

ЕКОЛОГО-ТЕХНОЛОГІЧНІ ПИТАННЯ ВІДТВОРЕННЯ РОДЮЧОСТІ ҐРУНТІВ ТА ОПТИМІЗАЦІЯ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ НА РЕГІОНАЛЬНОМУ РІВНІ

Рецензент – доктор сільськогосподарських наук, професор Г.П. Жемела

Розв'язання проблем відтворення родючості ґрунтів, землекористування, які на сучасному етапі набули надзвичайної гостроти, ґрунтується на впровадженні через землепорядне проектування екологічно та економічно обґрунтованих підходів до оптимізації використання земель. Якщо масштаби ерозійної деградації ґрунтів та заподіяної нею шкоди досить значні як з економічного, так і з екологічного погляду, то потрібно негайно внести істотні зміни у господарську діяльність людини та природокористування.

Ключові слова: екологобезпечні технології, землеустрій, ефективне землекористування.

Постановка проблеми. Цільове використання земельних ресурсів на різних етапах історичного розвитку визначали, виходячи з економічних міркувань. Загострення економічної кризи, поширення ерозійних процесів, забруднення навколишнього природного середовища важкими металами, радіоактивними й хімічними речовинами, різке зниження родючості ґрунтів та інші негативні наслідки змусили державні органи, науковців і політиків більше уваги надавати вивченню екологічної ситуації, розробці методів її оцінки й прогнозуванню наслідків.

Використання землі значно диференційоване залежно від регіону, типу ґрунтового покриву й основних видів діяльності, що історично склалися в даній місцевості.

Розподіл земельного територіального ресурсу за цільовим призначенням має довільний характер і досі залишається економічно та екологічно необґрунтованим. Структурна й екологічна незбалансованість земельного фонду суттєво знижує ефективність використання та охорони земель [9].

Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано роз'яснення проблеми. Екологічні проблеми у землекористуванні є комплексною темою для обговорення та прове-

дення досліджень, які висвітлені в наукових працях таких провідних учених і науковців, як С.Ю. Булигін [1, 2], Д.С. Добряк, С.О. Осипчук [3, 5], О.П. Канаш [4, 5], В.М. Кілочко, А.І. Пантелеймонов [6-8], В.О. Леоніс [9], А.Я. Сохнич [11], А.М. Третяк, Л.Я. Новаковський [14], В.М. Трегубчук [12, 13] та ін.

Нині значної шкоди земельним ресурсам завдають природно-антропогенні фактори, зокрема підтоплення, карстові процеси, зсуви, ерозія ґрунтів, заболочення, перезволоження, засолення та закислення земель, виснаження родючого шару ґрунту, техногенне забруднення тощо.

Мета досліджень: проаналізувати сучасні проблеми й актуальні завдання щодо відтворення родючості ґрунтів землекористування на регіональному рівні.

Матеріали і методи досліджень. У результаті земельних перетворень значно зросла кількість сільськогосподарських та інших землевласників і землекористувачів, порушилися межі землеволодінь та землекористувань, втратили екологічну рівновагу в питаннях відновлення родючості ґрунтів, яка вирішувалася здебільшого за рахунок науково-обґрунтованого чергування сільськогосподарських культур у сівозмінах.

Результати досліджень. Найвідчутнішою з успадкованих недоліків колишнього використання земель є, безумовно, необґрунтованість потрібного співвідношення угідь, у тому числі сільськогосподарських, передусім орних. Хибна тенденція максимального залучення земель до складу орних, без екологічного аналізу наслідків такої всеобов'язкової акції, призвела до значного зниження родючості ґрунтів. За даними проведених спостережень, протягом 20-річного періоду (1961-1980) у межах України еродованість ріллі зростала щорічно на 80-100 тис. га, втрати родючого шару ґрунту з відповідним вмістом поживних речовин сягали понад 450 млн. тонн.

* Керівник – доктор сільськогосподарських наук, професор П.В. Писаренко

Вміст гумусу в середньому знизився на 0,3%. Це те, що було одержано в спадщину від радянських часів. У подальшому ситуація ускладнилася: внесення добрив різко скоротилося (мінеральних – приблизно в 10 разів, органічних – у 5-7). Зменшилися також обсяги меліорації, як водної, так і хімічної. Зрозуміло, що ліквідація ситуації, в якій знаходяться землі сільськогосподарського призначення, потребує радикального наукового обґрунтування, яке повинне передувати системі організаційних заходів.

Одним із принципів чинників, що негативно впливали на колишні землекористування і не відрегульовані й сьогодні, є відсутність кількісно визначених показників оптимального співвідношення угідь. Такого, що задовольняло б не тільки екологічні, але й економічні вимоги, особливо з урахуванням того, що оптимізація землекористування не може мати однозначного уніфікованого розв'язання, – її слід розглядати через призму природно-сільськогосподарського районування. Інакше кажучи, оптимальне співвідношення земельних угідь необхідно встановлювати диференційовано як для природно-сільськогосподарських провінцій (яких в Україні 19), так і для округів (їх 32), які виділяються за геоморфологією, зокрема характером рельєфу, що істотно позначається на ґрунтоутворенні й придатності земель для сільськогосподарського використання.

Колишні методи визначення придатності земель, як уже зазначалося, хибні за своєю сутністю, виключали можливість об'єктивної оптимізації використання земель. Намагання оптимізувати співвідношення угідь залученням показників так званої екологічної стабільності [10] не витримують серйозної критики. Запропоновані словацькими дослідниками І. Риборське і Е. Гойке підходи до екологізації землекористування, які ґрунтуються на наборі низки коефіцієнтів, що, на думку авторів, характеризують стабільність ландшафтів, не можна розглядати як науково обґрунтовані. По-перше, вони зонально не диференційовані, що виключає можливість їх конкретного впровадження й зумовлює вкрай узагальнене (дрібномасштабне) уявлення про територію. До того ж згадані підходи не враховують ґрунтового покриву, і коефіцієнти запропоновано безвідносно до характеру наявних ґрунтів. Так, для орних земель встановлено стандартний екологічний коефіцієнт 0,14 (і для повнопрофільних потужних чорноземів рівнинних плато, і для розчленованих поверхонь з еродованими ґрунтами). Крім того, не береться до уваги

характер використання орних земель — чи у складі інтенсивних сівозмін, чи ґрунтозахисних. Зрозуміло, що підходи, які ґрунтуються на таких сумнівних коефіцієнтах, нездатні забезпечити реальну оптимізацію землекористування.

Наукові дослідження свідчать про те, що окремими ґрунтозахисними заходами не можна запобігти ерозії чи значно послабити її. Система землеробства, що склалася нині, не тільки не забезпечує задовільного захисту ґрунтів зі сприятливими передумовами ерозії, але й зумовлює останню. І якщо масштаби ерозійної деградації ґрунтів та заподіяної нею шкоди досить значні як з економічного, так і з екологічного погляду, то потрібно негайно внести істотні зміни у господарську діяльність людини та природокористування. Ці зміни пов'язані, передусім, з оптимізацією співвідношення природних систем і агро-систем, реконструкцією агроландшафтів на екологічній основі, протиерозійною організацією території на рівні окремих сівозмінних масивів.

Боротьба з ерозією супроводжується значними технологічними й організаційними труднощами. Вона не буде успішною доти, доки не утвердиться захисно-біосферна концепція природокористування, тобто, коли екологічні критерії домінуватимуть над економічними.

