследовательском поиске по проблеме гетерозиса и совершенствования методов межпородного скрещивания свиней.

За период своей педагогической и научно-исследовательской деятельности он провел более 30 научно-хозяйственных опытов, по материалам его исследований опубликовано более 1100 научных работ, в том числе 60 книг, подготовлено и выпущено в свет 3 издания учебника на русском языке, 4 издания учебника на украинском языке, по 2 издания практикума по свиноводству и технологии производства свинины на русском и украинском языках, 18 учебных пособий, 12 справочников, 5 монографий, 2 словаря.

В плане учебной работы Вениамин Иванович – кропотливый, последовательный методист, уважаемый целеустремленный педагог, один из авторов типовой программы по курсу «Свиноводство и технология производства свинины», многократно работавший председателем ГЭК в ряде вузов, подготовивший более 200 дипломников, постоянно занимающий активную жизненную позицию. С 1991 г. по 2009 г. он один из активных сотрудников редакционной коллегии журнала «Свиноводство» и постоянный его соавтор.

За добросовестную работу В. И. Герасимов награжден многими почетными грамотами, медалями и орденом «Знак Почета».

Сердечно поздравляем Вениамина Ивановича с 80-летним юбилеем и от всей души желаем ему доброго здоровья, большого человеческого счастья и дальнейших творческих успехов в педагогической и научной деятельности.

Нагаевич В. М., профессор, зав. кафедрой технологии производства продукции животноводства им. А. Ф. Бондаренко Полтавской ГАА
Слинько В. Г., Березницкий В. И., Бондаренко Е. Н., доценты кафедры

1. Вплив попередника та гербіциду Харнес на забур'яненість посіву сої

Попередник	Варіант	Бур'янів у кінці вегетації	Рік				
			2009	2010	2011	2012	середнє
Пшениця озима	Контроль (з бур'янами)	кількість, шт./м ²	135	262	71	148	154
		сира маса, г/м ²	793	445	832	651	680
	Харнес, 2,5 л/га	кількість, шт./м ²	23	5	12	6	12
		сира маса, г/м ²	39	11	94	50	49
Ячмінь ярий	Контроль (з бур'янами)	кількість, шт./м ²	75	41	112	338	142
		сира маса, г/м ²	372	138	803	932	561
	Харнес, 2,5 л/га	кількість, шт./м ²	7	1	24	17	12
		сира маса, г/м ²	17	2	230	132	95

Загальна загибель бур'янів у посівах сої на фоні застосування гербіциду Харнес у середньому за попередником пшениця озима і ячмінь ярий становила відповідно 92 і 91 %. Що ж до загальної сирої маси бур'янів, то вона зменшувалася за попередником пшениця озима і ячмінь ярий відповідно на 93 і 83 %. Ефективність цього гербіциду залежала від кількості опадів, що випали в перші дні після його внесення. Так, у 2009, 2010, 2011 і 2012 рр., коли в перші 20 діб після застосування препарату випало відповідно 35, 56, 18 і 27 мм опадів, зменшення загальної кількості бур'янів щодо попередника пшениця озима та ячмінь ярий становило 83, 98, 83 і 96 % та 91, 98, 79 і 95 %, а їх сирої маси – 95, 98, 89 і 92 % та 95, 99, 71 і 86 %.

Грунтові гербіциди не діють на коренепаросткові бур'яни, що не дає нам підстав аналізувати їх. Тому, характеризуючи ефективність ґрунтового гербіциду Харнес, слід розглядати його вплив лише на злакові однорічні та дводольні малорічні бур'яни. Встановлено, що у попередника пшениця озима цей препарат у середньому зменшував кількість і сиру масу злакових однорічних бур'янів відповідно на 93 і 94 %, а дводольних малорічних – на 94 і 96 %. У попередника ячмінь ярий гербіцид Харнес контролював кількість і

сиру масу злакових однорічних бур'янів відповідно на 92 і 86 %, а дводольних малорічних – на 94 і 87 %. У посівах сої гербіцид Харнес по попереднику пшениця озима і ячмінь ярий знищував плоскуху звичайну відповідно на 94 і 93 %, а мишій сизий – на 97 і 93 %. Щирицю звичайну цей гербіцид знищував у попередника пшениця озима на 98 %, а у попередника ячмінь ярий – на 95 %.

На рівень урожайності сої в окремі роки досліджень значною мірою впливав режим зволоження в критичний для формування врожайності період (від III декади червня по III декаду серпня включно). Зокрема у 2009, 2010, 2011 і 2012 рр. за кількості опадів у цей період відповідно 110, 118, 296 і 151 мм урожайність у контролі (без бур'янів) по попереднику пшениця озима становила 1,94, 1,26, 3,02 і 1,60 т/га, а по попереднику ячмінь ярий – 2,02, 1,00, 2,60 і 1,46 т/га (табл. 2). Коефіцієнт кореляції між урожайністю сої та кількістю опадів у роки досліджень становив за попередником пшениця озима і ячмінь ярий відповідно $r = 0,90$ і $r = 0,75$. Зауважимо, що в 2010 р. найменша врожайність насіння сої була обумовлена відсутністю опадів у період наливу бобів і високою середньодобовою температурою повітря (28,0 °C).

2. Урожайність сої залежно від впливу попередника та дії гербіциду Харнес

Попередник (чинник А)	Варіант захисту (чинник В)	Урожайність, т/га				Середнє
		2009 р.	2010 р.	2011 р.	2012 р.	
Пшениця озима	Контроль (з бур'янами)	1,37	0,66	2,45	0,91	1,35
	Контроль (без бур'янів)	1,94	1,26	3,02	1,60	1,96
	Харнес, 2,5 л/га	1,95	1,23	2,83	1,52	1,88
Ячмінь ярий	Контроль (з бур'янами)	1,69	1,00	1,87	0,52	1,27
	Контроль (без бур'янів)	2,02	1,00	2,60	1,46	1,77
	Харнес, 2,5 л/га	1,85	0,91	2,40	1,39	1,64
НІР ₀₅ головного ефекту чинника А		0,13	0,16	0,22	0,23	
НІР ₀₅ головного ефекту чинника В		0,16	0,20	0,27	0,28	
НІР ₀₅ взаємодії АВ		0,22	0,28	0,39	0,39	

На контролі (без бур'янів) за попередником пшениця озима врожайність сої була більшою на 0,19 т/га, ніж за попередником ячмінь ярий.

Урожайність сої в роки досліджень знаходилася в прямій залежності від рівня забур'яненості попередника. Так, порівняно з попередником ячмінь ярий, в контролі (з бур'янами) за попередником пшениця озима в 2009 і 2010 рр. більший рівень забур'яненості обумовив зменшення врожайності сої відповідно на 0,32 і 0,34 т/га, а в 2011 і 2012 рр. менший рівень забур'яненості сприяв збільшенню врожайності сої на 0,58 і 0,39 т/га. На контролі (без бур'янів) за попередником ячмінь ярий урожайність сої була меншою на 0,08 т/га, ніж по попереднику пшениця озима.

Під час використання гербіциду Харнес по попереднику пшениця озима щорічно формувалась більша урожайність сої, ніж по попереднику ячмінь ярий. Так, приріст урожайності сої від застосування гербіциду Харнес за попередником пшениця озима у 2009, 2010, 2011 і 2012 рр. був більшим на 0,10, 0,32, 0,33 і 0,13 т/га, порівняно

БІБЛІОГРАФІЯ

1. *Бабич А. О.* Боротьба з бур'янами в посівах сої в Лісостепу України / А. О. Бабич, В. П. Боруна, В. С. Задорожний // Пропозиція. – 2001. – №1. – С. 54–55.
2. *Бабич А. О.* Проблеми білка і вирощування зернобобових на корм / А. О. Бабич. – [3-є вид., переробл. і доповн.]. – К. : Урожай, 1993. – 152 с.
3. *Манько Ю. П.* Багаторічний моніторинг впливу систем основного обробітку ґрунту в зерно-просапній сівозміні на забур'яненість ріллі / Ю. П. Манько, І. В. Литвиненко : [зб. наук. праць ІБЕКІЦБ НААН. Спец. випуск : («Бур'яни,

з попередником ячмінь ярий. Порівняно з контролем (з бур'янами), приріст урожайності сої від застосування препарату Харнес по попереднику пшениця озима і ячмінь ярий становив відповідно 0,53 і 0,37 т/га.

Висновок. У посівах сої за попередником пшениця озима виявлено більшу загальну кількість і сиру масу бур'янів, ніж по попереднику ячмінь ярий. Ґрунтовий гербіцид Харнес контролював загальну кількість і сиру масу бур'янів у попередника пшениця озима відповідно на 92 і 93 %, а у попередника ячмінь ярий – на 91 і 83 %. Ефективність цього гербіциду залежала від кількості опадів, що випали в перші дні після його внесення.

За попередником пшениця озима формувалась більша врожайність сої, ніж по попереднику ячмінь ярий. Також урожайність сої залежала від режиму зволоження в період вегетації та рівня забур'яненості на окремому варіанті. За використання гербіциду Харнес по попереднику пшениця озима щорічно формувалась більша врожайність сої, ніж за попередником ячмінь ярий.

особливості їх біології та систем контролювання у посівах сільськогосподарських культур»]. – К. : «Колоб'іг» Фенікс, 2012. – С. 143–149.

4. *Петриченко В. Ф.* Агроекологічні аспекти адаптивної технології вирощування сої в Лісостепу західному / [В. Ф. Петриченко, А. О. Бабич, О. С. Чинчик та ін.] // Посібник українського хлібороба. – 2013. – Т.2. – С. 177–185.

5. Рослинництво з основами кормовиробництва : [навч. посібник / за ред. О. Г. Жатова]. – Суми : ВТД «Університетська книга», 2003. – 384 с.

ментації, 666 наукових статей), 101 стаття у газетах.

Віктор Анатолійович є організатором і головним редактором електронного наукового фахового видання міжвідомчого тематичного збірника «Історія науки і біографістика».

Останні п'ять років Віктор Анатолійович тісно співпрацює з науковцями та друкованими виданнями Полтавщини. За цей час було опубліковано понад 14 статей, що стосуються діяльності Полтавського товариства сільського господарства та Полтавської дослідної станції.

Завдяки наполегливості ювіляра і його коштом були відкриті чотири меморіальні дошки видатним аграріям минулого, чия доля була міцно пов'язана з Полтавщиною.

22 травня 2014 року на базі ННСГБ була проведена IX Всеукраїнська конференція молодих вчених та спеціалістів «Історія освіти, науки і техніки в Україні», що була присвячена 130-річчю появи сільськогосподарської дослідної справи, як організації, та створення Полтавського дослідного поля.

Ювіляр ініціював проведення на державному рівні заходів, присвячених 150-й річниці створення Полтавського товариства сільського господарства. Вже навіть є домовленість з меценатом про встановлення пам'ятного знаку, присвяченого цій події у місті Полтава.

У травні цього року в місті Києві відбулася Х Всеукраїнська конференція молодих учених та спеціалістів «Історія освіти, науки і техніки в Україні», присвячена цій знаковій події.

У професійних і творчих планах В. А. Вергунова заплановано ще багато справ. Деякі з цих аспектів стосуються аграрної історії Полтавщини.

Планується велика стаття до 95-річчя заснування Полтавської державної аграрної академії, відкриття меморіальних дощок К. І. Осьмаку в Миргороді та Полтаві, участь у проведенні урочистостей з нагоди 150-річчя Полтавського товариства сільського господарства у вересні цього року. Під керівництвом Віктора Анатолійовича кандидатськими та докторськими дисертаціями з історії аграрної науки Полтавщини захищено до

цього часу вже п'ять.

За багаторічну сумлінну працю В. А. Вергунов нагороджений Почесною грамотою Кабінету Міністрів України (2002, 2014), Грамотою (2007) та Почесною грамотою Верховної Ради України (2005), пам'ятною медаллю Верховної Ради України «Десять років незалежності України» (2003) та ювілейною медаллю «Двадцять років незалежності України» (2011), Почесною відзнакою УААН (2007), орденами «За заслуги» III ступеня (2009), II ступеня (2015) «За заслуги в сільському господарстві» (Республіка Франція, 2010) та орденом Пошани (Російська Федерація, 2012).

Вченому присвоєно почесне звання Заслуженого працівника сільського господарства України (2003) та Заслуженого діяча науки і техніки АР Крим (2010).

В. А. Вергунов є Лауреатом Київської обласної комсомольської премії ім. О. Бойченка в галузі науки і техніки (1990), нагороджений республіканською комсомольською премією ім. М. Островського в галузі науки і техніки (1991), премією НАН України для молодих вчених (1995), премією вчених НААН «За видатні досягнення в аграрній науці» (2001), Премією Автономної Республіки Крим в галузі науки і техніки (2006) та преміями НАН України імені М. С. Грушевського (2009) та імені В. Я. Юр'єва (2014), преміями імені Василя Малика (2015).

В усіх починаннях Віктора Анатолійовича завжди підтримує його велика і надійна родина: мама Ольга Василівна, сестра Ірина Анатоліївна, діти Віктор та Ірина, дружина Ірина Анатоліївна.

Від щирого серця ми бажаємо Віктору Анатолійовичу довголіття, міцного здоров'я, родинного затишку, щастя, подальших творчих успіхів та кар'єрного зросту.

Опара М. М., проректор із науково-педагогічної, наукової роботи, професор кафедри землеробства і агрохімії ПДАА
Опара Н. М., кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри БЖД
Снітко Л. О., директор бібліотеки ПДАА

ДО 55-РІЧЧЯ ВІКТОРА АНАТОЛІЙОВИЧА ВЕРГУНОВА



3-го червня 2015 року відзначив свій ювілейний День народження Віктор Анатолійович Вергунов – директор Національної наукової сільськогосподарської бібліотеки, доктор сільськогосподарських наук, професор, член-кореспондент НААН, іноземний член Россільгоспакадемії, Заслужений працівник сільського господарства України, віце-президент Асоціації бібліотек України, член Національної спілки журналістів України, почесний професор ПДАА, член редколегії журналу «Вісник ПДАА».

Народився ювіляр у с. Дернівка Баришівського району Київської області у 1960 році.

У 1982 році закінчив агрономічний факультет Ворошиловградського сільськогосподарського інституту, у 2010 році – історичний факультет ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди».

Розпочав свою трудову діяльність агрохіміком Панфільської дослідної станції по освоєнню боліт Українського НДІ землеробства (Яготинський район Київської області). У 1988 році закінчив аспірантуру цього інституту, після якої працює на посадах молодшого наукового співробітника лабораторії захисту ґрунтів від ерозії.

З 1993 року – завідувач сектору відділу науки, з 1998 року – завідувач відділу інформаційного та консультаційного забезпечення агропромислового виробництва Київської області.

У 2000 році призначений директором Державної наукової сільськогосподарської бібліотеки НААН.

У 2001 році створив і очолив Центр історії аграрної науки, який у 2014 році був реформований в Інститут історії аграрної науки, освіти і техніки.

Віктором Анатолійовичем у 1992 році була захищена дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук, а у 2010 році на здобуття наукового ступеня доктора сільськогосподарських наук. Йому першому в Україні присвоєно вчене звання професора за спеціальністю «Історія сільськогосподарських наук».

Науково-організаційна та методична діяльність професора В. А. Вергунова як директора головної книгозбірної аграрної галузі та віце-президента Асоціації бібліотек України, що за своїм фондом є третьою галузевою бібліотекою світу, визнана на державному рівні, а також іноземними фахівцями.

При Інституті історії аграрної науки, освіти і техніки відкрито аспірантуру, докторантуру та спеціалізовану вчену раду по захисту дисертацій.

За час його існування підготовлено та захищено понад 96 докторських і кандидатських дисертацій.

На сьогодні ННСГБ НААН видає 12 бібліографічних серій та єдиний в країні реферативний журнал «АПК України».

Діяльність ученого стосується трьох напрямів: історія аграрної освіти, науки і техніки; бібліотечна справа; меліоративне землеробство.

Членом-кореспондентом НААН В. А. Вергуновим засновано новий напрям і власну школу у вітчизняному природознавстві – вивчення історії аграрної науки, освіти і техніки. З цих питань під науковим керівництвом ученого захищено понад 50 дисертацій, з яких на здобуття наукового ступеня в галузі історичних наук: докторських – 1, кандидатських – 33; сільськогосподарських: кандидатських – 14; біологічних: кандидатських – 1 та на здобуття наукового ступеня Ph.D-1. Ним опубліковано понад 1060 праць, з яких 958 – наукових (у т. ч. 59 монографій, 18 підручників, 6 довідників, 165 бібліографічних покажчиків, 5 патентів, 2 держстандарти, 23 методичні реко-

УДК 631.82:631.559:633.854.78
© 2015

Мельник А. В., доктор сільськогосподарських наук,

Троценко В. І., доктор сільськогосподарських наук,

Говорун С. О., здобувач

Сумський національний аграрний університет

ВИНОС ОСНОВНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ЖИВЛЕННЯ РОСЛИНАМИ СОНЯШНИКУ ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТОВИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ, ПОПЕРЕДНИКІВ І НОРМ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРІВ В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Рецензент – доктор сільськогосподарських наук, професор М. Я. Шевніков

У 2009–2011 роках на кафедрі рослинництва Сумського НАУ було проведено польові дослідження з різними генотипами соняшника. Матеріалом для досліджень були районовані для зони Лісостепу сорти та гібрид соняшнику: сорт олійного напрямку використання – Сумчанин, сорт кондитерського використання – Онікс та високоолеїновий гібрид Еней. Попередниками були: пар, сидерат (редька олійна), пшениця озима, ячмінь ярий та кукурудза на силос. За результатами досліджень встановлено, що застосування добрив на посівах соняшнику обумовило зменшення витрат на формування одиниці продукції азоту та калію. Внесення $N_{30}P_{30}K_{30}$ сприяло зменшенню витрат азоту на 0,9 кг/га, а калію на 6,1 кг/т. Застосування $N_{60}P_{60}K_{60}$ зменшило витрати азоту на 0,9 кг/га, а калію на 8,8 кг/т, порівняно з контролем. Витрати фосфору майже не змінювались.

Ключові слова: соняшник, сортові особливості, попередники, добрива, азот, фосфор, калій, винос елементів живлення.

Постановка проблеми. Дослідженнями багатьох вчених відзначено, що дані про винос азоту, фосфору та калію рослинами та їх витрати формування одиниці продукції врожаю потребують постійного оновлення та коригування. За сучасних умов вирощування соняшнику така необхідність обумовлюється появою у виробництві нових сортів та гібридів, що в поєднанні зі зміною кліматичних умов робить ці дослідження актуальними.

Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. Вітчизняні та іноземні вчені наводять досить суперечливі дані відносно виносу азоту, фосфору і калію з урожаєм соняшнику. Для умов Молдавії винос на чорноземах звичайних за урожайності 11,5–18,6 ц/га коливаються по азоту від 82,4 до 132,2 кг/га, фосфору – 22,9–36,3 кг/га, а калію – 177,0–341,6 кг/га. Для чорноземів карбонатних вони становлять 93,9–128,2; 20,1–31,5 та 97,4–175,2 кг/га відповідно [1, 2]. Тобто, по-

казники для двох ґрунтових відмін по азоту і фосфору приблизно однакові, а для калію різниця становить 1,8–2,0 рази. За даними Р. Ф. Макарова та Р. І. Фролової [3] на глибоких чорноземах Тамбовської області винос азоту з урожаєм насіння в 15,8–19,0 ц/га становив 85,1–120,7 кг/га, фосфору – 22,6–29,9 кг/га, а калію практично стільки ж, як і азоту (83,3–110,9 кг/га). Для умов Воронежської області на типових чорноземах констатували, що з урожаєм соняшнику в 13,0–29,5 ц/га виносилось 73,4–150,8 кг/га азоту, 34,5–58,6 кг/га фосфору і 111,2–174,6 кг/га калію [4]. У дослідженнях О. Є. Турчинова на чорноземах глибоких слабовилугованих Харківської області встановлено, що за урожайності насіння у 23–27 ц/га показники виносу азоту становили 86–115 кг/га, фосфору – 41–49 кг/га, калію – 130–160 кг/га [5]. Вищенаведені дослідження свідчать про велике варіювання в показниках, яке залежить як від рівня врожаю насіння, так і від хімічного складу основної та побічної продукції. Тому розрахунок виносу елементів живлення для конкретних сортів і гібридів у певних природно-кліматичних умовах є важливим кроком для встановлення оптимальних доз добрив.

Метою досліджень було визначення сортових особливостей формування продуктивності соняшнику та встановлення найбільш ефективних норм добрив після різних попередників в умовах північно-східного Лісостепу України.

Завдання – виявити особливості споживання азоту, фосфору та калію залежно від сортових особливостей соняшнику, попередників та норм мінеральних добрив.

Умови і методика проведення досліджень. У 2009–2011 роках на кафедрі рослинництва Сумського НАУ було проведено низку польових дослідів із різними генотипами соняшника, що вирощувалися після попередників поширених у виробничих умовах регіону. Матеріалом для досліджень були районовані для зони Лісостепу сорти та гібрид

соняшнику: сорт олійного напряму використання Сумчанин; сорт кондитерського використання Онікс та високоолеїновий гібрид Еней. Попередниками були: пар, сидерат (редька олійна), пшениця озима, ячмінь ярий та кукурудза на силос. Добриво нітроамофоска вносилося весною під культивування ($N_{30}P_{30}K_{30}$). Площа облікової ділянки – 50 м². Розміщення ділянок – систематичне, повторення – 4-кратне.

Грунт дослідного поля – чорнозем типовий глибокомалогумусний слабо змитий крупнопилувато-важкосуглинковий. Орний шар ґрунту на початок проведення дослідів мав такі показники: вміст гумусу за Тюрнімом – 3,89 %, рН сольове – 5,5. Гідролітична кислотність становила 3,3 мг-екв/100 г ґрунту, сума ввібраних основ – 24,2 мг-екв/100 г ґрунту. Вміст легкогідролізованого азоту за Корнфілдом становив 88,0 мг/кг, ґрунту рухомих сполук фосфору та обмінного калію за Чириковим, відповідно, 62,0 мг/кг ґрунту та 103 мг/кг ґрунту.

Перед сівбою і після збирання врожаю в орному шарі ґрунту визначали вміст азоту за методом Грандваль-Ляжу (нітратний) та з реактивом Неслера (аміачний), рухомі форми фосфору та калію – за Чириковим. У зразках насіння і листкостеблової маси визначали вміст елементів мінерального живлення: азоту – на апаратах К'ельдаля, фосфору – за Лебедянцевим, калію – на полуменовому фотометрі.

Фенологічні спостереження проводили в основні фази росту і розвитку рослин та оцінювали врожайність і її структуру згідно з «Методикою державного сорто випробування сільськогосподарських культур» [6].

Результати досліджень. Серед досліджуваних сортів максимальний винос азоту (131,7 кг/га) був у кондитерського сорту Онікс. Мінімальну кількість азоту було внесено гібридом Еней (116,0 кг/га). Серед досліджуваних попередників найбільшу кількість азоту було внесено з урожаєм та побічною продукцією за попередника пар. Так, цей показник був на рівні 142,5, 134,8 та 150,6 кг/га у Сумчанина, Енея та Онікса відповідно.

Найменшу кількість азоту було внесено за попередника кукурудза на силос (101,7–115,7 кг/га). Встановлено вплив добрив на винос азоту з ґрунту. Внесення $N_{60}P_{60}K_{60}$ сприяло підвищенню цього показника у сорту Сумчанин на 12–24 кг/га, гібрида Еней на 11–21 кг/га, сорту Онікс – на 13–26 кг/га порівняно з контролем.

За виносом фосфору лідером був гібрид Еней (67,6 кг/га), дещо меншу кількість було внесено рослинами сорту Сумчанин (64,5 кг/га). Мінімальним цей показник був у сорту Онікс

(59,6 кг/га). Найбільшу кількість фосфору було отримано за попередника пар. Вищенаведений показник був на рівні 76,4, 79,1 та 71,5 кг/га у Сумчанина, Енея та Онікса відповідно. Найменшу кількість фосфору було внесено з урожаєм за попередника кукурудза на силос (49,4–58,3 кг/га).

Фактор «добрива» мав також вплив на величину виносу фосфору з ґрунту. В середньому внесення $N_{30}P_{30}K_{30}$ сприяло підвищенню цього показника на 8,2 кг/га, а внесення $N_{60}P_{60}K_{60}$ – на 11,6 кг/га. Так, у сорту Сумчанин цей показник підвищувався на 7,8 та 11,5 кг/га; гібрида Еней – на 8,6 та 12,3 кг/га; сорту Онікс – на 8,3 та 11,0 кг/га відповідно за застосування $N_{30}P_{30}K_{30}$ та $N_{60}P_{60}K_{60}$, порівняно з контрольним варіантом.

Найбільший винос калію врожаєм та побічною продукцією було встановлено у сорту Сумчанин (297,9 кг/га). Дещо меншу кількість калію було витрачено на формування врожаю у гібрида Еней (279,2 кг/га). Мінімальним виносом калію характеризувався сорт Онікс (249,5 кг/га). На нашу думку, менший винос рослинами сорту Онікс можна пояснити коротшим вегетаційним періодом у цього сорту, а, як відомо, калій поглинається рослинами весь період вегетації. Відповідно його скорочення обумовлює зменшення кількості виносу калію. Аналогічно до виносу азоту та фосфору найбільший винос було виявлено за попередника пар. Така тенденція була характерною для всіх сортів та гібрида соняшнику, які вивчалися: Сумчанина (321,5 кг/га), Енея (311,9 кг/га) та Онікса (301,7 кг/га). Найменшу кількість калію було внесено з урожаєм за попередника кукурудза на силос (216,3–262,0 кг/га). Внесення добрив сприяло збільшенню виносу калію з урожаєм та побічною продукцією. Застосування $N_{60}P_{60}K_{60}$ обумовило підвищення цього показника у сорту Сумчанин на 18–45 кг/га; гібрида Еней на 15–39 кг/га; сорту Онікс – на 20–25 кг/га порівняно з контролем.

Для точного використання добрив під час вирощування соняшнику важливо знати не тільки загальний винос елементів живлення з урожаєм, але й у перерахунку на одиницю продукції. Оскільки побічна продукція залишається на полі, то слід виявити загальні витрати азоту, фосфору і калію на одиницю основної продукції.

Серед науковців немає одностайної думки щодо точного числа виносу поживних речовин на 1 ц або 1 т насіння соняшнику. За результатами досліджень Коваленко О. О., проведених у 2000–2002 рр. в Інституті зернового господарства НААНУ, встановлено, що витрати поживних речовин на формування 1 т урожаю колива-

манні романтично-емоційна чистота почуттів і повна гармонізація переконань та вчинків, людська надійність і порядність у всьому, аж до побутових дрібниць.

Ми пишаємося, що в нашій академії працює така людина. Від усього колективу рідного вузу, всіх, хто Вас знає і шанує, всієї багатотисячної армії полтавських хліборобів зичимо Вам міцного здоров'я, творчої насаги та ще багато-багато років плідної праці.

*Нехай не знає втоми та рука,
Що добре зёрно в добру землю сіє,
Що зневажає всякі суховії.
І щедра, як напровесні ріка!*

*Аранчій В. І., ректор академії,
професор*

*Писаренко П. В., перший проректор,
професор*

Редакція журналу «Вісник ПДАА» приєднується до вітань із нагоди 75-річчя Миколи Миколайовича Опари, щиро сердно бажаючи, щоб з блакитного неба сходила на нього лише благодать на довгії літа, щоб його душа стерегла аграрні скарби Полтавщини, а мудре слово ще не раз допомагало нам у роботі!

на тему: «Урожай і якість зерна озимої пшениці при застосуванні мінеральних добрив у розрахункових дозах», одержавши наукову ступінь кандидата сільськогосподарських наук.

1976 рік. Молодого науковця викликають до тодішнього Полтавського обласного комітету партії й пропонують роботу у сільськогосподарському відділі. Цілих 12 років життя він присвятив вирішенню різних проблем села, наполегливо працюючи інструктором, а згодом – заступником завідуючого сільськогосподарським відділом обкому. Це були надзвичайно напружені роки – постійні відрядження, робота з людьми на місцях, наради, вирішення соціальних та виробничих проблем. Можна із впевненістю сказати, що за ці роки Микола Миколайович побував у багатьох селах і знав проблеми кожного господарства області. Навчання та підготовка сільськогосподарських кадрів, впровадження ґрунтозахисної системи обробітку ґрунту, відродження малих сіл Полтавщини – це лише окремі аспекти його роботи.

Недарма кажуть, що життя йде по спіралі. З 1988 по 1992 рік наш ювіляр знову працює у рідному інституті, на посаді проректора факультету підвищення кваліфікації. Тепер основна його робота пов'язана із перепідготовкою спеціалістів аграрної сфери області – робота з людьми, яких він уже добре знав і розумів по минулій роботі. За цей час шліфується викладацька майстерність, і в результаті – заслужене отримання вченого звання доцента.

Із 1992 року його багатий досвід роботи проявляється у новій якості – Микола Миколайович стає генеральним директором науково-виробничого об'єднання «Еліта», у складі якого – найстаріша в Україні Полтавська державна сільськогосподарська дослідна станція ім. М. І. Вавилова та чотири дослідних господарств області. У 1998 році на базі цієї станції було створено Центр наукового забезпечення агропромислового виробництва області, до якого ввійшли Полтавський державний сільськогосподарський інститут і шість науково-дослідних установ області, в яких трудилося понад 500 наукових працівників. Керівником новоствореного центру призначають М. М. Опару.

Науковий центр стає добрим порадиником працівникам сільського господарства: постійні публікації науковців у обласній газеті «Село полтавське», розробка рекомендацій виробництву, узагальнення передового досвіду, проведення обласних нарад, навчань, конференцій.

Проте душею він завжди із рідною Альма-матер – Полтавською державною аграрною ака-

демією. І в 2000 році Микола Миколайович вирішує повернутися на рідну кафедру землеробства та агрохімії. Крім того, на його плечах лежить уся наукова робота академії. Посада проректора із науково-педагогічної, наукової роботи вимагає постійного спілкування з науковцями та виробничниками, аспірантами й здобувачами, молоддю. Тому його важко застати у кабінеті: він постійно у живій роботі – на факультетах, рідній кафедрі, в аудиторіях на заняттях.

Незважаючи на значну завантаженість, ювіляр постійно співпрацює з науковими журналами, обласною пресою, виступає на телебаченні та радіо. Про що б не писав він: нарис про передовика сільськогосподарського виробництва, бійця ідеологічного фронту, звичайну замітку на будь-яку професійну тему, – його матеріал залишає слід у душі читача, надовго запам'ятовується.

Науковий доробок Миколи Миколайовича Опари включає понад 200 друкованих праць (серед них – статті, методичні та монографічні видання), значну кількість статей в обласних та районних газетах. Йому присвоєні звання «Заслужений працівник сільського господарства України» та «Відмінник аграрної освіти та науки України».

За багаторічну сумлінну працю він нагороджений медалями «За доблестный труд» та «Ветеран труда»; Почесною відзнакою НААН України, «Знаком Пошани» Міністерства агрополітики та продовольства, почесними грамотами обласної ради, грамотами: Міністерства аграрної політики України, Полтавської обласної державної адміністрації, Полтавської обласної ради, Департаменту агропромислового розвитку Полтавської державної адміністрації, аграрної партії, міського голови. Мало кому відомо, що Російська академія сільськогосподарських наук нагородила його медаллю Т. С. Мальцева.

Кажуть, той, хто зумів виростити два колоски, там де ріс один, заслуговує найвищої людської подяки. За своє життя Микола Опара виплекав не одне поле. Він сповнений любов'ю і синівською вірністю до землі й природи. Вона правда, сувора, але завжди права. Всі помилки – від людей. Тож вірить, що прийдешнє покоління гідно примножить хліборобський спадок своїх батьків. Загальновідомо, що світ формується на енергіях Радості, Любові, Мудрості, бо всі ми прагнемо щастя, ніжності, добра... Як би хотілося, щоб земля наша стала родючішою, криниця – джерельною, слово – високим, душа – глибокою, а людина вічною.

Микола Миколайович Опара зумів безпомилково вибрати головне в житті: істинну любов до свого народу і вірність професії. Йому прита-

ються по азоту від 49,8 до 67,6 кг/га, по фосфору – 20,9–27,6 кг/га, а калію – 122,0–175,3 кг/га [7]. Заслужують на увагу дані Л. М. Державіна, Р. Н. Попової, Н. І. Дегтярьова [8], які проаналізували результати кількох дослідів по Україні. Згідно з цими нормативами для формування 1 т насіння соняшник у середньому по Україні використовує 23,7 кг азоту, 10,4 кг фосфору і 84,0 кг калію з коливаннями азоту в 22,9–26,0 кг, фосфору 10,1–12,3 кг, калію 77,1–97,5 кг. На формування 1 т насіння з відповідною кількістю побічної продукції витрати азоту становлять 42,8 кг, фосфору – 17,2 кг, калію – 104,3 кг з коливаннями в 41,8–50,5 кг по азоту, 16,7–22,4 кг – фосфору і 92,2–108,0 кг – калію. За цими даними співвідношення загальних витрат становлять 2,5:1:6,1, тобто це те співвідношення, яке біологічно обумовлене самою культурою соняшнику. Проте воно може змінюватися залежно від умов вирощування культури, сортового і гібридного складу.

За результатами наших досліджень виявлена залежність витрат азоту, фосфору та калію на формування 1 т насіння від сортового складу, попередників та норми застосування добрив.

У середньому за три роки досліджень на формування 1 т насіння було витрачено: у Сумчанина – 45,1 кг азоту, 22,4 кг фосфору і 104,3 кг калію; у Енея – 42,6 кг азоту, 24,8 кг фосфору і 102,9 кг калію; у Онікса – 48,6 кг азоту, 21,9 кг фосфору і 92,0 кг калію.

Сорт Сумчанин витрачав максимальну кількість азоту на формування 1 т насіння за попередників сидерат та пшениця озима (46,1–46,2 кг/т). Менші витрати були визначені за попередників пар та ячмінь ярий (43,6–44,0 кг/т). Максимальну кількість фосфору на формування одиниці основної продукції було виявлено за попередників пшениця озима та пар (23,3–23,5 кг/т). Мінімальні витрати фосфору виявилися за попередників – ячмінь ярий, пшениця та кукурудза на силос (21,5–21,7 кг/т).

Аналогічно до азоту найбільші витрати калію на формування 1 т насіння за попередників – сидерат та пшениця озима (113,5–115,2 кг/т). Найменші витрати були визначені за попередників пар та ячмінь ярий (98,6–98,7 кг/т). Застосування добрив на посівах сорту Сумчанин обумовило тенденцію до зменшення витрат на формування одиниці продукції азоту та калію. Внесення $N_{30}P_{30}K_{30}$ сприяло зменшенню витрат азоту на 0,7 кг/га, а калію на 5,8 кг/т. Застосування $N_{60}P_{60}K_{60}$ зменшило витрати азоту на 1,0 кг/га, а калію на 8,3 кг/т, порівняно з контрольним варіантом. Витрати фосфору майже не змінювались,

цей показник варіював від 22,2 до 22,6 кг/т. Гібрид Еней витрачав максимальну кількість азоту на формування 1 т насіння за попередників сидерат та пар (44,2–45,8 кг/т).

Витрати за попередників пшениця озима та кукурудза на силос становила 40,7–41,3 кг/т. Максимальну кількість фосфору на формування одиниці основної продукції була виявлена за попередників пшениця озима та пар (25,6–26,9 кг/т). Мінімальні витрати фосфору були за попередників ячмінь ярий та кукурудза на силос (23,4–24,4 кг/т). Найбільшу кількість калію було витрачено на формування одиниці врожаю після пшениці озимої (106,1 кг/т). Найменші витрати були визначені за попередників кукурудза на силос та ячмінь ярий (99,8–101,7 кг/т). Особливістю гібрида Еней була тенденція лише до зменшення витрат калію на формування одиниці продукції. Внесення $N_{30}P_{30}K_{30}$ сприяло зменшенню його витрат на 7,6 кг/га, а $N_{60}P_{60}K_{60}$ – на 8,3 кг/га, порівняно з контролем. Витрати азоту та фосфору майже не змінювались, вищенаведені показники варіювали 42,0–43,1 та 24,6–25,0 кг/т відповідно.

Вище згадувалось, що для сорту Онікс було встановлено найбільші витрати азоту. На нашу думку, ця тенденція пояснюється тим, що цей сорт кондитерського використання з більшою інтенсивністю накопичення білка. А азот безпосередньо є основою для створення цієї сполуки. Онікс витрачав максимальну кількість азоту на формування 1 т насіння за попередника сидерат (49,7 кг/т). Менші витрати були визначені за попередників пар та кукурудза на силос (48,7–48,9 кг/т). Максимальну кількість фосфору на формування одиниці основної продукції було виявлено за попередника пар (23,1 кг/т). Мінімальні витрати фосфору виявилися за попередників сидерат, ячмінь ярий та кукурудза на силос (20,9–21,4 кг/т). Найбільші витрати калію на формування 1 т насіння за попередників пар та пшениця озима (93,1–93,6 кг/т). Найменші витрати були визначені за попередника ячмінь ярий (90,6 кг/т). Застосування добрив на посівах сорту Онікс обумовило зменшення витрат на формування одиниці продукції азоту та калію. Внесення $N_{30}P_{30}K_{30}$ сприяло зменшенню витрат азоту на 1,1 кг/га, а калію на 5,0 кг/т. Застосування $N_{60}P_{60}K_{60}$ зменшило витрати азоту на 1,1 кг/га, а калію на 6,9 кг/т порівняно з контролем. Витрати фосфору майже не змінювались, даний показник варіював від 21,5 до 22,1 кг/т.

Висновок. У середньому за три роки досліджень застосування добрив на посівах соняшнику обумовило зменшення витрат на формування

одиниці продукції азоту та калію. Витрати фосфору майже не змінювались. Внесення $N_{30}P_{30}K_{30}$ сприяло зменшенню витрат азоту на 0,9 кг/га, а калію – на 6,1 кг/т. Застосування $N_{60}P_{60}K_{60}$ змен-

шило витрати азоту на 0,9 кг/га, а калію – на 8,8 кг/т порівняно з контролем. Витрати фосфору майже не змінювались.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Карастан Д. А. Поступление питательных веществ в растения подсолнечника и вынос их урожаем на почвах юга Молдавии / Д. А. Карастан, А. И. Башкянян // Агрохимия. – 1966. – №3. – С. 139–141.
2. Кордуняну П. В. Удобрения и продуктивность подсолнечника на черноземе карбонатном / П. В. Кордуняну, Н. В. Годорожа // Изменение плодородия почв Молдавии под влиянием с.-х использования. – Кишинев, 1984. – С. 80–87.
3. Макаров Р. Ф. Влияние удобрений на потребление подсолнечником питательных веществ по фазам развития, распределение их в растении и вынос с урожаем / Р. Ф. Макаров, Р. И. Фролова // Агрохимия. – 1975. – №2. – С. 88–91.
4. Кудзин Ю. К. Влияние удобрений на плодородие почвы, урожай и качество семян подсолнечника на типичном черноземе Воронежской области / Ю. К. Кудзин, А. П. Кузьмина, И. Ф. Круссер, Е. М. Гончар // Агрохимия. – 1976. – №12. – С. 49–57.

5. Турчинов О. Є. Реакція гібридів соняшнику різних груп стиглості на фоні живлення / О. Є. Турчинов, С. І. Попов // Селекція і насінництво. – Вип. 82. – Х. : ІР ім. В. Я. Юр'єва. – 1999. – С. 94–99.
6. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта с основами статистической обработки результатов исследований / Б. А. Доспехов. – [5-е изд., перераб. и доп.]. – М. : Агропромиздат, 1985. – 351 с.
7. Коваленко О. О. Продуктивність гібридів соняшнику залежно від строків сівби та густоти стояння рослин в північній підзоні Степу України : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня к. с.-г. н. : спец. 06.01.09 «Рослинництво» / О. О. Коваленко. – Дніпропетровськ, 2005. – 21 с.
8. Державин Л. М. Нормативы выноса и коэффициентов использования питательных веществ сельскохозяйственными культурами из минеральных удобрений и почвы / Л. М. Державин, Р. Н. Попова, Н. И. Дегтярев. – М. : Гос. АПК СССР, 1989. – 110 с.

ЮВІЛЕЇ

ВІН НОВИЙ ОБРІЙ СЕРЦЕМ УГАДАВ...

(ПРОФЕСОРУ ПОЛТАВСЬКОЇ ДЕРЖАВНОЇ АГРАРНОЇ АКАДЕМІЇ
МИКОЛІ МИКОЛАЙОВИЧУ ОПАРІ – 75 РОКІВ)



*Люди – прекрасні. Земля – мов казка.
Кращого сонця ніде нема.
Загруз я по серце у землю в'язко,
вона мене цупко трима.
(Василь Симоненко)*

Невідомо, чи довелося свого часу на Черкащині зустрітися Миколі Миколайовичу Опарі з відомим поетом-гуманістом Василем Симоненком, але думка така закрадається: дуже вже схожі герої поетичних рядків епіграфа на нашого ювіляра.

23 лютого цього року проректору із науково-педагогічної, наукової роботи Полтавської державної аграрної академії, професору, кандидату сільськогосподарських наук, Заслуженому працівнику сільського господарства України виповнилося 75. Роки, й справді, біжать, немов шалені коні... Не зупиняється тільки вічний годинник життя, відраховуючи день за днем, переповнені бажанням встигнути зробити якнайбільше, якнайкраще.

Народився ювіляр 23 лютого 1940 року в селі Мошни на Черкащині. Дитинство припало на лихі післявоєнні роки, коли, щоб не залишитися голодним, доводилося влітку по полях збирати колоски та їстівне насіння дикорослих трав. Важко було родині без батька, який загинув на

війні, і лише завдяки любові та самовідданості мами, Марини Федорівни, він пережив голодні 1947–1948 роки. Мабуть, саме тоді й визначилася майбутня хліборобська доля нашого ювіляра. У 1957 році, після закінчення середньої школи, він вступив на агрономічне відділення Золотоніського сільськогосподарського технікуму. Доля розпорядилася так, що першу агрономічну практику Микола Опара здобував на полтавській землі, працюючи агрономом колгоспу «Росія» Глобинського району, звідки пішов на службу до лав Радянської армії.

А далі – навчання на агрономічному факультеті Полтавського сільськогосподарського інституту. Природна допитливість, жага до знань привела його до студентського наукового гуртка, що функціонував на базі кафедри агрохімії та ґрунтознавства. Микола Миколайович завжди з теплою згадує студентські роки: високопрофесійний рівень викладання дисциплін, численні студентські наукові конференції у різних вузах України і колишнього Радянського Союзу, де була можливість виступити з доповіддю і пізнати щось нове, познайомитися з цікавими людьми. Все це формувало майбутнього організатора та науковця.

Після закінчення інституту в 1968 році М. М. Опарі було запропоновано роботу в обкомі комсомолу, де з притаманною йому відповідальністю працював з комсомольськими організаціями, проводив роботу по створенню комсомольсько-молодіжних колективів.

Однак бажання вдосконалювати свій професійний хліборобський рівень та прагнення до знань не залишали його, і невдовзі він вступає до аспірантури Полтавського сільськогосподарського інституту. Науковий керівник – завідуючий кафедрою ґрунтознавства та агрохімії, доцент Михайло Васильович Чуб, який поряд із інтелігентністю, порядністю та високою ерудицією був досить вимогливим і суворим викладачем-науковцем і, зрозуміло, вимагав від своїх аспірантів глибини вивчення питання, чистоти експерименту та оригінальності. Тому часто доводилося засиджуватись у бібліотеці, багато працювати у полі й лабораторії. Через рік Микола Миколайович перейшов на навчання до заочної аспірантури, успішно поєднуючи її з роботою на посаді асистента кафедри.

У 1975 році він успішно захистив дисертацію

Вестник МГИМО. – 2011. – №1 (16). – С. 12–18.

4. Ксьонжик І. В. Економічна активність сільського населення України / І. В. Ксьонжик // Актуальні проблеми економіки. – 2013. – №12 (150). – С. 153–159.

5. Сільське господарство України. Статистичний збірник. – К., 2014. – 390 с.

6. Тюпа Д. И. Экономические теории финансового поведения домохозяйств и экономический кризис в Украине / Д. И. Тюпа // Бизнес Информ. – 2011. – №1. – С. 4–7.

7. Україна у цифрах 2013. Статистичний збірник. – К., 2014. – 239 с.

8. Ahmed Shahriar Ferdous, Batul Towfique Consumer sentiment towards marketing in Bangladesh. The relationship between attitudes to marketing, satisfaction

and regulation // Marketing Intelligence & Planning. – 2008. – Vol. 26 Iss. 5. – P. 481–495.

9. Katona G. Psychological Analysis of Economic Behavior / G. Katona. – NY. : McGraw-Hill. – 1951. – 360 p.

10. Gelper Sarah, Lemmens Aurelie, Croux Christophe Consumer sentiment and consumer spending decomposing the Granger causal relationship in the time domain / Sarah Gelper, Aurelie Lemmens, Christophe Croux // Applied Economics. – 2007. – Vol. 39, Iss. 1. – P. 1–11 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00036840500427791>.

11. <http://www.gfk.com>.

12. <http://www.tradingeconomics.com>.

13. <http://www.worldbank.org>.

УДК 631.4/18:631.48:631.18

© 2015

Крамарьов С. М., доктор сільськогосподарських наук,

Крамарьов О. С., магістр

Інститут сільського господарства степової зони НААН України

Христенко А. О., кандидат сільськогосподарських наук

ННЦ Інститут ґрунтознавства і агрохімії ім. О. Н. Соколовського НААН України

Токмакова Л. М., кандидат сільськогосподарських наук

ДУ Інститут сільськогосподарської мікробіології та агропромислового виробництва НААН України

Жученко С. І., кандидат сільськогосподарських наук,

Сироватко В. А., кандидат біологічних наук,

Цьова Ю. А., аспірант

(науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук, професор П. В. Писаренко)

Полтавська державна аграрна академія

Сироватко К. В., інженер

Дніпропетровська філія ДУ Інституту охорони ґрунтів

ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА ВМІСТУ РУХОМОГО ФОСФОРУ В РІЗНИХ ГЕНЕТИЧНИХ ГОРИЗОНТАХ ЧОРНОЗЕМУ ЗВИЧАЙНОГО

Рецензент – доктор сільськогосподарських наук, професор П. В. Писаренко

Чорноземи звичайні на лесових породах важкого гранулометричного складу Північного Степу України містять підвищену кількість апатитоподібних сполук. Унаслідок цього використання будь-яких кислотних методів, у тому числі ГОСТ 26204-91 (метод Чирикова), призводить до істотного штучного завищення оцінки фосфатного стану ґрунтів (на 40-80 мг P₂O₅/кг ґрунту). Для діагностики фосфатного стану даних ґрунтів, згідно з вимогами нормативних документів України, слід використовувати наступні стандарти: ДСТУ 4114 (метод Мачігіна), ДСТУ 4727 (метод Карпінського-Зам'ятіної) і ДСТУ ISO 11263 (метод Olsen). Реальна природна забезпеченість орного шару чорноземів звичайних фосфором відповідає межі низької і середньої забезпеченості цим елементом живлення рослин, що підтверджується відомими емпіричними даними про високу ефективність фосфорних добрив на цих ґрунтах. Підвищеною або високою забезпеченістю фосфором характеризується лише орний шар ґрунтів, що містить залишкові фосфати добрив, а також верхній гумусовий горизонт цілинних ґрунтів. Тому, для отримання високих врожайів із високою якістю на чорноземах звичайних Північного Степу України необхідно вносити не менше фосфорних добрив, ніж на інших ґрунтах країни виходячи з даних ґрунтової діагностики.

Ключові слова: чорнозем звичайний, рухомий фосфор, обробіток ґрунту.

Постановка проблеми. Поряд з азотом, другим за важливістю елементом мінерального живлення, який в більшості випадків лімітує подаль-

ший ріст урожайності зерна всіх без винятків сільськогосподарських культур, є фосфор. Це пов'язано з тим, що в більшості типів ґрунтів фосфор знаходиться в слаботорозчинній мінеральній та недоступній рослинам органічній формі. Майже всі сільськогосподарські культури, лише за виключенням тих їх видів (гречка, люпин, горох та ін.), у яких співвідношення СаО/P₂O₅ більше 1,3, здатні поглинати P₂O₅ із Са₃(PO₄)₂, розчиняючи фосфати своїми ексудатами або вивільняючи фосфор за рахунок інтенсивного поглинання з ґрунтового розчину катіонів кальцію.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. Ярі та озимі зернові колосові культури поглинають лише рухому його форму, оскільки вищезазначене співвідношення значно менше цього показника (Чириков, 1950). Це пов'язано з тим, що ярі та озимі зернові культури (пшениця, жито, тритикале, ячмінь, кукурудза) слабо засвоюють важкорозчинні сполуки фосфору з ґрунту, тому вони добре реагують на внесення легкорозчинних форм фосфорних добрив, оскільки вони енергійніше вибирають фосфор і в меншій мірі кальцій. За таких умов наявний надлишок катіонів кальцію хімічно зв'язує рухомий фосфор в слаботорозчинні фосфати. Саме через низьку забезпеченість ґрунтів доступним для рослин фосфором окупність фосфорних добрив досить висока –

у середньому 1 кг P_2O_5 забезпечує приріст 4–5 кг зерна. Внаслідок зниження вмісту фосфору в ґрунті вже у найближчі роки в Україні зменшення продуктивності сівозмін сягне 2,2 зернової одиниці (Медведєв, 2000). У зв’язку з тим, щоб прослідкувати за змінами, які відбулися з рухомими формами фосфору та порівняти ступінь їх рухомості в чорноземах звичайних на ріллі по відношенню до цілини й виникла необхідність в проведенні досліджень.

Мета: дати порівняльну оцінку вмісту рухомого фосфору в різних генетичних горизонтах чорнозему звичайного за різних систем обробітку ґрунту.

Методи досліджень. Виконання науково-дослідної роботи проводили на Ерастівській дослідній станції ДУ Інституту сільського господарства степової зони НААН України, де ґрунти – чорноземи звичайні мало гумусні важкосуглинкові на лесі.

В орному шарі ґрунту гумусу міститься 3,8–4,1 % (метод Тюрина), валового азоту 0,22–0,23, фосфору 0,12–0,13, калію 2,0–2,1 %. Рівень нітратного азоту після 7-денного компостування змінювався від 31 до 52 мг/кг ґрунту. Рухомого фосфору (за Чириковим) – 110–112 мг/кг, рухомого калію – 105–130 мг/кг, реакція ґрунтового розчину – нейтральна ($pH_{\text{водн.}} = 7,0$).

Для визначення змін, які відбулися з рухомими формами фосфору в чорноземах звичайних під впливом тривалого їх використання в сільськогосподарському виробництві, було зроблено два ґрунтових розрізи глибиною 2 м, шириною 3 м і довжиною 6 м кожний: перший на цілинній ділянці поблизу села Байківка П’ятихатського району Дніпропетровської області, а другий – на ріллі на відстані 300 м від першого.

Розпочинаючи з верхньої частини розрізів, через кожні 5 см по всій глибині відбирали зразки ґрунту для визначення вмісту в них рухомих форм фосфору, вміст якого визначали за кислотним методом Чирикова (ГОСТ 26204-91) і сольовим методом Карпінського-Зам’ятіної (ДСТУ 4727:2007).

Визначення оптичної густини розчинів проводили на фотоелектроколориметрі КФК-2. Аналізи виконували в трьохкратному аналітичному повторенні.

Результати дослідження. Зміни вмісту загального фосфору в ґрунті на цілинних та орних ділянках притаманні лише верхньому (0–10 см) шару – 0,164 і 0,148 %. Починаючи з шару ґрунту 10–20 см та глибше по профілю, його запаси знаходились на одному рівні. Тому в своїх до-

слідженнях основна наша увага зосереджена на рухомих формах фосфору, які в більшості випадках є лімітуючим фактором для росту, розвитку рослин та формування урожайності сільськогосподарських культур.

Вміст рухомого фосфору у досліджуваних ценозах чорнозему звичайного дещо вище рівня динамічної рівноваги фосфатних систем ґрунтів – 0,17–0,19 мг P_2O_5 /л в ріллі і 0,13–0,14 мг P_2O_5 /л в шарі 10 см цілини. Для ріллі дане підвищення пояснюється наявністю залишкових фосфатів добрив. Тобто, цей ґрунт є малоудобреним.

Фосфатний стан нижніх горизонтів обох ценозів практично однаковий і відповідає рівню динамічної рівноваги. Наявність більш високого вмісту рухомого фосфору в окремих шарах ґрунту (0,10–0,12 мг P_2O_5 /л) створюється за рахунок наявності карбонатів кальцію. Внаслідок появи цих сполук нейтральне значення сольової витяжки (pH -5,8) зсувається в лужну сторону, що підвищує її екстрагуючу здатність.

Проведені дослідження дають змогу зробити такі **висновки**:

1. Чорноземи звичайні на лесових породах важкого гранулометричного складу Північного Степу України містять підвищену кількість апатитоподібних сполук. Унаслідок цього використання будь-яких кислотних методів, в тому числі ГОСТ 26204-91 (метод Чирикова) призводить до істотного штучного завищення оцінки фосфатного стану ґрунтів (на 40–80 мг P_2O_5 /кг ґрунту).

2. Для діагностики фосфатного стану даних ґрунтів, згідно з вимогами нормативних документів України, слід використовувати наступні стандарти: ДСТУ 4114 (метод Мачігіна), ДСТУ 4727 (метод Карпінського-Зам’ятіної) і ДСТУ ISO 11263 (метод Olsen).

3. Реальна природна забезпеченість орного шару чорноземів звичайних фосфором відповідає межі низької і середньої забезпеченості цим елементом живлення рослин, що підтверджується відомими емпіричними даними про високу ефективність фосфорних добрив на цих ґрунтах.

4. Підвищеною або високою забезпеченістю фосфором характеризується лише орний шар ґрунтів, що містить залишкові фосфати добрив, а також верхній гумусовий горизонт цілинних ґрунтів. Тому, для отримання високих врожаїв із високою якістю на чорноземах звичайних Північного Степу України необхідно вносити не менше фосфорних добрив, ніж на інших ґрунтах країни, виходячи з даних ґрунтової діагностики.

5. Таким чином, дослідження, проведені з використанням сучасних методів ґрунтової діагностики показали, що реальна природна забезпе-

Індекс споживчих настроїв

	США	Україна	Китай	Польща	Ізраїль	Японія
Жовтень 2013	77,5	84,0	102,9	75,7	75,57	95,4
Листопад 2013	73,2	85,5	98,9	77,3	71,38	91,2
Грудень 2013	75,1	80,3	102,3	77	71,55	92,5
Січень 2014	82,5	72,5	101,1	79,8	70,74	91,3
Лютий 2014	81,2	64,6	103,1	79,9	73,52	90,5
Березень 2014	81,6	67,8	107,9	79	73,82	88,3
Квітень 2014	80	60,7	104,8	81,9	78,43	87,5
Травень 2014	84,1		102,3	83	77,54	87
Червень 2014	81,9	66,1	104,7	84,6	75,55	89,3
Липень 2014	82,5	65,1	104,4	82,9	73,26	91,1

Примітка. Сформовано автором за даними сайту Економіка і торгівля [12].

Селянин розуміє весь негатив ситуації, що склалася в державі. Та він знає, що його добробут залежить, у першу чергу, від того, як він працює у період з березня по вересень.

У селі значно гірше розвинута розважальна і торгівельна мережа. Це стосується всіх без винятку сільських територій нашої держави. Протягом 1995–2011 рр. відбулося значне скорочення об’єктів роздрібної торгівлі. Кількість магазинів роздрібної торгівлі у сільській місцевості зменшилася з 1990 р. до 2011 р. у 3,7 разів, об’єктів торгівлі напівстаціонарних – в 1,2 рази. Понад половина сіл взагалі не мають магазинів, деякі з них обслуговуються заїжджими автолавками, а в решті сіл – населення змушене скуповуватись у сусідніх селах. І хоча вважається, що доступність торгівельних закладів повинна відповідати пішохідній доступності 2–3 км, у сільській місцевості України радіус доступності магазинів у середньому становить 3,5 км. Найгірша ситуація у Миколаївській (4,85 км), Сумській (4,48 км) та Чернігівській (4,57 км) областях [1].

Розглянемо динаміку ІСН в країнах з розвинутою ринковою економікою. Для цього візьмемо держави з різними частками сільського населення: Китай – 47 %, Польща – 39 %, Україна – 31 %, США – 17 %, Ізраїль і Японія – 8 % [13].

Якщо говорити про світові показники, то найкращі споживчі настрої притаманні країнам Азії (Індія, Індонезія, Філіппіни, Китай). Тобто, соціально-політична стабільність цих держав прямо відображається у впевненості їхнього населення

БІБЛЮГРАФІЯ

1. Булах Т. М. Сфера торгівлі й ресторанного господарства у сільській місцевості України: стан, проблеми та перспективи розвитку / Т. М. Булах // Економіка розвитку. – 2013. – №1 (65). – С. 38–42.

2. Дементьева И. Н. Потребительские настро-

в в своїй купівельній спроможності в майбутньому. У той час як для більшості країн Європи значення ІСН є чи не наполовину нижчими (Португалія, Італія, Греція, Угорщина). Тобто, як бачимо, негативні оцінки економіки держави (значення ІСН менше 100) є характерним для більшості країн світу [12]. Однак Україна в даному рейтингу останні півроку займає одні з найнижчих позицій. І, зважаючи на відсутність впевненості в майбутньому, поки не починає їх зміцнювати. А якщо ІСН і підвищується, то не зафіксує це зростання.

Висновок. Отже, споживча поведінка населення впливає на розвиток економіки. Вплив сільського населення є важливим на макрорівні, оскільки становить третину населення держави.

Основною відмінністю домогосподарств сільського населення є наявність підсобних господарств, за допомогою яких вони перетворюються у потужних сільгоспвиробників.

Крім того, нижчі грошові доходи, наявність натуральних заощаджень і слабкий розвиток сільської інфраструктури – всі ці фактори спричинили менше падіння індексу споживчих настроїв порівняно з міськими.

Тобто, сільське населення виявилось менш чутливим до політичних та економічних негараздів в Україні. Та все одно, українській владі для підвищення рівня впевненості населення в державі необхідно приймати до уваги досвід азіатських країн, де ІСН є найвищим.

ения населения в условиях политических перемен / И. Н. Дементьева // Проблемы развития территории. – 2013. – №.1 (63). – С. 85–97.

3. Костомарова А. В. Сбережения населения как потенциальный источник финансирования модернизации в России / А. В. Костомарова //

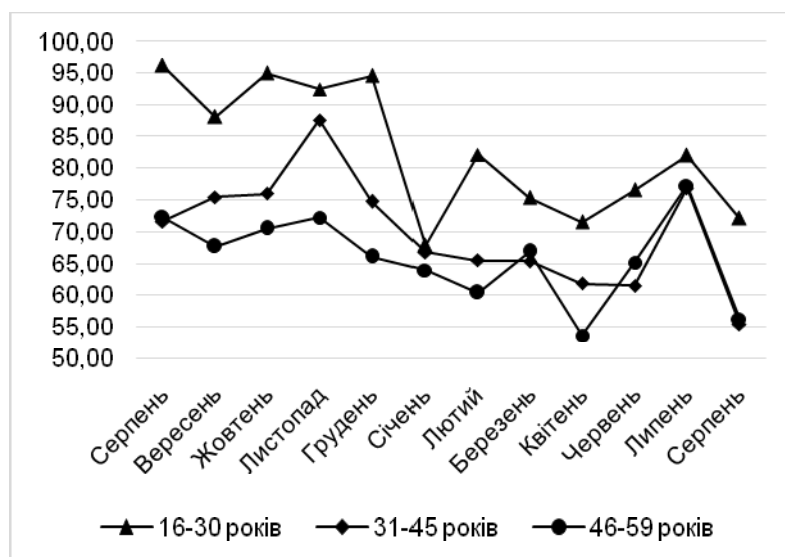


Рис 2. Індекс споживчих настроїв сільського населення 2013–2014 рр.

Примітка. Інформація надана GFK Ukraine [11].

Загалом протягом останніх шести місяців споживчі настрої міських жителів є песимістичнішими за селян. Зміна влади в Україні в результаті силового протистояння очікувано призвела до погіршення споживчих настроїв. Вона особливо сильно позначилася на попиті на товари тривалого користування. Водночас багатьом громадянам ця зміна дала надії на краще майбутнє після нинішнього складного періоду і зокрема в сільського населення відбулося поліпшення.

Найсильніше падіння в цей період спостерігалося у населення віком до 30 років. Якщо показники ІСН у 2013 році у цій групі були найвищими, то в період початку акцій протесту в столиці (січень 2014 року) вони впали на рекордну кількість пунктів (27) до 67. Однак зміна влади в результаті силового протистояння призвела до підвищення споживчих настроїв знову ж таки найбільше серед молоді [9].

Найменшою мірою споживчі настрої погіршувалися в громадян з низькими доходами. А сукупні доходи сільського домогосподарства в середньому становлять лише 86 % міського. У більш заможних громадян, а також у великих містах негативна динаміка була виражена більш суттєво.

Тобто до загострення всіх соціо-політичних процесів у державі, ІСН сільського населення традиційно був нижчим серед сільського населення. Та, починаючи з лютого 2014 року, індекс серед опитаних селян став вищим. Тобто селяни є менш чутливими до всіх економічних і політичних катаклізм. Значення ІСН в серпні для міського населення впало до 47, тобто на 40 по-

зицій від жовтня 2013, а для сільського – на 19.

Сільські домогосподарства є не лише споживачами товарів і послуг, а й потужними виробниками сільськогосподарської продукції в Україні [5].

Так, зокрема у 2013 році у структурі рослинництва господарства населення були лідерами по виробництву картоплі (97,0 %), овочів (88,3 %), плодів та ягід (80,6 %). А в тваринництві перевага сільськогосподарським підприємствам належить лише у вирощуванні птиці (57,4 %) та рівними є показники у свинарстві (49,0 %) [5]. Тобто через наявність підсобних господарств селяни мають більшу впевненість принаймні у своїй продовольчій безпеці, в тому, що вони зможуть прогодувати свою родину.

Переважають натуральних заощаджень, роблять їх менш чутливими до валютних коливань та будь-яких змін на фінансових ринках. Сільські домогосподарства менш психологічно і економічно залежні від грошових доходів (частка грошових доходів у сукупній структурі у селян складає 85,5 %, в той час як у міських домогосподарств – 94 %). Окрім того, період березень–серпень є періодом сільськогосподарської активності, тому в психологічному плані щоденна увага селян прикута до своїх господарств у першу чергу [3].

Окрім того, не дивлячись на швидкість інформатизації українського суспільства, для жителів сіл інформація є менш доступною: невисокий відсоток інтернет-користувачів, відсутність у більшості супутникового і кабельного ТБ, навіть слабкий сигнал мобільних операторів.

ність фосфором чорноземів звичайних Північного Степу України є невисокою, що лімітує отримання високих урожаїв сільськогосподарських

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Якість ґрунту. Визначення рухомих сполук фосфору за методом Карпінського-Зам'ятіної в модифікації ННЦ ІГА ім. О. Н. Соколовського : ДСТУ 4727-2007. – К. : Держспоживстандарт України, 2008. – 10 с. – (Національний стандарт України).

2. Ґрунти. Визначення рухомих сполук фосфору і калію за модифікованим методом Мачигіна : ДСТУ 4114-2002. – К. : Державний комітет з питань технічного регулювання та споживчої політики, 2002. – 11 с. – (Національний стандарт України).

3. Ґрунти. Визначення рухомих сполук фосфору і калію за модифікованим методом Чирикова : ДСТУ 4115-2002. – К., 2002. – 5 с. – (Національний стандарт України).

4. Крамарев С. М. Эффективность использования фосфорных удобрений в агроценозах зерновых культур : міжнар. наук.-практ. конф. Наукові доповіді [«Фосфор і калій у землеробстві. Проблеми мікробіологічної мобілізації»] / [С. М. Крамарев, С. В. Красненков, Л. Н. Токмакова и др.]. – Чернігів : КП «Друкарня» № 13. – 2004. – С. 56–65.

5. Медведєв В. В. Проблема фосфору в Україні та шляхи її розв'язання / В. В. Медведєв // Вісник аграрної науки. – 2000. – №7. – С. 82–84.

6. Металіди В. С. Сировинна база фосфатів України / В. С. Металіди, І. В. Щепель // Мінеральні ресурси України. – 1999. – №2. – С. 267–269.

7. Носко Б. С. Фосфатний режим ґрунтів і ефективність добрив / Б. С. Носко. – К. : Урожай, 1990. – 153 с.

8. Носко Б. С. Післядія добрив на фосфатний режим чорноземів України / [Б. С. Носко, В. І. Бабинін, Л. М. Бурлакова та ін.] // Вісник аграрної науки. – 2008. – №12. – С. 17–22.

9. Носко Б. С. Влияние состава и свойств почв на результаты определения содержания подвижного фосфора химическими методами / Б. С. Носко, А. А. Христенко // Агрохимия. – 1996. – №4. – С. 87–94.

10. Носко Б. С. Фосфорити як джерело живлення сільськогосподарських культур / Б. С. Носко, А. О. Христенко, В. І. Бабинін // Використання

культур. Унаслідок цього дані ґрунти так само потребують внесення фосфорних добрив, як і інші ґрунти України.

нетрадиційних сировинних ресурсів у сільському господарстві : [зб. наукових статей і доповідей]. – Луцьк : Надстир'я, 1997. – С. 18–20.

11. Носко Б. С. Проблема фосфору в землеробстві України / Б. С. Носко, А. О. Христенко, В. П. Максимова // Вісник аграрної науки. – 1999. – №5. – С. 13–16.

12. Полупан І. М. Природний рівень фосфору у ґрунтах України залежно від їх генетичної природи / І. М. Полупан, В. Б. Соловей, О. В. Коростін // Вісник аграрної науки. – 2008. – №5. – С. 14–23.

13. Христенко А. О. Діагностика вмісту рухомих сполук фосфору в ґрунтах / А. О. Христенко // Вісник аграрної науки. – 1998. – №4. – С. 21–25.

14. Христенко А. А. Проблема изучения фосфатного состояния почв / А. А. Христенко // Агрохимия. – 2001. – №6. – С. 89–95.

15. Христенко А. О. Розробка стандарту України на методи визначення рухомих сполук фосфору і калію в ґрунтах / А. О. Христенко // Вісник аграрної науки. – 2003. – №6. – С. 9–13.

16. Христенко А. О. Вплив складу і властивостей ґрунтів на результати визначення вмісту рухомого фосфору за методом Мачигіна / А. О. Христенко, Н. П. Копоть, Л. М. Бурлакова // Агрохімія і ґрунтознавство. – 2001. – №61. – С. 84–92.

17. Христенко А. О. Оцінка фосфатного стану ґрунтів на основі Міжнародного стандарту / А. О. Христенко, М. Є. Лазебна // Вісник аграрної науки. – 2008. – №10. – С. 16–19.

18. Христенко А. О. Рухомість «рухомих» елементів живлення рослин у ґрунті / А. О. Христенко // Вісник аграрної науки. – 2009. – №8. – С. 16–20.

19. Щегров Л. М. Перспективні шляхи виробництва фосфорних добрив в Україні / [Л. М. Щегров, Н. М. Антрапцева, В. П. Кухарь та ін.] // Вісник аграрної науки – 2001 – №9. – С. 13–15.

20. Buehler S., Oberson A., Rao I. M. et al. Sequential phosphorus extraction of a ³²P-labeled Oxisol under contrasting agricultural systems / S. Buehler, A. Oberson, M. Rao I et al. // Soil Sci. Soc. Am. J. – 2002. – V. 66. – P. 868–877.

УДК 634.11:663.293:663.1:653
© 2015

Яновський Ю. П., доктор сільськогосподарських наук,

Суханов С. В., кандидат біологічних наук,

Гричанюк В. П., аспірант

(науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук Ю. П. Яновський)

Уманський національний університет садівництва

ОСОБЛИВОСТІ БІОЛОГІЇ ТА ШКІДЛИВОСТІ ВІЧКОВОЇ ГАЛИЦІ (*THOMASINIANA OCULIPERDA* RUBS.) І ЗАХИСТ ВІД НЕЇ САДЖАНЦІВ ЯБЛУНІ В РОЗСАДНИКУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Рецензент – доктор сільськогосподарських наук В. П. Карпенко

Наведено результати досліджень з уточнення біологічних особливостей вічкової галиці (*Thomasiniana oculiperda* Rubs.) у розсаднику яблуні в зоні Лісостепу України. Встановлено, що зимують личинки в ґрунті на глибині 4–5 см, відродження яких спостерігається в кінці першої – на початку другої декади квітня, а залялькування – в кінці другої – на початку третьої декади квітня. Літ дорослих самок відбувається у другій половині травня – першій половині червня. Через 8–10 днів з'являються личинки, які пошкоджують 29,8–37,7 % зацплених бруньок («вічок»). За вегетаційний період шкідник розвивається у трьох поколіннях. Для розвитку одного покоління шкідника необхідна сума ефективних температур від 274,3 °C до 290,6 °C (нижній поріг складає 15,6 °C). Вивчено технічну ефективність застосування препаратів у захисті цієї культури від шкідника. Встановлено, що для зниження її шкідливості необхідно застосовувати інсектициди «Моспілан», РП (0,2 кг/га), «Каліпсо» 480 SC, КС (0,25 л/га), «Сумітрон», КЕ (2,5 л/га), «Гловіс», СК (1,5 л/га), «Дурсбан» 480, к.е. (2,0 л/га), «Золон» 35, к.е. (3,0 л/га), «Ланнат» 20, РК (1,2 л/га) та «Пірінекс» 480, КЕ (2,0 л/га).

Ключові слова: біологія, шкідливість, вічкова галиця, рослина, шкідник, фітофаг, яблуня, саджанці, плодовий розсадник, препарати, технічна ефективність.

Постановка проблеми. Садівництво в Україні є високоприбутковою галуззю сільського господарства, важливою складовою інтенсифікації якого є закладання високоврожайних промислових насаджень [1, 6]. Для забезпечення потреби населення України в плодах зерняткових культур у межах науково-обґрунтованих норм їх споживання площа насаджень яблуні в 2025 р. має становити 144,8 тис. га, що потребує закладання нових садів щорічно на площі близько 10 тис. га та виробництва садивного матеріалу в межах 6,5 млн штук [5].

У розсадниках зерняткових культур в умовах

Лісостепу України зареєстровано близько 70 шкідливих комах і кліщів, які завдають значних збитків. За відсутності чи несвочасного виконання захисних заходів проти шкідливих об'єктів у плодкових розсадниках вихід стандартних саджанців знижується на 18–33 % [2, 3, 14].

Вічкова галиця (*Thomasiniana oculiperda* Rubs.) є постійним видом у розсадниках яблуні [2, 3, 14]. Останнім часом спостерігається підвищення її чисельності та шкідливості [1, 15, 16], що пояснюється, в першу чергу, змінами в технології вирощування садивного матеріалу, клімату, асортименту сучасних інсектицидів та іншими чинниками [14].

Цей шкідник завдає значних збитків у плодкових розсадниках, викликаючи загибель 22–40 % щеплених бруньок [2, 3].

Аналіз останніх досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. На сьогодні спалах чисельності цього виду, як і багатьох інших представників ряду Двокрилих (Diptera), можна пояснити значним впливом абіотичних чинників, змінами у вирощуванні садивного матеріалу, діяльністю людини та іншим [12, 14].

Заходи щодо зниження шкідливості цього виду в ценозі промислових розсадників, розроблені ще в кінці минулого століття [1, 3, 11], на сьогодні є неможливими, оскільки рекомендовані інсектициди є відсутніми в чинному національному «Переліку...» [10], а такий рекомендований спосіб зниження чисельності шкідника, як обгортання окулянтів ґрунтом після окулірування (вічкування) на сьогодні виключений, він не є однією зі складових сучасної технології вирощування саджанців зерняткових культур, зокрема яблуні.

Це пояснюється, в першу чергу, змінами у видовому складі підщепного матеріалу, який використовують сьогодні вітчизняні садоводи. Адже цей спосіб був ефективним ще чверть століття тому, коли більше 80 % підщепного матеріалу слугувала сильноросла підщепа (сіянці Антонівки

чином на макроекономічні процеси. Важливим досягненням ученого став розроблений у 1950-ті роки групою дослідників Мічиганського Університету під його керівництвом інструмент виміру психологічних змінних – Індекс Споживчих Настроїв (ICH), або Index of Consumer Sentiment (ICS). Ця розробка поклала кінець сприйняття психологічних факторів, як елементів безладу в економічних моделях. [2]

Індекс споживчих настроїв (ICH) є провідним показником оцінки тенденцій на споживчому ринку, який використовують у всьому світі. Цей показник є прогностичним індикатором потенційної зміни споживчого попиту в наступних періодах.

В Україні дослідженням ICH займається GFK Ukraine (Товариство споживчих досліджень) – українська дослідницька компанія, що входить до мережі GFK Group [11].

Для визначення ICH респондентам задають такі запитання:

1. Як змінилося матеріальне становище вашої сім'ї за останні шість місяців?
2. Як, на вашу думку, зміниться матеріальне становище вашої сім'ї упродовж наступних шести місяців?
3. Говорячи про економічну ситуацію в країні загалом, ви вважаєте, що наступні дванадцять місяців будуть для економіки країни сприятливим чи несприятливим часом?
4. Як ви охарактеризували б наступні п'ять років – як сприятливий чи несприятливий час для економіки країни?
5. Як ви гадаєте, тепер загалом сприятливий чи несприятливий час робити великі покупки для дому? [11].

Значення індексу може змінюватися в межах від 0 до 200. Значення дорівнює 200 в тому разі, якщо всі громадяни позитивно оцінюють економічну ситуацію. Індекс дорівнює 100 тоді, коли частки позитивних і негативних оцінок однакові. Значення індексу менше 100 означає, що в суспільстві переважають негативні оцінки [11].

Якщо розглядати ICH за віковими категоріями, то в Україні вже традиційно найоптимістичнішими є наймолодші (16–30 років), найгірші споживчі настрої у найстаршій групі (60 років і старше). А у віковій структурі сільського населення переважає саме ця вікова категорія. Тому з розширенням вікового цензу респондентів (включення з червня 2014 року осіб віком старше за 60 років) середні значення індексів стали трохи нижчими [11].

Починаючи з січня 2014 року, через політичну нестабільність та невпевненість у майбутньому значення індексу різко впали серед населення України, в тому числі і серед сільських жителів. І хоча, традиційно, селяни менш чутливі до політичних негараздів, та ситуація в Україні вже вийшла за межі політичних, а є соціальною катастрофою.

Переломним моментом у значеннях ICH став січень-лютий 2014 року. У селян він навіть підвищився, порівнюючи з січнем на 3 позиції, а у місті впав на 19 позицій і сягнув рекордно низького значення після економічної кризи 2009 року. Якщо в липні спостерігасмо різкий стрибок вгору, то в серпні ICH зазнав падіння на 10 пунктів на фоні загострення військових дій на Донбасі, руйнації промислової інфраструктури регіону та девальвації гривні (рис. 2).

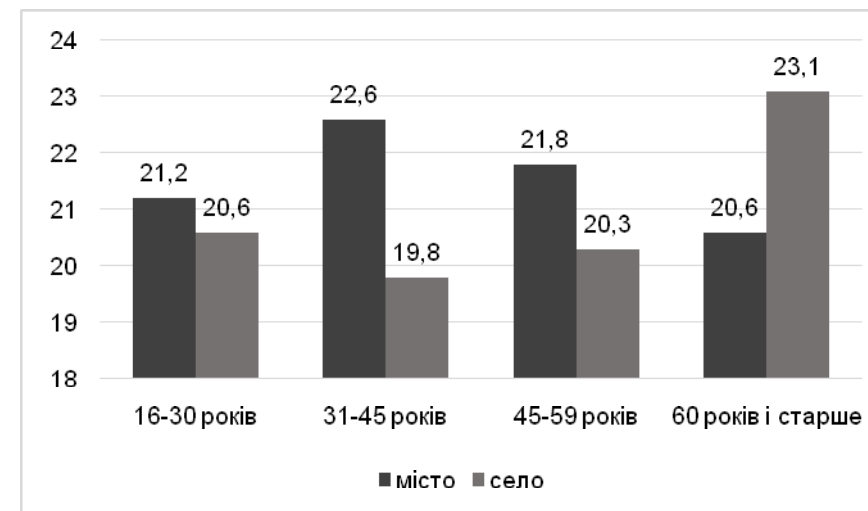


Рис. 1. Вікова структура населення.

Примітка. Сформовано за даними Державного комітету статистики [7].

УДК 330.567.25:316.334.55
© 2015

Македон Г. М., аспірант

(науковий керівник – доктор економічних наук, професор М. П. Талавиця)

Національний університет біоресурсів і природокористування України

СПОЖИВЧІ НАСТРОЇ СІЛЬСЬКОГО НАСЕЛЕННЯ: АНАЛІЗ СОЦІАЛЬНИХ ФАКТОРІВ

Рецензент – доктор економічних наук О. Ю. Єрмаков

Зосереджено увагу на впливі поведінки населення на економіку держави. Досліджено методику розрахунку індексу споживчих настроїв (ІСН). Проаналізовано динаміку ІСН сільського населення України за останній рік. Визначено, що сільські домогосподарства менш чутливі до політичних змін та загострення конфлікту на Сході України, оскільки їх ІСН є вищим за показники міських жителів. Порівняно вітчизняні показники з аналогічними даними зарубіжних країн. Встановлено, що найвищою споживча довіра є в країнах Азії. Рекомендовано перейняти досвід цих держав для підвищення споживчих настроїв населення України.

Ключові слова: індекс споживчих настроїв, споживчий ринок, психологічні фактори, соціальні фактори, суспільне благо, сільське населення, вікова категорія.

Постановка проблеми. Населення держави є одним з найважливіших суб'єктів ринкової економіки, оскільки одночасно виступає споживачем і виробником суспільних благ. У свою чергу сільські домогосподарства складають близько третини населення України, тому їхній вплив є досить вагомим на макrorівні. Крім того, розвиток споживчої поведінки сільських жителів має цілу низку відмінностей, викликаних економічними, соціальними і культурними особливостями сільських територій.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. Основоположниками аналізу впливу психології населення на економіку держави вважають Дж. Катона, Г. Тарда, Д. Канемана, А. Тверскі. Питаннями економічної поведінки домогосподарств, соціальними умовами населення, зокрема сільського, продовжують займатися і сучасні науковці, серед яких можна виділити А. Костомарову [3], Д. Тюпа [6], Т. Булах [1], І. Дементьєву [2] та інших. Дослідженням споживчих настроїв домогосподарств в ринкових умовах займаються Ahmed Shahriar Ferdous, Batul Towfique [8], Sarah Gelper, Aurelie Lemmens, Christophe Croix [10]. Питання споживчої поведінки саме сіль-

ського населення і його вплив на вітчизняну економіку потребує більш детального дослідження.

Мета дослідження – дослідити динаміку індексу споживчих настроїв сільського населення України та співставити його з даними країн із розвинутою ринковою економікою.

Завданням дослідження є аналіз основних факторів, що визначають споживчу поведінку домогосподарств сільської місцевості.

Матеріали та методи дослідження. Матеріалами є наукові праці зарубіжних та вітчизняних науковців, результати соціологічних опитувань та статистична інформація.

У ході дослідження використовувалися загальнонаукові та спеціальні методи пізнання, зокрема: узагальнення та систематизація, економічний аналіз, метод порівняння та статистичні методи.

Результати дослідження. Споживча поведінка населення залежить від безлічі факторів, тому її вивчення потребує інтегрального підходу. В економічній теорії, починаючи з ХХ ст., науковці приділяли увагу психологічним чинникам. Першим, хто виступив з даною ідеєю був Г. Тард. Однак родоначальником психологічної економіки вважають Дж. Катона.

На думку Дж. Катона, взаємозв'язок психології людей та економіки полягав у тому, що самі економічні процеси, які вважалися об'єктивними, були багато в чому схильні до впливу суб'єктивних поглядів населення на стан економіки. В цілому стан деякої невизначеності є характерною рисою економічної системи, оскільки ніхто не може абсолютно достовірно передбачити напрям економічних процесів. У той же час люди повинні постійно приймати конкретні рішення з приводу свого споживання і заощадження. Висновок Дж. Катона полягав у тому, що очікування населення і суспільна думка значно впливають на економічні процеси. Так, якщо велика група людей одночасно змінить свою поведінку, прийнявши рішення зберегти кошти або, навпаки, витратити їх, психологічні чинники можуть повернути течію бізнес-циклу, впливаючи таким

звичайної, Грушовки московської та культурних зимостійких сортів). Тоді окультурення цієї підщепи способом вічкування (окулірування) проводилося на висоті не вище 5 см, крім того для попередження підсихання бруньки («вічка») у зв'язку з дефіцитом вологи в цей період вегетації (кінець липня – серпень) проводили обгортання ґрунтом таких рослин. Такий агротехнічний захід не тільки попереджував підсихання «вічок» (в першу чергу під час відсутності поливу розсадника в цей період), він знижував інтенсивність відкладання яєць в місця щеплення та пошкодження їх цим небезпечним об'єктом [2, 3].