Виникає закономірне запитання: чому таке становище виникло тепер, а не раніше? Справа у тому, що до 1996 року в сільському господарстві переважали землі, які належали колективним сільськогосподарським підприємствам. Це були великі, високо механізовані господарства, в яких проблему відновлення родючості ґрунтів розв'язували за рахунок сівозмін. Навіть на малопродуктивних і деградованих землях розміщували ґрунтозахисні сівозміни зі значною насиченістю посівами багаторічних трав та культур із суцільним покривом.

Наявність у сільгосппідприємствах тваринницьких галузей давало змогу вносити достатню кількість органічних добрив і частково відновлювати баланс поживних речовин також за рахунок мінеральних добрив та впровадження ґрунтозахисних систем землеробства. Паювання земель колективної власності й передача у приватну власність земельних ділянок кожному громадянину прискорили створення одноосібних господарств або об'єднань кількох громадян. Парцелярний розмір таких господарств, практична відсутність у них тваринницьких галузей, обмежені фінансові й технічні можливості призводять до подальшої деградації ґрунтів. За цих умов важливо розробити концептуальні засади

еколого-економічного ресурсозберігаючого землекористування.

Висновок. Вирішення питань відновлення родючості ґрунтів землекористування, враховуючи

обмежене фінансування й недостатність органічних добрив, може бути досягнуте лише через землевпорядне проектування проектів еколого-економічного обґрунтування сівозмін.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Булигін С.Ю. Сучасні науково обґрунтовані підходи до використання землі. Загальні збори Української академії аграрних наук // Вісн. аграр. науки. – 2003. – № 1. – С. 5-24.
2. Булигін С.Ю. Регламентация технологического навантаження земельних ресурсів // Землевпоряд. вісн. – 2003. – № 2. – С. 9-12.
3. Добряк Д.С., Осипчук С.О., Погурельський С.П. Проблеми екологізації землекористування // Землевпорядкування. – 2001. – № 2. – С. 31-36.
4. Канаши О.П., Добряк Д.С., Розумний І.А. Класифікація та екологобезпечне використання сільськогосподарських земель: Наук. моногр. – К.: Ін-т землеустрою УААН. – 2001. – 308 с.
5. Канаши О.П., Осипчук С.О. Схема ерозійного районування сільськогосподарських земель // Землевпорядкування. – 2003. – № 1. – С. 47-53.
6. Кілочко В.М. До питання ерозії ґрунтів у Черкаській області: Темат. зб. наук. праць «Генезис, географія і екологія ґрунтів». – Л.: Простір М, 1998. – С. 238-241.
7. Кілочко В.М., Пантелеймонов А.І. Охорона і раціональне використання земель – першочергове завдання держави / Реформування земельних відносин і охорона земель: Матер. Всеукр. наук.-практ. конф., 26-27 верес. 2003 р. – Л.: ЛДАУ. – С. 29-33.
8. Кілочко В.М. Соціально-економічні та екологічні проблеми сучасних земельних відносин на Черкащині / Пробл. розвитку земельних відносин, землеустрою і земельного кадастру в умовах ринкової економіки: Тези наук.-практ. конф. – Х., 2005. – С. 70-73.
9. Леоніць В.О. Сучасні проблеми землевпорядкування та охорони земель // Землевпорядкування. – 2001. – № 1. – С. 42-47.
10. Риборські І., Гойке Е. Вплив складу угідь на екологічну стабільність території: Зб. "Землевпорядні роботи в спеціальних умовах". – Татранська ломниця, 1988.
11. Сохнич А.Я. Ґрунтово-екологічний моніторинг: призначення та організаційні принципи // Вісн. ЛДАУ. – 2001. – № 4. – С. 62-67.
12. Трегобчук В.М. Раціональне використання та всебічна охорона земель – головні чинники продовольчої і національної безпеки держави // Землевпорядкування. – 2001. – № 1. – С. 36-41.
13. Трегобчук В.М., Прадун В.П. Актуальні проблеми вдосконалення земельних відносин у контексті програми дій "Порядок денний на ХХІ століття" // Землевпорядкування. – 2002. – № 3. – С. 3-8.
14. Третьяк А.М., Новаковський Л.Я. Основні положення концепції розвитку земельної реформи в Україні. – К., 2002. – 96 с.

УДК 633. 11: 631.53.027:631.82:631.559

© 2011

*Герман М. М., здобувач**

Полтавська державна аграрна академія

ВПЛИВ ПЕРЕДПОСІВНОЇ ОБРОБКИ НАСІННЯ ТА МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ НА ФОРМУВАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ СТРУКТУРИ ВРОЖАЙНОСТІ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ

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

Наведено трьохрічні результати вивчення впливу азотного підживлення та передпосівної інокуляції насіння біологічно активними речовинами пшениці м'якої озимої на формування показників елементів структури врожайності. За результатами наукових досліджень встановлено, що найбільш раціональною дозою для підживлення рослин пшениці озимої є дози N_{50} , N_{75} , що сприяє ефективному поліпшенню показників елементів структури врожайності. Встановлено, що передпосівна інокуляція бактеріальними препаратами у дозі 150 мл/т підвищує масу 1000 зерен та кількість зерен із колоса.

Ключові слова: пшениця озима, азотні добрива, урожайність, інокуляція, структура врожайності.

Постановка проблеми. Пшениця озима займає провідне місце у всьому світі. Постає головне питання підвищення продуктивності та збільшення виробництва зерна пшениці озимої, що досягається своєчасним і якісним виконанням агротехнічних прийомів та дотриманням науково обґрунтованих систем вирощування культур. На даний час вітчизняні сорти мають високу продуктивність, але отримати велику урожайність, навіть після найкращих попередників та рекомендованою нормою висіву, можливо лише при азотному живленні та передпосівній інокуляції насіння з урахуванням погодних умов. Головними елементами структури врожайності пшениці озимої є густота продуктивних стебел, кількість зерен із колоса, маса колоса, маса 1000 зерен. Елементи продуктивності можуть змінюватися залежно від агротехнічних прийомів вирощування культури, що призводить до збільшення або зменшення врожаю.

Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблем. Морфологічна структура рослин пшениці озимої і фізіологічні особливості формування продуктивності – це основні сортові властивості, які визначають біологічні і господарсько цінні озна-

ки. Кущистість рослин є однією з найбільш важливих ознак, яка використовується в селекційному процесі при господарсько-біологічній оцінці сортів [5, 8].

Фізіологічні та біохімічні процеси обміну речовин, що перебігають у рослинах пшениці озимої, зумовлені погодними умовами та рівнем забезпеченості елементами живлення в період їх росту й розвитку. Урожайність та якість зерна є сумарним показником усіх процесів, що відбуваються в рослинах [6].

Величина врожаю пшениці озимої – це інтегральний показник продуктивності рослин по фазах росту та розвитку. Продуктивність посіву, в свою чергу, зумовлена його густотою, світловим і температурним режимами, вологозабезпеченістю ґрунту, мінеральним живленням тощо. Існує пряма залежність між кількісним проявом кожного структурного елемента та урожаєм пшениці озимої. Деякі компоненти структури врожаю в процесі вегетації зазнають диференціації й розвиваються в різні фази та етапи онтогенезу залежно від впливу того чи іншого чинника, через що результати у варіантах дослідів можуть бути різними.

Добрива є одним із найефективніших і швидкодійних факторів підвищення врожайності пшениці озимої й поліпшення якості її зерна. Збільшення урожайності на 50 % відбувається за рахунок застосування добрив, на 25 % – завдяки успіхам селекції, на 20-25 % – у результаті поліпшення системи землеробства, агротехніки і засобів захисту рослин [8].

Сучасна технологія вирощування високих урожаїв пшениці озимої передбачає створення оптимальних умов живлення рослин, водного, повітряного і температурного режимів ґрунту, ретельного захисту рослин від хвороб, шкідників і бур'янів [2]. Складовою частиною цього напрямку є розробка методів екзогенної регуляції та стабілізації адаптивних реакцій рослин завдяки

* Керівник – доктор сільськогосподарських наук, професор Г.П. Жемела

використанню фізіологічно активних речовин – регуляторів росту і мікробних препаратів [9]. Ці речовини природного походження відносять до числа перспективних препаратів, здатних впливати імунною і рістстимулюючою дією на рослини. Механізм впливу реалізується в напрямі через збільшення продуктивності рослин, підвищення адаптивних властивостей і дії на параметри родючості ґрунту [4].

Суттєва роль у підвищенні продуктивності сільськогосподарських культур належить регуляторам росту рослин. Їх застосування дає можливість спрямовано регулювати найважливіші процеси в рослинному організмі й найповніше реалізувати потенційні можливості сорту. Відомо, що в деяких країнах за допомогою комплексу регуляторів вдалося досягти збільшення виробництва продукції землеробства на 15-20 % і більше [10].

Мета досліджень та методика їхнього проведення. Мета роботи полягає у встановленні застосування біологічно активних речовин та азотних добрив на формування продуктивності пшениці озимої.

Предметом досліджень є сорт пшениці м'якої озимої Васирина, що перед сівбою був оброблений як протруйником, так і біологічними препаратами.

Дослідження з пшеницею м'якою озимою сорту Васирина проводили в умовах лівобережного Лісостепу на базі дослідного поля Полтавського інституту агропромислового виробництва ім. М.І. Вавилова. Повторність – триразова, попередник – горох; норма висіву – 5,0 млн. схожих насінин на 1 га, глибина загортання насіння – 4-6 см. Сівбу проводили в оптимальні строки сівалкою СЗ-3,6. Навесні вносили азотне добриво по варіантах: N_{25} , N_{50} , N_{75} по мерзлому ґрунту, в період відновлення вегетації. Перед сівбою насіння обробляли протруйником віал 0,4 л/т, рістстимулюючою речовиною (вимпел 150 мл/т), агат-25 40 г/т, а також сумісної обробки випел + агат-25 К 120-200 мл/т. Перед цим проводили передпосівну інокуляцію бактеріальними препаратами (поліміксобактерин і діазофіт) у дозі 150 мл/т.

У процесі проведення досліджень використовували загальноприйняті методики і рекомендації [3].

Результати досліджень. За результатами проведених нами досліджень (2008-2010 рр.), були встановлені середні показники елементів продуктивності пшениці озимої (див. табл. 1). Формування елементів структури врожайності пшениці

м'якої озимої значною мірою залежить від рівня захисту рослин. Їхній вплив на формування елементів продуктивності мав певні особливості: показники структури урожайності в роки досліджень були різними, на що здійснювали безпосередній вплив погодні умови осінньо-зимового періоду та процес вегетації пшениці м'якої озимої.

Результати досліджень показали, що найбільша кількість продуктивних стебел за вказані вище роки була сформована рослинами за умов застосування рістстимулюючих речовин. Кількість продуктивних стебел пшениці м'якої озимої змінювалася в залежності від передпосівної обробки насіння. Застосовуючи протруйник віал, як свідчать дані дослідів, кількість продуктивних стебел у варіанті без добрив нараховувала 478 шт., а на фоні N_{25} – 537 шт., за внесення N_{50} – 556 шт., N_{75} – 592 шт., а при внесенні 30 ц/га соломи з підживленням N_{10} кількість продуктивних стебел становила 544 шт./м². За передпосівної обробки насіння ріст стимулюючими речовинами рослини мали більшу кількість стебел: без добрив – 539 шт., за сумісної обробки насіння випел + агат 25К із підживленням N_{25} кількість стебел була 659 шт., N_{50} – 675 шт., на фоні N_{75} – 692 шт./м², а при внесенні 30 ц/га соломи із підживленням N_{10} – 605 штук. Інокуляція насіння поліміксобактерином у середньому за роки досліджень у сорту Васирина сприяла збільшенню кількості продуктивних стебел, як засвідчили дані у варіанті без добрив, – 574 шт., на фоні N_{25} – 651 шт., N_{50} – 695 шт., а при підживленні N_{75} кількість продуктивних стебел була найвищою (698 шт.). Передпосівна обробка діазофітом також ефективно позначилася на збільшенні продуктивних стебел: без добрив – 627 шт., за підживлення N_{25} – 617 шт., при внесенні N_{50} становила 653 шт., а на фоні N_{75} – 683 штук. Порівнюючи з контролем, кількість продуктивних стебел була без добрив 506,6 шт., на фоні N_{25} – 538 шт., за внесення N_{50} – 584 шт., N_{75} – 570 шт., а на фоні соломи N_{10} – 539 штук.

Важливим елементом структури врожайності є кількість зерен у колосі. Нашими дослідженнями встановлено, що передпосівна інокуляція насіння поліміксобактерином та діазофітом ефективно сприяє збільшенню кількості зерен у колосі за обробки поліміксобактерином: без добрив – 53,0 шт., у варіанті з підживленням N_{25} – 55,0 шт., на фоні N_{50} – 57,0 шт., а при підживленні N_{75} – 59,0 штук. Інокуляція насіння діазофітом майже співпадала з вищенаведеними результатами: їхня кількість становила у варіанті без

добрів 55,0 шт., на фоні N₂₅ – 56,3 шт., а при внесенні N₅₀ – 55,6 шт., а за підживлення N₇₅ кількість зерен у колосі нараховувала 56,6 шт., на фоні N₁₀ із соломою – 54,6 шт.; порівнюючи з контролем кількість зерен у колосі становила без добрив 45,6шт, N₂₅ – 46,3 шт., N₅₀ – 45,3 шт., а на фоні N₇₅ – 43,0 шт., за внесення соломи N₁₀ 45,3 штук.

Маса зерна із колоса залежить від передпосівної обробки. Застосовуючи протруйник, як свідчать дані досліджень, маса зерна із колоса у варіанті без добрив сягала 1,42 г, за підживлення N₂₅ – 1,63 г, на фоні N₅₀ – 1,69 г, а при підживленні N₇₅ – 1,63 г, при внесенні соломи із підживленням N₁₀ – 1,63 г. При застосуванні рістстимулюючих речовин маса зерен із колоса залежала від умов вирощування: без добрив – 1,51 г, за сумісної обробки вимпел + агат 25К із підживленням

N₂₅ маса зерна із колоса становила 1,26 г, за обробки насіння агат 25К із підживленням N₅₀ – 1,19 г, N₇₅ – 1,24 г, поліміксобактерин – 1,49 без добрив, на фоні N₂₅ – 1,45 г., у варіанті N₅₀ спостерігалось 1,40 г, а за внесення N₇₅ – 1,42 г. Оброблене насіння діазофітом, як свідчать дані, маса зерен із колоса була на рівні із вищенаведеними результатами, на фоні без добрив – 1,35 г, за підживлення N₂₅ – 1,44 г, на фоні N₅₀ становила 1,48 г, при внесенні N₇₅ – 1,42 г, у варіанті із внесенням 30 ц/га соломи N₁₀ – 1,39 г. Обробка насіння пшениці озимої цими препаратами сприяла збільшенню маси 1000 зерен. Так, цей показник зростав у досліджуваного сорту за передпосівної обробки насіння. Найбільша маса 1000 зерен спостерігалась при використанні бактеріальних

1. Елементи продуктивності пшениці м'якої озимої в залежності від передпосівної обробки насіння; середні дані за 2008-20010 рр.