На сьогодні садоводи використовують в більшості карликову підщепу М 9 і напівкарликові підщепи (54-118, 62-396, ММ 106), а вічкування роблять на висоті близько 15 см [12, 13], що виключає обгортання ґрунтом рослин після їх окулірування (вічкування).

Найбільш ефективним і економічно доцільним є хімічний метод зниження шкідливості цього небезпечного виду в плодовому розсаднику [3, 14]. Наразі в чинному національному «Переліку...» [10] з числа дозволених препаратів для застосування в розсадниках такі інсектициди відсутні.

У зв'язку з цим нами було прийнято рішення щодо проведення досліджень з визначення ефективності застосування інсектицидів з-поміж сучасного асортименту пестицидів проти вічкової галиці в розсаднику яблуні з урахуванням біологічних особливостей її розвитку під час впливу погодних умов в умовах сьогоdnішнього вирощування саджанців цієї культури.

Мета досліджень – уточнення біологічних особливостей розвитку вічкової галиці та розробка високоефективних заходів для зниження її шкідливості в промисловому розсаднику яблуні.

Завдання: удосконалити захист саджанців яблуні в розсаднику від вічкової галиці, як складової сучасної технології виробництва садивного матеріалу.

Матеріал і методика досліджень. Дослідження проводили впродовж 2010–2014 рр. в умовах плодового розсадника дослідного господарства Інституту помології ім. Л. П. Симиренка НААН України.

Методики досліджень – прийняті в агрономії для закладання польових дослідів [4, 8] та ентомології [7, 9]. В полі розсадника – саджанці яблуні другого року вирощування, отримані способом вічкування. Підщепи – ММ 106. Сорти яблуні літнього, осіннього та зимового строків досягання (Папіровка, Слава Переможця, Ренет Симиренка). Рослини висаджені в ряд. Схема

садіння – 0,9х0,3 м. Облікових рослин у кожному з варіантів – 25 штук. Розмір дослідних ділянок – 100 м². Варіанти дослідів розміщені за схемою рендомізованих блоків. Площа виробничої ділянки – 1 гектар.

Упродовж вегетації доглядали за саджанцями в розсаднику за загальноприйнятими агротехнічними технологіями [11, 12].

Екологічні особливості і господарське значення шкідника вивчали в природних умовах агроценозу розсадника яблуні, а також за постановки лабораторно-польових дослідів.

Динаміку чисельності фітофага і пошкодження ними рослин визначали методом регулярних обліків на постійних контрольних рослинах, розташованих рівномірно в дослідних насадженнях. Крім того, щорічно проводили осінні й весняні обстеження щільності шкідника в насадженнях перед зимівлею і виживанням його після зимівлі.

Особливості біології, шкідливості фітофага вивчали в інсектарії кафедри захисту і карантину рослин Уманського національного університету садівництва на основі лабораторних дослідів. Для цього провадили ентомологічний збір об'єкта, який підсаджували в ентомологічні садки, де вивчали його шкідливість та особливості біології. Приживання «вічок» обліковували через 30 днів після проведення щеплення згідно з ДСТУ [13].

Середню заселеність шкідником рослин (личинками) в полі вирощування саджанців вираховували способом огляду 100 облікових саджанців (бруньок) в кожному з варіантів. За вивчення технічної ефективності застосування хімічних засобів захисту рослин у розсаднику рослини обробляли ранцевим обприскувачем «Універсал-2» (1 декада серпня) за схемою:

1. Контроль (без внесення інсектициду).
2. «Еталон» (Актеллік 500 ЕС, КЕ, 1,5л/га).
3. «Моспілан», РП – 0,2 кг/га.
4. «Каліпсо» 480 SC, КС – 0,25 л/га.
5. «Гловіс», СК – 1,5 л/га.
6. «Сумітрон», КЕ – 2,5 л/га.
7. «Пірінекс» 480, КЕ – 2,0 л/га.
8. «Дурсбан» 480, к.е. – 2,0 л/га.
9. «Золон» 35, к.е. – 3,0 л/га.
10. «Ланнат» 20, РК – 1,2 л/га.

Чисельність личинок шкідника підраховували до обробки та на 10-й день після обробки з урахуванням гідротермічних умов. Розрахунок технічної ефективності застосування випробовуваних інсектицидів за формулою Аббота [7]:

$$E_{\partial} = \frac{100(A - B)}{A},$$

де: *E_d* – ефективність застосування препарату, %;
А – щільність комах (личинок) до обробки, екз./рослину;

В – щільність комах (личинок) після обробки, екз./рослину.

Норми витрати препаратів були встановлені під час попередніх дрібноділянкових дослідів.

Ґрунт на ділянці – чорнозем пилувато-суглинистий на карбонатному лесі (вміст гумусу – 3 %; рН – 5,9; вміст рухомих сполук фосфору і калію (за методом Чирикова) – відповідно 181 мг/кг і 94 мг/кг).

Сівозміна плодового розсадника була такою: чорний пар, перше поле розсадника – підщепи (в кінці липня – на початку серпня проводили вічкування), друге поле розсадника – однорічки (в кінці сезону – саджанці встановленого стандарту), третє поле розсадника – дворічки (саджанці встановленого стандарту), ячмінь з підсівом багаторічних трав, багаторічні трави.

Погодні умови за період досліджень були сприятливими для вирощування саджанців в розсаднику яблуні та розвитку на них шкідливої ентомофауни. Математичну обробку даних здійснювали з використанням комп'ютера та робочої програми «Статистика» методом дисперсійного аналізу [7, 9].

Результати досліджень. Встановлено, що зимують личинки в ґрунті на глибині 4–5 см, відродження яких відбувалося за середньодобової температури повітря +11,3–12,8 °С та середній вологості повітря 78,3–84,7 % наприкінці І–на початку ІІ декади квітня, а заляльковування – наприкінці ІІ – на початку ІІІ декади квітня. Літ дорослих особин (які розмножувалися без заплід-

нення) спостерігався за середньодобової температури повітря +15,7–17,3 °С та середній вологості повітря 80,7–83,9 % з другої половини травня (2010, 2012, 2014 роки) і тривав до другої половини червня (2011, 2013 роки). Самиці відкладали по 2–3 яйця на поверхню кори в місцях щеплення «вічком», яке було зроблено в кінці липня – середині серпня минулого року. Через 8–10 днів з'являлися темно-червоні личинки, які проточували поздовжні ходи в деревині, щеплених бруньці, від чого окулянти всихали.

Результати досліджень свідчать, що строки проведення вічкування (кінець липня – початок серпня – середина серпня) не мали вирішального значення на строки відкладання яєць шкідником і їх чисельності. Швидше строки проведення цієї операції по отриманню саджанців впливають на приживання «вічок», що тотожно думці В. І. Майдебури та інших [11].

Появу дорослих імаго першого покоління було зафіксовано в другій декаді липня, літ особин шкідника тривав два (2010, 2012, 2014 рр.) – три тижні (2011, 2013 рр.).

Літ особин третього покоління тривав з початку і до кінця серпня. Відроджені личинки після закінчення живлення (з кінця другої декади жовтня) і до початку зниження температури повітря (нижче +10 °С) ховалися в ґрунт на зимівлю.

В результаті отриманих даних встановлено, що для розвитку одного покоління шкідника необхідна сума ефективних температур від 274,3 °С до 290,6 °С (нижній поріг розвитку складає 15,6 °С).

Технічна ефективність застосування інсектицидів проти вічкової галиці в розсаднику яблуні (ДГ Інституту помології ім. Л. П. Симиренка НААН України, середнє за 2010–2014 рр.)

Варіант (препарат, норма його витрати на гектар)	Ефективність застосування, %			Пошкод- жено «вічок», %
	сорти			
	Папіровка	Слава Переможцям	Ренет Симиренка	
Контроль (без внесення інсектициду)	0,0	0,0	0,0	33,8
«Актеллік» 500 ЕС, КЕ, 1,5 л/га (еталон)	89,7	88,9	91,2	4,0
«Моспілан», РП, 0,2 кг/га	93,9	94,3	95,9	1,0
«Каліпсо» 480 SC, КС, 0,25 л/га	94,7	93,8	92,8	1,0
«Гловіс», СК, 1,5 л/га	93,1	91,6	93,7	2,0
«Сумітїон», КЕ, 2,5 л/га	94,8	92,3	94,1	2,0
«Пірінекс» 480, КЕ, 2,0 л/га	91,3	93,8	92,3	2,0
«Дурсбан» 480, к.е., 2,0 л/га	91,9	91,1	94,2	2,0
«Золон» 35, к.е., 3,0 л/га	91,4	92,8	91,2	2,0
«Ланнат» 20 РК, 1,2 л/га	93,2	93,4	93,5	1,0
НІР ₀₅	0,1	0,1	0,1	0,1

від 10.12.1971 № 322-VIII [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/322-08>.

5. Кримінальний кодекс України від 05.04.2001 № 2341-III [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/2341-14>.

6. Мороз О. В. Основні проблеми тінізації заробітної плати в Україні / О. В. Мороз, В. М. Семцов // Економіка АПК. – 2013. – №3. – С. 94–101.

7. Мороз О. В. Тіньова економіка: структура,

зміст та особливості функціонування / О. В. Мороз, В. М. Семцов // Економіка АПК. – 2013. – №5. – С. 96–102.

8. Податковий кодекс України від 02.12.2010 № 2755-VI (зі змінами та доповненнями) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2755-17>.

9. Служба вивчення громадської думки при Європейській комісії [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http:// ec/europa.eu/](http://ec.europa.eu/).

10. <http://www.ukrstat.gov.ua/>.

Проте упереджено ставитися до розвитку господарств населення та отримання ними таких тіньових доходів – рівнозначно грішити проти істини. Слід брати до уваги, що під час врахування оплати затраченої праці, продукція, вироблена в господарствах населення, є збитковою. Немає ніякої економічної підстави оподатковувати збитки. У підсобних господарствах без додаткових капітальних вкладень не допустили значного, як у сільськогосподарських підприємствах, спаду виробництва продукції. Якщо країні потрібна продукція цих господарств (а вона потрібна), то їх не слід оподатковувати, а навпаки, надати їм державну підтримку, як це робиться в Європейських країнах.

Економічна література, характеризуючи джерела формування доходів сільського населення, виокремлює первинні та вторинні. До першої групи належать заробітна плата та підприємницька діяльність, як такі, що є доходом активної частини населення. Відповідно такі надходження є оподаткованими й тому виконують роль наповнювачів бюджету. До другої групи – трансфертні платежі: пенсії, стипендії, субсидії, допомоги тощо; доходи від власності на капітал, землю, природні ресурси; продаж сільськогосподарської продукції: молочна та м'ясна продукція, яйця, мед, овочі, фрукти, ягоди, зерно, сіно, солом. Такі види доходів – вторинні, оскільки є додатковим джерелом одержання коштів, часто не систематичним, а їх одержувачі – неактивне населення (пенсіонери, безробітні, студенти тощо). Аналізуючи доходи сільського населення, виходячи зі специфіки галузі, пропонуємо виокремити ще одне джерело одержання доходів – додаткові. Вони не включені в попередні групи через те, що їх практично неможливо відслідкувати, але досить часто вони є не просто додатковим, а хоч і тіньовим, але все ж основним джерелом доходу.

Сюди відноситься, по-перше, продаж свійських тварин та птиці (не на забій, а на подальше вигодовування чи використання у виробничій діяльності), оскільки вони не є продукцією (ВРХ, свині, вівці, кози, коні, кури, качки, гуси, кролі тощо).

БІБЛІОГРАФІЯ

1. *Авдийский В. И.* Теневая экономика и экономическая безопасность государства : учеб. пособие / В. И. Авдийский, В. А. Дадалко. – [2-е изд., доп.]. – М. : Альфа-М, 2010. – 496 с.
2. Детінізація особистих доходів в Україні. Аналітична доповідь [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://icps.com.ua/pub/files/35/56/>

По-друге, продаж несільськогосподарської продукції (риба, гриби, упольовані тварини та птиця, деревина тощо). Досить часто, враховуючи місцевість, на якій проживає сільське населення (біля водойм, лісів), такий вид доходу відіграє провідну роль.

По-третє, надання послуг. У сільській місцевості можна виділити цілий спектр такого роду робіт: випасання худоби, ручний та механізований обробіток земельних ділянок, збір урожаю, сінозаготівля, обслуговування сільськогосподарської техніки, ветеринарні послуги, посередницький продаж ліків (за відсутності аптек), товарів народного промислу, організація «зеленого туризму» тощо.

Висновок. Отже, джерела доходів сільського населення, крім первинних і вторинних, різноманітні. Але тіньовий характер та відсутність офіційного відображення не дає повної інформації про їх рівень, що й відкриває перспективи для подальших досліджень.

Причинами поширення заробітної плати «в конвертах» є заниження фонду оплати праці, що спричинено надмірним рівнем податкового навантаження, нестабільністю законодавства, високим рівнем корупції.

Розв'язати проблему можливо шляхом використання дієвої системи боротьби з роботодавцями, що ведуть «тіньову» діяльність:

- 1) накласти значний економічний збиток у разі виявлення фактів «тінізації»;
- 2) посилити кримінальну відповідальність за економічні злочини та грубі порушення трудового законодавства.

Щодо продажу сільським населенням продукції, виробленої в особистих господарствах, то цю ситуацію потрібно врегулювати на державному рівні: контролювати рівень закупівельних цін на сільськогосподарську продукцію та зменшити податковий тиск на її виробників, суб'єктів малого підприємництва.

Особисті підсобні господарства є власниками безцінного товару – землі, і тому держава має зробити ставку саме на їх підтримку, а оподаткування буде виступати лише механізмом контролю, а не перепорою сільського бізнесу.

Legal green.doc.

3. Закон України «Про загальнообов'язкове державне пенсійне страхування» від 09.07.2003 № 1058-IV (зі змінами та доповненнями) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1058-15>.
4. Кодекс законів про працю України

Результати досліджень свідчать, що від пошкодження цим фітофагом, за відсутності проведення захисних заходів, загинуть щеплених бруньок («вічок») на саджанцях яблуні складає 29,8–37,7 %.

Таким чином, вічкова галиця є постійним і шкідливим видом в агробіоценозі розсадника яблуні і розвивається впродовж вегетації в трьох поколіннях.

Результати досліджень свідчать, що ефективним заходом для зниження шкідливості галиці є обприскування інсектицидами вегетуючих рослин яблуні в розсаднику (див. табл.).

Так, вже на 10-й день після обприскування ефективність застосування препаратів «Моспілан», РП (0,2 кг/га), «Каліпсо» 480 SC, КС (0,25 л/га), «Гловіс», СК (1,5 л/га), «Сумітрон», КЕ (2,5 л/га), «Пірінекс» 480, КЕ (2,0 л/га), «Дурсбан» 480, к.е. (2,0 л/га), «Золон» 35, к.е. (3,0 л/га) та «Ланнат» 20, РК (1,2 л/га) становила 91,1–94,8 %, що не поступалося еталонному препарату «Актеллік» 500 ЕС, КЕ (1,5 л/га).

Пошкодження «вічок» (щитка з брунькою) під час застосування цих препаратів не перевищувало 1,0–2,0 % (за 33,8 % на контролі).

БІБЛІОГРАФІЯ

1. *Воєводін В. В.* Садівництво України, сьогодні і майбутнє / В. В. Воєводін // Сад, виноград і вино України. – 2001. – №12. – С. 2–5.
2. Вредители сельскохозяйственных культур и лесных насаждений в 3 т. : [под ред. В. П. Васильева]. – К. : Урожай, 1987. – Т.2 [«Вредные членистоногие, позвоночные»]. – 490 с.
3. Довідник по захисту садів від шкідників і хвороб / [Матвієвський О. С., Каленич Ф. С., Лошицький В. П., Ткачов В. П.]. – К. : Урожай, 1990. – 215 с.
4. *Єщенко В. О.* Основи наукових досліджень в агрономії : [підруч. для студ. вищ. навч. закл.] / В. О. Єщенко, П. Г. Копитко, П. В. Костогриз. – К. : Дія, 2005. – 186 с.
5. *Костенко В. М.* Шляхи розвитку вітчизняного садівництва у новій ситуації. Що маємо на сьогодні і що слід зробити для вирішення існуючих проблем галузі / В. М. Костенко // Сад, виноград і вино України. – 2009. – №7–9. – С. 5–10.
6. *Куян В. Г.* Спеціальне плодівництво / В. Г. Куян. – К. : Світ, 2004. – 464 с.
7. Методики випробування і застосування пестицидів / [Трибель С. О., Сігарьова Д. Д., Секун М. П. та ін.] ; під ред. С. О. Трибеля – К. : Світ, 2001. – 448 с.
8. *Мойсейченко В. Ф.* Методика опытного дела

Висновок. Результати наших досліджень дають можливість стверджувати, що вічкова галиця (Thomasiniana oculiperda Rubs.) є постійним видом у розсадниках яблуні. Від пошкодження цим фітофагом за відсутності проведення захисних заходів загинуть щеплених бруньок («вічок») на саджанцях складає 27,9–41,3 %.

Тож, захист рослин від неї має бути складовою частиною сучасної технології вирощування саджанців у промислових розсадниках яблуні.

Встановлено, що ефективним заходом для зниження шкідливості вічкової галиці є обприскування інсектицидами вегетуючих рослин яблуні в розсаднику.

У зв'язку з цим необхідно порушити питання перед Департаментом екологічної безпеки Міністерства екології та природних ресурсів України про подальші дослідження по ефективності застосування препаратів «Моспілан», РП (0,2 кг/га), «Каліпсо» 480 SC, КС (0,25 л/га), «Гловіс», СК (1,5 л/га), «Сумітрон», КЕ (2,5 л/га), «Пірінекс» 480, КЕ (2,0 л/га), «Дурсбан» 480, к.е. (2,0 л/га), «Золон» 35, к.е. (3,0 л/га) та «Ланнат» 20, РК (1,2 л/га) та їх реєстрації у боротьбі з вічковою галицею в промислових розсадниках яблуні.

в плодоводстве и овощеводстве / В. Ф. Мойсейченко. – К. : Вища школа, 1988. – С. 73–88.

9. Облік шкідників і хвороб сільськогосподарських культур / [В. П. Омелюта, І. В. Григорович, В. С. Чабан та ін.] ; під ред. В. П. Омелюти. – К. : Урожай, 1986. – 2005. – С. 23–243.

10. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні: за станом на 23 травня 2014 р. – офіц. вид. – К. : Юнівест Медіа, 2014. – 832 с. – (Документ Департаменту екологічної безпеки Міністерства охорони навколишнього природного середовища України).

11. Рекомендації по вирощуванню плодových саженцев в Украинской ССР / [В. И. Майдебур, В. М. Васюта, И. М. Мережко, В. В. Бурковский и др.]. – К., 1983. – С. 16–20.

12. *Россоха Е. В.* Все начинается с саженца / Е. В. Россоха, В. И. Афанасьева // Сад, виноград і вино України. – 2002. – №9–10. – С. 11–12.

13. Саджанці плодových культур. Технічні умови : ДСТУ 4938:2008. – [Чинний від 2008.03.26]. – К. : Держспоживстандарт України, 2009. – 11 с. – (Національний стандарт України).

14. *Яновський Ю. П.* Основні шкідники зерняткових у розсадниках і захист рослин від них у Лісостепу України / Ю. П. Яновський. – Корсунь-Шевченківський : Ірена, 2002. – 299 с.

УДК 634.7:632.9:663.1:653
© 2015

Яновський Ю. П., доктор сільськогосподарських наук,

Суханов С. В., кандидат біологічних наук,

Михайленко Л. П., кандидат сільськогосподарських наук,

Чепернатий Є. В., аспірант

(науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук Ю. П. Яновський)

Уманський національний університет садівництва

ОСОБЛИВОСТІ БІОЛОГІЇ ОЛЕНКИ ВОЛОХАТОЇ (*EPICOMETIS HIRTA* PODA.) ТА ЗАХОДИ ОБМЕЖЕННЯ ЇЇ ШКІДЛИВОСТІ В ПРОМИСЛОВИХ НАСАДЖЕННЯХ СУНИЦІ В ЗОНІ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Рецензент – доктор сільськогосподарських наук В. П. Карпенко

Наведено результати досліджень з уточнення біологічних особливостей оленки волохатої (*Epicometis hirta* Poda.) в промислових насадженнях суниці в зоні лісостепу України. Встановлено, що жуки літають у теплі сонячні дні, найбільш інтенсивно з 10 години ранку до 15 години дня, а вже після 18 години вечора та в прохолодні ночі жуки ховалися в ґрунт на глибину 0,5–2,5 см. Фітофаг пошкоджував рослини суниці з фази «висування квітконосів» до закінчення фази «закінчення цвітіння і утворення зав'язі», не надаючи особливої переваги їх сортовому походженню. Парування особин розпочиналося відразу після виходу жуків на поверхню ґрунту і тривало до закінчення льоту імаго. Впродовж першої половини травня–кінець червня відбувалося активне відкладання яєць шкідником у ґрунт на глибину до 35 см. Потенційний запас однієї самки (у 2–3 прийоми) досягав 34–44 яєць; вона відкладала по 12–17 яєць у ґрунт у декількох місцях. Відродження личинок з яєць спостерігалось в II-й декаді травня і тривало до кінця III-ї декади липня. Личинки жили в ґрунті до кінця серпня–початку вересня і жили рослининами рештками. Залляковування розпочиналося з кінця серпня і тривало до половини вересня. Через 15–20 днів з'явилися молоді жуки, що залишалися зимувати в ґрунті (на необроблених ділянках) до весни наступного року. За відсутності проведення захисних заходів до 93 % квіток рослин у насадженнях було пошкоджено цим видом, їх врожайність знижувалася до 65 %. Для зниження чисельності цього виду необхідно застосовувати інсектициди «Моспілан», РП (0,2 кг/га) та «Каліпсо» 480 SC, КС (0,25 л/га).

Ключові слова: біологія, шкідливість, оленка волохата, рослина, шкідник, фітофаг, насадження суниці, препарати, технічна ефективність.

Постановка проблеми. Загальновідоме значення суниці в житті людини – це цінний дієтичний продукт харчування, джерело органічних кислот, цукрів, дубильних, ароматичних речовин і вітамінів [2, 6, 7, 14]. В Україні промислові на-

садження цієї культури у спеціалізованих промислових господарствах займають близько 12 тис. гектарів [5].

За відсутності чи несвочасному виконанні захисних заходів проти основних шкідників і хвороб в промислових насадженнях суниці вихід товарної продукції знижується на 22–31 % [1, 3].

До фітофагів, шкідливість яких в насадженнях цієї культури в зоні лісостепу України останніми роками значно зросла, належить і оленка волохата (*Epicometis hirta* Poda.). Крім ягідників, цей шкідник пошкоджує квітки плодових дерев і винограду, листя, сходи та генеративні органи багатьох просапних і зернових культур [1, 3, 15].

Результати маршрутних обстежень свідчать, що заселеність цим шкідником виробничих площ, зайнятих суницею, в садівничих господарствах Лісостепу України за останні десять років значно зростають, а їх врожайність знижувалася до 50 % [14].

Аналіз останніх досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. Раніше вважалося, що цей фітофаг завдає шкоди саме садовим масивам і зустрічався він по всій території України [1]. Ще чверть століття тому дослідники стверджували, що чисельність цього виду на Україні помітно зменшується у зв'язку з суцільним розорюванням земель [1, 3].

Нинішній спалах чисельності цього виду, як і багатьох інших представників ряду жуків (Coleoptera), можна пояснити теорією циклічності динаміки популяції, що пов'язано з ритмом надходження на земну поверхню енергії сонця, яка визначає добову, сезонну і багаторічну зміну всього фізичного середовища, в тому числі і чисельність комах [12]. Крім того, це пов'язано зі значним впливом абіотичних чинників, діяльністю людини тощо [14].

Заходи щодо зниження шкідливості оленки

хові внески в сумі не меншій, ніж мінімальний страховий внесок» [3]. Внаслідок такої неналежної, злочинної діяльності вищого менеджменту підприємств страждають пересічні громадяни. Якщо міське населення є більш юридично обізнаним і проінформованим, може частково відстояти свої інтереси чи віддати перевагу іншому підприємству з кращими умовами праці, то сільське – недостатньо, крім того в них відсутня альтернатива вибору робочого місця, оскільки ринок праці на селі малий, а рівень безробіття високий.

Вважаємо, що тенденції масових виплат тіньової заробітної плати в Україні значною мірою є суб'єктивно зумовленими. Адже за умисне ухилення від сплати єдиного внеску на загальнообов'язкове державне соціальне страхування, навіть у великих розмірах, державою згідно зі ст. 212-1 ККУ передбачено покарання лише у вигляді відносно невеликих штрафів [5]. Відзначимо, що частіше заборгованість існує у великих областях. Станом на 01.12.2014 року найбільше заборгували своїм працівникам суб'єкти господарювання Донецької області – 1056,9 млн грн, Луганської – 347,6 млн грн, Київської – 124,3 млн грн, Харківської – 123,8 млн грн. та Дніпропетровської – 101,5 млн грн [10]. Переважно це пов'язано з економічним станом у регіоні, чисельністю населення, кількістю підприємств і масштабом виробництва.

Необхідно зазначити, що нині органи влади не володіють повним комплектом інформації щодо заборгованості по заробітній платі. Саме тому такі дані досить часто різняться, що перешкоджає прийняттю оптимальних рішень, направлених на боротьбу з підприємствами-неплатниками. Така ситуація поширена зокрема в сільській міс-

цевості. Частіше це пов'язано з сезонним характером робіт, коли працівників наймають на деякий проміжок часу. Підприємство офіційно сплачує своїм працівникам мінімальну заробітну плату, а решту вони отримують неофіційно – «в конверті» [6].

Аналогічна ситуація щодо розвитку тіньової економіки спостерігається й під час отримання сільським населенням доходу від реалізації сільськогосподарської продукції, яка вирощується чи виробляється в особистих підсобних господарствах, що є також вагомою часткою в структурі їх доходів. Адже переробні підприємства скуповують сировину за надзвичайно низькими цінами, які не забезпечують покриття витрат, понесених на її виробництво, та не приносять очікуваного прибутку. Така ситуація призвела до швидкого розвитку виробництва в особистих господарствах, яке по окремих видах продукції стало переважаючим (плодоовочева група та молоко). Для багатьох сільських жителів є звичною реалізація залишків сільськогосподарської продукції, вирощеної на присадибній ділянці, а для значної кількості селян – це основне джерело доходу.

Реалізація сільськогосподарської продукції може здійснюватися за наступними каналами: 1) самостійний продаж на ринках; 2) через податкових агентів (закупівельним організаціям, переробним підприємствам, суб'єктам підприємницької діяльності, які займаються скуповуванням та реалізацією продукції, в т. ч. і без належного документального засвідчення операцій) (рис. 4).

Кошти, отримані від продажу, не відображаються в статистичній інформації як доходи, оскільки не мають ніякого офіційного підґрунтя.

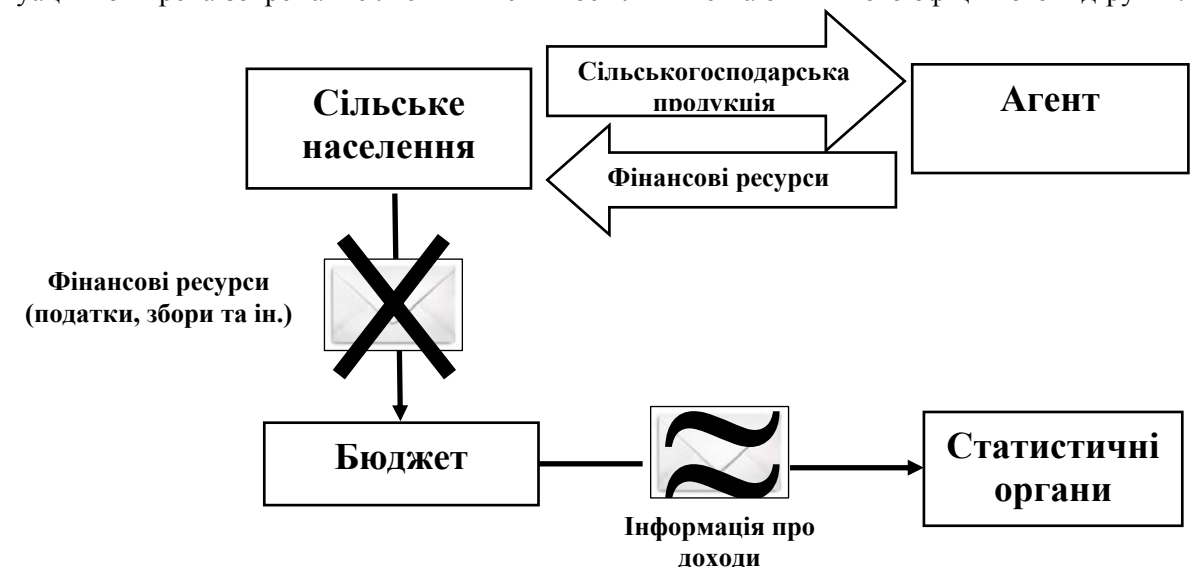


Рис. 4. Принципова модель підпільної економіки

Джерело: власні дослідження

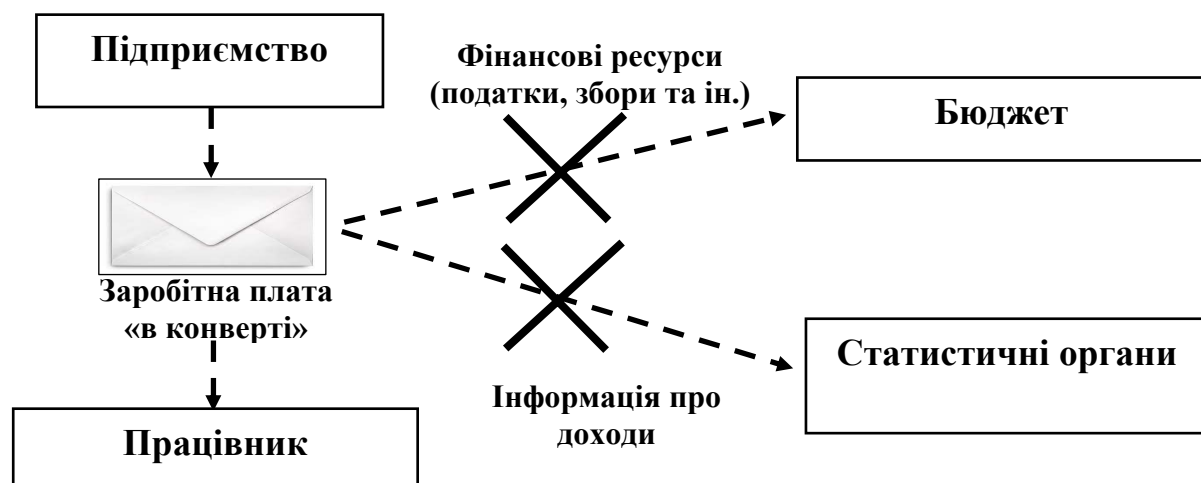


Рис. 3. Схема використання «чорної» заробітної плати

Джерело: власні дослідження

За бухгалтерськими документами робітник – людина-невидимка, його не існує, а гроші, призначені на оплату праці, списуються під якісь інші витрати. Деякі бачать безліч зручностей у такій формі оплати: не треба возитися з паперами, оформлятися на роботу, платити податки. Але під час оформлення пенсії такий працівник здивується її розмірам, бо для держави він нероба, відрахувань до Пенсійного фонду від нього не надходило. Сума оплати його праці ніде не зафіксована. Якщо керівник вирішить переглянути усний договір в односторонньому порядку, відстояти свої права буде складно; відпустка й лікарняний залишаються виключно на совісті роботодавця; довідку з місця роботи не видадуть, про кредит можна забути.

За даними Незалежного фонду дослідження заробітних плат в Україні 27 % працюючих громадян України залучено до «сірих» та «чорних» зарплатних схем. Водночас 9 % з них отримують «чорну» зарплату, тоді як 18 % частину суми отримують офіційно. Крім того, більшість опитаних (83 %) знають про те, що зарплата «в конвертах» вплине на розмір майбутніх пенсій, а 12 % опитаних просто не враховують такої небезпеки [2].

Відповідно до останнього дослідження Eurobarometer, частка зарплат «у конвертах» у 27 країнах ЄС коливається від 1 % до 23 %. У середньому по Євросоюзу даний показник складає 5 %. Найбільш непрозора для влади система оплати праці зафіксована в найбіднішій країні Євросоюзу – Румунії, де майже кожна четверта зарплата (23 %) «вкладається в конверт». Далі йдуть нові члени ЄС і колишні країни соціалістичного блоку (Латвія, Болгарія, Литва, Польща, Естонія та Угорщина). 3-поміж країн Східної Європи

середній показник ЄС не перевищують тільки Чехія і Словенія (3 і 5 %). Серед розвинених країн найвищий рівень «сірої» заробітної плати відзначений в Італії (7 %) та Бельгії (6 %) [9].

Використовуючи «чорну» й «сіру» заробітні плати, відбувається виникнення проявів тіньової економіки, що є непростю задачею, оскільки будь-який учасник здатний проявляти прагнення до зміни умов домовленості на свою користь, як тільки інша сторона взяла на себе зобов'язання.

Очевидно, що нині основний тягар вини лежить «на плечах» підприємств, оскільки саме вони згідно з вітчизняним законодавством, а саме ст. 18 Податкового кодексу України, є податковими агентами, на яких «...покладається обов'язок з обчислення, утримання з доходів, що нараховуються (виплачуються, надаються) платнику, та перерахування податків до відповідного бюджету від імені та за рахунок коштів платника податків» [8]. Отже, саме власники та директори підприємств повинні «потіснитися» своїми інтересами в системі взаємовідносин з метою забезпечення стійкого соціально-економічного розвитку.

Масштаби тіньової економіки не можуть не турбувати. Так, станом на 01.12.2014 року заборгованість роботодавців України перед найманими працівниками становила близько 2366,9 млн гривень [10]. Масовими залишаються випадки, коли працівникам підприємств-боржників не зараховується страховий стаж. Адже відомо, що згідно зі ст. 1 ЗУ «Про загальнообов'язкове державне пенсійне страхування» «страховий стаж – період (строк), протягом якого особа підлягає загальнообов'язковому державному пенсійному страхуванню та, за який щомісяця сплачені стра-

волохатої саме в насадженнях плодівих дерев, розроблені ще в кінці минулого століття, на сьогодні є неможливими, оскільки вони (струшування дерев, обприскування їх холодною водою тощо) рекомендовані виключно для використання в умовах приватного сектора [3].

Найбільш ефективним і економічно доцільним є хімічний метод зниження шкідливості цього небезпечного виду в промислових садах [1, 3, 12]. Згідно з чинним національним «Переліком...» [11] в такому ценозі саме в фазу «цвітіння» є можливим застосування інсектицидів «Моспілан», РП (0,2 кг/га) та «Каліпсо» 480 SC, КС (0,25 л/га). На сьогодні застосування в промислових насадженнях суниць цих інсектицидів і саме проти оленки волохатої (у фазу «цвітіння») не дозволено.

У зв'язку з цим нами було прийнято рішення про проведення досліджень щодо визначення ефективності застосування інсектицидів з сучасного асортименту пестицидів проти оленки волохатої в промислових насадженнях суниць з врахуванням біологічних особливостей її розвитку за впливу погодних умов в умовах сьогоденного вирощування цієї ягідної культури.

Мета досліджень – уточнення біологічних особливостей розвитку оленки волохатої та розробка високоефективного заходу для зниження її шкідливості в промислових насадженнях суниць.

Завдання: розробити захист суниць в промислових насадженнях від оленки волохатої, як складової сучасної технології виробництва цієї цінної ягідної культури

Тому актуальним питанням сучасної стратегії захисту рослин від оленки волохатої в промислових насадженнях суниць є уточнення біологічних особливостей її розвитку та шкідливості для розробки високоефективного заходу зниження її чисельності, що й було метою наших досліджень упродовж 2009–2014 рр. в умовах ТОВ «АГРАНА ФРУТ ЛУКА» (Вінницька область) та навчально-наукового виробничого відділу (ННВВ) Уманського національного університету садівництва.

Матеріал і методика досліджень. Дослідження проводили в промислових насадженнях суниць впродовж 2009–2014 рр. в умовах промислових насаджень суниць ТОВ «АГРАНА ФРУТ ЛУКА» (Вінницька область) та навчально-наукового виробничого відділу (ННВВ) Уманського національного університету садівництва.

Методики досліджень – прийняті в агрономії для закладання польових дослідів [4, 9] та ентомології [8, 10]. В промислових насадженнях суниць – рослини сортів Ельсанта, Веселка і Хонейо. Платації закладено в 2009 та 2012 роках.

Рослини висаджені в ряд. Схема садіння – 0,2х0,8 м. Кількість облікових рослин у кожному з варіантів – 100 штук, кількість повторень – чотири. Розмір дослідних ділянок – 100 м². Варіанти дослідів розміщені за схемою рендомізованих блоків. Площа виробничої ділянки – 1 гектар.

Упродовж вегетації догляд за рослинами в насадженнях проводили за загальноприйнятими агротехнічними технологіями [7].

У цілому, погодні умови за час досліджень давали змогу вирощувати суниці в промислових насадженнях і сприяли розвитку на ній шкідливої ентомофауни.

Екологічні особливості і господарське значення шкідника вивчали в природних умовах агроценозу суниць, а також за постановки лабораторно-польових дослідів. Динаміку чисельності фітофага і пошкодження ними рослин визначали методом регулярних обліків на постійних контрольних рослинах, розташованих рівномірно в дослідних насадженнях. Крім того, щорічно проводили осінні й весняні обстеження щільності шкідника в насадженнях перед зимівлею й виживанням його після зимівлі.

Під час вивчення технічної ефективності застосування хімічних засобів захисту рослин у насадженнях суниць проти оленки волохатої рослини обробляли ранцевим обприскувачем «Універсал-2» за схемою:

1. Контроль (без внесення інсектициду).
2. «Моспілан», РП – 0,15 кг/га.
3. «Моспілан», РП – 0,20 кг/га.
4. «Моспілан», РП – 0,25 кг/га.
5. «Каліпсо» 480 SC, КС – 0,20 л/га.
6. «Каліпсо» 480 SC, КС – 0,25 л/га.
7. «Каліпсо» 480 SC, КС – 0,30 л/га.

Чисельність шкідника підраховували до обробки та на 10-й день після обробки з урахуванням гідротермічних умов.

Розрахунок технічної ефективності застосування випробовуваних інсектицидів – за формулою Аббота [8, 10]:

$$Ed = \frac{100(A - B)}{A},$$

де: Ed – ефективність застосування препарату, %;
A – щільність комах до обробки, екз./рослину;
B – щільність комах після обробки, екз./рослину.

Математичну обробку даних здійснювали з використанням комп'ютера та робочої програми «Статистика» методом дисперсійного аналізу [8, 9].

Результати досліджень. Дослідженнями встановлено, що жуки оленки волохатої зимують у ґрунті на глибині до 40 см. Ці комахи досить

великі за розмірами (7,3–14,2 мм) і масою 10–15 грамів. За середньодобової температури повітря +12,7 °C–15,8 °C та середній вологості повітря 68,9–87,3 % і температурі ґрунту на глибині 20 см – +9,2 °C відбувався вихід жуків із ґрунту (початок льоту шкідника), що спостерігалось наприкінці третьої декади квітня (2009, 2010, 2012 рр.) – початок травня (2011, 2013, 2014 рр.) під час цвітіння трав'янистих рослин: кульбаби лікарської, мати-й-мачухи звичайної, барвінку малого, барвінку трав'янистого та смородини чорної.

Заселення плантацій суниці та пошкодження рослин шкідником розпочиналося з фази «висування квітконосів» і тривало до закінчення фази «закінчення цвітіння і утворення зав'язі» (друга декада травня – друга декада червня), хоч і в різні роки (2009, 2012, 2014 рр.) на окремих рослинах ми спостерігали пошкодження квіток вже в кінці першої декади травня.

Спостереження свідчать, що вихід жуків на поверхню ґрунту, а також інтенсивність і тривалість їх льоту перебуває в прямій залежності від погодних умов, зокрема температурного фактора. Так, за роки спостережень літ імаго шкідника тривав 85–105 діб з кінця III декади квітня – I декади травня до кінця I декади серпня з помітним ослабленням із середини III декади червня. Літ поодиноких жуків ми спостерігали навіть ще на початку II декади серпня (2011 р.).

Масовий літ дорослих особин цього виду тривав 23–37 діб упродовж I декади травня – II декади червня за середньодобової температури повітря в період льоту 16,7–19,6 °C і відносної вологості повітря – 68,7–72,9 %.

Встановлено, що жуки літають в теплі сонячні дні, найбільш інтенсивно з 10 годин ранку до 15 години дня (за цей період часу в полі зору за 10 хвилин обліку кількість жуків складало 18–24 особини).

Дослідження свідчать, що літ жуків призупинявся після 16 години дня (що мабуть пов'язано з інтенсивністю сонячного випромінювання), а вже після 18 годин вечора та в прохолодні ночі жуки ховалися в ґрунт на глибину 0,5–2,5 см.

Результати маршрутних обстежень за роки досліджень свідчать, що близько 35 % площ суниці в садівничих господарствах області було заселено цим шкідником, а за відсутності проведення захисних заходів до 93 % квіток рослин у насадженнях було пошкоджено цим видом, їх врожайність знижувалася до 65 %.

Варто відмітити, що цей фітофаг пошкоджував рослини суниці з фази «висування квітконосів» до закінчення фази «закінчення цвітіння і

утворення зав'язі», не надаючи особливої переваги їх сортовому походженню. Крім того, нами було відмічено пошкодження цим видом і молодого листя рослин (до 15 %). Така особливість пошкодження цим видом спостерігалася після закінчення цвітіння рослин суниці (середина–кінець червня), що можливо пов'язано з додатковим харчуванням шкідника в період його яйцекладки.

Парування особин розпочиналося відразу після виходу жуків на поверхню ґрунту і тривало до закінчення льоту імаго.

Встановлено, що впродовж першої половини травня–кінець червня відбувалося активне відкладання яєць шкідником у ґрунт на глибину до 35 см. Самця заривалася в ґрунт у місцях нагромадження рослинних решток і навіть у нори мишовидних гризунів. Поодинокі яйця ми знаходили в місцях, де були купки рослинних решток.

Дослідження свідчать, що основна маса яєць (до 80 %) була сконцентрована безпосередньо по периметру насаджень, в першу чергу в тих місцях, які були незорані (де впродовж останніх років не проводився агротехнічний обробіток ґрунту), що пов'язано безпосередньо з діяльністю людини. Крім того, імаго шкідника відкладали яйця в міжряддях дерев з задернінням багаторічними травами в промислових насадженнях яблуні, вишні та черешні, які були на відстані 150–300 м від промислових насаджень суниці.

За даними лабораторних досліджень потенційний запас однієї самиці (у 2–3 прийоми) досягав 34–44 яєць; вона відкладала по 12–17 яєць у ґрунт у декількох місцях.

Відродження личинок з яєць спостерігалось в II декаді травня і тривало до кінця III декади липня. Личинки жили в ґрунті до кінця серпня – початку вересня і живилися рослинними рештками. Заляльковування розпочиналося з кінця серпня і тривало до половини вересня. Через 15–20 днів з'являлися молоді жуки, що залишалися зимувати в ґрунті (на необроблених ділянках) до весни наступного року. Чисельність шкідника в міжряддях із задернінням в промисловому саду складала 0,6–0,8 екз./м². На необроблених ділянках поблизу промислових насаджень суниці цей показник досягав 1,1–1,4 екз./м².

Таким чином, цей фітофаг є постійним видом в агробіоценозі промислових насаджень суниці та шкодить вегетуючим рослинам, що істотно впливає на їх урожайність.

Результати досліджень свідчать, що ефективним заходом для зниження шкідливості оленки волохатої є обприскування інсектицидами рослин суниці в промислових насадженнях (див.

терміни, як «біла», «сіра» та «чорна» зарплати.

Використання прозорих механізмів розрахунку з працівниками забезпечує законне проведення оплати праці, що є традиційним зокрема для державних підприємств. У таких випадках застосовується «біла» заробітна плата (рис. 1).

У разі використання «білої» заробітної плати фінансові та правові відносини між роботодавцем і працівником обумовлені й зафіксовані, у повній мірі регулюються Кодексом законів про працю України. [4] «Біла» зарплата істотно спрощує процедуру отримання кредиту, оформлення візи, закордонного паспорта, а також це оплата відпус-

ток, лікарняних, надання різних пільг, відповідна пенсія тощо.

Аналізуючи «сіру» зарплату, спостерігається наступна ситуація (рис. 2).

«Сіра» зарплата – це коли працівник офіційно оформлений на підприємстві й навіть отримує певну суму заробітної плати в бухгалтерії. Але основна частина такого заробітку – «в конверті» ніде не зафіксована. Це означає, що соціальні виплати будуть оплачені за мінімальним тарифом.

«Чорна» зарплата є повною протилежністю «білої» (рис. 3).

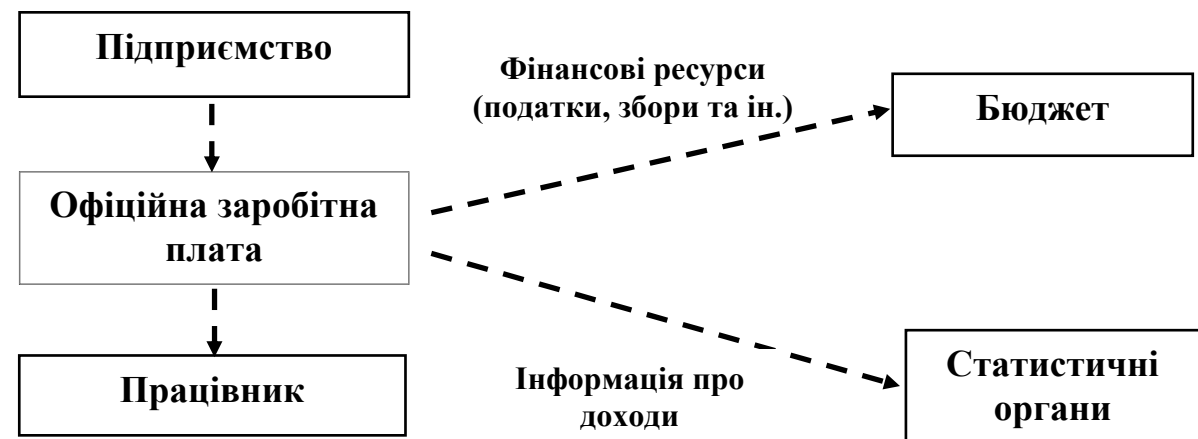


Рис. 1. Схема використання «білої» заробітної плати

Джерело: власні дослідження

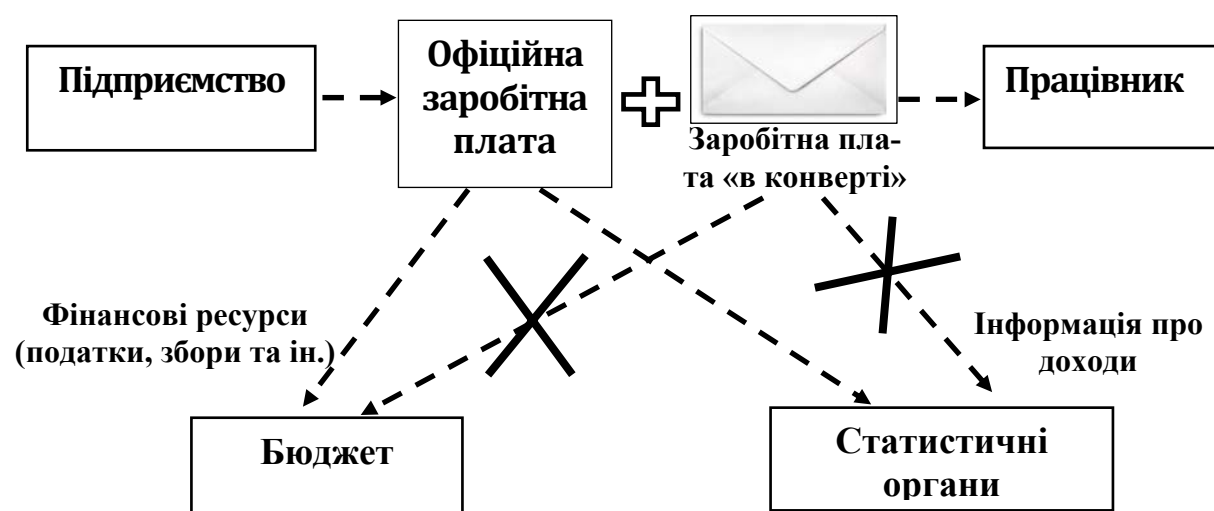


Рис. 2. Схема використання «сірої» заробітної плати

Джерело: власні дослідження

УДК 338.435:316.343.37(477)
© 2015

Дворник І. В., аспірант

(науковий керівник – доктор економічних наук, професор М. П. Талавиця)

Національний університет біоресурсів і природокористування України

**РОЛЬ ТІНЬОВОЇ ЕКОНОМІКИ У ФОРМУВАННІ
ДОХОДІВ СІЛЬСЬКОГО НАСЕЛЕННЯ**

Рецензент – кандидат економічних наук З. Д. Овчарик

У статті досліджено основні прояви тіньової економіки в процесі формування доходів сільського населення. Основними джерелами незадекларованих доходів є: заробітна плата «в конверті», надання послуг, продаж сільськогосподарської продукції на ринку. Представлено схеми використання «білої», «сірої» та «чорної» заробітних плат, а також принципова модель підпільної економіки. Запропоновано системи заходів з боку держави щодо підтримки сільського населення та контролю ведення тіньової діяльності роботодавцями.

Ключові слова: доходи, сільське населення, тіньова економіка, заробітна плата, ринок.

Постановка проблеми. Визначення обсягів тіньових доходів залишається однією з найактуальніших проблем дослідження доходів сільського населення України. Весь тіньовий сектор економіки сягає 40–50 % ВВП (на думку експертів, цей рівень можна вважати нижньою межею). Вітчизняна специфіка тіньових процесів є досить унікальною, адже первісне нагромадження капіталу, яке в інших країнах відбувалося за кількох поколінь, у нас пройшло за кілька років.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, у яких започатковано розв’язання проблеми. Проблемами тіньової економіки займалися такі науковці: О. В. Мороз, В. М. Семцов, [7] В. І. Авдійський, В. А. Дадалко [1] та інші. Проте без проведення комплексних досліджень тіньових економічних відносин неможливо сформувати принципи раціональної системи заходів гарантування безпеки з метою боротьби та локалізації тіньових процесів.

Мета досліджень – визначити основні прояви тіньової економіки у формуванні доходів сільського населення.

Завдання досліджень – визначити основні джерела виникнення та структуру незадекларованих доходів сільського населення, запропонувати напрями їх детінізації.

Матеріали і методи досліджень. Теоретико-методологічною основою роботи є діалектичний метод пізнання. Крім цього, були застосовані як

традиційні методи економічних досліджень, так і специфічні: монографічний (вивчення практичних аспектів формування доходу сільського населення), балансовий (оцінка впливу особистого господарства на рівень життя населення), метод експертної оцінки (визначення впливу внутрішніх і зовнішніх факторів). Інформаційною базою дослідження є законодавчі акти, нормативно-правові документи; статистичні матеріали Державного комітету статистики України; результати анкетування; матеріали досліджень вітчизняних та закордонних авторів.

Результати досліджень. Тіньова економіка – це не обліковувана офіційною статистикою діяльність, яку свідомо приховують від державних органів з метою ухилення від сплати податків та адміністративних процедур. Тіньові доходи формуються за рахунок прихованих: оплати праці найманих працівників, змішаного доходу підприємців і доходу від власності. Серед економістів побутує думка, що тіньова економіка, особливо в періоди економічних потрясінь, може відігравати навіть позитивну роль (окрім незаконності), адже вона робить усе те, що й офіційна, і, як правило, більш ефективно: створює нові робочі місця, піднімає платоспроможність населення, збільшує оборот товарів і послуг. Проте для держави вона є негативним явищем: суб’єкти господарювання не сплачують податків і внесків на соціальне страхування, тому вона створює значні проблеми для уряду й не гарантує соціального захисту для сільського населення.

Найбільшу частку в структурі доходів сільського населення за даними Державної служби статистики України становить заробітна плата [10]. Органи влади проводять активну роз’яснювальну роботу серед населення, роботодавців, юридичних осіб щодо дотримання законодавства під час декларування праці, сплати податкових зобов’язань. Проте ситуація щодо легалізації заробітної плати корінним чином не змінюється. Тому, виходячи з форм виплат заробітних плат працівникам, зокрема тінізації останньої, в економічній літературі та побуті застосовують такі

табл.). На 10-й день після обприскування ефективність застосування препаратів «Моспілан», РП (0,2 кг/га) та «Каліпсо» 480 SC, КС (0,25 л/га) становила 93,8–96,1 %. Пошкодження квіток (пуп’янків) у рослин під час застосування цих препаратів не перевищувало 3,2–3,5 % (за 93,4 % на контролі).

Висновок. Одержані результати наших досліджень дають можливість стверджувати, що оленка волохата (*Ericometis hirta* Poda.) є постійним фітофагом в агроценозі промислових насаджень суниці. Захист рослин від нього має бути складовою частиною сучасної технології вирощу-

вання цієї культури, яка є в першу чергу продуктом дитячого та дієтичного харчування.

За відсутності проведення захисних заходів 93 % квіток рослин пошкоджується цим видом, а врожайність насаджень знижується до 65 %.

У зв’язку з цим необхідно порушити питання перед Департаментом екологічної безпеки Міністерства екології та природних ресурсів України про подальші дослідження по ефективності застосування препаратів «Моспілан», РП (0,2 кг/га) та «Каліпсо» 480 SC, КС (0,25 л/га) і їх реєстрації проти оленки волохатої в промислових насадженнях суниці.

Технічна ефективність застосування інсектицидів проти оленки волохатої в промислових насадженнях суниці (ТОВ «АГРАНА ФРУТ ЛУКА», 2009–2014 рр.)

Варіант (препарат, норма витрати його на гектар)	Ефективність застосування, %			Пошкод- жено квіток (пуп'ян- ків), %
	сорт			
	Ельсанта	Веселка	Хонейо	
Контроль (без внесення інсектициду)	0,0	0,0	0,0	93,4
«Моспілан», РП, 0,15 кг/га	86,4	87,2	85,9,	7,9
«Моспілан», РП, 0,2 кг/га	94,9	93,8	95,6	3,5
«Моспілан», РП, 0,25 кг/га	95,4	94,4	97,1	2,9
«Каліпсо» 480 SC, КС, 0,20 л/га	90,1	91,1	88,8	6,1
«Каліпсо» 480 SC, КС, 0,25 л/га	94,5	96,1	94,7	3,2
«Каліпсо» 480 SC, КС, 0,30 л/га	96,2	97,1	96,6	2,1
НІР ₀₅	0,1	0,1	0,1	0,1

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Вредители сельскохозяйственных растений. Вредные нематоды, моллюски, членистоногие : [під заг. ред. академіка АН УРСР В. П. Васильєва]. – К. : Урожай, 1987. – Т.1. – С. 347–348.

2. Гадзало Я. М. Интегрированный захист ягідних насаджень від шкідників у північно-західному Лісостепу і Поліссі України / Я. М. Гадзало. – Львів : Світ, 1999. – 184 с.

3. Довідник по захисту садів від шкідників і хвороб [Матвієвський О. С., Каленич Ф. С., Лошицький В. П., Ткачов В. П.]. – К. : Урожай, 1990. – 215 с.

4. Єщенко В. О. Основи наукових досліджень в агрономії : підруч. [для студ. вищ. навч. закл.] / В. О. Єщенко, П. Г. Копитко, П. В. Костогриз. – К. : Дія, 2005. – 186 с.

5. Костенко В. М. Шляхи розвитку вітчизняного садівництва у новій ситуації. Що маємо на сьогодні і що слід зробити для вирішення існуючих проблем галузі / В. М. Костенко // Сад, виноградарство і вино України. – 2009. – №7–9. – С. 5–10.

6. Куян В. Г. Спеціальне плодівництво / В. Г. Куян. – К. : Світ, 2004. – 464 с.

7. Лапа О. М. Сучасні технології вирощування та захисту ягідних культур / О. М. Лапа, Ю. П. Яновський, Є. В. Чепернатий. – К. : Колодязь, 2006. – 99 с.

8. Методики випробування і застосування пестицидів / [Трибель С. О., Сігарьова Д. Д., Секун М. П. та ін.] ; під ред. С. О. Трибеля – К. : Світ, 2001. – 448 с.

9. Мойсейченко В. Ф. Методика опытного дела в плодоводстве и овощеводстве / Мойсейченко В. Ф. – К. : Вища школа, 1988. – С. 73–88.

10. Облік шкідників і хвороб сільськогосподарських культур / [В. П. Омелюта, І. В. Григорович, В. С. Чабан та ін.] ; під ред. В. П. Омелюти – К. : Урожай, 1986. – 2005. – С. 23–243.

11. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні : за станом на 23 травня 2014 р. – Офіц. вид. – К. : Юнівест Медіа, 2014. – 832 с. – (Документ Департаменту екологічної безпеки Міністерства охорони навко-

лишнього природного середовища України).

12. *Федоренко В. П.* Шкідники сільськогосподарських культур / В. П. Федоренко, Й. Т. Покозій, М. В. Круть. – Ніжин : Аспект-Поліграф, 2004. – 367 с.

13. Ягідництво : [навч. посібник] / [Яновський Ю. П., Воеводін В. В., Лапа О. М., Чепернатий Є. В.] ;

під ред. д.с.-г.н. Ю. П. Яновського, к.с.-г.н. О. М. Лапи. – К., 2009. – 216 с.

14. *Яновський Ю. П.* Основні шкідники зерняткових у розсадниках і захист рослин від них у Лісостепу України / Ю. П. Яновський. – Корсунь-Шевченківський : Ірена, 2002. – 299 с.

Активність лужної фосфатази на 14-ту добу лікування знизилась: у першій групі в 2,1 рази ($p < 0,001$), другій – лише на 34,4 % ($p < 0,001$) порівняно з показником до лікування та у 1,3 рази була вища за показник першої групи ($p < 0,001$).

Отже, використання першої схеми лікування сприяє відновленню цитозольної і мітохондріальної структур гепатоцитів. Це, очевидно, зумовлено дією гепатопротектора Гепабекс 200, складова частина якого DL-Метіонін – незамінна амінокислота, яка сприяє синтезу холіну та нешкодить окремі токсичні речовини шляхом метилування, карнітину гіпохлорид нормалізує жировий і білковий обміни та володіє регенеративною дією. Водночас проведення лише місцевого лікування (друга схема) тимчасово гальмує запаль-

ний процес на язиці, однак не може відновити порушену функцію печінки, що, у свою чергу, характеризується хронічним перебігом виразок язика і перешкоджає їх повному загоєнню.

Висновок. Результати проведених досліджень свідчать, що за виразки язика відбуваються зміни стану ротової порожнини, а саме зростання у слині рівня альбумінів.

Крім цього розвиваються дистрофічні зміни печінки, на що вказує гіперферментемія (АсАТ, ГГПТ, ЛФ).

Застосування комплексної схеми лікування телят за виразки язика, що включає гепатопротектор, супроводжується позитивними змінами біохімічних показників крові, які вказують на відновлення обмінних процесів в організмі.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Біохімічні методи дослідження крові тварин : [метод. рекомендації для лікарів хім.-токс. відділів держ. лаб. вет. мед. України, слухачів ф-тів підвищення кваліф. та студ. ф-тів вет. мед. / [Левченко В. І., Новожицька Ю. М., Сахнюк В. В. та ін.]. – Київ, 2004. – 104 с.

2. Заболевание слизистой оболочки полости рта : учеб. пособ. / [Данилевский Н. Ф., В. К. Леонтьев, Несин А. Ф., Рахний Ж. И.]. – М. : ОАО «Стоматология», 2001. – 272 с.

3. *Катаранов А. Н.* Язвенная болезнь языка у крупного рогатого скота : автореф. дис. на соиск. уч. степени к. вет. н. : спец. 16.00.01 «Диагностика и терапия животных» / А. Н. Катаранов. – Саратов, 1984. – 20 с.

4. *Локес П. І.* Патоморфологічні зміни печінки за виразок язика у великої рогатої худоби / П. І. Локес, М. В. Скрипка, Н. С. Канівець // Вісник Сумського національного аграрного університету : серія «Ветеринарна медицина». – 2013. – Вип. 9 (33). – С. 156–158.

5. *Локес П. І.* Склад слини телят віком шести місяців за виразкових процесів язика / П. І. Локес, М. В. Скрипка, Н. С. Канівець //

Наукові праці Полтавської держ. аграр. акад. : серія «Ветеринарна медицина». – Полтава, 2013. – Вип. 6. – С. 41–45.

6. *Свитайло В. А.* Иммунологический и биохимический статус у крупного рогатого скота при язвах языка : автореф. дис. на соиск. уч. степени к. вет. н. : спец. 16.00.03 «Ветеринарная микробиология, вирусология, микология с микотоксикологией и иммунологией» : спец. 16.00.05 «Ветеринарная хирургия» / В. А. Свитайло. – Курск, 2006. – 16 с.

7. Частная патология и терапия домашних животных / [Гутира Ф., Марек И., Маннингер Р., Мочи И.]. – [11-е изд., перераб.]. – М. : Сельхозиздат, 1963. – Т. II. – Кн. 3. – 572 с.

8. *Bazargani T.* Idiopathic lingual fossa ulcer in cattle in Iran / T. Bazargani, A. R. Movassaghi, J. Bakh-tiari // Iranian Jor. of Vet. Research, Shiraz Univ. – 2008. – Vol. 9. – №2. – Ser. № 23. – P. 168–170.

9. *Cristea J.* Observations on the traumatic tongue ulcer of cattle in the area of Baia-Mare, Rumania / J. Cristea, V. Căpătîna // Dtsch. Tierarztl. Wochenschr. – 1971. – 78 (17). – P. 473–475.

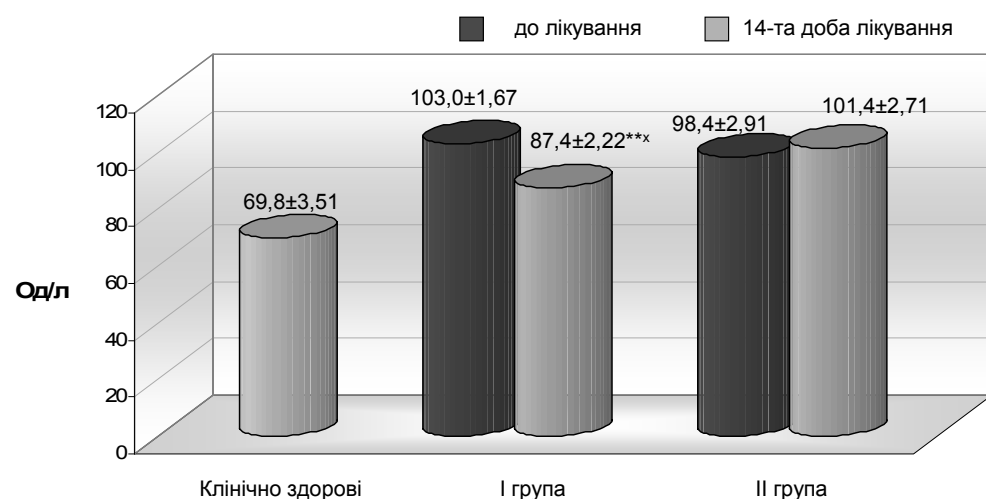


Рис. 1. Активність АсАТ у сироватці крові під час лікування телят з виразкою язика (** $p < 0,01$ – порівняно з показниками до лікування; $x_p < 0,05$ – порівняно з першою групою)

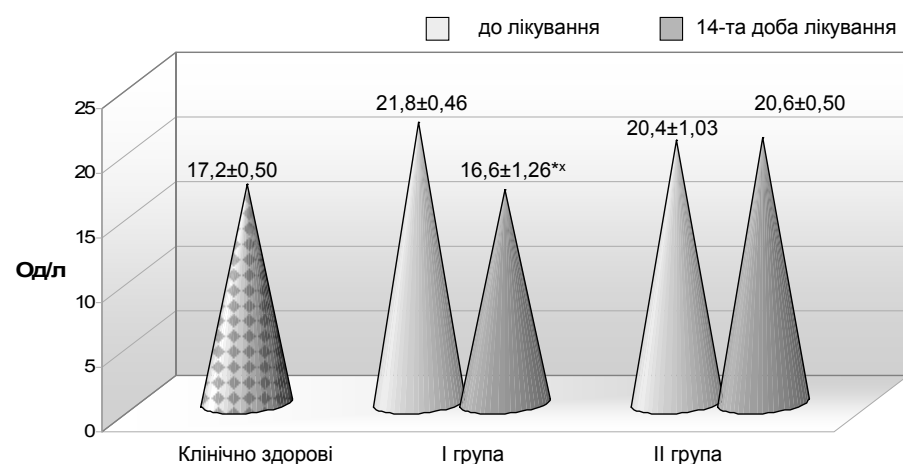


Рис. 2. Активність ГГТП сироватки крові телят під час лікування виразок язика (* $p < 0,05$ – порівняно з показниками до лікування; $x_p < 0,05$ – порівняно з першою групою)

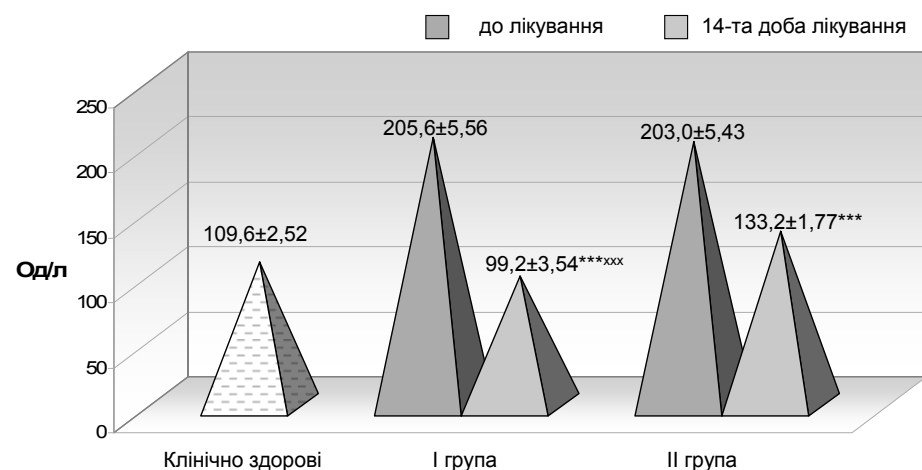


Рис. 3. Активність ЛФ сироватки крові телят з виразкою язика (** $p < 0,001$ – порівняно з показниками до лікування; $xxx_p < 0,001$ – порівняно з першою групою)

УДК 631.95:631.4:504.054:543, 275.2
© 2015

Колеснікова Л. А., кандидат сільськогосподарських наук

Полтавська державна аграрна академія

Федюшко М. П., кандидат сільськогосподарських наук

Таврійський державний агротехнологічний університет

АНАЛІЗ ФІТОТОКСИЧНОСТІ НАФТОЗАБРУДНЕНИХ ҐРУНТІВ

Рецензент – доктор сільськогосподарських наук П. В. Писаренко

Проведено аналіз токсичного впливу сирової нафти на анатомо-морфологічні показники листкової пластинки (далі – ЛП) проростків пшениці ярої, вирощених на ґрунті з модельованим забрудненням. Встановлено три основні ефекти впливу сирової нафти на морфологію ЛП модельної тест-культури: стимуляція анаболічних процесів хлоренхіми; резистентність (стійкість проростків пшениці ярої до впливу нафтового забруднення ґрунту); фітотоксичний ефект, що викликає розвиток атрофії та деструкції клітин хлоренхіми й призводить до загибелі проростків.

Ключові слова: морфометрія, хлоренхіма, хлоропласти, листкова пластинка, нафта.

Постановка проблеми. За зведеними даними науковців Полтавської державної аграрної академії значні площі родючих земель Полтавщини, що зазнають техногенного навантаження, мають середній, високий і досить високий рівень забруднення нафтою і нафтопродуктами [3, 4, 5]. Внаслідок цього суттєво погіршився водний, повітряний та поживний режими ґрунтового покриву сільськогосподарських угідь Полтавщини. Враховуючи важливість екологічної проблеми, перед нами постає задача з вивчення і поліпшення токсико-екологічних ситуацій агроландшафтів Полтавської області.

Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. Хімічне забруднення природного середовища в результаті добування нафти носить регіональний характер. У Полтавській області значний відсоток земель високої та середньої якості (68 % території). Це в основному родючі чорноземи типові та звичайні малогумусні і середньогумусні на лесових породах. На сьогодні вміст гумусу в ґрунтах області, починаючи з 60-х років минулого століття, зменшився з 4,3 до 3,3 % [2, 6]. Відбувається перерозподіл площ між різними класами за вмістом гумусу – землі з більш високого класу перейшли до більш низьких. До того ж на орних землях втрати даного показника дещо вищі, ніж на природно-кормових угіддях.

Аналіз діючих на території України норматив-

них документів (ГОСТ 17.4.3.06-86. Охрана природы. Почвы. Общие требования к классификации почв по влиянию на них химических загрязняющих веществ; ГСТУ 41-00 032 626-00-007-97. Галузевий стандарт України. Охорона довкілля). Спорудження розвідувальних і експлуатаційних свердловин на нафту та газ на суші показав, що для оцінки рівня забруднення ґрунтів нафтопродуктами використовується тимчасово допустима концентрація (ТДК). Однак оцінка екологічної небезпеки забруднення здійснюється без урахування впливу нафтопродуктів на фітоагроценоз.

Мета і завдання досліджень. Ми поставили за мету дослідити зміну анатомо-морфологічних показників за наявності стресора (сирової нафти) ранньої стадії вегетації, зосередивши увагу на особливостях організації хлоренхімного компоненту.

Завдання: на підставі отриманих результатів морфометричного аналізу передбачалося виявити взаємозв'язок між вмістом сирової нафти в ґрунті та проявом тест-відгуків модельної рослини.

Матеріали і методи досліджень. Для мікроскопічних досліджень вирізали центральну частину ЛП шириною $\approx 1-2$ мм по 5 проростків у кожній групі спостережень. Біозразки фіксували, обезжовували й заливали в епоксидні смоли згідно з класичною методикою приготування препаратів для електронної мікроскопії [1]. Із полімеризованих блоків за допомогою ультрамікротома УМТП-6 виготовляли серію напівтонких зрізів, які монтували на предметні скельця, забарвлювали метиленовим синім, поміщали в краплю епоксидної смоли, накриваючи склом. Мікроскопічні дослідження препаратів проводили за допомогою мікроскопа МБІ-15 за загального збільшення 700*. Для морфометричних досліджень застосовували квадратно-сітчасту скляну вставку для вимірювального окуляра К 7.

Результати дослідження. Наведені дані переконливо свідчать про те, що за концентрації нафти у ґрунті 5 мл/кг визначається збільшення розмірів ЛП і вмісту хлоренхіми, об'ємна частка якої збільшується від 49,0 % (у нормі) до 59 % ($m \pm 2,0$ %) (див. табл.).

Кількісні показники хлоренхімного компоненту ЛП проростків

Показник	Концентрація сирової нафти у ґрунті, мл/кг						
	К (норма)	5	10	20	30	40	50
S _{хл} , мк ²	210000 ±1000	390000 ±1000	196600 ±1000	170000 ±1000	150000 ±1000	130000 ±1000	122000 ±1000
S _Ø хл, мк ²	350 ±30	500 ±50	351 ±30	340 ±20	326 ±20	325 ±20	320 ±20
S _{хп} , мк ²	40000 ±1000	110000 ±1000	36000 ±1000	23900 ±1000	20000 ±1000	17000 ±1000	16500 ±1000
N _{хл}	600 ±50	780 ±50	560 ±50	500 ±40	460 ±40	400 ±40	390 ±40
V _{V^{хл}} , %	49,0 ±2,0	59,0 ±2,0	48,0 ±2,0	48,7 ±2,0	50,0 ±2,0	52,0 ±2,0	51,0 ±2,0
V _{V^{хп}} , %	19,0 ±2,0	28,4 ±2,0	18,3 ±2,0	14,0 ±1,0	13,5 ±1,0	13,1 ±1,0	13,5 ±1,0

Примітка: площа хлоренхіми – S_{хл}, мк²; середня площа зрізів клітин хлоренхіми – S_{Ø_{хл}}, мк²; кількість зрізів клітин хлоренхіми – N_{хл}; сумарна площа хлоропластів – S_{хп}, мк²; об’ємна частка клітин хлоренхіми – V_{V^{хл}}, %; об’ємна частка клітин хлоропластів – V_{V^{хп}}, %.

Ріст об’ємної частки хлоренхіми обумовлений збільшенням сумарної площі зрізів клітин хлоренхіми в ЛП від 210,0х10³ мк² (у нормі) до 390х10³ мк² (m ±10³ мк²). Отже, спостерігається стимуляція процесів анаболізму та збільшення вмісту асимілюючої паренхіми в ЛП відносно норми в 1,84 разу. За дози нафтового забруднення ґрунту 10 мл/кг відносно норми спостерігається незначне зменшення об’ємної частки хлоренхіми в ЛП і зменшення числових значень площі асимілюючої тканини від 210,0х10³ мк² (у нормі) до 196,6х10³ мк² (m ±10³ мк²). Під час збільшення дози нафтового забруднення ґрунту від 20 до 50 мл/кг спостерігається поступове зниження вмісту хлоренхіми в ЛП – від 170,0х10³ мк² до 122х10³ мк² (m ±10³ мк²). За максимальної концентрації сирової нафти в ґрунті у 50 мл/кг вміст хлоренхіми в ЛП, порівняно з нормою, зменшується в 1,7 разу.

Числові значення N_{хл} і S_Ø у досліджуваному інтервалі доз нафтового забруднення ґрунту (5–50 мл/кг) вказують на синхронізацію та однонаправленість процесів спочатку росту, а потім зменшення морфометричних показників. Так, за малих доз нафтового забруднення ґрунту (5 мл/кг) морфометричні дані вказують на наявність процесів активної проліферації та водночас фізіологічної гіпертрофії клітин хлоренхіми в ЛП четвертого листка проростків пшениці ярої. Кількість зрізів цих клітин зростає від 600 (у нормі) до 780 (m ±50). Водночас спостерігається також збільшення середньої площі їх зрізів від 350±30 мк² (у нормі) до 500 ±50 мк². Ми вважаємо, що фізіологічна гіпертрофія клітин хлоренхіми обумовлена не тільки збільшенням вакуо-

лярного простору, але й, передусім, ростом вмісту кількості хлоропластів в цитоплазмі даних клітин. На це вказують дані морфометричних досліджень. Якщо в нормі об’ємна частка хлоропластів у клітинах асимілюючої тканини становить 19 %, то за нафтового забруднення ґрунту у 5 мл/кг вона суттєво збільшується (до 28,4 ±2,0 %). За норми сумарна площа хлоропластів хлоренхіми ЛП четвертого прикореневого листка пшениці ярої дорівнює 40х10³ мк², за нафтового забруднення ґрунту у 5 мл/кг ця площа у ЛП зростає до 110х10³ мк² (m ±10³ мк²).

В умовах нафтового забруднення ґрунту за концентрації нафти 10 мл/кг у хлоренхімному компоненті ЛП спостерігається певне зменшення числа зрізів клітин – від 600 (у нормі) до 560 (m ±50). Під час збільшення концентрації нафти в ґрунті, від 20 мл/кг до 50 мл/кг, кількість зрізів клітин хлоренхіми повільно зменшується – від 500 до 390 (m ±40). Відносно норми (600 клітин), в умовах максимального нафтового забруднення ґрунту число зрізів клітин хлоренхіми ЛП зменшується ≈ в 1,5 разу. Результати досліджень свідчать, що за дози нафтового забруднення ґрунту від 10 мл/кг до 50 мл/кг спостерігається певна стабільність значень середньої площі зрізів хлоренхімних клітин. Так, у межах похибки вимірювань, середня площа зрізів клітин хлоренхіми становить 351 ±30 мк³ (10 мл/кг) до 320 ±20 мк² (50 мл/кг), що близько норми (350 ±30 мк²). Наведені дані дали змогу зафіксувати, що зниження вмісту в ЛП четвертого прикореневого листка проростків пшениці ярої домінуючого компонента хлоренхіми обумовлено зменшенням кількості клітин за відносно незмінного їх розміру.

Для тварин другої групи застосовували лише 20 % розчин натрію тетраборату у гліцерині. У телят обох груп відбирали кров на початку та на 14-ту добу лікування. У сироватці визначали активність АсАТ, ГГТП, ЛФ. Отримані дані порівнювали із результатами клінічно здорових телят (n=10).

Результати дослідження оброблені статистично за допомогою прикладного програмного забезпечення Microsoft Excel XP.

Результати досліджень. За результатами досліджень змішаної слини хворих телят було виявлено тенденцію до зменшення рівня кальцію в 1,5 рази та неорганічного фосфору на 16,1 % (табл. 1). Проте вміст альбумінів перевищував у 1,8 рази показник клінічно здорових. Це підтверджує порушення гомеостазу ротової порожнини у тварин за виразки язика.

У сироватці крові хворих телят виявили підвищення активності АсАТ (табл. 2), у 1,7 рази (p<0,001), порівняно з показником клінічно здорових. Зростання активності ферменту вказує як на цитоліз гепатоцитів, так і на руйнування клітин м’язової тканини в ділянці виразки язика, оскільки АсАТ міститься й у мембранах міоцитів.

У тварин за виразки язика реєстрували підвищення активності ГГТП у 1,5 рази, порівняно з показником клінічно здорових, а лужної фосфатази – відповідно вдвічі, що свідчить про пошкодження жовчних шляхів печінки.

Таким чином, за виразки язика у телят виявляється підвищення рівня альбумінів у слині та зростання активності АсАТ, ГГТП, лужної фосфатази в сироватці крові, що вказує не лише на патологію ротової порожнини, але й на дистро-

фічні порушення печінки.

Отже, як свідчать отримані результати та результати попередніх наших публікацій [4], виразка язика у великої рогатої худоби часто супроводжується розвитком гепатодистрофії. Тому під час лікування хворих телят ми врахували можливий одночасний перебіг цих патологій.

За виникнення виразки язика у великої рогатої худоби відбуваються істотні зміни структурних елементів гепатоцитів, на що вказує підвищення активності АсАТ. Активність АсАТ у хворих телят обох груп перевищувала середні значення здорових у 1,5 рази (рис. 1). У тварин першої групи активність АсАТ до лікування становила 103,0±1,67 Од/л. На 14 добу лікування вона знизилася на 15,1 % (87,4±2,22 Од/л; p<0,01). У телят другої дослідної групи, навпаки, виявили тенденцію до підвищення активності АсАТ на 3 %. У цих тварин після лікування активність ферменту залишалася вірогідно вищою, ніж у клінічно здорових, на 45,3 %, а в першій групі – на 25,2 % (p<0,001).

Активність ГГТП у телят першої групи до лікування була вище на 26,7 % (p<0,001; рис. 2), у другій – не мала істотної різниці. Водночас у тварин обох груп спостерігали підвищення активності ЛФ у 1,9 разів, ніж у здорових (p<0,001; рис. 3).

По закінченню дослідів у телят першої групи активність ГГТП помітно зменшилася до 16,6±1,26 Од/л (p<0,05), другої – не змінилась (20,4±1,03 проти 20,4±0,50 Од/л) і була вище на 21,2 %, у порівнянні з клінічно здоровими (p<0,05) та на 24,1 % – з першою групою (p<0,05).

1. Окремі показники слини телят за виразки язика (n=10)

Показник	Клінічно здорові	Хворі
	M±m	M±m
Кальцій, ммоль/л	2,6±0,36	1,7±0,30
Неорганічний фосфор, ммоль/л	3,2±0,23	2,6±0,43
Альбуміни, г/л	1,0±0,04	1,9±0,11***

Примітка: *** p<0,001 – порівняно з показником клінічно здорових тварин

2. Активність ферментів сироватки крові телят за виразки язика (n=10)

Показник	Клінічно здорові	Хворі
	M±m	M±m
АсАТ, Од/л	67,3±2,51	106,6±2,91***
ГГТП, Од/л	14,3±0,73	21,2±0,83**
Лужна фосфатаза, Од/л	104,3±10,14	205,2±5,38***

Примітка: **p<0,01; *** p<0,001 – порівняно з показником клінічно здорових тварин

УДК 636.2:619:616.313
© 2015

Канівець Н. С., магістр ветеринарної медицини

Полтавська державна аграрна академія

ЛІКУВАННЯ ТЕЛЯТ ЗА ВИРАЗКИ ЯЗИКА

Рецензент – кандидат ветеринарних наук С. Б. Передера

На основі комплексного дослідження обґрунтовано лікування телят за виразки язика. В результаті досліджень біологічних субстратів у хворих тварин встановлено підвищення: в слині – вмісту альбумінів у 1,8 рази, в сироватці крові – активності АсАТ у 1,7 рази, ГГТП і ЛФ у 1,5 і 2 рази відповідно. Ці зміни свідчать, що виразка язика у великої рогатої худоби часто супроводжується розвитком гепатодистрофії. Застосування комплексної терапії (20 % розчин натрію тетраборату у гліцерині та Гепавекс 200) за цієї патології у телят супроводжується позитивними змінами біохімічних показників крові, які вказують на відновлення обмінних процесів печінки.

Ключові слова: телята, виразка, язик, печінка, активність ферментів, тварини.

Постановка проблеми. Виразка язика (лат. *ulcus linguae*) – це порушення цілісності слизової оболонки і прилеглих до неї тканин у результаті їх некрозу з наступним відторгненням, що повільно загоюється внаслідок лізису клітинних елементів та розвитку патологічних грануляцій [2]. Встановлено, що розвиток виразки язика у великої рогатої худоби супроводжується розладами травлення – гіпорексією, гіперсалівацією, гіпотонією передшлунків [3]. За таких умов печінка, як центральний орган метаболізму, зазнає значного функціонального навантаження. Зважаючи на вищевказане, видається доцільним пошук патогенетичних зв'язків між окремими порушеннями стану ротової порожнини та печінки, шляхом аналізу складу слини та біохімічних показників крові, які характеризують стан печінки у тварин із виразкою язика. Отримані результати можуть слугувати обґрунтуванням комплексної схеми лікування хворих тварин.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. Проблема виразки язика у великої рогатої худоби є предметом досліджень багатьох учених, починаючи з 1880 року [7]. Серед сучасних дослідників даним питанням займалися J. Cristea [9], А. М. Катаранов [3], В. А. Світайло [6], Т. Bazarani [8]. Отримані дані свідчать, що виразка язика є ознакою порушення метаболічних реакцій в організмі та супроводжується патологічними змінами різних органів і систем. Проте відомі

публікації не містять даних щодо зв'язку змін стану ротової порожнини та функцій печінки за виразки язика у великої рогатої худоби. Відкритим залишається також питання комплексного лікування хворих тварин. Тому науковий пошук у цьому напрямі є актуальним.

У попередніх публікаціях нами висвітлені окремі показники складу слини та вмісту рубця за виразки язика, а також наведені зміни структури язика і печінки [5]. Однак для призначення обґрунтованого лікування необхідно провести дослідження окремих показників сироватки крові тварин.

Метою досліджень стало обґрунтування лікування телят за виразки язика із застосуванням засобів, що виявляють гепатопротекторну дію.

Для її досягнення головним завданням було проаналізувати результати біохімічного дослідження слини і сироватки крові хворих телят і визначити ефективність лікування.

Матеріали і методи досліджень. Дослідження проводили у два етапи в умовах МТФ ДП СП «Ювілейне» у осінньо-зимовий період 2010–2011 року на телятах 6–9-місячного віку. На першому етапі досліджували слину і сироватку крові хворих та клінічно здорових тварин (n=10).

Зразки слини відбирали у пробірки в кутку рота, відводячи нижню губу донизу. У зразках слини визначали вміст альбумінів, кальцію та неорганічного фосфору за допомогою автоматичного біохімічного аналізатора АБхФк-02-«НПП-ТМ». Кров для дослідження відбирали з яремної вени вранці до годівлі. У сироватці крові визначали активність аспартатамінотрансферази (АсАТ) (за методом Райтмана-Френкеля); гамма-глутамілтрансептидази (ГГТП) – колориметрично; лужної фосфатази (ЛФ) – за реакцією гідролізу динатрійфосфату [1].

На другому етапі проводили лікування телят з виразкою язика. Для цього було сформовано дві дослідні групи по 10 голів у кожній. Тваринам першої групи призначили 20 % розчин натрію тетраборату у гліцерині, місцево для змащування виразок язика двічі на добу впродовж двох тижнів та Гепавекс 200 – внутрішньо в дозі 20 мл на голову один раз на добу впродовж семи днів.

Результати морфометрії хлоропластів у клітинах хлоренхіми свідчать про те, що зі збільшенням нафтового забруднення ґрунту (від 20 мл/кг до 50 мл/кг) несуттєво зменшується відносний об'єм цих органел (від 14,0 ±1,0 % до 13,5 ±1,0 %). Однак у метричному вираженні сумарна площа хлоропластів значно знижується – від 23,9×10³±10³ мк² (20 мл/кг) до 17,0×10³±10³ мк² (40 мл/кг) та 16,5×10³±10³ мк² (50 мл/кг).

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Барыкина Р. П. Основы микротехнических исследований в ботанике / Р. П. Барыкина, Т. Д. Веселова, А. Г. Девятков. – М. : изд-во каф. высших растений биол. ф-та МГУ, 2000. – 127 с.
2. Звіт про стан навколишнього природного середовища в Полтавській області у 2011 році. – Полтава : Державне управління екології та природних ресурсів у Полтавській області, 2012. – 117 с.
3. Колеснікова Л. А. Агроекосистема в умовах техногенного навантаження Решетняківського родовища Полтавської області / Л. А. Колеснікова // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2011. – №2. – С. 162–169.

Висновок. Таким чином, результати проведених морфометричних досліджень дали змогу встановити три основні ефекти впливу сирової нафти на морфологію ЛП: *перший ефект* – стимуляція анаболічних процесів; *другий ефект* – резистентність; *третій ефект* – фітотоксичний: поява локальних ділянок деструкції та лізису хлоренхіми за нафтового забруднення ґрунту (≥20 мл/кг).

4. Матеріали Першої Міжнародної науково-практичної конференції [«На шляху до сталого розвитку регіонів. Екологічні та соціально-економічні аспекти»]. – Полтава, 2004. – 179 с.

5. Новоселова Е. И. Экологические аспекты трансформации ферментного пула почвы при нефтяном загрязнении и рекультивации : автореф. дис. на соиск. уч. степ. д. б. н. : спец. 03.00.27 «Почвоведение, 03.00.16 – «Экология» / Е. И. Новоселова. – Воронеж, 2008. – 20 с.

6. Писаренко П. В. Оцінка екологічного стану сільськогосподарських угідь Полтавської області / П. В. Писаренко, О. О. Ласло // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2009. – №2 – С. 23–25.

УДК 615.32:58
© 2015

Поспелова Г. Д., кандидат сільськогосподарських наук

Полтавська державна аграрна академія

ВИДОВИЙ СКЛАД ФІТОПАТОГЕННОЇ ФЛОРИ НАСІННЯ СОЇ

Рецензент – доктор сільськогосподарських наук, професор В. М. Писаренко

*Викладено результати фітоекспертизи насіння сої. Визначено показники якості, ступінь інфікування та видовий склад патогенних мікроорганізмів. Ідентифіковані представники грибної (роду *Alternaria*, *Fusarium*, *Peronospora*, *Cladosporium*, *Botrytis*, *Aspergillus*, *Penicillium*, *Mucor*) і бактеріальної флори (бактерії роду *Pseudomonas*). Серед виявлених патогенів найбільшу поширеність мали гриби родів *Alternaria* (26–35 %) і *Mucor* (22–47 %). Встановлено, що видовий склад патогенів є неоднаковим на різних сортах сої. Найбільш різноманітним він був у насінні сої сорту Київська 98.*

Ключові слова: соя, патогенний комплекс, фітоекспертиза, ендегенна та екзогенна інфекції, патогенна флора.

Постановка проблеми. На сучасному етапі розвитку сільськогосподарського виробництва однією з головних проблем аграрного сектору економіки України залишається істотне збільшення й стабілізація виробництва зернобобових культур, зокрема сої, яка є основним джерелом збалансованої за амінокислотним складом і вмістом екологічно чистого білка продукції.

Однак на сьогоднішній день слід констатувати досить низький рівень урожайності сої: реалізація генетичного потенціалу продуктивності сучасних сортів цієї культури у виробничих умовах складає 50 % і менше. Серед низки заходів, що спрямовані на реалізацію генетичного потенціалу високоврожайних сортів сої інтенсивного типу чільне місце займає інтегрована система захисту від шкідливих організмів. Ґрунтується ця система на оперативній інформації про фітопатологічний стан насіння і посівів для своєчасного проведення необхідних заходів.

Оцінка фітопатологічної ситуації починається з аналізу насіння на ураженість патогенними мікроорганізмами. За допомогою цілої низки методів визначається не тільки кількість зараженого насіння, але й видовий склад збудників насінневої інфекції, а також ступінь ураження насінин [8].

Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. Серед складових мікрофлори насіння найбільш численними є гриби, оскільки великий запас у

насінні білків, жирів, вуглеводів, мінеральних речовин та певний мінімум вологи сприяють їх активному розвитку. Як відмічає В. І. Білай [5], мікроміцети являються однією з основних причин погіршення якості насіннєвого матеріалу. Під час проростання інфіковане насіння різних сільськогосподарських культур може вкриватися зеленим, сірим, червоним або іншого забарвлення нальотом або ослизнюватися, водночас втрачаючи здатність до проростання, руйнуватися. Інфекція стає на перешкоді формуванню запланованої густоти стояння рослин, негативно відбивається на їхньому стані в наступні фази розвитку. Сходи з ураженого насіння не вирівняні, рослини пригнічені зі зниженою продуктивністю [1, 5].

У процесі досліджень встановлено, що відсоток заражених насінин не завжди може слугувати повноцінним показником якості насіння. Більш показовим можна вважати склад насіннєвої мікрофлори та ступінь ураження насіння тим чи іншим збудником [10].

Увесь комплекс патогенних грибів, що розвивається всередині і на поверхні насіння, умовно поділяється на 2 групи – «польова інфекція» (первинна) та «інфекція зберігання» (вторинна). Такий поділ базується на екології мікроміцетів, перш за все, на їх вимогах до вологості субстрату.

До групи збудників «польової інфекції» відносять представників родів *Fusarium*, *Alternaria*, *Botrytis*, *Peronospora*, *Pythium*, *Pomopsis* та інших. Вони заражають насіння до збирання врожаю і є первинними агентами інфекції, пов'язаними з підвищеною вологістю насіння [4, 9].

Основними представниками «інфекції зберігання» є гриби з родів *Aspergillus*, *Trichothecium*, *Mucor*, *Rhizopus*, що інфікують насіння після збирання – під час транспортування або в процесі зберігання. Розвиток цієї групи мікроміцетів визначається абіотичними факторами середовища: вологістю субстрату, температурою, аерацією, тривалістю терміну зберігання; а також біотичними факторами: взаємодією окремих видів мікроміцетів у цьому співтоваристві та їх здатністю до конкуренції і токсикогенності [5].

Особливо серйозний вплив на реалізацію потенційної продуктивності рослин має прихована

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Аниховская И. В. Влияние хряков импортных пород на откормочные и мясосальные качества помесного молодняка / И. В. Аниховская // Современные проблемы интенсификации производства свинины : междунар. науч.-практ. конф., 11–13 июля 2007 г. : тезисы докл. – Ульяновск, 2007. – Т. 1. – С. 91–97.

2. Войтенко С. Л. Генотип свиней і його вплив на відгодівельні ознаки / С. Л. Войтенко, Б. С. Шаферівський // Вісник Сумського національного аграрного університету. – 2013. – №1(22). – С. 26–27.

3. Сусол Р. Л. Продуктивні якості свиней су-

часних генотипів зарубіжної селекції за різних методів розведення в умовах Одеської області / Р. Л. Сусол // Вісник Сумського національного аграрного університету. – 2014. – Вип. 2/2 (25). – С. 92–98.

4. Федоренкова Л. А. Генотип свиней и его влияние на откормочные и мясные качества / [Л. А. Федоренкова, Р. И. Шейко, Н. М. Храченко и др.] // Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету : серія «Сучасні проблеми селекції, розведення та гігієни тварин». – 2012. – №4 (62). – С. 132–135.

Найбільш не поєднуваним як з генетичної, так і селекційної точки зору, слід вважати міжпородний підбір свиноматок ½ (велика біла + ландрас) з кнурами породи дюрок англійського походження (III дослідна група), що привело до зниження віку досягнення живої маси 100 кг не лише порівняно із чистопородним молодняком великої білої породи, але й гібридними тваринами іншого походження. Загалом, аналізуючи ефективність чистопородного розведення свиней великої білої породи, яка об'єднала в собі генотипи французького, німецького й англійського походження (I група) та схрещування помісних свиноматок, одержаних в результаті поєднання батьківської основи великої білої породи й ландрас французького походження і кнурів порід ландрас і дюрок німецького походження, з кнурами великої білої породи, дюрок і п'єтрєн (II – VII дослідні групи), слід зробити висновок про перевагу схрещування свиней різних порід і походження за віком досягнення живої маси 100 кг під час відгодівлі, крім варіанту ♀ ½ (велика біла + ландрас) + ♂ дюрок (III дослідна група). В наших дослідженнях середньодобові прирости свиней під час відгодівлі мали зворотну кореляцію з віком досягнення ними живої маси 100 кг, тобто чим вищі середньодобові прирости мали тварини, тим вони більш інтенсивно формували живу масу, що проявилось у віці досягнення молодняком живої маси 100 кг. Серед піддослідних свиней найбільш високі середньодобові прирости – 677,9 і 659,8 г під час відгодівлі мали тварини, де батьківською породою на заключному етапі була порода п'єтрєн.

Оцінювання піддослідних свиней за м'ясними ознаками, а саме за довжиною туші після забою та 24-годинного охолодження, товщиною шпиків на рівні 6–7-го грудних хребців і масою задньої третини півтуші, дало змогу стверджувати про існування певних відмінностей між генотипами, які були обумовлені конституційним типом тварин та їх породними особливостями. Так, найдовшою тушею після забою – 98,8 см, характеризувалися свині генотипу 1/4 (велика біла + ландрас) + 2/4 велика біла (II дослідна група), які на 0,6 см перевищували тварин контрольної групи і на 1,9–4,4 см – гібридний молодняк іншого походження. Загалом слід звернути увагу на перевагу за даною ознакою свиней, які успадкували ознаки великої білої породи різного походження (I група), а також великої білої породи і ландрас (II група). Молодняк свиней, де на заключному етапі його одержання використані кнури породи п'єтрєн (IV і VII дослідні групи) мав туші з найменшою довжиною – 94,4 см, що достовірно

нижче свиней контрольної групи. Свині, де в якості батьківської форми на заключному етапі використовувалися плідники породи дюрок (III, V і VI дослідні групи), мали проміжне значення ознаки. Товщина шпиків, виміряна на рівні 6–7-го грудних хребців, вказує на найменше відкладання жиру у свиней IV і VII дослідної групи, які ймовірно успадкували дану ознаку у кнурів породи п'єтрєн за найбільшої товщини у чистопородного молодняка великої білої породи. Зниженню товщини шпиків гібридний молодняк завдячує наявності в їх генотипі порід м'ясного напрямку продуктивності. Водночас найбільш відчутне зменшення товщини шпиків в дослідженій точці на спині свиням забезпечують різні варіанти міжпородного підбору великої білої породи французької селекції, ландрас і дюрок німецької селекції та п'єтрєн англійської селекції (III–VII дослідні групи). Слід також вказати, що в наших дослідженнях кнури породи п'єтрєн англійського походження сприяли зниженню у нащадків товщини шпиків за найменшою серед досліджуваних генотипів довжини туші після забою. Водночас кнури великої білої породи, забезпечивши нащадкам найбільшу довжину туші за чистопородного розведення, не забезпечили ефекту гетерозису за товщиною шпиків навіть під час схрещування з тваринами м'ясного напрямку продуктивності. Маса задньої третини півтуші мала тенденцію до переваги у свиней, які успадкували ознаку у кнурів породи п'єтрєн. Чистопородні свині великої білої породи поступалися на 0,1–0,9 кг за масою задньої третини півтуші молодняка II–VII дослідних груп.

Одержані результати досліджень дають змогу зробити наступні **висновки**:

1. Найбільш рентабельною в умовах сучасної промислової технології буде відгодівля молодняка, який одержаний під час схрещування свиноматок ½ (велика біла + дюрок) з кнурами породи п'єтрєн англійського походження.
2. Кнури і свиниматки великої білої породи різного зарубіжного походження хоча і забезпечують одержання туш значної довжини у нащадків, але й призводять до найвищого відкладання жиру на рівні 6–7-го грудних хребців та найменшої маси задньої третини півтуші.
3. Для одержання свиней, які матимуть туші з низькою товщиною шпиків на рівні 6–7-го грудних хребців і об'ємну задню третину півтуші найбільш доцільно відгодовувати молодняка, одержаний у випадку схрещування двохпородних маток (велика біла х дюрок та велика біла х ландрас) з кнурами породи п'єтрєн англійського походження.

форма зараження насіння, яка зовні не проявляється, а інколи може виявитися тільки під впливом певної сукупності умов у процесі зберігання або після висіву.

Домінуючим абіотичним фактором у провокуванні ураження насіння, на думку дослідників, є вологість субстрату [3, 10]. Температура – другий по значимості екологічний фактор, який впливає на мікологічну інфекцію. Він набуває значення тоді, коли вологість субстрату сприяє розвитку мікроміцетів; третім фактором є видовий склад грибів та їх специфічні взаємодії [1].

За даними досліджень фітопатологічних лабораторій в останні роки не виявлено жодного зразка, який би не був інфікований патогенними мікроорганізмами.

Асортимент збудників постійно варіює, що пов'язано із цілою низкою причин, починаючи від генетичної стійкості сорту до патогенів, агрокліматичних умов вирощування, пошкодження шкідниками та умов зберігання [2, 11].

Метою досліджень було вивчення посівних якостей насіння сої різних сортів.

Для її реалізації ставилися *завдання* щодо визначення енергії проростання, лабораторної схожості та інфікування насіння патогенною мікрофлорою, а також виявлення зв'язку між даними показниками.

Методи досліджень та методика їх проведення. Дослідження проводили на виробничих посівах сої та в лабораторії фітосанітарного моніторингу Полтавської державної аграрної академії. Енергію проростання і лабораторну схожість насіння сої проводили за ДСТУ [6, 7], а фітопатологічну експертизу – за методикою Н. А. Наумової [8]. Морфологічні ознаки грибів вивчали методом роздавленої краплі [8].

Результати досліджень. Проведення макроскопічного та мікроскопічного аналізу насіння дає можливість визначити його зараженість деякими патогенами, перш за все тими, які проявляються характерними симптомами у вигляді забарвлення насіння, некрозів, розростання або

наявності на насінні типового для виду спорношення грибів.

Для реалізації поставленої мети нами проводилася серія експериментів за різними загальноприйнятими методиками [7, 8], які дали змогу оцінити фітосанітарний стан насіння сої.

Найбільш результативним і об'єктивним виявився метод вологої камери. Результати дослідів представлені в таблиці.

Лабораторна схожість досліджуваного насіння була достатньо високою. Найвищий рівень лабораторної схожості насіння сорту Ворскла добре співвідносився із найнижчим показником інфікування, що становив 11,0 %.

Аналогічна тенденція відмічена у інших досліджуваних сортів, тобто зниження лабораторної схожості у сорту Аннушка на 5 %, а у сорту Київська 98 на 9 % (порівняно з сортом Ворскла) може бути результатом більшої кількості інфікованого насіння на 6 % і 11,5 % відповідно.

Аналізуючи розглянутий матеріал можна зробити висновок, що простежується пряма залежність між рівнем інфікування насіння та здатністю його до проростання у лабораторних умовах, тобто за оптимальних рівнях температури і вологості.

Визначення видового складу вилученої з насіння мікрофлори дало змогу виявити, що домінуючою виявилася паразитична флора, представлена грибами *Alternaria*, *Fusarium*, *Peronospora*, а сапротрофна і напівсапротрофна пліснявими грибами *Cladosporium*, *Botrytis*, *Aspergillus*, *Penicillium*, *Mucor*. Окрім того, була виявлена бактеріальна інфекція – бактерії роду *Pseudomonas*.

Проведений аналіз свідчить, що домінуючими на насінні сої сортів Аннушка, Київська 98 та Ворскла в умовах 2012–2014 рр. були гриби родів *Alternaria* та *Mucor*, також до основного патогенного комплексу долучалися *Fusarium sp.*, *Peronospora manshurica*, *Cladosporium herbarum*, *Botrytis cinerea*, *Aspergillus sp.*, *Penicillium sp.* та бактерії роду *Pseudomonas*.

Посівні якості насіння сої (середнє за 2012–2014 рр.)

Сорти	Енергія проростання, %	Лабораторна схожість, %	Інфікованих насінин, %
Аннушка	79,5	86,0	17,0
Київська 98	80,4	82,0	22,5
Ворскла	85,2	91,0	11,0

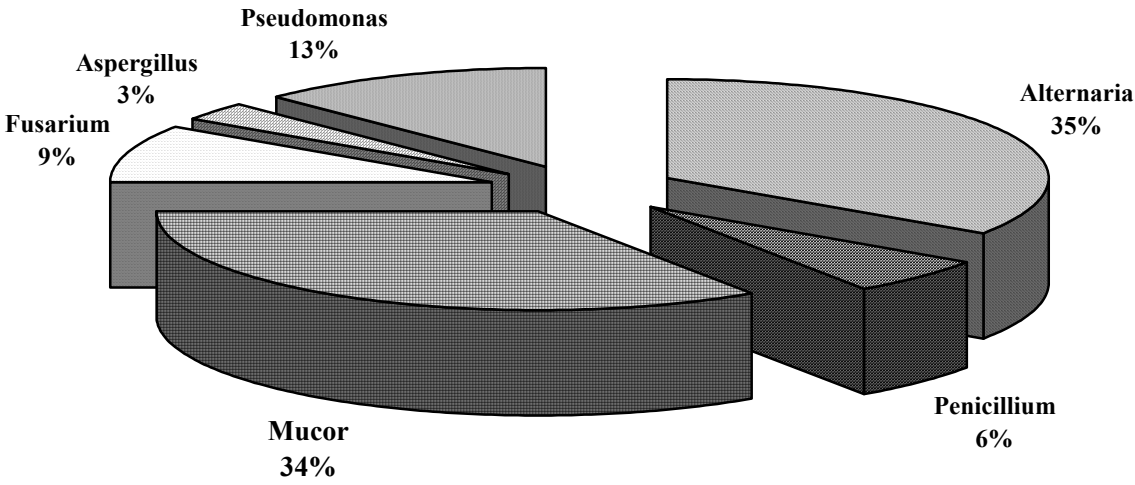


Рис. 1. Структура патогенного комплексу грибів на насінні сої сорту Аннушка (% від інфікованого насіння), середнє за роки досліджень

Варто відмітити, що видовий склад мікроміцетів відрізнявся по сортам (рис. 1–3). Так, для сорту Аннушка характерно було домінування інфекції грибів роду *Alternaria* (35 %) і *Mucor* (34 %), а також значний відсоток насіння був уражений бактеріями сорту *Pseudomonas* (13 %).

Присутність пліснявих грибів була незначною (*Aspergillus* – 3 %, *Penicillium* – 6 %), а наявність токсикогенної інфекції грибів роду *Fusarium* перевищувала норму майже вдвічі і досягала 9 %.

Насіння сої сорту Київська 98 характеризува-

лося більш різноманітним складом мікроміцетів. Загалом були виявлені 6 видів грибів і один вид бактерій.

Знову відмічена значна перевага мікроміцетів, що характеризують первинну інфекцію, а саме: *Alternaria* (26 %), *Fusarium sp.* (10 %), *Cladosporium* (10 %), *Peronospora* (3 %) та *Pseudomonas* (16 %). Серед пліснявих грибів (збудників вторинної інфекції) найбільшого поширення набули представники родів *Mucor* (29 %) та *Penicillium* (6 %).

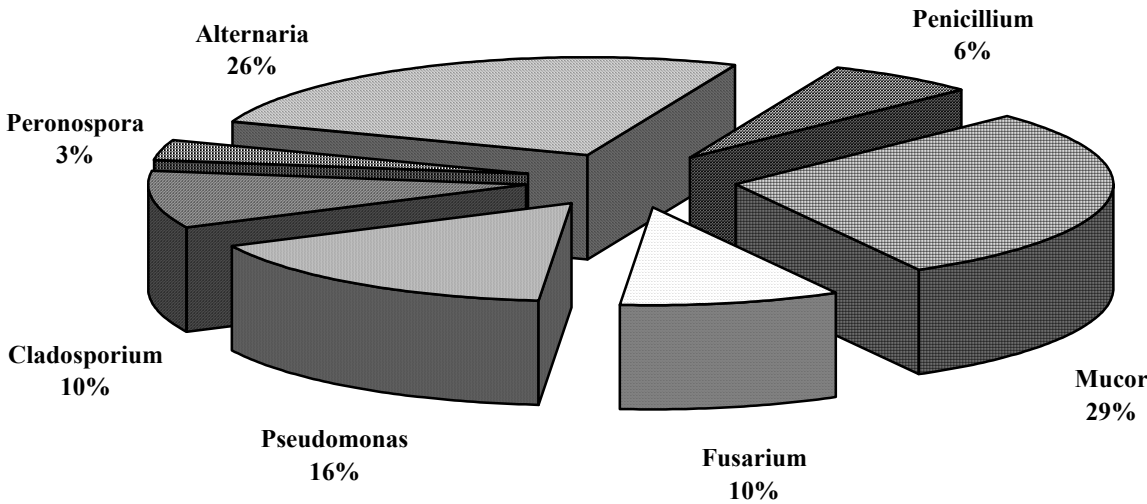


Рис. 2. Структура патогенного комплексу грибів на насінні сої сорту Київська 98 (% від інфікованого насіння), середнє за роки досліджень

досить інтенсивно використовують свиней іноземної селекції, а також їх нащадків, які знаходяться в другому й вище поколіннях від імпортованого поголів'я, ми зробили спробу вивчити відгодівельні та м'ясні ознаки гібридного молодняка різного походження, який об'єднав спадковість свиней французького, німецького й англійського походження.

Метою наших досліджень був пошук найбільш високопродуктивних поєднань свиней французького, німецького й англійського походження, які б забезпечували своїм потомкам високі відгодівельні й м'ясні ознаки.

Завданнями досліджень передбачалося вивчити відгодівельні та м'ясні ознаки у свиней різного походження за умови їх відгодовлі на глибокій незмінній підстилці та вільного доступу до корму.

Методика та методи досліджень. Відгодівельні й м'ясні ознаки вивчали на свинях різного походження, одержаного в результаті схрещування двох-породних свиноматок з кнурами порід велика біла, дюрок і п'єстрен англійського походження. Експериментальні дослідження проведені в умовах ТОВ «Агрікор-Холдинг» Чернігівської області за методом груп. Використовували свиней великої білої породи (ВБ), ландрас (Л), дюрок (Д) і п'єстрен (П), які належали до порід французького (ФП), німецького (НП) й англійського (АП) походження.

Відгодівельні ознаки вивчали за віком досягнення живої маси 100 кг та середньодобовим приростом, а м'ясні – за довжиною туші, товщи-

ною шпиків на рівні 6–7-го грудних хребців і масою задньої третини півтуші за загальноприйнятими методиками у свинарстві.

Результати досліджень. Нашими дослідженнями встановлено, що поєднання свиноматок генотипу 1/2 (велика біла + дюрок) з кнурами породи п'єстрен англійського походження (VII дослідна група) забезпечило нащадкам найбільшу інтенсивність росту й досягнення живої маси 100 кг за найкоротший час – 179,6 діб, що на 17,9 днів швидше за свиней великої білої породи контрольної групи та на 5,6–20,6 днів – від гібридного молодняка іншого походження (див. табл.).

У свою чергу, свині великої білої породи контрольної групи, які поєднали в собі спадковість тварин французької, німецької й англійської селекції, живої маси 100 кг під час відгодовлі досягали за 197,5 днів, що швидше на 2,7 днів лише порівняно із молодняком III дослідної групи генотипу 1/4 (велика біла + ландрас) + 2/4 дюрок, але довше на 2,7–17,9 днів від тварин усіх інших досліджуваних генотипів. Ймовірно селекція свиней великої білої породи в різних країнах, яка здебільшого проводиться за швидкістю росту, досягла «селекційного плато» й не може забезпечити молодняку прояв ефекту гетерозису за чистопородного розведення, підтвердженням чого слугують одержані нами результати досліджень.

Відгодівельні і м'ясні ознаки

Піддослідні групи	Походження тварин	Показники				
		Вік досягнення живої маси 100 кг, днів	Середньодобовий приріст, г	Довжина півтуші, см	Товщина шпиків на рівні 6–7-го грудних хребців, мм	Маса задньої третини півтуші, кг
I	1/4(ВБФП +ВБНП) +2/4 ВБАП	197,5±0,359	601,3± 6,638	98,2±0,374	25,0±0,548	10,5±0,047
II	1/4(ВБФП + ЛНП) +2/4 ВБАП	194,8±0,397 ***	618,3 ± 5,444	98,8±0,375	23,8±0,374	10,6±0,038
III	1/4 (ВБФП + ЛНП) +2/4 ДАП	200,2 ± 0,494***	585,0 ± 5,949	96,9±0,509	21,2±0,583	10,8±0,071**
IV	1/4 (ВБФП + ЛНП) +2/4 ПАП	185,2±0,439***	659,8 ± 5,661***	94,4±0,401***	20,2±0,324	11,2±0,070***
V	1/4 (ВБФП + ДНП) +2/4 ВБАП	188,9 ± 0,468***	630,3± 5,199**	95,6±0,510**	23,0±0,447*	10,8±0,093*
VI	1/4 (ВБФП + ДНП) +2/4 ДАП	190,2 ± 0,650***	621,8± 7,548*	95,4±0,547**	22,6±0,245**	11,0±0,089**
VII	1/4 (ВБФП+ДНП)+2/4 ПАП	179,6 ± 0,813***	677,9 ± 9,578***	94,4±0,400**	19,4±0,510***	11,4±0,157***

Примітка: ВБ – велика біла порода, Л – ландрас, Д – дюрок, П – п'єстрен, ФП – французьке походження, НП – німецьке походження, АП – англійське походження; 1/2 і 2/4 – частка кровності; * – P>0,95; ** – P>0,99; *** – P>0,999.

УДК 636.4.082
© 2015

Горобець В. О., аспірант

(науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук, професор С. Л. Войтенко)

Полтавська державна аграрна академія

СХРЕЩУВАННЯ СВИНЕЙ ЯК СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ ЇХ ВІДГОДІВЕЛЬНИХ І М'ЯСНИХ ОЗНАК

Рецензент – доктор сільськогосподарських наук А. А. Поліщук

У статті викладені результати оцінювання свиней іноземного походження та кровності за відгодівельними й м'ясними ознаками з визначенням кращих поєднань батьківських генотипів для одержання ефекту гетерозису у потомків. Дослідженнями встановлено, що найвищу інтенсивність росту під час відгодівлі мав гібридний молодняк, одержаний у разі схрещування двохпородних свиноматок (велика біла французького походження х дюрок німецького походження) з кнурами породи п'єтрэн англійського походження. Найбільш відчутне зниження у потомків товщини шпигу на рівні 6–7-го грудних хребців та підвищення маси задньої третини півтуші забезпечить використання на заключному етапі трьохпородного схрещування кнурів породи п'єтрэн англійського походження. Чистопородне розведення свиней великої білої породи не сприяє підвищенню відгодівельних і м'ясних ознак у молодняка, навіть за об'єднання в їх генотипі спадковості тварин французького, німецького й англійського походження. Прибутковість відгодівлі молодняка свиней в умовах сучасного промислового виробництва повинно ґрунтуватися на поєднуваності порід, особливо, коли використовуються тварини іноземного походження.

Ключові слова: оцінювання за відгодівельними і м'ясними ознаками, гібридний молодняк, свині іноземного походження, поєднуваність порід.

Постановка проблеми. Першочерговим завданням галузі свинарства на сучасному етапі розвитку вважається збільшення обсягів виробництва за рахунок покращання господарсько – корисних ознак чистопородного поголів'я, а також забезпечення ефекту гетерозису під час схрещування та гібридизації. Аналіз сучасного виробництва свинини вказує на те, що найбільш інтенсивно виробництво свинини відбувається за рахунок використання порід, які здатні проявити високу продуктивність та життєздатність. Тому вивчення питання ефективності схрещування свиней різних порід, особливо іноземного походження, має теоретичне і практичне значення, оскільки дає можливість здійснити добір найцінніших тварин для підвищення продуктивності та рентабельності галузі в умовах сучасної промисло-

вої технології.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. На думку багатьох науковців, найбільш ефективно в умовах промислової технології використовувати свиней порід велика біла, йоркшир, ландрас, дюрок і п'єтрэн за схрещування. Водночас чим більше порід залучено для одержання відгодівельного молодняка, тим результативність методу вища. Але слід враховувати, що не всі породи чи лінії, особливо під час гібридизації, поєднуються між собою й забезпечують народження високопродуктивного потомства. Саме тому основу досліджень у свинарстві складає пошук найбільш поєднаних батьківських форм, в тому числі – й іноземного походження. Аналізуючи схрещування свиноматок ½ (білоруська м'ясна + ландрас) з кнурами різних порід було встановлено, що найвищими відгодівельними ознаками характеризується молодняк, який має спадковість кнурів породи ландрас та дюрок канадської селекції [4]. Значному підвищенню відгодівельних і м'ясних ознак у молодняка сприяє схрещування двохпородних маток велика біла х ландрас і ландрас х велика біла з кнурами порід п'єтрэн, дюрок та лінії Кантор [3]. Проте підвищити відгодівельні ознаки можна не лише за міжпородного схрещування, але й у випадку чистопородного розведення за умови, що батьківські генотипи належать до тварин різного іноземного походження. Так, молодняк породи ландрас, який одержаний під час схрещування маток французької і кнурів німецької селекції, переважав ровесників інших генотипів по віку досягнення живої маси 100 кг на 2,9–23,2 днів і мав вищі середньодобові прирости [2]. Півтуші молодняка, де в якості батьківської породи були використані кнури породи п'єтрэн, мали високі м'ясні ознаки, водночас за трьохпородного схрещування й використання на завершальному етапі кнурів порід п'єтрэн і дюрок, м'ясні ознаки були вищими, ніж під час двохпородного схрещування [1].

Враховуючи, що на промислових підприємствах різної потужності під час виробництва свинини

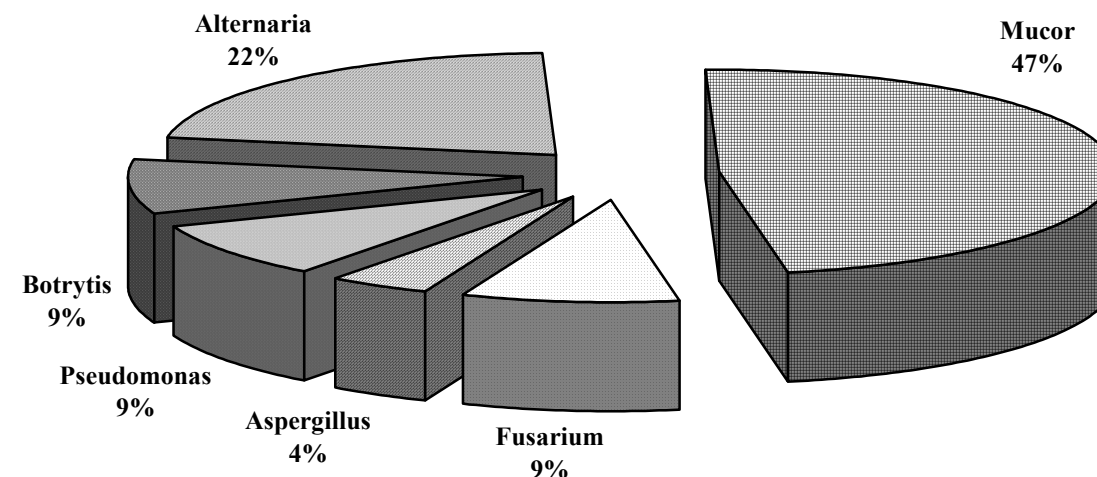


Рис. 3. Структура патогенного комплексу грибів на насінні сої сорту Ворскла (% від інфікованого насіння), середнє за роки досліджень

Сорт Ворскла характеризувався більш інтенсивним проявом пліснявих грибів (*Mucor* – 47 %, *Aspergillus* – 4 %) (рис. 3). В патогенному комплексі відмічена поява збудника сірої гнилі (*Botrytis* – 9 %). Ураження насіння грибами роду *Fusarium* біло на рівні 9 %. Виявлено меншу, в порівнянні з описаними вище сортами, ураженість зерна збудником бактеріозу (*Pseudomonas* – 9 %).

Висновок. Фітоекспертиза насіння сої дала змогу встановити видовий склад патогенів, що викликають його інфікування. Серед них домінуючими є представники грибної флори: *Alternaria*, *Fusarium*, *Peronospora*, *Cladosporium*, *Botrytis*, *Aspergillus*, *Penicillium*, *Mucor*. Окрім

того, була виявлена бактеріальна інфекція, яку викликали бактерії роду *Pseudomonas*.

Встановлено, що видовий склад патогенів є неоднаковим на різних сортах сої. Найбільш різноманітним він був у насіння сої сорту Київська 98.

Серед виявлених патогенів найбільше поширення було характерним для грибів родів *Alternaria* (26–35 %) і *Mucor* (22–47 %).

Таким чином, наявність різноманітного зовнішнього та субепідермального фітопатогенного комплексу на насінні сої в сумі створює суттєву загрозу як для зберігання товарного зерна, так і для формування повноцінних сходів.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Вусатий Р. О. Насіннева інфекція сої в умовах Лівобережного Лісостепу України / Р. О. Вусатий // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2009. – №3. – С. 26–27.
2. Кононенко В. А. Українська соя набирає силу / В. А. Кононенко, В. М. Сучкова // Агровісник. – 2006. – №11–12. – С. 26–28.
3. Корчагин П. А. Соя: от выбора сорта и до уборки / П. А. Корчагин // Зерно. – 2011. – №9. – С. 25–27.
4. Корчагин П. А. Соя. Учимся на чужих ошибках / П. А. Корчагин, А. П. Корчагин // Поле Августа. – 2010. – №4. – С. 2–3.
5. Микроорганизмы возбудители болезней растений / [Билай В. И., Гвоздяк Р. И., Скрипаль И. Г. и др.]; под ред. В. И. Билай. – К. : Наукова думка, 1988. – 552 с.

6. Насіння сільськогосподарських культур. Методи визначення якості : ДСТУ 4138-2002. – [Чинний від 2004.01.01]. – К. : Держспоживстандарт України, 2003. – 173 с. – (Національний стандарт України).

7. Насіння сільськогосподарських культур. Сортів та посівні якості : технічні умови ДСТУ 2240-93. – [Чинний від 1997.07.01]. – К. : Держстандарт України, 1994. – 73 с. – (Національний стандарт України).

8. Наумова Н. А. Анализ семян на грибную и бактериальную инфекцию / Н. А. Наумова. – Л. : Колос, 1970. – 207 с.

9. Овчинникова А. М. Болезни семян сои на Дальнем Востоке и методика их фитопатологического анализа / А. М. Овчинникова, В. И. Потлайчук // Бюллетень Всесоюзного научно-иссле-

УДК 632.51:93
© 2015

Папка О. С., аспірант

(науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук, професор П. В. Писаренко)

Полтавська державна аграрна академія

ДЕЯКІ ПИТАННЯ БІОЛОГІЇ ПРОРОСТАННЯ ВАТОЧНИКА СИРІЙСЬКОГО

Рецензент – доктор сільськогосподарських наук, професор М. Я. Шевніков

Представлено результати досліджень, які свідчать про те, що зародок сім'я ваточника сирійського через 1–1,5 місяця після збору цілком здатний до зростання, причому умови проростання для свіжозібраного насіння потрібно такі ж, як і для дозрілого. В умовах, що відхиляються від оптимальних, свіжозібране насіння проростає приблизно так само, як і дозріле. Все це вказує на те, що післяжнивне дозрівання у насіння ваточника є слабо вираженим.

Ключові слова: ваточник сирійський (*Asclepias syriaca* L. sys. *A. Cornuti* Desne.), медоноси, каучук, проростання.

Постановка проблеми. Ваточник (*Asclepias syriaca* L. sys. *A. Cornuti* Desne.) представляє інтерес з точки зору комплексного його використання: він є медоносом; в його листі міститься смолянистий каучук; пушок може служити для виготовлення спеціальних тканин і прокладень, а насіння містить жирну олію. З ваточника сирійського намагались отримувати каучук, оскільки в його соку були виявлені компоненти каучуку і смоли. З цією метою його культивували у ботанічних садах Петербургу, а пізніше – в Київському ботанічному саду і у Білій Церкві. Але виробництво каучуку виявилось трудомістким і дорогим, до того ж каучук виходив низької якості. Йшов час, розвиток промислових технологій привів до появи високоякісного каучуку. І до ваточника, як до сировини, втратили інтерес. Вирощувався він і як декоративна рослина. Після неодноразових спроб промислового вирощування цей вид вільно поширився серед природних рослинних груп [3].

Аналіз останніх досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. У літературі про насіння ваточника можна зустріти лише мізерні дані. Поплавський [2] відмічає необхідність високих температур для проростання насіння ваточника. Кузьменко [1] повідомляє, що позитивна дія на проростання робить попереднє замочування насіння ваточника при температурі 30 °C протягом 12 годин.

Мета досліджень – визначити роль різних екологічних чинників у проростанні насіння ва-

точника (*Asclepias syriaca* L. sys. *A. Cornuti* Desne).

Результати досліджень. Проведені нами досліді при різних температурах, у тому числі і змінних, виявили вирішальну роль температурного чинника в проростанні насіння ваточника. Ці досліді показали, що найкращі результати виходять при змінній температурі, по можливості з широкою амплітудою коливань. Температури 10–30 °C і 5–30 °C дають однакові результати. Під час зміни температур необхідно, щоб висока температура мала більший період протягом добових коливань. Температури 20 °C і навіть 25 °C дають дуже низьку схожість, тоді як при 30 °C схожість дорівнює приблизно двом третинам за оптимальних умов. При 10 °C проростання не було відмічено впродовж тривалого терміну.

Таким чином, неодмінною умовою проростання насіння ваточника є в першу чергу досить висока температура. Застосовуючи різку зміну температур, можна значно підвищити схожість. Приведемо середні показники енергії проростання і схожості при різних температурах по 14-ти зразкам насіння. Випробування здійснювалися через 7–8 місяців після збору насіння (табл. 1). Результати досвіду зі свіжозібраним насінням (через 1–1,5 місяців після збору) наводяться в таблиці 2.

Дані досвіду свідчать про те, що свіжозібране насіння у вимогах до умов проростання по суті не відрізняється від давньозібраних. На енергію проростання і схожість насіння ваточника помітно впливає стратифікація. У наших дослідіх насіння заздалегідь намочувалося, потім змішувалося з вологим піском і близько місяця витримувалося при температурі 0 °C, +5 °C, +10 °C (табл. 3).

У оптимальних умовах проростання (10–30 °C з різкою зміною температур) стратифіковане насіння настільки дружно проростає, що енергія проростання дорівнює кінцевій схожості. Схожість стратифікованого насіння за усіх умов вища за схожість насіння непідготовленого. При 20 °C, а тим більше при 10 °C схожість стратифікованого насіння нижча, ніж при 10–30 °C, проте значно перевищує схожість контролю.

УДК 632.51
© 2015

Курдюкова О. М., кандидат біологічних наук

Інститут захисту рослин НААН

Жердєва К. О., аспірант

(науковий керівник – кандидат біологічних наук О. М. Курдюкова)

Луганський національний університет імені Тараса Шевченка

УГРУПУВАННЯ ТА ІНВАЗІЯ *CYCLACHAENA XANTHIIFOLIA* НА АНТРОПОГЕННО ПОРУШЕНИХ ЕКОТОПАХ

Рецензент – доктор сільськогосподарських наук О. О. Іващенко

*Наведено дані багаторічних польових досліджень щодо особливостей росту й розвитку рослин *Cyclachaena xanthiifolia* та видового й кількісного складу видів-супутників у ценопопуляціях різного вікового спектру за різних еколого-фітоценотичних і антропогенних факторів дії. Установлено, що видовий та кількісний склад найпоширеніших бур'янів у різновікових угрупованнях *Cyclachaena xanthiifolia* суттєво змінювався, а щільність популяції від сходів до плодоношення зменшувалася майже в 10 разів. Найвищою щільністю сходів *Cyclachaena xanthiifolia* (412–321 шт./м²), рівнем життєвості (4) та плодючості (80,5–93,8 тис. шт. з рослини) відзначалися ценопопуляції з невисоким антропогенним впливом на території тваринницької ферми та вздовж берегів річки на пухких вологих ґрунтах, багатих органічними речовинами.*

Ключові слова: чорнощир нетреболистий, ценопопуляція, ріст, розвиток, життєвість, плодючість.

Постановка проблеми. Актуальною проблемою сучасного рільництва є натуралізація в посівах сільськогосподарських культур нових адвентивних видів бур'янів, здатних до успішної конкуренції як з наявними бур'янами, так і з культурними рослинами. Впровадження адвентивних бур'янів в агрофітоценози призводить до пригнічення росту й розвитку культурних рослин, зменшення врожайності та погіршення його якості [12]. Одним з таких шкідливих видів у Степу України стає в останні роки інвазійний дводольний бур'ян північно-американського походження *Cyclachaena xanthiifolia* (Nutt.) Fressen, з родини Айстрові (*Asteraceae*), занесений до Європи ще у XVIII столітті. [9].

Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. До недавня вважалося, що *Cyclachaena xanthiifolia* є типовим рудеральним бур'яном, який трапляється виключно на смітниках, пустирах, ґноєвищах, уздовж доріг, каналів, загорожок, ліній електропередач, біля житла, ферм, складів та інших рудералізо-

ваних місцезростаннях [3, 14]. Однак в останні роки чорнощир нетреболистий став все частіше траплятися на закрайках полів, перелогах, уздовж полезахисних лісосмуг, польових доріг, звідки активно розповсюджується в прилеглі агрофітоценози й низка дослідників почала вважати його за рудерально-сеgetальний або сеgetально-рудеральний вид [2, 7, 9].

Бур'ян віддає перевагу добре аерованим ґрунтам, багатих на елементи живлення, на яких утворює значний банк насіння, натуралізується і в кінцевому результаті завдяки швидкій експансії займає нові території, на яких, зростаючи без відповідного контролю з боку людини, нерідко повністю витісняє з рослинних угруповань інші види бур'янів [1, 14].

Щорічні втрати валового врожаю зерна сільськогосподарських культур рядкового способу сівби за середнього рівня забур'яненості посівів чорнощиром нетреболистим досягали 20–50 %, широкорядного – 40–80 % [5, 11, 13]. У посівах кукурудзи й соняшника відчутне зниження врожайності (до 40 %) спостерігалось вже за наявності на 1 м² двох рослин чорнощирю нетреболистого. За подальшого збільшення кількості бур'янів у посівах соняшника до 6–8 шт./м², а в посівах кукурудзи до 8–10 шт./м² втрачалася понад половина врожаю [10]. Пілок рослин *Cyclachaena xanthiifolia* відноситься до сильних алергенів. Контакт з пилом може викликати розвиток сезонних захворювань алергічної природи, які отримали загальну назву «полінози» [8].

Метою досліджень було визначити особливості росту й розвитку рослин, структури й динаміки ценопопуляцій *Cyclachaena xanthiifolia* за різних еколого-фітоценотичних і антропогенних факторів дії з метою розробки ефективних заходів контролю бур'янів.

Завдання досліджень: визначити видовий та кількісний склад найпоширеніших видів-супутників у різновікових ценопопуляціях *Cyclachaena xanthiifolia* та їх здатність до виживання в ході онтогенетичного розвитку за різного еколого-фітоценотичного й антропогенного впливу.

Матеріали і методи досліджень. Польові дослідження й спостереження та обліки в них проводили впродовж 2012–2014 рр. в умовах Лівобережного Степу України в 5 ценопопуляціях за чотирьох вікових станів *Cyclachaena xanthiifolia*. Ценопопуляція № 1 розташовувалася вздовж автомобільної дороги на сухих ущільнених ґрунтах, насичених мінеральними речовинами; № 2 – поблизу тваринницької ферми на пухких, відносно вологих ґрунтах, багатих на органічні речовини; № 3 – вздовж залізничних колій на кам’янисто-щебенюватих ґрунтах, бідних на мінеральні речовини; № 4 – вздовж вулиць – на чорноземних сильно ущільнених ґрунтах з середнім забезпеченням поживними речовинами; № 5 – вздовж берегів річки на родючих наносних ґрунтах, добре забезпечених вологою. Віковий стан: j (ювенільні) – 2–4 справжніх листка, im (іматурні) 5–12 листків, v (віргінільні) – понад 12 листків, g₁ (молоді генеративні) – цвітіння рослин, g₂ – формування зерна в *Cyclachaena xanthiifolia*. За основний показник стійкості рослин у популяціях нами було взято щільність бур’янів у популяціях, ступінь їх розвитку протягом вегетаційного періоду та плодючість. Визначали їх за загальноприйнятими методиками [4, 6]. Назви рослин наведено за узагальненим списком бур’янів Степу України [9].

Результати досліджень. *Cyclachaena xanthiifolia* – однорічний ярий ранній бур’ян з пізнім плодоношенням, перші масові сходи якого з’являлися в кінці березня – на початку квітня в ценопопуляціях 1, 2, 4, а найпізніше, в середині квітня, в ценопопуляціях 3, 5.

Проростання насіння розпочиналося в разі прогрівання ґрунту до 3–6 °С, з глибини 2–6 см. Водночас період від сходів до цвітіння рослин найтривалішим (понад 70 діб) був у популяціях уздовж автомобільних доріг, а найкоротшим (близько 40 діб) – уздовж берегів річки та залізниці. Початок цвітіння рослин чорнощирю нетреболистого розпочинався в кінці травня, а вздовж автодоріг, де рослини на початку вегетації відчували пригнічення росту й розвитку внаслідок значних коливань температури й вологості ґрунту – в середині червня. Тому генеративна фаза рослин в популяції вздовж автомобільної дороги тривала лише з середини червня до середини липня, тоді як в інших – з кінця травня до початку серпня (див. рис.).

У фазу «цвітіння–початок формування насіння» висота рослин чорнощирю нетреболистого в популяціях 1, 3, 4, які зазнавали найбільшого антропогенного впливу не перевищувала в середньому 53–104 см, в інших, за меншого антропогенного впливу, – 189–264 см, повітряно-суха маса однієї рослини відповідно 37–53 та 214–273 г,

кількість листків на рослині та їх площа 12–16 шт. і 6,1–16,2 дм², та 30–45 шт. і 28,8–48,5 дм².

Після проходження генеративної фази розвитку в популяції вздовж залізничних колій спостерігалось інтенсивне старіння, а на середину–кінець серпня – відмирання рослин. Насіння, яке утворилося на рослинах цієї популяції, повністю обсіпалося й розносилося вітром та іншими шляхами. Пізніше, після плодоношення, на початку вересня, рослини відмирали в популяціях уздовж автомобільної дороги й тваринницької ферми, тоді як уздовж вулиць та берегів річки вони плодоносили до середини–кінця жовтня. Частина насіння (до 20 %) залишалася на рослинах навіть після їх повного відмирання. Внаслідок значної різниці екологічних умов росту й розвитку рослин у різних ценопопуляціях *Cyclachaena xanthiifolia* суттєво змінювався й кількісний та видовий склад видів-супутників (табл. 1).

Так, у ценопопуляції № 1 основними видами-супутниками *Cyclachaena xanthiifolia* були амброзія полинолиста (*Ambrosia artemisiifolia* L.), будяк акантоподібний (*Carduus acanthoides* L.), латук дикий (*Lactuca serriola* L.), гикавка сіра (*Berteroa incana* (L.) DC.), сокирки східні (*Consolida orientalis* (J. Gay ex Gren. & Godr.) Schroedinger), хрінниця смердюча (*Lepidium ruderae* L.), сухоребрик Іріо (*Sisymbrium irio* L.) тощо; ценопопуляції № 2 – щиреця біла (*Amaranthus albus* L.), лобода біла (*Chenopodium album* L.), блекота чорна (*Hyoscyamus niger* L.), коніза канадська (*Conuza canadensis* L.), плоскуха звичайна (*Echinochloa crusgalli* (L.) P. Beauv.), лутига стрілоподібна (*Atriplex sagittata* Borkh.) тощо; ценопопуляції № 3 – лобода біла (*Chenopodium album* L.), щиреця біла (*Amaranthus albus* L.), коніза канадська (*Conuza canadensis* L.), жовтозілля весняне (*Senecio vernalis* Waldst. & Kit.), нерівноквітник покрівельний (*Anisantha tectorum* (L.) Nevski) тощо; ценопопуляції № 4 – амброзія полинолиста (*Ambrosia artemisiifolia* L.), триребрик незапашний (*Tripleurospermum inodorum* (L.) Sch. Bip.), спориш звичайний (*Polygonum aviculare* L.), калачики дрібненькі (*Malva pusilla* Smith), лутига татарська (*Atriplex tatarica* L.), лепідотека запашна (*Lepidotheca suaveolens* (Pursh) Nutt.) тощо; ценопопуляції № 5 – паслін чорний (*Solanum nigrum* L.), плоскуха звичайна (*Echinochloa crusgalli* (L.) P. Beauv.), жовтий осот городній (*Sonchus oleraceus* L.), нетреба ельбінська (*Xanthium albinum* (Widder) H. Scholz), кінський часник черешковий (*Alliaria petiolata* (M. Bieb.) Cavara & Grande), блошниця звичайна (*Pulicaria vulgaris* Gaertn.), лутига розлога (*Atriplex patula* L.) тощо.

А загущеність агрофітоценозу позначилось на проходженні фаз росту і розвитку сортів Романтика та Устя.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. *Бабич А. О.* Соя для здоров’я і життя на планеті Земля : [монографія] / А. О. Бабич. – К. : Аграрна наука, 1998. – 272 с.
2. *Бахмат О. М.* Моделювання адаптивної технології вирощування сої : [монографія] / О. М. Бахмат. – Кам’янець-Подільський : видавець Зволейко Д. Г., 2012. – 436 с.
3. *Огурцов Є. М.* Соя у Східному Лісостепу

Підвищенні норми висіву сприяли скороченню періодів «формування бобів» та «наливання насіння».

України : [монографія] / Є. М. Огурцов ; за ред. М. А. Бобро. – Х. : Харк. нац. аграр. ун-т, 2008. – 270 с.
4. *Шевніков М. Я.* Наукові основи вирощування сої в умовах лівобережного Лісостепу України : [монографія] / М. Я. Шевніков. – Полтава, 2007. – 208 с.

шення норми висіву насіння до 900 тис./га скоротилась до 17 днів. Скорочення цього періоду до 16 днів ми спостерігали на варіантах досліду з хімічним способом догляду за посівами за норми висіву 600 і 700 тис./га, а за збільшення норми висіву до 800 і 900 тис./га тривалість цього періоду була 15 днів.

Рослини сорту Романтика в 2008 році період «формування бобів – наливання насіння» проходили за 18 днів за норми висіву насіння 600 тис./га не залежно від догляду за посівами. На варіантах без догляду цей період скорочувався під час збільшення норми висіву до 800 тис./га, в разі механічного догляду цей період скорочувався за збільшення норми висіву до 900 тис./га, у випадку хімічного способу догляду за посівами тривалість цього періоду скорочувалась вже за збільшення норми висіву до 700 тис./га на 1 день, а під час подальшого загущення посівів цей період ще скорочувався до 16 днів.

Погодні умови 2009 року на проходження періоду «формування бобів – наливання насіння» у рослин сорту Устя на варіантах без догляду не впливали і тривалість цього періоду була на рівні попередніх років. Під час механічного способу догляду за посівами тривалість цього періоду була 18 днів, а скорочувалась на 1 день за збільшення норми висіву насіння до 800 і 900 тис./га. На варіантах з хімічним способом догляду за посівами цей період тривав 17 днів і також ми спостерігали скорочення його тривалості за збільшення норми висіву насіння до 800 і 900 тис./га.

Тривалість періоду «формування бобів – наливання насіння» у рослин сорту Романтика за погодних умов 2009 року була 18 днів незалежно від догляду та норм висіву, скоротилась тривалість цього періоду під час механічного способу догляду за посівами з нормою висіву 900 тис./га та з нормою висіву 800 і 900 тис./га під час хімічного способу догляду за посівами.

Дозрівання рослин сорту Устя в 2007 році найдовше було на варіантах без догляду, але збільшення норми висіву насіння до 800 тис./га прискорило його дозрівання на 2 дні. Під час хімічного способу догляду за посівами період «наливання насіння – стиглість» тривав 17 днів, а скорочувався за збільшення норми висіву до 700 і 800 тис./га на 1 день та під час подальшого загущення посівів ще скорочувався цей період до 15 днів.

Найдовше в 2007 році дозрівали рослини сорту Романтика на варіантах без догляду, під час механічного способу догляду за посівами тривалість періоду «наливання насіння – стиглість» становила 20 днів, а скорочення цього періоду на

1 день ми спостерігали за збільшення норми висіву насіння до 900 тис./га, під час хімічного способу догляду за посівами цей період тривав 17–20 днів. Слід відмітити, що з кожним збільшенням норми висіву насіння на 100 тис./га скорочувалась тривалість періоду «наливання насіння – стиглість» на 1 день.

У 2008 році, у зв'язку з тим, що на період збирання врожаю спостерігалась більш суха погода ніж в 2007 та 2009 роках період «наливання насіння – стиглість» був найкоротшим і становив 17 днів у рослин сорту Устя, скорочувався він за збільшення норми висіву до 800 і 900 тис./га на варіантах з механічним та хімічним способом догляду за посівами. Рослини сорту Романтика в 2008 році дозрівали довше ніж рослини сорту Устя. Період «наливання насіння – стиглість» на ділянках без догляду тривав 20 днів, за збільшення норми висіву насіння до 800 і 900 тис./га він скоротився на 1 день. На варіантах досліду із механічним способом догляду за посівами тривалість цього періоду не змінювалась під час збільшення норм висіву насіння. За хімічного способу догляду за посівами тривалість дозрівання рослин скорочувалась зі збільшенням норми висіву насіння до 700 і 800 тис./га на 1 день та подальше загущення посівів ще скорочувало період дозрівання культури на 1 день.

В 2009 році тривалість періоду «наливання насіння – стиглість» була 17 днів у рослин сорту Устя, довшим на 1 день був цей період на варіантах без догляду з нормою висіву насіння 600 і 700 тис./га, а скорочення цього періоду до 16 днів ми спостерігали під час збільшення норми висіву насіння до 700 тис./га на варіантах з хімічним способом догляду за посівами. Рослини сорту Романтика в 2009 році в фазі повної стиглості можна було відмітити через 19 днів після настання фази наливання насіння, довшим на 1 день цей період був на варіантах без догляду та скорочення цього періоду до 18 днів можна було спостерігати під час збільшення норми висіву насіння до 800 і 900 тис./га на варіантах досліду з хімічним способом догляду за посівами.

Висновок. Тривалість вегетаційного періоду насамперед визначається властивостями досліджуваного сорту.

Найбільше на тривалість періоду вегетації та окремих фаз росту і розвитку рослин сої впливали погодні умови року.

На всіх варіантах досліду, спостерігалось значне скорочення вегетаційного періоду рослин сої в посушливий 2008 рік.

Спосіб догляду за посівами не істотно впливав на органогенез рослин сої.

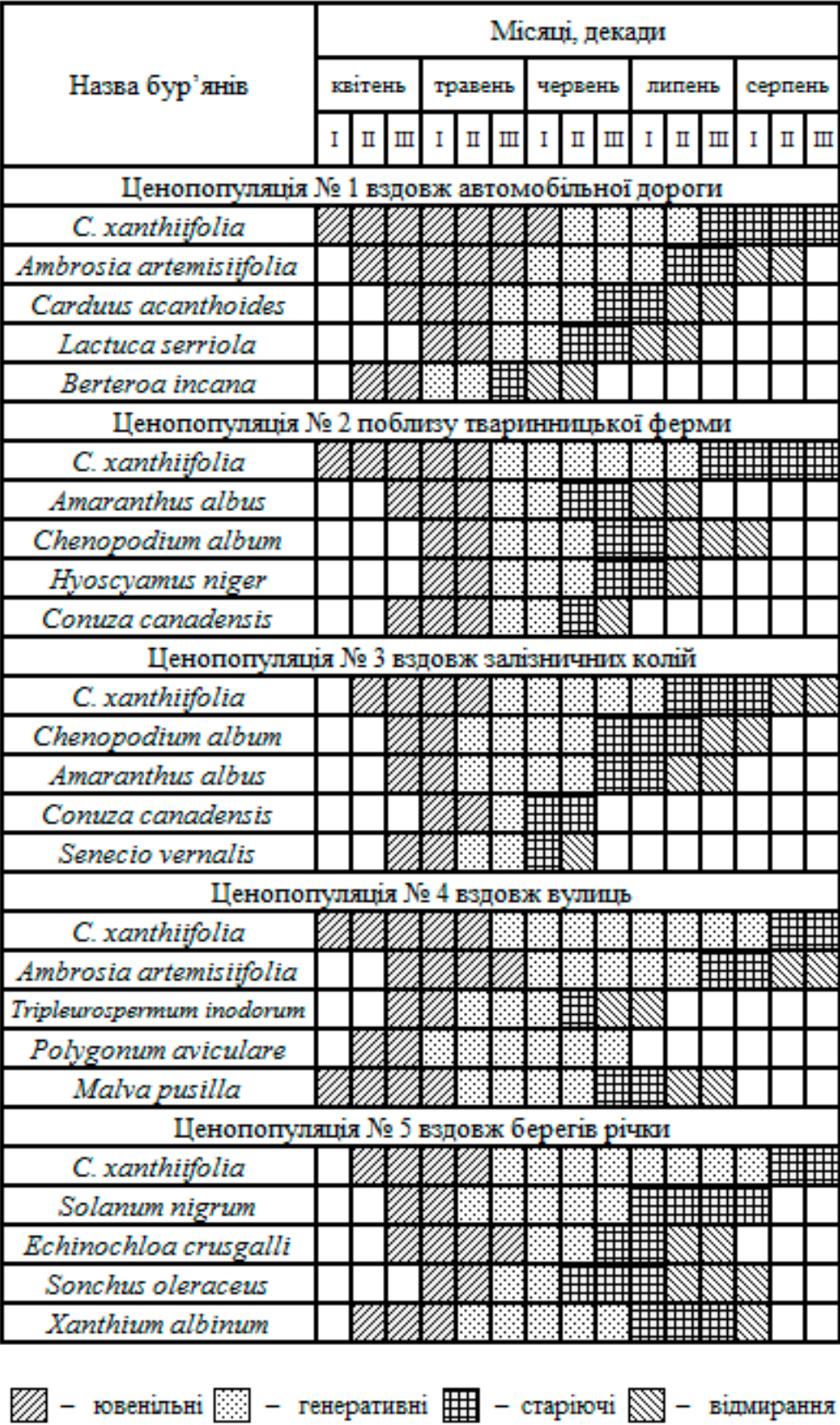


Рис. Віковий спектр найпоширеніших бур'янів-супутників у різних ценопопуляціях *Cyclachaena xanthiifolia*

1. Кількісно-видовий склад найпоширеніших бур'янів-супутників у різних ценопопуляціях
Cyclachaena xanthiifolia, 2012–2014 рр.

Видовий склад бур'янів	Кількість бур'янів у ценопопуляціях за різного вікового стану <i>Cyclachaena xanthiifolia</i> , шт./м ² ;			
	j (ювенільні)	im (іматурні)	v (віргінільні)	g ₁ (молоді генеративні)
Ценопопуляція № 1 уздовж автомобільної дороги				
<i>Cyclachaena xanthiifolia</i>	306,8	201,4	61,1	13,5
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	45,7	21,3	9,3	2,3
<i>Carduus acanthoides</i>	2,9	2,5	2,2	2,8
<i>Lactuca serriola</i>	1,9	2,6	2,0	2,0
<i>Berteroa incana</i>	1,8	2,3	1,8	2,9
Інші	4,1	5,4	5,6	5,8
Ценопопуляція № 2 поблизу тваринницької ферми				
<i>Cyclachaena xanthiifolia</i>	412,6	291,8	68,6	41,9
<i>Amaranthus albus</i>	33,9	20,9	11	11,4
<i>Chenopodium album</i>	2,4	1,9	2,2	2,9
<i>Hyoscyamus niger</i>	2,4	2,1	2,5	2,6
<i>Conuza canadensis</i>	1,7	1,9	1,9	2,9
Інші	6,2	5,1	5,5	4,7
Ценопопуляція № 3 вздовж залізничних колій				
<i>Cyclachaena xanthiifolia</i>	216,3	112,3	41,1	12,3
<i>Chenopodium album</i>	33,2	13,7	9,9	5,3
<i>Amaranthus albus</i>	1,9	2,5	2,3	2,6
<i>Conuza canadensis</i>	2,2	2,2	2,0	2,0
<i>Senecio vernalis</i>	1,9	2,5	1,9	2,5
Інші	6,0	5,4	6,0	5,6
Ценопопуляція № 4 вздовж вулиць				
<i>Cyclachaena xanthiifolia</i>	247,7	174,4	60,2	18,6
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	30,1	16,7	13,2	7,4
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	1,8	2,7	2,1	2,7
<i>Polygonum aviculare</i>	2,3	2,5	2,3	2,4
<i>Malva pusilla</i>	2,0	2,3	2,3	2,7
Інші	4,4	6,1	6,4	5,7
Ценопопуляція № 5 уздовж берегів річки				
<i>Cyclachaena xanthiifolia</i>	321,4	200,4	60,7	41,1
<i>Solanum nigrum</i>	27,3	24,6	15,8	11,1
<i>Echinochloa crusgalli</i>	2,1	2,5	2,3	2,5
<i>Sonchus oleraceus</i>	1,7	2,3	2,5	2,0
<i>Xanthium albinum</i>	2,5	2,6	1,8	2,7
Інші	4,8	5,5	5,2	5,0

2. Плодючість рослин чорнощирю нетреболистого в різних ценопопуляціях, 2012–2014 рр.

Кількість насіння з 1 рослини, тис. шт.	Ценопопуляції				
	1	2	3	4	5
Мінімальна	91	2344	26	51	1860
Середня	8 297	93802	5000	37994	80516
Максимальна	49118	129026	7884	54002	105108
Абсолютно максимальна	71316	156173	11156	97060	133774

квітки. Тривалість періоду «галуження – бутонізація» залежала від сортових особливостей та зволоженості ґрунту. В сорту Устя цей період був коротшим на 2 дні, ніж у сорту Романтика. Та в більш сприятливі 2007 і 2009 роки по кожному сорту на 1 день цей період був триваліший. Норма висіву та спосіб догляду за посівами суттєво не впливали на проходження розвитку рослин в цей міжфазний період.

Першими зацвітали рослини сорту Устя, інтенсивне цвітіння ми спостерігали в перші 10 днів, котре в наступні 6 днів мало поодинокий характер. В рослин сорту Романтика було відмічено цвітіння більш рівномірне протягом усього періоду. Погодні умови істотно не впливали на тривалість періоду «бутонізація – цвітіння». За допомогою візуальних спостережень було відмічено, що зі збільшенням густоти стояння рослин в посівах сої, суцвіття розміщувались у вищих частинах стебла і галужень. Та на варіантах досліді з природною забур'яненістю, як правило, суцвіття в пазухах листків формувались у верхніх ярусах стебла.

Під час фенологічних спостережень дуже важко зафіксувати кінець фази цвітіння та початок фази формування бобів, оскільки у рослин сої вони заходять одна за одну, одночасно відцвітали квіти у верхніх ярусах рослин та були вже розвинуті боби в нижніх ярусах рослин. Тому умовно початок фази формування бобів ми відмічали під час появи в'ялих квіток на верхніх міжвузлях стебла.

В 2007 році тривалість періоду «цвітіння – формування бобів» у рослин сорту Устя спостерігалась протягом 18 днів на варіантах досліді з природною забур'яненістю та під час механічного способу догляду за посівами з нормами висіву 600 і 700 тис./га. Тривалість цього періоду скоротилась на 1 день за умови збільшення норми висіву до 800 і 900 тис./га під час механічного способу догляду за посівами та на варіантах досліді з хімічним способом догляду за посівами незалежно від густоти стояння рослин.

Рослини сорту Романтика в 2007 році формували боби на ділянках досліді без догляду протягом 18 днів, тільки за збільшення норми висіву до 900 тис./га цей період скоротився на 1 день. Протягом 19 днів тривав період «цвітіння – формування бобів» на варіантах досліді з механічним способом догляду за посівами не залежно від норми висіву та на варіантах із хімічним способом догляду за норми висіву 600 і 700 тис./га, а під час збільшення норми висіву до 800 і 900 тис./га тривалість цього періоду скоротилась на 1 день.

У 2008 році період «цвітіння – формування

бобів» тривав 16 днів у рослин сорту Устя на всіх варіантах досліді незалежно від способів догляду за посівами та норм висіву насіння.

У рослин сорту Романтика 18 днів тривав період «цвітіння – формування бобів» в 2008 році за норми висіву насіння 600 і 700 тис./га незалежно від догляду за посівами, а скорочення тривалості цього періоду на 1 день ми спостерігали під час збільшення норми висіву насіння до 800 і 900 тис./га.

У 2009 році рослини сорту Устя формували боби протягом 17 днів, тільки на варіанті з нормою висіву 900 тис./га за хімічного способу догляду цей період скоротився на 1 день.

Найдовшу тривалість періоду «цвітіння – формування бобів» у рослин сорту Романтика за 2009 рік ми спостерігали на варіанті без догляду з нормою висіву насіння 600 тис./га, зі збільшенням норми висіву насіння до 700 і 800 тис./га цей період скоротився на 1 день, а за збільшення до 900 тис./га – ще скоротився на 1 день. На варіантах досліді, де проводився механічний спосіб догляду за посівами період «цвітіння – формування бобів» тривав 19 днів за норми висіву насіння 600 і 700 тис./га, а під час збільшення норми висіву до 800 і 900 тис./га цей період скоротився до 18 днів. Також 18 днів тривав цей період на варіантах досліді із хімічним способом догляду за посівами, тільки за збільшення норми висіву до 900 тис./га тривалість періоду скоротилась до 17 днів.

Міжфазний період росту та розвитку рослин сої «формування бобів – наливання насіння» в 2007 році тривав 18 днів у рослин сорту Устя на варіантах без догляду, скоротився цей період на 1 день зі збільшенням норми висіву насіння до 900 тис./га. На варіантах досліді з механічним способом догляду за посівами тривалість періоду до 17 днів скоротилась вже за норми висіву насіння 700 тис./га. Тривалість цього періоду під час хімічного способу догляду за посівами скоротилась на 1 день за збільшення норми висіву насіння до 800 тис./га.

Наливання насіння у рослин сорту Романтика в 2007 році ми спостерігали протягом 18 днів за норми висіву 600 і 700 тис./га незалежно від догляду за посівами та 17 днів під час збільшення норми висіву насіння до 800 і 900 тис./га, а на варіантах досліді з природною забур'яненістю цей період скоротився до 16 днів за норми висіву насіння сої 900 тис./га.

У 2008 році тривалість періоду «формування бобів – наливання насіння» у рослин сорту Устя без догляду за посівами та під час механічного способу догляду була на рівні 18 днів, а за збіль-

3. Тривалість вегетації та міжфазних періодів росту та розвитку рослин сої залежно від сорту, способів догляду за культурою та норм висіву насіння, діб (2009 р.)

Сорт	Спосіб догляду за культурою	Норма висіву насіння, тис. шт./га	Тривалість міжфазних періодів росту та розвитку								вегетаційний період
			сівба – сходи	сходи – перша пара трійчастих листків	перша пара трійчастих листків – галузнення	галуження – бутонізація	бутонізація – цвітіння	цвітіння – формування бобів	формування бобів – наливання насіння	наливання насіння – стиглість	
Устя	Без догляду	600	10	10	12	13	16	17	18	18	104
		700	10	10	12	13	16	17	18	18	104
		800	10	10	12	13	16	17	18	17	103
		900	10	10	12	13	16	17	17	17	102
	Механічний догляд	600	10	10	12	13	16	17	18	17	103
		700	10	10	12	13	16	17	18	17	103
		800	10	10	12	13	16	17	17	17	102
		900	10	10	12	13	16	17	17	17	102
	Хімічний догляд	600	10	10	12	13	16	17	17	17	102
		700	10	10	12	13	16	17	17	16	101
		800	10	10	12	13	16	17	16	16	100
		900	10	10	12	13	16	16	16	16	99
Романтика	Без догляду	600	10	11	13	15	17	20	18	20	114
		700	10	11	13	15	17	19	18	20	113
		800	10	11	13	15	17	19	18	20	113
		900	10	11	13	15	17	18	18	20	112
	Механічний догляд	600	10	11	13	15	17	19	18	19	112
		700	10	11	13	15	17	19	18	19	112
		800	10	11	13	15	17	18	18	19	111
		900	10	11	13	15	17	18	17	19	110
	Хімічний догляд	600	10	11	13	15	17	18	18	19	111
		700	10	11	13	15	17	18	18	19	111
		800	10	11	13	15	17	18	16	18	108
		900	10	11	13	15	17	17	16	18	107

Під час фази бутонізації інтенсивно росло стебло у висоту, на деяких рослинах частково відбувалося галузнення, формувалися квіткові бруньки та проходила диференціація елементів

Щільність рослин *Cyclachaena xanthiifolia* ювенільного стану була найвищою у ценопопуляціях 2 і 5 і складала відповідно 412,6 і 321,4 шт./м², або 89,9–89,3 % від загальної кількості бур'янів, дещо меншою вона була в популяціях 1, 3 і 4 – досягаючи 306,8–216,3 шт./м² або 75,0–85,9 % відповідно. За іматурного стану розвитку частка *Cyclachaena* в усіх ценопопуляціях досягала максимуму – 81,0–90,1 %, тоді як у віргінільному щільність її в ценопопуляціях, розташованих уздовж автомобільної дороги та тваринницької ферми, не перевищувала 74,5–74,8 %, уздовж вулиць та берегів річки – 68,7–69,6 %, залізничних колій – 65,0 %, а від генеративного стану й до кінця вегетації в популяціях на території тваринницької ферми та вздовж берегів річки, де склалися найкращі умови живлення та водного режиму – 63,1–63,8 %, а в інших популяціях з гіршими умовами – 41,6–47,1 %.

Природне зменшення кількості рослин в угрупованнях від ювенільного вікового стану до відмирання рослини *Cyclachaena xanthiifolia* пояснюється внутрішньовидовою конкуренцією фітоценозів за фактори життя та генетивно закладеним рівнем щільності, який за наведених екологічних умов забезпечував найвищі показники життєвості та максимальну репродуктивну здатність кожної рослини й популяції загалом.

Так, середня насіннєва продуктивність однієї рослини чорнощирю нетреболистого в популяціях № 2 та 5, розташованих на території тваринницької ферми та вздовж берегів річки, за оптимальних екологічних умов перевищувала 80–93 тис. шт., тоді як за погіршених умов росту й розвитку рослин в популяції № 4 вона зменшу-

БІБЛІОГРАФІЯ

1. *Абрамова Л. М.* Современное распространение *Cyclachaena xanthiifolia* (Nutt.) Fresen в Республике Башкортостан / Л. М. Абрамова, С. В. Нурмиева : материалы междунар. науч.-практ. конф. [«Ботанические сады в XXI веке: сохранение биоразнообразия, стратегии развития и инновационные решения»]. – Белгород, 2009. – С. 141–142.

2. Бур'яни України : визначник-довідник / [Барбарич А. І., Вісюліна О. Д., Воробйов М. Є. та ін.] – К. : Наукова думка, 1970. – 507 с.

3. *Голицын С. В.* К вопросу об антропохорных миграциях растений / С. В. Голицын // Советская ботаника. – Л., 1947. – №6. – С. 3–5.

4. *Доспехов Б. А.* Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов. – М. : Агропромиздат, 1985. – 351 с.

5. *Драніщев М. І.* Чорнощир нетреболистый. Розповсюдження і засоби боротьби з ним в умо-

валася в 2,1–2,5 разів, а в популяціях 1 і 3, які найбільшою мірою зазнавали негативного антропогенного впливу – в 11–16 разів і не перевищувала 5,0–8,2 тис. шт. (табл. 2).

Аналогічним чином змінювалася в популяціях і максимальна плодючість бур'янів, досягаючи 105,1–129,0 тис. шт. з рослини. Абсолютно максимальну насіннєву продуктивність однієї рослини чорнощирю нетреболистого – близько 156,2 тис. шт., було зафіксовано в популяції на території тваринницької ферми.

Висновок. Таким чином, в умовах Лівобережного Степу України перші сходи *Cyclachaena xanthiifolia* з'являються в кінці березня – на початку квітня в популяціях, розташованих уздовж автомобільних доріг і вулиць, територіях тваринницьких ферм, а раннє плодоношення й відмирання рослин в середині липня – у популяціях залізничних колій. Вегетація й плодоношення рослин, що трапляються вздовж вулиць і берегів річок, триває до кінця жовтня. Видовий склад бур'янів-супутників різних ценопопуляцій *Cyclachaena xanthiifolia* включає низку небезпечних для рільництва видів, зокрема *Ambrosia artemisiifolia*, *Chenopodium album*, *Amaranthus albus*, *Conuza canadensis* тощо, частка яких від сходів до плодоношення чорнощирю збільшується. Найвищою щільністю сходів чорнощирю нетреболистого (412–321 шт./м²), рівнем життєвості (4) та плодючості (80,5–93,8 тис. шт. з рослини) відзначаються ценопопуляції з невисоким антропогенним впливом на території тваринницької ферми та вздовж берегів річки на пухких вологих ґрунтах, багатих органічними речовинами.

вах Донбасу / М. І. Драніщев, І. І. Малихін // Проблеми бур'янів і шляхи зниження забур'яненних орних земель. – К. : Колоб'їг, 2004. – С. 48–52.

6. *Ермакова И. М.* Подходы к изучению ценопопуляций и консорциев / И. М. Ермакова, Л. Е. Гатцук, М. С. Чугаркина. – М. : МГПИ, 1987. – 79 с.

7. *Конопля М. І.* Чорнощир нетреболистый: морфологічні особливості та заходи контролювання в північній Степовій зоні України / М. І. Конопля, О. М. Курдюкова, Н. О. Мельник // Карантин і захист рослин. – 2010. – №3. – С. 8–9.

8. Видовий склад та пілкоутворююча здатність алергенних видів рослин на Сході України / [Конопля М. І., Корольова Т. Г., Ботарчуков О. В., Бурег А. С.] // Вісник ЛДПУ імені Тараса Шевченка. – 2000. – №3 (3). – С. 29–33.

9. Курдюкова О. М. Бур'яни Степів України / О. М. Курдюкова, М. І. Конопля. – Луганськ : вид-во «Елтон-2», 2012. – 318 с.

10. Курдюкова О. М. Шкідливість чорнощирю нетреболистого в посівах кукурудзи і соняшнику / О. М. Курдюкова, С. В. Маслійов, К. О. Жердева // Карантин і захист рослин. – 2014. – №5. – С. 3–4.

11. Манжос С. В. Обґрунтування заходів боротьби з чорнощиром нетреболистим та іншими бур'янами на необроблюваних землях господарств Лівобережного Лісостепу України : дис. кандидата с.-г. наук : 06.01.01 «Загальне земле-

робство» / С. В. Манжос. – Полтавська державна аграрна академія. – Полтава, 2001. – 182 с.

12. Мар'юшкіна В. Я. Причини та наслідки фітотозабруднення в Україні / В. Я. Мар'юшкіна // Посібник українського хлібороба. – 2008. – С. 153–156.

13. Матюха Л. П. Бур'яни-алергени / Л. П. Матюха, В. Л. Матюха, В. В. Рябоволенко // Захист рослин. – 2003. – №6. – С. 14–17.

14. Протопова В. В. Рослини-мандрівники / В. В. Протопова. – К. : Радянська школа, 1989. – С. 70–74.

2. Тривалість вегетації та міжфазних періодів росту та розвитку рослин сої залежно від сорту, способів догляду за культурою та норм висіву насіння, діб (2008 р.)