Допосівна обробка насіння (фактор А)	Варіант удобрення (фактор В)	Кількість продуктивних стебел, шт./м ²	Кількість зерен у колосі, шт.	Маса зерен із колоса, г	Маса 1000 зерен, г
Без обробки насіння (контроль)	Без добрив	506	45,6	1,41	35,90
	N ₂₅ P ₂₅ K ₂₅	538	46,3	1,44	35,44
	N ₅₀ P ₅₀ K ₅₀	584	45,3	1,40	35,46
	N ₇₅ P ₇₅ K ₇₅	570	43,0	1,39	36,18
	30 ц/га соломи + N ₁₀	539	45,3	1,38	35,09
Протруєння насіння віалом 0,4 л/т	Без добрив	478	41,3	1,42	37,66
	N ₂₅ P ₂₅ K ₂₅	537	50,0	1,63	37,59
	N ₅₀ P ₅₀ K ₅₀	556	50,6	1,69	36,87
	N ₇₅ P ₇₅ K ₇₅	592	49,0	1,63	37,62
	30 ц/га соломи + N ₁₀	544	51,6	1,63	36,38
Оброблене насіння регуляторами росту, вимпел 150 мл/т, агат-25К 40 г/т, вимпел + агат 120, 150, 200 мл/т	Без добрив	539	49,0	1,51	36,71
	N ₂₅ P ₂₅ K ₂₅	659	50,3	1,26	37,31
	N ₅₀ P ₅₀ K ₅₀	675	50,0	1,19	37,32
	N ₇₅ P ₇₅ K ₇₅	692	52,3	1,24	37,52
	30 ц/га соломи + N ₁₀	605	49,0	1,33	36,91
Оброблене насіння бактеріальним препаратом поліміксобактерин, 150 мл/т	Без добрив	574	53,0	1,49	38,48
	N ₂₅ P ₂₅ K ₂₅	651	55,0	1,45	38,98
	N ₅₀ P ₅₀ K ₅₀	695	57,0	1,40	39,45
	N ₇₅ P ₇₅ K ₇₅	698	59,0	1,42	39,68
	30 ц/га соломи + N ₁₀	608	53,0	1,43	38,99
Оброблене насіння бактеріальним препаратом діазофіт, 150 мл/т	Без добрив	627	55,0	1,35	38,03
	N ₂₅ P ₂₅ K ₂₅	617	56,3	1,44	38,51
	N ₅₀ P ₅₀ K ₅₀	653	55,6	1,48	39,78
	N ₇₅ P ₇₅ K ₇₅	683	56,6	1,42	39,50
	30 ц/га соломи + N ₁₀	615	54,6	1,39	38,62
НІР ₀₅ фактор А		71,7	6,9	0,15	1,43
НІР ₀₅ фактор В		75,7	6,9	0,7	1,77
Взаємодії А В		186	17,5	0,41	4

речовин: поліміксобактерин у варіанті без добрив – 38,48 г, діазофіт – 38,03 г, на фоні N₂₅ – 38,98 г, діазофіт – 38,51 г, за підживлення N₅₀, як свідчать дані, мали вищу масу 1000 зерен, що становила, відповідно: поліміксобактерин – 39,45 г, діазофіт – 39,78 г, при внесенні N₇₅ – 39,68 г, поліміксобактерин, 39,50 г – діазофіт 39,50 г, у контролі маса 1000 зерен становила у варіанті без добрив 35,90 г, на фоні N₂₅ – 35,44 г, за підживлення N₅₀ – 35,46 г, при внесенні N₇₅ – 36,18 г, а за внесення 30 ц/га соломи з підживленням N₁₀ було 35,09 г. Обробка насіння біологічно активними речовинами сприяла поліпшенню цих показників.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Базалій В.В. Принципи адаптивної селекції пшениці озимої в зоні південного Степу // Херсон : Айлант, 2004. – 244 с.
2. Боровикова Г.С., Артеменко В.И. Овощному конвейеру – научное обеспечение / Элементы регуляции в растениеводстве: 36. науч. пр. / НАН Украины; Ин-т биорг. химии та нафтохимии НЦ "АКСО"; під ред. Кухаря В.П. – К.: ВВП "Компас", 1998. – 360 с.
3. Пшеницы мира. – 2-е изд., перер. и доп. [В.Ф. Дорофеев, Р.А. Удачин, Л.В. Семенова [и др.]]. – Л. : ВО Агропромиздат, 1987. – 560 с.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) – 5-е изд., доп. и перераб. – М. : Агропромиздат, 1985. – 351 с.
5. Дурынина Е.П., Пахненко О.А., Злотникова А.К. [и др.]. Влияние биопрепарата альбат на продуктивность ячменя и содержание биофиль-

Висновки: 1. Формування високопродуктивних посівів пшениці озимої значною мірою залежить від передпосівної обробки насіння та рівня азотного підживлення.

2. За результатами наукових досліджень встановлено: найраціональнішою дозою для підживлення рослин пшениці озимої є дози N₅₀, N₇₅, що сприяє ефективному поліпшенню показників елементів структури врожайності.

3. Встановлено, що передпосівна інокуляція бактеріальними препаратами у дозі 150 мл/т сприяє підвищенню маси 1000 зерен та кількості зерен із колоса.

- ных элементов в урожае // Агрохимия, 2006. – № 1. – С. 49-54.
6. Лихочвор В.В. Структура врожаю озимої пшениці // Монографія / Львів. – Українські технології. – 1999. – 200 с.
7. Пыльнев В.В. Изменение урожайности и элементов структуры урожая мягкой пшеницы в результате селекции // Известия ТСХА. – М.: Колос, 1987. – № 2. – С. 50-57.
8. Таран Н.Ю. Регулятори росту у формуванні адаптивних реакцій рослин до посухи // Вісник аграрної науки. – 2004. – № 8. – С. 29-32.
9. Чекуров В.М. Новые регуляторы роста растений // Защита и карантин растений. – 2003. – № 9. – С. 20-21
10. Морфология, биология, хозяйственная ценность пшеницы / В.В. Шелепов, В.М. Маласай, А.Ф. Пензев [и др.]. – Миронова, 2004. – 524 с.

УКД 651:51

© 2011

*Григорів Я.Я., молодший науковий співробітник, аспірант**

Івано-Франківський інститут АПВ НААН України

ПРОДУКТИВНІСТЬ РИЖІЮ ЯРОГО НА ДЕРНОВО-ПІДЗОЛИСТИХ ҐРУНТАХ ПРИКАРПАТТЯ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД РІЗНИХ НОРМ МІНЕРАЛЬНОГО ДОБРИВА

Рецензент – кандидат сільськогосподарських наук Н.М. Лис

Висвітлені результати досліджень, проведених упродовж 2009-2010 рр. у стаціонарному польовому досліді на дерново-підзолистих ґрунтах, із вивчення ефективності застосування різних норм мінеральних добрив на продуктивність рижію ярого. Розглянуто вплив мінеральних добрив на особливості росту, розвитку та продуктивність рижію ярого сорту Гірський. Виявлено залежність елементів продуктивності та урожайності від застосування мінеральних добрив. Встановлено, що внесення мінеральних добрив мало значний вплив на якісні показники насіння рижію ярого.