Сорт	Спосіб догляду за культурою	Норма висіву насіння, тис. шт./га	Тривалість міжфазних періодів росту та розвитку								вегетаційний період
			сівба – сходи	сходи – перша пара трійчастих листків	перша пара трійчастих листків – галузження	галуження – бутонізація	бутонізація – цвітіння	цвітіння – формування бобів	формування бобів – наливання насіння	наливання насіння – стиглість	
Устя	Без догляду	600	12	10	10	12	16	16	18	17	99
		700	12	10	10	12	16	16	18	17	99
		800	12	10	10	12	16	16	18	17	99
		900	12	10	10	12	16	16	17	17	98
	Механічний догляд	600	12	10	10	12	16	16	18	17	99
		700	12	10	10	12	16	16	18	17	99
		800	12	10	10	12	16	16	18	16	98
		900	12	10	10	12	16	16	17	16	97
	Хімічний догляд	600	12	10	10	12	16	16	16	17	97
		700	12	10	10	12	16	16	16	17	97
		800	12	10	10	12	16	16	15	16	95
		900	12	10	10	12	16	16	15	15	94
Романтика	Без догляду	600	11	11	12	14	17	18	18	20	110
		700	11	11	12	14	17	18	18	20	110
		800	11	11	12	14	17	17	17	19	107
		900	11	11	12	14	17	17	17	19	107
	Механічний догляд	600	11	11	12	14	17	18	18	19	109
		700	11	11	12	14	17	18	18	19	109
		800	11	11	12	14	17	17	18	19	108
		900	11	11	12	14	17	17	17	19	107
	Хімічний догляд	600	11	11	12	14	17	18	18	20	110
		700	11	11	12	14	17	18	17	19	108
		800	11	11	12	14	17	17	16	19	106
		900	11	11	12	14	17	17	16	18	105

1. Тривалість вегетації та міжфазних періодів росту та розвитку рослин сої залежно від сорту, способів догляду за культурою та норм висіву насіння, діб (2007 р.)

Сорт	Спосіб догляду за культурою	Норма висіву насіння, тис.шт./га	Тривалість міжфазних періодів росту та розвитку								вегетаційний період
			сівба – сходи	сходи – перша пара трійчастих листків	перша пара трійчастих листків – галузження	галуження – бутонізація	бутонізація – цвітіння	цвітіння – формування бобів	формування бобів – наливання насіння	наливання насіння – стиглість	
Устя	Без догляду	600	8	10	12	13	16	18	18	19	106
		700	8	10	12	13	16	18	18	19	106
		800	8	10	12	13	16	18	18	17	104
		900	8	10	12	13	16	18	17	17	103
	Механічний догляд	600	8	10	12	13	16	18	18	17	104
		700	8	10	12	13	16	18	17	17	103
		800	8	10	12	13	16	17	17	17	102
		900	8	10	12	13	16	17	17	17	102
	Хімічний догляд	600	8	10	12	13	16	17	18	17	103
		700	8	10	12	13	16	17	18	16	102
		800	8	10	12	13	16	17	17	16	101
		900	8	10	12	13	16	17	17	15	100
Романтика	Без догляду	600	8	11	13	15	17	18	18	24	116
		700	8	11	13	15	17	18	18	22	114
		800	8	11	13	15	17	18	17	22	113
		900	8	11	13	15	17	17	16	22	111
	Механічний догляд	600	8	11	13	15	17	19	18	20	113
		700	8	11	13	15	17	19	18	20	113
		800	8	11	13	15	17	19	17	20	112
		900	8	11	13	15	17	19	17	19	111
	Хімічний догляд	600	8	11	13	15	17	19	18	20	113
		700	8	11	13	15	17	19	18	19	112
		800	8	11	13	15	17	18	17	18	109
		900	8	11	13	15	17	18	17	17	108

УДК 632.7:574.3
© 2015

Диченко О. Ю., старший викладач
Полтавська державна аграрна академія

ПРОСТОРОВО-ЧАСОВА ДИНАМІКА РОСЛИННОГО ПОКРИВУ
ЯК ФАКТОРА ДИНАМІКИ ЧИСЕЛЬНОСТІ ШКІДЛИВИХ КОМАХ

Рецензент – кандидат сільськогосподарських наук М. А. Піщаленко

У статті наведені дані щодо впливу динаміки рослинного покриву на чисельність шкідливих комах. Встановлено, що динаміка рослинного покриву протягом попереднього та поточного років впливає на швидкість приросту чисельності популяцій шкідників у поточному році порівняно з минулим. Кількісно цей вплив оцінено за допомогою регресійного аналізу. Для якісної оцінки характеру впливу динаміки рослинності на чисельність шкідників буряків цукрових запропоновані динамічні карти наступних видів: листової попелиці, звичайного та сірого бурякових довгоносиків, бурякової та лободової щитоносок. Цей інструмент дозволяє візуалізувати складний характер процесів, які визначають динаміку чисельності комах, у тому числі шкідливих.

Ключові слова: буряки цукрові, динаміка, рослинність, шкідники, динамічні карти.

Постановка проблеми. Проблема динаміки популяцій упродовж тривалого часу залишається провідною проблемою в екологічних дослідженнях багатьох країн світу. Особливо актуальними є дослідження екологічних закономірностей динаміки популяцій, як основи екологічного прогнозування. Враховуючи те, що прогностичні моделі й досі розробляють на основі кількісних показників фітосанітарного стану будь-яких агроценозів, що вже відбувся, а також для всієї України в цілому, постає необхідність подальшого продовження дослідження екологічних закономірностей динаміки популяцій шкідників основних сільськогосподарських культур у окремих ґрунтово-кліматичних зонах країни.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, у яких започатковано розв’язання проблеми. Концепція ландшафтно-екологічного різноманіття, як фактору стійкого функціонування агропромислового комплексу, базується на піонерних працях М. П. Акімова [1]. Ці ідеї в аспекті вивчення комплексів шкідливої ентомофауни були творчо розвинені такими науковцями як: Л. Г. Апостоловим [2], В. П. Федоренко [6], В. О. Барсовим [3] та О. М. Сумароковим [5]. Принципи сільськогосподарської екології М. Т. Масюка [4] дають змогу підійти до розкриття складних взаємодій живих організмів, умов середовища та

діяльності людини у функціонуванні агровиробництва. Серед шкідників буряків цукрових комах належить провідне місце: вони постійно або циклічно шкодять бурякам цукровим у різних природно-кліматичних зонах України. Недостатня вивченість екологічних закономірностей динаміки популяцій окремих шкідників буряків цукрових, відсутність надійних регіональних методів прогнозування початку їх чергових популяційних циклів визначили доцільність виконання даних досліджень на користь регіону буряківництва.

Мета досліджень – визначити ландшафтно-екологічні детермінанти динаміки популяцій окремих шкідників буряків цукрових.

Завдання досліджень – створити регресійні моделі, які можна застосовувати для прогнозу динаміки чисельності шкідників та оцінити їх пояснювальну здатність.

Матеріали і методи досліджень. Для визначення характеру впливу ландшафтно-екологічних показників на динаміку чисельності комах використовували регресійний аналіз, а для графічного відображення впливу динаміки рослинного покриву на стан популяцій шкідників – метод динамічних карт. Латинські назви комах наведені відповідно до бази даних Fauna Europea (de Jong, Y.S.D.M. (ed.) (2013) Fauna Europaea version 2.6. Web Service available online at <http://www.faunaeur.org>).

Результати досліджень. Для візуалізації впливу рослинності на чисельність окремих шкідників буряків цукрових нами запропоновані динамічні карти. Приклад карти для бурякової листової попелиці (*Aphis fabae*) наведений на рисунку 1. На карті представлена крива, яка відповідає усередненим за період досліджень значенням похідної індексу NDVI. Ця крива відображає типові процеси зміни рослинного покриву протягом року в межах Полтавської області. У часі рік від року та у просторі (по адміністративним районам) відбуваються відхилення від типових значень динаміки рослинності. Це варіювання може або викликати зміни стану популяцій комах, або бути результатом впливу інших факторів, які також можуть впливати на популяції комах.

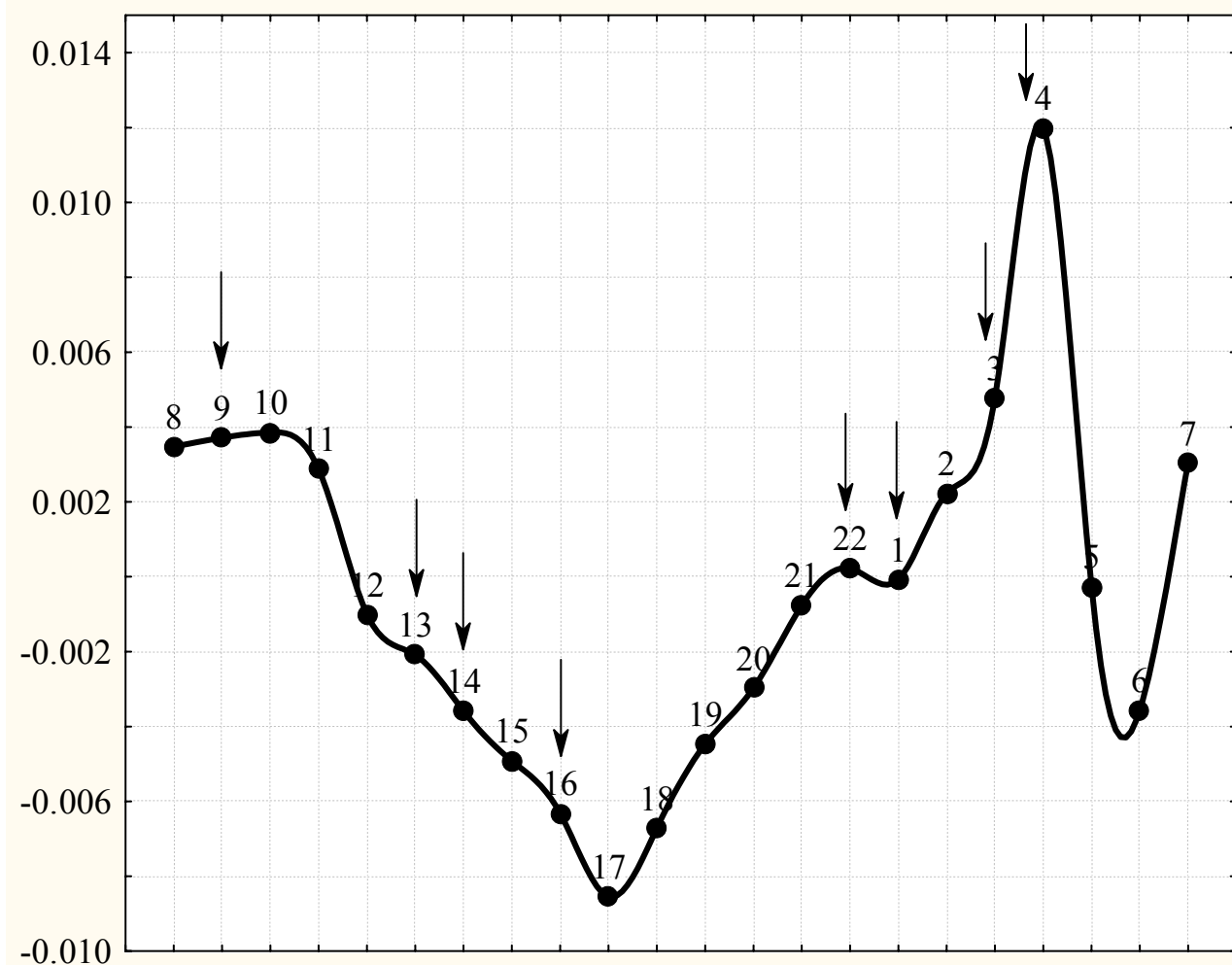


Рис. 1 Динамічна карта *Aphis fabae*

Умовні позначки: вісь абсцис – порядок сцен зйомки у минулому році (8–22) та у поточному році (1–7); лінією позначена усереднена за 3 роки похідна індексу NDVI; стрілками позначений знак статистично вірогідних регресійних коефіцієнтів впливу динаміки NDVI на динаміку популяцій комах (стрілка, спрямована верх – позитивний знак, вниз – негативний знак).

На карті показані стрілками знаки статистично вірогідних регресійних коефіцієнтів: позитивний знак відповідає висхідному напрямку, а негативний – низхідному напрямку. Такі позначки можна інтерпретувати так, що у випадку висхідної стрілки відхилення реальної кривої у бік підвищення спонукає до приросту швидкості зміни чисельності популяцій шкідників. Якщо у реальності буде спостерігатися відхилення у менший бік кривої NDVI, то відповідно буде зменшуватися і швидкість приросту чисельності популяцій.

У випадку низхідної стрілки зв'язок спостерігається з точністю до навпаки.

Аналіз наведених даних на рисунку 1 свідчить про те, що уповільнення динамічних процесів рослинного покриву спричиняє зростання чисель-

ності популяцій бурякової листової попелиці.

Динамічна карта звичайного бурякового довгоносика (*Asproparthenis punctiventris*) наведена на рисунку 2.

Одержані дані свідчать про те, що активізація швидкості нарощування фітомаси протягом весни–літа минулого року призводить до створення умов, сприятливих для збільшення чисельності шкідника. Це зростання фітомаси закономірно супроводжується різким трендом до зниження в кінці літа (сцена 14 характеризується від'ємним регресійним коефіцієнтом).

Також на популяції звичайного бурякового довгоносика впливають процеси, які відбуваються в період вегетаційного спокою в кінці осені та взимку.

УДК 633.34:631.526.3:631.53.048
© 2015

Міленко О. Г., асистент

(науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук, професор М. Я. Шевніков)

Полтавська державна аграрна академія

ЗМІНА ТРИВАЛОСТІ ПЕРІОДУ ВЕГЕТАЦІЇ ТА ФАЗ РОСТУ І РОЗВИТКУ РОСЛИН СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД УМОВ ВИРОЩУВАННЯ

Рецензент – доктор сільськогосподарських наук В. М. Тищенко

Висвітлено вплив погодних умов, властивостей сортів, різних способів догляду за посівами та норм висіву насіння на тривалість вегетаційного періоду і проходження фаз росту та розвитку рослин сої. Найбільше на тривалість періоду вегетації та окремих фаз росту і розвитку рослин сої впливали погодні умови року. Спостерігалось значне скорочення вегетаційного періоду рослин сої в посушливі роки. Спосіб догляду за посівами неістотно впливав на органогенез рослин сої. Загущеність агрофітоценозу позначилось на проходженні фаз росту і розвитку сортів Романтика та Устя. Підвищенні норми висіву сприяли скороченню періодів формування бобів та наливання насіння.

Ключові слова: соя, сорт, норма висіву, вегетаційний період, фази росту і розвитку.

Постановка проблеми. Соя, як культурна рослина, залежно від сорту, має свої особливості щодо форми стебла, висоти рослин, кількості гілочок і листків, квіток і суцвіть, формування бобів і насіння. Залежно від тривалості вегетаційного періоду та окремих його фаз змінюється зернова продуктивність сортів сої. Тому, важливим питанням дослідної роботи в рослинництві є вивчення основних фаз росту і розвитку культури, встановлення тривалості її вегетаційного періоду [2].

Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. За багатовікову історію селекції і вирощування сої, вона увібрала найцінніші властивості рослинного світу: відзначається пластичністю, чутливістю до ґрунтово-кліматичних умов, високим потенціалом продуктивності, різною холодостійкістю, посухостійкістю, вологоспоживанням, строками досягання [1]. Метеорологічні умови та агротехнічні заходи впливають не лише на загальну тривалість вегетаційного періоду, а й на довжину окремих фаз росту і розвитку в онтогенезі сої [3, 4].

Метою наших досліджень було проаналізувати тривалість вегетаційного періоду та фаз росту і розвитку рослин сої сортів Романтика та Устя, залежно від норм висіву та способів догляду за посівами.

Завдання досліджень – провести фенологічні спостереження за ростом та розвитком рослин сої сортів Романтика і Устя залежно від умов вирощування.

Матеріали і методи досліджень. Польові дослідження проводились протягом 2007–2009 років на дослідному полі навчально-дослідного господарства «Ювілейний» Полтавської державної аграрної академії. Технологія вирощування сої була загальноприйнятою для даної зони, відрізнялась по варіантах, в залежності від факторів, які вивчались у досліді. Оскільки на тривалість періоду вегетації рослин істотно впливають погодні умови року, результати досліджень бажано наводити за кожен рік окремо.

Результати досліджень. В таблицях 1, 2 та 3 наведено дані про тривалість вегетації та міжфазних періодів росту та розвитку рослин сої залежно від сорту, норм висіву та способів догляду за посівами. Тривалість періоду «сівба – сходи» за варіантами досліді не відрізнялась, але суттєво залежала від погодних умов. У 2008 і 2009 роках була на 4 і 2 доби довшою по відношенню до 2007 року. Це пояснюється недостатньою кількістю атмосферних опадів на час сівби культури.

Появу першої пари трійчастих листків у рослин сої після масових сходів ми спостерігали протягом 10 днів у сорту Устя та протягом 11 днів у сорту Романтика. Погодні умови за роки досліджень на тривалість періоду «сходи – перша пара трійчастих листків» не впливали.

Фаза галушення характеризувалась інтенсивним ростом вегетативної маси та розростанням кореневої системи, формувалось стебло та бокові гілки. В засушливий 2008 рік по сорту Устя період «перша пара трійчастих листків – галушення» тривав на 2 дні менше, а по сорту Романтика на 1 день був коротшим. Потрібно зазначити, що зі збільшенням норм висіву по варіантах на більшості рослинах взагалі не утворювались бічні гілочки, тобто галушення рослин не відбувалося, а проходження цієї фази характеризувалось тільки інтенсивним ростом та розвитком одного стебла.

Як бачимо з даного графіка, після того як хвороби органів дихання і травми не враховувалися, криві стали досить подібними; крім того підтверджується високе значення коефіцієнта кореляції ($r = 0,86$), що вказує на високий рівень кореляції. Це свідчить про те, що якість питної води суттєво впливає на стан здоров'я населення області. Позитивним є той факт, що спостерігається тенденція щодо покращання якості води разом зі зменшенням кількості захворювань.

Підраховані також і коефіцієнти кореляції для окремих груп захворювань. Далі наведені хвороби, для яких дані коефіцієнти набули досить високих значень: хвороби систем кровообігу, хвороби кістково-м'язової системи і сполучної тканини – $r = 0,76$ і $r = 0,66$ відповідно. Особливу увагу слід звернути на захворювання систем кровообігу, оскільки це за чисельністю становить другу групу захворювань – 8 % (990,7 тис. із 10952,7 тис. випадків за весь досліджуваний період). Інша група захворювань також займає високе третє місце – 482,3 тисяч випадків. Отримані графіки наведені вище (рис. 5).

Як бачимо, криві доволі схожі, що підтвер-

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Дані обласного статичного управління в Полтавській області з 2001 по 2012 роки [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.poltavastat.gov.ua/>
2. Дані обласної санітарно-епідеміологічної станції в Полтавській області з 2001 по 2012 роки.
3. Екологічний атлас Полтавщини : навч. видання ; [за ред. Ю. С. Голика, В. А. Барановського, О. Е. Ілляш]. – Полтава : Полтавський літератор, 2007. – 128 с.
4. Коваль В. В. Динаміка забруднення вод сільськогосподарського призначення нітратами в умовах Полтавської області / В. В. Коваль, В. О. Наталочка, С. К. Ткаченко, О. В. Міненко // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2011. – №2. – С. 32–36.
5. Мосейчук А. А. Оцінка якості питної води в джерелах децентралізованого водопостачання Полтавської області / А. А. Мосейчук, І. А. Бойко // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2011. – №4. – С. 12–17.

джує досить високе значення коефіцієнта кореляції.

Висновки:

1. Кількість населення Полтавської області поступово зменшується і має спадну динаміку.
2. Первинна захворюваність населення зменшується, як абсолютна, так і відносна (у перерахунку на 100 тис. жителів).
3. Якість питної води в області також поступово покращується, особливо це стосується децентралізованого водопостачання.
4. Спостерігається суттєва кореляція між якістю питної води та первинною захворюваністю в області, на що вказує коефіцієнт кореляції ($r = 0,86$).
5. Основними хворобами в області є хвороби органів дихання, на другому місці – хвороби систем кровообігу, а на третьому – хвороби кістково-м'язової системи і сполучної тканини.
6. Існує залежність між якістю питної води й окремими групами хвороб – це хвороби систем кровообігу, хвороби кістково-м'язової системи і сполучної тканини $r = 0,76$ і $r = 0,66$ відповідно.

6. Національна доповідь про якість питної води та стан питного водопостачання в Україні у 2012 році [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://minregion.gov.ua/discussion/proekt-nacionalnoyi-dopovidi-pro-yakist-pitnoyi-vodi-ta-stan-pitnogo-vodopostachannya-v-ukrayini-u-2012-roci/>.
7. Нітратне забруднення джерел питної води в Україні: дослідження ВЕГО «МАМА-86» за 2001–2008 р. [Електронний ресурс]. – К., 2009. – 16 с. – Режим доступу : http://www.ecotoilet.com.ua/UserFiles/Images/Content/content/instructions/Nitratne_zabrudnennya_dzherel_pitnoyi_vodi_v_Ukrayini.pdf.

8. Регіональна програма охорони довкілля, раціонального використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки з урахуванням регіональних пріоритетів Полтавської області на 2012–2015 роки (програма «Довкілля – 2015») [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.eco-poltava.gov.ua/vikprogd.htm>.

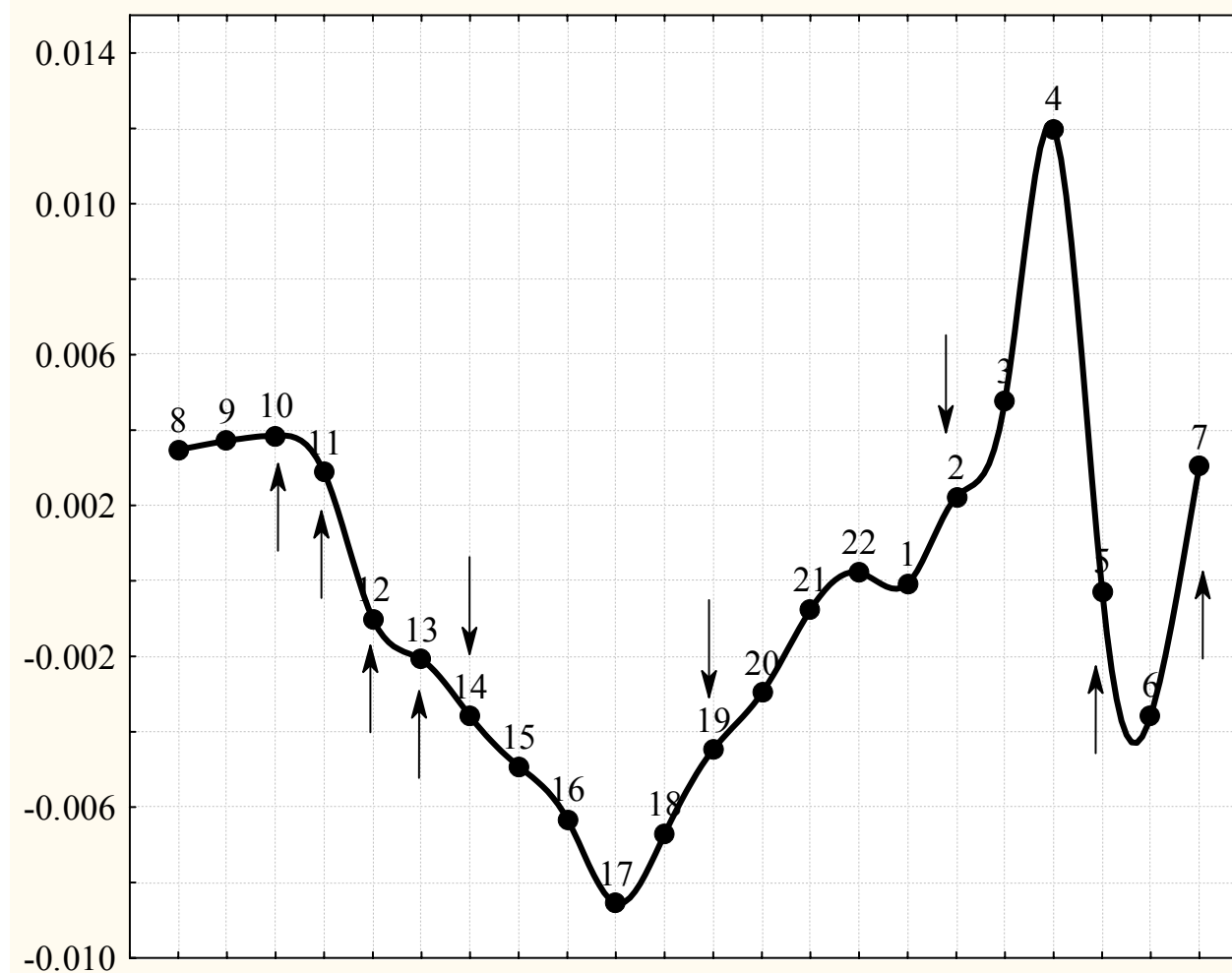


Рис. 2. Динамічна карта *Asproparthenis punctiventris*

Умовні позначки: вісь абсцис – порядок сцен зйомки у минулому році (8–22) та у поточному році (1–7); лінією позначена усереднена за 3 роки похідна індексу NDVI; стрілками позначений знак статистично вірогідних регресійних коефіцієнтів впливу динаміки NDVI на динаміку популяцій комах (стрілка, спрямована вверх – позитивний знак, вниз – негативний знак).

Зниження інтенсивності динаміки рослинного покриву сприятиме ризикам збільшення чисельності даного шкідника. Тренди, які впливають на їх популяцію у минулому році залишаються актуальними і в поточному.

Так, активне нарощування вегетативної маси рослинами на початку весни сприяє росту чисельності популяцій звичайного бурякового довгоносика.

Таким чином, нами встановлено, що популяції звичайного бурякового довгоносика реагують на динаміку рослинного покриву.

Встановлений характер залежності за допомогою регресійного аналізу дає можливість прогнозувати динамічні процеси у популяціях цього шкідника у поточному році з урахуванням даних по динаміці варіювання рослинного покриву,

встановлених за допомогою засобів дистанційного зондування Землі.

Динамічна карта бурякової та лободової щитоносок наведена на рисунку 3.

Аналіз наведених даних свідчить про те, що зниження швидкості нарощування вегетативної маси рослинним покривом влітку минулого року сприяє росту чисельності цих шкідників у поточному. Зменшення швидкості затухання фітомаси восени також підвищує ризики збільшення чисельності бурякової та лободової щитоносок.

Навесні тренд минулого року повторюється: сповільнення нарощування фітомаси рослинного покриву може спричинити збільшення чисельності бурякової та лободової щитоносок.

Динамічна карта сірого бурякового довгоносика (*Tanymecus palliatus*) наведена на рисунку 4.

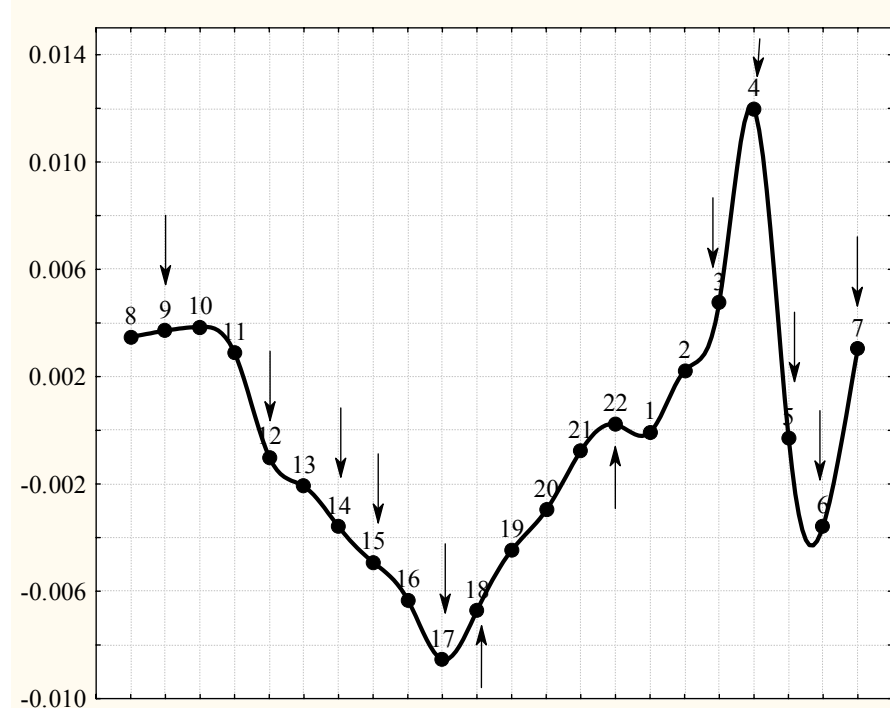


Рис. 3 Динамічна карта *Cassida nebulosa* та *Cassida nobilis*

Умовні позначки: вісь абсцис – порядок сцен зйомки у минулому році (8–22) та у поточному році (1–7); лінією позначена усереднена за 3 роки похідна індексу NDVI; стрілками позначений знак статистично вірогідних регресійних коефіцієнтів впливу динаміки NDVI на динаміку популяцій комах (стрілка, спрямована верх – позитивний знак, вниз – негативний знак).

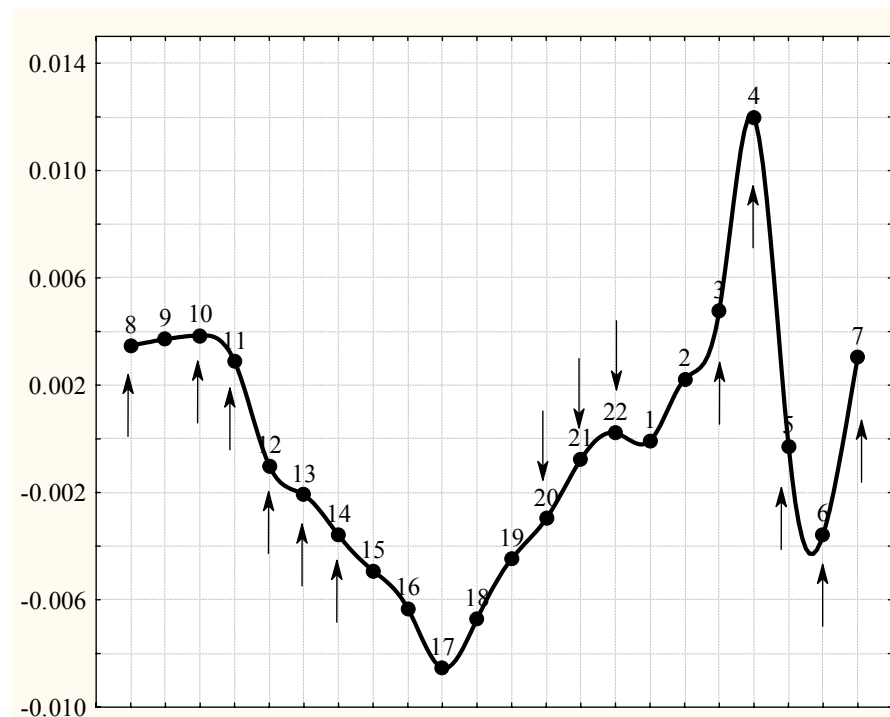


Рис. 4. Динамічна карта *Tanymecus palliatus*

Умовні позначки: вісь абсцис – порядок сцен зйомки у минулому році (8–22) та у поточному році (1–7); лінією позначена усереднена за 3 роки похідна індексу NDVI; стрілками позначений знак статистично вірогідних регресійних коефіцієнтів впливу динаміки NDVI на динаміку популяцій комах (стрілка, спрямована верх – позитивний знак, вниз – негативний знак).

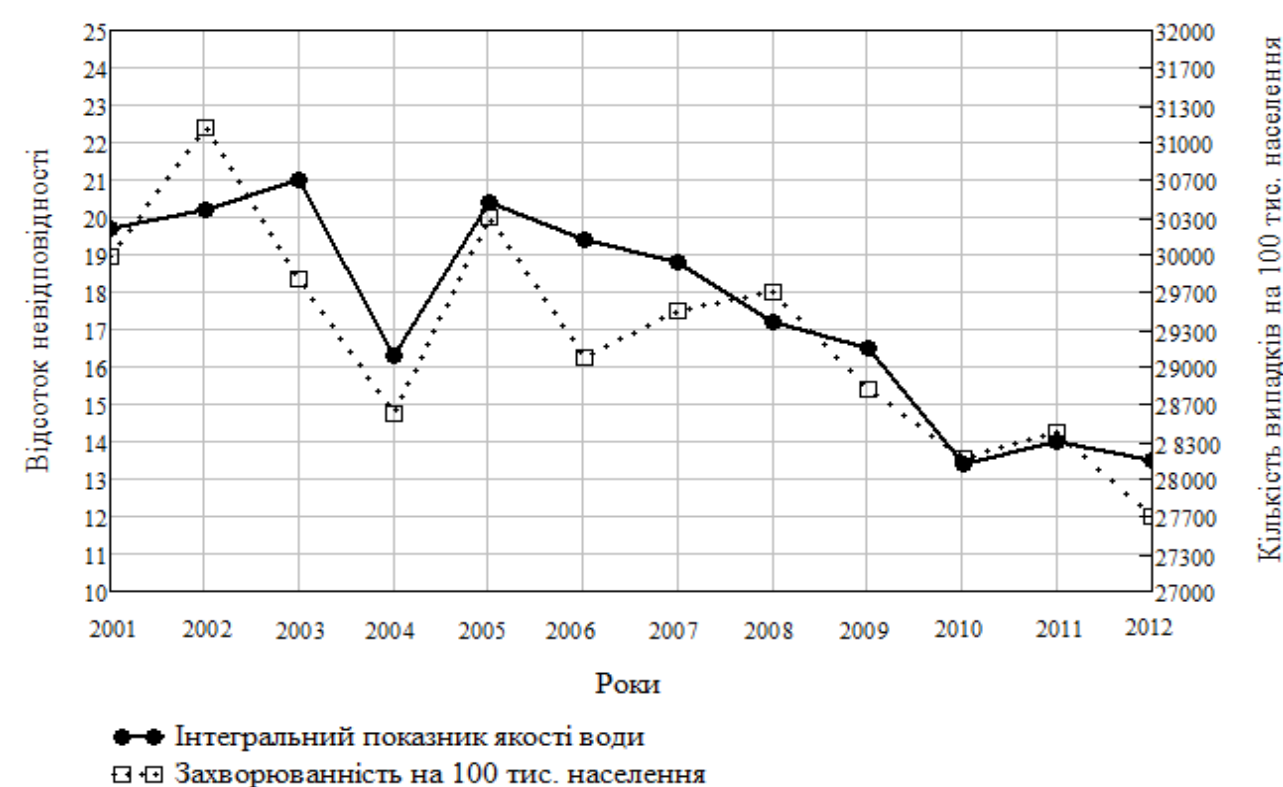


Рис. 4. Порівняння інтегрального показника якості питної води і первинної захворюваності (без хвороб органів дихання, травм, отруєнь та інших наслідків зовнішніх причин)

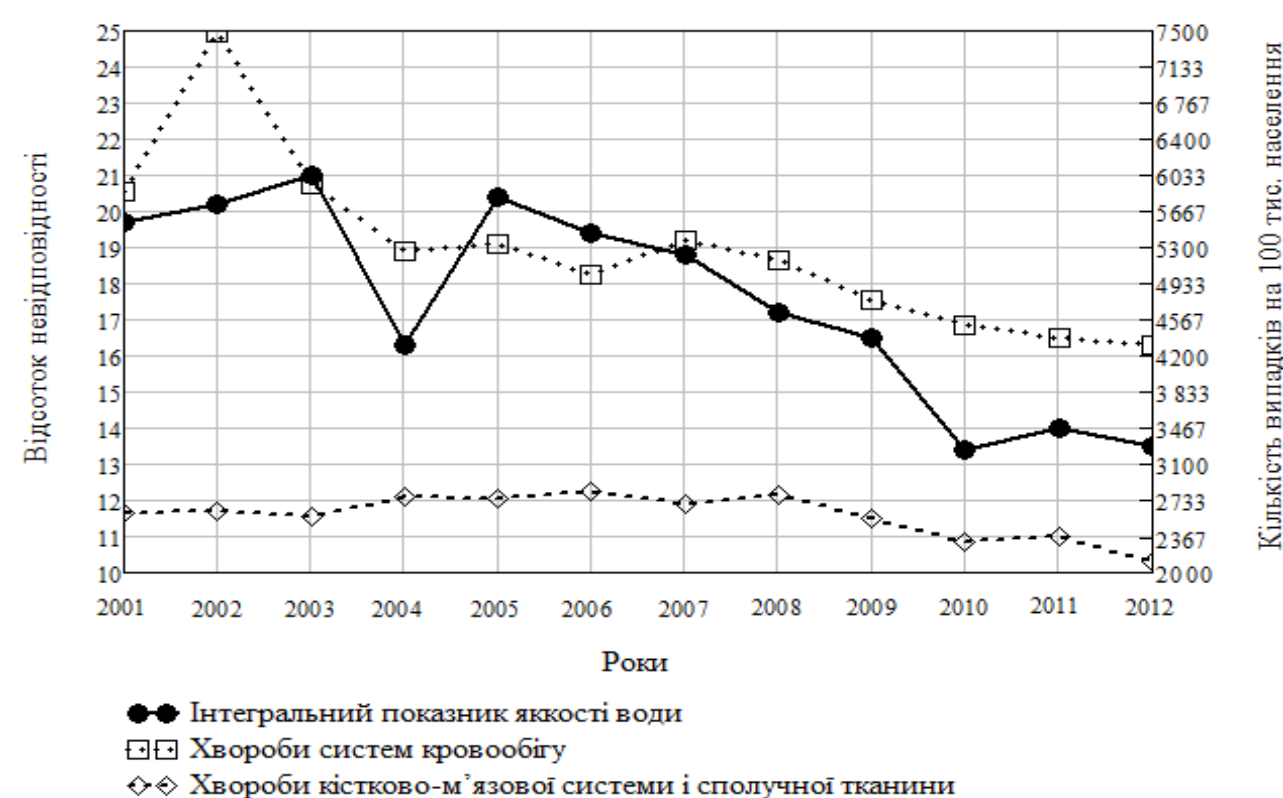


Рис. 5. Порівняння інтегрального показника якості питної води та деяких груп захворювань

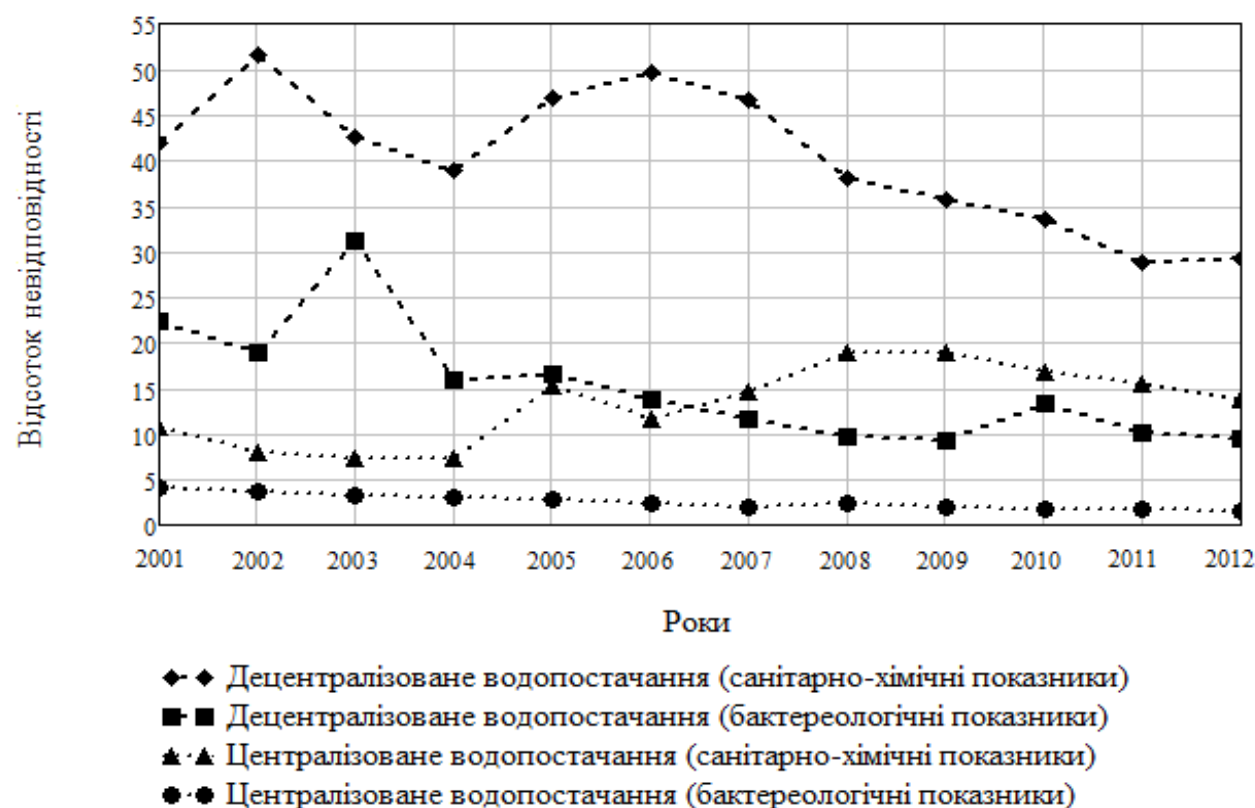


Рис. 2. Динаміка якості води в області

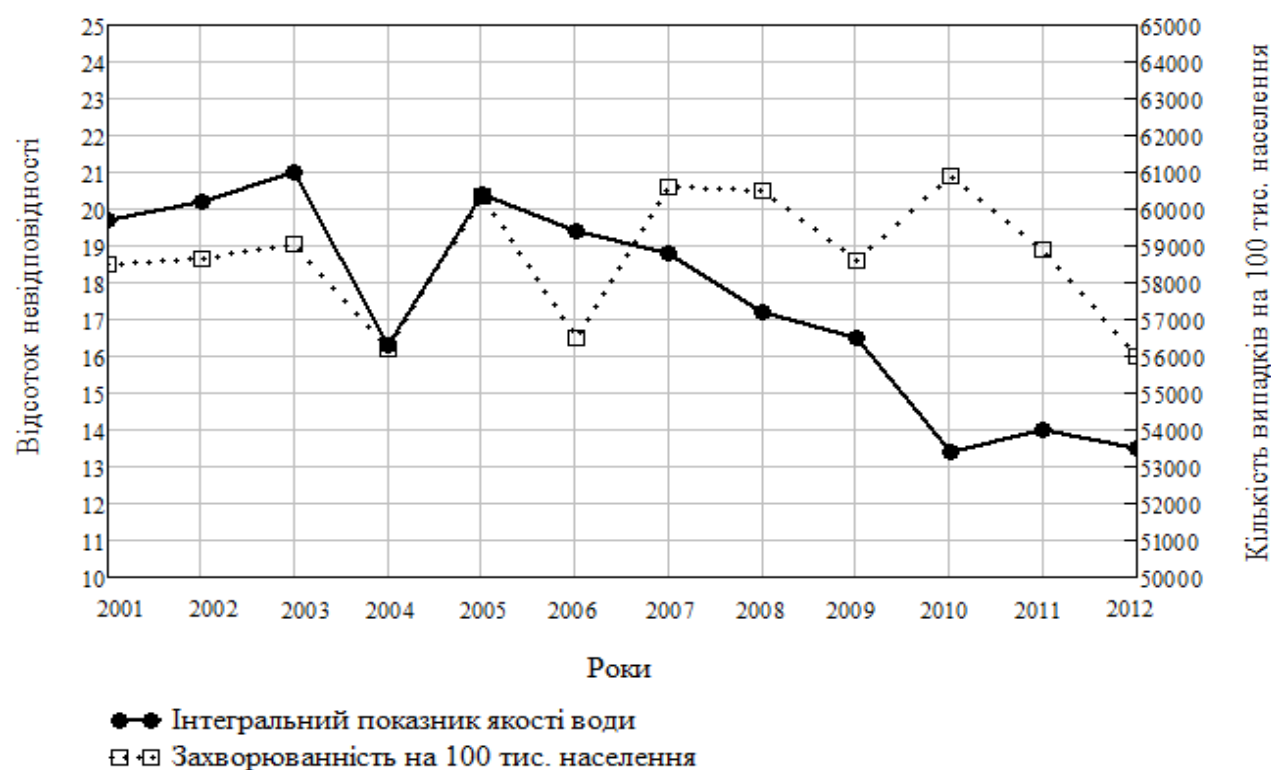


Рис. 3. Порівняння інтегрального показника якості питної води та первинної захворюваності

Аналіз даних свідчить про те, що в період з кінця весни до кінця літа попереднього року збільшення швидкості зростання фітомаси рослинного покриву сприяє зростанню чисельності популяцій сірого бурякового довгоносика. Навпаки, прискорення динаміки процесів в кінці осені та на початку зими минулого року призводить до депресії популяцій. Тренд по прискоренню росту чисельності сірого бурякового довгоносика внаслідок прискорення ростових процесів рослинного покриву спостерігається в ранньовесняному періоді.

Висновки:

1. Динаміка рослинного покриву протягом попереднього та поточного років впливає на швидкість приросту чисельності популяцій шкідників у даному році порівняно з минулим. Кількісно цей вплив оцінено за допомогою регресійного

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Акимов М. П. Очередные задачи зооэкологического изучения искусственных лесов степной зоны Украины [сб. работ биол. ф-та Днепр. гос. ун-та.] / М. П. Акимов. – Днепропетровск, 1960. – С. 251–257.
2. Апостолов Л. Г. Вредная энтомофауна лесных биогеоценозов Центрального Приднпровья / Л. Г. Апостолов. – К. : Вища школа, 1981. – 232 с.
3. Сезонные, годовые и вызванные антропогенными факторами изменения структуры популяций почвенных и наземных беспозвоночных животных в некоторых биогеоценозах центрального степного Приднпровья / [Барсов В. А., Пилипенко А. Ф., Жуков А. В., Кульбачко Ю. Л.,

аналізу, в якому в якості предикторів динаміки чисельності шкідливих комах застосовані похідні індексу NDVI, встановленого за допомогою інструменту дистанційного зондування Землі MODIS.

2. У кількісному аспекті результати регресійного аналізу можуть бути застосовані для щорічного прогнозу динаміки чисельності шкідників буряку цукрового по районах Полтавської області. Регресійні моделі дозволяють пояснити 57–85 % дисперсії динаміки чисельності досліджених видів шкідників буряку цукрового.

3. Для якісної оцінки характеру впливу динаміки рослинності на чисельність шкідників запропоновані динамічні карти. Цей інструмент дозволяє візуалізувати складний характер процесів, які визначають динаміку чисельності комах, у тому числі шкідливих.

Кисенко Т. И.] // Вестник Днепр. ун-та. – Днепропетровск : ДГУ. – 1996. – Вып. 2. – С. 24–30.

4. Масюк Н. Т. Введение в сельскохозяйственную экологию : [учеб. пособие] / Н. Т. Масюк // Днепр. с.-х. ин-т. – Днепропетровск, – 1989. – 192 с.

5. Сумароков А. М. Восстановление биотического потенциала биогеоценозов при уменьшении пестицидной загрузки / А. М. Сумароков. – Донецк : изд-во «Вебер», 2009. – 193 с.

6. Федоренко В. П. Энтомокомплекс на сахарных буряках / В. П. Федоренко. – К. : Аграрна наука, 1998. – 464 с.

УДК 636.4.082
© 2015

Войтенко С. Л., доктор сільськогосподарських наук

Полтавська державна аграрна академія

ГЕНОФОНД ПОРІД ТВАРИН ПОЛТАВЩИНИ ТА РИЗИКИ ВТРАТИ МІСЦЕВИХ ПОПУЛЯЦІЙ

Рецензент – доктор сільськогосподарських наук А. А. Поліщук

У статті викладені результати паспортизації суб'єктів племінної справи у молочному скотарстві Полтавської області та обстеження стад місцевих нечисленних порід тварин. Виявлено, що племінні господарства по розведенню великої рогатої худоби молочних порід відрізняються між собою як за рівнем селекційно-племінної роботи, так і за кількістю корів у стадах та їх продуктивністю. Значна кількість господарств не має автоматизованої системи ведення племінного обліку, що унеможливорює ефективний підбір тварин, оцінювання їх за низкою ознак і підвищення продуктивності поколінь. Аналіз галузі підтвердив, що в області в категорії суб'єктів племінної справи молочного скотарства знаходяться господарства, у яких є значні порушення із відтворенням стада, не обґрунтоване використання певних бугаїв-плідників, високі витрати кормів на виробництво молока. Було запропоновано проводити селекцію в стадах у відповідності до розроблених програм з конкретними породами під контролем наукових установ. Обстеження стад локальних порід Полтавщини, серед яких миргородська порода свиней, сокільська порода овець і полтавська глиняста порода курей, засвідчило їх критичний стан щодо численності з постійним скороченням популяцій у результаті відсутності попиту на племінну продукцію. Збереження даних популяцій не можливе без державних дотацій, а їх зникнення співвідносне втраті національного надбання й культурної цінності.

Ключові слова: молочне скотарство, паспортизація стад, продуктивність тварин, локальні породи тварин.

Постановка проблеми. Виробництво продукції тваринництва в сучасних ринкових умовах узгоджується з постійною інтенсифікацією галузі, створенням високопродуктивних порід, впровадженням прогресивних технологій, кормовиробництвом тощо. Породи сільськогосподарських тварин, які використовуються для виробництва продукції, різняться між собою за видовою належністю, тривалістю використання, якістю і кількістю продукції, здатністю розмножуватися у відповідних еколого-економічних умовах і забезпечувати потреби населення. Якщо порода, як засіб виробництва, перестає задовольняти попит споживачів на той чи інший вид продукції, її замінюють на іншу, або на її основі створюють

популяцію з бажаними ознаками продуктивності. Саме такий підхід був покладений в основу породоутворюючого процесу в Україні, який мав місце в кінці минулого століття й завершився створенням ряду нових порід великої рогатої худоби молочного і м'ясного напрямку продуктивності, свиней, овець, коней, птиці. Проте питання доцільності поглинання місцевих сільськогосподарських порід, які мали добру адаптованість, пристосованість до умов утримання й годівлі, високу якість продукції, більш продуктивними зарубіжними породами, до цього часу є дискусійним. Основними запереченнями проти поглинання локальних порід вважають втрату національного надбання, культурної цінності, яку залишили нам у спадок попередні покоління науковців і виробників, а також те, що сучасні породи не завжди проявляють бажану продуктивність і за низкою ознак є кращими від тих локальних порід, на основі яких вони були створені.

Полтавщина, яка наразі відноситься до однієї з провідних областей України за розвитком галузі тваринництва, в історичному аспекті мала свої місцеві локальні популяції тварин, які майже втрачені. Частина цих порід, а саме: свині миргородської породи, вівці сокільської породи та кури полтавської глинястої породи ще розводяться в окремих господарствах області, але ці осередки вже не впливають на розвиток галузі тваринництва й своїм збереженням завдячують здебільшого лише керівництву приватних чи державних сільськогосподарських підприємств. Для визначення дійсного стану локальних місцевих порід Полтавщини у 2014 році була проведена інвентаризація стад вищевказаних порід, які утримуються в племінних господарствах області. Крім того, з метою визначення ефективності розведення сучасних порід великої рогатої худоби молочного напрямку продуктивності в суб'єктах племінної справи молочного скотарства області був проведений аналіз господарсько-економічної діяльності племінних господарств, який включав молочну продуктивність корів, їх відтворну здатність, якість бугаїв-плідників, рентабельність виробництва молока та інші чинники.

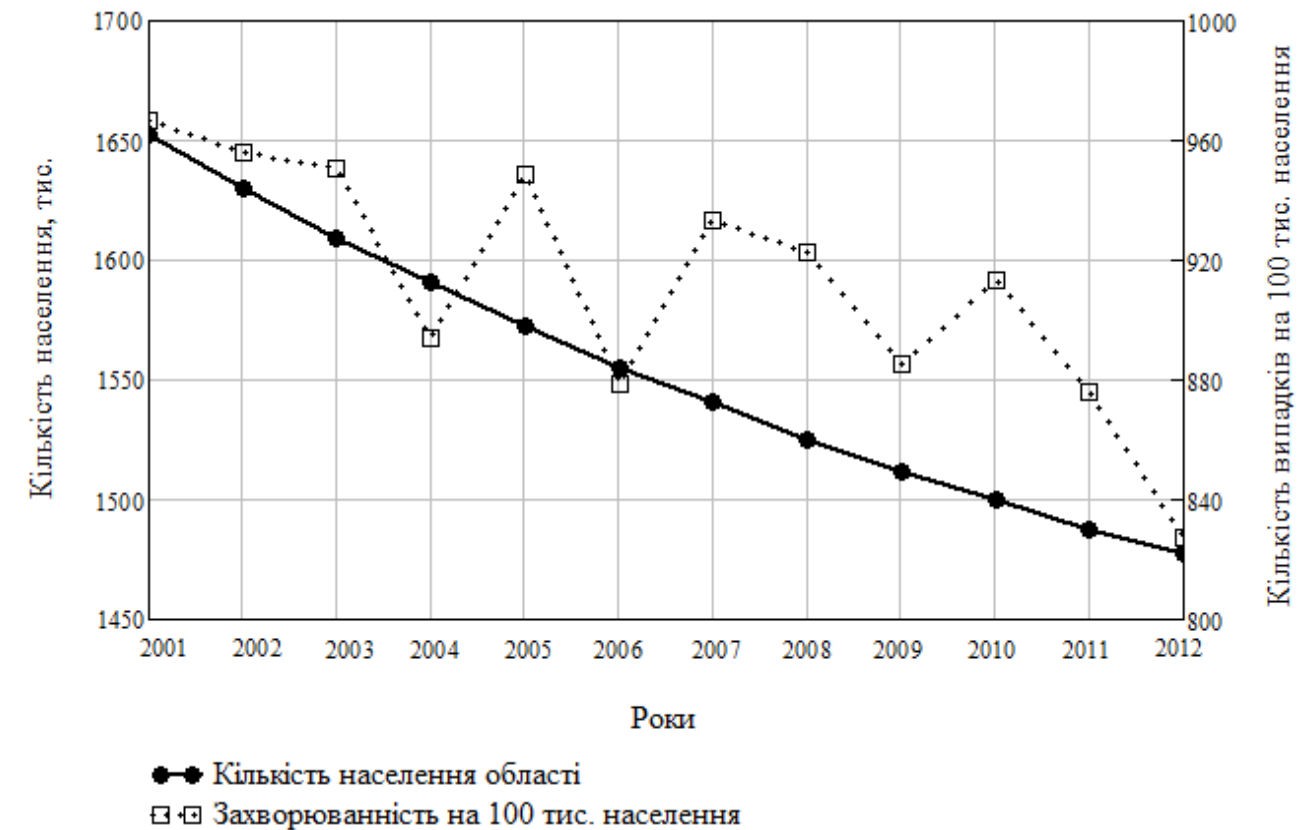


Рис. 1. Динаміка кількості населення області та первинної захворюваності (за даними обласного статистичного управління області) з 2001 по 2012 роки

Матеріалами досліджень були дані взяті в Полтавській обласній санепідемстанції [2] та в управлінні статистики в області [1]. На основі цих даних проведений аналіз впливу стану питної води на стан здоров'я населення області, були побудовані відповідні графіки й розраховані коефіцієнти кореляції Пірсона за відомою формулою:

$$r = \frac{\sum (x - \bar{x}) \cdot (y - \bar{y})}{\sqrt{\sum (x - \bar{x})^2 \cdot \sum (y - \bar{y})^2}}, \quad (1)$$

або вбудованою функцією пакету Microsoft Office Excel = KOPPEЛ (масив 1; масив 2) або = PEARSON (масив 1; масив 2).

Для спрощення оцінювання якості води використовувався інтегральний показник, що є середнім арифметичним між невідповідністю проб щодо чинного законодавства, відібраних у мережах централізованого водопостачання (за санітарно-хімічним і бактеріологічним показниками) та децентралізованого (за санітарно-хімічним і бактеріологічним показниками) за 12 років [2].

Отриманні результати наведені нижче.

На рисунку 2 наведена динаміка невідповід-

ності якості води чинному (державні санітарні правила і норми) законодавству (середнє по області).

Як бачимо, спостерігається тенденція до покращання якості води децентралізованого водопостачання й певне незначне погіршення централізованого (останнє пов'язане зі зношенням водопровідних мереж).

На наступному графіку (рис. 3) наведено порівняння інтегрального показника якості води в області та первинної захворюваності.

Як бачимо на графіку, криві досить різні, залежність не спостерігається; також це підтверджує і низьке значення коефіцієнта кореляції ($r = 0,29$). Це легко пояснити: 44 % (4808,5 тис. із 10952,7 тис. випадків за весь досліджуваний період) від загальної кількості захворювань становлять хвороби органів дихання, що не пов'язані з якістю питної води.

Тому вони були нами виключені, як такі, що заважають дослідженню; разом із тим була виключена і друга група – травми, отруєння та деякі інші наслідки зовнішніх причин. Після цього був заново порахований коефіцієнт кореляції та побудований графік, який представлений на рисунку 4.

УДК 504.3.054+911.3:314(477.81)
© 2015

Степаненков Г. В., аспірант

(науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук, професор П. В. Писаренко)

Полтавська державна аграрна академія

ВПЛИВ ЯКОСТІ ПИТНОЇ ВОДИ НА СТАН ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ В 2001–2012 РОКАХ

Рецензент – доктор сільськогосподарських наук, професор М. Я. Шевніков

У статті розглядається вплив якості питної води Полтавської області на стан здоров'я населення, а також представлені результати даного дослідження. Отримані результати подані у вигляді наведених графіків і обрахованих коефіцієнтів кореляції. Графіки наведені як для загальної захворюваності по області, так і для двох найбільш розповсюджених груп захворювань (хвороби систем кровообігу, хвороби кістково-м'язової системи і сполучної тканини). Доведено, що якість питної води в області суттєво впливає на стан здоров'я людей. Зроблені відповідні висновки загального характеру.

Ключові слова: питна вода, здоров'я населення.

Постановка проблеми. Вода є одним із головних ресурсів, без якого неможливе життя на Землі. І людина – не виняток. Оскільки наше тіло складається на 80 % із води. Закономірно, що, коли в процесі виробництва благ забруднюються водні ресурси, то здоров'я тих людей, які споживають цю воду, починає погіршуватися. Особливо гострою ця проблема є для країн із недостатнім поверхневим водозабезпеченням.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. В останні роки на Полтавщині спостерігається тенденція до збільшення використання води [3, 6]. Так, у 2012 році було піднято 248,4 млн м³ води, з яких 77,06 млн м³ підземної [6]. Водночас кількість населення в області поступово зменшується [1].

Разом із тим якість води у річках та водотоках є незадовільною (вода у 53 % відібраних пробах характеризувалася як «дуже брудна» [8]), погіршується також якість ґрунтових і підземних вод, які, в основному, використовують для водопостачання та питних цілей [3, 8], і не лише сільське населення, а й підприємства у містах, хоча останні добувають глибинну воду, яка є доволі чистою. Так, 50 % населення області для питних потреб використовує ґрунтові води, якість якої дуже різниться в залежності від місця і глибини свердловини. Основними забруднювачами поверх-

невих вод є БСК₅ та біогенні елементи, а ґрунтових та підземних (залежно від району) – загальне залізо, фтор, азот амонійний та нітрати, загальна жорсткість [2, 3]. Динаміка забруднення ґрунтових вод нітрат-іонами є вкрай актуальною темою, оскільки в Полтавській області коефіцієнт розораності земель становить 0,75, і в гонитві за прибутком аграрії часто з надлишком використовують мінеральні добрива. Наявність нітрат-іонів у воді питного призначення – вкрай негативний фактор, оскільки наявність цих іонів у воді питного призначення викликає розлади в роботі кишково-шлункового тракту, серцевої та нервової систем й особливо небезпечним є для дітей віком до одного року, в яких викликає метгемоглобінемію. Ця проблема досліджувалася різними авторами [4, 5, 7].

Метою даного дослідження було дослідити вплив якості питної води на стан здоров'я населення Полтавської області.

Завданням було обрахувати коефіцієнти кореляції та побудувати графіки впливу якості питної води на стан здоров'я населення Полтавщини.

Матеріали і методи досліджень. Матеріали для даного дослідження були взяті в обласному управлінні статистики в області та обласній санітарно-епідеміологічній станції [1, 2]. Для вирішення поставленої задачі були використані систематичні, аналітичні, статистичні методи дослідження.

Результати досліджень. Проблема здоров'я населення є вкрай важливою, оскільки кількість населення в області за досліджуваний період (з 2001 по 2012 рр.) скоротилася на 152,9 тис. і має спадну динаміку. Але водночас зменшується і загальна кількість захворювань. Динаміка наведена на рисунку 1. Як бачимо, кількість населення в області поступово зменшується і має яскраво виражену тенденцію до подальшого скорочення.

Водночас зменшується й загальна кількість захворювань, що є позитивним фактором. Тому для більш правильного проведення розрахунків використовувалася відносна величина – кількість випадків на 100 тисяч жителів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. На сучасному етапі економічного розвитку України вітчизняне молочне скотарство повинно бути конкурентоспроможним, рентабельним та забезпечувати продовольчу незалежність країни. Вчені продовжують проводити роботу з удосконалення порід великої рогатої худоби шляхом підвищення продуктивного потенціалу тварин, використовуючи принципи великомасштабної селекції молочної худоби, комп'ютерної техніки, створення комфортних умов для утримання тварин та прояву їх генетичного потенціалу, використання біотехнологічних методів відтворення тощо. Проте пошук ефективних методів, спрямованих на прискорення темпів генетичного поліпшення порід за адекватних змін умов зовнішнього середовища, залишається актуальною проблемою сьогодення. Як свідчить досвід країн з розвинутим молочним скотарством, завдяки впровадженню в практику принципів великомасштабної селекції молочної худоби вдалося досягти середньорічного генетичного прогресу – до 120 кг молока на корову в рік [4]. За даними вітчизняних вчених [2, 5], у популяціях вітчизняних порід молочного напрямку продуктивності величина щорічного генетичного прогресу змінюється у залежності від породи, генотипу, віку та інших гено- та паратипових чинників. З урахуванням чого актуальними є пошуки методів підвищення темпів генетичного прогресу продуктивності великої рогатої худоби та оптимізації впливу паратипових факторів на формування високопродуктивних стад молочної худоби.

Одночасно на фоні створення нових, більш високопродуктивних порід сільськогосподарських тварин в агропромисловому комплексі прогресує проблема витіснення і навіть зникнення локальних порід, які перестали задовольняти попит на той чи інший вид продукції. За даними ФАО, аналіз 6 видів і 877 порід із 36 країн Європи вказує, що 452 породи знаходяться у критичному стані [3], але це не зупиняє антропологічний вплив людини, який охоплює дедалі більше нових територій, витісняючи з поверхні Землі цілі види. Оцінювання генетичних ресурсів вказує, що внесок України в цей процес досить суттєвий. В Україні назавжди зникли германо-бессарабська, ногайська і стрелецька породи коней, тарпан, свині придніпровської, кролевецької, подільської породних груп й українська локальна популяція європейської коротковухої свині, чорно-ряба подільська порода, гуцульська і українська білоспинна популяції великої рогатої худоби, породи овець чунтук,

мазаєвський меринос і решетилівська та дві породи кіз – асканійська мохерова і кримська [6].

Зараз в Україні в критичному стані щодо чисельності знаходяться наші національні надбання, породи сільськогосподарських тварин, серед яких: сіра українська і білоголова українська породи великої рогатої худоби, українська степова біла, українська степова ряба та миргородська породи свиней, сокілська порода овець, гуцульська порода коней і багато порід птиці [1]. Допустити втрату цих ресурсів означає проявити неповагу до минулих і майбутніх поколінь.

З урахуванням вищевикладеного, вважаємо за доцільне проведення моніторингу стану галузі молочного скотарства та нечисленних вітчизняних порід свиней, овець і курей на Полтавщині з можливістю підвищення генетичного потенціалу корів та розробки методології збереження локальних популяцій.

Метою досліджень був аналіз галузі молочного скотарства Полтавської області та місцевих нечисленних порід тварин у суб'єктах племінної справи.

У **завданні** досліджень входило проведення паспортизації племінних стад великої рогатої худоби молочного напрямку продуктивності за розробленими анкетами, а також інвентаризація стад локальних порід з визначенням низки кількісних і якісних ознак.

Матеріали і методи досліджень. Аналіз стану галузі молочного скотарства проводили за численністю поголів'я корів, їх чистопородністю, молочною продуктивністю, відтворною здатністю, які були розраховані в господарствах за існуючих методик у скотарстві, використанням відповідних ліній і плідників, наявності автоматизованої системи ведення племінної роботи тощо. Оцінювання стану локальних нечисленних порід здійснювали за розробленою методикою та анкетами експедиційного обстеження. Основний акцент був зроблений на визначенні кількості маток і плідників, характеристиці тварин за основними господарсько-корисними ознаками, динаміці зміни поголів'я, рентабельності виробництва продукції та іншими чинниками.

Результати досліджень. Україна на даному етапі розвитку галузі тваринництва представлена багатьма видами й породами, серед яких більше 25 порід великої рогатої худоби молочного і м'ясного напрямку продуктивності, 12 порід свиней, 13 порід коней, 7 порід і більше десяти породних типів овець, досить багато порід гусей, качок, індиків, риби тощо. Полтавська область, у свою чергу, останні роки зосереджує увагу на розведенні таких порід тварин: великої рогатої

худоби молочного напрямку продуктивності – айр-ширська, голштин європейської селекції, симентальська, українська чорно-ряба і українська червоно-ряба; великої рогатої худоби м'ясного напрямку продуктивності – абердин-ангус і українська м'ясна; свиней великої білої породи, ландрас, червоної білопоясої, миргородської і великої чорної порід; овець сокільської породи і прекоз, а також таврійського типу асканійської тонкорунної породи; коней орловської і російської рисистих порід, української верхової і новоолександрівської вагзової порід; птицю яєчних кросів та полтавської глинястої породи, качки кросу «Благоварський», гусей великої сірої породи, бджіл української степової породи, риби – білий і строкатий товстолобик, рамчастий і лускатий короп.

Не вдаючись до оцінювання усіх порід сільськогосподарських тварин, яких розводять на Полтавщині, акцентуємо увагу лише на галузі молочного скотарства, яка була детально проаналізована в суб'єктах племінної справи у тваринництві. Слід зазначити, що серед 34 племінних господарств галузі молочного скотарства Полтавської області, переважна більшість розводить українську чорно-рябу молочну породу. Поголів'я корів у стадах суб'єктів племінної справи молочного скотарства області варіює від 40 голів до 1128 голів за досить високої мінливості надоїв на корову за 305 днів лактації: від 4342 кг до 9000 кг. Введення корів у стадо узгоджується із розширенням стада, вибракунням менш продуктивних та тих, що не відповідають технологічним вимогам виробництва молока. Загалом у племінних стадах області у 2013 році кількість введених корів варіювала у межах 17,5–50,0 %.

Кількість осіменіння для запліднення однієї корови чи телиці, або індекс осіменіння, визначається кількістю осіменіння і повинен становити 1,2–2. У племінних господарствах області кількість осіменіння для запліднення однієї корови чи телиці мало межі 1,4–24. Водночас найменшою кількістю запліднень на одне плідне була в СТОВ АФ «Оржицька», СТОВ «Воскобійники», СТОВ «Перемога».

Для осіменіння корів і телиць використовувалася сперма бугаїв-плідників, які мають селекційний індекс (СІ) +180–+2035. Вважається, чим вищий селекційний індекс плідника, тим він має вищу здатність передавати свою продуктивність дочкам, тим самим поліпшуючи якість стада. Проте в більшості племінних господарств області використовували бугаїв-плідників, племінна цінність яких була низькою, що не сприятиме підвищенню продуктивності у поколіннях. Приміром, за надоїв на корову впродовж лактації 4468 кг

використовують бугаїв-плідників, які мають СІ +180 і +403; 6936 кг молока відповідно, СІ +559 і +986; 7500 кг молока – СІ +518; 9000 кг – СІ +1284 тощо. На ринку реалізації сперми в області працюють ПАТ «Полтаваплемсервіс», Лубенське племпідприємство, ТОВ «Сімекс Альянс Україна», ПП «Генетика і селекція», ТОВ «Українські ферми», ПрАТ «Українська генетична компанія» і ABS ТОВ «Генус-Україна», які пропонують сперму бугаїв-плідників усіх порід як вітчизняного, так і закордонного походження, але надої на корову вище 7000 кг мають лише окремі племінні господарства. Заслугує на увагу підбір з метою підвищення молочної продуктивності корів у стадах таких господарств, де використовуються плідники з високими СІ, а саме: ТОВ «Бурат-Агро», ПАФ «Україна», ПСП «Дружба», ДП «ДГ «Степне» (поставляє сперму «Полтаваплемсервіс»), ТОВ «АФ ім. Довженка» (поставляє сперму ТОВ «Сімекс Альянс Україна»), ПП «Агроекологія» (постачає сперму ПрАТ «Українська генетична компанія»), ТОВ «Промінь-Приват» (ТОВ «Українські ферми»), ТОВ «Леляківське» (ПП «Генетика і селекція») та СВК «Перемога» (ТОВ «Лубенське племпідприємство»).

У відповідності до Положення про присвоєння відповідних статусів суб'єктам племінної справи у тваринництві від 27.05.2003 року за № 129/41 (зі змінами і доповненнями з 2001 року) однією з обов'язкових вимог діяльності племінного господарства по розведенню великої рогатої худоби молочних порід є ведення автоматизованого індивідуального обліку продуктивних і племінних якостей тварин. Але в області більша половина племінних господарств різної потужності не має автоматизованої системи ведення племінного обліку, що унеможливує оцінювання тварин за низкою ознак, ефективністю селекції в стадах та підвищення продуктивності. В середньому на 1 ц молока витрачають 1,1–1,5 ц одиниць корму за досить високої рентабельності виробництва молока.

Характеризуючи галузь молочного скотарства в Полтавській області за низкою чинників зроблено висновок про можливість чистопородного розведення порід, оскільки є сприятливі умови для відтворення тварини за рахунок завезення сперми плідників чи племінного поголів'я тієї чи іншої породи. Але в Полтавській області є породи, які перебувають на грані зникнення й, не дивлячись на положення Законів України «Про племінне тваринництво», «Про державну підтримку сільського господарства в Україні», ратифіковану Конвенцію щодо збереження біологічного різноманіття, розроблені методології, стратегії та численні програми, проблема їх розведення не

9. Шевніков М. Я. Наукові основи вирощування сої в умовах лівобережного лісостепу України / М. Я. Шевніков. – Полтава, 2007. – 208 с.

10. Аксенов С. М., Туев Н. А. Принципы построения биологических систем земледелия : тез. докл. респ. конф. [«Интенсивное земледелие и

охрана окружающей среды»] / С. М. Аксенов, Н. А. Туев. – Волгоград, 1989. – С. 8–11.

11. Самошкин В. И. Эффективность гамма-ризаторфина на посевах сои в Крыму / В. И. Самошкин, Н. З. Толкачев // Бюл. ВНИИСХ микробиологии. – 1981. – №34. – С. 34–36.

2. Маса 1000 зерен сої залежно від елементів технології вирощування (середнє за 2012–2014 рр.), г

	Ранній строк сівби	Оптимальний строк сівби	Пізній строк сівби
Інокульоване насіння	236	184	185,6
Необроблене насіння	176,7	174,2	146,8

3. Структурні показники сої залежно від інокуляції насіння та строків сівби, 2012–2014 рр.

Строки сівби	Кількість бобів на 1 рослині, шт.	Кількість зерен на 1 рослині, шт.
Сівба інокульованим насінням		
Ранній	33,3	72,7
Оптимальний	32,6	59
Пізній	34,9	62,6
Сівба не інокульованим насінням		
Ранній	41,7	59,2
Оптимальний	28,8	54,3
Пізній	32,2	56,7

Найменша маса (1000) була на варіантах необроблених біопрепаратом, особливо у випадку пізнього строку сівби (146,8 г).

Найбільша кількість бобів спостерігалася на варіанті не інокульованому до сівби «Ризогуміном» за раннього строку сівби, проте кількість зерен на ньому становила 59,2 шт. з однієї рослини, тоді як на варіанті обробленому біопрепаратом за раннього строку сівби (кількість бобів 33,3 шт.) кількість зерен становила 72,7 штук.

Висновки:

1. Тривалість вегетаційного періоду залежить від строків сівби. Найдовшим він є за раннього строку (100 днів), а в подальшому за оптималь-

ного та пізнього скорочується на 4–7 днів.

2. Кращий розвиток рослин спостерігався на ділянках, засіяних обробленим насінням. Маса 1000 зерен та структурні показники урожайності на ділянках, засіяних обробленим насінням, були вищими, ніж на ділянках засіяних чистим, за всіх трьох строків сівби.

3. Урожайність та якість урожаю сої залежить і від строків сівби, і від передпосівної обробки. В середньому за три роки, структурні показники урожайності та маса 1000 зерен були вищими на ділянках оброблених Ризогуміном і висіяних у ранні строки.

виду біопрепарату / М. С. Комок, В. В. Волкогон, Л. В. Косенко // Мікробіологічний журнал. – 2010. – Вип. 1. – С. 7–19.

6. Москалець В. В., Шинкаренко В. К., Москалець В. І. Вплив мікробних препаратів на інтенсивність фіксації атмосферного азоту / В. В. Москалець, В. К. Шинкаренко, В. І. Москалець // Агроекологічний журнал. – 2006. – №3. – С. 32–36.

7. Нагорний В. І. Агротехнічне значення та роль сої в екологізації сільськогосподарського виробництва / В. І. Нагорний, Ю. А. Романько // Вісник Сумського НАУ. – 2009. – Вип. 11 (18). – С. 79–83.

8. Патица В. П., Токмакова Л. М. Пошук мікроорганізмів для поліпшення фосфорного живлення рослин / В. П. Патица, Л. М. Токмакова // Бюл. ін-ту с.-г. мікробіол. – Чернігів, 2000. – №6. – С. 56–57.

вирішена, а чисельність щороку скорочується й доходить до критичного стану.

Інвентаризація стад локальних порід Полтавщини, а саме: миргородської породи свиней, сокільської породи овець та курей полтавської глинястої породи свідчить, що вони дійсно знаходяться в критичному стані щодо чисельності поголів'я, але можуть його розширити за рахунок чистопородного розведення. Так, аналіз стану свиней миргородської породи, яку розводять у ДП «ДГ ім. Декабристів» Миргородського району, засвідчив, що влітку 2014 року у стаді племінного заводу утримувалося 175 основних чистопородних свиноматок, які відносилися до 11 родин, а також 21 основних кнурів, які належали до 7 ліній.

В динаміці останніх 2011–2014 років кількість основних кнурів скоротилася на 10 голів або 6,7 %, а основних свиноматок – на 25 голів, або 12,5 %, жива маса кнурів за 24 місяці збільшилася на 10 кг і становила 275 кг, а свиноматок після першого опоросу залишається на одному рівні – 191 кг. Одночасно слід вказати на невисокі показники багатоплідності свиноматок та їх неефективне використання за чистопородного розведення протягом року. Протягом останніх 2–3 років в господарстві не було реалізації племінної продукції, що змушує чистопородних тварин здавати на забій через збитковість розведення свиней миргородської породи. Враховуючи збитковість одержання та реалізації племінної продукції, в господарстві впровадили потоково-цехову технологію виробництва свинини на промисловій основі, коли свиноматок миргородської породи використовують для схрещування із кнурами різних генотипів. Стан породи критичний, оскільки чистопородне розведення свиней миргородської породи, поза племінного заводу ім. Декабристів Полтавської області, здійснює тільки ФГ «Аміла» Волинської області.

Оцінювання стану овець сокільської породи у 2014 році була проведена лише в СК «Радянський» Кобеляцького району Полтавської області, оскільки навесні поточного року перестав існувати єдиний племінний завод в Україні і нашої області по розведенню даної породи – «Здобуток». Станом на 01.01.2014 року в стаді СК «Радянський» утримувалося 156 овець сокільської породи, серед яких 4 барани-плідники і 73 голів вівцематки.

Барани-плідники мали вік 8–13 років і належали до ліній 1125 і 8184. Вихід ягнят на 100 ярок становив 100 голів за середньої живої маси ягнят під час відлучення – 16 кг. Для одержання смушків з приплоду було забито 34 % ягнят, а

решта залишена для вирощування. Середній настриг вовни з однієї голови становив 1,9 кг. Водночас ні вовна, ні шкурки забитих ягнят останні роки не реалізуються, що призводить до збитковості галузі вівчарства в господарстві, яка в минулому році становила 6 тисяч гривень. Вівці утримуються за класичною технологією, використовуючи влітку випас. Порода знаходиться в критичному стані, оскільки крім даного племінного господарства незначну кількість овець сокільської породи утримують ще в одному господарстві Харківської області.

Під час інвентаризації курей полтавської глинястої породи в племінному птахорепродукторі СВК «Батьківщина» Котелевського району Полтавської області станом на 01.01.2014 року було встановлено, що в стаді утримувалося 6497 голів птиці, серед яких 3000 курей-несушок та 300 півнів селекції Інституту птахівництва НААН.

У динаміці 2011–2013 років відбулося збільшення поголів'я птиці на 801 голову, але це єдине стадо в Україні й питання його чистопородного розведення без можливості завезення селекційного матеріалу стоїть дуже гостро. Статевої зрілості (вік знесення першого яйця) курочки батьківського стада в господарстві набували за 165–168 днів. У 2013 році на середню несучку було одержано 186 шт. яєць, маса яких 62–63 грама. Збереженість птиці достатньо висока і майже відповідає стандарту породи – 90–92 %. Птиця утримується в приміщенні за класичною технологією та вільного випасання на прифермерській території. В останні 2–3 роки обмін маточного поголів'я не проводиться, а відтворення здійснюється за рахунок власного стада. Рентабельність виробництва яєць – 15,5 %, хоча в динаміці 2011–2013 років відмічена тенденція до зниження прибутковості їх виробництва.

Висновок. Інвентаризація стад локальних порід Полтавщини вказує на проблеми із реалізацією племінної та товарної продукції, яку від них отримують, що в свою чергу призводить до збитковості їх розведення й бажання їх позбутися. Єдиним виходом з цієї ситуації вбачається державна дотація, яка відшкодовувала б витрати на утримання тварин в стадах, але вона мабуть не реальна, хоча й передбачена законодавчою базою в галузі тваринництва України.

Як підсумок паспортизації племінних стад по розведенню великої рогатої худоби молочного напрямку продуктивності слід вказати, що попри деякі нюанси більша частина племінних господарств області відповідає встановленим законодавчою базою вимогам, пред'явленим до суб'єктів племінної справи в галузі молочного скотарства.

А ті, що не відповідають, не повинні перебувати в категорії племінних господарств та реалізувати племінну продукцію.

Особливо хотілося б наголосити на необхідності ведення селекційно-племінної роботи в суб'єктах племінної справи у відповідності до розроблених

БІБЛІОГРАФІЯ

1. *Войтенко С. Л.* Генофонд сільськогосподарських порід тварин / С. Л. Войтенко : збірник тез науково-практичної конференції професорсько-викладацького складу, 13–14 травня 2014. – Полтава, 2014. – С. 226–228.

2. Генетико-селекційний моніторинг у молочному скотарстві / [М. В. Зубець, В. П. Буркат, М. Я. Сфіменко та ін.] ; за ред. В. П. Бурката. – К. : Аграрна наука, 1999. – 88 с.

3. Глобальный план действий в области генетических ресурсов животных и Интерлакенская Декларация о генетических ресурсах животных / Комиссия по генетическим ресурсам в сфере продовольствия и сел. хоз-ва. – Рим : ФАО, 2008. –

научными учреждениями Програм селекційно-племінної роботи по кожній породі. Інакше в господарствах відбувається лише виробництво молока, для чого не потрібно мати статус суб'єкта племінної справи в галузі молочного скотарства.

37 с.

4. *Степанов Д. В.* Молочная продуктивность голштинизированого черно-пестрого скота / Д. В. Степанов, Н. Д. Родина // Зоотехния. – 2006. – №11. – С. 5–9.

5. *Рудик І. А.* Генетико-економічна оцінка різних систем використання бугаїв-плідників : зб. наук. праць / І. А. Рудик // Вісник Білоцерківського ДАУ. – Біла Церква, 1997. – Вип. 2. – Ч. 1. – С. 209–212.

6. *Mason I. L.* A world dictionary of live stock breeds, types and varieties / I. L. Mason. – Wallingford, Oxon, UK : CAB International, 1996. – 273 p.

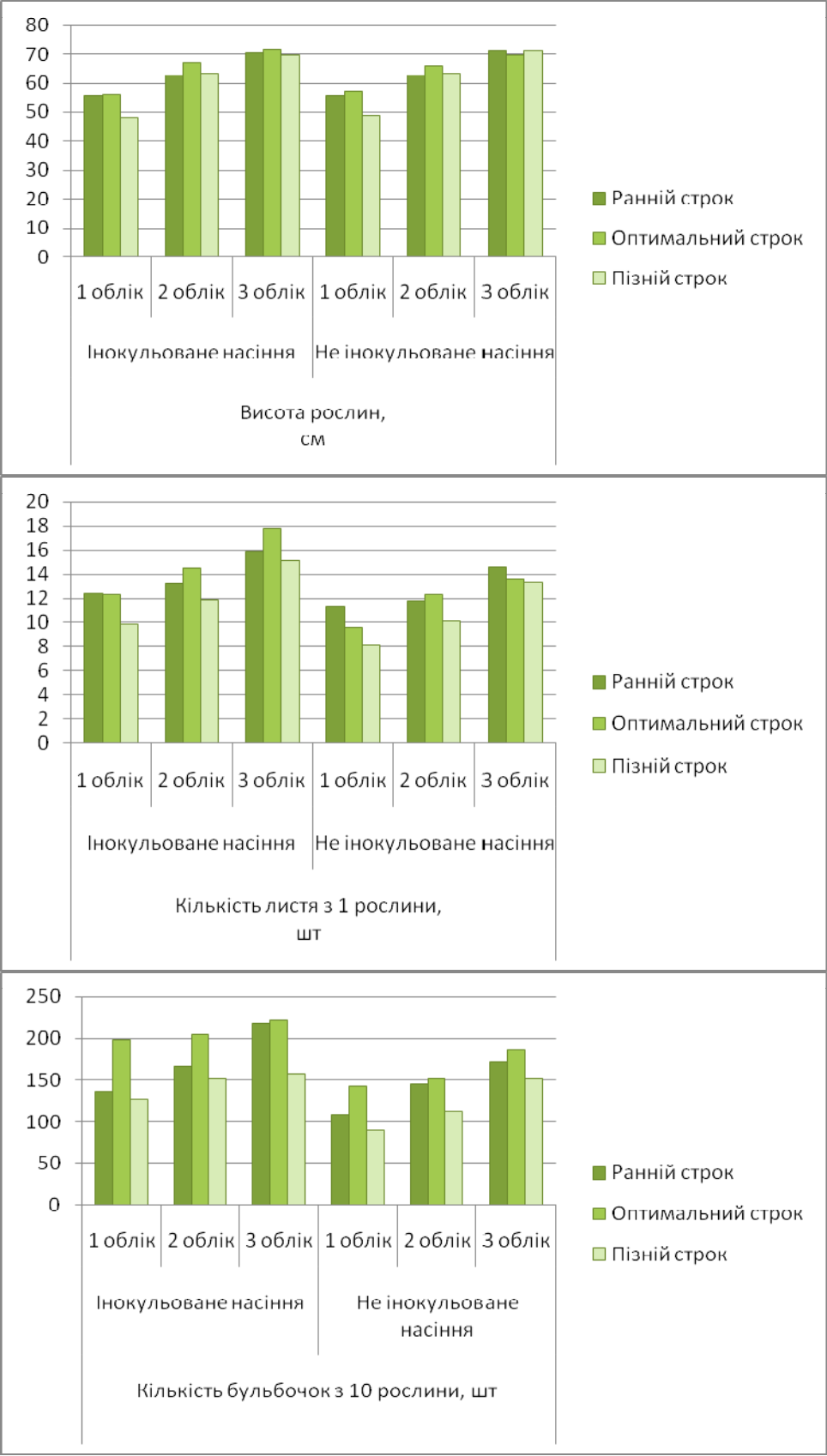


Рис. Динаміка розвитку рослин у залежності від строків сівби та обробки біопрепаратом «Ризогумін» (середнє за 2012–2014 рр.)

ти ресурсозберігаючи технологію вирощування сої.

Матеріали і методи досліджень. Дослід проводився у 2012–2014 рр. на дослідному полі Полтавського інституту АПВ ім. М. І. Вавилова. Агротехніка вирощування сої – типова для Лівобережного Лісостепу, крім елементів технології, що вивчалися. Площа дослідної ділянки – 60 м², облікової – 30 м², повторність варіантів – триразова, варіанти розміщені систематично. Об’єктом дослідження був сорт Білосніжка; сівбу проводили необробленим насінням і насінням, інокульованим препаратом «Ризогумін», у три строки (ранній – температура ґрунту на глибині загортання 10–12 °С, оптимальний – 12–14 °С, пізній – 14–16 °С). Обробка проводилася в день сівби.

Основними методами досліджень були: польовий – вивчення взаємодії предмету дослідження з агротехнічними факторами; підрахунково-ваговий – встановлення параметрів показників елементів структури врожаю і визначення врожайності насіння; лабораторний – визначення біометричних показників та продуктивності рослин; математичний (дисперсійний та кореляційний) – визначення достовірності отриманих даних.

Результати досліджень. В результаті проведених фенологічних досліджень було встановлено, що найдовший період вегетації (100 днів) спостерігався за ранньої сівби, а за оптимальної і пізньої він скорочувався на 4–7 днів відповідно (табл. 1). Проте тривалість міжфазних періодів була різною. Так, період від повних сходів до цвітіння за ранньої і пізньої сівби становив 37 днів, а за оптимальної – 35. Періоди від сходів до утворення у бобів в середньому ярусі та до наливу бобів були довшими на декілька днів за оптимальної і пізньої сівби, тоді як за ранньої складали 50 та 65 відповідно.

Крім того, дослід передбачав визначення впливу досліджуваних факторів на ріст і розвиток рослин

1. Тривалість міжфазних періодів сої залежно від строків сівби, днів (середнє за 2012–2014 рр.)

Строки сівби	Тривалість від фази повних сходів до:			
	Цвітіння	Утв. бобів у середньому ярусі	Налив бобів у середньому ярусі	Повна стиглість
Ранній	37	50	65	100
Оптимальний	35	51	66	96
Пізній	37	52	66	93

сої у середньому ярусі. Обліки проводилися у три строки в періоди з 2 по 5 липня, 12–15 липня, 21–25 липня, включали в себе вимір висоти рослин, визначення кількості листя з однієї рослини, а також кількість бульбочок з десяти рослин (див. рис.). Як бачимо з діаграм, станом на 21–25 липня (третій облік) висота рослин була більшою на варіантах інокульованих «Ризогуміном» у ході сівби – за оптимального строку сівби, не оброблених біопрепаратом, – раннього та пізнього – становила 72 см та 71,3 см відповідно. Найнижчими на оброблених варіантах були рослини за пізнього строку сівби. Їх висота становила 69,8 см (за раннього – 70,5 см). У той же час на варіантах без інокуляції найнижчими (69,8 см) були рослини, висіяні за оптимального строку.

Кращий розвиток листового апарату спостерігався на варіантах, до сівби оброблених «Ризогуміном». Найбільш облистяними були рослини за оптимального строку сівби і станом на 21–25 липня їх кількість становила 17,8 шт. (за раннього та пізнього – 15,9 шт. та 15,2 шт. відповідно). На варіантах не оброблених біопрепаратом найбільша кількість листя з рослини під час третього обліку спостерігалася за раннього строку сівби – 14,6 шт. (за оптимального та пізнього 13,6 шт. та 13, 3 шт. відповідно).

Більша кількість та кращий розвиток бульбочкового апарату спостерігався на варіантах, оброблених «Ризогуміном», особливо за оптимального строку сівби. Кількість бульбочок з десяти рослин, станом на третій облік, становила 223 шт. на ділянках, оброблених біопрепаратом, та 187 шт. на ділянках без інокуляції.

Як бачимо з даних таблиці 2, більшої маси досягло насіння з ділянок до сівби інокульованих препаратом «Ризогумін», а найбільша маса 1000 зерен спостерігається за раннього строку сівби та складає у середньому 236 грам.

УДК 636.47.085.8:633.34.
© 2015

**Чухліб Є. В., кандидат сільськогосподарських наук,
Голуб Н. Д., кандидат сільськогосподарських наук,
Скареднов Д. Ю., аспірант**

(науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук, професор А. А. Поліщук)
Полтавська державна аграрна академія

**ОСТЕОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ СВИНЕЙ ПОЛТАВСЬКОЇ М’ЯСНОЇ ПОРОДИ
ЗА УМОВ ВИКОРИСТАННЯ СОЄВИХ КОРМІВ
РІЗНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИГОТУВАННЯ**

Рецензент – кандидат сільськогосподарських наук Т. П. Булавкіна

Наведені результати відгодівлі свиней полтавської м’ясної породи з використанням соєвих кормів, виготовлених за різними технологіями (експандування під тиском, віджим під пресом, екструзія) та вплив даних білкових кормів на хімічний склад і міцність стегнових кісток. Більш продуктивними виявилися підсвинки, яких годували соєвим концентратом (група Д1), соєвою макухою (група Д2) та соєвим екструдатом (група Д3). На відгодівлі вони показали середньодобову прирости 825–833–785 г відповідно, і витратили на 1 кг приросту 3,26–3,47 кормових одиниць. У їх стегнових кістках було більше кальцію на 1,66–1,04–2,78 % і фосфору на 0,67–0,53–0,38 %, ніж у кістках тварин контрольної групи. Підсвинки дослідних груп мали дещо менший діаметр кістки на 0,51–0,33–0,73 мм, але більшу товщину кісткової стінки (крім групи Д2) на 0,35–0,24 мм. Найбільше навантаження на весь діаметр кістки зафіксовано у дослідній групі Д3.

Ключові слова: хімічний склад кісток, маса кістки, товщина кісткової стінки, навантаження на весь діаметр кістки, вік досягнення живої маси у 100 кг, середньодобовий приріст, витрати корму на 1 кг приросту, морфологічний склад туш.

Постановка проблеми. Ефективність відгодівлі свиней як на комплексах, так і в товарних господарствах різних форм власності у певній мірі залежить від міцності конституції тварин, з якою пов’язана їх продуктивність, здатність до відгодівлі, вік досягнення живої маси у 100 кг, схильність до різних захворювань та інші господарсько-біологічні особливості тварин.

Свині з міцною конституцією повинні мати, насамперед, міцний кістяк, оскільки він виконує опорну функцію та є резервом мінеральних речовин у тілі тварини [1, 2, 5].

Міцність кістяка це своєрідний показник функціонального стану організму, на який у певній мірі впливає низький рівень годівлі свиней.

Встановлено, що недостатня годівля тварин у ранньому віці призводить до негативних наслідків їх розвитку на все життя [8, 10].

Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв’язання проблеми. Ведення свинарства на високому рівні становить підвищені вимоги до міцності конституції свиней, з якою тісно пов’язані господарсько-біологічні особливості [6, 9]. Дослідження цілої низки вчених свідчать про те, що на міцність кістяка мають вплив такі фактори, як порода, вік, умови утримання та умови годівлі свиней [6, 7]. Аналіз літературних джерел показав, що міцність кісток є своєрідним критерієм оцінки конституційної міцності і функціонального стану організму [8, 6]. Існують й інші дані щодо міцності кістяка свиней – так у дослідях [4] зазначається, що на міцність кісткової тканини у більшій мірі впливає статева належність тварин, аніж порода. Виходячи з вищезазначеного, виникає необхідність подальшого дослідження даного питання.

Об’єктом досліджень були свині полтавської м’ясної породи державного підприємства «Експериментальна база «Надія» Інституту свинарства та АПВ НААН України».

Метою досліджень було встановити та проаналізувати вплив білкових соєвих кормів, виготовлених за різними технологіями (експандування під тиском, віджим під пресом, екструзія), на відгодівельні, забійні якості та хімічний склад, розвиток і міцність стегнових кісток свиней полтавської м’ясної породи.

Завданням наших досліджень було встановлення впливу білкових соєвих кормів різних технологій приготування на відгодівельні, забійні якості свиней полтавської м’ясної породи та на міцність їх стегнових кісток.

Методика досліджень. Науково-дослідна робота виконувалась в умовах державного підпри-

емства «Експериментальна база «Надія» Інституту свинарства та АПВ НААН України» на поголів'ї свиней полтавської м'ясної породи в зимовий період 2013 року. Експериментальна робота проведена з метою вивчення впливу білкових кормів на хімічний склад та міцність стегнових кісток свиней за методикою А. А. Фрідчера [9]. Для досліджень відбиралися праві стегнові кістки, які після висушування у термостаті при температурі + 37 °С до постійної маси, були піддані випробовуванню на міцність за статичного згину на універсальній машині УММ-20.

Водночас визначали:

- масу кісток, в грамах;
- довжину, в сантиметрах;
- товщину кісткової стінки, в міліметрах;
- навантаження на весь діаметр, в кілограмах.

Дослідження проведені за схемою досліду з використанням білкових соєвих кормів: група Д1 – КСБСК; Д2 – макуха соєва; Д3 – екструдат соєвий; за контроль взята макуха соняшникова – група К (табл. 1).

Результати досліджень. Відгодівельні та забійні якості піддослідних тварин є основними і найбільш цінними властивостями, від яких певною мірою залежить показник ефективності ви-

робництва свинини. Отримані результати, наведені в таблиці 2, свідчать, що кращими за відгодівельними якостями є свині групи Д2. Так, живої маси 100 кг вони досягли за 225 діб, що на 12 діб швидше, ніж тварини з контрольної групи, та на 3 і 7 – від свиней з групи Д1 і Д3, відповідно. Показники середньодобового приросту та витрати кормів на 1 кг приросту також були кращими у свиней із групи Д2. Вони становили 833 г, що вище, ніж у ровесників контрольної групи на 16,0 %, груп Д1, Д3 на 1 та 6 % відповідно.

Витрати корму становили 3,26 кормових одиниць, що на рівні із групою Д1, але менше, ніж у свиней із контрольної групи на 12 % та з групи Д3 на 6,4 %. Морфологічний склад туш, досліджений шляхом обвалки правих напівтуш, дає більш повне уявлення про м'ясність піддослідних тварин. Встановлено, що свині групи Д2 мали найбільшу кількість м'яса – 56,29 %, що більше, ніж у ровесників контрольної та груп Д1 і Д3 на 2,32–0,36–1,16 % відповідно. За кількістю сала перевагу мали свині контрольної групи – 35,40 %, найменшу – тварини з групи Д2 – 32,83 %. У ровесників групи Д1 та Д3 цей показник становив 33,97–33,85 %.

1. Схема науково-господарського досліду

Дослідні групи тварин	Кількість голів	Періоди досліду		Система утримання
		Підготовчий (15 днів)	Обліковий (76 днів)	
К – контрольна	12	ОР з макухою соняшнику	ОР – 82 + макуха соняшнику 18 %	Станкове по 2 голови
Д1 – дослідна	12	-//-	ОР – 82 + концентрат соєвий 18 %	-//-
Д2 – дослідна	12	-//-	ОР – 82 + макуха соєва 18 %	-//-
Д3 – дослідна	12	-//-	ОР – 82 + екструдат соєвий 18 %	-//-

2. Відгодівельні та забійні якості піддослідних свиней (n=12, M±m)

Групи	Відгодівельні якості			Морфологічний склад туш, %		
	Вік досягнення живої маси 100 кг, днів	Середньодобовий приріст, грам	Витрати корму на 1 кг приросту, к.од.	М'ясо	Сало	Кістки
К	237±3,24	720±20,83	3,65±0,10	53,97±2,70	35,40±2,53	10,63±0,38
Д1	228±2,22	825±21,94	3,26±0,11	55,93±0,54	33,97±0,45	10,10±0,50
Д2	225±2,56	833±14,83	3,26±0,07	56,29±2,39	32,83±3,11	10,88±0,72
Д3	232±3,32	785±28,56	3,47±0,10	55,13±1,15	33,85±2,10	11,02±1,05

УДК 633.65
© 2015

Кулібаба М. Ю., аспірант

(науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук, професор М. Я. Шевніков)

Полтавська державна аграрна академія

РІСТ І РОЗВИТОК СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКІВ СІВБИ ТА МІКРОБІОПРЕПАРАТУ

Рецензент – доктор сільськогосподарських наук П. В. Писаренко

Тривалість періоду вегетації рослин сої залежить від строків сівби: найдовшим він був за ранньої сівби, за оптимальної і пізньої – скорочувався. Тривалість міжфазних періодів упродовж вегетації розподілялася по-різному в залежності від строків сівби. Ступінь розвитку рослин упродовж періоду вегетації залежить від передпосівної обробки мікробіологічними препаратами: рослини, оброблені в день сівби препаратом «Ризогумін», краще розвиваються за всіх трьох строків сівби. Урожайність та її якісні показники залежать як від обробки біопрепаратами, так і від строків сівби. Найвищі показники спостерігалися на ділянках, оброблених «Ризогуміном», висіяних у ранні строки.

Ключові слова: строки сівби, азотфіксуючі мікроорганізми, азотфіксація, Rhizobium, біопрепарати, інокуляція, «Ризогумін».

Постановка проблеми. Підвищення продуктивності посівів сої – одна з найбільш актуальних питань сучасності. Соя важлива харчова, кормова та технічна культура. За вмістом незамінних амінокислот білок сої близький до білку тваринного м'яса, але перевищує його в 1,5–2 рази, високо ціниться якість соєвої олії, у виробництві використовують соєве борошно.

Продуктивність сої знижується через шкоду, яку завдають бур'яни, хвороби та шкідники, а також у значній мірі залежить від кількості вологи за рік та її розподілу під час вегетаційного періоду. Тому основними прийомами формування продуктивності є вибір оптимальних строків сівби, використання добрив, пестицидів та біопрепаратів.

Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. Найважливіша особливість екологічного землеробства полягає в активізації природних азотфіксуючих систем, завдяки яким забезпечується живлення сільськогосподарських культур переважно за рахунок біологічного азоту [8, 10].

Тому провідна роль у забезпеченні агроценозів біологічним азотом належить симбіотичній азотфіксації. Розширення її масштабів дозволить покращити родючість ґрунту, знизити енергетичні затрати в землеробстві та зменшити техногенне

навантаження на навколишнє середовище [5, 7].

Як зернобобова культура, соя здатна до симбіозу з бульбочковими бактеріями. Завдяки цьому у біологічний кругообіг вводиться величезна кількість атмосферного азоту. Біологічно зв'язаний азот може становити до 60–70 % загального азоту врожаю, крім того значна його кількість залишається в ґрунті, що робить сою цінним попередником для наступних культур сівозміни [11]. Для успішного досягнення цієї мети необхідно використати бактеріальні добрива, які застосовують під час обробки насіння в день сівби сої. Застосування бактеріальних добрив є важливим додатковим фактором підвищення врожайності цієї культури [1, 3, 6].

Інокуляція, або «щеплення» насіння бобових бактеріальними препаратами (інокулянтами), дає змогу розподілити на кожну насінину оптимальну кількість бактерій [2].

Проте бульбочкові бактерії належать до вологолюбних мікроорганізмів, їх активна діяльність розпочинається за вологості у 50 % від ППВ, а більш посушливі умови призводять до припинення діяльності і навіть загибелі мікроорганізмів. На жаль, посуха часто співпадає з такими важливими етапами органогенезу, як бутонізація – цвітіння, коли настає критичний період у споживанні рослиною елементів живлення [4]. Тому надзвичайно важливе значення має вибір строків сівби. Вибираючи строки сівби, слід розраховувати на повне використання рослинами вегетаційного періоду, родючості ґрунту, особливостей вологозабезпечення місцевості, а основний критерій вибору строку сівби – стійке прогрівання посівного шару ґрунту до +12–14 °С, що забезпечує одночасне проростання насіння за наявності вологи в посівному шарі [9].

Метою дослідження було розробити ресурсозберігаючу технологію вирощування сої, що забезпечить підвищення врожайності, покращання якості врожаю та активізацію азотфіксуючої здатності.

Завдання досліджень – вивчити вплив строків сівби та передпосівної обробки насіння біопрепаратом «Ризогумін» і на основі цього розробити

БИБЛІОГРАФІЯ

1. Заика П. М. Избранные задачи земледельческой механики / П. М. Заика. – К. : изд-во УСХА, 1992.

2. Морозов І. В. До обґрунтування параметрів спрямовуючих елементів для насіння в робочих органах сівалок / І. В. Морозов, В. Г. Власенко, М. Г. Доценко // Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка («Механізація сільськогосподарського виробництва»). – 2008. – Вип. 75, Том 1. – С. 83–89

3. Идельчик И. Е. Справочник по гидравлическим сопротивлениям / И. Е. Идельчик ; под ред. М. О. Штейнберга. – [3-е изд., перераб. и доп.]. – М. : Машиностроение, 1992. – 672 с.

4. Беседа А. А. Повышение эффективности технологического процесса подпочвенно-разбросного посева зерновых культур распределительно-заделывающими устройствами : дис. на соиск. уч. степени к. т. н. : 05.05.11 / А. А. Беседа. – Луганск, 2012. – 161 с.

3. Osteologічна характеристика стегнових кісток (n=3, M±m)

Групи	Показники									
	Маса кістки, г		Довжина кістки, см		Середній діаметр кістки, мм		Середня довжина кісткової стінки, мм		Навантаження на весь діаметр, кг	
	M ± m	Cv, %	M ± m	C, %	M ± m	Cv, %	M ± m	Cv, %	M ± m	Cv, %
К	190,54±5,66	5,14	19,93±0,07	0,58	22,53±0,29	2,22	4,63±0,02	0,82	355,00±47,26	23,06
Д1	173,84±16,67	16,61	19,30±0,29	2,59	22,02±1,33	10,45	4,98±0,30	10,57	353,33±73,56	36,06
Д2	175,01±17,56	17,38	19,27±0,43	3,90	22,20±1,15	9,00	4,37±0,33	13,26	351,67±76,72	37,79
Д3	171,67±14,20	14,33	19,27±0,81	7,27	21,80±0,53	4,19	4,87±0,18	6,50	360,00±66,58	32,03

4. Хімічний склад кісток піддослідних свиней (n=3, M±m)

Групи	Хімічний склад, %						P:Ca
	Зола		Кальцій		Фосфор		
	M ± m	Cv, %	M ± m	Cv, %	M ± m	Cv, %	
К	37,17 ± 1,38	6,4	13,42 ± 0,21	2,6	3,58 ± 0,20	9,6	0,27
Д1	40,03 ± 2,59	11,2	15,08 ± 2,52	28,9	4,25 ± 0,02	0,6	0,28
Д2	39,02 ± 1,73	7,7	14,46 ± 0,66	7,9	4,11 ± 0,36	15,1	0,28
Д3	43,24 ± 1,87	7,3	16,20 ± 0,43	4,6	3,96 ± 0,37	16,1	0,24

Аналіз остеологічних показників (табл. 3) свідчить, що найбільшу масу мали стегнові кістки свиней контрольної групи – 190,54 г, що на 10–9–11 % вище, ніж маса кісток тварин груп Д1, Д2, Д3.

За показниками довжини кісток та їх середнім діаметром суттєвої різниці не виявлено, проте дещо вищими вони були у контрольній групі (19,93 см та 22,53 мм) відповідно. Найбільша товщина кісткової стінки була у кісток свиней групи Д1 – 4,98 мм, що на 7,6–14–2,3 % більше, ніж у кісток тварин контрольної групи та групи Д2 і Д3.

Найвищий показник навантаження на весь діаметр кістки зафіксований у групі Д3 – 360 кг, це на 5,0–6,7–8,3 кг, або 1,4–2–2,4 % більше, ніж у контрольній та дослідних групах Д1 і Д2.

Хімічний аналіз стегнових кісток піддослідних тварин (табл. 4) показав, що вміст золи та кальцію був більшим також у кістках свиней групи Д3 відносно контрольної та груп Д1, Д2 на 6,07–3,21–4,22 % та на 2,78–1,12– 1,74 %.

Найбільше фосфору зафіксовано у кістках тварин групи Д1 – 4,25 %, найменша його кількість у контрольній групі – 3,58 %. Співвідношення

P:Ca у кістках свиней груп Д1; Д2 становило – 0,28, у контрольній – 0,27, а в групі Д3 було на рівні 0,24.

Таким чином, проведені досліді дають можливість зробити наступні **висновки**:

1. Відгодівля свиней полтавської м'ясної породи з використанням соєвих кормів позитивно вплинула на відгодівельні та забійні якості піддослідних тварин, а також на міцність їх кістяка.

2. Результат обвалки туш піддослідних свиней свідчить, що за найвищого середньодобового приросту у 833 грам, найбільший вихід м'яса і найменший сала мали тварини із групи Д2 – 56,29 та 32,83 % відповідно (годівля соєвою макухою).

3. Остеологічні дослідження довели, що вищий вміст кальцію (16,20 %) та найбільше навантаження на весь діаметр кісток (360,0 кг) був у свиней із дослідної групи Д3 (годівля соєвим екструдатом).

Отже, отримані результати дослідів дають можливість стверджувати, що за відгодівлі свиней доцільно використовувати соєву макуху та екструдат.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Гетя А. Продуктивные качества свиней с различной крепостью конечностей / А. Гетя // Свиноводство. – 1997. – №4. – С. 11–13.
2. Гниденко С. С. Влияние условий выращивания хряков на крепость костяка / С. С. Гниденко // Животноводство. – 1985. – №8. – С. 28–29.
3. Жигулін С. П. Вплив умов утримання на розвиток стегнових кісток свиней / С. П. Жигулін // Свинарство. – 1994. – №50. – С. 77–79
4. Иссык В. В. Развитие прочности скелета новой породы свиней / В. В. Иссык // Труды института экспериментальной биологии. – 1980. – Т. 14. – С. 154–161.
5. Криштофорова Б. В., Лемещенко В. В., Стегней Ж. Г. Біологічні основи ветеринарної неонатології / Б. В. Криштофорова, В. В. Лемещенко, Ж. Г. Стегней. – Сімферополь : Терра таврика, 2007. – 366 с.
6. Лісний В., Пелих В. Розвиток і міцність кісток чистопородних та гібридних підсвинків / В. Лісний, В. Пелих // Тваринництво України. – 1997. – №5. – С. 15.
7. Остапчук П. П., Доманський А. Я. Показники росту деяких трубчатих кісток у свиней різних порід в зв'язку з віком і типом годівлі / П. П. Остапчук, А. Я. Доманський // Свинарство. – 1973. – №19. – С. 80–84.
8. Тертишник Л. Л. Міцність стегнових кісток свиней ландрас і великої білої породи в залежності від умов вирощування / Л. Л. Тертишник // Вісник сільськогосподарських наук. – 1987. – №12. – С. 55–57.
9. Фридчер А. А. Прочность бедренных костей у свиней в зависимости от возраста и происхождения / А. А. Фридчер // Труды Новосибирского СХИ. – 1980. – Т. 133. – С. 23–26.
10. Чирвинский П. К вопросу о развитии костяка свиней при нормальных условиях, при недостаточном питании и после кастрации самцов в раннем возрасте / П. Чирвинский // Сочинение. – 1949. – Т. 1. – С. 377–521.

При этом посевной материал движется в воздушном потоке (рис. 1) под действием силы тяжести, периодически испытывая соударения со стенками семятокопровода, распределителя и свода стрелчатой лапы.

Нами было сделано предположение, что посевной материал необходимо рассматривать как достаточно упругое тело с формой поверхности в виде эллипсоида вращения, учитывающее высокие прочностные свойства до момента появления первичных трещин [4].

Сопротивление участков семятокопровода и его конструктивных элементов, в которых помещены тела, обтекаемые потоком, складываются из сопротивления собственного участка $\zeta_{уч}$ (для прямого участка – это сопротивление трения) и сопротивления тела ζ :

$$\zeta \equiv \frac{\Delta p}{\rho \cdot w_0^2 / 2} = \zeta_{уч} + \zeta. \quad (1)$$

Мощность, требуемая на преодоление сил сопротивления тела, обтекаемого потока в семятокопроводе и конструктивных элементов, выражается через силу лобового сопротивления P_l этого тела,

$$\Delta N = P_l \cdot w_{мест}. \quad (2)$$

Указанная мощность может быть выражена через коэффициент местного гидравлического сопротивления участка трубы, в котором помещено тело:

$$\Delta N = \rho \cdot w_0^2 / 2 \cdot w_0 \cdot F.$$

Сила лобового сопротивления

$$P_l = c_x \cdot S_m \cdot \rho \cdot w_0^2 / 2, \quad (3)$$

где

$$w_{мест} = w / (1 - \tau \cdot S_m \cdot F_0); \quad (4)$$

c_x – коэффициент лобового сопротивления тела, зависящий от формы тела, числа Рейнольдса $R'_e = w_0 \cdot d_m / \nu$ и других параметров; S_m , d_m – соответственно миделева площадь (m^2) и диаметр или наибольшая сторона (м) миделева сечения тела; $w_{мест}$ – местная скорость потока (в живом сечении $(F_0 - S_m)$), т.е. скорость в сечении трубы, м/с; w – скорость в данной точке сечения перед телом, м/с; τ – поправочный коэффициент, учитывающий влияние формы тела и сужение поперечного сечения трубы; для тел обтекаемой формы $\tau \leq 1,0$; для других тел $\tau \geq 1,0 \cdot (3)$ [3].

Совместное решение уравнений (1–3) определяет связь между коэффициентом местного сопротивления ζ и коэффициентом лобового сопротивления c_x тела:

$$\zeta = c_x \cdot S_m / F_0 \cdot (w_{мест} / w_0)^3. \quad (5)$$

Важным фактором, влияющим на коэффициент лобового сопротивления тела, является форма его профиля. Чем более обтекаемую форму имеет тело, тем меньше отрыв потока и вихреобразование, а, следовательно, меньше его лобовое сопротивление. Поэтому там, где это возможно, следует использовать тела обтекаемой формы. Удобнообтекаемая форма профиля тела характеризуется плавно закругленной передней частью и более длинной клинообразной задней частью (рис. 2).

К телам удобнообтекаемых форм относятся и эллиптические цилиндры, а также круговые цилиндры, снабженные задними обтекателями. Для таких тел коэффициент лобового сопротивления получается выше, чем для тел, профилированных по данным таблицы 10-2 [3]. Однако ввиду большей простоты построения такие тела часто применяются на практике.

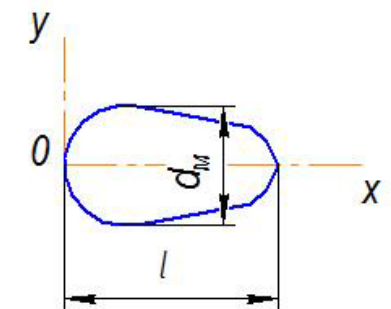


Рис. 2. Профиль удобнообтекаемого тела.

Вывод. Рассмотренные связи и зависимости сопротивления при обтекании в потоке позволяют представить общую схему движения полёта посевного материала в системе «высевающий аппарат – зернотукопровод – направляющее устройство – подлаповое пространство лапового сошника – распределительное устройство – семянное ложе», при условии пневмомеханической их подачи, после столкновения (друг с другом, со стенками семятокопровода и конструктивными элементами лапового сошника).

В общем случае скорость течения в трубе распределена неравномерно по сечению, поэтому сопротивление тела зависит и от места расположения его в сечении.

УДК 631.361
© 2015

Беседа А. А., кандидат технических наук

Луганский национальный университет имени Тараса Шевченко

ИССЛЕДОВАНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ ПРИ ОБТЕКАНИИ ПОСЕВНОГО МАТЕРИАЛА ПОТОКОМ В СЕМЯТУКОПРОВОДЕ

Рецензент – доктор технических наук А. В. Чесноков

Работа посвящена исследованию движения посевного материала под действием силы тяжести в семявысевающей системе, а именно высевающий аппарат – семятукотокпровод – направляющее устройство – подлаповое пространство лапового сошника – распределительное устройство. Теоретически описано влияние сопротивления при обтекании посевного материала на примере озимой пшеницы. Которое рассматривается с учетом формы профиля его обтекаемого тела потоком в семятукотокпроводе, при условии пневмомеханической подачи, что дает возможность представить и теоретически описать обиху схему движения посевного материала в семявысевающей системе.

Ключевые слова: лобовое сопротивление, обтекаемое тело, сила, семятукотокпровод, посевной материал, форма тела, пневмотранспортирование.

Постановка проблемы. Необходимо исследовать сопротивление при обтекании посевного материала потоком в семятукотокпроводе посевных машин. Одним из факторов, которые влияют на поток посевного материала при движении в семятукотокпроводе и его конструктивных элементах распределения – сила сопротивления при обтекании посевного материала потоком.

Анализ последних достижений и публикаций, в которых основано решение проблемы. Аналогичные проблемы относительно земледельческой механики решались академиком П. М. Заикой [1], профессором И. В. Морозовым [2] и другими. Рядом авторов исследовалось влияние направляющих элементов на посевной материал в сошниках, на качество высева сельскохозяйст-

венных культур [3–4], но при этом они рассматривают посевной материал как круглое тело или материальную точку, не учитывая структурную форму профиля зерна.

Цель исследования: исследовать сопротивление при обтекании посевного материала потоком в семятукотокпроводе посевных машин.

Задачи исследования: рассмотреть движение посевного материала с учетом обтекаемого тела в системе «высевающий аппарат – зернотукотокпровод – направляющее устройство – подлаповое пространство лапового сошника – распределительное устройство».

Материалы и методы исследования. При движении посевного материала в системе «высевающий аппарат – зернотукотокпровод – направляющее устройство – подлаповое пространство лапового сошника – распределительное устройство» в условиях пневмомеханической подачи учитываются следующие варьируемые величины: скорость воздушного потока формирует давление подающегося в семятукотокпровод; форма и размеры направляющего и распределителя; длина участков семятукотокпровода и радиусы закругления семятукотокпровода; углы поворотов зернотукотокпровода; расход посевного материала (зерна) в единицу времени, а также сопротивление материала.

Результаты исследований. На начальном этапе моделирования процесса распределения посевного материала принимаем зерновые культуры (озимая пшеница), имеющая средние размеры: длина $d_x=6,3$ мм, ширина $d_y=2,8$ мм, толщина $d_z=2,6$ мм и масса $m=0,045$ грамм.

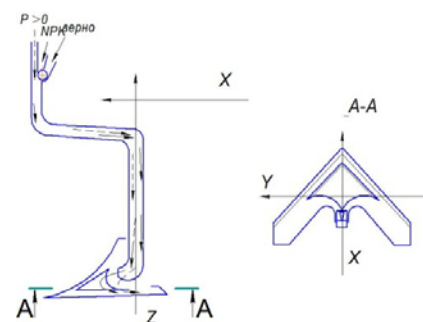


Рис. 1. Схема движения посевного материала в семятукотокпроводе

УДК 639.3 (4-11)(091)
© 2015

Бондаренко О. М., кандидат сільськогосподарських наук

Полтавська державна аграрна академія

З ІСТОРІЇ РОЗВИТКУ СКОТАРСТВА НА ПОЛТАВЩИНІ (КІНЕЦЬ XIX – ПОЧАТОК XX СТОЛІТТЯ)

Рецензент – доктор сільськогосподарських наук, професор А. А. Поліщук

На основі літературних першоджерел розглядаються окремі аспекти з історії розвитку скотарства на Полтавщині в кінці XIX – на початку XX століть. На розведення великої рогатої худоби особливий вплив мали два фактори – збільшення чисельності міського населення й інтенсифікація обробітку землі. Ріст товарного землеробства, що вимагав підвищення продуктивності праці, приводив, з одного боку, до більш посиленого розведення робочої худоби, ніж продуктивної, а з іншого, внаслідок розширення селі, – до росту поголів'я лише в заможній частині селянства, що мала тяглову силу. Для Полтавщини розведення великої рогатої худоби на усіх етапах історичного розвитку відігравало вкрай важливе значення, забезпечуючи населення висококалорійною м'ясо-молочною продукцією.

Ключові слова: Полтавська губернія, велика рогата худоба (воли і корови), сіра українська порода, основна господарська тяглова сила, власницькі економії, поміщицькі господарства.

Постановка проблеми. З давніх-давен Полтавщина, яка славилася своїми природними багатствами мала добре розвинуте тваринництво.

Тваринництво належить до важливих господарських занять, які існували в Україні. Хліборобство не могло успішно розвиватись, якби не були приручені тварини, що забезпечували мешканців нашого краю молочними і м'ясними продуктами, використовувались як тяглова сила. Добрий урожай отримували тоді, коли для посіву був якісно підготовлений ґрунт. Для основної маси населення Полтавщини велика рогата худоба (воли і корови) відігравала набагато більше значення, ніж коні. Без відповідних упряжних знарядь для ефективного застосування у господарстві тягової сили цього досягти неможливо.

Згідно статистичних даних за 1845 рік загальна чисельність великої рогатої худоби складала 782210 голів, тоді як коней було у 3,5 рази менше – 224951 голів. Велика рогата худоба, особливо воли, слугували перш за все робочою силою у селянських господарствах, для цього нерідко використовували і корів, яких називали «яремними». З метою отримання молочних продуктів селяни здебільшого утримували корів лише у

розмірах домашніх потреб. Розводили, як правило, велику рогату худобу сірої української породи, що відзначалася високою працездатністю, витривалістю, була міцного складу. З кінця XIX ст. все більше спостерігається прагнення населення замінити волів кінями. Це пояснюється, з одного боку, прогресуючим скороченням: погіршенням кормових площ унаслідок розширення посівів, збільшенням кількості населення; з другого – слабким розвитком посівів трав, порівняно з минулими роками, все більшим розорюванням ґрунтів, цілих земель. Унаслідок цього кінь ставав усе більш вигідним економічно, не говорячи вже про такі другорядні причини, як непридатність волів для візницького промислу в зимовий час, тоді як добре підковані коні були взимку незамінними [10, 11, 12].

Аналіз останніх досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. Починаючи з кінця XIX ст., Полтавське губернське земство організувало щорічне видання таких цінних для краєзнавців збірників, як «Статистичний довідник Полтавської губернії на... рік» та «Статистичний щорічник Полтавського губернського земства». У цих збірниках вміщено аналітичні матеріали щодо різних аспектів економічного і культурного життя мешканців Полтавщини. Певним чином відображено у цих збірниках і тваринництво, матеріали про яке подавалися в узагальненому вигляді після відповідних подвірних переписів. Нерідко публікувалися зведені дані кількох подвірних переписів із відповідними коментарями [10, 11, 12].

Цінним джерелом із питання, що нас цікавить, є історіографічний огляд журналів «Хуторянин» і «Вестник южно-русского животноводства», а також організоване у 1909 видання редакцією журналу «Хуторянин» збірника під назвою "Календарь «Хуторянина» (Сборник сельскохозяйственных статей)», шість випусків якого побачило світ до 1917 року. Перший із вищезгаданих журналів виходив у Полтаві з 1896 по 1917 роки. Влітку видавався двічі на місяць, а в інші пори року – щотижня. «Вестник южно-русского животноводства» був спеціалізованим

журналом, який із 1908 по 1916 роки виходив у Полтаві тричі на місяць під егідою того ж таки сільськогосподарського товариства [1, 2, 13].

Мета публікації – узагальнити дані, що стосуються становлення та розвитку скотарства на Полтавщині в кінці XIX – на початку XX століть.

Результати дослідження. Детальну характеристику порід великої рогатої худоби і особливості її використання у селянських господарствах знаходимо у «Военно-статистическом обозрении Российской империи». «Усі три губернії, – писали чиновники Генерального штабу, – Харківська, Чернігівська і Полтавська мають у своєму розпорядженні найрізноманітніші породи рогатої худоби. В одному і тому ж місці можна бачити хорошу худобу і поруч з нею – дрібних, слабких і виснажених тварин, про які важко сказати, для чого вони придатні. Худоба такої якості раніше дуже рідко зустрічалася у центральній Україні, але тепер і тут її стало досить багато. В Україні існують дві хороші породи рогатої худоби: черкаська, або угорська, і українська, або валахська. Ці дві породи досить легко розрізнити не тільки за зовнішнім виглядом, але і за їх внутрішньою якістю: бик черкаський при своїй великій масі, неповороткий, незграбний і тихого норову; бик український красивого середнього зросту, дуже швидкий, сильний із диким поглядом. У жодному селянському господарстві, – продовжують далі опис великої рогатої худоби автори згаданого «обозрения», – немає такої чудової худоби, яка зустрічається на хуторах. Рогата худоба складає тут головну цінність.

Волами хуторяни обробляють землю. Сіру українську худобу вони відгодовують і продають, а одержаний гній використовується як добриво під городні культури, конопляники і поля. Молочними продуктами харчується родина. Проте найбільшу вигоду рогата худоба приносить у випадку використання її для транспортування вантажів. Багато хуторян мають від 10 до 20 пар волів, з якими вони ходять до Криму або Азовського моря, де купують на свій капітал або за підрядом сіль і рибу, розвозячи товар по різних місцевостях України» [6].

У результаті надмірного розорювання сільськогосподарських угідь після скасування кріпацтва умови для утримування великої рогатої худоби, як і тваринництва в цілому, на Полтавщині суттєво змінилися. Згідно з даними «Сборника статистических сведений о Полтавской губернии» у 1866 році на Полтавщині нараховувалося 767464 голови великої рогатої худоби. Найбільшу її кількість мали мешканці таких міст, як Лохвиця (1915

голів), Полтава (1849), Кременчук (1722), Миргород (1490), Градизьк (1317) та Переяслав (1216). Із повітів перше місце посідає Золотоніський – 79564 голови. Наступні місця належали Костянтиноградському (67200 голів), Гадяцькому (63987), Пирятинському (60063) і Полтавському (59439). Якщо взяти за основу середні показники, то на кожне місто припадало 1034 голови великої рогатої худоби, а на кожен повіт – 49998 [2, 8].

До 1883 року основну масу селянської худоби складали воли, з роками їх питома вага зменшувалась. Так, у 1883 році питома вага волів у селян складала 28,9 %, корів 24,7 %, бугаїв 0,2 %. Перепис 1900 року дав такі показники: волів 22,7 %, корів – 35,1 %. Бугаїв ця статистика зовсім не зафіксувала [8, 13].

Основною господарською тягловою силою в Україні до початку XIX ст. залишався віл. Документи XVI–XVII ст. свідчать, що у селах Полтавщини була майже однакова кількість волів і коней, однак у плуг запрягали переважно волів. У другій половині XIX ст. поголів'я волів різко зменшилось – унаслідок аграрної реформи 1861 р., коли селяни стали масово полишати землю. Так, на Полтавщині у с. Опішня в 1835–1882 рр. кількість волів зменшилась від 108 до 40, а коней збільшилась від 15 до 37. Це було характерно для усієї етнічної території [5, 9].

Основними постачальниками сільськогосподарської продукції були великі власницькі економії.

Турбуючись про розвиток сільського господарства на Полтавщині, Полтавське сільськогосподарське товариство, яке було започатковано у 1865 році за ініціативою князя С. В. Кочубея, досить конкретно і плідно займалось питанням розвитку тваринництва. Значна увага була приділена і розвитку скотарства. За ініціативою товариства було створені парувальні пункти, організовано виставки тварин.

В окремих великих поміщицьких господарствах Полтавщини наприкінці XIX – на початку XX ст. тваринництво знаходилося на досить високому рівні. Існували хороші, нерідко взірцеві заводи: ферми великої рогатої худоби, коней, овець, свиней, домашньої птиці. Наприклад, Карлівський маєток (тоді Костянтиноградського повіту, тепер місто Карлівка – райцентр Полтавської обл.) нащадків великої княгині Олени Павлівни (невістки імператора Павла I). Загальна площа маєтку після селянської реформи 1861 року й аж до Жовтневої революції 1917 року становила понад 58 тисяч десятин. У господарстві було високо розвинене тваринництво: кінний завод, де вирощували арабських коней та коней верхової кірасирської породи, завод великої рогатої худоби,

ІМЕСГ, 2004. – 59 с.

4. *Макаренко М.* Зберігання машин в неробочий період / М. Макаренко // Агробізнес сьогодні. – №23 (246), 2012. – С. 36–40.

5. *Козаченко О. В.* Проблеми та перспективи розвитку технічного сервісу машин АПК : [текст] / О. В. Козаченко // Вісник ХНТУСГ ім. П. Василенка. – Вип. 145. – Харків, 2014. – С. 3–7.

Продовження таблиці	
1	2
3.12. Нанесіть антикорозійне мастило на робочі поверхні шківів та натяжних роликів.	3.12. Наносити антикорозійне мастило на робочі поверхні шківів та натяжних роликів необхідно пензлем, покриваючи усю поверхню.
3.13. Очистіть гумові паси у випадку збереження мотокультиватора в приміщенні.	3.13. Очищення гумових пасів слід виконувати розчином – див. пункт 2.9.
3.14. Виконайте розвантаження шин мотокультиватора, встановленого на підставки.	3.14. Тиск зменшують до 70 % робочого. Поверхні шин покривають воском чи іншим захисним матеріалом у випадку збереження мотокультиватора на відкритому майданчику.
3.15. Виконайте зовнішню консервацію мотокультиватора.	3.15.1. Консервацію поверхонь виконують відповідно до вимог ГОСТ 7751-85, ГОСТ 9.014-78. 3.15.2. Виконайте підготовку поверхонь до нанесення захисних покриттів. Місця пошкоджені корозією необхідно обробити перетворювачем іржі або модифікатором корозії. 3.15.3. Очистіть поверхню та нанесіть лакофарбове покриття на місце пошкодження. 3.15.4. Для зовнішньої консервації рекомендовано використовувати універсальні воскові суміші та полімерні покриття. Вони захищають лакофарбове покриття, не пофарбовані металічні та гумо-текстильні вироби, деталі з пластмаси. Особливість даних сумішей у тому, що введення мотокультиватора в експлуатацію не потребує розконсервації. 3.15.5. Підготовку поверхні до зовнішньої консервації та виконання консервації необхідно проводити за вологості повітря не вище 70 % та температури навколишнього середовища не нижче + 5 °С.

Як бачимо з таблиці, розроблені рекомендації по виконанню технологічних операцій підготовки до зберігання мотокультиватора WEIMA 900M в особистому селянському господарстві дають можливість продовжити термін його ефективного використання. На основі накопиченої бази даних про пошкодження та несправності за період зберігання, використовуючи таблицю, можна контролювати технічний стан мотокультиватора протягом усього періоду експлуатації.

Висновки:

1. На основі аналізу існуючих правил збері-

БІБЛЮГРАФІЯ

1. Техника, используемая в сельском хозяйстве. Правила хранения : ГОСТ 7751-85. – [Действует от 1985.12.20]. – М. : Госстандарт СССР.
2. *Ляшенко С. В.* Удосконалення графіка проведення та розширення переліку необхідних до виконання операцій технічного обслуговування засобів малої механізації за результатами їх ви-

гання сільськогосподарської техніки встановлено, що для підвищення ефективності використання мотокультиваторів WEIMA 900M необхідно адаптувати перелік необхідних до виконання операцій підготовки до зберігання.
2. Запропоновані рекомендації по зберігання мотокультиваторів дають можливість збільшити амортизаційні строки їх служби на 25–30 %.
3. Встановлено, що порушення правил зберігання засобів малої механізації знижує їх період ефективного використання в 2–3 рази.

пробувань на присадибних ділянках : [текст] / С. В. Ляшенко // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – Вип. 3. – Полтава : ПДАА, 2014. – С. 178–182.
3. Концепція перспективного розвитку технічного сервісу АПК України / [Гуков Я. С., Молодик М. В., Моргун А. М. та ін.]. – Глеваха : ННЦ

би – української, симентальської, волоської порід та інші тварини. Робочих коней у Карлівській економії налічувалося близько 1800, а волів – майже 3700 голів. Тож економічні поля чудово удобрювалися перегноем із ферм і була достатня кількість робочої худоби для обробітку полів [9].
У Полтавському повіті були великі зразкові економії князя В. С. Кочубея у Диканьці та в Жуках. Так, у Диканській економії (в межах маєтку) площею 3860 десятин земельних угідь, вела-ся покращена зернова система польового господарства, а частина землі пускалася у залежності від росту трав. Було тут і високорентабельне тваринництво: завод напівкровних англійських коней, молочна худоба симентальської породи та помісь із місцевими, вівці – каракулі, а також свині – беркшири і темворси. Верст за 6 на північний захід від села Яківці (нині околиця Полтави), коло річки Кас'янова Балка, знаходилася Жуківська економія князя В. С. Кочубея, де було 2785 десятин земельних угідь. Це теж було одне з вірцевих господарств губернії. Сівозміна на ближніх ділянках на полях тут запроваджувалася восьмипільна, а на більш віддалених – частково трипільна та перелогова. З 1868 року в економії існував завод арденських коней, була велика рогата худоба – гібрид симентальської породи, а також свині – беркшири [6, 9].
В межах села Ковалівка Полтавського повіту був розташований маєток нащадка одного з найбагатших полтавських німців-колоністів В. В. Трепке «Ковалівка» площею 1150 десятин. Окрім високорентабельного зернового і зернопереробного господарства, тут було добре розвинено тваринництво. Особливо славився кінний завод: матки – напівкровні і на три чверті кровні арденки, яких злучали з жеребцями арденами, клейдесдалем та рисаками (каретні коні) [9]. У селі Парасковіївка того ж Полтавського повіту (нині с. Куликове Полтавського району) був маєток другого з братів-німців, які народилися на Україні – Е. В. Трепке. На високому рівні було тваринництво: завод робочих коней – помісі арденських і клейдесдальських, велика рогата худоба – гібрид симентальської породи, вівці – помісі каракульських порід, свині – гібрид місцевих із беркширами [9, 10].
На лівому березі річки Супій, біля села Згурівка Прилуцького повіту Полтавської губернії (тепер Згурівка – райцентр Київської обл.) знаходився чудовий маєток із тією ж назвою, що й село, площею понад 19 тис. десятин земельних угідь – власність князя В. П. Кочубея. У цьому маєтку зразково було поставлено скотарство зі спеціальними заводами – помісі місцевої породи зі шароле [6, 12].

Біля річки Сухий Омельничок, у містечку Пустовітове Кременчуцького повіту (тепер село Глобинського району), наприкінці XIX – на початку XX ст. знаходився маєток поміщика В. О. Остроградського «Пустовітове» площею близько 3 тис. десятин земельних угідь, де велася трипільна сівозміна. У господарстві був кінний завод рисистих коней, завод великої рогатої худоби української сірої породи, а також свині – чистокровні лінкольни [10].
А за 4 версти на схід від містечка Пустовітове розташовувався маєток сестер-графинь О. В. та М. В. Капніст «Пузикове», біля однойменного села (тепер с. Пузикове Глобинського району), з площею земельних угідь 2780 десятин, де запроваджувалася семипільна і шестипільна сівозміни. Тваринництво теж було на належному рівні: завод коней верхової породи, велика рогата худоба – гібрид симентальської породи з місцевою, вівці – каракулі чисельністю до 400 голів, свині – беркшири [9]. У цьому ж повіті, верст за 6 на південний схід від залізничної станції Рублівка, був маєток поміщиці Є. М. Петроградської «Писарщина» із загальною площею земельних угідь понад 1700 десятин. Велика рогата худоба в маєтку була виведена з господарств німецьких колоністів Таврійської губернії [6, 11].
Далі вздовж залізниці, на 18-й версті за Рублівкою, станція Глобино, а поруч однойменне містечко (тепер м. Глобино – райцентр Полтавської обл.). Тут знаходився маєток М. О. Шапошникова площею в 1650 десятин, який на час звільнення селян з кріпацтва належав багатим дворянам Магденкам, котрі володіли тут понад 10 000 десятин земельних угідь. У господарстві Шапошникова була прийнята шестипільна сівозміна. У маєтку утримували коней робочої породи, українських волів, велику рогату худобу симентальської та української порід, свиней – беркширів і темворсів [6, 8].
Верст за 8 на північний схід від станції Рублівка знаходився маєток поміщика О. К. Панайотова «Обознівка», поблизу однойменного волосного містечка (тепер с. Обознівка Глобинського району), площею 1540 десятин із високою культурою виробництва, де запроваджувалися різні багатопільні сівозміни. Молочне стадо тут складалося з напівкровних швейцарських і місцевих корів, вирощувалися свині – йоркшири і помісь із місцевими, вівці – каракулі, коні – напівкровні та місцеві. Була також велика племінна птахоферма [5, 6].
За 10 верст на схід від містечка Келеберда, поблизу невеликого волосного села Бригадирівка з населенням близько 500 чоловік, був маєток спадкоємців З. Т. Тараня «Григоро-Бригадирівка» Кобеляцького повіту (тепер село Кобеляцького

району) площею близько 750 десятин, у тому числі 500 десятин орних земель. Тут були добре налагоджена зернова система й високорозвинене тваринництво: завод робочих і запряжних коней у кількості 20 кобил і 2 жеребці, велика рогата худоба – місцевої породи, вівці смушкові – помісь каракулів із решетилівськими і сокільськими, свині – беркшири [8].

У Хорольському повіті, біля містечка Оболюнь (тепер село Семенівського району), на час відміни кріпосного права був великий однойменний масток, що належав колишньому статс-секретареві М. П. Позену, який мав тут 13 200 десятин земельних угідь. Із 70-х років XIX ст. і до початку XX ст. масток, де залишилося 2900 десятин, належав його синові Л. М. Позену. Масток був одним із кращих у повіті. Польове господарство тут велося за трипільною системою сівозмін. Окрім основних хлібних культур сіяли просо, льон, багаторічні трави. На час перепису (10-ї ревізії) 1859 року тут були кінний, винокурний та селітряний заводи; на початок XX ст. – завод робочих коней – чистокровні ардени, напівкровні англо-арабські, велика рогата худоба – молочна симентальсько-фрейбурзької породи, а робоча – чистокровна українська, свині – чистокровні беркшири, гуси – гергелі. Другим за розмірами у цьому ж повіті на початку XX ст. був масток Є. О. Базилевської в містечку Остап'є (нині село Великобагачанського району) площею понад 1600 десятин. Характер мастку був суто землеробський із перевагою польових культур. Проте й тваринництво розвивалося на належному рівні. Молочна худоба в економії Є. О. Базилевської була німецька, а частково – сіра українська. Був невеликий кінний завод. Вирощували також свиней – беркширів. Однак особливої уваги у господарстві надавалося птахівництву. Щорічний приплід птиці становив 900 голів, із числа яких перше місце займали гуси, друге – індики [6, 12].

Верст за 6 на південний захід від Хильківки знаходився масток «Бурбине» (нині село Пузирівської сільради Семенівського району) М. М. Устимовича площею 1000 десятин. У господарстві знаходився хороший кінний завод – напівкровних англійських, чистокровних арабських, орловсько-ростопчинських і рисистих порід; щорічно продавали близько 30 голів коней. З великої рогатої худоби утримувалася і вирощувалася чистокровна українська і симентальська, а також вівці – каракулі, свині – чистокровні йоркшири [6, 9].

Не можна не згадати і великий взірцевий масток князя М. В. Рєпніна (онука малоросійського генерал-губернатора, князя М. Г. Рєпніна-Волкон-

ського) у волосному містечку Яготин Пирятинського повіту (тепер райцентр Київської обл.) площею понад 9 тис. десятин. У господарстві було запроваджено дві сівозміни: одна поблизу садиб – восьмипільна, а друга – дванадцятипільна, на віддалених полях. У мастку діяв кінний завод, де розводили напівкровних англійських коней і робочих напівкровних – першеронів. Належним чином було поставлено скотарство і птахівництво. Із 1883 року розводили каракульських овець: стадо решетилівської породи місцевих овець злучали з чистокровним бухарськими баранами [6, 8].

Із середини XIX ст. до 1914 р. на українських землях тваринництво було нерозривно пов'язане з хліборобством. Цей зв'язок відповідав певній системі обробітку ґрунту. За перелоговою – для худоби було достатньо кормів, тому утримували її у великій кількості. З переходом до трипільної системи рівновага між цими двома галузями сільського господарства порушилася. Кормова база для свійської худоби скоротилася, а разом із тим стало менше й тварин. Обробити землю було складно, бо бракувало як робочих тварин, так і гною, знижувалась урожайність і розвиток сільського господарства гальмувався [7].

Упродовж 1890 року селяни усіх повітів Полтавщини не могли обійтися своїми пасовищами, наймаючи їх у великих землевласників або віддаючи худобу на випас за певну плату. У більш сприятливих умовах знаходилися селяни Прилуцького, Роменського і частково Лохвицького повітів. У Костяниноградському, Пирятинському, Хорольському повітах пасовища найчастіше винаймали.

По окремих повітах Полтавщини розходження щодо кормових угідь були досить суттєвими – від 85814 десятин у Переяславському повіті до 20219 десятин у Зінківському. Загалом по губернії у 1889 році земські статистики нарахували 375706 десятин сухих сіножатей, або 8,2 % території губернії.

Як і раніше, у цьому випадку відповідні показники у різних повітах суттєво відрізнялися. Якщо у Хорольському повіті сухих сіножатей було 46229 десятин (15,6 % усієї території повіту), то у Роменському під сіножатями знаходилося всього 11820 десятин (5,0 %) [10, 11, 12, 13].

На розведення великої рогатої худоби особливий вплив мали два фактори – збільшення чисельності міського населення й інтенсифікація обробітку землі.

Ріст товарного землеробства, що вимагав підвищення продуктивності праці, призводив, з одного боку, до більш посиленого розведення робочої худоби, ніж продуктивної, а з іншого, вна-

Продовження таблиці

1	2
	3.8.3. Масло використовуйте те, що є в картері двигуна, якщо воно не відпрацювало установленний строк і не підлягає заміні. Суміш необхідно ретельно перемішати. Ні в якому разі не слід заливати АКОР-1 чи іншу інгібіторну присадку безпосередньо в картер двигуна, оскільки вони налипають на стінках і ефекту не дають. 3.8.4. Залийте консерваційне масло в картер двигуна. 3.8.5. Запустіть двигун мотоблока на 5–8 хвилин. 3.8.6. Для консервації циліндра двигуна через отвір для запальної свічки залийте 30–40 г робочо-консерваційного масла і прокрутіть колінчастий вал протягом 3–5 секунд. Встановіть свічку на місце.
3.9. Виконайте консервацію внутрішніх порожнин редуктора трансмісії.	3.9.1. Злийте мастило з редуктора трансмісії. 3.9.2. Промийте редуктор трансмісії сумішшю з 80 % дизельного палива та 20 % трансмісійного масла. 3.9.3. Для консервації внутрішніх порожнин редуктора трансмісії використовуйте робочо-консерваційне масло, що являє собою трансмісійне масло для даного редуктора з добавкою 5 % інгібувочної присадки АКОР-1 (ГОСТ 15171-70). Робочо-консерваційне масло готують при температурі трансмісійного масла не нижчій 15 °С, а підігрітої присадки АКОР-1 – не вищій 60 °С. Масло використовуйте те, що є в редукторі трансмісії, якщо воно не відпрацювало установленний строк і не підлягає заміні. Суміш необхідно ретельно перемішати. Ні в якому разі не слід заливати АКОР-1 чи іншу інгібіторну присадку безпосередньо в редуктор трансмісії, оскільки вони налипають на стінках і ефекту не дають. 3.9.4. Залийте консерваційне масло в редуктор трансмісії. 3.9.5. Запустіть двигун мотоблока, увімкніть передачу і дайте попрацювати 1–2 хвилини.
3.10. Виконайте герметизацію отворів, порожнин, через які можуть потрапити атмосферні опади всередину.	3.10. Герметизацію отворів та порожнин виконувати за допомогою кришок, пробок та заглушок відповідного діаметру. Не допускається використання тканини для герметизації отворів.
3.11. Зніміть гумові паси у випадку збереження мотокультиватора на відкритому майданчику понад місяць.	3.11. Після зняття гумові паси необхідно промити у теплій мильній воді (на 10 л води розчиняють 50–100 г мила та 100 г тринатрійфосфату), після чого їх сушать.
	Після просушування, паси обпудрюють тальком та розміщують у підвішеному стані на вішалках у приміщенні (відносна вологість якого 50–70 %, температура повітря від 5 до 25 °С, добові коливання не більше 10 °С). Клиноподібні паси зберігають розвернутими на вішалках із заокругленими (радіусом у 100–200 мм) головками.

ТЕХНІЧНІ НАУКИ	
Продовження таблиці	
1	2
2.12. Виконайте розвантаження шин мотокультиватора, встановленого на підставки.	2.12. Тиск зменшують до 70 % робочого. Поверхні шин покривають воском чи іншим захисним матеріалом у випадку зберігання мотокультиватора на відкритому майданчику.
3. ТРИВАЛЕ ЗБЕРІГАННЯ МОТОКУЛЬТИВАТОРА (перерва у використанні більше двох місяців)	
3.1. Виконайте очищення від рослинних залишків і технологічних забруднень.	3.1. Під час очищення слід використовувати спеціальні очишувачі та щітки.
3.2. Виконайте миття.	3.2. Складові частини, на які не допускається потрапляння води (магнето, реле) необхідно закрити чохлами, поліетиленовою плівкою. Пофарбовані поверхні мотокультиватора слід мити струменем води під тиском 0,3–0,5 МПа, а не пофарбовані – під тиском до 2 МПа. Поверхні деталей можуть містити залишки масил, необхідно використовувати відповідні миючі засоби. Миття мотокультиватора необхідно виконувати на спеціальному майданчику, де забезпечена нейтралізація стічних вод та мийних розчинів, або воду збирати у резервуар для відстоювання, фільтрування та повторного використання під час чергового миття.
3.3. Виконайте висушування.	3.3. Для висушування рекомендовано використовувати стиснуте повітря. Після чого додатково насухо обтерти тканиною поверхні вузлів та механізмів.
3.4. Від’єднайте навісне обладнання.	3.4. Використовувати опорну підставку.
3.5. Встановіть у положення, що виключає мимовільне скочування.	3.5. Поспіх під час встановлення мотокультиватора призводить до його нестійкого положення, рекомендовано використовувати противідкатні опори.
3.6. Перемістіть паливний краник в положення «закрито».	3.6. Бензин – самозаймиста та вибухонебезпечна речовина. Не паліть та переконайтеся, що поряд з паливом відсутній вогонь та іскри.
3.7. Встановіть мотокультиватор на підставки.	3.7. Забезпечити мінімальну відстань від поверхні землі до колеса у 100 мм. Використовувати спеціальні підставки, які надійно фіксують мотокультиватор, як мінімум у трьох точках у піднятому положенні.
3.8. Виконайте консервацію внутрішніх порожнин двигуна.	3.8.1. Злийте мастило з картера двигуна. 3.8.2. Промийте систему мащення сумішшю з 80 % дизельного палива та 20 % моторного масла. 3.8.3. Для консервації внутрішніх порожнин двигуна використовуйте робочо-консерваційне масло, що являє собою моторне масло для даного двигуна з добавкою 5 % інгібуючої присадки АКОР-1 (ГОСТ 15171-70). Робочо-консерваційне масло готують при температурі моторного масла не нижчій 15 °С, а підігрітої присадки АКОР-1 – не вищій 60 °С.

СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО. ТВАРИННИЦТВО

слідок розшарування на селі, – до росту поголів'я лише в заможній частині селянства, що мала тяглову силу.

Та ж частина селянських господарств, що не мала засобів, не могла забезпечити нормальних умов утримання худоби й змушена була скорочувати його поголів'я [6].

БІБЛІОГРАФІЯ

1. *Бондаренко А. Ф.* Труды Полтавской сельскохозяйственной опытной станции. Зоотехнический отдел / А. Ф. Бондаренко. – Полтава, 1926. – С. 33–47.

2. Вестник южно-русского животноводства. – 1909. – №2.

3. Краткая историческая справка о Полтавской сельскохозяйственной опытной станции (1884–1923 гг.). – Полтава, 1923. – №37. – С. 24–25.

4. *Нагаєвич В. М.* Полтавське Товариство сільського господарства і його вплив на розвиток тваринництва кінця ХІХ – початку ХХ ст. : матеріали ІХ конф. молодих істориків освіти, науки і техніки України. – Київ, НААН, ДНСГБ. – 2004. – С. 92–94.

5. Полтавський земський календарь на 1910 год. Издание Полтавского губернского земства. – Полтава : електрич. типо-литография «Дохман», 1910. – 156 с.

6. Полтавское сельскохозяйственное общество 1865–1895 гг. – Полтава : изд-во Полт. с.-х. общества, 1897. – С. 270–282.

7. Полтавщина. Енциклопедичний довідник [за ред. А. В. Кудрицького]. – К. : Українська

Висновок. Для Полтавщини розведення великої рогатої худоби на усіх етапах історичного розвитку відігравало вкрай важливе значення. На початок ХХ ст. тут сформувалися передумови виникнення наукових засад розвитку галузі скотарства.

Енциклопедія, 1992. – 1022 с.

8. *Рклицький М.* Хозяйственный быт казаков Золотоношского уезда в старину / М. Рклицький // Полтавський земський календарь на 1910 год. Издание Полтавского губернского земства. – Полтава : електрич. типо-литография «Дохман», 1910. – С. 36–64.

9. Россия. Полное географическое описание нашего Отечества [под ред. В. П. Семенова]. – СПб. : издание А. Ф. Девриена, 1903. – Т. VII. «Малороссия». – 517 с.

10. Статистический справочник по Полтавской губернии на 1914 годъ. – Полтава : тип-фія т-ва печатного дѣла, 1913. – Вып. VII. – С. 147–151.

11. Статистический справочник по Полтавской губернии на 1915 годъ. – Полтава : тип-фія т-ва печатного дѣла, 1915. – Вып. VIII. – С. 148–152.

12. Статистичний справочник по Полтавській губернії на 1918-19 рр. – Полтава: друкарня т-ва печатного діла, 1919. – Вып. XI. – С. 127–131.

13. *Якименко М. А.* Історія розвитку тваринництва Полтавщини ХІХ–ХХ ст. / М. А. Якименко, В. М. Нагаєвич. – Полтава : ПДАА РВВ, 2007. – 202 с.

УДК 636.4. 082.
© 2015

Усачова В. Є., кандидат сільськогосподарських наук
Полтавська державна аграрна академія

СУЧАСНИЙ СТАН РИБНИЦТВА, ІСТОРІЯ ТА РОЗВИТОК ГАЛУЗІ
НА ПОЛТАВЩИНІ

Рецензент – кандидат сільськогосподарських наук О. М. Бондаренко

На основі літературних джерел розглянуто виробництво риби в сегменті світової аквакультури. Проаналізовано вилов риби та добування інших водних живих ресурсів в Україні та Полтавській області в розрізі останніх років. Розглянуто окремі аспекти історичного розвитку рибництва на Полтавщині. З'ясована потенційна можливість рибної галузі в досліджуваному регіоні, що визначено наявністю комплексу умов для її розвитку, включаючи велику кількість рибогосподарських водойм, систему ставкових господарств.

Ключові слова: рибництво, рибогосподарські водойми, аквакультура, ставки, водоймища.

Постановка проблеми. Загальновідома традиційно важлива роль у забезпеченні продовольчої безпеки належить водним об'єктам особливо в забезпеченні людини білками тваринного походження, вітамінами, мікроелементами та біологічно активними речовинами. На рибу припадає 17 % споживання населенням світу тваринного білка, вона є джерелом необхідних поживних речовин, вітамінів і омега-3 жирних кислот. Якщо в 1960 році споживання риби на душу населення в світі становило 10 кг, то в 2012 році вже – 19 кг. У глобальному масштабі рибному господарству в багатьох країнах світу відводиться значна роль у підтриманні зайнятості населення та його добробуту, в формуванні грошових надходжень і доходів, у т. ч. податків. Рибне господарство є джерелом сировини для харчової галузі і функціонує за рахунок самовідновлювальних ресурсів Світового океану і внутрішніх водойм [6].

Останніми роками у зв'язку зі значним зменшенням у світовому океані запасів риби, а відповідно й обсягів її вилову, все більшого поширення набуває розвиток різних форм аквакультури. За даними Держкомстату за 2013 рік вітчизняними риболовецькими підприємствами і фізичними особами-підприємцями, які здійснювали рибогосподарську діяльність, було виловлено і добуто 225,8 тис. т риби та інших водних біоресурсів, що в розрахунку на одного середньостатистичного мешканця становить близько 5 кг, з

яких менше 0,2 кг припадає на внутрішні водойми. Водночас за окремими експертними оцінками, щонайменше близько 10 % обсягу риби і морепродуктів, що споживають українці, імпортується з-за кордону [8].

У цілому, в порівнянні з відповідним періодом 2012 року загальний обсяг добування водних біоресурсів збільшився на 10,7 %, у т. ч. вилов риби – на 9,9 % і становив 216,3 тис. т, або 95,8 % загального обсягу. Обсяг добування інших водних біоресурсів у 2013 р. збільшився на 12,0 % та становив 9,4 тис. тонн [7].

Водночас основні резерви збільшення обсягів виробництва рибної продукції в Україні дає ставова аквакультура. Ставова аквакультура є досить специфічним напрямом рибництва і розглядається як важливий показник підвищення ефективності використання сільськогосподарських територій та отримання товарної продукції. Сьогодні вилов риби у ставках рибних господарств складає 51 % від загального вилову риби у внутрішніх водоймах, та 8,4 % від загального вилову риби та добування інших водних живих ресурсів у водоймищах України [8].

Аналіз останніх досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. Останнім часом обсяги споживаної в їжу риби продовжують рости. Стан світового вилову риби та аквакультури показує, що ніколи люди раніше не споживали стільки риби і їх добробут не залежав так сильно від цього сектору. Водночас, якщо обсяг виробництва аквакультури (окрім рослинної) у світі в 1960 році становив 1,6 млн т, то вже в 2012 році – 66,6 млн тонн.

У результаті зростання попиту і збідніння багатьох промислових акваторій від перелову сьогодні вже майже половина морепродуктів вирощується штучно. Протягом кількох десятиліть аквакультура показує зростання, яке перевищує 10 % на рік. Здебільшого це зростання припадає на країни Азії, де зосереджено 90 % акваферм.

У 2013 році світове рибне виробництво внаслідок рибного промислу та аквакультури встановило новий світовий рекорд: його обсяг збіль-

Продовження таблиці

1	2
2.2. Виконайте миття.	1.2. Складові частини, на які не допускається потрапляння води (магнето, реле) необхідно закрити чохлами, поліетиленовою плівкою. Пофарбовані поверхні мотокультиватора слід мити струменем води під тиском 0,3–0,5 МПа, а не пофарбовані – під тиском до 2 МПа. Поверхні деталей можуть містити залишки мастил, необхідно використовувати відповідні миючі засоби. Миття мотокультиватора необхідно виконувати на спеціальному майданчику, де забезпечена нейтралізація стічних вод та мийних розчинів, або воду збирати у резервуар для відстоювання, фільтрування та повторного використання під час чергового миття.
2.3. Виконайте висушування.	1.3. Для висушування рекомендовано використовувати стиснуте повітря. Після чого додатково насухо обтерти тканиною поверхні вузлів та механізмів.
2.4. Від'єднайте навісне обладнання.	1.4. Використовувати опорну підставку.
2.5. Встановіть в положення, що виключає мимовільне скочування.	1.5. Поспіх під час встановлення мотокультиватора призводить до його нестійкого положення, рекомендовано використовувати противідкатні опори.
2.6. Перемістіть паливний краник в положення «закрито».	1.6. Бензин – самозаймиста та вибухонебезпечна речовина. Не паліть та переконайтеся, що поряд з паливом відсутній вогонь та іскри.
2.7. Виконайте герметизацію отворів, порожнин, через які можуть потрапити атмосферні опади всередину.	2.7. Герметизацію отворів та порожнин виконувати за допомогою кришок, пробок та заглушок відповідного діаметру. Не допускається використання тканини для герметизації отворів.
2.8. Встановіть мотокультиватор на підставки.	2.8. Забезпечити мінімальну відстань від поверхні землі до колеса у 100 мм. Використовувати спеціальні підставки, які надійно фіксують мотокультиватор, як мінімум у трьох точках у піднятому положенні.
2.9. Зніміть гумові паси у випадку зберігання мотокультиватора на відкритому майданчику понад місяць.	2.9. Після зняття гумові паси необхідно промити у теплій мильній воді (на 10 л води розчиняють 50–100 г мила та 100 г тринатрійфосфату), після чого їх просушують, обпудрюють тальком та розміщують у підвішеному стані на вішалках у приміщенні (відносна вологість якого 50–70 %, температура повітря від 5 до 25 °С, добові коливання не більше 10 °С). Клиноподібні паси зберігають розвернутими на вішалках із заокругленими (радіусом 100–200 мм) головками.
2.10. Нанесіть антикорозійне мастило на робочі поверхні шківів та натяжних роликів.	2.10. Наносити антикорозійне мастило на робочі поверхні шківів та натяжних роликів необхідно пензлем, покриваючи усю поверхню.
2.11. Очистіть гумові паси у випадку збереження мотокультиватора в приміщенні.	2.11. Очищення гумових пасів слід виконувати розчином – див. пункт 2.9.

ставляться до своїх «механічних коней» досить бережно і використовують усі необхідні засоби, щоб вони вдало перезимували. Але не завжди все вдається, оскільки, по-перше, відсутня кваліфікована інформація про види робіт, які необхідно виконати перед постановкою на зберігання, по-друге, не дозволяють умови внаслідок від-

сутності достатньої площі приміщень або навісу. І, по-третє, не завжди враховуються деякі важливі рекомендації.
Узагальнені рекомендації за результатами періоду експлуатації представлені у вигляді розширеної таблиці.

Рекомендації до виконання технологічних операцій перед постановкою на зберігання мотокультиватора WEIMA 900M

Операція технічного обслуговування	Причини, зауваження
1	2
1. МІЖЗМІННЕ ЗБЕРІГАННЯ МОТОКУЛЬТИВАТОРА (перерва у використанні до 10 днів)	
1.1. Виконайте очищення від рослинних залишків і технологічних забруднень.	1.1. Поверхні деталей можуть містити налипання ґрунту, що потребують використання спеціальних очищувачів та щіток.
1.2. Виконайте миття.	1.2. Складові частини, на які не допускається потрапляння води (магнето, реле) необхідно закрити чохлами, поліетиленовою плівкою. Пофарбовані поверхні мотокультиватора слід мити струменем води під тиском 0,3–0,5 МПа, а не пофарбовані – під тиском до 2 МПа. Поверхні деталей можуть містити залишки мас-тил, необхідно використовувати відповідні миючі засоби. Миття мотокультиватора необхідно виконувати на спеціальному майданчику, де забезпечена нейтралізація стічних вод та мийних розчинів, або воду збирати у резервуар для відстоювання, фільтрування та повторного використання під час чергового миття.
1.3. Виконайте висушування.	1.3. Для висушування рекомендовано використо- вувати стиснуте повітря. Після чого додатково насухо обтерти тканиною поверхні вузлів та механізмів.
1.4. Від’єднайте навісне обладнання.	1.4. Використовуйте опорну підставку.
1.5. Встановіть у положення, що виключає ми- мовільне скочування.	1.5. Поспіх під час встановлення мотокультива- тора призводить до його нестійкого положення, рекомендовано використовувати противідкатні опори.
1.6. Перемістіть паливний краник в положення «закрито».	1.6. Бензин – самозаймиста та вибухонебезпечна речовина. Не паліть та переконайтеся, що поряд з паливом відсутній вогонь та іскри.
2. КОРОТКОЧАСНЕ ЗБЕРІГАННЯ МОТОКУЛЬТИВАТОРА (перерва у використанні від 10 днів до двох місяців)	
2.1. Виконайте очищення від рослинних залишків і технологічних забруднень.	1.1. Поверхні деталей можуть містити налипання ґрунту, що потребують використання спеціальних очищувачів та щіток.

шився до 160 млн т проти 158 млн т минулого року. За оцінкою ФАО, виробництво в сегменті аквакультури за рік зросло з 67 до 70 млн т, що становить 44 % від загального обсягу виробниц- тва рибної продукції і 49 % – риби для безпосе- реднього споживання людиною.

За даними спільної публікації Світового бан- ку, ФАО та Міжнародного науково-дослідного інституту продовольчої політики (IFPRI) до 2030 року на аквакультуру чи рибицтво буде припа- дати близько двох третин (62 %) світового вироб- ництва рибної продукції [6].

Проаналізувавши літературні джерела, слід відзначити, що основним напрямом рибогоспо- дарської діяльності на внутрішніх водоймах України, що забезпечує до 70 % рибної продук- ції та становить головний резерв подальшого розвитку вітчизняної аквакультури, є ставове рибицтво, особливо в нинішній ситуації, пов’язаній з окупацією Криму.

Мета дослідження: узагальнення літератур- них даних, визначення особливостей та тенден- цій розвитку рибицтва в Україні, світі, а також вивчення розвитку рибогосподарської діяльності на Полтавщині.

Завдання: визначити місце і роль Полтавської області у розвитку рибного господарства України.

Результати досліджень. Потреби спільноти в продовольчому білку в 2012 році, що задоволь- няється за рахунок риби, оцінюється майже в 130 млрд доларів США. Риба відноситься до чис- ла масових продовольчих товарів. Україна не є виключенням і риба тут є одним з основних джерел тваринного білка. В окремі періоди Україна мала максимальні обсяги загального ви- лову риби і морепродуктів, які досягали 1,2 млн т, а споживання на душу населення – до 18–19 кг на рік, з них 8,6 кг – рибних продуктів.

Територіальне розташування, наявність водойм та доступ до світового океану визначають стан рибного господарства та рибальства серед усіх країн світу. В Ісландії, Норвегії, Японії, Півден- ній Кореї, ЄС, США і Китаї промислове рибаль- ство розвинене на високому рівні. Громадяни даних країн сповна забезпечені широким асор- тиментом рибопродуктів, займаються також сільськогосподарською діяльністю зі штучного розведення, утримання та вирощування об’єктів аквакультури у повністю або частково контро- льованих умовах, а рибний промисел становить значну частку надходжень до бюджету [4, 12].

Україна має значний ресурсний потенціал (фонд рибогосподарських водних об’єктів стано- вить 15,6 млн га), однак добування водних біо-

ресурсів постійно скорочується: 1991 рік – 905 тис. т, 2001 рік – 334 тис. т, 2013 рік – 226 тис. т, 2014 рік – лише 93,8 тис. тонн (без урахування даних щодо добування водних біоре- сурсів по АР Крим). Водночас імпорту водних біоресурсів зростає, у 2013 році порівняно з 2005 роком його обсяги зросли у 3,9 рази, а з 2010 – в 1,5 рази. Тобто галузь не розвивається, її конкурентоздатність знижується. Аудит Рахун- кової палати назвав причини такого стану – не- належне матеріально-технічне забезпечення, від- сутність обігових коштів, зростання вартості енергоносіїв, неналежне відтворення водних біо- ресурсів, низька конкурентність вітчизняної продукції галузі порівняно з відповідною імпор- тою продукцією. Колегія Рахункової палати констатувала, що Державна цільова економічна програма розвитку рибного господарства на 2012–2016 роки не виконується, а рибна галузь, яка в недалекому минулому відігравала значну роль в економіці країни та її продовольчій без- печі, на сьогодні втратила свої позиції і як ніко- ли потребує зваженої державної політики щодо її розвитку [9]. Історично в Україні та на Полтав- щині зокрема, рибне господарство було відоме з давніх-давен. Так, статистичні дані Полтавської губернії за 1914–1915 роки яскраво свідчать про розвиток цієї галузі тваринництва. На той час в губернії налічувалось 309 великих та малих рі- чок, а риболовними вважались близько 90 річок. Рибу також розводили у 115 замкнутих водоймах.

Найбільша кількість рибоводних поселень роз- ташовувалась біля річок: Дніпра – 58 поселень, Сули – 58, Удаю – 55, Ворскли – 24, Голтви – 15, Орілі – 15, Псла – 46, Хоролу – 30 (табл. 1).

Із вищенаведених даних бачимо, що рибаль- ство на початку ХХ століття було сконцентровано навколо Дніпра, Сули, Удаю, Псла, Хоролу, Вор- скли, Голтви, Орілі [10, 11]. У статистичних збір- никах тих часів знаходимо інформацію щодо ви- дів риб у річках Полтавської губернії, серед яких нарахувалось більше 40, а саме: осетр, білуга, стерлядь, короп, ясь, чабак, тарань, чехонь, судак, окунь, щука, карась круглий, карась про- довгуватий, линь, налим, голавль, в’юн.

За даними Колос О. М. в історії розвитку ри- богосподарської діяльності відомо багато техно- логічних схем виробництва риби. Найтривалішу історію розвитку має ставове рибицтво, тобто розведення і вирощування риби в спеціально збудованих або непристосованих для цього став- ках та інших відносно невеликих штучно ство- рених, а іноді і природних водоймах у тому чис- лі і тих, що одночасно використовуються для інших господарських потреб [5].