Кращі варіанти забезпечили врожайність 18,0 ц/га, вміст олії в зерні – 33,48 % та ерукової кислоти – 2,27 %.

Ключові слова: мінеральні добрива, урожайність, технології, рижій.

Постановка проблеми. Рижій – цінна олійна культура. В його насінні міститься близько 46% олії та 32% сирого протеїну. Рижієва олія має унікальний склад жирних кислот (лінолевої – 20%, ліноленової – 32%, олеїнової – 17%, ейкозенової – 15%), що дає підстави віднести її до напіввисихаючих олій, аналогічних лляним. Високий вміст олії в насінні, співвідношення жирних кислот та високе йодне число (132-135) забезпечують широкий спектр використання даної олії як технічної.

Продуктивність рижію, як і більшості олійних культур, зумовлена передусім оптимальною кількістю доступного азоту, що визначає рівень урожайності та рухомого фосфору й обмінного калію, які впливають на якість насіння.

Як відомо, застосування оптимальних доз у відповідному співвідношенні NPK сприяє підвищенню урожайності. Досить важливими є строки та способи внесення добрив. Усі розрахункові дози поживних елементів при інтенсивних технологіях, як правило, застосовують під

основний обробіток ґрунту навесні, до внесення гербіцидів [1, 3].

Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. Аналізуючи світовий ринок рослинної продукції, можна впевнено стверджувати, що найближчими роками виробництво олійних культур залишиться перспективним.

Рижій – культура високих потенційних можливостей. Для одержання високих урожаїв даної культури суттєве значення має дотримання всіх елементів технологій вирощування рижію [4].

Не можна розраховувати на бажані кінцеві результати при вирощуванні посівів рижію, якщо в господарстві немає в необхідній кількості сучасного комплексу техніки: машин для раціонального внесення мінеральних добрив, сівалок точного висіву, машин для протруювання, наземних і авіаційних обприскувачів для своєчасного застосування пестицидів, різних комбінованих добрив, регуляторів росту і т.д.

Впровадження нових прогресивних енерго- і ресурсозберігаючих технологій дасть можливість у майбутньому довести валовий збір рижієвого насіння до 30-35 ц/га, переробляти його на вітчизняних заводах, створюючи нові робочі місця та підвищуючи конкурентну здатність українського виробництва на внутрішньому і зовнішніх ринках [2].

Мета дослідження – розробити оптимальні строки та способи внесення мінеральних добрив і технологію вирощування насіння рижію ярого для господарств різних форм власності з рентабельною продуктивністю насіння, придатного на харчові, технічні й кормові цілі.

Матеріал і методика досліджень. Дослідження проводили протягом 2009-2010 рр. на дослідному полі технологічної сівозміни Івано-Франківського інституту АПВ.

* Керівник – доктор сільськогосподарських наук В.Ф. Камінський

Ґрунти дослідної ділянки – дернові глибоко опідзолено ґлеюваті з наступною агрохімічною характеристикою орного шару (0-25 см): рН сольове – 5,10-5,65; вміст рухомого P_2O та обмінного K_2O (за Кірсановим), відповідно, 7,6-11,3 мг та 8,3-13,8 мг на 100 г ґрунту; азот, що легко гідролізується (за Корнфільдом), – 6,2-7,7 мг на 100 г ґрунту. Дослід закладався у чотириразовому повторенні; площа облікової ділянки – 20 м².

Попередник – пшениця озима. Посів проводили згідно зі схемою досліду. Для посіву використовували сорт Гірський селекції інституту АПВ.

Зважаючи на нечутливість ріжю до внесення калійних добрив [3], вивчали вплив лише азотних та фосфорних добрив. У досліді мінеральні добрива у вигляді аміачної селітри та гранульованого суперфосфату вносили під основний обробіток ґрунту за схемою:

Контроль – без добрив;

Фон – ($N_0P_{45}K_{45}$);

Фон – ($N_{30}P_{45}K_{45}$);

Фон – ($N_{30}P_{45}K_{45}$) + N_{60} ;

Фон – ($N_{30}P_{45}K_{45}$) + N_{30} .

Закладання дослідів та проведення досліджень виконували у відповідності із загальноприйнятими методиками польових дослідів у землеробстві та рослинництві.

На всіх варіантах дослідів проводилися фенологічні спостереження за методикою Держкомісії із сортопробування сільськогосподарських культур. Облік урожаю проводили методом суцільної облікової ділянки з перерахунком на гектар.

Статистичний аналіз одержаних експеримен-

тальних даних проводили за методикою Б.А. Доспехова (1985).

Результати досліджень. У дослідженнях вивчали вплив мінеральних добрив, пестицидів на урожайність насіння ріжю ярого.

У процесі вирощування ріжю головним завданням сільськогосподарського виробництва на сучасному етапі є збільшення прибутковості виробництва зі збільшенням сільськогосподарської продукції з мінімальними затратами енергії та ресурсів.

Правильне поєднання цих елементів дає змогу отримати врожайність ріжю 30 ц/га і більше [4].

У результаті проведених дворічних досліджень було встановлено позитивний вплив мінеральних добрив на рівень урожайності ріжю ярого. Встановлено, що внесення мінеральних добрив сприяло підвищенню врожайності ріжю в усі роки досліджень. У середньому підвищення за два роки становило 3,45-7,85 ц/га (табл. 1). Зважаючи на значну чутливість ріжю до додаткового живлення фосфорними добривами [3], можна відзначити, що внесення тільки гранульованого суперфосфату 45 більш позитивно позначилося на продуктивності рослин, аніж внесення лише аміачної селітри. Спільне їх застосування виявилось більш ефективним. Так, найбільшу врожайність (18,0 ц/га) отримано при внесенні $N_{30}P_{45}K_{45}$ + N_{60} .

Істотний вплив мінеральні добрива мали й на якісні показники насіння (табл. 2). При збільшенні норми добрив збільшується вміст ерукової кислоти та глюкозинолатів у всіх сортах.

1. Урожайність ріжю ярого в залежності від норм мінерального живлення, т/га (середнє за 2009-2010 рр.)

Мінеральне живлення	Врожайність, ц/га		Середня врожайність, ц/га (2009-2010 рр.)
	2009 рік	2010 рік	
Без добрив (контроль)	12,2	8,1	10,15
$P_{45}K_{45}$	14,1	13,1	13,6
$N_{30}P_{45}K_{45}$	16,3	14,9	15,6
$N_{30}P_{45}K_{45}$ + N_{60}	18,8	17,2	18,0
$N_{30}P_{45}K_{45}$ + N_{30}	17,7	15,9	16,8

2. Якісні показники насіння ріжю ярого в залежності від норм мінерального добрива, (середнє за 2009-2010 рр.)

Норми мінеральних добрив	Ерукова к-та, %	Глюкозинолати, мк. моль/г	Олійність, %
Без добрив (контроль)	0,17	19,4	36,32
$P_{45}K_{45}$	1,11	21,9	36,03
$N_{30}P_{45}K_{45}$	2,00	23,8	34,57
$N_{30}P_{45}K_{45}$ + N_{60}	2,27	27,2	33,48
$N_{30}P_{45}K_{45}$ + N_{30}	2,08	24,0	33,58

Проте це збільшення є несуттєве і знаходиться в межах допустимих стандартів. Встановлено, що внесення мінеральних добрив сприяло незначному зниженню олійності насіння ріжю ярого (на 0,29-2,84%) щодо контролю. Так, найвищий вміст олії був на контролі (36,32%). Внесення мінеральних добрив сприяло зниженню олійності насіння ріжю, проте враховуючи більш високу врожайність на цих варіантах, вихід олії був вищим, аніж на контролі.

Встановлено, що збільшення норм мінеральних добрив сприяло збільшенню в насінні вмісту

глюкозинолатів та ерукової кислоти на 7,8 мк.моль/г і 2,1 % до контролю.

Висновки. Найбільшу врожайність ріжю сорту Гірський в умовах західного Прикарпаття одержано при внесенні мінеральних добрив у дозах $N_{30}P_{45}K_{45} + N_{60}$ та $N_{30}P_{45}K_{45} + N_{30}$ (18,0 і 16,8 ц/га відповідно).

Застосування мінеральних добрив вплинуло й на якість насіння ріжю ярого: при збільшенні доз мінеральних добрив збільшується вміст ерукової кислоти та глюкозинолатів і зменшується вміст олії.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. *Бородин И.В. Рыжик* / Бородин И.В. – Новосибирск: Новосиб. обл. гос. изд-во, 1952. – 88 с.
4. Рослинництво з основами землеробства / М.А. Білоножка, І.С. Руденко, В.І. Мойсеєнко [та ін.]; за ред. М/А. Білоножка, І. С. Руденка. – К.: Урожай, 1986. – 224 с.

2. *Кореньков Д.А.* Удобрения, их свойства и способы использования. – М.: Колос, 1982. – 415 с.
3. *Лымарь А.О.* Справочник по индустриальной технологии возделывания сельскохозяйственных культур в Степи Украины. – Одесса, 1985. – 149 с.

УДК 636.084
© 2011

*Біндюг Д.О., аспірант**

Інститут свинарства ім. О.В. Квасницького НААН

ВИКОРИСТАННЯ РІЗНИХ РЕЖИМІВ ГОДІВЛІ СВИНЕЙ

Рецензент – кандидат біологічних наук П.В. Денисюк

Проведені камеральні дослідження впливу різних режимів годівлі свиней на прояв продуктивних ознак. Здійснено порівняльний аналіз ефективності застосування різних варіантів нормованої годівлі, що використовуються у виробничих умовах. Установлено наявність певної біоритміки росту та розвитку організму тварин, зокрема, свиней. Теоретично обґрунтована позитивна дія біоритмічної (перемінної) годівлі тварин, у певних межах відхилень від існуючих норм, на розширення біологічних можливостей їх організму з метою підвищення конверсії корму та середньодобових приростів.

Ключові слова: свині, норма годівлі, ритмічна годівля, біоритм, осциляція, продуктивність.

Постановка проблеми. Продуктивність тварин залежить від багатьох чинників, серед яких чільне місце належить годівлі, адже загальновідомо, що саме вона на 60-70 % обумовлює продуктивність свиней. Проте генетичний потенціал свиней, які розводяться в Україні, використовується лише на 10-15 %, унаслідок чого середньодобові прирости свиней у цілому на вирощуванні та відгодівлі становлять близько 300 г [19]. Одним із впливових факторів годівлі на рівень продуктивності тварин вважається режим живлення.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. За умов повноцінної годівлі молодняка свиней у середньому 30-35 % енергії корму відкладається у вигляді продукції, 35-40 % витрачається на підтримання життєвих функцій, а решта енергії втрачається з калом та сечею [6].

Визначено, що при зниженні енергії 1 кг сухої речовини корму для свиней на 5 % від норми (0,06 к. од.), виробництво свинини зменшується в середньому за рік на одну перехідну голову на 11 кг [24]. Тому удосконалення нормованої годівлі свиней ведеться у напрямі пошуку найбільш ефективної концентрації енергії у сухій речовині та оптимізації її співвідношення з поживними речовинами раціону. Відомо, що збалансованість кількості обмінної енергії та незамінних аміно-

кислот, дає змогу скоротити виділення азоту з сечею, а також попередити утворення в організмі зайвого жиру [13].

Проте навіть сучасна нормована годівля тварин комбікормами, збалансованими за 27-29 показниками поживних речовин з урахуванням фізіологічного стану, живої маси, віку та їх продуктивності, не завжди забезпечує отримання бажаних результатів щодо ефективності використання корму, яка в умовах традиційної промислової технології супроводжується стресовими навантаженнями, одноманітністю раціонів годівлі тощо [7, 13, 20]. Тому для покращання біологічної цінності раціону поряд із комбікормами необхідно використовувати зелені, соковиті та грубі корми [16], що підтверджується фундаментальними фізіологічними дослідженнями: одноманітний корм викликає швидку втому не тільки слинних залоз, але й інших залоз системи харчотравлення [8]. Проте існують дані [23], що вказують: при високонцентратному типі годівлі, коли свиням 97,7 % концентратів згодовується у вигляді комбікормів, продуктивність їх більша на 47,6 %, а собівартість 1 ц приросту на 36,6 % нижча порівняно з аналогами, де питома вага комбікормів становила всього лише 33,8 %.

Нормована, диференційована (фазна) годівля свиноматок та свиней на відгодівлі досить ефективна за певних умов їх утримання. За даними [18], зменшення свиноматкам першого місяця поросності добової давання корму до 2,8 кг, тобто на 18 % від норми, дає можливість на 30-35 кг зекономити витрати комбікорму на одну свиноматку за рік при збереженні показників відтворювальної здатності. Отже, зниження рівня харчотравлення в цей період цілком можливе, однак за умов нетривалого підсисного періоду, що підтверджується іншими науковцями [2].

Фазний спосіб годівлі підсвинків із початковою живою масою 30-35 кг ґрунтується на динаміці їх росту і передбачає поступове (через кожні 6 діб) введення 5 % кормів раціону, призначеного за своїм складом для відгодівельних свиней.

* Керівник – доктор біологічних наук, професор, академік НААН В.Ф. Коваленко

Таким чином, при досягненні свинєю забійної ваги, раціон на 100 % буде замінений на відгодівельний: з більш низьким вмістом протеїну та енергії [21]. Принцип повільного переходу з одного раціону годівлі до іншого, для запобігання кормового стресу, використовується також при відлученні поросят.

Рациональному використанню кормів сприяє також правильно підбрана кратність годівлі свиней протягом доби. Установлено, що багаторазове згодовування тваринам корму ефективніше порівняно з трьохкратним: при п'ятикратній годівлі перетравність клітковини підвищується на 17 %, білка – на 5-6 %, сухої речовини – 7-8 % [8]. Особливо це необхідно враховувати при вирощуванні поросят-сисунів під свиноматкою: регульоване їх підпускання до молочної залози сприяє кращому привчання до поїдання кормів, збільшенню середньодобових приростів та живої маси при відлученні [5].

Отже, не викликає сумніву, що режим рівномірної нормованої годівлі свиней досить ефективний, а її певні різновиди (диференційована, фазна) є не що інше, як способи ритмічної годівлі, які вже досить широко застосовуються на виробництві. Починаючи з 30-х років минулого століття, виходячи з особливостей фізіології харчотравлення у тварин, з'явилася ідея перемінного (ритмічного, з відхиленням від норми) режиму згодовування корму. Суттєвий поштовх до його теоретичного обґрунтування, а також популяризації було здійснено завдяки встановленню нового біологічного явища у природі – ритмічності росту тварин, яке, без сумніву, взаємопов'язане з фактором годівлі [22].

Мета досліджень. Провести камеральні дослідження впливу нормованої та ритмічної годівлі на продуктивність свиней із метою розробки в подальшому практичної методології їх раціонального харчотравлення, з урахуванням існуючої в природі періодичності інтенсивності росту та розвитку тварин.