1. Кількість риболовних річок у 1914 році
(«Статистический справочник по Полтавской губернии»)

Повіти	Кількість		
	Річок	Озер	Рибальських поселень
Гадяцький	5	4	30
Золотоніський	11	16	42
Зіньківський	7	1	16
Кобеляцький	10	15	29
м. Конст-град	9	-	31
Кременчуцький	20	48	39
Лохвицький	5	-	33
Миргородський	4	6	31
Переяславський	13	16	43
Пирятинський	10	2	32
Прилуцький	9	1	39
Романський	4	-	22
Хорольський	7	5	21
Усього по губернії	90	115	466

Однак рибицтво у Полтавській губернії в замкнутих водоймах (ставках) на той час було мало розвинуто. В губернії нараховувалось усього три великих ставкових господарства: у Полтавському повіті, у Хорольському та Пирятинському повітах. Ставковим рибицтвом займалися лише 10 господарств, у 7-ми з них рибицтвний промисел зводився до годівлі риби, і тільки у 3-х господарствах розводили нові породи риби: королівські, японські та польські коропа, американські соми. Статистичні дані тих часів свідчать, що власної свіжої риби для мешканців Полтавської губернії не вистачало. З інших регіонів було завезено у 1910 році 25,330 пудів, у 1911 році – 28,718 пудів, разом з тим із губернії було також вивезено у 1911 році 5,215 пудів. Вивозилися продукти рибицтва, свіжа риба, раки до Києва та Петербургу [1].

Полтавська область є одним з найбільш перспективних рибогосподарських регіонів за обсягом вилову риби в Україні. Потенційна можливість рибної галузі обумовлена наявністю комплексу умов для її розвитку, включаючи велику кількість рибогосподарських водойм, розвинену систему ставкових господарств та риборозплідників. Загальна площа земель Полтавської області, покритих водою, становить 1488 км², або 5,18 % від усієї території області. У тому числі: під штучними водоймами – 1310 км², річками та струмками – близько 103 км², озерами – 51,4 км². В області налічується 146 річок (водотоків довжиною понад 10 км) загальною протяжністю 5100 км. Серед них дві великих (понад 500 км) –

Дніпро і Псел. Дев'ять середніх (довжиною 101–500 км) – Ворскла, Сула, Оріль, Удай, Хорол, Оржиця, Мерла, Орчик, Коломак, 135 малих річок (100 км і менше), а також приблизно 1600 струмків. Озерність області становить менше 1 % від усієї території – 124 озера, загальною площею 676 га.

Кількість ставків, що нараховуються в області складає – 2688 шт., площею водного дзеркала до 20 тис. гектарів. Налічується 69 водосховищ із загальною площею водного дзеркала 6469,5 гектарів. Найбільшими є Кременчуцьке та Дніпро-дзержинське водосховища (табл. 2) [7].

За останнє десятиріччя в Полтавській області внаслідок антропогенного впливу значно скоротилися площі та зменшилась продуктивність нерестовищ в найбільших водосховищах.

У товарному рибицтві проходить спад обсягів вирощування та вилову товарної риби, який пов'язаний зі значним скороченням використання штучних рибних кормів через їх високу вартість, значним податковим тиском, незадовільним кредитуванням в умовах сезонного характеру та дво-, трирічним циклом виробництва (табл. 3).

Головними суб'єктами підприємницької діяльності в ставковому рибицтві Полтавської області є стави. Кількість та площа ставків, переданих в оренду та погоджених з управлінням облводресурсів становить, відповідно, 608 шт. та 5363,72 гектарів. Станом на 01.03.2015 року в області налічується близько 457 фермерських господарств та ФОП(и) орендарів.

УДК 631.173
© 2015

Ляшенко С. В., кандидат технічних наук

Полтавська державна аграрна академія

ПІДГОТОВКА ЗАСОБІВ МАЛОЇ МЕХАНІЗАЦІЇ ДО ЗБЕРІГАННЯ

Рецензент – доктор технічних наук Л. І. Леві

Розглянуто аналіз технологічних операцій підготовки до зберігання мотокультиватора WEIMA 900M. Удосконалено технологічний процес проведення операцій підготовки до зберігання мотокультиватора шляхом розробки детальних рекомендацій до їх виконання. Запропоновано систему управління зберігання засобів малої механізації, що базується на зборі та використанні бази даних про пошкодження та несправності, які виникають в період зберігання техніки. Завдяки розробленій системі можна контролювати технічний стан протягом усього періоду експлуатації.

Ключові слова: підготовка, зберігання, технологічна операція, технічний стан, експлуатація.

Постановка проблеми. За останні роки засоби малої механізації стали невід'ємними помічниками під час обробітку присадибних ділянок Полтавського регіону. Період інтенсивного використання засобів малої механізації триває з весни до осені, а взимку – період зберігання. Придбавши мотокультиватор споживач зіштовхується з проблемою, – які технологічні операції для техніки необхідно виконати перед постановкою на зберігання, адже в інструкції заводу виготовлювача інформація з цього питання не представлена взагалі. В цих умовах користувачі засобів малої механізації потребують ретельного опису необхідних до виконання технологічних операцій перед постановкою на зберігання з метою зменшення витрат на підтримкування мотокультиватора в працездатному стані.

Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. Огляд основних результатів досліджень і публікацій по даному питанню показав, що основні вимоги до зберігання сільськогосподарської техніки, передбачені ГОСТ 7751-85 [1]. Однак за даними анкетного опитування у Полтавському регіоні, з правилами зберігання техніки, передбаченими ГОСТ 7751-85, ознайомлені лише 45 % користувачів. Аналіз останніх досліджень і публікацій Молодика М. В., Гукова Я. С., Моргуна А. М., Макаренка М., Козаченко О. В. показав, що дослідження надійності машин під час експлуатації, технічного обслуговування, ремонту та збері-

гання, пов'язані з якісним забезпеченням сервісного обслуговування протягом усього періоду експлуатації [2–5]. За результатами аналізу робіт провідних фахівців можна зробити висновок, що саме з питань підготовки до зберігання засобів малої механізації існує недостатньо інформації. Тому, для розробки технологічних операцій, що виконуються перед постановкою на зберігання, необхідно розробити базу даних, яка б містила накопичену інформацію про пошкодження та несправності, що виникали в період зберігання і давала змогу б використовувати її під час розробки рекомендацій для ефективної підготовки засобів малої механізації до зберігання.

Мета досліджень – підвищення ефективності використання мотокультиваторів шляхом розробки комплексу технологічних операцій перед постановкою на зберігання, направлених на підтримання в працездатному та справному стані його вузлів під час використання за призначенням.

Основними завданнями досліджень є: проаналізувати правила зберігання сільськогосподарської техніки, передбачені ГОСТ 7751-85; розробити рекомендації до виконання технологічних операцій перед постановкою на зберігання, мотокультиватора WEIMA 900M.

Матеріали і методи досліджень. Технологічні операції розроблені з використанням основних положень згідно з ГОСТ 7751-85, що дозволяє попередити появу несправностей та відмов, зменшити шкідливий вплив старіння, розрегулювань і зношування, зробити роботу мотокультиватора високопродуктивною та економічною протягом усього періоду експлуатації. Обґрунтування рекомендацій до виконання технологічних операцій зберігання мотокультиватора здійснювалося з використанням існуючих та нових методів експериментальних досліджень. Результати експериментальних досліджень оброблено з використанням положень математичної статистики. Агротехнічна й енергетична оцінки проводилися з використанням галузевих стандартів.

Результати досліджень. Для того, щоб мотокультиватор працював надійно та тривалий термін, необхідно утримувати його в належному стані. Як правило, власники мотокультиваторів

рахунок збільшеного потенціалу водного ресурсу є можливим проводити відтермінування посіву, що необхідне для механічного знищення переважної більшості небажаних рослин.

Впроваджена технологія дала господарству можливість отримувати стабільно високі врожаї та значно зменшити їх собівартість. Головною перевагою, що є найактуальнішою в сучасних умовах сільського господарювання, є можливість отримувати екологічно чисту продукцію, конкурентну не тільки в Україні, а й світовій спільноті.

Висновок. Проведений аналіз технологій подібних до впроваджених у господарстві показав

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Гассен Д. Прямой посев – дорога в будущее / Д. Гассен, Ф. Гассен. – Днепропетровск : АГРО-Союз, 2006.

2. Дерпиш Р. Сборник авторских статей / Р. Дерпиш. – Днепропетровск : АГРО-Союз, 2005.

3. Кроветто Карлос К. No-Till. Взаимосвязь между No-Till, растительными остатками, пита-

необходимость:

1. Створення системи машин побудованих на екологічних принципах землеробства і направлених на відновлення біологічного потенціалу ґрунту та його збереження майбутнім поколінням.

2. Подальшого вдосконалення конструкції комбінованих ґрунтообробних агрегатів шляхом розробки концепції гарантованого мінімального поверхневого обробітку.

3. Застосування існуючих сільськогосподарських машин та передового світового досвіду на створення умов для екологічного землеробства в країні.

нием растений и почвы / Карлос К. Кроветто. – Днепропетровск : АГРО-Союз, 2007.

4. Курдюмов Н. И. Мастерство плодородия / Н. И. Курдюмов. – М. : «Владис», 2004.

5. Лапа В. В. Сидераты. Зеленые удобрения / В. В. Лапа, В. Н. Босак. – М. : Издательский Дом МСП, 2003.

2. Моніторинг наявності наданих в оренду водних об'єктів загальнодержавного значення станом на 01.03.2015 року

№ п/п	Райони	Наявність ставків, шт.	Наявність водосховищ, шт.	Кількість орендарів, водокористування з якими погоджено Полтавським управлінням облводресурсів	Кількість ставків, переданих в оренду та погоджених з управлінням облводресурсів, шт.	Площа ставків, переданих в оренду та погоджених з управлінням облводресурсів, га
1	Великобагачанський	63	6	23	30	285,37
2	Гадяцький	148	4	43	61	192,9418
3	Глобинський	490	4	17	18	292,06
4	Гребінківський	44	4	4	5	20,1218
5	Диканський	105	3	24	29	74,651
6	Зіньківський	205	1	28	31	123,2547
7	Карлівський	108	4	29	42	398,2187
8	Кобеляцький	56	1	7	8	172,5
9	Козельщинський	36	0	6	8	26,1814
10	Котелевський	8	1	5	5	51,81
11	Кременчуцький	75	1	5	12	202,05
12	Лохвицький	151	2	29	34	289,32
13	Лубенський	93	1	12	23	176,584
14	Машівський	71	6	25	41,5	688,6205
15	Миргородський	183	5	24	34	537,0565
16	Н. Санжарський	57	2	23	26	160,8
17	Оржицький	37	1	0	0	0
18	Пирятинський	43	1	13	15	169,8413
19	Полтавський	139	5	37	58	205,4374
20	Решетилівський	36	2	8	12	89,9047
21	Семенівський	29	2	7	8	332,8785
22	Хорольський	71	3	20	24	273,9262
23	Чорнухинський	59	0	8	12	114,8858
24	Чутівський	151	5	49	57,5	363,3791
25	Шишацький	159	5	11	14	121,9249
	м. Полтава	60				
	м. Лубни	9				
	м. Миргород	2				
	Усього	2688	69	457	608	5363,72

У великих не спускних ставах виробництво риби найчастіше починають з випасної системи і використання таких риб, як короп, товстолобик, білий амур, судак, сом, лин, лящ, сріблястий ка-

рась та інші. За даними статистичного щорічника Полтавської області з кількості добутої риби найбільший відсоток становить лящ – 31,9 %, товстолоб – 16,6 % (табл. 4) [3].

3. Вилов риби та добування інших водних живих ресурсів Полтавської області останніх років

Показники	1995	2000	2005	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Усього	4698	3288	2163	3459	3355	1748	1379	1485	1303	1288
Внутрішні водойми	4698	3288	2163	3459	3355	1748	1379	1485	1303	1288
Прісноводні водойми	4698	3288	2163	3459	3355	1748	1379	1485	1303	1288
У т.ч. водоймища (без рослинних риб)	-	1126	853	1321	1158	1136	1056	1037	957	932
Ставки та інші водойми рибних господарств	3444	2094	1275	2008	2098	554	163	275	333	362

4. Вилов риби та добування інших водних живих ресурсів за видами

Показники	1995	2000	2005	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Усього	4698	3288	2163	3459	3355	1748	1379	1485	1303	1288
Тюлька	183	69	71	17	-	67	64	57	10	46
Вобла, тарань	164	607	177	40	123	111	101	95	141	138
Судак	47	31	14	23	20	23	23	27	25	25
Лящ	103	168	366	599	595	473	390	366	383	411
Короп	2303	469	482	1693	1609	315	112	76	82	77
Товстолобик	788	1592	529	432	403	192	224	294	112	214
Інші види	1120	352	524	655	605	603	465	570	550	377

Висновок. Викладене вище дає підстави зробити висновок, що Україна має значний ресурсний потенціал, однак добування водних біоресурсів постійно скорочується і в період з 1991 до 2014 року майже в 10 разів.

На Полтавщині галузь рибництва має багато-

БІБЛІОГРАФІЯ

- Бондаренко О. М. З історії розвитку рибництва в Полтавській губернії // О. М. Бондаренко, В. С. Усачова // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2010. – №1. – с. 76–79.
- Гойчук О. І. Державне регулювання рибної галузі // Всеукраїнський загальнополітичний освітнянський тижневик. – №16 (473) 18–24 квітня 2012 року [Електронний ресурс] / О. І. Гойчук. – Режим доступу : <http://khntusg.com.ua/files/2012/internetkonf/section2.pdf>.
- Головне управління статистики у Полтав-

вікову історію, розвиток якої обумовлений в основному територіальним розташуванням та наявністю водойм. Саме ці передумови перетворюють її в найбільш перспективний рибогосподарський регіон за обсягом вилову риби. Про що і свідчать проведені дослідження.

ській області, 2003–2015. Дата останньої модифікації : 22/12/2014 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : www.poltavstat.gov.ua/main/stat_info/riba/riba1.htm

4. Кернасюк Ю. Рибництво: потенціал є! / Ю. Кернасюк // Агробізнес сьогодні. – К., 2014. – №11.

5. Колос О. М. Історичні аспекти становлення рибництва в країнах східної Європи [Електронний ресурс] / О. М. Колос. – Режим доступу : www.ua.abslib.com/205818-1.istorichni-asp.

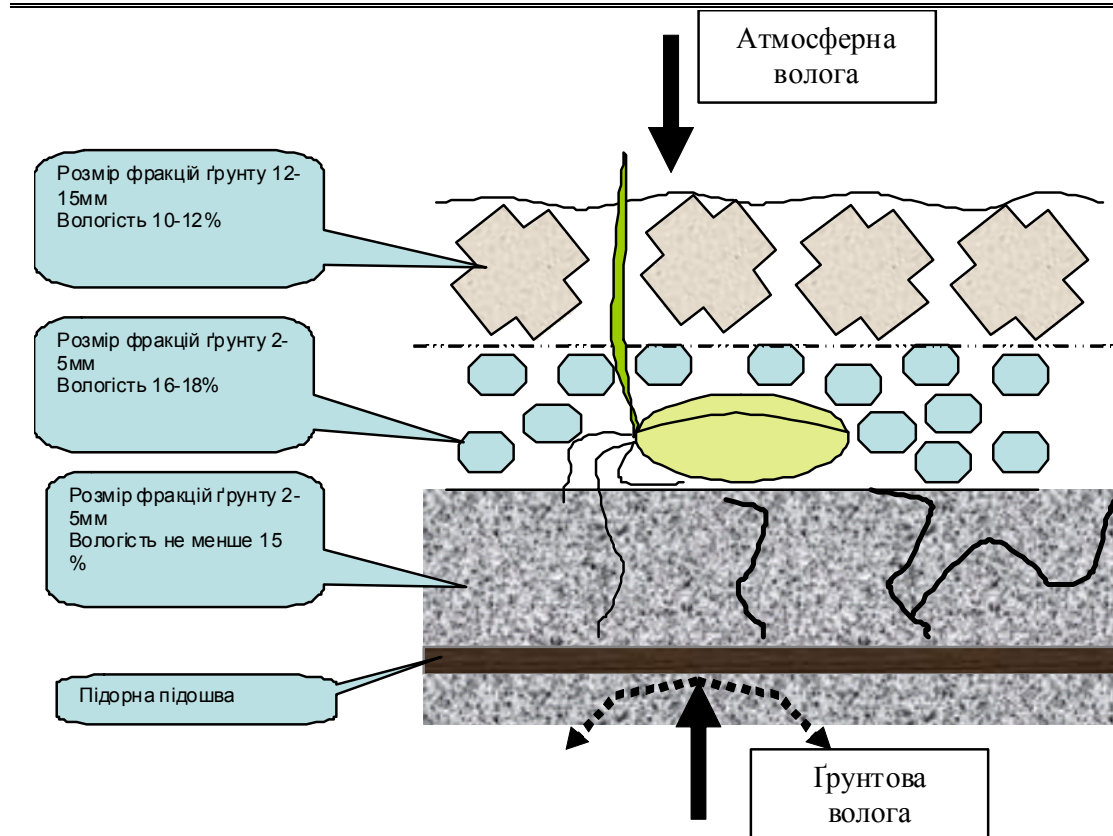


Рис. Схема проширків та агротехнічні умови до проростання насіння

Позитивним прикладом практичної реалізації уникнення утворення підорної підшви набув досвід ПП «Агроекологія» Шишацького району, Полтавської області. Досвід описаний в багатьох роботах біологічного спрямування, що висвітлюють позитивні ознаки біологоутворюючого та екологічного землеробства, на відміну від технічного забезпечення, висвітлений недостатньо.

На полях господарювання вже декілька десятиліть не використовується глибокий обробіток ґрунту. Плужний обробіток вважається шкідливим і недопустимим взагалі. Технологічний процес вирощування сільськогосподарських культур (у тому числі і просапних) ґрунтується на відомих і дієвих операціях:

- обробіток ґрунту та загортання органічних добрив проводиться дисковими машинами на глибину не більше 5–7 см;
- вирівнювання поверхні поля;
- передпосівний обробіток виконується плоскорізальними лапами з жорсткими стояками у складі комбінованих агрегатів з дво- або трикратною повторюваністю на глибину посіву;
- повна заборона використання синтетичних засобів захисту рослин;
- збирання врожаю за відомими технологіями з подрібненням та рівномірним розкиданням пожнивних решток.

Обробіток дисковими машинами дозволяє провести змішування сухих органічних добрив із ґрунтом лише на поверхні. Утворюється компост доступний для рослин та атмосферної вологи під час їх вегетації. Проширок ґрунту, що знаходиться нижче, не руйнується, не переущільнюється та зберігає водо- та повітропроникні канали, не порушує біологічний ареал цього рівня.

Передпосівний обробіток, у разі відсутності внесення органічних добрив, не потребує попереднього вирівнювання. Комбіновані агрегати оригінальної конструкції з жорсткими стояками плоскорізальних лап гарантовано обробляють ґрунт на глибину посіву. Повторне їх використання пов'язане з необхідністю провокування бур'янів, що також описано у відомих агрономічних роботах. Така технологія теж зберігає недоторканим основний шар ґрунту, дозволяє забезпечити рослини органічним підживленням безпосередньо в зоні їх коренів. Створюється баланс вологи за рахунок її накопичення в більш глибоких проширках та доступності для кореневої системи.

Заборона використання синтетичних препаратів захисту рослин дозволила використовувати біологічний потенціал рослинного та тваринного світу безпосередньо у полі. Боротьба з бур'янами необхідна на етапі проростання насіння. За

шенні прибутковості сільськогосподарського виробництва. Досвід показав, що запровадження такого землекористування без попередньої багаторічної підготовки знижує урожайність зернових за 2–3 роки застосування до 7–10 ц/га. Такий підхід до цієї технології спотворює принципи, що пропагуються та реалізуються в країнах з упровадженими технологіями подібного землеробства. Здавалося, був згнаний метод, який виявився ефективним на 140 млн гектарів земель у всьому світі (приблизно 10 % всіх сільськогосподарських угідь) і неефективним у нашій країні. Адже дійсно переваги методу, який особливо рекламували продавці імпортової техніки, не підтвердилися на практиці.

Інші, на нашу думку, розповсюджені та відомі технології обробітку ґрунту для порівняння з упровадженою у ПП «Агроєкологія» є неприйнятними або непоказовими.

Метою нашого дослідження є розробка системи принципів механізованого обробітку ґрунту в екологічних технологіях із розробкою вимог до робочих органів ґрунтообробних машин.

Для досягнення поставленої мети слід вирішити наступні *завдання*: провести аналіз впроваджених в господарстві технологій обробітку ґрунту; запропонувати способи механічного впливу на ґрунт з урахуванням загальних вимог; розробити комплекс машин для впровадження, як системи екологічного землеробства.

Результати досліджень. «Старі системи» переконань обробітку ґрунту призводять до підвищеної експлуатації ґрунтових ресурсів та їх деградації. У такому сільськогосподарському процесі присутня висока ступінь ризиків. Особливу увагу слід приділити новій системі понять, на яких і базується біологічне землеробство:

1. Оранка є шкідливим компонентом під час обробітку ґрунту, зокрема в посушливих та мало вологих регіонах [4].

2. Рослинні залишки є цінним продуктом і повинні знаходитися на поверхні ґрунту, як мульча [5].

3. Наявність незначної кількості некультивованих рослин не є забороненим.

4. Спалювання рослинних залишків (мульчі) заборонено. Є необхідною наявність постійного ґрунтового покриву.

5. Біологічні процеси, що проходять на поверхні ґрунту, необхідно враховувати з більшою уважністю, що забезпечить високу родючість ґрунтів.

6. Біологічна боротьба з комахами-шкідниками та цілковита заборона використання синтетичних хімічних препаратів.

7. Водна і вітрова ерозії є симптомами того, що для даного поля або екосистеми використовуються невідповідні методи обробки.

Формування та впровадження системи землеробства, керуючись зазначеними принципами, повинно відновити втрачений потенціал ґрунту для надійного забезпечення населення продукцією аграрного виробництва.

Відомі оптимальні умови для вегетації рослин переважно описують агрохімічні та біологічні вимоги. Науковцями та практиками встановлені оптимальні їх показники для умов кожного регіону України.

Агротехнічні заходи до встановлення оптимальних умов росту можливо описати схематично (див. рис.).

Як відомо, насіння рослини, маючи біологічний потенціал до росту, повинно потрапити в умови придатні для початку вегетації та вільного доступу до поживних речовин. Знані науковці-біологи стверджують, що на початкових етапах розвитку, рослина отримує живлення за допомогою коренів лише з водних розчинів. Тому їх доступ до води в різних її формах є актуальною у межах фізичного розташування насіння.

Нагальною проблемою, що постала перед землеробами південної та центральної частини України, є зменшення атмосферних опадів упродовж року. Ця тенденція зберігається протягом декількох десятиліть і, можливо, пов'язана з глобальними кліматичними змінами. Одним зі шляхів забезпечення рослин вологою є її збереження та накопичення в ґрунті.

Недостатня кількість опадів, а скоріше їх річна нерівномірність, призводить до того, що (див. рис.) атмосферна волога за рахунок надмірного зволоження поверхневого шару ґрунту не має можливості проникати в більш глибокі прошарки за рахунок утвореної підорної підшви. Утворений однотипним обробітком ґрунту протягом декількох років, підорна підшва стає водо- та повітронепроникною. Змушує атмосферну вологу вивітрюватися та вимиватися з верхнього шару, а з нижнього – через відсутність поповнення ґрунтових запасів стає недоступною для кореневої системи рослин.

Відомими технологіями руйнування небажаного водонепроникного прошарку є чизелювання, шілювання та інші види глибокого обробітку ґрунту. Разом з позитивними ознаками цих технологій слід відмітити досить високу енергоємність процесу та руйнування структури ґрунту, що пов'язано з повітро- та водопроникністю відповідних прошарків.

6. Обзор рынка аквакультуры России и мира за полугодие. 2014 год [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.belgorodinvest.com/files/digest/aqua_WEB.pdf.

7. Полтавське обласне управління водних ресурсів [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.poltavavodgosp.gov.ua/index.php?id=49>

8. Проект рішення обласної ради «Про внесення змін та доповнень до обласної Програми розвитку галузі тваринництва на 2011–2015 роки» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://oblrada.pl.ua/ses/6/15/13.pdf>.

9. Ресурсному потенціалу рибної галузі – зважену державну політику. Прес-служба Рахункової палати [Електронний ресурс]. – Режим до-

ступу : <http://www.acada.gov.ua/control/main/uk/publish/article/16745229>.

10. Рыболовство и рыбоводство // Статистический справочник по Полтавской губернии на 1914 год. Полтава : типография т-во Печатного дела, 1913. – С. 147–151.

11. Рыболовство и рыбоводство // Статистический справочник по Полтавской губернии на 1915 год. Полтава : типография т-во Печатного дела, 1915. – С. 148–152.

12. Стан рибного господарства в Україні у 2013 році [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://infoflight.org.ua/content/stan-ribnogo-gospodarstva-v-ukrayini-u-2013-roci>.

УДК 631.3.636
© 2015

Палій А. П., кандидат сільськогосподарських наук

Харківський національний технічний університет сільського господарства ім. Петра Василенка

ВСТАНОВЛЕННЯ ЧИННИКІВ, ЯКІ ВПЛИВАЮТЬ НА ПРОЦЕС ПРОМИВАННЯ МОЛОКОПРОВОДУ

Рецензент – кандидат технічних наук О. А. Науменко

Забезпечення високоякісного промивання доїльно-молочного обладнання поряд із застосуванням високоефективних технологій та технічних засобів є вирішальним чинником в отриманні молока найвищої якості. Встановлено, що існує три основні способи формування пробок миючого розчину в молокопроводі, механізми утворення яких залежать від конструкції автомата промивки й вибраної програми здійснення зазначеної технологічної операції. Отримані результати є передумовою вдосконалення системи контролю параметрів процесу доїння великої рогатої худоби та промивки доїльно-молочного обладнання.

Ключові слова: молоко, доїльна установка, молокопровід, промивання, санітарно-гігієнічний стан, формування пробок.

Постановка проблеми. Підвищення якості молока сьогодні так само актуально, як і збільшення його кількості. Адже більш як половина виробленої сировини не відповідає вимогам переробників [6].

Якість молока та молочної продукції, а також їх епідеміологічна безпека значною мірою залежать від санітарного стану технологічного обладнання, інвентарю й тари. Причиною випуску продукції негарантованої якості нерідко служать їх неякісні мийка та дезінфекція. Тому питання якісної санітарної обробки обладнання на молочних фермах й підприємствах молочної промисловості є актуальним [4, 5].

Велика увага під час проектування молокопроводів доїльних установок приділяється режиму їх промивання. Молокопровід, як правило, виготовляють з термостійкого скла або нержавіючої сталі з високим ступенем чистоти обробки внутрішньої поверхні. Повинно бути також мінімальне число стикових з'єднань, поворотів і кутників. Посилені останнім часом вимоги до якості молока з боку переробників також зумовлюють вдосконалення режимів промивки обладнання. Протяжність закільцьованої лінії молокопроводу в режимі промивки на більшості доїльних установках може становити 200 і більше метрів [2]. Під час промивання молокопроводу необхідний «пробковий» режим руху рідини, проте

такий режим на практиці складно забезпечити, оскільки важко заповнити трубу великого діаметру, для цього потрібні були б значні витрати води, які неминуче спричиняють збільшення потужності та об'єм циркулюючого пристрою [7].

Виробництво молока на малих і великих фермах пов'язано з великою витратою електроенергії, праці і коштів. Доїльне обладнання необхідно мити і дезінфікувати після кожного використання, тому дуже важливо скоротити час проведення цих операцій, зберігши їх ефективність, знизивши витрату електроенергії, води і миючих засобів. Економічно доцільно використовувати сучасні мийно-дезінфікуючі засоби, встановивши для них обґрунтовані режими санітарної обробки доїльного обладнання в умовах конкретної ферми, конкретного виконання доїльної установки [1, 3, 5].

Аналіз останніх досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. Великий внесок у теорію й практику проблеми очищення доїльного обладнання та збереження якості молока внесли такі вчені: М. В. Барановський, Ю. І. Біляївський, В. І. Березуцький, А. Е. Брагіна, Г. П. Дегтерьов, Б. А. Доронін, А. М. Жмиренко, Ю. П. Золотін, В. Г. Мохнаткіна, А. Б. Кузьмін, П. А. Курунін, Л. П. Карташов, В. В. Кірсанов, Ю. А. Цой, А. І. Пунько, А. І. Фененко, С. В. Харьков, В. Н. Шулят'єв, О. О. Панін, Ж. І. Кузіна, R. S. Gates, R. Sagi, R. W. Guest, D. J. Reinemann та інші.

Аналіз літературних даних показав, що на поверхні доїльно-молочного обладнання протягом короткого відрізка часу накопичуються залишки молока та інші забруднення, які служать живильним і захисним середовищем для розвитку мікроорганізмів. За неякісного очищення устаткування це призводить до забруднення одержуваного молока та зниження його якості [2].

Доведено, що основними чинниками, які впливають на забруднення молока під час доїння, є технологічні чинники, пов'язані з режимами підготовки корів до доїння та чистотою доїльно-молочного обладнання [4, 5, 8].

На якість промивки молочної лінії великий

УДК 631.51
© 2015

Падалка В. В., кандидат технічних наук

Полтавська державна аграрна академія

ВІД СКЛАДНОГО ДО ПРОСТОГО ЗА «ШИШАЦЬКИМИ ТЕХНОЛОГІЯМИ»

Рецензент – доктор технічних наук Л. І. Лєві

Робота присвячена проблемі екологічного землеробства. Проведено аналіз існуючих технологій мінімального обробітку ґрунту. Відокремлені більш подібні до екологічного землеробства на прикладі системи, впроваджені у ПП «Агроєкологія». Запропонована система понять обробітку ґрунту для збереження його родючості та вирощування екологічно чистої продукції рослинництва. Висвітлена проблема недостатнього збереження вологи та шляхи руйнування підорної підосви механічним та біологічним чином. Наведено приклад технологічних операцій обробітку ґрунту, що впроваджені для екологічного та біологічно відновлюваного землеробства.

Ключові слова: система, поняття землеробства, ґрунт, біологічний баланс, технологія.

Постановка проблеми. У світовому сільськогосподарському виробництві існують сотні технологій обробітку ґрунту. Розроблені тисячі машин і механізмів – різноманітні за принципом дії, але робота переважної їх більшості направлена на вирішення однієї мети: сформувати у верхньому прошарку ґрунту найкращі умови для вегетації культурних рослин. Відомі ґрунтознавці-агрономи та ґрунтознавці-техніки ведуть пошук конструкції оптимальної ґрунтообробної машини, щоб задовольнити всі біологічні, технічні, енергетичні та інші вимоги до технологій. Останнім часом найбільш значущим та впливовим є фактор екологізації технологій виробництва продукції аграрного сектору. Водночас варто не забувати, що животворний потенціал біологічно активного ґрунту не безмежний. Спостерігаючи застосування сучасних інтенсивних технологій вирощування економічно прибуткових культур (кукурудзи, соняшнику та ін.), виникає невтішна думка про ґрунтові ресурси, що залишаємо ми для наступних поколінь.

Одним з прикладів «мудрої» праці на землі є досвід, що започаткований у ПП «Агроєкологія» Шишацького району, Полтавської області. Запровадивши, на перший погляд, ряд простих принципів землекористування, непохильно їх дотримуючись протягом декількох десятиліть, господарству вдається отримувати стабільно високі врожаї екологічно чистої продукції.

Систематизація технологічних прийомів ме-

ханізованого обробітку ґрунту для умов екологічного землеробства зі збереженням біологічного ресурсу та отримання стабільно високих урожаїв є актуальною як для господарств, що займаються екологічним товарним виробництвом, так і для тих, хто бажає залишити у спадок джерело біологоутворюючого ресурсу.

Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. Відомі різноманітні технології вирощування сільськогосподарських культур. Лише на деякі з них слід звернути особливу увагу, оскільки, на відміну від класичних, вони мають ряд позитивних ознак для аналізу технологій, що впровадженні в ПП «Агроєкологія».

Мінімальний обробіток ґрунту. Поверхневий обробіток верхнього шару ґрунту здійснюється з метою покращання фізико-механічних властивостей напередодні посіву сільськогосподарської культури. За такого методу відчутно зменшуються енергетичні витрати та створюються умови для накопичення активного гумусу у верхньому шарі. Негативним наслідком впровадження цього способу обробітку є переущільнення ґрунту на глибині нижчої до обробітку (5–8 см) та необхідність застосування хімічних способів захисту рослин від шкідників, мікрофлори та росту бур'яну. Досвід показує, що запровадження у господарствах такого способу обробітку ґрунту, керуючись лише намаганням зменшити енергетичні витрати, спричиняє погіршення біологічного мікроклімату, зменшення здатності до накопичення вологи у ґрунті та, як наслідок, відчутне зменшення врожайності культур [1, 2].

No-Till – система землеробства, що потрапила до України з Південної Америки [3]. Побудована на залученні активного біологічного симбіозу між рослинним, тваринним та світом мікроареалу поверхні поля. Загальний позитивізм результатів впровадження цієї технології змінюється на складнощі, що потрібно перебороти у процесі її становлення в реальних умовах України. Негативним та неподоланим в цій технології є необхідність тривалого (до 10 років) відновлення біологічного потенціалу ґрунту, як наслідок – незацікавленість власників у довгостроковому змен-

механізмів, обладнання.

7. У дисципліни, які розглядають питання проектування об'єктів, конструювання машин, механізмів, обладнання тощо, необхідно ввести теми щодо вимог безпеки під час проектування відповідних об'єктів і вимог безпеки до будови відповідних машин, механізмів тощо.

8. Виконання цих вимог передбачено низкою законів, стандартів, правил та інших нормативно-правових документів з охорони праці та промислової безпеки України, прийнятих в установленому порядку відповідних міжнародних документів.

9. Наявність розділу з охорони праці в дипломних роботах випускників дає змогу студентам

реалізовувати набуті теоретичні знання, формулюючи вимоги з охорони праці для технологічних процесів або конструкційних розробок. Та й у бізнес-планах, на розробку яких у дипломних роботах зроблено особливий акцент, має бути врахована необхідність виділення коштів на заходи з охорони праці, як це передбачається ст. 19 Закону України «Про охорону праці», оцінений соціально-економічний аспект від їх впровадження, окреслені джерела фінансування. За такого підходу випускник матиме авторитет не тільки як фахівець аграрного виробництва, а й як фахівець високого рівня, який не лише турбується за культуру виробництва та здоров'я інших працівників, а й знає, як цього досягти [3].

БІБЛІОГРАФІЯ

1. *Заплатинський В. М.* Перспективи науки та освіти з безпеки життєдіяльності / В. М. Заплатинський // Безпека життєдіяльності. – 2007. – №4. – С. 4–5.

2. *Биков В. І., Кожем'якін О. С.* Удосконалення процесу викладання дисципліни «Безпека життєдіяльності» у вищих закладах освіти / В. І. Биков, О. С. Кожем'якін // Безпека життєдіяльності. – 2007. – №8. – С. 38–39.

3. *Терещенко В.* Плоди зберемо восени / В. Терещенко // Охорона праці. – 2015. – №4. – С. 28–29.

4. *Вірченко Т.* Питання щодо реалізації типових навчальних програм з нормативних дисциплін «Безпека життєдіяльності», «Цивільний захист» у вищих навчальних закладах I-III рівнів акредитації / Т. Вірченко // Безпека життєдіяльності. – 2013. – №9. – С. 11–12.

вплив здійснюють режими течії миючого розчину [3]. В полі потоку утворюються пробки, які активно впливають на стінки молокопроводу, змиваючи з нього залишки молока і жиру. Чим вище ступінь потоку рідини з одночасним формуванням пробок, тим більше сила впливу його на стінки молокопроводу, а отже, і краще якість промивки.

Таким чином, рішення проблеми підвищення санітарної якості молока вимагає дослідження, доопрацювання й вдосконалення елементів системи технологічних і технічних заходів з обслуговування молочної лінії доїльної установки, що представляє як науковий, так і практичний інтерес [2, 5, 8].

Тому процес промивання є однією з найважливіших технологічних операцій, від ефективності виконання якої залежить рівень первинної забрудненості молока, а високий рівень санітарної культури на молочних фермах і комплексах забезпечить стабільне виконання передбачених санітарно-гігієнічних режимів обробки технологічного молочного устаткування і виробництво високоякісного молока.

Метою досліджень є визначення способів формування пробки миючого розчину у молокопроводі доїльної системи під час його промивання з метою виявлення механізмів керованого управління процесом.

Завдання досліджень – встановлення головних чинників, які впливають на процес промивання молокопроводу доїльної установки та механізмів, що дозволяють здійснювати контроль над виконанням даного технологічного процесу.

Матеріали і методи досліджень. Дослідження способів формування пробки миючого розчину у молокопроводі доїльної системи проводили в умовах наукової лабораторії кафедри технічних систем і технологій тваринництва ім. Б. П. Шабельника ННІ технічного сервісу ХНТУСГ ім. Петра Василенка.

В експериментальних дослідженнях були використані стандартне й оригінальне контрольно-вимірювальне обладнання.

Результати досліджень. Щоб отримувати якісне молоко, доїльне обладнання необхідно після кожного доїння промити. Молоко – сприятливе середовище для розвитку мікробів, тому неякісна промивка обладнання, яке було в контакті з молоком, є причиною швидкого їх росту. Під час наступного доїння мікроорганізми потрапляють у свіже молоко, знижуючи його якість.

Миття доїльних установок залежно від їх конструкції (із циркуляційним пристроєм, без циркуляційного пристрою та переносними доїльними апа-

ратами) здійснюють різними методами. Доїльні установки з циркуляційним устроєм миють, чергуючи три послідовні прийоми: на початку доїльної апарати та молокопровід після доїння корів промивають питною теплою водою (25–30 °С) для видалення залишків молока.

Потім їх протягом 15 хвилин промивають гарячим 0,5 % розчином одного з вищезазначених мийних засобів, підігрітим до 50–60 °С. На наступному етапі протягом 5–10 хвилин апарат і молокопровід промивають водою (55–60 °С) для того, щоб видалити залишки мийних засобів.

Головним чинником, що має значний вплив на процес промивки молокопроводу, є рух води та мийного засобу по системі. Так, пробки миючого розчину можуть створюватися різними шляхами в залежності від конструкції автомата промивки і вибраної програми промивки. Існують три основні способи формування пробок:

- спонтанне формування пробок впуском повітря через отвір (рис. 1). В патрубку контейнера, по якому миючий розчин потрапляє до чашок промивки, висвердлюється невеликий отвір, через який всмоктується повітря. Таким чином суміш повітря й рідини утворює пробки, які виникають некеровано, спонтанно. Очевидно, що утворення пробок залежить від діаметру отвору, який визначається в процесі тестових промивок. Досить важко підібрати необхідний діаметр отвору, якщо неможливо прослідкувати утворення пробок, наприклад, якщо молокопровід непрозорий – із нержавіючої сталі. Іншим недоліком цього методу є те, що для формування пробок потрібен відносно великий об'єм рідини.

- спонтанне формування пробок визначеним об'ємом рідини (рис. 2).

Під час використання такого методу формування пробок у контейнер автомата промивки заливають певну кількість рідини, розраховану відповідно до розмірів установки. Залита в контейнер рідина мусить вся потрапити до молокопроводу до того, як із молокоприймача до контейнера повернеться перша порція рідини. Таким чином, у молокопровід регулярно втягується повітря, утворюючи пробки. За цього методу неможливо зекономити енергію та миючі засоби, оскільки кількість миючого розчину визначається розміром установки.

- контрольоване формування пробок (рис. 3). За цього методу формування пробок повітря і миючий розчин утягуються в молокопровід через певні інтервали, які задаються автоматом промивки. Тривалість інтервалів утягування повітря й рідини програмується індивідуально для кожної конкретної установки.

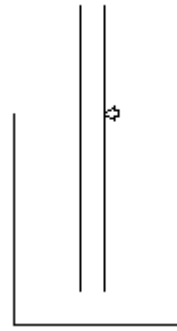


Рис. 1. Схема спонтанного формування пробки впуском повітря через отвір



Рис. 2. Схема спонтанного формування пробки визначенням об'єму рідини

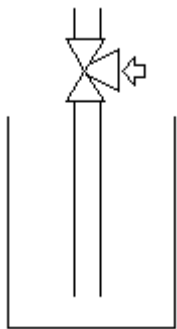


Рис. 3. Схема контрольованого формування пробки

Отже, використання автомата промивки дає можливість забезпечити якісну промивку молокопроводу доїльної установки на регулярній основі, а виявлені способи формування пробки миючого розчину у молокопроводі під час його промивання надають змогу виявити механізми керованого управління процесом.

Висновки:

1. Низький рівень якості молока на багатьох великих фермах і комплексах промислового типу є результатом невідповідностей умов проведення технологічних операцій з очищення молокопроводу доїльних установок, а також інших елементів технології виробництва, що призводить до зниження якості одержуваного молока,

усунення яких забезпечується використанням ефективних технологічних прийомів та засобів.

2. Вдосконалення системи контролю параметрів процесу доїння великої рогатої худоби й промивки доїльно-молочного обладнання є передумовою забезпечення стабільності їх перебігу.

Перспективи подальших досліджень. Проблема забезпечення якості молока під час машинного доїння корів є актуальною не тільки для великих сільськогосподарських підприємств, але й для фермерських господарств. Це є обґрунтуванням необхідності пошуку нових рішень проблеми з розробкою методології досліджень для різних життєвих циклів технічного об'єкту, що дозволяють забезпечити мінімальний механіч-

нього рівня знань (за результатами знань, отриманих у загальноосвітній школі), необхідних для якісного засвоєння програми дисципліни «Безпека життєдіяльності».

Студент другого курсу ВНЗ, якщо і освоїв програму «БЖД», до п'ятого курсу навчання успішно втрачає більше 80 % знань, навіть за якісних міжпредметних та міжкафедральних зв'язках, необхідних для якісного засвоєння дисципліни «Цивільний захист».

У рамках навчального процесу, що відводиться на вивчення дисциплін БЖД та ЦЗ, за такого розмежування в часі вивчення, досягнення цілей, поставлених програмами дисциплін, у кращому випадку маловірогідно [4].

Ситуація, що склалася в країні в останній рік, особливо у зоні проведення антитерористичної операції, вимагає нових підходів і у викладанні низки дисциплін.

У типових програмах вищеперелічених дисциплін у прямій постановці не розглядаються питання оповіщення та інформування населення у разі надзвичайних ситуацій, евакуації (населення, матеріальних, культурних та інших цінностей), що в подальшому негативно позначилося на розробці робочих програм з дисциплін.

Спеціальна література, що існує на сьогодні у масовому виданні за дисциплінами БЖД, ЦЗ, ОП, ОПГ, розрізнена, розрахована на різний рівень використання і лише в разі системного використання Інтернет-джерел дає змогу засвоїти у повному обсязі програми дисциплін [2].

12 грудня 2014 року у місті Києві відбувся Всеукраїнський семінар завідувачів кафедр та фахівців з безпеки життєдіяльності та цивільного захисту.

Проведення семінару було ініційовано дорадчою науково-методичною радою «Безпека життя і діяльності людини» МОН України.

Своєчасність цього зібрання була обумовлена рішенням з 2015/2016 навчального року перевести вивчення дисциплін БЖД, ЦЗ, ОП, ОПГ з категорій нормативних у категорію «за вибором», а також збільшення кількості кредитів дисциплін, що вивчаються, з 1,5 до 3-х.

Фахівці звернули увагу на те, що викладачі кафедр Охорони праці не братимуть участі у засіданнях екзаменаційних комісій, це призведе до того, що кількість викладачів кафедр в середньому зменшиться у півтора рази.

Багатьох викладачів можуть перевести на 0,5 ставки, а тих, у кого закінчується строк дії контракту із вишем, його можуть не продовжити.

Якщо враховувати рівень травматизму у тому числі й смертельного, на підприємствах АПК,

штат викладачів з Охорони праці необхідно збільшувати, а не зменшувати.

У деяких ВНЗ розділ «Охорона праці» включений лише до дипломних проектів на технічних спеціальностях.

Навіть у спеціалізованих ВНЗ Департаменту з надзвичайних ситуацій України вивчають способи подолання лиха, а не їх запобігання.

У студентів мають місце низький рівень знань, вмінь та певних навичок самостійної роботи та подекуди слабкий рівень комп'ютерної підготовки [4].

Має місце мала зацікавленість студента в отриманні знань (наукові завдання творчого характеру, розробка проектів, презентацій, використання різноманітних методів перевірки знань).

У вкрай стислі терміни розглядаються питання, на освоєння яких необхідно значно більше навчального часу.

На лекції та практичні заняття з предмету відводиться однакова кількість навчального часу.

Недостатня кількість часу, що відводиться на профільну підготовку, її недостатня спрямованість [1].

Висновки:

1. Оскільки навчальні плани розробляються згідно з Галузевими стандартами вищої освіти, за напрямками підготовки не змінювалися, то й кількість годин на вивчення зазначених предметів повинна залишитись колишньою і ні в якому разі не змінюватися.

2. Курс БЖД може бути реформований, доповнений з урахуванням спеціалізації ВНЗ або пряму підготовки студента.

3. Курс БЖД не повинен скорочуватися або інтегруватися в інші дисципліни, тому що кількість небезпек, що загрожують сучасній людині, постійно збільшується. У нинішній соціально-політичній обстановці в країні таке скорочення годин, відведених на вивчення дисциплін, які дають студентам життєво необхідну інформацію щодо дій у разі виникнення небезпеки різного походження, можна розглядати як загрозу національній безпеці України в цілому.

4. Неприпустимо в технічних ВНЗ проводити скорочення часу навчальних програм з дисциплін БЖД, ЦЗ, ОП, ОПГ.

5. Неприпустимо проводити суміщення вказаних дисциплін в одну дисципліну – БЖД з одним заліком або іспитом.

6. Необхідно ввести у всі дисципліни інженерно-технологічного факультету наступні теми:

- охорона праці під час проведення технічних процесів;
- охорона праці під час експлуатації машин,

УДК 328.14(477)
© 2015

Опара Н. М., кандидат сільськогосподарських наук

Полтавська державна аграрна академія

ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ВИКЛАДАННЯ БЖД У ВНЗ УКРАЇНИ

Рецензент – кандидат технічних наук С. П. Школяр

У статті висвітлюються актуальні питання дискусійних проблем, що виникають у процесі викладання дисциплін «Безпека життєдіяльності», «Охорона праці», «Цивільний захист», «Охорона праці в галузі». Проведений аналіз останніх наукових публікацій з даного питання, вказується на негативи, що виникають під час переведення вивчення вищезазначених дисциплін з категорії нормативних у категорію «за вибором»; показані можливі шляхи їх усунення.

Ключові слова: безпека життєдіяльності, цивільний захист, охорона праці, узагальнення, аналіз, нормативні дисципліни, реформування, типові програми, навчальні плани.

Постановка проблеми. Останнім часом у вищих навчальних закладах України спостерігається низка дискусійних проблем, пов'язаних з викладанням наступних дисциплін: «Безпека життєдіяльності», «Цивільний захист», «Охорона праці», «Охорона праці в галузі».

Все це пов'язано з реформуванням вищої освіти, прийняттям нової редакції Закону України «Про освіту», а також низкою інших не менш важливих документів.

Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. У наукових працях фахівців з БЖД, ЦЗ, ОП, ОПГ із проблем викладання цих дисциплін у ВНЗ України (В. М. Заплатинський, В. Терещенко, О. І. Запорожець) неоднозначно висвітлюються питання реформування освіти в галузі вищеперелічених дисциплін, що й спонукало автора до написання даної статті.

Мета досліджень – узагальнити матеріали публікацій стосовно викладання БЖД у ВНЗ України.

Основне завдання – деталізація основних проблемних питань щодо даної теми.

Результати досліджень. За підсумками аналізу публікацій у фахових виданнях було зроблено наступний аналіз останніх публікацій з висвітлюваного питання.

В травні 2014 року Кабінетом Міністрів України було скасовано спільний наказ МОН, МНС і Держгірпромнагляду «Про організацію та вдосконалення навчання з питань охорони праці,

безпеки життєдіяльності та цивільного захисту у вищих навчальних закладах України» від 21.10.2010 № 969/922/216.

Як же це вплинуло на обсяг викладання згаданих дисциплін у вищих навчальних закладах України?

Редакцією науково-виробничого журналу «Охорона праці» було проведено анкетування респондентів. Анкета містила три питання: «Чи є у Вашому виші кафедра з вивчення питань охорони праці?», «Що змінилося після скасування спільного наказу?», «Чи включений розділ «Охорона праці» у дипломні роботи бакалаврів і магістрів?»

Дев'ятнадцять українських вишів відповіли, що нічого не змінилося, робота в 2014–2015 навчальному році триває за раніше затвердженими планами.

Майже всі відповіді свідчать про те, що скасування спільного наказу істотно не вплинуло на формування навчальних планів на 2014–2015 навчальний рік. У більшості вузів це пояснюється тим, що наказ скасували вже після планування навчального навантаження.

Проведення анкетування показало, що у 16-ти з 19-ти вишів є спеціалізовані кафедри.

Якісний склад кафедр: знання студентам передають 28 докторів і 123 кандидати технічних наук. Це величезна армія фахівців, яка вже сьогодні робить усе, щоб гарантувати безпечну працю на виробництві на багато років уперед.

Актуальність вивчення дисциплін «Безпека життєдіяльності», «Цивільний захист», «Охорона праці», «Охорона праці в галузі» в межах навчального процесу у ВНЗ в сучасних умовах обґрунтовувалася ще в 1985 році і не викликає сумнівів.

У зв'язку з тим, що в програмі загальноосвітньої школі був виключений предмет «Основи безпеки життєдіяльності», а у програмі предмету «Захист Вітчизни» на вивчення питань сфери цивільного захисту виділена недостатня кількість навчального часу, була порушена послідовність і наступність навчання – «від простого до складного».

Студенти першого курсу ВНЗ не мають достат-

ний вплив на молоко, поліпшити режими санітарної обробки доїльного обладнання, гарантувати стабільність параметрів системою їх контролю,

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Еремін В. Н. Современные системы циркуляционной мойки оборудования и трубопроводов : [текст] / В. Н. Еремін, Л. П. Брусиловский // Молочная промышленность. – 1995. – №4. – С. 26–28.

2. Палій А. П. Дослідження процесу очищення доїльних установок різного типу після доїння : [текст] / А. П. Палій // Науково-технічний бюлетень. – Харків, 2014. – №112. – С. 109–114.

3. Палій А. П. Дослідження процесу промивання доїльних установок : [текст] / А. П. Палій // Наук. вісн. Львів. нац. ун-ту вет. медицини та біотехнології ім. С. З. Гжицького. – Львів, 2014. – Т. 16, №2 (59), Ч. 3. – С. 156–161.

4. Палій А. П. Технологічний підхід щодо визначення чистоти промивання молочної лінії доїльних установок : [текст] / А. П. Палій : матеріали VIII всеукр. наук.-практ. конф. молодих

тобто створити ефективний процес машинного доїння сільськогосподарських тварин.

вчених [«Сучасні досягнення у тваринництві та птахівництві»]. – Х., 2014. – С. 51–52.

5. Панин А. А. Совершенствование системы контроля внутренней поверхности молокопровода доильной установки : [текст] / А. А. Панин // Известия ОГАУ. – Оренбург, 2010. – №2 (26). – С. 67–69.

6. Прітикін М. Підходи до підвищення якості молока : [текст] / М. Прітикін // Щомісячник «The Ukrainian Farmer». – К. : АТП Медіа. – лютий 2010. – С. 96–97.

7. Цой Ю. А. Параметры пробкового режима течения жидкости в молокопроводе при промывке : [текст] / Ю. А. Цой, Р. А. Мамедова // Техника в сельском хозяйстве. – 2007. – №2. – С. 3–4.

8. Baines J. Clean machines a must for low bacteria counts [text] / John Baines // Farmers Weekly. – 1992. – №1290. – P. 4–6.

УДК 636.22/28:612.59(477.65)
© 2015

Гончарова І. І., кандидат сільськогосподарських наук

Харківська державна зооветеринарна академія

ЗДАТНІСТЬ ТЕЛИЦЬ М'ЯСНИХ ПОРІД ДО ВІДТВОРЕННЯ ЗАЛЕЖНО ВІД РІВНЯ ГОДІВЛІ

Рецензент – доктор сільськогосподарських наук, професор Ю. Д. Рубан

Викладено результати живої маси і відтворювальної здатності телиць знам'янського внутрішньопородного типу поліської м'ясної породи з різним рівнем годівлі. Встановлена оптимальна жива маса і вік плідного парування телиць. Так, інтенсивне вирощування телиць забезпечує середньодобовий приріст 700 г, живу масу 385 кг у 15–16-місячному віці. Експериментально встановлено, що інтенсивно вирощені тварини за весь період вирощування щоденно споживали менше кормів, також відмічалися кращою відтворювальною здатністю, вік плідного парування у них на 146 діб був менше, ніж у ровесниць контрольної групи. Показники заплідненості у них були вищими на 6 %. Ці телиці на 4–5 місяців були молодшими на момент плідного парування, що свідчить про вищу скоростиглість інтенсивно вирощених телиць.

Ключові слова: відтворювальна здатність, жива маса, ремонтні телиці, рівень годівлі, інтенсивне вирощування, парування.

Актуальність проблеми. У м'ясному скотарстві в порівнянні з молочним проблема відтворення стоїть гостро. Тут єдиною продукцією корови м'ясної породи є теля, що вирощується до від'єму (6–8-місячного віку). Для відтворення стада найважливіше значення має проблема вирощування ремонтних телиць і вік їх покриття. Практично в усіх господарствах телиць злучають у віці 2-х років і старше, а тому витрати на їх вирощування і утримання починають відшкодовуватися тільки в 3-річному віці (приплід), що знижує чисельність і зростання поголів'я й уповільнює темпи селекції. У м'ясному скотарстві оптимальна система вирощування молодняка не розроблена. Ріст і розвиток телиць крупних м'ясних порід (української м'ясної, шароле) вивчали Г. А. Глотова, А. М. Угнівенко, Л. В. Гончаренко, В. Г. Василець. Встановлено, що оптимальним строком парування цих телиць є вік у межах 22–27 місяців, що знижує ефективність м'ясного скотарства. Щодо середньоскоростиглих і скоростиглих порід, як абердин-ангуська, герефордська, знам'янський внутрішньопородний тип поліської м'ясної породи, то їх відтворювальна здатність є мало дослідженою. Тому

проблема прискореного розвитку м'ясного скотарства за рахунок раціонального вирощування і використання ремонтних телиць м'ясних порід є актуальною, а її рішення має велике народногосподарче значення [1,2].

Метою роботи було порівняльне вивчення різної інтенсивності вирощування ремонтних телиць та пошук оптимального варіанта.

Для досягнення цієї мети були поставлені такі завдання: встановити вплив різної інтенсивності вирощування ремонтних телиць на витрати кормів на одиницю приросту; встановити оптимальний вік запліднення телиць.

Методика досліджень. Для дослідів були підібрані 2 групи ремонтних телиць знам'янського внутрішньопородного типу поліської породи по 12 голів у кожній. Телиці всіх дослідних груп після відлучення вирощувалися за рівнем інтенсивності: I – контрольної – 1,57; II – 1,75. Раціон телиць у всіх групах як за набором кормів, так і за їх якістю був ідентичним і збалансованим за всіма поживними речовинами, згідно з нормами годівлі молодняка був розрахований на отримання середньодобового приросту живої маси з моменту відлучення до злучки у телиць I групи – 400 г, II – 700 г. Різну інтенсивність вирощування досягли за рахунок введення в раціони різної кількості зернових концентратів (з часу відлучення і до злучного віку): 2,0 кг в раціоні контрольної (I) групи, 3,0 кг – в раціонах дослідної II групи.

Пасовищний корм враховували методом зворотного перерахунку. Визначали чисту і обмінну енергію, необхідну на підтримку життя, за рекомендаціями В. В. Цюпка (1989). З урахуванням цього розраховували кількість енергії корму, необхідної на підтримуючий обмін.

Відтворну здатність оцінювали за показником плідного осіменіння. Заплідненими вважали тих телиць, які впродовж двох останніх місяців не приходили в охоту після злучки.

Результати досліджень. Годівля була достатньо повноцінною як за поживними речовинами і за кількістю перетравного протеїну, так і за вмістом в раціоні мінеральних речовин і вітамінів (табл. 1).

Висновок. Розробка може бути використана для фундаментальних наукових досліджень, у виробничих лабораторіях для проведення експрес-аналізу фазового складу вхідної сировини і готової продукції, її випробуваннях, тестуванні,

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Дериватограф Q-1500 D. Руководство по эксплуатации. МОМ, Завод оптических приборов. – Будапешт, 1990. – 102 с.
2. Заметин В. И. Линейный тиристорный усилитель для регуляторов температуры / В. И. Заметин // Приборы и техника эксперимента. – 1976. – №2. – С. 113.
3. Иващенко Н. Н. Автоматическое регулирование / Н. Н. Иващенко. – М. : Машиностроение, 1973. – 430 с.
4. Каталог промышленного контроля компании СЕТАРАМ. Научно-исследовательские инструменты и приборы. Калюир. Термоанализаторы. – 1991. – С. 5.
5. Дифференциальный программированный калориметр ДСК 111, 101. – БИО ДСК «БАТЧ ФЛОУ». – С. 6.
6. Калориметр Кальве – С. 7, С. 80.
7. Термические дифференциальные количественные анализаторы Модель «2000 К», Модель «1500 К». – С. 8.
8. Пат. 43549 Україна, МПК G 05 D 23/00. Спосіб програмного формування лінійного закону зміни температури нагрівника / О. Г. Дрючко, Д. О. Стороженко, Н. В. Бунякіна, І. О. Іваницька. – № 2009 01783 ; заявл. 02.03.2009 ; опубл.

оцінюванні надійності й визначенні ресурсу на працювання, сертифікації, під час встановлення функціональних зв'язків досліджуваних об'єктів тощо.

25.08.2009, Бюл. №16. – 10 с.

6. Певзнер В. В. Приборы и системы управления / В. В. Певзнер, В. П. Ткачев. – 1973. – №6. – С. 32.

7. Попов Е. П. Приближенные методы исследования нелинейных автоматических систем / Е. П. Попов, И. П. Пальтов. – М. : Энергия, Наука, 1974. – 292 с.

8. Попович М. Г. Теорія автоматичного керування / М. Г. Попович, О. В. Ковальчук. – К. : Либідь, 2007. – 656 с.

9. Приборы автоматические следящего уравновешивания КС 2. Техническое описание и инструкция по эксплуатации ТО-994. – С. 68.

10. Тиристоры. Технический справочник / [авт. текста Лабунцов В. А.]. – М. : Энергия, 1971. – 76 с.

11. Шукшунув В. Е. Корректирующие звенья в устройствах измерения нестационарных температур / В. Е. Шукшунув. – М. : Энергия, 1970. – Вып. 383. – 80 с.

12. Atkinson P., Gee A. E. The Radio and Electronic Engeneering – 1969. – Vol.38. – №1. – P. 23.

13. Bahr Geratebau GmbH. Systeme zur Thermoanalyse. Hullhorst. 1991. – S. 7.

У вузлі задатчика опорної напруги використано серійний змінний потенціометр СП із лінійною залежністю опору від кута повороту (характеристика А) після нескладного видалення фіксатора кінцевого положення, на вал якого насаджена шестерня.

Редуктор (Р) зі здвоєними шестернями й храповиком дають змогу легко змінювати положення движка потенціометра в процесі проведення експерименту, а також встановлювати його в початкове положення.

Для зручності експлуатації потенціометр, редуктор, синхронний двигун (СД) жорстко закріплені на загальній виносній платформі.

Проведенню експерименту передують підготовчі стадії:

а) повзунок потенціометра задатчика із храповим механізмом установлюють у крайнє початкове положення;

б) потенціометр корекції «поріг спрацювання» переводять у положення, що відповідає моменту включення системи керування;

в) визначають $t_{\text{поч. об'єкта}}$ дослідження;

г) залежно від цілей поставлених завдань і режиму програмування піднімання температури вибирають передаточне відношення редуктора приводного механізму часової «розгортки» опорної напруги задатчика й встановлюють відповідно з [11] $U_{\text{опорне верхнє}}$, що відповідає верхньому граничному значенню досліджуваного температурного піддіапазону.

Після виконання всіх підготовчих операцій за командою «пуск» розпочинається робота комплексу в автоматичному режимі.

Напруга задатчика температури з прецизійного опорного джерела (ДОН) подається на інвертируючий вхід вузла віднімання (ВВ).

На його неінвертуючий вхід приєднана хромель-алюмелева термопара, яка введена у ланцюг головного контуру протилежного зворотньому зв'язку системи регулювання, а вибір її типу зумовлений природною практично лінійною залежністю ЕРС від температури, яка характерна для електродів із хромель-алюмелевих сплавів.

«Гарячий» спай термопари розташовується біля нагрівника й ізолюється тонким шаром термостійкого діелектрика.

Різниця напруг задатчика і термопари є сигналом похибки.

На вході каскаду узгодження (ВС) сигнал похибки складається з напругою формувача лінійно змінної напруги (ГЛЗН). За умови:

$$U_{\text{вих.ВВ}} + U_{\text{вих.ГЛЗН}} \geq U_{\text{верх.пор.}}$$

На виході тригера Шмітта утворюються прямокутні імпульси, задній фронт яких «фіксува-

ний» і співпадає з кінцем робочого півперіоду напруги живлення в мережі, а передній фронт «зміщується» в разі зміни сигналу похибки в системі відслідковування терморегулюючого пристрою.

Прямокутні імпульси, що формуються тригером Шмітта, керують роботою блокінг-генератора, на виході якого з'являються серії імпульсів загальною шириною, що відповідають тривалості прямокутних імпульсів.

Блокінг-генератор застосовується для електричного розв'язування кола керування із силовою частиною регулюючого пристрою за допомогою імпульсного трансформатора.

Імпульси зі вторинної обмотки трансформатора блокінг-генератора керують фазою відкриття силового тиристорного вентиля (ВТ), здійснюючи таким чином пропорційне керування середньою потужністю нагрівача.

Подача енергії в об'єкт здійснюється до тих пір, доки температура в ньому не досягне заданого значення.

Водночас напруга на виході диференційного підсилювача наближається до нуля, і силовий вентиль закривається (призакривається).

Система повільно проходить через низку послідовних квазіблизьких станів, відтворюючи лінійну температурну закономірність із часом у зоні нагрівання.

Пристрій із таким лінійним додатковим ланцюгом «н. з. з.» виявляє слабку залежність від нестабільності вихідних компонентів і в разі великої глибини негативного зворотного зв'язку за потужністю забезпечує не тільки високу лінійність коефіцієнта передачі, але й слабку залежність вихідної потужності від коливань напруги живлення.

Перевагою даного способу в разі його технічної реалізації у системі керування нагрівником за відхиленням температурного параметра у ході вирішення поставленої задачі є використання у системі задатчика параметра й лінійного негативного зворотного зв'язку природної лінійної залежності термо-ЕРС хромель-алюмелевих сплавів від різниці температури їх гарячого і холодного спайів, яка сьогодні не використовується в жодному подібному аналітичному засобі.

Він являє інтерес за схемним і конструкційним шляхами вирішення проблеми формування закону регулювання температури об'єкта – простий, із високою чутливістю і хорошою розрізнявальною здатністю.

Реалізується на сучасних комплектуючих елементах, які серійно виготовляються, і може бути запропонований для використання під час вирішення багатьох аналогічних задач.

1. Витрата кормів під час вирощування телиць від народження до злучного віку на одну голову, кг

Корма, кг	Група	
	I	II
Молоко	1183,3	1205,1
Пасовищний корм	2842,0	1275,0
Сіно різнотравне	720,0	747,0
Сінаж	594,0	545,0
Солома	513,0	450,0
Меляса	189,0	163,8
Концентрати	885,0	795,0
Силос	2236,0	1933,0
У кормі міститься: кормових од.	3232,0	2677,0
Перетравного протеїну	316,7	267,0
О.Е. Мдж	36710,0	28617,0
Сухой речовини, кг	3775,0	2864,3
Сирої клітковини, кг	1079,0	678,0
Перетравного протеїну, г/к.од	98,0	

КОЕ, МДж/СР	9,72	9,99
-------------	------	------

Примітка: злучний вік у телиць I групи – 20 міс.; II – 15 місяців.

Загальна витрата корму з урахуванням спожитого молока матері у I контрольній групі від народження і до 20 місяців становила 3232,0 корм. од. і 316, 7 кг перетравного протеїну, у II дослідній групі від народження до 15 місяців – 2677,0 і 267,0 кг відповідно.

Телиці II дослідної групи від народження до злучного віку спожили менше кормових одиниць і перетравного протеїну на 555 (17,2 %) и 49,7 кг (15,7 %), ніж їх однолітки I контрольної групи.

Однак від народження і до злучного віку більше споживання обмінної енергії відмічалось в

I контрольній групі телиць – 36710,0 МДж, що на – 8093,0 МДж (22,0 %) більше, ніж у другій, що пояснюється пізньою плідною злучкою I групи. Таким чином, тварини другої групи щоденно споживали менше кормів, ніж першої, а за весь період вирощування до першої злучки загальні витрати кормів у першій групі за рахунок подовження термінів вирощування були більшими.

Фактична інтенсивність вирощування і середньодобове споживання доступною для обміну енергії піддослідних ремонтних телиць наведені в таблиці 2.

2. Ефективність використання енергії для тварин усіх груп розрахована від 8 місяців до злучного віку

Корма, кг	Група	
	I	II
Мінімальна конц. ДОО в СВ раціону, МДж	7,8	8,8
Чиста енергія підтримки, МДж/день	8,2	12,4
Доступна для обміну енергія на підтримання (ДООп)	42,4	43,0
Спожита ДОО, МДж	66,5	75,7
Відношення спожитої ДОО до ДОО на підтримання	1,57	1,75
Коефіцієнт використання ДОО на підтримання (КП)	0,654	0,673

3. Показники відтворювальної здатності телиць вирощених за різної технології

Показник	Група	
	I	II
Плідна злучка, дні	606,0±4,89	460,0±4,35*
Жива маса (кг): у випадку прояву першої охоти	227,3±1,20	222,3±1,65
плідній злучці *	384,0±6,29	386,0±3,21
Заплідненість від першої злучки, %	70,0	76,0
Кількість осіменінь для запліднення	2,0	1,5
Середньодобовий приріст у період з моменту відлучення і до злучки, г	402,0±16,28	684,0±11,96*

Примітка: 1. * $P \geq 0,99$; 2. *Плідна злучка: I група – 20 міс., II – 15 міс.

Найвищі показники ДОО на підтримання встановлені в II групі 43,0 МДж, а найменші в першій – 42,4 МДж. Чиста енергія підтримки I і II групах становила – 12,4 і 8,2 МДж, що перевищувало значення даного показника 4,2 МДж. На підставі цих показників розраховано кількість енергії корму, необхідної на підтримуючий обмін. Найбільша кількість енергії корму відзначалася в II – 1,75, в I – 1,57, що більше на 11,4 %. Тварини I групи споживали менше доступної для обміну енергії на добу. Водночас інтенсивність вирощування у цієї ж групи була відповідно нижче.

Таким чином, аналіз витрачених кормів свідчить про ефективність пропонованої системи високого і інтенсивно-помірного вирощування телиць знам'янського типу, за якої значно зменшується витрата кормів і повніше використовуються генетичні можливості тварин.

Нами проведено порівняльне вивчення відтворювальної функції знам'янських телиць за різної інтенсивності вирощування (табл. 3).

Телиці II групи майже на 4–5 місяців були молодші, а контрольна, навпаки, старше на момент плідної злучки. У тварин II дослідної групи виявляється статевая скоростиглість і їх здатність в 24–25 місяці давати перший нормально розвинений приплід. Тому, незважаючи на те, що злучку телиць проводили в ранньому віці, однак у них спостерігалось по 2–3 статевих цикла.

Дослідження показали, що між телицями різних груп відзначена різниця за показником відтворювальної здатності (табл. 3). Жива маса телиць на момент плідної злучки була практично однаковою, але телиці II групи за більш інтенсивного вирощу-

вання досягли її раніше. Відповідно від тварин II групи значно раніше буде отриманий приплід.

Встановлено, що найбільшу живу масу за плідної злучки мали телиці II групи, які досягли 386,0±3,21 кг в 15 місяців. Телиці I (контрольної) групи досягли такої ж живої маси і були злучені в 20 місяців. Високий середньодобовий приріст в період з моменту відлучення до злучки мали телиці інтенсивно вирощеної II групи: 684,0±11,96, що на 282,0 г (70,1 %, $P \geq 0,99$) більше, ніж у аналогів контрольної групи. Заплідненість від першої злучки була вищою у тварин II групи в порівнянні з контрольною (I) на 6 %. За кількістю осіменінь для запліднення телиці цих груп мали значно кращий показник. Так, кількість осіменінь для запліднення у телиць II групи було меншим на 25 % від аналогів контрольної групи.

Таким чином, за всіма показниками відтворювальної здатності інтенсивно вирощені телиці мали значну перевагу в порівнянні з групою, які перебували на нормованому вирощуванні.

Висновок. Інтенсивне вирощування 1,75 забезпечує середньодобовий приріст 700 г, живу масу 385 кг у 15–16-місячному віці. За умови інтенсивності вирощування (1,57) таку живу масу телиці мають у 20-місячному віці. Також інтенсивно вирощені телиці II групи відзначалися кращою відтворювальною здатністю. Вік плідного парування у них на 146 діб ($P \geq 0,99$) був менше, ніж у ровесниць контрольної групи. Показники заплідненості у них були вищими на 6 %. Ці телиці на 4–5 місяців були молодшими, ніж у I контрольній за плідного парування, що свідчить про вищу скоростиглість інтенсивно вирощених телиць.

ін-т., 1998. – Вип.3 (27). – С. 80–82.

2. Костенко В. Технологія вирощування ремонтних телиць / В. Костенко // Агробізнес сьогодні. – №20 (243). – 2012. – С. 20–23.

теплових ефектів – ступінчастих, близько розташованих за температурним значенням, таких, які накладаються (зумовлені зміною просторової модифікації, дегідратації, розкладання та ін.); функціональних залежностей фізичних властивостей речовин; якісного, а в деяких випадках і кількісного аналізу механічних сумішей речовин; вимірювання температур фазових переходів індивідуальних речовин і систем, побудови на їх основі діаграм стану.

Завдання створення такого пристрою зумовило проведення тривалого пошуку і здійснення творчого вибору найбільш оптимального варіанту його технічної реалізації, що поєднує ефективність й переваги принципів, які лежать в основі побудови сучасних систем регулювання в блоці керування програмуванням температури в дериватографі [3], та підвищену стійкість і надійність у роботі прецизійних систем керування тепловими процесами, організованих із застосуванням лінійних елементів у головному контурі негативного зворотного зв'язку [1, 5, 8–13]. Можливе використання й інших комбінованих варіантів (наприклад, з електронним дискретним задаванням опорної напруги), які особливо ефективні у випадку автоматизації експерименту.

Результати розроблення. В основу функціонування комплексу покладено використання комбінованого диференціально-термічного методу дослідження зразка й індиферентної речовини. Комплекс складається з легкорозбірних електричних печей зі спеціальними тримачами та касетами для зразків і еталону, пристрою формування лінійного закону температури нагрівника (ПФЛЗТ) із фазовим керуванням, планшетного двохкоор-

динатного компенсаційного потенціометра для запису термограм досліджуваних зразків у координатах ΔT - T .

Його робочий температурний інтервал визначається областю значень використання хромель-алюмелевих (ХА) перетворювачів – до 1300 °С. Високі метрологічні характеристики комплексу забезпечуються використанням ХА термопари у негативному зворотному зв'язку пристрою регулювання температури та низкою схемних і конструкторських рішень його реалізації.

Вітчизняна промисловість подібних комплексів не виготовляє. Його спосіб функціонування запатентований [7]. Залежно від цілей втілюваних завдань пристрій може бути використаний самостійно в локальних системах або у комплексі засобів під час проведення термоаналітичних досліджень.

Функціонування комплексу наочно пояснює наведена нижче структурна схема (див. рис.).

Робота програмного регулятора температури (ПФЛЗТ) базується на фазовому методі керування потужністю, що підводиться до електричних нагрівників опору. Він складається із задатчика температури, первинного перетворювача (датчика температури – хромель-алюмелевої термопари, ТХА), вузла віднімання (ВВ) на основі диференціального операційного підсилювача, порогового пристрою (тригера Шмітта, ТШ), генератора з лінійним законом зміни напруги (ГЛЗН) для синхронізування роботи пристрою з частотою напруги живлення, блокунг-генератора (БГ), силового блоку, схеми індикації режимів роботи пристрою, схеми індикації пориву кола термоперетворювача, параметричного стабілізатора двополярної напруги живлення.

СПОСІБ ПРОГРАМНОГО ФОРМУВАННЯ ЛІНІЙНОГО ЗАКОНУ ЗМІНИ TEMПЕРАТУРИ НАГРІВНИКА

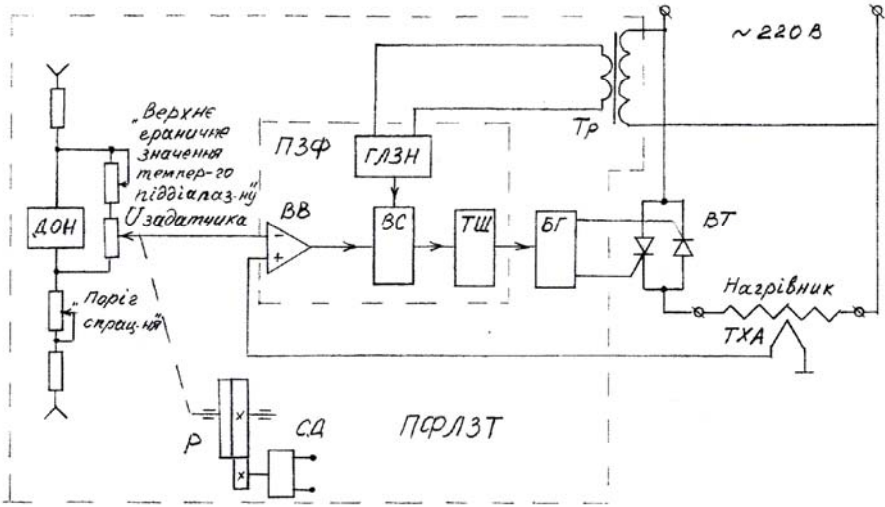


Рис. Структурна схема пристрою формування лінійного закону зміни температури нагрівника

УДК 681.536
© 2015

Дрючко О. Г., кандидат хімічних наук,
Стороженко Д. О., кандидат хімічних наук,
Бунякіна Н. В., кандидат хімічних наук,
Іваницька І. О., кандидат хімічних наук,
Голубятніков Д. В., студент

Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка

ТЕРМОАНАЛІТИЧНИЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ІДЕНТИФІКАЦІЇ РЕЧОВИН МЕТОДОМ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНО-ТЕРМІЧНОГО АНАЛІЗУ

Рецензент – кандидат фізико-математичних наук А. Т. Лобурець

Сконструйований термоаналітичний комплекс за функціонуванням і технічною реалізацією з низки існуючих прототипів вирізняє розроблений і запатентований спосіб формування лінійного закону зміни температури нагрівника та використання комбінованого диференціально-термічного методу дослідження зразка й індиферентної речовини. Він використовує прецизійну систему фазового керування подачі середньої теплової енергії у зону нагрівання програмним задаванням пропорційного з часом закону «розгортки» величини опорної напруги задатчика у відповідності з температурною характеристикою хромель-алюмелевого перетворювача з одночасним безперервним відслідковуванням напруги розбалансу ХА термопар у ланцюгу її негативного зворотного зв'язку. Комплекс простий, із високою чутливістю і хорошою розрізнявальною здатністю.

Ключові слова: термоаналітичний комплекс, ідентифікація речовин, диференціально-термічний аналіз.

Постановка проблеми. Для вирішення низки наукових і виробничих завдань зі створення нових і удосконалення існуючих технологічних регламентів сучасних виробництв, одержання досконалих матеріалів різного призначення із заданою однорідністю, комплексом функціональних можливостей і набором стабільних відтворюваних характеристик виникає нагальна потреба у використанні дієвих багатоцільових термоаналітичних комплексів для ідентифікування та характеристики чистоти речовин експрес-методами.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. Відомі аналогічні вирішення подібних завдань реалізовано у сучасних термоаналітичних комплексах фірми MOM – дериватографах Q-1500 D [3], компанії СЕТАРАМ – термоаналізаторах [5, 6], термічних диференціальних кількісних аналізаторах Модель «2000 К», Модель «1500 К» [8, 6], диференціальних програмованих калори-

метрах ДСК 111, 101 [6, 6], компанії Bahr-Geratebau GmbH – комплексах для вивчення зразків методами диференціально-термічного аналізу (DTA) та одночасно методами диференціально-термічного аналізу й термогравіметричного аналізу (STA) [2], частково у спеціальному лабораторному обладнанні [4] з лінійною за потужністю статичною вихідною характеристикою, призначеному для високоточного регулювання й стабілізації теплових процесів та інших.

Окрім складності й високої собівартості, їх недоліком є те, що вони не можуть бути універсальними у вирішенні складних завдань за рахунок існування широкої різноманітності й складності об'єктів дослідження. Конструкції силових блоків нагрівання комплексів, використання наявного комплектуючого оснащення поставки не передбачають легкого доступу до об'єкта дослідження та візуального спостереження за ним у процесі перетворень, що важливо в разі комплексного вивчення природи і температурних меж низки теплових процесів, що накладаються: дегідратації, розкладання, фазових перетворень (особливо високоінтенсивних, із газовиділенням тощо); функціональних залежностей фізичних властивостей речовин в умовах і режимах не передбачених інструкціями з експлуатації комплексів; вивчення зразків у малих кількостях. Це призводить до невідтворюваності результатів дослідження, збільшує вірогідність помилкової інтерпретації природи й механізмів перетворень, а в деяких випадках навіть унеможливорює реалізацію поставленої задачі.

Метою розроблення комплексу є створення простими технічними засобами багатоцільового лабораторного пристрою для ідентифікації речовин за теплотами фазових перетворень (плавлення, кипіння, кристалізації, поліморфних переходів), термічного розкладання; вивчення природи і температурних меж протікання низки

УДК 636.2.082.4:57.086.13:591.463.11
© 2015

Ляшенко А. О., науковий співробітник

Черкаська дослідна станція біоресурсів НААНУ

КОРЕЛЯЦІЙНА ЗАЛЕЖНІСТЬ МІЖ ЯКІСНИМИ ПОКАЗНИКАМИ СПЕРМИ БУГАЇВ ДОВГОТРИВАЛОГО ЗБЕРІГАННЯ

Рецензент – кандидат сільськогосподарських наук Ю. М. Сотніченко

Проведено дослідження взаємозв'язку між фізіологічними, морфологічними і морфометричними характеристиками сперматозоїдів бугаїв різних порід Банку генетичних ресурсів залежно від термінів зберігання. Визначено вірогідний кореляційний зв'язок між показниками морфології сперматозоїдів та морфологічними індексами. Встановлено зворотний зв'язок між вмістом патологічних форм і кількістю нормальних акросом: чим більша кількість сперматозоїдів з нормальною акросомою, тим менше аномальних клітин $r = -0,3$ ($p < 0,001$). Існує негативний вірогідний кореляційний зв'язок між кількістю патологічних сперматозоїдів і HOST ($r = -0,54$) ($p < 0,001$), між відсотком пошкоджених акросом, кількістю патологічних і мертвих клітин та довжиною різних частин сперматозоїда ($r = -0,2$) ($p < 0,05$).

Ключові слова: кріоконсервована сперма, патологічні форми, акросома, морфометрія, кореляційний аналіз, довготривале зберігання.

Постановка проблеми. Збереження племінних ресурсів сільськогосподарських тварин полягає у створенні генофондових стад разом з кріоконсервацією та довготривалим зберіганням генетичного матеріалу в кріобанках [2].

Призначення кріобанку полягає у накопиченні та довгостроковому зберіганні генетичних ресурсів усіх видів сільськогосподарських тварин, а також у проведенні комплексу організаційних і технологічних заходів щодо збереження і раціонального використання наявного генофонду в Україні [1].

Згідно з програмою збереження генофонду порід необхідно проводити експертну оцінку генетичних ресурсів для встановлення доцільності її подальшого зберігання та можливості використання в селекційному процесі [7].

Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. Науковими дослідженнями деяких авторів встановлено, що показники рухливості, живучості та запліднювальної здатності глибоко замороженої сперми бугаїв, залишаються на високому рівні під час довготривалого зберігання.

У своїх дослідженнях автори звертали увагу на вивчення морфології, фізіології та морфомет-

рії сперматозоїдів бугаїв, але мало зупинялися на взаємозалежності між даними показниками в умовах довготривалого зберігання [5, 8–10].

Важливо встановити зв'язок між різними показниками морфології, та визначити її вплив на фізіологію і морфометрію сперматозоїдів.

Відомо, що морфологічні зміни можуть стосуватися всіх ділянок сперматозоїда.

Більшість морфологічних порушень сперматозоїдів пов'язані з розмірами певних частин сперматозоїда та, відповідно, можуть впливати на живучість і рухливість [4, 5, 9].

У літературних джерелах є інформація щодо впливу різних термінів зберігання на сперму бугаїв молочних і м'ясних порід [3, 4], але даних щодо взаємозв'язків між якісними характеристиками сперматозоїдів недостатньо, що й обумовлює актуальність наших досліджень та становить науковий і практичний інтерес.