Матеріали і методика досліджень. Матеріалом досліджень слугували теоретичні та експериментальні дані, одержані науковцями різних країн світу, зокрема, інституту свинарства ім. О.В. Квасницького НААН, в області годівлі свиней та сутності біології ритмічного розвитку їх організму у взаємозв'язку з режимом живлення. При цьому використовувалися такі основні методи дослідження як аналіз та синтез наукових даних.

Результати досліджень. Як і кожному живому організму, сільськогосподарській тварині

притаманна біоритмічність росту та розвитку у часі [1, 4], яка, певним чином, позначається на всіх її періодах онтогенезу. Феномен ритмічності росту досконало вивчав вчений В.І. Федоров, встановивши, що інтенсивність її змінюється приблизно з 12-денним періодом, за синусоїдою, тобто осцилює [22]. На основі встановленої біоритміки розвивалась ідея, а згодом була розроблена оптимальна схема ритмічної годівлі свиней, згідно з якою науковцями було запропоновано здійснювати перемінну (ритмічну) їх годівлю таким чином: згодовувати тваринам щодня протягом перших 6 діб ритму, наприклад, 80 % корму від норми, а протягом наступних 6 діб – 120 %. Вплив ритмічної годівлі на фізіологічний стан тварин, а також перетравність поживних речовин корму та продуктивність свиней вивчало чимало вчених [9, 10, 22, 25 та ін.]. Так, згідно з [11], ритмічна годівля свиней сприяла покращанню використання азоту корму, підвищенню апетиту. Встановлено також, що реакція тварин на режим годівлі залежить навіть від їх генотипу: чистопородні свині краще росли за умов рівномірного режиму, тоді коли помісні аналоги – за ритмічного [14]. По-перше, це явище, на наш погляд, можна пояснити тим, що різні за походженням тварини мають відмінності у спрямованості метаболічних процесів, і, по-друге, в останніх із них вищий поріг чутливості до змін умов середовища, зокрема рівня годівлі.

Дослідженнями встановлено, що ритмічна годівля має не тільки суттєві переваги (підвищення середньодобових приростів та якості продукції) перед рівномірною, але й певні недоліки: не враховувалася саме осциляторна, тобто флюктууюча, сутність розвитку організму, а також межа допустимих відхилень від норми [10, 22]. Різке підвищення та зниження раціону годівлі за масою призводило до неповного поїдання корму, змін мікробіоценозу шлунково-кишкового тракту, виникнення кормового стресу. Достеменний облік згодованого корму показав, що при підвищеному рівні годівлі свиней на 15 % від норми, тваринами поїдалося лише 10-11 % додаткового корму. Причому, він сприяв зростанню середньодобових приростів тварин інтенсивного, помірного та повільного типу формування свого організму, відповідно, на 2 %, 10 % та 11,4 %. Отже, при підвищенні рівня годівлі на 1 кг приросту свиней інтенсивного типу розвитку витрачалося кормів більше на 7,7 % порівняно з аналогами помірного та повільного, однак при помірній годівлі кращі результати за середньодобовими приростами й конверсією корму були

саме у тварин першої групи [12]. Перемінна годівля сприяє збільшенню абсолютних значень максимумів та мінімумів середньодобових приростів, проте дещо наближає їх величини, зменшуючи таким чином амплітуду коливань росту [22]. Врахування синхронності режиму ритмічної годівлі тварин із їх ростом не завжди позначається на результатах вирощування. Внаслідок недооцінки значення основ процесу фізіології травлення у свиней, а також відсутності класичної методики ритмічної годівлі отримуються досить неоднозначні результати наукових досліджень. Так, незважаючи на існуючі рекомендації дотримання 12-денного ритму годівлі, що пов'язана з ростом тварин, окремі науковці цілком аргументовано пропонують 40-денний ритм відгодівлі свиней за умов підвищення та пониження рівня енергетичного і протеїнового живлення свиней на 25 %: підвищується коефіцієнт корисної дії корму до 47,84 % (37,13 % у тварин із рівномірним режимом годівлі), а також вірогідно зростають середньодобові прирости на 13,64 % ($p \leq 0,05$) [10]. Проте слід зазначити, що саме оптимальний режим ритмічної годівлі у даних дослідженнях не було використано, який, напевно, міг би забезпечити найкращі результати.

Отже, такий режим годівлі допоки що не знайшов широкого практичного застосування у тваринництві [4, 15], позаяк із часом виявилось, що ритмічна годівля має певні недоліки й тому потребує додаткового вивчення з метою її вдосконалення. Виявлена [22] хвилеподібність кривої росту тварин (яка не застосовувалась у ритмічній годівлі) була врахована при розробці способу осциляторної годівлі, максимально наближеної до перемінних фізіологічних процесів, які відбуваються у живому організмі, про що свідчать наукові дослідження [26]. Для усунення такого непомітного, але суттєвого недоліку першого варіанту ритмічної годівлі було розроблено та

запропоновано режим не просто ритмічної, а саме осциляторної годівлі [3, 17]. Згідно з таким режимом, передбачається використовувати 12-денний ритм годівлі: протягом першого дня ритму згодовувати корму 95% від норми, другого – 85%, третього – 80%, четвертого – 80%, п'ятого – 85%, шостого – 95%, сьомого – 105%, восьмого – 115%, дев'ятого – 120%, десятого – 120%, одинадцятого – 115%, дванадцятого – 105%, а тринадцятого (першого дня нового періоду) – 95 %. Установлено, що у фазу зниження рівня годівлі, тобто відносного голодування тварин, в організмі розвиваються механізми більш ефективного використання поживних речовин корму [9]. Водночас, автори осциляторної годівлі вказують на те, що не виключено послаблення прояву біоритму тварин у зв'язку з широким застосуванням повнораціонних комбікормів, а, отже, ефективності ритмічної осциляторної годівлі. Для вирішення даної проблеми пропонується використання різних за структурою раціонів та застосовування ефекту протилежності даванок кормів протягом доби.

Висновки та перспективи досліджень. Годівля свиней за існуючими нормами обмежує, до певної міри, прояв їх біологічного потенціалу. Незважаючи на зміни умов годівлі, у свиней зберігається ритмічність росту й розвитку організму, яку бажано враховувати при їх вирощуванні. Застосування методу ритмічної осциляторної годівлі, у фізіологічно допустимих межах, а також із урахуванням біоритміки організму свині, ймовірно, сприятиме підвищенню продуктивності та якості одержуваної продукції. Для поглибленого вивчення існуючої проблеми раціонального харчотравлення свиней за ритмічних умов годівлі виникає необхідність у проведенні детальних досліджень стосовно клінічного стану й біохімічного статусу крові тварин, перетравності кормів та їх конверсії.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Ашофф Ю. Биологические ритмы / Ю. Ашофф – М.: Мир, 1984. – Т. 1. – 414 с.
2. Воронов П. Использование кормов матками в разные периоды репродуктивного цикла / П. Воронов, В. Арсеев // Свиноводство. – 1979. – №10. – С. 33-34.
3. Денисюк П.В. Основи осциляторної годівлі / П.В. Денисюк // Свиноводство. – 2007. – Вип. 55. – С. 101-106.
4. Денисюк П.В. Біоритми у тваринництві / П.В. Денисюк // Свиноводство. – 2008. – Вип. 56. – С. 67-72.
5. Засуха Ю.В. Поведінка, споживання кормів, ріст та розміри шлунку поросят у залежності від режиму їх підсису // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2004. – № 2. – С. 18-21.
6. Калашников А.П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных / А.П. Калашников, Н.И. Клейменов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
7. Кандиба В.М. Пріоритетні напрями підвищення продуктивності свиней і рентабельності галузі свинарства в Україні / В.М. Кандиба, Д.Д. Чертков, Б.Д. Чертков // Проблеми зооінженерії та