Мета досліджень: встановити кореляційну залежність між якісними показниками сперми бугаїв довготривалого зберігання.

Завдання: провести оцінку фізіологічних, морфологічних і морфометричних показників сперми бугаїв молочних і м'ясних порід за різних термінів зберігання.

Матеріал і методика досліджень. У дослідженнях використовували кріоконсервовану сперму 160 бугаїв 22 порід м'ясного, молочного і комбінованого напрямків продуктивності.

Термін зберігання досліджуваних спермодоз становив від 10 до 45 років.

Нами було розділено сперму бугаїв на три групи: перша – з термінами зберігання 10–20 років, друга – 21–30 і третя – 31–45 років.

Дослідження фізіологічних, морфологічних і морфометричних характеристик сперматозоїдів бугаїв проводили за загальноприйнятою методикою в лабораторії Черкаського ПрАТ НВО «Прогрес» з використанням мікроскопа Olympus CX-31.

Підготовлені препарати сперматозоїдів аналізували за збільшення в 600–1500 разів згідно з ГОСТ 20909.3-75.

У процесі вивчення взаємозв’язків між якісними показниками сперми використовували кореляційний аналіз.

Одержані матеріали наукових досліджень обробляли методами математичної статистики за алгоритмами Плохинського Н. А. засобами програмного пакету «Statistica – 6.1» у середовищі Windows на ПЕОМ [6].

Результати досліджень. За результатами досліджень нами було проведено кореляційний аналіз між різними фізіологічними і морфологічними показниками сперматозоїдів.

Пряма кореляційна залежність в дослідних зразках сперми довготривалого зберігання, встановлена між:

- прямолінійно-поступальним рухом (ППР) і виживаністю,
- активністю і кількістю сперматозоїдів з прямолінійно-поступальним рухом (Кппр),
- виживаністю і абсолютним показником живучості (АПВ),
- АПВ і тестом гіпоосмотичного набухання – HOST (Hypo-osmotic Swelling Test),
- розміром сперматозоїда і прямолінійною швидкістю руху,
- прямолінійною швидкістю руху і HOST,
- відсотком мертвих сперматозоїдів і відсотком патологічних форм,
- АПВ і відсотком нормальних акросом,
- АПВ і відсотком живих сперматозоїдів та іншим (табл. 1, 2).

Визначено позитивний зв’язок між кількістю патологічних форм і відсотком пошкоджених акросом ($r=0,3$) ($p<0,05$) та вірогідний негативний зв’язок між HOST і відсотком пошкоджених акросом ($r=-0,44$) ($p<0,001$).

У спермі довготривалого зберігання виявилась така кореляційна залежність між АПВ і відсотком патологічних форм ($r=-0,51$) ($p<0,001$), між кількістю патологічних сперматозоїдів і HOST ($r=-0,54$) ($p<0,001$), між кількістю мертвих клітин і відсотком пошкоджених акросом ($r=0,51$) ($p<0,01$) та між АПВ і відсотком пошкоджених акросом ($r=-0,49$) ($p<0,001$) (табл. 1).

Встановлена закономірність стосовно вмісту патологічних форм і кількості нормальних акросом: чим більша кількість сперматозоїдів з нормальною акросомою, тим менше аномальних клітин $r=-0,3$ ($p<0,001$).

Обернена кореляційна залежність у дослідних зразках сперми різного терміну зберігання була встановлена між відсотком пошкоджених акросом, відсотком патологічних форм і кількістю мертвих клітин та розміром сперматозоїдів ($r=-0,12-0,32$)

($p<0,05$) (табл. 1).

Проведено кореляційний аналіз між показниками морфології сперматозоїдів та морфологічними індексами.

Визначено вірогідний кореляційний зв’язок між відсотком патологічних форм і індексом дефектності сперматозоїдів – $r=0,91$ ($p<0,001$), індексом патології і відсотком патологічних форм – $r=0,97$ ($p<0,001$), відсотком патологічних форм і індексом тератозооспермії – $r=0,61$ ($p<0,001$).

В результаті досліджень нами було встановлено, що коефіцієнт кореляції між живучістю і відсотком патологічних форм мав негативне значення середньої сили $r=-0,45$ ($p<0,05$).

Разом з тим, коефіцієнт кореляції між відсотком патологічних форм і прямолінійною швидкістю руху був негативним середньої сили $r=-0,3$ ($p<0,05$) (табл. 1).

Висока кореляційна залежність у дослідних зразках сперми довготривалого зберігання спостерігалася між АПВ-ППР – $r=0,88$ ($p<0,001$), АПВ-відсотком живих сперматозоїдів – $r=0,85$ ($p<0,001$), ППР-відсотком живих сперматозоїдів – $r=0,91$ ($p<0,001$), ППР-Кппр – $r=0,71$ ($p<0,001$), HOST і ППР – $r=0,81$ ($p<0,001$), АПВ і HOST – $r=0,71$ ($p<0,001$) (табл. 2).

Встановлено, що коефіцієнт кореляції між розміром сперматозоїда і прямолінійною швидкістю руху мав позитивне значення слабкої сили $r=0,15$ ($p<0,05$).

Разом з тим, коефіцієнт кореляції між HOST і прямолінійною швидкістю руху та загальною довжиною сперматозоїда і HOST був позитивним середньої сили $r=0,21-0,31$ ($p<0,05$) (табл. 2).

Висновок. Упродовж довготривалого зберігання (10–45 років) сперми бугаїв спостерігалася тенденція до зниження фізіологічних (HOST, АПВ, відсоток живих сперматозоїдів, швидкість руху) та морфологічних показників (сума патологічних форм, відсоток нормальних акросом, але знаходяться в межах норми), що свідчить про їх взаємозалежність та важливість під час оцінки якості сперми.

За результатами досліджень встановлено, що між більшістю фізіологічних показників спостерігався переважно вірогідний позитивний зв’язок, а між фізіологічними показниками і морфологією сперми переважно негативний.

Визначено вірогідний зворотний зв’язок між вмістом патологічних форм і кількістю нормальних акросом: чим більша кількість сперматозоїдів з нормальною акросомою, тим менше аномальних клітин.

Результати досліджень з використанням в якості добавок аміаку та калій карбонату

Добавка	Ca(NO ₃) ₂ , % мас.	NH ₄ NO ₃ , % мас.	Вміст зв’язаного азоту, % мас.	Вміст KNO ₃ (K ₂ O), % мас.	Нерозчинні домішки, г/дм ³
Без добавки	40	-	9,6	-	0,251
аміак (NH ₄ NO ₃)	53,1	7,8	12,3	-	0,031
K ₂ CO ₃	55,1	-	12,2	5,2 (1,8)	0,034

Водночас вміст кальцій нітрату й калій або/та амоній нітратів до концентрації 30–35 % забезпечується подачею конденсату сокової пари (КСП) і дренажних стоків виробництва. Залежно від умов гранулювання і вимог до кінцевого продукту упарювання можна не здійснювати.

На стадії донейтралізації відбувається введення нітратної кислоти, що забезпечує донейтралізацію CaO (Ca(OH)₂) та MgO. Підкислений розчин (вільною кислотою) нейтралізується введенням аміаку або калій карбонату до рН 6,5–7,0. Нейтралізований розчин реалізується як готовий продукт або направляється на гранулювання.

Проведено визначення показників якості кальцієвої селітри, отриманої в експериментальних умовах з використанням добавок, що нейтралізують, аміаку та калій карбонату і порівняння

БІБЛІОГРАФІЯ

1. *Альбоций Ю. М.* Концептуальні підходи до сталого розвитку землекористування України / Ю. М. Альбоций, В. М. Кривов, С. О. Осипчук // Землевпорядний вісник. – 2002. – №4. – С. 49–59.
2. *Безуглова О. С.* Новый справочник по удобрениям и стимуляторам роста. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2003. – 384 с.
3. *Власян С. В., Шестозуб А. Б., Волошин Н. Д.* Получение азотного удобрения на основе отхода производства кальциевой селитры : материалы XVII международной заочной науч.-практ. конф. Часть II [«Технические науки – от теории к практике»]. – Новосибирск : изд-во «СибАК», 2013. – С. 27–32.
4. *Дідковська Л. І.* Екологізація аграрного землекористування в контексті концепції сталого розвитку / Л. І. Дідковська // Вісник Сумського національного аграрного університету. – 2005. –

цих показників з показниками розчину кальцієвої селітри заводського виробництва (без добавки) (див. табл.).

Висновок. Виконано розрахунок витрат сировини й енергії виробництва розчинів кальцієвої селітри (КС) з нейтралізуючою добавкою калій карбонату, який показує зменшення витрати гріючої пари на 0,135 т на тону продукційного розчину КС в порівнянні з діючою технологією.

Проаналізовано можливості комплексного підходу до виробництва КС, включаючи заходи щодо зниження його енергетичних витрат, поліпшення якості та розширення асортименту кінцевого продукту, що призведе до збільшення споживчого попиту на це цінне мінеральне добриво.

№ 3/4. – С. 279–283.

5. *Дринча В. М.* Развитие агроинженерной науки и перспективы агротехнологий / В. М. Дринча. – М. : ВИМ, 2002. – 188 с.

6. Нитрат кальция. Его свойства, получение и применение в сельском хозяйстве / [Беглов Б. М., Намазов Ш. С., Дадаходжаев А. Т. и др.]. – Ташкент : «Мехнат», 2001. – 280 с.

7. Пат. 22550 Україна, МПК С 05 С 5/00. Спосіб виробництва гранульованої кальцієвої селітри / Шестозуб А. Б., Белов О. В., Алексанов О. П., Калугін Ю. О., Волошин М. Д. – № U200612518 ; заявл. 28.11.06 ; опубл. 23.04.07, Бюл. №5.

8. Пат. 91463 Україна, МПК С05 С 5/00. Спосіб виробництва кальцієвої селітри / Олійник М. А., Шестозуб А. Б., Волошин М. Д., Белов О. В., Алексанов О. П., Багно А. О. – № а200907301 ; заявл. 13.07.09 ; опубл. 26.07.10, Бюл. №14.

кислоти порівняно нескладне. Тому доцільно організувати отримання кальцієвої селітри поза великими хімічними промисловими комплексами з використанням можливостей та інфраструктури аграрних підприємств, особливо тих, які вже мають установки отримання обпаленого вапна і вапняного молока, що може істотно знизити транспортні витрати. Водночас з'являється можливість реалізації твердого відходу виробництва кальцієвої селітри – шламу стадії фільтрації розчинів – в якості дешевого лужного азотного добрива пролонгованої дії [3], що також підвищить ефективність основного виробництва.

Зменшення кількості нерозчинних домішок досягається додатковою обробкою відфільтрованих і упарених розчинів нітратною кислотою [7]. У цьому випадку можливо збільшити вміст поживних елементів за нейтралізації надлишку нітратної кислоти. Найкращими речовинами для такої нейтралізації є аміак і калій карбонат. Застосування аміаку дозволяє збільшити вміст азоту в добриві, поліпшити умови кристалізації та гранулювання під час виробництва твердого продукту. Калій карбонат дає можливість не тільки збільшити вміст азоту, але й ввести інший основний елемент живлення рослин – калій [8].

Основні енергетичні витрати виробництва кальцієвої селітри пов'язані з упарюванням розчинів після обробки кальційвмісної сировини нітратною кислотою. Тому гасіння вапна здійснюють не водою, а розчинами кальцій нітрату, що спільно із застосуванням нітратної кислоти підвищеної концентрації дозволяє зменшити витрату теп-

ла на упарювання або повністю відмовитися від нього. Отримання твердого продукту доцільно здійснювати в барабаних грануляторах-сушарках, де утворюються гранули підвищеної міцності, близькі до сферичної форми.

Певну гнучкість виробництва кальцієвої селітри дає її випуск як кінцевого продукту розчину (60–65 % $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$) і гранульованої. Продукти відрізняються можливістю зміни вмісту зв'язаного азоту і калію в значних межах, практичною відсутністю нерозчинних домішок, завдяки чому не створюються проблеми під час регульованого капілярного внесення, а гранульована кальцієва селітра містить не більше 1,5 % води, що істотно спрощує умови зберігання, покращує розсипчастість і запобігає злежуванню.

Технологія та обладнання установок отримання кальцієвої селітри порівняно прості, основні стадії можуть створюватися за модульним принципом (див. рис.), що дає змогу оперативно змінювати їх продуктивність як в цілому, так і за окремими продуктами. Основні стадії здійснюються за атмосферного тиску або за невеликого розрідження, що зменшує негативний вплив на довкілля.

На стадії нейтралізації відбувається взаємодія нітратної кислоти з суспендованим вапном. На фільтр-пресі розчин відділяється від нерозчинних домішок, після чого упарюється (за необхідності). Частина циркулюючого розчину після упарювання і донейтралізації кільцевим трубопроводом повертається для приготування кальційвмісної суспензії.

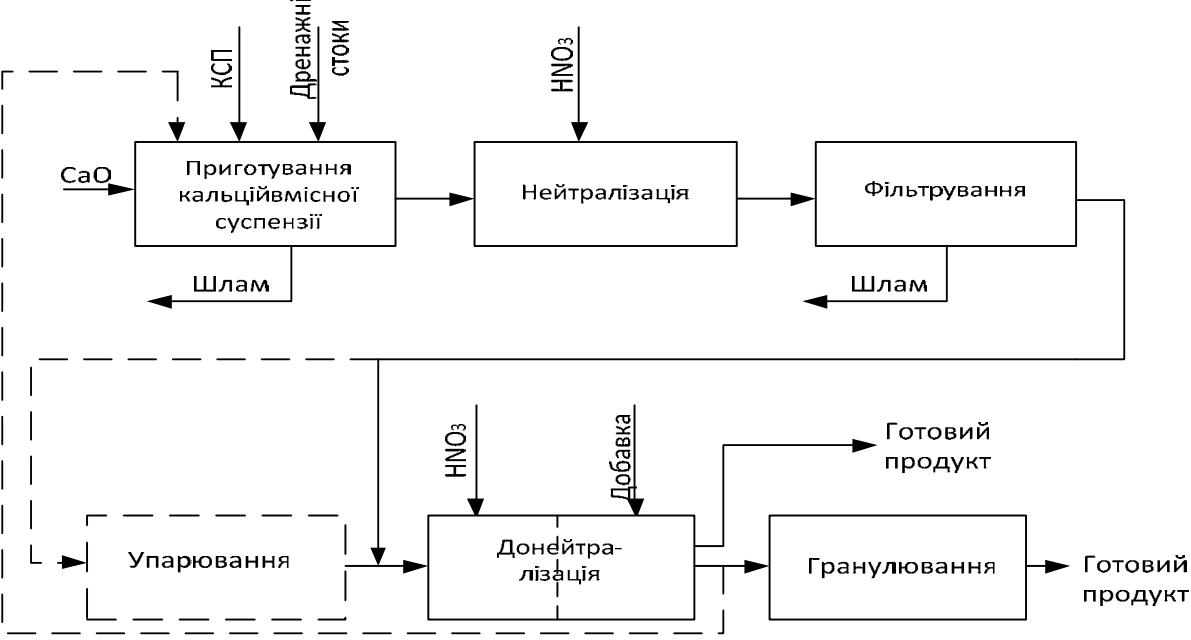


Рис. Принципова схема отримання розчинів і гранулювання кальцієвої селітри

1. Коефіцієнти кореляції між фізіологічними показниками і морфологією сперми бугаїв (n=170)

Кореляційні ознаки	Коефіцієнт кореляції
живучість – кількість мертвих сперматозоїдів	-0,73±0,02**
живучість – % патологічних форм	-0,45±0,04*
кількість мертвих сперматозоїдів – % патологічних форм	0,5±0,04***
ППР – % патологічних форм	-0,55±0,04***
АПВ – % патологічних форм	-0,51±0,04***
% пошкоджених акросом – довжина головки сперматозоїда	-0,29±0,04***
кількість мертвих клітин – довжина головки сперматозоїда	-0,18±0,05***
кількість мертвих клітин – довжина хвоста сперматозоїда	-0,12±0,05*
% патологічних форм – загальна довжина сперматозоїда	-0,12±0,05*
% нормальних акросом – рухливість	0,52±0,04***
% патологічних форм – прямолінійна швидкість руху	-0,3±0,05*
% патологічних форм – HOST	-0,54±0,04***
% патологічних форм – % пошкоджених акросом	0,3±0,05***
% патологічних форм – індекс тератозооспермії	0,61±0,02***
% патологічних форм – індекс патології	0,97±0,01***
% патологічних форм – індекс дефектності сперматозоїдів	0,91±0,01***
HOST – % пошкоджених акросом	-0,44±0,04***
% нормальних акросом – % живих сперматозоїдів	0,51±0,04**
АПВ – % пошкоджених акросом	-0,49±0,04***

Примітка: *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001

2. Коефіцієнти кореляції між деякими фізіологічними показниками сперми бугаїв (n=170)

Кореляційні ознаки	Коефіцієнт кореляції
АПВ – ППР	0,88±0,03***
ППР – динамічні характеристики	0,37±0,05**
ППР – Кппр	0,71±0,02***
АПВ – динамічні характеристики	0,41±0,05*
АПВ – % живих сперматозоїдів	0,85±0,03***
ППР – % живих сперматозоїдів	0,96±0,03***
розмір сперматозоїда – прямолінійна швидкість руху	0,15±0,05*
прямолінійна швидкість руху – HOST	0,31±0,05*
HOST – ППР	0,81±0,02***
загальна довжина сперматозоїда – живучість	0,24±0,05*
загальна довжина сперматозоїда – HOST	0,21±0,05*
загальна довжина сперматозоїда – АПВ	0,26±0,05*
АПВ – HOST	0,71±0,03***

Примітка: *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001

БІБЛЮГРАФІЯ

1. Буркат В. П. Банк генетичних ресурсів – основа прискореного виведення нових та збереження локальних порід / В. П. Буркат, А. П. Кругляк // Біотехнологічні, селекційні та організаційні методи відтворення, зберігання і використання генофонду тварин : [зб. наук. пр. УААН. Нац. об'єдн. по плем. справі у тваринництві]. – К., 1997. – С. 173–175.

2. Зубець М. В. Методологічні аспекти збереження генофонду сільськогосподарських тварин / М. В. Зубець, В. П. Буркат, Ю. Ф. Мельник ; наук. ред. І. В. Гузєв. – К. : Аграрна наука, 2007. – 120 с.

3. Ляшенко А. О. Вплив тривалого зберігання кріоконсервованої сперми бугаїв у рідкому азоті на показники якості сперматозоїдів / А. О. Ляшенко // Вісник Полтавської державної аграрної

академії. – 2013. – №2. – С. 162–164.

4. *Ляшенко А. О.* Морфологічний аналіз сперми бугаїв довготривалого зберігання / А. О. Ляшенко // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2014. – №1. – С. 130–133.

5. *Осташко Ф. И.* Глубокое замораживание и длительное хранение спермы производителей / Ф. И. Осташко. – К. : Урожай, 1978. – 256 с.

6. *Плохинский Н. А.* Руководство по биометрии для зоотехников / Н. А. Плохинский. – М. : Колос, 1969. – 256 с.

7. Програма збереження локальних та зникаючих порід сільськогосподарських тварин в Україні (згідно з вимогами ФАО). «Збереження генофонду». Інститут розведення і генетики тварин

НААН [Електронний ресурс]. – Чубинське, 2013. – 24 с. – Режим доступу : <http://www.br.com.ua/referats/technologii/105089.htm>.

8. *Сірацький Й. З.* Життєздатність сперматозоїдів від плідників різних молочних порід / Й. З. Сірацький, О. В. Бойко, Є. І. Федорович // Тваринництво України, 2010. – №3. – С. 12–16.

9. *Clement F.* Sperm morphology and fertility / F. Clement, Y. Ladonnet, M. Magistrini // Animal Reproduction Science. – 2001. – №68. – P. 362–363.

10. *Johnson W. H.* The significance to bull fertility of morphologically abnormal sperm / W. H. Johnson // Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice. – 1997. – №13. – P. 255–270.

УДК 661.152:633.1

© 2015

Дмитриков В. П., доктор технічних наук

Полтавська державна аграрна академія

Шестозуб А. Б., кандидат технічних наук,

Олійник М. А., викладач

Дніпродзержинський державний технічний університет

КОМПЛЕКСНИЙ ПІДХІД ДО ПІДВИЩЕННЯ СПОЖИВЧИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРІВ НА ПРИКЛАДІ КАЛЬЦІЄВОЇ СЕЛІТРИ

Рецензент – доктор технічних наук, професор А. А. Смердов

Проаналізовано останні дослідження і публікації, у яких започатковано розв'язання проблеми. Показано можливості комплексного підходу до збільшення споживчого попиту сільськогосподарських підприємств на кальцієву селітру. Запропоновано заходи з удосконалення технології виробництва кальцієвої селітри. Виконано розрахунок витрат сировини і енергії виробництва розчинів кальцієвої селітри з нейтралізуючою добавкою калій карбонату. Розроблені заходи модифікації ведуть до зниження енергетичних витрат, підвищення якості кальцієвої селітри, покращання екологічних показників виробництва.

Ключові слова: виробництво, землеробство, кальцієва селітра, модифікація, нітратна кислота.

Постановка проблеми. Сучасне ефективне землеробство пов'язане із застосуванням мінеральних добрив, що виробляються підприємствами хімічної промисловості [2]. Водночас аграрії зацікавлені не тільки у високому вмісті поживних речовин у мінеральному добриві, а й у відсутності небажаних домішок, можливості його застосування з використанням сучасних технологій і засобів. Самостійне значення мають прийнятна вартість, яка визначається витратами виробництва, а також показники екологічної безпеки хімічного виробництва. Одним з мінеральних добрив, попит на якого збільшується, є кальцієва селітра, використовувана як у твердому вигляді, так і у вигляді розчинів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. Традиційні виробництва кальцієвої селітри в якості сировини використовують вапняки різних родовищ та неконцентровану нітратну кислоту і в технологічній схемі включають стадії обробки вапняку розчинами згаданої кислоти, очистку утворених розчинів селітри від нерозчинених домішок та їх упарювання, отримання твердого продукту, переважно у вигляді тетрагідрату кальцій нітрату [6].

Традиційне виробництво має підвищені витрати енергії, пов'язані, в першу чергу, з упарюванням одержаних розчинів кальцій нітрату невисокої концентрації й кристалізацією під час наступного охолодження цих розчинів. В процесі такого виробництва продукційна кальцієва селітра має багато суттєвих недоліків – порівняно низький вміст одного з основних поживних елементів – азоту, значну кількість домішок, високу гігроскопічність [5]. Все вищевказане обмежує використання зазначеної кальцієвої селітри сучасними аграрними підприємствами, особливо для обробітки овочевих культур у закритому ґрунті, де певні домішки можуть призводити до порушень нормальної експлуатації систем регульованого краплинного поливу [1].

Таким чином, в промисловості визначилися тенденції щодо вдосконалення виробництва кальцієвої селітри з підвищенням її якості та зниженням витрат з метою збільшення споживчої привабливості [4].

Мета роботи – створення модифікованої кальцієвої селітри з підвищеним вмістом поживних речовин для широких потреб сільського господарства.

Для досягнення мети поставлене головне завдання – удосконалити технологію виробництва кальцієвої селітри зі зниженням енергетичних витрат і покращанням економічних і екологічних показників.

Матеріали і методи досліджень. Експериментально-статистичні методи моделювання та статистичні методи обробки результатів досліджень виконані з використанням комп'ютерних технологій.

Результати досліджень. Істотне зменшення небажаних домішок у продукті досягається в разі використання випаленого вапна, як кальцій-вмісної сировини. Виробництва останнього розташовуються практично всюди, а транспортування та зберігання неконцентрованої нітратної

Наприклад, інваліди-візочники не можуть виїхати з квартири, бо неможливо спускатися сходами, не передбачені заїзди-пандуси на вході до під'їзду, високі дверні пороги, що неможливо переїхати, тощо). Бувають випадки, коли інвалід-мешканці багатоповерхівки роками не можуть вийти на вулицю.

Висновок. Основними проблемами сучасної системи будівництва нового житла є високі ціни, корупція під час виділення земельних ділянок, реалізація забудовниками різних «тіньових» схем для штучного збільшення собівартості жит-

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Костицын П. Метры дорогие: что происходит с рынком недвижимости [Електронний ресурс] / П. Костицын. – Режим доступу : <http://politica-ua.com/metry-dorogie-chto-proisxodit-s-rynkom-nedvizhimosti/?72771>.

2. Рева Н. В 2014 году индекс недоступности жилья вырос вдвое [Електронний ресурс] / Н. Рева. – Режим доступу : <http://domik.ua/novosti/v-2014-godu-indeks-nedostupnosti-zhilya-vyros-vdvoe-n231842.html>.

3. Дубенська О. Нерухомість у рік потрясінь [Електронний ресурс] / О. Дубенська. – Режим

ла, відсутність контролю з боку покупця квартири за цільовим використанням коштів, система замовників, неврахування потреб певних категорій населення. Можна стверджувати, що серед них є багато таких, що можуть бути вирішені – якщо не повністю, то принаймні частково. І саме житлова кооперація (через запровадження житлово-будівельних кооперативів) може бути одним із можливих механізмів вирішення гострої житлової проблеми в Україні. Це є темою наступної наукової розробки.

доступу : http://economics.lb.ua/state/2014/12/27/290433_neruhomist_rik_potryasin.html.

4. Новоситняя Е. Иван Салий: «Надо восстановить в столице квартирную очередь. Государство имеет моральные обязательства перед людьми, ожидающими жилье по 15–20 и более лет» / Е. Новоситняя // Факты. – 2014. – 16 мая. – С. 10.

5. Средняя зарплата в Украине в октябре выросла на 28 грн. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://glavcom.ua/news/251526.html>.

УДК 619:616.995.428:636.7 (477.53)
© 2015

Євстаф'єва В. О., доктор ветеринарних наук,

Гаврик К. А., здобувач

Полтавська державна аграрна академія

ПОШИРЕННЯ АКАРОЗІВ СОБАК В УМОВАХ МІСТА КРЕМЕНЧУКА

Рецензент – доктор ветеринарних наук М. В. Скрипка

Представлені результати визначення видового складу акариформних кліщів, які паразитують на собаках міста Кременчука. Вивчено поширення акарозів собак, а також сезонну та вікову динаміку інвазій. Внаслідок акарологічних досліджень встановлено значне ураження собак демодексами, отодектами та саркоптесами. Демодекозом і саркоптозом хворіють дорослі собаки, отодектозом – молодняк до 6-місячного віку. Акарози собак у Кременчуці реєструються впродовж року, проте демодекозна інвазія припадає на весняно-осінній, отодектозна – літньо-зимовий, саркоптозна – осінньо-зимовий періоди року.

Ключові слова: собаки, саркоптоз, отодектоз, демодекоз, екстенсивність інвазії, поширення, вікова та сезонна динаміка.

Постановка проблеми. Акарози собак поширені на всіх материках, де мешкають м'ясоїдні тварини. Вони мають широкий ареал і проникають слідом за людиною і тваринами у все нові місця існування. Збудники акарозів уражають практично будь-які культурні рослини, будь-яких домашніх і промислових тварин, викликаючи такі інвазійні захворювання, як демодекоз, саркоптоз, нотоєдроз, отодектоз, хейлетіоз та інші [1, 2, 11].

Важливу роль у розвитку шкірних захворювань відіграють акарози, викликані саркоптіформними та тромбідіформними кліщами. За даними науковців [3, 12], в останні роки відзначена тенденція до збільшення поширення арахнозів м'ясоїдних тварин. Це пов'язано з підвищенням погонів'я собак і котів, збільшенням популяції бродячих тварин (джерел інвазії), утриманням собак і котів на низькому рівні ветеринарного обслуговування.

Тому встановлення видового складу та поширення акарозів собак в умовах невеликих міст залишається актуальною проблемою.

Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. Питаннями поширення акарозів собак займалися науковці різних країн світу таких, як США, Канада, Індія, Польща, Білорусь, Росія тощо [4–6].

З'являються літературні повідомлення про поширення акарозів серед дрібних свійських тварин і на території України [9].

З-поміж паразитарних захворювань, які викликають ураження шкіри у собак, діагностують переважно саркоптоз, отодектоз та демодекоз. Збудники цих інвазій можуть викликати зараження і у людей з проявом характерних клінічних ознак [13].

На ступінь ураженості собак демодексами, отодектами та саркоптесами впливає віковий і сезонний фактори, які є основними в епізоотології акарозів. Більшість авторів стверджує, що на акарози хворіють переважно молоді тварини, а максимальний прояв інвазії в собак спостерігається восени, взимку та навесні, що пов'язано з підвищенням вологості й зниженням інсоляції [7, 10]. Інші дослідники стверджують, що акарози в собак реєструються у будь-якому віці та в будь-яку пору року [8].

Метою досліджень було вивчення поширення акарозів собак в умовах міста Кременчука.

У завдання входило: визначити видовий склад збудників акарозів собак, встановити показники екстенсивності інвазії та з'ясувати вікову й сезонну динаміку за акарозів собак.

Матеріал і методи досліджень. Дослідження проводились упродовж 2013–2014 рр. на базі Кременчуцької міської державної лабораторії ветеринарної медицини.

Матеріалом досліджень були собаки, які надходили в клініки ветеринарної медицини м. Кременчука. Всього клінічно обстежено 1143 собаки сорока різних порід і вікових груп, у тому числі й безпородних.

Діагностику акарозів здійснювали комплексно: за даними анамнезу, клінічних ознак та результатами лабораторних досліджень. Водночас враховували пору року, вік та породу собак. Під час клінічного обстеження хворих тварин враховували локалізацію й площу ураження, характер змін шкіряного покриву, наявність свербіжів.

Для лабораторних досліджень відбирали глибокі зіскрібки (площею 2 см² (2x1 см)) скальпелем до появи сукровиці на межі ураженої та здо-

рової шкіри, а в разі підозри на отодектоз для дослідження відбирали кірочки з внутрішньої поверхні вушних раковин. Відібрані зіскрібки досліджували вітальним методом за А. В. Алфімовою. Остаточний діагноз на акарози (саркоптоз, отодектоз, демодекоз) встановлювали у разі виявлення кліщів у процесі мікроскопічного дослідження зіскрібків з уражених ділянок шкіри за допомогою мікроскопу MICROmed XS 5520 (x 100).

З метою з'ясування вікової динаміки акарозів собак виявлених хворих тварин було поділено на 6 вікових груп: до 6-ти міс., 6–12 міс., 1–3 р., 3–6 р., 6–10 р. та старші 10-ти років. Сезонну динаміку визначали за показниками ураженості собак акариформними кліщами у різні пори року (весна, літо, осінь, зима). Відсоток інвазованих тварин вираховували за показником екстенсивності інвазії (EI).

Результати дослідження. У ході вивчення видового складу збудників акарозів собак в умовах м. Кременчука встановлено, що тварини, уражені акариформними кліщами трьох видів: *Demodex canis* Leydig, 1859; *Otodectes cynotis* Hering, 1838; *Sarcoptes canis* Gerlach, 1857. Водночас ураженість собак акариформними кліщами

у м. Кременчуці в 2013–2014 рр. в середньому становила 41,99 % (табл. 1).

Як бачимо з таблиці 1, найбільше собаки уражалися збудниками демодекозу та отодектозу (EI становила 20,21 та 13,04 % відповідно). Рідше реєстрували саркоптоз (EI=8,75 %).

Результатами власних досліджень доведено, що ступінь ураження акариформними кліщами залежав від віку собак та пори року (табл. 2, 3).

Найбільш ураженими збудниками акарозів виявилися собаки віком від одного до шести років, а також старше 10-ти років (43,08–44,25 та 55 % відповідно) (табл. 2).

Демодексами інвазувалися переважно собаки віком 1–3 роки та старше 6-ти років (25,07 та 22,22–25 % відповідно), отодектесами – до 6-ти місячного віку та віком від 3-х до 6-ти років (17,37 та 14,63 % відповідно), саркоптесами – 3–6 років та старше 10-річного віку (11,15 та 20 % відповідно).

Отже, у віковому аспекті найбільш вразливі до зараження збудником демодекозу собаки старше однорічного віку, отодектозу – до 6-місячного віку, саркоптозу – старше десятирічного віку.

Сезонна динаміка перебігу акарозів собак наведена у таблиці 3.

1. Поширення акарозів собак у м. Кременчуці

Інвазія	Кількість обстежених тварин	Інвазовано	
		тварин, голів	EI, %
Демодекоз	1143	231	20,21
Отодектоз		149	13,04
Саркоптоз		100	8,75
Усього		480	41,99

2. Вікова динаміка демодекозу, отодектозу та саркоптозу собак

Вік собак	Кількість обстежених тварин	Інвазовано на акарози		Виявлено уражених					
				демодекозом		отодектозом		саркоптозом	
		голів	%	голів	%	голів	%	голів	%
До 6-ти міс.	213	91	42,72	39	18,31	37	17,37	15	7,04
6–12 міс.	177	61	34,46	24	13,56	23	12,99	14	7,91
1–3 р.	383	165	43,08	96	25,07	38	9,92	31	8,09
3–6 р.	287	127	44,25	53	18,47	42	14,63	32	11,15
6–10 р.	63	25	39,68	14	22,22	7	11,11	4	6,35
Старше 10-ти років	20	11	55	5	25	2	10	4	20
Усього	1143	480	41,99	231	20,21	149	13,04	100	8,75

Основні умови покупки однокімнатної квартири у м. Полтава (станом на жовтень 2014 р.)

Назва підприємства	Адреса об'єкта будівництва	Вартість 1 м ²	Площа 1-кімн. квартири, м ²	Початковий внесок	
				%	грн
«Будінвест М»	вул. Ляхова	10000 9500 9000	39	30 50 100	117 000 185 250 900 000
	вул. Жовтнева, 60 д	10000	39	100	390 000
«Ельман»	вул. Коваля, 2	14400	60		
«Новобуд-2004»	вул. Ватутіна, 36/11	7200	42,5	30	91 800
Полтавський домобудівний комбінат	вул. Петровського, 37 (с. Щербані)	6000	43		
«Полтаватрансбуд»	вул. Жовтнева, 46 в	14000	46	30	
	вул. Сковороди, 2 в	10000	50 40	30 30	

Авторська розробка

Іноземні будівельні компанії мало представлені на вітчизняному будівельному ринку, зокрема через складні й непрозорі процедури отримання дозвільних документів на здійснення будівництва, корупційні схеми під час виділення земельних ділянок, потребу працювати в умовах «відкатів» (хабарів) для чиновників. Ці ж фактори стримують і деякі потужні українські будівельні фірми (передусім столичні), які не наважуються працювати у регіонах.

За нинішньої системою будівництва житла покупець повинен зробити перший внесок (від 30 до 50 % від вартості житла) ще на початку будівництва (як правило, на етапі підготовки котловану під будівництво майбутнього будинку). У таблиці наведено інформацію про основні умови покупки однокімнатної квартири у місті Полтава.

Дані таблиці свідчать про те, що сума початкового первинного внеску для покупки навіть однокімнатної квартири невеликої площі (квартири не преміум, а економ-класу) є занадто великою для більшості жителів міста. Однак складність проблеми не тільки у значній сумі початкового внеску, але й у схемі платежів. Тут дослідники виділяють три можливих варіанти: для тих покупців, що готові інвестувати 50–70 % вартості житла, можлива виплата залишку у гривні по фіксованій ціні, прописаній в угоді. Другий варіант – прив'язка до курсу гривні на момент оплати. Третій – платежі, розмір яких буде зростати по мірі готовності будинку. Цей варіант використовується найчастіше. Забудовники пояснюють це тим, що у зв'язку з інфляцією та девальвацією

гривні вони не можуть прогнозувати свої витрати. Їм простіше індексувати вартість житла відповідно до зростання витрат і таким чином застрахувати свої ризики.

Наступною значною проблемою сучасної системи будівництва нового житла є відсутність контролю з боку покупця квартири за цільовим використанням коштів. Це особливо проявилось в умовах економічної кризи, що розпочалася з 2008 році. Багато будівельних організацій, що мали кілька розпочатих об'єктів будівництва, потерпаючи від фінансових труднощів, почали використовувати грошові кошти, отримані на будівництво різних житлових будинків, для добудови одного. І як результат – ситуація, що склалася з покупцями квартир у м. Полтава в будинку по вулиці Станіславського, 2. Коли покупці квартир перерахували кошти за омріяне житло, забудовник, одночасно будуючи кілька об'єктів, завершив ті, що знаходилися на високій стадії готовності, не здолавши фінансові труднощі, збанкрутував. У результаті – люди внесли грошові кошти за квартири, забудовник перестав існувати, розпродаж його майна не покрив збитки кредиторів, будинок не збудований (тільки перший поверх і той не повністю перекритий). Ошукані вкладники вже кілька років звертаються до органів влади, вимагають повернення коштів або добудови будинка, але проблема не вирішується.

Суттєвим недоліком сучасної системи житлового будівництва є абсолютне неврахування потреб певних категорій населення під час зведення багатоповерхового житлового будинку.

років, сума зарплат, необхідних для купівлі квартири) у м. Полтава. Можливо ситуація в інших регіонах краща?

На початку 2014 р. індекс недоступності житла у м. Києві був від 7 до 16,4 в залежності від типу житла [2]. Для коректності співставлення зазначених індексів міст Полтави та Києва (синхронізуємо час покупки, врахуємо офіційну середню зарплату по м. Києву, середню площу квартири) вирахуємо індекс недоступності житла у столиці у жовтні 2014 р. для однокімнатної квартири. За основу розрахунку беремо квартиру площею 40 кв. метрів, середню зарплату киянина за жовтень – 5427 грн. Середня вартість квартири 892400 гривень. За заробітної плати 65124 грн. на рік (5427*12) індекс недоступності складе 13,7, тобто середньостатистичному мешканцю Києва для того, щоб купити квартиру, необхідно працювати близько 14 років, нічого не витрачаючи. Якщо ж виходити з європейської практики розрахунку індексу недоступності, де за основу береться квартира в новобудові площею 70 кв. метрів то цифра вже буде інша – 21,5 [2].

Значний «внесок» у збільшення вартості квадратного метру нового житла можуть вносити підрядні організації, що задіяні у зведенні будинку, бо існуюча система житлового будівництва дозволяє реалізовувати забудовникам різні «тіньові» схеми, штучно збільшуючи собівартість житла.

Будівельні організації доводять громадськості, що працюють з мінімальним прибутком, а висока вартість нового житла є наслідком його високої собівартості, що, в свою чергу, є результатом подорожчання будівельних матеріалів, транспортних послуг, оформлення дозвільних документів на земельні ділянку та зведення будинку. Частково з цими переконаннями можна погодитись.

Але це не завжди відповідає дійсності. Неподиночі факти, коли забудовники через власні, так звані «карманні» підрядні організації збільшують собівартість житла (отримуючи значні прибутки через такі фірми), або діє система «відкатів» – купуючи будівельні послуги чи будівельні матеріали за завищеними цінами, керівництво будівельних організацій отримує за це «винагороду» – хабаря.

Особливо це характерно для будівельних компаній, власники яких не тільки фізичні особи, а й органи місцевої влади. Працюючи над статтею, автор спілкувався з представниками підрядних організацій, які на умовах конфіденційності озвучували конкретні оборудки та суми.

Махінації стосуються не тільки цінових параметрів, але й технічних характеристик матеріа-

лів, що використовуються під час будівництва. На прохання автора дослідження знайомий досвідчений представник комерційної структури, що займається монтажем пластикових вікон і дверей, проаналізував їх якість (вікна й двері в приміщенні під магазин на 1-му поверсі) в одній з новобудов міста Полтави, що зводилася відомою у місті будівельною фірмою.

Виявилось, якщо якість самого матеріалу (пластику) є задовільною (ціна – середня на ринку), то якість фурнітури (петлі, замки, ручки) – низька (китайський виробник, ціна – одна з найдешевших).

Звісно, що покупці квартир, офісних чи магазинних приміщень (на перших поверхах багатоквартирних будинків) в умовах нинішньої системи житлового будівництва не можуть контролювати ні якість будівельних матеріалів, ні якість самого будівництва.

Збільшує вартість нового житла й існуюча система замовників. Тобто впливові організації (наприклад, обласні управління міністерства внутрішніх справ, служби безпеки, прокуратури) виступають замовниками будівництва багатоквартирного будинку. «Тиснуть» на органи місцевої влади, отримують земельну ділянку для будівництва.

Далі такий замовник шукає забудовника (будівельну організацію, що має відповідні дозволи на будівництво) і вже забудовник створює фонд фінансування будівництва та здійснює зведення будинку, іноді підключаючи до цього цілу низку підрядних і субпідрядних організацій.

Роль замовника зводиться на початковому етапі до вміння отримати цікаву земельну ділянку (як правило, в центральній частині міста, з наявною інженерною мережею), а на завершальній стадії – замовник допомагає забудовнику успішно прийняти будинок в експлуатацію. За все це забудовник отримує кілька квартир в новому будинку (зазвичай безкоштовно).

Водночас забудовник не несе збитків – вартість квартир, що передаються замовнику розподіляється на решту покупців квартир у даному будинку, суттєво збільшуючи ціну квартири.

Рідкістю є випадки, коли замовник у повній мірі оплачує ті квартири, що йому передаються.

Також збільшує вартість житла і багаторічна практика передачі частини квартир у новому житловому будинку для потреб міських виконавчих комітетів.

Значною проблемою є невелика кількість забудовників і відсутність через це жорсткої конкуренції між ними.

3. Сезонна динаміка демодекозу, отодектозу та саркоптозу собак

Пора року	Кількість обстежених тварин	Інвазовано на акарози		Виявлено уражених					
				демодекозом		отодектозом		саркоптозом	
		голів	%	голів	%	голів	%	голів	%
Весна	320	134	41,88	78	24,38	32	10	24	7,5
Літо	396	171	43,18	64	16,16	75	18,94	32	8,08
Осінь	250	109	43,6	63	25,2	20	8	26	10,4
Зима	177	66	37,29	26	14,69	22	12,43	18	10,17
Всього	1143	480	41,99	231	20,21	149	13,04	100	8,75

За демодекозу собак пік ЕІ реєстрували навесні (24,38 %) та восени (25,2 %) зі спадом відсотку ураженості тварин взимку (14,69 %) і влітку (16,16 %). Отодектозна інвазія характеризувалася максимальними показниками ЕІ влітку (18,94 %) та взимку (12,43 %) із подальшим зниженням ступеню ураженості тварин у весняний (10 %) та осінній (8 %) періоди року. Екстенсивність саркоптозної інвазії в собак упродовж року трималася на рівні 7,5–10,4 %, але максимальний відсоток інвазування спостерігали в осінньо-зимовий період року (10,17–10,4 %). Мінімальну ЕІ виявляли у весняно-літній період (7,5–8,08 %).

Отже, демодекоз, отодектоз та саркоптоз є поширеними акарозами у м. Кременчуці. Перебіг цих інвазій залежить від віку собак та пори року, що необхідно враховувати у проведенні лаборатор-

них досліджень тварин та складанні заходів із профілактики демодекозу, отодектозу і саркоптозу.

Висновки:

1. Встановлено, що найбільш поширеними акарозами собак у м. Кременчуці є демодекоз (ЕІ=20,21 %), отодектоз (13,04 %) та саркоптоз (8,75 %).

2. Максимально ураженими демодексами виявилися собаки старше однорічного віку (ЕІ до 25,07 %), отодектесами – до 6-місячного віку (17,37%), саркоптесами – старше десятирічного віку (20 %).

3. Акарози собак у м. Кременчуці реєструються впродовж року, проте пік демодекозної інвазії припадав на весняний (24,38 %) та осінній (25,2 %) періоди, отодектозної – літній (18,94 %) та зимовий (12,43 %), саркоптозної – осінній (10,4 %) та зимовий (10,17 %) сезони.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. *Агринский Н. И.* Насекомые и клещи, вредящие сельскохозяйственным животным / Н. И. Агринский. – М. : Издательство сельскохозяйственной литературы, журналов и плакатов, 1962. – 288 с.

2. *Андреева А. В.* Эпизоотическая обстановка по демодекозу собак / А. В. Андреева, З. М. Кидрасова : материалы конференции [«Актуальные проблемы ветеринарной медицины, животноводства, товароведения, общественнознания и подготовки кадров на Южном Урале на рубеже веков»]. – Троицк, 2000. – Ч. 1. – С. 3–4.

3. *Бэне Ф.* Демодекоз собак / Ф. Бэне // Ветеринар. – 1997. – №1. – С. 6–18.

4. *Головина О. В.* Эпизоотологический мониторинг при экто- и эндопаразитах плотоядных : дисс. на соиск. уч. степ. к.вет.н. : спец. 03.02.11 / О. В. Головина. – М., 2010. – 173 с.

5. *Дороніна О. Г.* Епізоотологія акарозів собак і котів / О. Г. Дороніна, А. М. Титаренко, В. Ф. Галат // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини : [зб. матеріалів V з'їзду паразитологів України]. – Х., 2001. – Вип.7 (31). – С. 232–233.

6. Особенности арахноэнтомозов у домашних животных в городских условиях / Г. В. Жемчуева : материалы VII Междунар. конф. [«Проблемы ветеринарной медицины мелких домашних животных»]. – М., 2000. – С. 268–270.

7. *Катаева Т. С.* Эпизоотология и терапия основных арахнозов домашних животных в Краснодарском крае : автореф. дисс. на соиск. уч. степ. д.вет.н. / Т. С. Катаева. – М., 2009. – 42 с.

8. *Ларионов С. В.* Морфологические особенности клещей рода Demodex животных : автореф. дисс. на соиск. уч. степ. д.вет.н. / С. В. Ларионов.

– М., 1991. – 34 с.

9. Майборода Е. А. Арахноэнтомы домашних животных Украины и Юга России / Е. А. Майборода : [зб. матеріалів наук.-практ. конф. молодих вчених «Наукові досягнення в галузі ветеринарної медицини»]. – Х., 1997. – С. 32–33.

10. Титаренко А. М. Демодекоз собак (епізотологія, патогенез, симптоми, діагностика, лікування) : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня к.вет.н. / А. М. Титаренко. – К., 2005. – 19 с.

11. Цвіліховський М. Основні напрями роботи з хворобами домашніх тварин / М. Цвіліховський, Л. Олійник // Вет. медицина України. – 2003. – №8. – С. 13–15.

12. Codiergues M. C. Canine demodicosis / M. C. Codiergues, M. Franc // Recueil de Medicine Veterinar. – 1995. – Vol.171. – №6–7. – Р. 383–389.

13. Eckert J. Zur Bedeutung von Hund und Katze in den Infktketten parasitärer Zoonosen in Europa / J. Eckert // Wien. Tierärztl. Mschr. – 1988. – В. 75. – №12. – S. 457–465.

УДК 332.834.6.(477)

© 2015

Литвин О. Ю., кандидат економічних наук

Полтавська державна аграрна академія

ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОЇ СИСТЕМИ БУДІВНИЦТВА НОВОГО ЖИТЛА

Рецензент – доктор економічних наук, професор А. О. Пантелеймоненко

Розглянуто окремі проблеми сучасної системи будівництва нового житла, їх висвітлення у світовій економічній літературі. Здійснено аналіз досліджень, присвячених названій темі. Акцентовано увагу на тому, що частина проблем під час будівництва нового житла – високі ціни, корупція під час виділення земельних ділянок, реалізація забудовниками різних «тіньових» схем для штучного збільшення собівартості житла, відсутність контролю з боку покупців за цільовим використанням коштів, система замовників, неврахування потреб певних категорій населення, – може бути вирішена через механізм житлової кооперації.

Ключові слова: новобудова, квартира, житло, корупція, хабар.

Постановка проблеми. Існуюча система будівництва житла в Україні має суттєві проблеми і недоліки. Висока вартість будівництва, низька купівельна спроможність значної частини населення. Справи ускладнює втрата Україною Автономної Республіки Крим, значне погіршення економічної ситуації внаслідок бойових дій у зоні проведення антитерористичної операції на Донбасі, різка девальвація національної валюти, високий рівень інфляції. В умовах підвищення цін на будівельні матеріали, пальне, транспортні послуги забудовники підвищують ціни на нове житло. Але чи завжди це підвищення адекватне зростаючим витратам забудовників? Які основні проблеми сучасної системи будівництва нового житла? Відповіді на такі питання намагається запропонувати представлена наукова робота.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, у яких започатковано розв’язання проблеми. Дослідження, присвячені названій темі, вже проводилися. Однак відображають вони лише окремі аспекти сучасної системи будівництва нового житла. Так, П. Костицин [1] аналізує основні тенденції на ринку нерухомості, Н. Рева [2] співставляє вартість житла і доходи населення, О. Дубенська [3] розглядає динаміку цін на житло, К. Новосвітня [4] представляє інтерв’ю з колишнім київським міським головою.

Проте немає узагальнення і глибокого комплексного аналізу вітчизняними науковцями основних проблем сучасної системи будівництва

нового житла. Саме це й визначає актуальність даної статті.

Мета дослідження: аналіз ситуації на ринку будівництва нового житла для пошуку механізмів вирішення сучасної житлової проблеми в Україні.

Найважливішим завданням дослідження є аналіз факторів, що спричиняють високу вартість нового житла, визначення основних проблем, що виникають під час будівництва нового житла.

Матеріали та методи дослідження. Для досягнення поставленої мети використані принципи системного аналізу економічних процесів. Для побудови логіки та структури роботи застосовувалися методи структурно-логічного, історико-ретроспективного та причинно-наслідкового аналізу. Методи комплексного та системного підходу застосовувалися для формулювання висновків.

Результати досліджень. Проаналізуємо ситуацію, що склалася на ринку будівництва нового житла в одному з обласних центрів центральної України – у м. Полтава. Тут, станом на жовтень 2014 р., будівництво багатопверхових житлових будинків здійснювали 5 будівельних фірм: «Будінвест», «Ельман», «Новобуд-2004», Полтавський домобудівельний комбінат, «Полтаватрансбуд». Для простоти розрахунків розглянемо не весь спектр запропонованих квартир, а лише можливість покупки найбільш ходових – однокімнатних квартир.

Найдешевша однокімнатна квартира, запропонована будівельними організаціями для продажу, була розташована на околиці міста, у селі Щербані коштувала 258000 грн., а найдорожча – у центральній частині міста – 864000 гривень.

Враховуючи рівень середньої заробітної плати по країні в жовтні 2014 р. – 3509 грн. на місяць [5], житель міста повинен від 6 до 20,5 років повністю заощаджувати свою заробітну плату для придбання однокімнатної квартири, відмовляючись від будь-яких інших витрат. Ми вираховували так званий індекс недоступності житла (співвідношення середньої вартості квартири до середньої заробітної плати, який дорівнює кількості

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Баньковский Б. Первоочередные задачи по разведению и рациональному использованию новых мясных пород свиней / Б. Баньковский // Свиноводство. – 1996. – №6. – С. 14.
2. Брезгинова Т. И. Динамика гематологических и некоторых биохимических показателей у свиней при аскариозе / Т. И. Брезгинова : [сб. науч. трудов ЛВИ и ИСХИ «Инвазионные болезни сельскохозяйственных животных»]. – Иваново, 1991. – С. 11–13.
3. Васи́линин М. П. Трихоцефалез свиней и меры борьбы с ним на промышленных комплексах в специализированных фермах Дальнего Востока / М. П. Васи́линин. – Благовещенск, 1993. – С. 129.
4. Войтенко С. Миргородская порода и ее возможности / С. Войтенко, Е. Цыбенко, Е. Тур // Свиноводство. – 1996. – №4. – С. 14.
5. Даугалиева Э. Х. Особенности реактивности при гельминтозах и ее роль в системе паразит –

хозяин / Э. Х. Даугалиева // Вестник сельскохозяйственных наук. – 1984. – №1. – С. 125–126.

6. Красников Ю. В. Динамика белковой картины сыворотки крови поросят в норме и при трихоцефалезе / Ю. В. Красников // Тр. Саратовской научно-исследовательской ветстанции. – 1970. – Т. 8. – С. 138–143.

7. Медзявичюс А. Иммунологические и биохимические изменения при трихоцефалезе поросят / А. Медзявичюс, В. Кучюкас // Acta parasitologica Lituanica. – 1973. – Т. 11. – С. 121–124.

8. Шуст О. А. Економічні засади виробництва та реалізації продукції свинарства в сільськогосподарських підприємствах / О. А. Шуст // Сталій розвиток економіки. – 2011. – №1 (4). – С. 276–280.

9. Kirkprick C. H. Immune responses to helminth infection / C. H. Kirkprick // J. Immunol. – 1993. – Vol. 150. – P. 1873.

УДК 619:591.27
© 2015

**Киричко Б. П., доктор ветеринарних наук,
Звенігородська Т. В., кандидат ветеринарних наук,
Семіренко В. В., аспірант**

(науковий керівник – доктор ветеринарних наук Б. П. Киричко)

Полтавська державна аграрна академія

КІЛЬКІСТЬ І ВИДИ МІКРООРГАНІЗМІВ ЗА ХІРУРГІЧНОЇ ІНФЕКЦІЇ У СВИНЕЙ

Рецензент – доктор ветеринарних наук В. П. Бердник

У матеріалах статті наведені дані стосовно спектру мікрофлори свиней, хворих на запальні та запально-гнійні процеси. Вік тварин від двох місяців до 2,5 років. Породи – велика біла та ландрас. Встановлено, що в осередках гнійного запалення найчастіше та у більш високій концентрації виявляли *Actinobacillus actinomycetum comitans* та *Staphylococcus aureus*. Зі слизової носової порожнини під час запальних процесів у свиней найчастіше ізолювали *Escherichia coli*. В урогенітальному тракті переважали *Campylobacter coli*, *Escherichia coli* та *Candida albicans*.

Ключові слова: свині, мікрофлора, запально-гнійні процеси.

Постановка проблеми. У практиці ветеринарної хірургії хвороби запально-гнійного характеру реєструють у 6,0–22,0 % свиней. Основні серед них – це хвороби кінцівок, рани, хірургічна інфекція тощо. З цієї причини вибраковують 20,0–26,0 % племінного та 2,7–6,4 % товарного свинопоголів'я з утратою 12,0–14,0 % шкірсировини і м'яса [4].

Аналіз останніх досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. Особлива увага до хірургічної інфекції зумовлена складністю її перебігу, нерідко з несприятливим прогнозом, що призводить до економічних збитків.

Причиною виникнення хірургічної інфекції є високий ступінь травматизму за сучасних технологій утримання свиней, зниження їхньої імунної реактивності, наявність поліінфекції, порушення правил асептики-антисептики та умов їх утримання [1, 3].

Для успішної боротьби з хворобами, розроблення сучасних засобів і методів лікування необхідно з'ясувати повний етіологічний спектр, серед якого патогенна й умовно-патогенна мікрофлора.

Одним із найсучасніших діагностичних тестів для виявлення й ідентифікації мікроорганізмів є полімеразна ланцюгова реакція (ПЛР). ПЛР оп-

тимально поєднує високу чутливість і специфічність, і за цими параметрами традиційні мікробіологічні та імунологічні методи [2].

Мета дослідження: дослідити видовий і кількісний склад мікроорганізмів, ізолюваних від свиней, хворих на запальні та гнійно-запальні процеси.

Матеріали і методи дослідження. Об'єктом дослідження була гнійно-запальна патологія дистального відділу кінцівок дорослих свиней (артрити, абсцеси, нориці, виразки підошви копитця, флегмони вінчика в стадії абсцедування), а також хвороби із симптомами запалення респіраторного та урогенітального трактів (табл. 1).

Від хворих тварин відбирали матеріал безпосередньо з осередку гнійного запалення, а також виділення із носової порожнини, піхви, навколоплідну рідину [2]. Матеріал відбирали в одноразові стерильні пробірки, поміщали у спеціальний контейнер та направляли для дослідження.

Якісний і кількісний склад мікроорганізмів був досліджений методом ПЛР з використанням систем: Collection Kit for Upper Respiratory Tract Infectious Agents, Urine-Based *Candida albicans* PCR Detection Kit, Detection and Identification of *Actinobacillus* by Multiplex PCR, Multiplex PCR assay for the detection and quantification of *Campylobacter* spp., *Escherichia coli*. Дослідження проведені за грандом The Sainsbury Laboratory (Великобританія).

Результати досліджень. Враховуючи значне поширення запально-гнійних уражень дистального відділу кінцівок серед поголів'я свиней, було проведено відбір зразків патологічного матеріалу для ідентифікації мікроорганізмів – одного з етіологічних чинників виникнення й розвитку патології. Для повноти картини відбір зразків проводили безпосередньо з осередка запалення, а також слизових носової порожнини і слизової піхви під час запальних захворювань.

1. Характеристика тварин, від яких відбирали проби патологічного матеріалу

№ зраз-ка	Вік	Стать	Жива маса тіла, кг	Порода	Вид патологічного матеріалу	Діагноз
1	4 міс.	свиня	60	Велика біла	Гнійний ексудат	Артрит стрибального суглобу лівої тазової кінцівки
2	2 міс.	свиня	25	Велика біла	Гнійний ексудат	Абсцес ділянки гомілки правої тазової кінцівки
3	2 р.	свиня	180	Велика біла	Виділення з носової порожнини	Гострий риніт. Деформація копитець тазових кінцівок
4	2 р.	свиня	195	Велика біла	Виділення слизової піхви	Патологічні роди. Вульвовагініт
5	1,8 р.	свиня	170	Велика біла	Гнійний ексудат	Нориця в ділянці вінчика правої тазової кінцівки
6	4 міс.	свиня	63	Ландрас	Виділення слизової піхви	Виразка в ділянці скакально-го суглобу лівої тазової кінцівки
7	5 міс.	свиня	80	Велика біла	Виділення з носової порожнини	Виразка в ділянці вінчика правої тазової кінцівки
8	2 р.	свиня	185	Ландрас	Навколоплідні води	Аборт
9	5 міс.	свиня	75	Велика біла	Гнійний ексудат	Артрит вінцевого суглобу лівої тазової кінцівки
10	2 р.	свиня	200	Велика біла	Гнійний ексудат	Флегмона вінчика лівої тазової кінцівки
11	4 міс.	свиня	65	Велика біла	Виділення з носової порожнини	Абсцес у ділянці гомілки правої тазової кінцівки. Гострий риніт
12	2,5 міс.	свиня	38	Велика біла	Гнійний ексудат	Виразка підшви копитця лівої тазової кінцівки
13	5 міс.	свиня	90	Ландрас	Виділення з носової порожнини	Бронхопневмонія
14	1,9 р.	свиня	180	Велика біла	Виділення слизової піхви	Вульвовагініт. Тріщини копитцевого рогу лівої тазової кінцівки
15	2 р.	свиня	170	Ландрас	Виділення слизової піхви	Затримка посліду. Вульвовагініт
16	1,6 р.	свиня	200	Велика біла	Виділення з носової порожнини	Гострий риніт
17	1,8 р.	кнур	210	Ландрас	Виділення з носової порожнини	Гострий риніт
18	1,8 р.	свиня	180	Велика біла	Виділення слизової піхви	Затримка посліду. Вульвовагініт
19	2,5 р.	свиня	190	Велика біла	Виділення з носової порожнини	Хронічна бронхо-пневмонія
20	2 р.	свиня	165	Ландрас	Виділення з носової порожнини	Хронічна бронхо-пневмонія

У результаті встановлено, що за хірургічної патології з осередків запалення (табл. 2) у 83 % були ідентифіковані *Actinobacillus actinomycetum comitans* та *Staphylococcus aureus*, у 67 % – *Es-*

cherichia coli та *Actinobacillus israelii*. Рідше виявляли *Streptococcus pyogenes*, *Kingella kingae*, *Streptococcus intermedius*, *Proteus vulgaris* та *Fusobacterium necrophorum*.

Біохімічні показники сироватки крові клінічно здорових та хворих на трихуроз поросят (n=5)

Показники	Клінічно здорові поросята	Поросята хворі на трихуроз
Загальний білок, г/л	57,4±0,67	50,6±1,50**
Альбуміни, г/л	22,2±0,37	18,6±0,4***
Глобуліни, %	61,32±0,31	62,94±1,79
Коефіцієнт альб./глоб.	0,63±0,01	0,58±0,05
Білірубін: загальний, мкмоль/л	6,4±0,4	8,6±0,4**
прямий, мкмоль/л	2,2±0,2	2,8±0,2
непрямий, мкмоль/л	4,2±0,37	5,8±0,37*
АсАТ, МО/л	40,6±1,28	46±2,09
АлАТ, МО/л	53,4±2,58	91,4±10,53**
Коефіцієнт АсАТ/АлАТ	0,74±0,03	0,54±0,07*
ГГТП, МО/л	46±2,6	57,8±2,37*
Лужна фосфатаза, МО/л	594,2±6,29	691,2±36,36*
ЛДГ, МО/л	1203±123,1	1509±10,05*
α-амілаза, МО/л	3835±250,5	4563±184,2*

Примітка: * – P <0,05; ** – P<0,01; *** – P<0,001 відносно показників клінічно здорових поросят

Окремі біохімічні показники досліджували за допомогою автоматичного біохімічного аналізатора «SAPHIRE-400» (виробництва Японії). Підготовку проб і визначення конкретних показників проводили згідно з інструкцією до приладу та реактивів («HUMAN», Німеччина).

У сироватці крові визначали вміст загального білка, білкових фракцій, коефіцієнт альбумінів до глобулінів (А/Г), вміст білірубину (загального, прямого, непрямого), активність аспартатаміно-трансферази (АсАТ), аланінамінотрансферази (АлАТ), гаммаглутамілтранспептидази (ГГТП), лужної фосфатази (ЛФ), лактатдегідрогенази (ЛДГ), α-амілази.

Статистичну обробку результатів експериментальних досліджень проводили шляхом визначення середнього арифметичного (М), його похибки (m) та рівня вірогідності (p) з використанням таблиці t-критеріїв Стьюдента.

Результати дослідження. Результати отриманих даних наведені у таблиці. Встановлено, що в інвазованих трихурисами поросят достовірно знижувався вміст загального білка (50,6±1,50 г/л, P<0,01) на 11,8 %, порівняно з показниками клінічно здорових тварин (57,4±0,67 г/л), що відбувалося за рахунок зниження вмісту альбумінів на 16,2 % (18,6±0,4 г/л, P<0,001, порівняно з клінічно здоровими поросятами – 22,2±0,37 г/л).

Одночасно достовірно зростав у сироватці крові поросят, хворих на трихуроз, вміст загального білірубину на 25,6 % (8,6±0,4 мкмоль/л, P<0,01) за рахунок зростання на 27,6 % вмісту непрямого білірубину (5,8±0,37 мкмоль/л, P<0,05),

порівняно до показників у клінічно здорових тварин (6,4±0,4 та 4,2±0,37 мкмоль/л відповідно).

Характерним за трихурозу свиней було помітне збільшення активності ферментів у сироватці їх крові: АлАТ у 1,7 рази (P<0,01), ГГТП – у 1,3 рази (P <0,05), ЛФ – у 1,2 рази (P <0,05), ЛДГ – у 1,3 рази (P <0,05), α-амілаза – у 1,2 рази (P <0,05).

На підставі отриманих даних можна зробити висновок, що в результаті дії токсинів й алергенів личинок і дорослих трихурисів в організмі свиней відбуваються глибокі порушення обмінних процесів, функцій травної та кровотворної систем.

Зростання активності ферментів у сироватці крові свідчить про ураження паренхіми печінки, мускулатури кишечника, а також про глибокі порушення білкового обміну.

Висновки:

1. Трихуроз свиней супроводжується значними змінами біохімічних показників у сироватці крові інвазованих тварин.

2. Трихурозна інвазія характеризувалася гіпопротеїнемією, гіпоальбунемією та збільшенням вмісту непрямого білірубину в сироватці крові хворих поросят.

3. Зростання активності ферментів (АлАТ, ГГТП, ЛФ, ЛДГ, α-амілази) у сироватці крові уражених трихурисами поросят вказує на ураження клітин печінки, міокарда й мускулатури кишок.

УДК 619:576.89:591.111.1:636.4
© 2015

Мельничук В. В., асистент

Полтавська державна аграрна академія

Назаренко О. С., завідувач

Тарасівська дільнична лікарня ветеринарної медицини

Назаренко С. І., інспектор ветеринарної медицини

Гребінківський район

БІОХІМІЧНІ ЗМІНИ В СИРОВАТЦІ КРОВІ СВИНЕЙ ХВОРИХ НА ТРИХУРОЗ

Рецензент – кандидат ветеринарних наук О. С. Клименко

Наведені результати гематологічних досліджень щодо визначення впливу збудника трихуридозу свиней на біохімічні показники сироватки крові інвазованих тварин. Встановлено, що паразитування трихурисів в організмі поросят призводить до достовірного зниження вмісту загального білка, альбумінів і зростання вмісту загального білірубіну, непрямого білірубіну й активності ферментів у сироватці крові. Отримані дані свідчать про залучення у патологічний процес паренхіми печінки, серцевого м'яза і гладенької мускулатури кишечника.

Ключові слова: свині, трихуридоз, біохімічні показники, сироватка крові

Постановка проблеми. Свинарство – одна з найважливіших і прибуткових галузей тваринництва – займає перше місце за скоростиглістю, плодючістю та виходом м'яса й сала. Свинина є джерелом біологічно повноцінних і висококалорійних поживних речовин, вона багата повноцінним білком, екстрактивними і мінеральними речовинами, вітамінами (групи В, вітамін Е) та іншими біологічно активними сполуками. Свиняче сало – важливе джерело ненасичених жирних кислот. На якість свинини впливає вік, вгодованість, породні особливості, методи розведення тварин, годування та умови утримання, а також їх стан здоров'я [1, 4, 8].

Серед сільськогосподарських тварин свині найчастіше піддаються різного роду захворюванням, у тому числі й інвазійним. З-поміж числа паразитарних захворювань найбільшу шкоду завдають гельмінтози, до яких відноситься й трихуридоз [3, 9].

Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. Взаємини між паразитом і хазяїном побудовані на тонкій молекулярно-біологічній основі. У зв'язку з цим патогенна роль гельмінтів не обмежується виключно механічною, токсичною та інокуляторною дією на організм хазяїна. Не

останнє місце має й стан реактивності організму хазяїна, його імунологічна та алергічна перебудова [2]. Критерієм патогенної дії паразитів на організм є не лише зміна маси тіла тварини, але й суттєві зміни в крові, що живить уражені паразитами органи і тканини [5]. Більшість дослідників вважає, що за виникнення гельмінтозів змінюються передусім фракції білків. Зокрема встановлено, що зараження свиней трихурисами не викликає істотних змін у рівні загального білка і його фракцій. Інші дослідники вказують на те, що трихуриси призводять до зниження рівня загального білка, альбумінів і достовірного підвищення вмісту альфа-глобулінів у сироватці крові хворих поросят [6, 7]. Таким чином, вивчення взаємин між паразитом і хазяїном за трихуридозу свиней має як теоретичне, так і практичне значення, оскільки дасть змогу зрозуміти патогенез даної інвазії.

Метою досліджень було вивчення біохімічних змін у сироватці крові свиней, хворих на трихуридоз. У завдання досліджень входило: визначити вміст білка та білкових фракцій, а також активність ферментів у інвазованих трихурисами свиней і порівняти отримані показники з аналогічними у клінічно здорових тварин.

Матеріал і методи досліджень. Дослідження проводилися впродовж осінньо-зимового періоду 2014 року на базі племінного свиного господарства «Надія» Полтавського району. Біохімічні дослідження сироватки крові хворих тварин проводили в централізованій сертифікованій біохімічній лабораторії м. Полтава. Для дослідів використовували поросят великої білої породи віком 2–4 місяці, спонтанно інвазованих трихурисами з інтенсивністю інвазії 148,8±5,12 яєць у 1 г фекалій. Для експерименту було сформовано дві групи тварин по 5 голів у кожній (всього 10 голів). Перша група була контрольною (клінічно здорові поросята), друга – дослідною (поросята, спонтанно уражені *Trichuris suis*). Проби крові у свиней відбирали зранку перед годівлею з очного венозного синусу.

2. Види і кількість мікроорганізмів, виявлених з осередків гнійного запалення, Ig КУО

№ дослідженого зразка	Actinobacillus actinomycetem comitans	Actinobacillus israelii	Kingella kingae	Streptococcus pyogenes	Staph. aureus	Streptococcus intermedius	Escherichia coli	Proteus vulgaris	Fusobacterium necrophorum
1	10,5	4,2	3,8	-	4,2	-	-	-	-
2	9,6	2,2	-	3,6	8,5	2,2	3,6	-	4,5
5	4,6	-	6,2	3,8	4,7	5,3	3,2	4,0	4,3
9	-	-	5,6	5,3	4,3	-	-	-	-
10	6,5	3,8	-	-	-	-	2,6	-	-
12	11,4	6,5	-	-	6,2	5,8	6,4	5,2	-

3. Види і кількість мікроорганізмів, виділених зі слизової оболонки носової порожнини, Ig КУО

№ дослідженого зразка	Actinobacillus actinom. comitans	Actinobacillus pleuropneumoniae	Campylobacter coli	Streptococcus pyogenes	Staph. aureus	Str. intermedius	Str. mitis	E. coli	Proteus vulgaris	Candida albicans	Haemophilus parasuis
3	4,3	3,6	3,2	-	4,2	-	-	4,3	-	5,4	-
7	-	2,4	4,2	-	3,6	2,6	-	3,7	2,1	3,6	2,4
11	-	-	3,4	2,8	3,6	-	-	3,7	3,4	-	3,1
13	3,6	2,5	-	2,5	4,9	4,1	2,2	5,2	-	-	-
16	5,6	-	5,2	-	-	-	-	4,4	-	5,2	-
17	2,5	-	-	4,6	3,6	2,5	3,2	5,0	-	-	-
19	-	-	5,2	2,5	-	2,4	-	2,6	2,7	6,4	4,4
20	-	3,3	4,9	-	3,7	-	-	3,4	-	4,8	-

4. Види і кількість мікроорганізмів, ідентифікованих зі слизової піхви, Ig КУО

№ дослідженого зразка	Actinobacillus actinom. comitans	Kingella kingae	Campylobacter coli	Str. pyogenes	Staph. aureus	Str. intermedius	Str. mitis	E. coli	Proteus vulgaris	Candida albicans	Actinobacillus israelii
4	-	2,4	5,6	2,3	3,2	-	-	5,3	3,6	10,6	-
6	-	-	7,2	-	-	-	-	6,2	-	4,2	-
8	-	-	2,3	-	-	-	-	-	-	2,4	-
14	3,6	-	3,4	2,6	4,2	-	2,1	3,2	-	2,4	3,0
15	2,8	2,5	4,5	-	3,9	3,4	2,5	3,9	2,6	-	2,6
18	-	-	5,2	3,1	-	-	-	3,7	-	11,3	-

Зі слизової оболонки носової порожнини хворих свиней (табл. 3) були виділені:

- *Escherichia coli* (у 100 % випадків);
- *Staphylococcus aureus*, *Campylobacter coli* (75 % випадків);
- *Candida albicans* (у 62,5 % випадків);
- *Streptococcus pyogenes*, *Streptococcus intermedius*, *Actinobacillus actinomycetem comitans*, *Actinobacillus pleuropneumoniae* (у 50 % досліджених зразків);
- рідше – *Proteus vulgaris*, *Haemophilus parasuis* та *Streptococcus mitis*.

Зі слизової піхви хворих свиней (табл. 4) були ідентифіковані:

- *Campylobacter coli* (100 % випадків);
 - *Escherichia coli* і *Candida albicans* (83 % випадків);
 - *Streptococcus pyogenes* і *Staphylococcus aureus* (у 50 % досліджених зразків).
- Значно рідше виділяли *Actinobacillus actinomycetem comitans*, *Kingella kingae*, *Actinobacillus israelii*, *Proteus vulgaris*, *Streptococcus mitis* та *Streptococcus intermedius*.

Висновки: 1. В осередках гнійного запалення найчастіше та у більш високій концентрації виявляли *Actinobacillus actinomycetem comitans* та *Staphylococcus aureus*.

2. Зі слизової носової порожнини під час за-

БІБЛІОГРАФІЯ

1. *Ільницький М. Г.* Патогенетичне обґрунтування засобів детоксикаційної терапії та профілактики ранової інфекції у свиней : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д. вет. н. : спец. 16.00.05 «Ветеринарна хірургія» / М. Г. Ільницький – Б. Церква, 2002. – 39 с.

2. Микробиологические и вирусологические методы исследований в ветеринарной медицине : [справочное пособие] / [Головко А. Н., Ушкалов В. А., Скрыпник В. Г. и др.] ; под ред. акад. А. Н. Головко. – Х. : «НТМТ», 2007. – 512 с.

пальних процесів у свиней найчастіше ідентифікували *Escherichia coli*.

4. В урогенітальному тракті переважали *Campylobacter coli*, *Escherichia coli* та *Candida albicans*.

3. Общая ветеринарная хирургия / [Лебедев А. В., Лукьяновский В. А., Семенов Б. С. и др.] ; под ред. А. В. Лебедева, В. А. Лукьяновского, Б. С. Семенова. – М. : Колос, 2000. – 488 с.

4. *Рубленко М. В.* Патогенетичні особливості запальної реакції у свиней при хірургічних хворобах та методи їх лікування : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д. вет. н. : спец. 16.00.05 «Ветеринарна хірургія» / М. В. Рубленко. – Б. Церква, 2000. – 35 с.

15. *Тишківська Н. В.* D-гіповітаміноз молодняку великої рогатої худоби на відгодівлі (діагностика, лікування і профілактика) : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня к.вет.н. : спец. 16.00.01 «Діагностика і терапія тварин» / Н. В. Тишківська. – Біла Церква, 2002. – 20 с.

16. *Штейнберг О. П.* Определение гликопротеидов в сыворотке крови / О. П. Штейнберг, Я. Н. Доценко // Врачебное дело. – 1962. – №12. – С. 43–45.

17. *Braun U.* Osteoporosis in goats associated with phosphorus and calcium deficiency / U. Braun, S. Ohlerth, A. Liesegang et al. // Vet. Rec. – 2009. – №164 (7). – P. 211–213.

18. *Cruz L. A.* Osteodystrophia fibrosa in milking

goats: report of a clinical case / L. A. Cruz, M. J. Lima, M. C. Peleteiro // Revista portuguesa de ciencias veterinarias. – 2002. – №97 (543). – P. 147–150.

19. *Liesegang A.* The effects of first gestation and lactation on bone metabolism in dairy goats and milk sheep / A. Liesegang, J. Risteli, M. Wanner // Bone. – 2006. – №38. – P. 792–802.

20. *Sharma M. C.* Copper status and enzyme, hormone, vitamin and immune function in heifers / M. C. Sharma, C. Joshi, N. N. Pathak et al. // Res. Vet. Sci. – 2005. – Vol. 79, №2. – P. 113–123.

Це означає, що за клінічно вираженої остеодистрофії у сироватці крові зростає вміст хондроїтин-4-сульфату, який в основному переважає у складі міжклітинного матриксу саме кісткової тканини, що підтверджує посилення в ній катаболічних процесів. Те, що саме на цій стадії остеодистрофії підвищується концентрація III фракції ГАГ, в якій містяться кератан- та гепаран-сульфати, може бути пояснено тим, що в патологічний процес залучається сполучна тканина не тільки кісток, але й печінки, міжхребцевих дисків, судин та ін. Тобто на цій стадії остеодистрофія може ставати ланкою поліорганної патології (табл. 3).

Серед біохімічних компонентів найбільш інформативними для діагностики остеодистрофії з вираженими клінічними ознаками є визначення

БІБЛІОГРАФІЯ

1. *Борисевич Б. В.* Етіологія, патогенез і патоморфологія остеодистрофії великої рогатої худоби : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д.вет.н. : спец. 16.00.02 «Патологія, онкологія і морфологія тварин» / Б. В. Борисевич. – К., 1999. – 35 с.
2. Витамин D и костная система / [Г. В. Гайко, А. В. Калашников, А. Т. Бруско и др.] – К. : Книга плюс, 2008. – 176 с.
3. *Влізло В. В.* До етіології та діагностики хвороб печінки у кіз / В. В. Влізло, І. А. Максимович // Вісник аграрної науки. – 2006. – №9. – С. 43–46.
4. *Давиденко М. Д.* Чому занепадає козівництво? / М. Д. Давиденко // Тваринництво України. – 2009. – №7. – С. 9–10.
5. *Долецкий С. П.* Экспресс-диагностика и профилактика энзоотической остеодистрофии у молочных коров : автореф. дис. на соиск. уч. степени к.вет.н. : спец. 16.00.01 «Диагностика и терапия животных» / С. П. Долецкий. – К., 1989. – 18 с.
6. *Назаренко Г. И., Кишкун А. А.* Клиническая оценка результатов лабораторных исследований / Г. И. Назаренко, А. А. Кишкун. – М. : ОАО изд-во «Медицина», 2006. – 543 с.
7. *Кондрахин И. П.* Вторичная остеодистрофия коров / И. П. Кондрахин // Ветеринария. – 1980. – №9. – С. 52–55.
8. *Марзанов Н. И.* Разведение коз полезно для здоровья / Н. И. Марзанов, Г. В. Дерюгин // Главный зоотехник. – 2006. – №4. – С. 68.
9. Мікроелементози сільськогосподарських тварин / [М. О. Судаков, М. І. Оніпенко, В. С. Ко-

вмісту в сироватці крові: хондроїтинсульфатів, II та III фракцій ГАГ, активності лужної фосфатази та її кісткового ізоферменту, активності кислої фосфатази.

Висновок. Отже, аліментарна остеодистрофія кіз молочних порід характеризується як клінічними ознаками, так і специфічною динамікою біохімічних показників, які відображують як зміни загального метаболічного статусу тварин, так і стану сполучної тканини, зокрема кісткової.

У сироватці крові – це вміст глікопротеїнів, загальних хондроїтинсульфатів, окремих фракцій глікозаміногліканів, активність лужної фосфатази та її кісткового ізоферменту, кислої фосфатази, загального та іонізованого кальцію і фосфору у сироватці крові тварин.

зачок та ін.] ; за ред. професора М. О. Судакова. – К. : Урожай, 1974. – 152 с.

10. Пат. 28147 Україна, МПК G 01N 33/53. Спосіб визначення гексозаміногліканів / Ф. С. Леонтєва, О. П. Тимошенко, М. І. Карташов та ін. ; заявник та власник державна установа «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М. І. Ситенка АМНУ» та Харківська державна зооветеринарна академія. – № 200708506 ; заявл. 24.07.07 ; опубл. 26.11.07.

11. Пат. 29198 Україна, МПК G01N 33/48. Спосіб визначення фракцій сульфатованих глікозаміногліканів / Ф. С. Леонтєва, В. А. Філіпенко, О. П. Тимошенко та ін. ; заявник та власник державна установа «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М. І. Ситенка АМНУ» та Харківська державна зооветеринарна академія. – № 200708505 ; заявл. 24.07.07 ; опубл. 10.01.08.

12. *Стадник А. М.* Остеодистрофія корів та бичків: патогенетична роль глюкокон'югатів, рання діагностика та спрямована профілактика / А. М. Стадник // Вісник Білоцерків. держ. аграр. ун-ту. – Біла Церква, 1998. – Вип. 5, Ч. 1. – С. 223–225.

13. *Стадник А. М.* Мікроелементи в остеогенезі та їхній обмін за остеопатології / А. М. Стадник, В. Л. Федорович, О. А. Стадник // Наук. вісник Львів. нац. ун-ту вет. медицини ім. Гжицького. – Львів, 2007. – Т. 9, №1 (32). – С. 373–383.

14. *Стадник А. М.* Мікроелементози худоби: альтернативні методи діагностики, профілактики / А. М. Стадник, Р. Й. Кравців, М. Г. Личук // Вісник Білоцерків. держ. аграр. ун-ту. – Біла Церква, 2005. – Вип. 33. – С. 239–240.

УДК 616-001.4:002.3:089:615.246.2:276
© 2015

Кулинич С. М., доктор ветеринарних наук

Полтавська державна аграрна академія

ЛІКУВАННЯ ВИПАДКОВИХ ГНІЙНИХ РАН У КОНЕЙ НА БАЗІ ЧУТІВСЬКОГО КІННОГО ЗАВОДУ «ТРАКЕН»

Рецензент – доктор ветеринарних наук А. А. Замазій

У статті наведені дані щодо поширення гнійних ран у коней, проведені клінічні, планіметричні дослідження, а також лікування хворих тварин. Встановлено, що аерозольне застосування «Чемі-спрей» 1 раз на добу після виконання первинної хірургічної обробки рани у поєднанні з одноразовим парентеральним введенням 15 % амоксициліну сприяє очищенню ран від некротичних тканин до $6,8 \pm 0,64$ доби. Середній термін загоєння становив $23,6 \pm 0,64$ діб, що свідчить про доцільність застосування під час лікування поранених тварин як локальних, так і загальних методів терапії.

Ключові слова: *рани у коней, методи лікування, «Чемі-спрей».*

Актуальність проблеми. Значною проблемою під час вирощування, роботи, спортивних змагань та тренінгу коней є травматизм, котрий у структурі захворюваності становить 86 % від загальної кількості хірургічних хвороб, з яких 51,5 % становлять рани, що ускладнюються розвитком гнійної інфекції [1].

Аналіз останніх досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. Природно, що у коней часті травми. Лошата нерідко отримують їх через свою цікавість і недосвідченість [2, 3].

Мета дослідження – обґрунтувати доцільність застосування аерозолі «Чемі-спрей» у поєднанні з парентеральними введеннями 15 % амоксициліну під час лікування поранених коней.

Завдання: на базі Чутівського кінного заводу «Тракен» Полтавської області встановити поширення випадкових гнійних ран у спортивних коней, з'ясувати симптоматику та визначити лікувальну ефективність від локального лікування у поєднанні з парентеральними введеннями 15 % амоксициліну.

Матеріали і методи дослідження. Клініко-експериментальне дослідження проводили протягом 2013 року на базі Чутівського кінзаводу «Тракен». Об'єктом дослідження були коні з випадковими гнійними ранами.

Для вивчення поширення випадкових гнійних ран у коней проводили хірургічну диспансериза-

цію поголів'я коней. Тваринам (n=5) порожнину рани 1 раз на добу промивали розчином 3 % перексиду водню, після видалення залишків якого, а також авіталізованих тканин, порожнину аерозольно та парентерально одноразово вводили 15 % амоксицилін із розрахунку 1 мл на 15 кг живої ваги. Процедури проводили до зникнення ознак гнійної ексудації. На 1-у, 3-у, 7-у і 21-у добу лікування проводили планіметричні дослідження. При цьому користувалися методикою Л. Н. Попової [4].

Отриманий експериментальний матеріал опрацьовували методом варіаційної статистики з визначенням середніх арифметичних (М) та стандартних відхилень (m).

Результати досліджень. Аналізуючи результати моніторингових досліджень (табл. 1), слід констатувати наступне, що із загальної кількості обстежених протягом року тварин у 16,6 % були діагностовані рани, водночас у групі кобил хворіло 16,6 %, а в групі лошат – 21,4 %. Досліджуючи сезонність даного захворювання, було встановлено, що кобили хворіли на весні та восени відповідно по 8,3 %, а лошата восени – 14,2 % та влітку – 7,1 %. Дані таблиці 2 свідчать, що у кобил травмувалися ділянка шиї та грудної стінки (див. рис.), у лошат травмувалися кінцівки (14,2 %) та голова (7,1 %). Вивчаючи причини появи ран у коней було встановлено, що в 100,0 % вони були обумовлені контактом із травмуючими предметами. Зокрема причиною кусано-рваної рани була бійка між кобилами, різано-рваної натикання тварини під час бігу галопом на мангал і, нарешті, причиною різаних ран було травмування об огорожу на спортивному майданчику. У результаті проведених досліджень було встановлено, що найшвидше ознаки гнійної ексудації зникали у п'ятої тварини, а найповільніше – у другої та третьої тварини. Середній термін очищення становив $6,8 \pm 0,64$ діб. У той же час повне загоювання ран найшвидше реєстрували також у п'ятої тварини, відповідно на 22 добу. Найдовше рана загоювалась, відповідно, у другої тварини – 25 діб. Середній термін загоєння становив $23,6 \pm 0,64$ діб.

1. Розповсюдження випадкових гнійних ран у коней на базі Чутівського кінзаводу «Тракен»

Статевікові групи	Обстежено голів	Виявлено травмованих тварин									
		протягом року		осінь		зима		весна		літо	
		гол.	%	гол.	%	гол.	%	гол.	%	гол.	%
Жеребці	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Кобили	12	2	16,6	1	8,3	0	0	1	8,3	0	0
Лошата	14	3	21,4	2	14,2	0	0	0	0	1	7,1
Усього	30	5	16,6	3	10	0	0	1	3,3	1	3,3

2. Локалізація ран у коней

Статевікові групи	Кількість тварин	Місця локалізації ран									
		кінцівки		шия, холка, спина		грудна, черев-на стінка		сечостатеві органи		голова	
		гол.	%	гол.	%	гол.	%	гол.	%	гол.	%
Жеребці	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Кобили	12	0	0	1	8,3	1	8,3	0	0	0	0
Лошата	14	2	14,2	0	0	0	0	0	0	1	7,14
Усього	30	2	6,6	1	3,3	1	3,3	0	0	1	3,3



Рис. Випадкові гнійні рани в коней

Площа ранової поверхні у тварин у процесі лікування істотно зменшилася (табл. 3). Через добу розміри ран незначно збільшувалися, хоча вже на третю добу лікування вони зменшувалися на 3 %.

Відповідно на сьому добу відносно вихідних даних показники знизилися на 27,5 % та на 26,3 % – через 3 доби.

Кінцеві показники були у 2,7 рази меншими за порівняння з вихідними даними.

2. Показники активності ферментів у сироватці крові клінічно здорових та хворих на остеодистрофію кіз

Показник	Біометричний показник	Клінічно здорові кози, n=10	Хворі на остеодистрофію кози, n=10
ЛФ, од. Бод.	Lim	2,0–6,8	4,4–13,0
	M±m	4,15±0,49	8,31±1,09 **
Кістковий ізофермент ЛФ, у проц.	Lim	50,0–68,0	60,0–79,0
	M±m	60,8±1,99	70,2±2,98 *
КФ, од. Бод.	Lim	1,0–6,1	4,2–10,9
	M±m	3,07±0,57	7,94±1,34 **

Примітка: *–p<0,05, **– p<0,01, ***–p<0,001 за порівняння контрольної та дослідних груп тварин.

Були досліджені біохімічні показники сироватки крові тварин, хворих на остеодистрофію. Результати наведені у таблицях.

Рівень загального кальцію у сироватці крові кіз із клінічними ознаками остеодистрофії був підвищеним на 6,8 % (p<0,01) за рахунок зростання концентрації іонізованого кальцію на 14,7 % (p<0,01) внаслідок його елімінації з кісткової тканини, водночас вміст фосфору був зменшеним на 8,1 % (p<0,05).

Можливо така динаміка відбувається за рахунок підвищення вмісту ПТГ, який різноспрямовано впливає на вміст кальцію і фосфору в сироватці крові, сприяючи підвищенню концентрації кальцію і зниженню концентрації фосфатів. Відомо, що за дефіциту вітаміну D₃ рівень ПТГ в організмі підвищується [2, 15]. Активність лужної фосфатази у сироватці крові кіз дослідної

групи була підвищена на 100,2 %, скоріш за все, за рахунок збільшення активності кісткового ізоферменту на 15,4 %. У тварин цієї ж групи з клінічними ознаками остеодистрофії, була збільшена й активність кислої фосфатази у сироватці крові на 158,6 %.

Активність кислої фосфатази є більш специфічним показником для оцінки стану кісткової тканини, оскільки цей фермент міститься в остеокластах. Підвищення його рівня свідчить про посилення інтенсивності резорбції кісткової тканини, яка зростає за остеодистрофії.

За клінічного перебігу остеодистрофії у сироватці крові кіз був збільшеним вміст наступних показників: загальних ГАГ на 19,4 % (p<0,01), І фракції ГАГ на 27,7 %, ІІ фракції на 111,5 %, а загальних хондроїтинсульфатів – на 200 % відповідно.

3. Показники сполучної тканини в сироватці крові клінічно здорових та хворих на остеодистрофію кіз

Показник	Біометричний показник	Клінічно здорові кози, n=10	Хворі на остеодистрофію кози, n=10
ГП, ум.од.	Lim	0,45–0,63	0,38–0,86
	M±m	0,52±0,01	0,58±0,04
ХСТ, г/л	Lim	0,050–0,099	0,109–0,460
	M±m	0,080±0,01	0,240±0,04 **
Загальні ГАГ, ум. од.	Lim	9,8–14,2	9,5–19,9
	M±m	11,89±0,38	14,18±0,84 *
І фракція, ум. од.	Lim	6,2–10,1	6,5–12,3
	M±m	7,99±0,53	8,11±0,54
ІІ фракція, ум. од.	Lim	1,9–3,4	2,4–4,3
	M±m	2,60±0,16	3,32±0,20 *
ІІІ фракція, ум. од.	Lim	1,1–1,6	1,5–4,8
	M±m	1,30±0,05	2,75±0,31 ***

Примітка: *–p<0,05, **– p<0,01, ***–p<0,001 за порівняння контрольної та дослідних груп тварин

зований) – за допомогою аналізатора електролітів АЕК-01 (К, Na, Са, рН); активність кислоти (КФ) і лужної (ЛФ) фосфатази та кісткового ізоферменту лужної фосфатази – за методом Боданські; глікопротеїни (ГП) – за методом О. П. Штейнберг та Я. Н. Доценко [10]; хондроїтинсульфати (ХСТ) – за методом Nemeth-Csoka у модифікації Л. І. Слуцького; загальні глікозаміноглікани (ГАГ) та їх фракції – за методикою Ф. С. Леонтьєвої, В. А. Філіпенко, О. П. Тимошенко та інших [10, 11].

Результати дослідження. Раціон кіз включав сіно злаково-різнотравне – 2 кг та дерть ячмінну – 0,2 кг. Структура – грубі корми – 90,9 %, концентровані – 9,1 %. Раціон виявився незбалансованим за основними поживними речовинами. Забезпеченість кормовими одиницями становила 95,8 %, перетравним протеїном – 90,0 %. В раціоні містився надлишок кальцію (189,3 % до потреби) та магнію. Кальціє-фосфорне співвідношення складало 3,39:1 (за норми – 1,78:1). Раціон виявився дефіцитним за купрумом, цинком та кобальтом на 54,2, 75,2 та 17,4 % відповідно.

Відомо, що надлишок у раціоні солей магнію негативно впливає на процеси всмоктування кальцію. Можливо, у зв'язку з дефіцитом цинку в раціоні відбувається порушення процесу ремоделювання кісткової тканини, оскільки цинк стимулює активність лужної фосфатази; і знижується зольність кісток, оскільки цей мікроелемент бере участь у процесах кальцифікації [14].

Йони купруму в процесі росту і диференціації остеокластів здійснюють регулюючий вплив на остеогенні клітинні елементи та процеси осифі-

кації, каталізують ферментативні реакції в остеообластах, відіграють суттєву роль у функції ферментів, які беруть участь у процесі утворення колагену. Нестача купруму веде до зниження вмісту оксипроліну і кальцію в кістках, зменшення ступеня мінералізації кісток, сприяє виведенню фосфору з організму. Прояв нестачі купруму формує дефектний синтез колагену, що супроводжується деформацією скелета і призводить до розвитку дифузного остеопорозу.

Кобальт регулює мінеральний обмін, підвищує активність кісткової фосфатази та ряду інших ферментів остеогенезу. Тому за його нестачі порушуються процеси синтезу органічної і мінеральної частини кістки. За даними Г. І. Назаренко дефіцит кобальту може спричинити атрофію слизової оболонки травного каналу, що викликає порушення всмоктування поживних речовин та мікроелементів [16].

На основі літературних даних і результатів наших досліджень були встановлені етіологічні чинники і провідні ланки патогенезу остеодистрофії кіз.

Нами встановлено, що в патогенезі аліментарної остеодистрофії кіз провідну роль відіграють порушення обміну біополімерів кісткової тканини – колагену та протеогліканів, які зазнають дистрофічних змін, елімінуючи з кісток тварин, внаслідок дефіциту в раціоні поживних речовин, мікроелементів, вітаміну D, відсутності моціону та недостатньої природної інсоляції. Це призводить до демінералізації, деполімерізації органічних компонентів та резорбції кісткової тканини.

1. Показники мінерального обміну у сироватці крові клінічно здорових та хворих на остеодистрофію кіз

Показник	Біометричний показник	Клінічно здорові кози, n=10	Хворі на остеодистрофію кози, n=10
Са заг., ммоль/л	Lim	2,38–2,71	2,58–3,08
	M±m	2,62±0,03	2,80±0,05 **
Са іон., ммоль/л	Lim	1,04–1,23	1,15–1,54
	M±m	1,16±0,01	1,33±0,03 ***
Р, ммоль/л	Lim	1,21–1,55	1,15–1,34
	M±m	1,35±0,04	1,24±0,02 *
Са/Р	Lim	1,70–2,25	1,98–2,49
	M±m	1,92±0,10	2,26±0,06 **
Mg, ммоль/л	Lim	0,84–0,94	0,79–0,93
	M±m	0,89±0,01	0,87±0,01

Примітка: *–p<0,05, **– p<0,01, ***–p<0,001 за порівняння контрольної та дослідних груп тварин

3. Динаміка площі ранової поверхні під час лікування коней з інфікованими ранами, см², M±t

Показники		Розмір дефекту
Доба лікування	1	10,2±0,36
	3	9,9±0,64
	7	7,4±0,36
	21	3,7±0,18

Висновок. З'ясовано, що запропонований метод лікування гнійних ран у коней є досить ефективним підтвердженням чого є кінцеві показни-

ки розмірів ранових дефектів, які на 21-у добу були у 2,7 рази меншими за порівняння з вихідними даними.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Мельник Н. Лечение надрывов сухожилий на ногах у лошадей / Н. Мельник [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.proza.ru/2010/10/22/1420>

2. Романова О. В., Крячко О. В., Сеницина Е. А. Деликатное лечение гнойных ран у лошадей / О. В. Романова, О. В. Крячко, Е. А. Сеницина

[Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zooprice.ru/articles/detail.php?ID=454245>

3. Тимофеев С. В. Раны и их лечение у животных / С. В. Тимофеев. – М., 2007.

4. Раны и раневая инфекция : [под ред. В. О. Кузина, Б. М. Костюченко / 2–е изд., перераб. и доп.]. – М. : Медицина, 1990 – 592 с.

УДК 619: 547.282: 615.282
© 2015

Передера С. Б., кандидат ветеринарних наук,

Кінаш О. В., аспірант

(науковий керівник – кандидат ветеринарних наук С. Б. Передера)

Полтавська державна аграрна академія

ВИЗНАЧЕННЯ ЧУТЛИВОСТІ ГРИБІВ РОДУ MUCOR ТА ASPERGILLUS ДО ДЕЯКИХ РЕЧОВИН РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ

Рецензент – доктор ветеринарних наук, професор В. П. Бердник

Наведено результати дослідження чутливості грибів роду *Mucor* та *Aspergillus* до речовин, що мають рослинне походження (відвар трави ехінацеї пурпурової, екстракт ехінацеї рідкий, настоянка ехінацеї, ефірна олія базиліку, монарди, евгенол). У літературі наведено численні дані щодо імуностимулюючої та бактерицидної дії вищезазначених речовин, однак дані стосовно їх фунгіцидних властивостей висвітлені недостатньо. Дослідження проводили стандартним диско-дифузійним методом. Використовували препарати ехінацеї пурпурової та ефірні олії з аптекарської мережі. Речовини рослинного походження перспективні для використання у ветеринарії, як альтернатива антибіотикам і дезінфектантам одночасно. Зокрема ефірні масла та їх компоненти можуть бути використані для соняції повітря птахівничих приміщень в якості дезінфікуючих засобів, а також, як речовини анаболічної та імуностимулюючої дії.

Ключові слова: гриби роду *Mucor*, гриби роду *Aspergillus*, препарати ехінацеї, ефірні олії, чутливість мікроорганізмів.

Постановка проблеми. Мікози є досить чисельною групою захворювань сільськогосподарських тварин і птиці. Зокрема патогенні гриби родів *Mucor* та *Aspergillus* широко розповсюджені в природі. Вони є досить стійкі до таких факторів, як УФ-опромінення, високі чи низькі температури. Для боротьби зі спорами патогенних грибків використовуються токсичні для людини і тварин речовини, що можуть як акумулюватися в організмі, так і забруднювати навколишнє середовище. Профілактика та лікування грибкових інфекцій має два взаємодоповнюючі напрями: знищення збудника в навколишньому середовищі та стимуляція імунної системи сприйнятливих до нього тварин.

Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. Останнім часом чимало уваги надається вивченню екстрактів та інших фітопрепаратів (фітобіотиків) із нетрадиційних рослинних ресурсів для використання у ветеринарії [9]. Стимулом до пошуку нових

альтернативних препаратів для тваринництва стала заборона антибіотиків-стимуляторів росту країнами Європейського Союзу. Речовини рослинного походження не викликають резистентності мікроорганізмів, алергічних, імунотоксичних і мутагенних ефектів навіть у разі тривалого застосування [4]. Найбільш ефективними для птахівництва вважаються препарати рослинних адаптогенів: елеутерокока, женьшеню, ехінацеї пурпурової [1]. Ехінацея пурпурова містить комплекс біологічно активних речовин, взаємодія яких обумовлює її високі адаптогенні властивості [1]. Ехінацея пурпурова в основному відома як імуностимулятор і використовується в Європі та Північній Америці для профілактики та лікування інфекційних захворювань, у тому числі у птиці [5, 7]. Про компоненти рослин роду *Echinacea*, що мають протигрибкову активність і можуть бути використані у лікуванні мікозів повідомляють S. Merali, S. Binns, M. Paulin-Levasseur [10, 11].

У нашій країні ефірні олії всебічно досліджувалися ще у 80-ті роки минулого століття спеціалістами гуманної медицини [3, 6]. Так, В. В. Ніколаєвський всебічно дослідив більшість відомих ефірних олій не лише з точки зору їх бактерицидної дії, а й з боку впливу на макроорганізм. Він виявив, що найбільш вираженою антимікробною дією володіє масло монарди дудчастої та базиліку евгенольного, а також експериментально довів нешкідливість цих олій у хронічному експерименті на лабораторних тваринах [3]. Наразі запропоновано використовувати ефірні олії в якості засобів для дезінфекції інкубаційних яєць як таких, що не поступаються за ефективністю дії формаліну [7]. Встановлено фунгіцидний вплив водного екстракту з надземної частини *Monarda didyma* відносно фітопатогенного гриба *Fusarium oxysporum*. Антигрибкові властивості екстрактів рослин обумовлені передусім кількісним і якісним складом ефірних масел, які синтезують рослини [2]. Евгенол і карвакрол – скла-

УДК 619:636.2:616.71-007.233-07
© 2015

Маслак Ю. В., кандидат ветеринарних наук,

Собакар А. В., асистент

Харківська державна зооветеринарна академія

Етіопатогенез остеодистрофії у кіз зааненської породи

Рецензент – кандидат ветеринарних наук О. В. Маценко

Встановлено, що аліментарна остеодистрофія кіз молочних порід характеризується як клінічними ознаками, так і специфічною динамікою біохімічних показників, які відображують як зміни загального метаболічного статусу тварин, так і стану сполучної тканини, зокрема кісткової. Це вміст глікопротеїнів, загальних хондроїтинсульфатів, окремих фракцій глікозаміногліканів, активність лужної фосфатази та її кісткового ізоферменту, кислоти фосфатази, загального та іонізованого кальцію і фосфору у сироватці крові тварин.

Ключові слова: кози, остеодистрофія, сироватка крові, етіопатогенез, сполучна тканина.

Постановка проблеми. В останні роки в Україні постійно зростає поголів'я кіз молочних порід, оскільки спостерігається тенденція до збільшення вживання козиного молока та продуктів його переробки [4, 8]. Проте тварин часто утримують на раціонах з дефіцитом енергії, протеїну, макро- і мікроелементів, вітамінів, що призводить до порушення обміну речовин [3].

Основними чинниками остеодистрофії у тварин є порушення годівлі та гіподинамія, а провідними ланками її патогенезу – дисбаланс між формуванням і резорбцією кістки. Роль аліментарного фактора полягає у незбалансованій та недостатній годівлі тварин. Особливе значення має недостатнє надходження з кормами кальцію і фосфору та порушення співвідношення цих елементів у раціонах.

Окрім вмісту кальцію та фосфору в раціоні, необхідно також враховувати вміст мікроелементів. С. П. Долецький встановив, що в етіології остеодистрофії певну роль відіграє нестача кобальту, цинку, купруму, мангану [4]. Відомо, що мікроелементи беруть активну участь в окиснювально-відновних процесах, тканинному диханні, а також утворенні кісткової тканини та механізмах регенерації в разі ушкодження кісток. Кобальт належить до остеогенних мікроелементів: він активує лужну фосфатазу, і тому за його нестачі порушуються процеси кісткоутворення і розвивається остеодистрофія. За дефіциту кобальту у тварин спостерігають порушен-

ня функцій щитоподібної залози, бо мікроелемент необхідний для синтезу стероїдних гормонів [9, 12].

Купрум входить до складу багатьох ферментів, у тому числі лізілоксидази, яка каталізує утворення поперечних зв'язків у колагені та еластині для забезпечення міцності кісток і сполучної тканини. За дефіциту купруму в кістковій тканині тварин підвищується вміст розчинного колагену і затримується перетворення його у зрілий колаген [9, 20].

Цинк стимулює активність лужної фосфатази, бере участь у процесах кальцифікації [13].

Проте біохімічні тести, що характеризують стан мінерального гомеостазу, змінюються лише за істотних порушень системи ендокринної регуляції та метаболізму кісткової тканини, а відомості щодо стану органічної складової кісткової тканини в кіз за норми та остеодистрофії досить обмежені [19].

Аналіз останніх досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. Вивченню патології мінерального обміну, зокрема остеодистрофії у сільськогосподарських тварин, присвячено багато робіт [1, 7], проте відомостей щодо остеодистрофії кіз у наукових публікаціях обмаль [17, 18].

Мета досліджень – встановити етіопатогенетичні ланки остеодистрофії у кіз зааненської породи.

Завдання досліджень – встановити найбільш інформативні біохімічні показники в сироватці крові кіз за остеодистрофії.

Матеріал і методи дослідження. Дослід проводився на козах зааненської породи, які належать до ННЦ тваринництва і рослинництва Харківської державної зооветеринарної академії, кількістю 20 голів, віком 3–5 років, продуктивністю 700 кг за лактацію. Об'єктом досліджень у дослідних групах були хворі на остеодистрофію кози.

У сироватці крові кіз визначали: неорганічний фосфор та магній – спектрофотометричним методом; калій, натрій і кальцій (загальний та іоні-

У середній частині порожньої кишки пік зростання спостерігається у віці 14 діб, у задній частині у 7 та 29 діб (див. табл., див. рис.).

Проведені морфометричні дослідження вказують, що відносна площа лімфоїдних пляшок 12-палої кишки з віком поросят послідовно зростає і у поросят у віці 29 діб дорівнює $5,32 \pm 0,211\%$ (див. табл.). У передній частині порожньої кишки такі показники змінюються асинхронно, з піком їх зростання у поросят віку 1 та 14 діб.

Таким чином, ступінь розвитку лімфоїдної тканини лімфоїдних утворень, асоційованих зі слизовими оболонками трубкоподібних органів свині свійської на ранніх етапах постнатального періоду онтогенезу є характерним для даного виду тварин і залежить від їх віку та морфотопо-

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Андреева А. В., Муратова Е. Т. Иммуный статус, микробоценоз кишечника поросят при отъемном стрессе и их коррекция / А. В. Андреева, Е. Т. Муратова. – Уфа, 2010. – 166 с.
2. Горальський Л. П. Основи гістологічної техніки і морфофункціональні методи дослідження у нормі та при патології / Л. П. Горальський, В. Т. Хомич, О. І. Кононський // Житомир : вид-во Житомир ДАЕУ, 2005. – 284 с.
3. Кораблева Т. Р. Лимфоидные образования кишечника млекопитающих / Т. Р. Кораблева // Наукові праці ПФ НУБіП України «КАТУ» : серія «Ветеринарні науки». – Сімферополь, 2011. – Вип. 133. – С. 86–92.
4. Криштофорова Б. В. Морфофункціональний стан імунних утворів у новонароджених свавців за дії ендо-екзогенних чинників / Б. В. Криштофорова // Вісн. держ. вищ. навч. закл. «Державний агроєкологічний ун-т». – Житомир, 2008. – №1 (21), Т. 1. – С. 14–18.
5. Криштофорова Б. В. Імунокомпетентні структури шлунка як прояв природної резистентності організму в поросят / Б. В. Криштофорова, О. Прокушенкова // Ветеринарна медицина України, 2008. – №9. – С. 20–23.
6. Кухаркина О. В. Современные представления о строении, функции и иммунном ответе

графії, і є критерієм оцінки морфофункціонального стану природної резистентності, неспецифічної та імунологічної реактивності організму тварин.

Висновки:

1. Формування та ступінь розвитку імунної системи проявляється структурно-функціональною перебудовою органів і гістометричних показників лімфоїдних утворів слизових оболонок кишечника внаслідок адаптації новонародженого організму до умов існування.
2. Динаміка відносної площі лімфоїдних пляшок змінюється нерівномірно: зростає у передній та середній частині порожньої кишки до 14-добового віку, у задній – до 7-добового, потім поступово зменшується до 29-добового віку.

слизистых оболочек / [О. В. Кухаркина, В. В. Дрыгин, О. А. Борисова и др.] // Ветеринарная патология. – 2007. – №4. – С. 24–28.

7. Овчаренко Л. С. Иммунная система слизистых оболочек и ассоциированная лимфоидная ткань: механизмы взаимодействия в норме и при патологии, пути их коррекции // Л. С. Овчаренко, А. А. Вертегел, Т. Г. Андриенко. – К. : ТОВ Видавничий дім «Здоров'я України», 2008. – №4. – С. 25–30.

8. Пестова И. В. Морфогенез лимфоидной ткани ротоглотки, пищевода и желудка свиней : автореф. дис. на соиск. уч. степени к. б. н. : спец. 16.00.02 «Патология, онкология и морфология животных» / И. В. Пестова. – Саранск, 2009. – 18 с.

9. Blumberg R. Antigen presentation by intestinal epithelial cells / R. S. Blumberg, W. J. Lencer, Zhux // Immunol. Lett. – 1999. – V.68. – P. 7–12.

10. Gonzalez-Araki S. The role of sympathetic innervation of the gut in regulating mucosal immune responses / S. Gonzalez-Araki, A. J. Husband // Brain, Behavior and Immunity, 1998. – №12 (1). – P. 53–56.

11. Mebius R. E. Organogenesis of lymphoid tissues / R. E. Mebius // Wature Rev. Immunology. – 2003. – Vol. 3. – P. 292–303.

дові багатьох ефірних масел, виділені як окремі препарати й рекомендовані для лікування орального кандидозу. Необхідні подальші дослідження їх фармакокінетичних і токсикологічних властивостей. Евгенол і карвакрол не викликають отруєння в щурів у терапевтичних дозах [8].

Мета дослідження: визначити чутливість грибів роду *Mucor* та *Aspergillus* до деяких речовин рослинного походження, що вірогідно мають імуностимулюючу та фунгіцидну дію.

Завдання дослідження: з обраних на основі вивчення літературних джерел речовин рослинного походження визначити такі, що мають найбільш виражений фунгіцидний вплив на гриби *Aspergillus niger*, *Aspergillus flavus*, *Mucor ramosissimus*.

Матеріали та методи дослідження. Виділення та ідентифікацію грибів *Aspergillus niger*, *Aspergillus flavus*, *Mucor ramosissimus* проводили за загальноприйнятими методиками. Визначення чутливості грибів здійснювали диско-дифузійним методом. Визначення кількості колонієутворюючих одиниць в 1 мл суспензії проводили за стандартною методикою в гемоцитометрі. Досліджувані речовини: відвар трави ехінацеї пурпурової, екстракт ехінацеї рідкий, настоянка ехінацеї, ефірна олія базилику, монарди, евгенол (гвоздична олія).

Постановка досліду № 1. Для проведення досліду брали 5–7-денну чисту культуру грибів *Aspergillus niger*, *Aspergillus flavus*, *Mucor ramosissimus* і готували суспензію спор у фізіологічному розчині. Необхідна концентрація – $1-5 \times 10^6$ КУО/мл. Кількість спор в 1 мл інокулюму визначали в гемоцитометрі за стандартною методикою. Суспензію спор у кількості 2 мл наносили на чашку Петрі з агаром Сабуро і залишали для дифундування в агарі на 10 хвилин, зайву рідину збирали стерильною піпеткою. Після цього на поверхню середовища розміщували диски з фільтрувального паперу діаметром 6 мм,

просочені досліджуваними розчинами. Чашки Петрі з посівами інкубували в термостаті догори дном за температури 25 °С. Облік реакції проводили на 24-у, 48-у та 72-у годину, аналізували діаметр зон затримки росту та характер росту.

Постановка досліду № 2. Було взято 4 окремі пробірки зі скошеним агаром Сабуро. Проводили висів 5-добової чистої культури *Mucor ramosissimus* у кожен пробірку, після чого на стінки пробірки кріпили диск, просочений ефірною олією монарди, евгенолом або ефірною олією базилику. У цьому разі безпосередній контакт диску з поживним середовищем відсутній. Кількість спор в 1 мл інокулюму визначали в гемоцитометрі за стандартною методикою та використовували спори у концентрації – $1-5 \times 10^6$ КУО/мл. Остання пробірка без диску слугувала контролем. Облік реакції проводили через 24, 48 та 72 годин, аналізували характер росту та кількість спорангіїв у нативних мазках.

Результати досліджень. Результати досліду № 1. Характер росту у порівнянні з контролем неоднорідний, колонії плоскі, у *Mucor ramosissimus* та *Aspergillus flavus* повністю безбарвні, у *Aspergillus flavus* спостерігалось знебарвлення колоній у секторах взаємодії з ефірними маслами та евгенолом. Конідіальні голівки не утворювалися навіть у зоні росту на жодній із культур. Метод паперових дисків показав, що ефірна олія монарди та евгенол проявляють виражені фунгіцидні властивості по відношенню до дослідних культур грибів, зокрема найчутливішим виявився *Mucor ramosissimus*. Чутливість до настоянки ехінацеї має лише гриб *Mucor ramosissimus*. Це вказує на те, що серед означених речовин більш виражені фунгіцидні властивості мають ефірна олія монарди і евгенол і дещо менші – ефірна олія базилику. Можна також стверджувати, що настоянка ехінацеї має фунгіцидний і фунгіостатичний вплив лише на окремі види патогенних грибів (див. рис.).

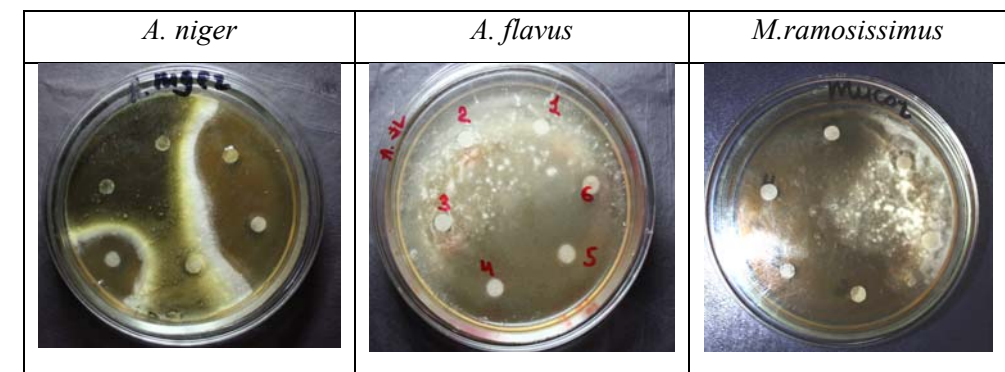


Рис. Визначення фунгіцидної активності досліджуваних речовин, 48 годин

1. Затримка росту дослідних культур

Назва дослідної речовини	<i>Mucor ramosissimus</i> , 3,5x10 ⁶ КУО/мл			<i>Aspergillus niger</i> 4x10 ⁶ КУО/мл			<i>Aspergillus flavus</i> 3x10 ⁶ КУО/мл		
	24 год	48 год	72 год	24 год	48 год	72 год	24 год	48 год	72 год
Відвар трави ехінацеї	ріст	ріст	ріст	ріст	ріст	ріст	ріст	ріст	ріст
Екстракт ехінацеї рідкий	ріст	ріст	ріст	ріст	ріст	ріст	ріст	ріст	ріст
Настоянка ехінацеї	40 ±1	22 ±0,6	17 ±0,2	6 ±1,2	2 ±0,6	ріст	ріст	ріст	ріст
Ефірна олія монарди	50 ±2,1	50 ±0,9	50 ±1,7	35 ±1	31 ±2,1	26 ±1,7	35 ±2	33 ±0,5	30 ±0,8
Евгенол	44 ±1,4	42 ±0,1	41 ±0,2	42 ±1,3	39 ±0,8	36 ±1,5	30 ±1,3	30 ±0,9	28 ±1
Ефірна олія базиліку	40 ±2,1	39 ±1,9	39 ±1,1	35 ±1,3	31 ±0,5	30 ±0,9	20 ±1,1	17 ±2,2	14 ±0,6
Контроль (фіз. розчин)	ріст	ріст	ріст	ріст	ріст	ріст	ріст	ріст	ріст

Результати досліджу № 2. Через 24 години виявляли ріст у всіх пробірках, окрім верхньої частини стовпчика агару, що ближче до диску. В контрольній пробірці ріст рівномірний по всій поверхні агару. Колонії пухнасті, білого кольору, з добре розвиненим міцелієм. Через 48 годин у пробірці з диском, просоченим олією монарди, ріст був найменш вираженим, колонії білого кольору, пухнасті, в нижній частині пробірки міцелій димчатого кольору. В пробірках із дисками з евгенолом та ефірним маслом базиліку колонії мають дещо вищий міцелій, забарвлені в світло сірий колір. У контрольній пробірці міцелій високий, сірого кольору, в нижній частині пробірки

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Бегма Л. О. Ефективність використання препарату ехінацеї пурпурової в птахівництві / Л. О. Бегма, Д. А. Бегма // Вісник ЛНАВМ ім. С. З. Гжицького. – Львів, 2007. – Вип. 1(33), Т. 9. – С. 3–6.
2. Котюк Л. А. Фунгіцидна активність екстрактів ефіроолійних рослин родини Lamifceae Lindl. відносно Fusarium Oxysporum / Л. А. Котюк, І. В. Іващенко // Біологічний вісник Мелітопольського державного педагогічного університету ім. Богдана Хмельницького. – Мелітополь, 2013. – Вип. 3(9), Т. 3. – С. 70–82.
3. Николаевский В. В., Еременко А. Е., Иванов И. К.

дещо світліший.
У процесі мікроскопії матеріалу з дослідних пробірок виявляли зниження утворення кількості спорангіїв порівняно з контролем, основну масу становив міцелій.
Висновок. Виявлено високу фунгіцидну активність ефірної олії монарди та евгенолу. Відвар і екстракт трави ехінацеї не мають фунгіцидної дії на гриби родів Mucor та Aspergillus. Настоянка ехінацеї пурпурової має слабку протигрибкову активність проти грибів роду Aspergillus. Досліджені ефірні олії володіють фунгіостатичним ефектом для грибів роду Mucor навіть у разі відсутності безпосереднього контакту з культурою.

Биологическая активность эфирных масел / В. В. Николаевский, А. Е. Еременко, И. К. Иванов. – М. : Медицина, 1987. – 144 с.
4. Патерега І. П. Протизапальна дія деяких фітопрепаратів при введенні всередину білим щурам / І. П. Патерега // Науково-технічний бюлетень Інституту біології тварин і Державного науково-дослідного контрольного інституту ветпрепаратів та кормових добавок. – Львів, 2008. – Вип. 9, №4. – С. 131–134.
5. Самородов В. Н. Фитохимический состав представителей рода Эхинацея (Echinacea Moench) и его фармакологические свойства

У порожній кишці містяться лімфоїдні поодинокі вузлики двох типів та лімфоїдні бляшки. В останніх до 65 % і навіть більше лімфоїдної тканини було представлено куполоподібними лімфоїдними вузликами. Інша частина лімфоїдної тканини (до 35 %) виявлялась у формі поверхнево розміщених вузликів. Між диференційованими та недостатньо диференційованими вузликами лімфоїдних бляшок знаходиться міжфолікулярна дифузна лімфоїдна тканина. Остання, у вигляді окремих скупчень лімфоїдних клітин, також виявляється між кишечними криптами та у підслизовій основі. Вторинні лімфоїдні вузлики займали усю підслизову основу, а їх купол випинається до епітеліального шару і знаходився між ворсинками слизової оболонки.

Клітинний склад лімфоїдного апарату тонкого відділу кишечника, що характеризує його потенційні властивості до захисту і формується під впливом різних імуногенних подразників представлений лімфоцитами (малими, середніми, великими), лімфобластами, ретикулярними клітинами та макрофагами.
З віком поросят відбувається ріст і диференціація лімфоїдних бляшок, що призводить до зростання відносної площі їх лімфоїдної тканини, яка достовірно змінюється, залежно від відділу кишечника. Проте у 12-палій кишці та середній частині порожньої кишки щойно народжених та однодобових поросят лімфоїдні бляшки ще не сформовані, вони з’являються лише у поросят 7-добового віку.

Відносна площа лімфоїдних бляшок тонкої кишки поросят на різних етапах постнатального періоду онтогенезу, %, (M ± m), n = 5

Відділ кишечника	Вік тварин				
	2 год. після народження	1 доба	7 діб	14 діб	29 діб
Дванадцятипала кишка	–	–	2,53±0,135	3,48±0,131***	5,32±0,211***
Передня частина порожньої кишки	1,84±0,123	2,02±0,118	1,42±0,084***	1,59±0,127	1,4±0,061
Середня частина порожньої кишки	–	–	1,24±0,054	1,69±0,094***	1,22±0,075***
Задня частина порожньої кишки	0,98±0,056	1,04±0,051	2,06±0,091***	1,12±0,092***	1,47±0,085**

Примітка: *- p<0,05, **- p<0,01, *** - p<0,001 (відповідно до попередньої групи)

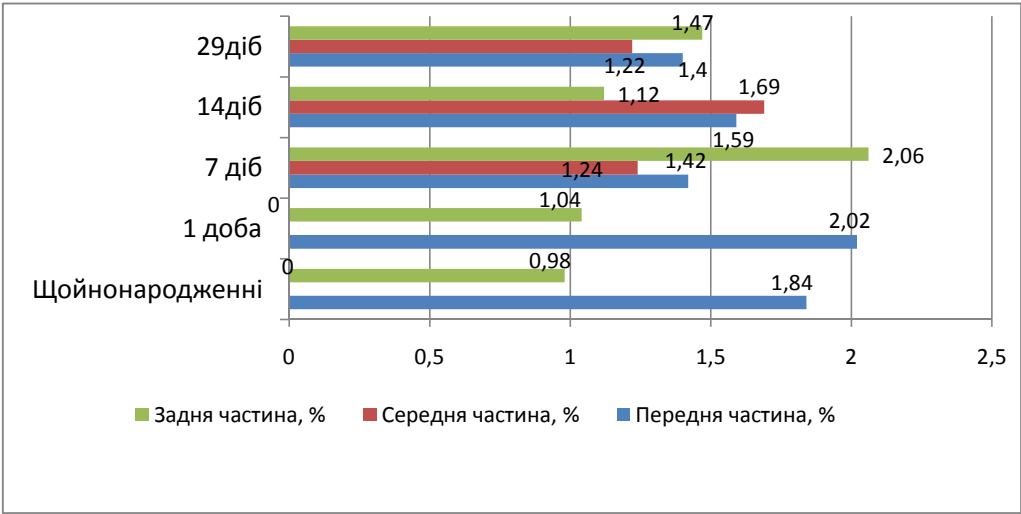


Рис. Динаміка відносної площі лімфоїдних бляшок тонкої кишки поросят на різних етапах постнатального періоду онтогенезу

УДК 619:616-697.3:591.3
© 2015

Панікар І. І., кандидат ветеринарних наук

Полтавська державна аграрна академія

МОРФОЛОГІЯ ЛІМФОЇДНИХ УТВОРЕНЬ, АСОЦІЙОВАНИХ ЗІ СЛИЗОВИМИ ОБОЛОНКАМИ ТРУБКОПОДІБНИХ ОРГАНІВ СВИНІ СВІЙСЬКОЇ НА РАННІХ ЕТАПАХ ПОСТНАТАЛЬНОГО ПЕРІОДУ ОНТОГЕНЕЗУ

Рецензент – доктор ветеринарних наук П. І. Локес

Визначено, що морфологічні особливості розвитку лімфоїдних утворень, асоційованих зі слизовими оболонками трубкоподібних органів пов'язані з їх топографією і є критерієм оцінки стану природної резистентності, неспецифічної та імунологічної реактивності організму поросят. Їх цитоструктура представлена популяцією відповідних клітинних елементів. Динаміка відносної площі лімфоїдних бляшок змінюється нерівномірно: зростає у передній та середній частині порожньої кишки до 14-добового віку, у задній – до 7-добового, потім поступово зменшується до 29-добового віку.

Ключові слова: поросята, зовнішнє середовище, травний тракт, лімфоцити, лімфоїдні бляшки, лімфоїдна тканина.

Постановка проблеми. Шлунково-кишковий тракт відноситься до відкритих систем організму, він є бар'єром для чужорідних білків, що проникають у канал органів травлення із зовнішнього середовища і утворений дифузною або вузликвою лімфоїдною тканиною, асоційованою зі слизовими оболонками [5, 10].

Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. Імунокомпетенція слизової оболонки забезпечується великою кількістю різних компонентів вродженого імунітету та представниками нормальної мікрофлори [1]. Кишечник у значній мірі знаходиться під впливом екзогенних антигенів, водночас контакт із ними за тривалого проходження їжі через травний тракт є дуже тісним. Тому не дивним є той факт, що в ньому рясно представлена лімфоїдна тканина, якій належить важлива роль у периферійній імунній системі [3].

Слизова оболонка трубкоподібних органів травлення безпосередньо взаємодіє із зовнішнім середовищем. Тому вона не випадково містить лімфоїдні утворення, такі як кишкові бляшки, поодинокі та групові лімфоїдні вузлики [4, 7, 8].

В імунній системі слизових оболонок можна умовно виділити дві ділянки: індуктивну (лімфоїдна тканина) та ефекторну (безпосередньо слизова оболонка). В першій відбуваються процеси

імунологічного розпізнавання, презентації антигену, а також формується популяція антигенспецифічних лімфоїдних клітин. У ефекторній ділянці накопичуються Т-лімфоцити, що забезпечують клітинно-опосередковані форми захисту слизових оболонок [6, 9, 11].

Метою роботи було визначення особливостей морфології лімфоїдних утворень слизової оболонки трубкоподібних органів поросят на ранніх етапах постнатального періоду онтогенезу.

Завдання: дослідити цитоструктуру, розміщення та ступінь розвитку лімфоїдної тканини лімфоїдних утворень в залежності від морфотопографії та віку тварин.

Матеріали і методи досліджень. Для гістологічного та морфометричного досліджень у клінічно здорових поросят відбирали частини 12-палої і порожньої кишок тонкого відділу кишечника.

Морфометричне дослідження проводили за допомогою аналізатора зображень, який складається з мікроскопа MikroMed з мікрофотонасадкою та з програмним забезпеченням Fly video серії EZ і персонального комп'ютера. Для вимірювання метричних характеристик використовували програмне забезпечення ImageJ for Windows® (version 2.00) в інтерактивному режимі з використанням об'єктива $\times 16$ і фотоокуляра $\times 10$. Для калібрування аналізатора зображень використовували проекцію поділок лінійки окуляр-мікрометра на лінійку об'єкт-мікрометра, що входять в комплект мікроскопа MikroMed [2].

Результати досліджень. Згідно з проведеннями дослідженнями, лімфоїдний апарат 12-палої кишки поросят на ранніх етапах постнатального періоду онтогенезу сформований лімфоїдними клітинами епітеліального покриву, поодинокими лімфоїдними вузликами та лімфоїдними бляшками. Водночас лімфоїдні вузлики лімфоїдних бляшок розміщені дифузно. Їх цитоструктура представлена популяцією клітинних елементів: малими та середніми лімфоцитами, великими лімфоцитами та лімфобластами, ретикулярними клітинами та макрофагами, серед яких переважали малі та середні лімфоцити.

(обзор) / [Самородов В. Н., Поспелов С. В., Моисеева Г. Ф. и др.] // Химико-фармацевтический журнал. – М. : изд-во «Фолиум», 1996. – №4. – Т. 30. – С. 32–37.

6. Талдыкин О. Е. Использование фитонцидной активности эфирных масел для оздоровления воздуха закрытых помещений / О. Е. Талдыкин // Фитонциды. Роль в биогеоценозах, значение для медицины. – К., 1981. – С. 201–203.

7. Ткаченко К. Г. Эфирные масла как средства дезинфекции в ветеринарии / [К. Г. Ткаченко, Н. В. Казаринова, Н. А. Шкиль и др.] // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Естественные науки. – Белгород, 2009. – Вып. 11 (66). – С. 65–71.

8. Chami N. Antifungal treatment with carvacrol and eugenol of oral candidiasis in immunosuppressed rats / N. Chami, F. Chami, S. Bennis, J. Trouillas, A. Remmal // Brazilian

Journal of Infectious Diseases. – 2004. – V. 8, №3. – P. 217–226.

9. Kumar K. M. Pharmacological importance of Echinacea purpurea / K. M. Kumar, Sudha Ramaiah // International Journal of Pharma and Bio Sciences. – 2011. – V. 2, №4. – P. 304–314.

10. Landy N. The effects of Echinacea purpurea L. (purple coneflower) as an antibiotic growth promoter substitution on performance, carcass characteristics and humoral immune response in broiler chickens. / N. Landy, Gh. Ghalamkari, M. Toghyani, F. Moattar // Full Length Research Paper. Journal of Medicinal Plants Research. – 2011. – V. 5 (11). – P. 2332–2338.

11. Merali S. Antifungal and anti-inflammatory activity of the genus Echinacea / [S. Merali, S. Binns, M. Paulin-Levasseur et al.] // Pharmaceutical Biology. – 2003. – V. 41, №6. – P. 412–420.

УДК 619: 614. 31: 637
© 2015

*Щербакова Н. С., кандидат ветеринарних наук,
Передера Ж. О., кандидат ветеринарних наук,
Передера С. Б., кандидат ветеринарних наук,
Лубенська А. Ю., студентка*

Полтавська державна аграрна академія

ЗНЕЗАРАЖЕННЯ КОВБАСНИХ ВИРОБІВ ЗА ДОПОМОГОЮ МІКРОХВИЛЬ

Рецензент – доктор ветеринарних наук А. А. Замазій

Наведено дані про знезараження ковбасних виробів НВЧ-хвилями. Встановлено, що на зменшення кількості мікроорганізмів у ковбасних виробках впливають режим потужності мікрохвильової печі та час обробки зразків. Визначено, що час обробки проби має більш значний вплив на зменшення кількості мікроорганізмів у ній, аніж вибраний режим потужності мікрохвильової печі. Тривале опромінення виробів НВЧ-хвилями (протягом трьох хвилин) сприяє знищенню більшої кількості мікроорганізмів, але мінімальний час (1 хвилина) достатній для зменшення кількості мікрофлори ковбасного виробу сумнівної свіжості для того, щоб вважати його не шкідливим для організму людини після знезараження.

Ключові слова: НВЧ-випромінювання, мікроорганізми, знезараження, харчові токсикоз-інфекції.

Постановка проблеми. На даний час, не дивлячись на профілактичні заходи, харчові токсикоінфекції становлять небезпеку для людей майже в усьому світі.

Харчові токсикоінфекції у людей, викликані вживанням м'ясних продуктів, найчастіше, є результатом їх недостатньої теплової обробки або наслідком вторинного інфікування під час порушення технології переробки та зберігання м'яса й м'ясопродуктів [1].

У зв'язку з цим, неабиякого значення набувають питання щодо знешкодження м'яса та м'ясопродуктів з метою повної безпеки готової продукції для споживачів [2].

Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. В останні роки для вирішення означених вище питань окрім існуючих способів знезараження (проварювання, заморозка, соління) запропоновано використання ультрафіолетових променів, іонізуючого та електромагнітного випромінювання та інше. Поряд із ними, безумовно, стоїть і надвисока частота електромагнітного випромінювання, або НВЧ-обробка харчових продуктів [1, 3, 4].

Вплив НВЧ-випромінювання на клітини та ор-

ганізм у цілому є предметом ретельного вивчення. Використання НВЧ-енергії в медичній, харчовій та мікробіологічній промисловості обумовлено специфікою НВЧ-нагрівання предметів, які піддаються опроміненню, а саме: можливість одночасно нагрівати весь об'єм, регулювати швидкість поглинання енергії й температуру зразка. Теплова обробка необхідна для стерилізації харчових продуктів та різних біологічних об'єктів за максимально можливого збереження їх поживних властивостей [1, 3].

Один з основних напрямів використання НВЧ-енергії – це застосування її у якості фактору активного впливу на клітини мікроорганізмів та їх токсини з метою знищення. З'ясування механізму дії НВЧ-енергії на мікробну клітину залишається найважливішим теоретичним завданням у процесі вивчення перспектив її використання у ветеринарній медицині [3, 4].

Таким чином, сукупність усього матеріалу, накопиченого до цього часу з даної проблеми, вказує, що НВЧ-енергія виявляє різноманітний вплив на організми різної будови. У ході поглибленого вивчення цих питань відкривається перспектива розробки енергозберігаючих технологій знешкодження, стерилізації або пастеризації за допомогою НВЧ-енергії м'яса, м'ясопродуктів (зокрема ковбасних виробів), м'ясних боєнських відходів, рибопродуктів [3].

Ковбасні вироби – це продукти з м'ясного фаршу із сіллю та спеціями, в оболонці чи без неї, піддані термічній обробці або ферментації до готовності для споживання. У країнах СНД випускають понад 200 найменувань ковбасних виробів. Залежно від технологічного процесу їх поділяють на копчені, напівкопчені, варені, ліверні, м'ясо-рослинні, дієтичні, кров'яні ковбаси та холодці, м'ясні хліби, сальтисони і паштети.

Для приготування ковбасних виробів використовують різноманітну сировину і допоміжні матеріали: м'ясо, субпродукти, жир, кров, молочні, яєчні та борошняні продукти, білкові стабіліза-

Висновки:

1. Каліцивірозом хворіють кішки різних порід, проте частіше дане захворювання реєструється серед безпородних тварин.

2. Ензоотія каліцивірозу у кішок має виражену сезонність (частіше проявляється у весняно-літньо-осінній період).

3. Каліцивіроз реєструється у кішок різного віку, але більш схильні до зараження тварини

віком від двох місяців до одного року.

4. Розроблена нами схема лікування, що включає 5 % розчин Енрофлюкса, Фоспреніл, Циклоферон, Гамавіт, Катозал і РБС у дозах відповідно до ваги тварини, має найвищу ефективність (100 %).

5. Для профілактики каліцивірозу котів найбільш ефективною виявилася вакцина «Квадрикет».

БІБЛІОГРАФІЯ

1. *Борисевич В. Б.* Болезни кошек / В. Б. Борисевич, Б. В. Борисевич. – К., 1997. – 143 с.

2. *Зелютков Ю. Г.* Инфекционные болезни кошек / Ю. Г. Зелютков, В. А. Машеро, В. В. Петров. – Витебск : ВГАВМ, 2003. – 60 с.

3. *Крылов А. Н.* Биологические свойства возбудителя калицивируса кошек и разработка метода диагностики болезни / А. Н. Крылов : дис. на соиск. уч. степени к. б. н. – М., 2000. – 198 с.

4. *Лукиянова М. А.* Лечение и профилактика калицивируса кошек / М. А. Лукиянова // Студенческий вестник аграрных наук. – Симферополь, 2011. – №28. – С. 48–50.

5. *Ремси Я.* Инфекционные болезни собак и кошек. Практическое руководство / Я. Ремси, Б. Теннант. – М. : Аквариум, 2005. – 290 с.

6. *Сулимов А. А.* Вирусные болезни кошек / А. А. Сулимов. – М. : Колос, 2004. – 86 с.

7. *Щербина Е. В.* Применение препаратов Гамавит, Фоспренил, Максидин в схемах лечения заболеваний мелких домашних животных различной этиологии / Е. В. Щербина : материалы 7-ї міжнар. наук.-практ. конф. [«Проблеми ветеринарного обслуговування дрібних домашніх тварин»]. – К., 2002. – С. 83–85.

ВЕТЕРИНАРНА МЕДИЦИНА

Для профілактики каліцивірозу котів викорис-
товували наступні вакцини: Мультифел-4, Квад-
рикет, Нобівак Трикет.

Результати дослідження. Для оцінки епізоотич-
ної ситуації щодо каліцивірозу в місті Полтава ми
аналізували дані ветеринарної звітності по захво-
рюваності котів у ветеринарних клініках ТОВ
«Біоцентр».

Результати аналізу породної сприйнятливості ко-
тів до каліцивірозу свідчать про те, що частіше ця
хвороба у місті Полтава реєструється серед безпород-
них тварин (40,8 % від загальної кількості хворих).

Найчастіше каліцивіроз реєстрували у кішок у віці
від двох місяців до одного року. Слід зазначити, що
каліцивіроз у кішок не зустрічався у віці до двох мі-
сяців і старше п'яти років.

Іншими словами, каліцивірозом хворіють кішки
різних вікових груп, але найбільш сприйнятливі –
кошенята до одного року.

Крім того, слід звернути увагу на те, що кошенята
до двох місяців не хворіють, що, на наш погляд, є
наслідком вищого імунного захисту кошенят, які
одержують антитіла з молозивом матері.

Аналізуючи отримані дані, ми встановили, що

для каліцивірозу котів характерна сезонність
перебігу: частіше дане захворювання реєстру-
ється у весняно-літньо-осінній періоди, але пік
припадає на літо.

З метою визначення ефективності різних схем
терапії гострої форми каліцивірозу котів трьох
сформованих груп лікували різними комплекса-
ми препаратів.

Результати дослідження різних схем лікування
котів у клініках ТОВ «Біоцентр» наведені в та-
лиці 1.

Як свідчать дані таблиці 1, найбільшу ефектив-
ність лікувальних заходів отримали під час ви-
користанням схеми, що включала 5 % розчин
Енрофлосу, Фоспреніл, Циклоферон, Гамавіт,
Катозал, РБС.

Терапевтична ефективність становить 100 %.

Результати проведеного досліді з вивчення
ефективності вакцинації проти каліцивірозу у
кішок відображені у таблиці 2.

Аналізуючи отримані дані таблиці 2, ми вста-
новили, що найефективнішим виявився третій
метод профілактичної вакцинації (Квадрикет) – з
10-ти тварин жодна не захворіла.

1. Терапевтична ефективність різних схем лікування каліцивірозу котів (n = 7)

Група тварин	Схема лікування	Одужало		Загинуло	
		тварин	%	тварин	%
1	5 % розчин Енрофлосу + Гамавіт + Катозал + РБС + Циклоферон + Фоспреніл	7	100,0	-	-
2	5 % розчин Енрофлосу + Гамавіт + Катозал + РБС + Циклоферон	6	85,71	1	14,29
3	5 % розчин Енрофлосу + Гамавіт + Катозал + РБС	4	57,14	3	42,86

Примітка: n – кількість тварин у групі.

2. Порівняльна ефективність різних вакцин за профілактичній імунізації кішок (n = 10)

Група тварин	Вакцини	Не захворіло		Захворіло	
		абсолютне число	%	абсолютне число	%
1	Мультифел-4	8	80,0	2	20,0
2	Нобівак трикет	9	90,0	1	10,0
3	Квадрикет	10	100,0	-	-

Примітка: n – кількість тварин у групі.

ВЕТЕРИНАРНА МЕДИЦИНА

тори, посолочні суміші (сіль, цукор, нітрати),
спеції, цибуля, часник та інші компоненти. Саме
вони є джерелом бактеріального обсіменіння
готової продукції. Мікрофлора ковбасних ви-
робів представлена молочнокислими бактеріями,
дріжджами, бактеріями групи кишкової палички,
сальмонелами, протеєм, золотистим стафілоко-
ком, клостридіями [2].

Мета досліджень – вивчення впливу НВЧ-
випромінювання на ковбасні вироби та визна-
чення його ефективності.

Завдання – встановити оптимальні режими
впливу НВЧ-випромінювання на ковбасні ви-
оби з метою їх знезараження.

Матеріали та методи досліджень. Матеріа-
лом нашого дослідження були ковбасні вироби
різного ступеня свіжості.

Органолептична оцінка ковбасного виробу
проводилася згідно з ГОСТ 9959-91. Мікроско-
пічний аналіз мазків-відбитків з ковбасного ви-
робу проводили згідно з ГОСТ 23392-78.

Результати досліджень. Для контролю впли-
ву НВЧ-хвиль різної потужності та різної експо-
зиції на кількість мікроорганізмів у ковбасних
виробах різного ступеня свіжості було викорис-
тано метод мікроскопії мазків-відбитків із ков-
басних виробів до та після обробки їх мікрохви-
лями. Результати мікроскопічних досліджень
наведені у таблиці.

Як можемо бачити з даних таблиці, НВЧ-хвилі
дійсно впливають на кількість мікроорганізмів,
що знаходяться у ковбасних виробах. Однак
ступінь впливу залежить від режиму потужності
мікрохвильової печі та часу обробки проб, які
неоднаково впливають на результат опромінення
продукції. Під час проведення досліджень було

виявлено, що в разі використання режиму потуж-
ності у 950 Вт було досягнуто кращих результа-
тів із знезараження ковбасного виробу, ніж за
використання 450 Вт.

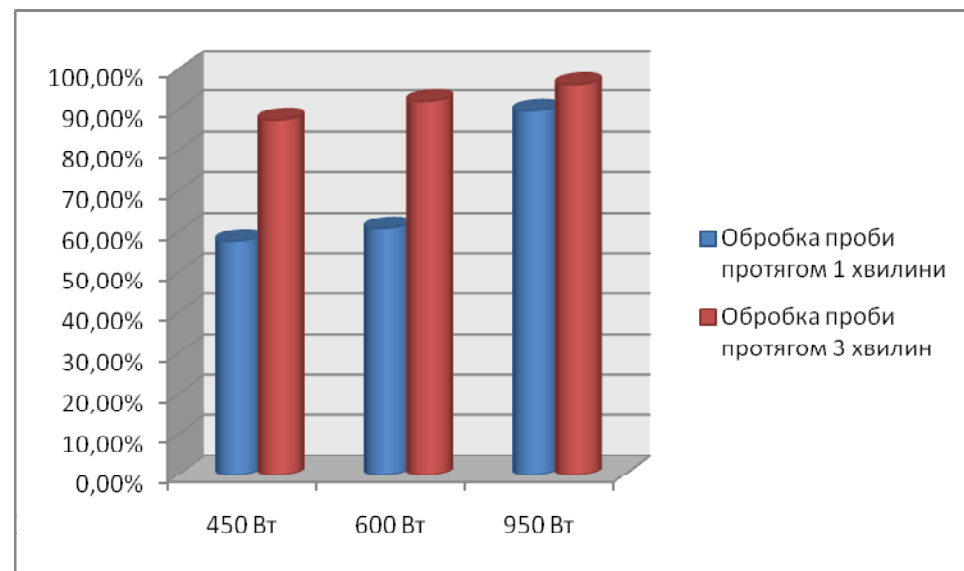
Однак, як показано у таблиці, вирішальним
показником є час обробки проб, оскільки за од-
накового режиму потужності в 450 Вт було зни-
щено більшу кількість мікроорганізмів у разі
обробки ковбасного виробу протягом трьох хви-
лин – у полі зору мазка-відбитка було знайдено в
середньому три мікроорганізми, тоді як за оброб-
ки протягом однієї хвилини – 11 мікроорганізмів
у полі зору мазка-відбитка.

Те саме стосується й інших режимів потужності:
під час використання режиму потужності 600 Вт
результатом обробки проби протягом трьох хви-
лин стало 2 мікроорганізми в полі зору мікро-
препарату, а протягом однієї хвилини – 9; під
час використання режиму потужності 950 Вт
протягом трьох хвилин кількість мікроорганізмів
у полі зору мазка-відбитка зменшилась із 29 до
одного мікроорганізму, а протягом однієї хвили-
ни – із 28 до трьох мікроорганізмів.

Також можливим є визначення ефективності
знезараження ковбасного виробу за допомогою
НВЧ-опромінення у відсотках. Так, у пробі № 1
до опромінення було виявлено в середньому 26
мікроорганізмів у полі зору мазка-відбитка. Піс-
ля обробки її НВЧ-хвилями потужністю 450 Вт
протягом однієї хвилини кількість мікроорганізмів
зменшилась до одинадцяти. Шляхом підра-
хунків знаходимо відсоток ефективності оброб-
ки, який становить 57,7. У такий же спосіб мож-
на визначити відсоток ефективності обробки ін-
ших проб, який представлений на гістограми.

Результати мікроскопічних досліджень

№ проби	Кількість мікро- організмів у конт- рольній пробі (свіжий ковбас- ний виріб)*	Кількість мікро- організмів у про- бі з сумнівного за свіжістю ковбас- ного виробу*	Час обробки проб, хв.	Потужність мікрохвильової печі, Вт	Кількість мікроорганізмів після обробки проб*
1	2	26	1	450	11
2	7	24	3	450	3
3	3	23	1	600	9
4	2	25	3	600	2
5	2	29	1	950	3
6	2	28	3	950	1
* мається на увазі середнє арифметичне після підрахунку кількості мікроорганізмів у 10 полях зору кожного мазка-відбитка					



Ефективність обробки проб ковбасних виробів сумнівної свіжості

Отже, на зменшення кількості мікроорганізмів у ковбасних виробках впливають як режим потужності мікрохвильової печі, так і час обробки проб. У ході проведення досліджень було виявлено більш значний вплив часу опромінення, ніж використовуюваного режиму потужності.

Висновки. Ретельно вивчивши та підсумувавши дані наукової літератури й результати власних досліджень, можна зробити висновок про ефективність обробки НВЧ-хвилями ковбасних виробів сумнівної свіжості за кількістю мікроорганізмів:

1. На зменшення кількості мікроорганізмів у ковбасних виробках впливають режим потужності

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Баль-Прилипка Л. В. Технологія зберігання, консервування та переробки м'яса : [підручник] / Л. В. Баль-Прилипка. – К., 2010. – 469 с.
2. Бенников В. С. Резонансное поглощение миллиметровых волн бактериальными клетками / В. С. Бенников, С. Б. Рожков // Доклады АН СССР. – М., 1980. – Т. 255. – №3. – С. 746–743.
3. Болтовский В. С. Использование энергии

ті мікрохвильової печі й час обробки зразків.

2. У ході аналізу отриманих результатів було виявлено, що час обробки проби має більш значний вплив на зменшення кількості мікроорганізмів у ній, аніж вибраний режим потужності мікрохвильової печі.

3. Тривале опромінення виробів НВЧ-хвилями (протягом 3-х хвилин) сприяє знищенню більшої кількості мікроорганізмів, але мінімальний час (1 хвилина) достатній для зменшення кількості мікрофлори ковбасного виробу сумнівної свіжості для того, щоб вважати його не шкідливим для організму людини після знезараження.

СВЧ для стерилизации пищевых продуктов / В. С. Болтовский, Г. П. Пинчук // Перспективы производства продуктов питания нового поколения. – Минск, 2005. – С. 91–94.

4. Сирохман В. І. Товарознавство м'яса і м'ясних товарів : [підручник] / В. І. Сирохман, Т. М. Лозова. – [2-ге вид., перероб. та доп.]. – К. : Центр учбової літератури, 2009. – 378 с.

УДК 619:616-078:636.9
© 2015

*Коне М. С., кандидат ветеринарних наук,
Корчан Л. М., кандидат ветеринарних наук,
Держговська Є. О., аспірант*

(науковий керівник – кандидат ветеринарних наук С. Б. Передера)

Полтавська державна аграрна академія

Забіяка О. О., лікар ветеринарної медицини

ТОВ «Біоцентр», м. Полтава

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЛІКУВАННЯ ТА ПРОФІЛАКТИКИ КАЛІЦІВІРОЗУ КОТІВ В УМОВАХ ВЕТЕРИНАРНИХ КЛІНІК ТОВ «БІОЦЕНТР» МІСТА ПОЛТАВА

Рецензент – доктор ветеринарних наук С. М. Кулинич

Вивчено вікову й породну чутливість, сезонність виникнення та динаміку прояву каліцивірозу у котів в умовах ветеринарних клінік ТОВ «Біоцентр» міста Полтава. Запропоновано різні схеми лікування каліцивірозу котів. Встановлено, що каліцивіроз частіше реєструється серед котів віком від двох місяців до одного року. Більш схильними до захворювання є безпородні тварини. Хвороба має виражену сезонність, що проявляється частішими випадками у весняно-літньо-осінній період. Запропонована нами схема лікування каліцивірозу котів забезпечує високу терапевтичну ефективність.

Ключові слова: каліцивіроз, кіт, лікування, схема, ефективність.

Постановка проблеми. Каліцивіроз котів (або каліцивірусна інфекція кішок) – високо контагіозна вірусна гостропротікаюча хвороба, яка характеризується різким підвищенням температури, ринітом, кон'юнктивітом, ураженням ротової порожнини, що проявляється утворенням виразок на язичі, щоках та піднебінні [1, 3, 5].

Каліцивіроз на сьогодні лишається одним із найпоширеніших вірусних інфекційних захворювань котів, що призводить до значних економічних і моральних втрат. Загальні економічні збитки від даної хвороби складаються із затрат, пов'язаних із загибеллю тварин та на проведення профілактичних, протиепізоотичних і лікувальних заходів [4, 6, 8].

Аналіз останніх досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. Аналізуючи дані журналів реєстрації хворих тварин ветеринарних клінік ТОВ «Біоцентр» за 2011–2013 роки, можна зробити висновок, що в місті Полтава каліцивіроз котів є поширеним явищем. Провідні лікарі ветеринарних клінік міста стверджують, що за останні роки почастишали випадки захворюваності котів інфекційни-

ми хворобами, у тому числі й каліцивірозом. У зв'язку з цим виникає потреба в розробці нових ефективних схем лікування та профілактики даної хвороби.

Діагностика захворювання складна й проводиться комплексно на підставі епізоотологічних даних, клінічних ознак та результатів лабораторних досліджень [2, 3, 7].

Метою наших досліджень є аналіз епізоотичного процесу за каліцивірусної інфекції котів в умовах ветеринарних клінік ТОВ «Біоцентр» міста Полтава.

Завдання – провести порівняльну оцінку схем лікування каліцивірозу у котів і розробити найбільш ефективну схему терапії та профілактики у тварин.

Матеріали і методи досліджень. Дослідження проводилися в період 2011–2013 років на базі ветеринарних клінік ТОВ «Біоцентр» міста Полтава.

Для вивчення порівняльної ефективності різних схем лікування каліцивірозу у котів в умовах зазначених ветеринарних клінік ТОВ «Біоцентр» нами було відібрано три різні вікові групи тварин (по 7 котів у кожній), хворих на гостру форму каліцивірозу. Тварин відбирали за принципом аналогів.

На базі приватного заводчика британської короткошерстої породи кішок О. О. Зуєвої, яка проживає у зоні діяльності ветеринарних клінік ТОВ «Біоцентр» міста Полтава, з метою порівняльної оцінки ефективності різних вакцин проти каліцивірозу, нами був поставлений дослід. За період із вересня по грудень 2013 року в розпліднику окотилися 6 кішок. У цілому від них було одержано 30 кошенят британської породи. З народжених кошенят було сформовано 3 дослідні групи (по 10 тварин у кожній).

Висновки:

1. Приватні господарства Полтавської області з клітковим типом утримання кролів неблагополучні щодо еймеріозу, пасалурозу та псороптозу.
2. Екстенсивність псороптозної інвазії становить 37,68 %, еймеріозної – 47,69 %, пасалуроз-

БІБЛІОГРАФІЯ

1. *Богач М. В.* Інвазійні хвороби системи травлення кролів в господарствах Одеської області / М. В. Богач, М. М. Трофімов // Аграрний вісник Причорномор'я : [зб. наук. праць]. – Одеса, 2007. – Вип. 39. – С. 96–99.
2. *Бырка В. И.* К вопросу диагностики и лечения при пассалурозе кроликов / В. И. Бырка : [сб. научных трудов Харьковского с.-г. ин-та им. В. В. Докучаева]. – Т. 269. – С. 60–63.
3. *Катаева Т. С.* Псороптоз кроликов и меры борьбы с ним в Свердловской области : [рекомендации] / Т. С. Катаева, А. Н. Давлетшин, С. М. Тихомиров. – Свердловск, 1989. – 14 с.
4. *Манжос О. Ф.* Еймеріоз кролів та перспек-

ної – 21,26 %.

3. Перспективою подальших досліджень є випробування ефективності протипаразитарних препаратів і розробка заходів боротьби з цими захворюваннями.

тиви його подальшого вивчення / О. Ф. Манжос, О. О. Передера // Науковий вісник НАУ. – 2006. – Вип. 98. – С. 127–133.

5. *Фетисов В. И.* Опыт лечения и химиопрофилактики пассалуроза кроликов / В. И. Фетисов // Кролиководство и звероводство. – 1963. – №7. – С. 25–26.

6. *Флориан Д. Д.* Пассалуроз кроликов в условиях Московской области (биология возбудителя, эпизоотология и меры борьбы) : автореф. дис. на соиск. уч. степ. к.вет.н. / Д. Д. Флориан. – М., 1997. – 22 с.

7. *Ятусевич А. И.* Еймериоз кроликов / А. И. Ятусевич. – Витебск, 2001. – 71 с.

УДК 636.92:619:576.89:631.11(477.53)
© 2015

Клименко О. С., кандидат ветеринарных наук

Полтавська державна аграрна академія

ПОШИРЕННЯ ПАРАЗИТОЗІВ КРОЛІВ У ПРИВАТНИХ ГОСПОДАРСТВАХ ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Рецензент – кандидат ветеринарных наук С. О. Кравченко

Аналіз літературних даних і власні дослідження свідчать про значне поширення паразитозів кролів у господарствах різних форм власності більшості країн світу. Лабораторними дослідженнями матеріалу від кролів приватних господарств дванадцяти районів Полтавської області встановлено майже повсюдне поширення псороптозу, еймеріозу та пасалурозу. Екстенсивність псороптозної інвазії становить 37,68 %, еймеріозної – 47,69 %, пасалурозної – 21,26 %, хоча в окремих господарствах показники ураження досягають 100 %. Отримані дані свідчать про необхідність розробки та впровадження заходів боротьби з паразитами кролів у приватних господарствах.

Ключові слова: кролі, поширення, еймеріоз, пасалуроз, псороптоз.

Постановка проблеми. Кролівництво – одна з перспективних галузей тваринництва, адже кролі відрізняються високою інтенсивністю розмноження, тому в короткий термін можна отримати значну кількість дієтичного м'яса, дешевої хутрової сировини та пуху.

Особливістю кролівництва є масовість поширення його серед населення, підтвердженням чого є збільшення кролівників-любителів не тільки серед сільських жителів, а й за рахунок власників садових і присадибних ділянок у містах. Однак у приватних господарствах відсутня система діагностичних і лікувально-профілактичних заходів щодо боротьби з паразитарними хворобами кролів – власники тварин користуються порадами колег і лише в екстремальних випадках звертаються до фахівців [1, 6].

Аналіз останніх досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. Паразитофауна кролів представлена найпростішими, гельмінтами й членистоногими у вигляді моно- та поліінвазій. У кролівничих господарствах пасалуроз є найпоширенішим гельмінтозом: екстенсивність інвазії коливається в межах 40–90 % за інтенсивності інвазії від кількох гельмінтів до ста тисяч гостриків. Небезпека цієї інвазії полягає у високій контагіозності й можливості необмеженого розповсюдження [2, 5, 6].

Небезпечною і спустошливою інвазією залишається еймеріоз кролів, за його гострого пере-

бігу смертність досягає 100 %. Згідно з даними численних публікацій, з еймеріозом ведеться активна боротьба в Китаї, Японії, Індії, Іспанії та Канарських островах, Англії, Франції, Австралії, Південній і Північній Америці та в країнах Близького Сходу. Це протозойне захворювання поширене також і в Росії, Білорусі, Польщі, Чехії, Грузії [1, 4, 7].

Досить сильно стримує розвиток галузі й псороптоз: на 10–35 % знижується маса тіла кролів, погіршується якість м'яса та шкірок, молодняк погано росте і розвивається, а ціна на племінних тварин суттєво зменшується [3]. Впровадження заходів боротьби та профілактики інвазійних хвороб кролів можливе після ретельного аналізу епізоотології захворювань, важливим складовим елементом якого є вивчення поширення паразитозів кролів, що стало **метою** наших досліджень.

Завданням наших досліджень було дослідити кролів приватних господарств Полтавської області та визначити показники екстенсивності й інтенсивності інвазії.

Матеріали і методи досліджень. Дослідження проводили в приватних господарствах Полтавської області, де відбирали зразки фекалій, зіскрібки зі шкіри прианальних складок та внутрішньої поверхні вушних раковин кролів. Лабораторні дослідження проводили в навчально-науковій лабораторії кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи Полтавської державної аграрної академії. Фекалії досліджували методом Г. А. Котельникова і В. М. Хренова (1978) із розчином аміачної селітри. Зіскрібки зі шкіри прианальних складок зволожували 50 %-м водним розчином гліцерину з подальшою мікроскопією. Кірочки з вушних раковин досліджували мортальним методом із використанням 10 % розчину їдкого натру.

Результати досліджень дали підставу стверджувати про значне поширення паразитозів кролів у господарствах Полтавської області. У фекаліях хворих тварин виявляли ооцисти еймерій та яйця пасалурусів (рис. 1, 2). У зіскрібках шкіри прианальних складок інвазійні елементи реєстрували досить рідко. Кірочки зі шкіри вушних раковин містили значну кількість кліщів роду Psoroptes (рис. 3).

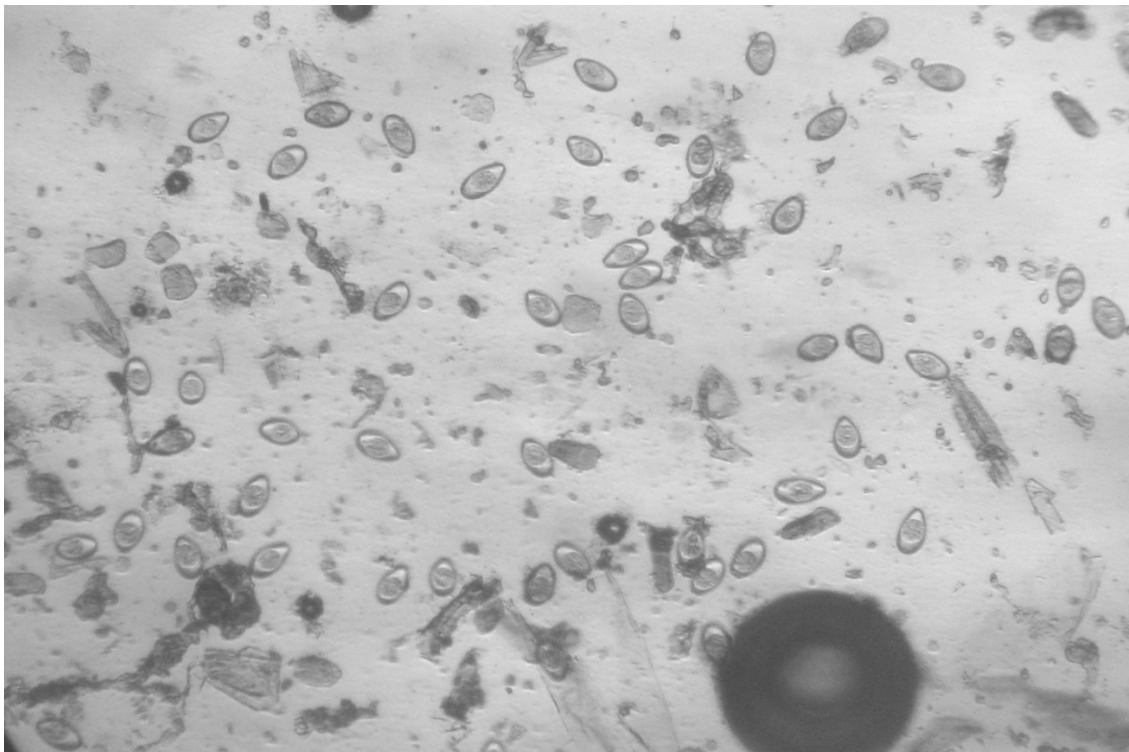


Рис. 1. Ооцисти еймерій (x270)

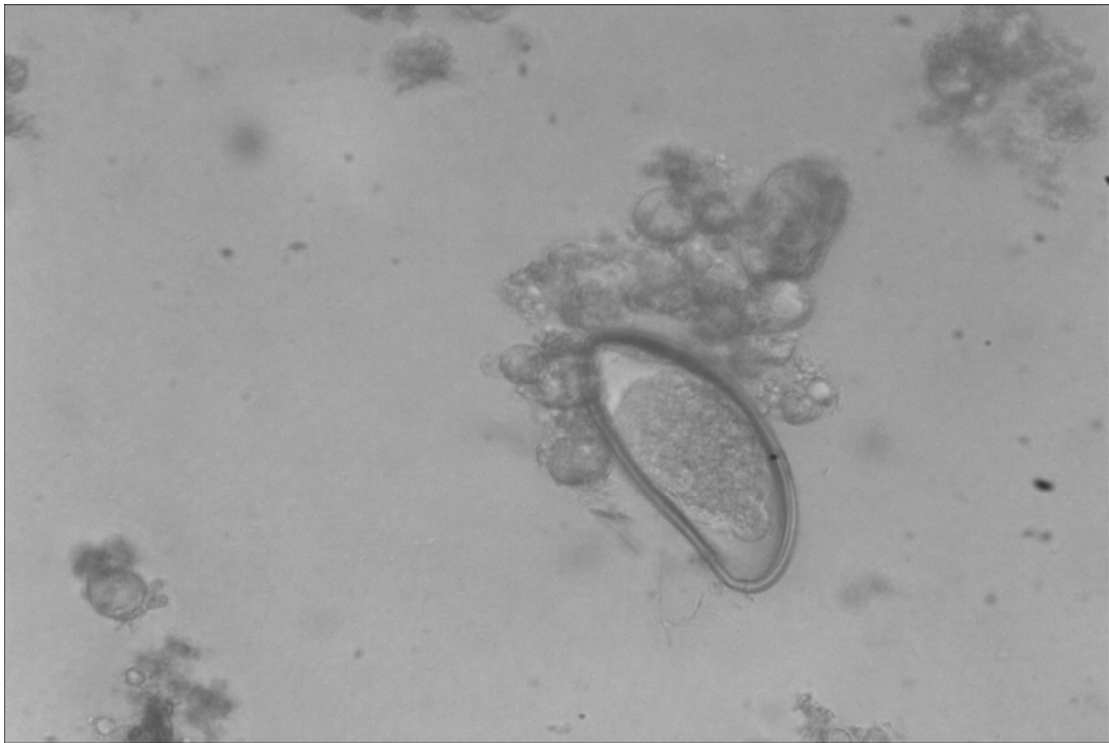


Рис. 2. Яйце пасалуруса (x 700)



Рис. 3. Збудник псороптозу кролів – *Psoroptes cuniculi* (x270)

Усього було досліджено матеріал від 442 кролів приватних господарств дванадцяти районів Полтавської області.

Екстенсивність псороптозної інвазії становила 37,68 % за інтенсивності 28,76 екземплярів із 1 см² поверхні шкіри. Найвищі показники ураження тварин псороптесами реєстрували у Кременчуцькому, Миргородському та Диканському районах (див. табл.).

Еймеріоз кролів виявляли у господарствах

усіх районів, окрім Кременчуцького та Пирятинського: середня ЕІ становила 47,69 %, а ІІ – 14,64 ооцист у полі зору мікроскопа.

Пасалуроз діагностували рідше, однак в окремих господарствах екстенсивність інвазії становила 100 % (Глобинський, Козельщинський, Лубенський), а інтенсивність досягала 12,5 екз. яєць у краплі досліджуваної рідини за середніх значень по області 21,26 % і 6,22 екземплярів відповідно.

Поширення паразитозів кролів у приватних господарствах Полтавської області

Розташування господарств, район	Досліджено, гол.	Псороптоз		Еймеріоз		Пасалуроз	
		ЕІ, %	ІІ, екз./см ²	ЕІ, %	ІІ, екз./полі	ЕІ, %	ІІ, екз./краплі
Глобинський	30	-	-	20	4,3	100	6,3
Диканський	100	37	15,2	35	32,3	-	-
Зіньківський	25	-	-	20	4,3	-	-
Карлівський	17	-	-	100	35,4	-	-
Кобеляцький	22	50	33,3	9,1	3,3	-	-
Козельщинський	20	5	7,3	100	3,3	100	6,3
Кременчуцький	20	100	32,3	-	-	-	-
Лубенський	30	10	12,5	100	4,9	100	12,5
Миргородський	18	44,4	87,3	27,8	34,3	-	-
Пирятинський	20	-	-	-	-	10	3,0
Полтавський	120	30	24,9	55	9,26	10	3
Решетилівський	20	25	17,3	10	15	-	-
Полтавська область	442	37,68	28,76	47,69	14,64	21,26	6,22