- ветеринарної медицини. Зб. наук. праць. – Х., 2008. – Вип. 16 (41), Ч. 1. – С. 167-171.
8. *Квасницький А.В.* Применение учений И.П. Павлова в животноводстве / А.В. Квасницький, В.А. Конюхова. – К.: Изд-во АН УССР, 1954. – 181 с.
9. *Керимбеков Е.Б.* Физиологические механизмы жизнедеятельности телят при различном режиме питания в постнатальный период / Е.Б. Керимбеков // Сельскохозяйственная биология. – 1988. – № 6. – С. 76-79.
10. *Коваленко Н.А.* Обмен веществ и энергии у свиней при ритмичном способе кормления / Н.А. Коваленко, С.И. Горилей // Сельскохозяйственная биология. – 1976. – Т. 11. – № 5. – С. 736-739.
11. *Коршун В.П.* Влияние ритма питания на обмен веществ у свиней / В.П. Коршун // – В сб.: Выращивание молодняка сельскохозяйственных животных. – Л.–М., 1957. – №3 – С. 32-34.
12. *Мазилкин И.* Откормочные качества и интенсивность формирования свиней / И. Мазилкин // Свиноводство. – 1982. – №4. – С. 24.
13. Нормирование энергопротеинового питания свиней: тезисы докладов XIII межд. науч.-практ. конф. по свиноводству «Пути интенсификации отрасли свиноводства в странах СНГ». – Жодино, 2006. – С. 35-36.
14. *Огий В.Г.* Рост свиней разных пород и их помесей при равномерном и переменном уровне кормления / В.Г. Огий // К., 1963. – С. 35-38.
15. Основы полноценного кормления свиней [Антоненко П.П., Масюк Д.Н., Яновская О.В. и др.]; под ред. А.И. Свеженцова. – Днепропетровск : Арт-Пресс, 2000. – 360 с.
16. *Остапчук П.* Структура рациона и продуктивность свиней / П. Остапчук // Свиноводство. – 1982. – №5. – С. 17-18.
17. Патент № 78254 Україна, МПК (2006), A01K 67/00, A23K 1/00, A61D 99/00. Спосіб ритмічної годівлі тварин / Денисюк П.В., Мартиненко Н.А., Лобченко В.О., Підтереба О.І., Чирков О.Г.; заявл. 16.01.2006; опубл. 15.03.2007, Бюл. № 3.
18. *Подъяблонский С.* Совершенствование системы кормления маток на комплексе / С. Подъяблонский // Свиноводство. – 1982. – №8. – С. 17-18.
19. *Рибалко В.* Як відродити галузь свинарства / В. Рибалко, В. Зленко // Тваринництво України, – 1998. – №1. – С. 2-4.
20. *Синещеков А.Д.* Биология питания сельскохозяйственных животных / А.Д. Синещеков // М. : Колос. – 1965. – 398 с.
21. *Титаренко Е.* Молоко & Корма. Менеджмент / Е. Титаренко // Свиноводство. – 2006. – Спецвыпуск №1. – С. 17-18.
22. *Фёдоров В.И.* Рост, развитие и продуктивность животных / В.И. Фёдоров // М.: Колос, 1973. – 272 с.
23. *Чемодуров А.* Эффективно использовать комбикорма / А. Чемодуров, Н. Звягин, Д. Колесников // Свиноводство. – 1984. – №4. – С. 30-31.
24. *Эрнст Л.* Основные факторы кормления и производство свинины / Л. Эрнст, Э. Филипович // Свиноводство. – 1988. – №6. – С. 19-20.
25. *Patience J.F., Zijlstra R.T., Beaulieu D.* Feeding growing and finishing pigs to maximize net income // Advances in Pork Production. – 2002. – V. 13. – P. 61-68.
26. *Mullan B.P., Trezona M., D'Souza D.N. and Kim J.C.* Effects of continual fluctuation in feed intake on growth performance response, and carcass fat-to-lean ratio in grower-finisher pigs // J. Anim Sci published online Sep 2, 2008. 34: 1156-1161.

УДК 636.4:636.082.265

© 2011

*Позднякова Т.С., аспірант**
Інститут свинарства ім. О.В. Квасницького

РЕПРОДУКТИВНІ ЯКОСТІ ЧИСТОПОРОДНИХ І ПОМІСНИХ СВИНОМАТОК ПРИ СХРЕЩУВАННІ З КНУРАМИ ВІТЧИЗНЯНОЇ ТА ЗАРУБІЖНОЇ СЕЛЕКЦІЇ

Рецензент – кандидат сільськогосподарських наук А.О. Онищенко

Наведено результати науково-дослідної роботи з вивчення ефективності використання кнурів вітчизняної та зарубіжної селекції та їх вплив на подальшу відтворювальну здатність чистопородних і помісних свиноматок. Ефективність ведення галузі свинарства визначається рівнем репродуктивних якостей свиноматок, від чого залежать обсяги вирощування та відгодівлі молодняку свиней. Використовуючи індекс, порівнювалися відтворювальні якості свиноматок. Встановлено, що в умовах свиногомплексу кращими були поєднання чистопородних маток із кнурами породи ландрас та помісних маток із термінальними кнурами.

Ключові слова: відтворювальна здатність, багато- і великоплідність, генотип, схрещування, індекс, поєднання.

Постановка проблеми. Проаналізувавши дані про стан галузі тваринництва в Україні, слід вказати, що за останні роки об'єм виробництва свинини в країні істотно знизився. Кризова ситуація склалася передусім у галузі суспільного сектора свинарства, а саме, в спецгоспах із виробництва свинини на промисловій основі, де скоротилася чисельність поголів'я, знизилась їх продуктивність і зріс відхід поголів'я [3].

Аналіз основних досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання проблеми. На сучасному етапі ведення галузі свинарства її ефективність визначається рівнем відтворювальних якостей свиноматок [6], оскільки від цього залежать обсяги вирощування та відгодівлі молодняку свиней.

Перед спеціалістами-селекціонерами стоїть нині завдання створення високопродуктивного стада, якому був би притаманний мінімально витратний механізм за основними показниками виробництва. У свинарстві підсумковим показником продуктивності свиней визначається сума маси всіх отриманих поросят з одного помету при реалізації у віці 6-7 місяців. Гніздо високо-

продуктивних свиней у цьому віці має бути вагою близько однієї тонни, що можна вважати товарною масою гнізда. На думку Д.І. Грудєва [2], такий «урожай» живої ваги гнізда визначають, в основному, сім ознак відтворення: багатоплідність, великоплідність, маса гнізда при народженні, молочність, кількість відлучених поросят, життєздатність та маса гнізда при відлученні.

Відтворювальні якості свиней залежать від цілої низки факторів – спадкового й неспадкового характеру. До числа перших відносять генотип тварини, а до других – умови годівлі, утримання та догляду. Правильне поєднання і використання цих факторів забезпечує максимальне отримання річного виходу продукції [1].

Однак досвід роботи промислових комплексів свідчить про те, що ці показники реалізуються далеко не повністю. При чистопородному розведенні досягнути підвищення продуктивності маток, враховуючи низький коефіцієнт успадкування репродуктивних ознак, досить складно. Одним зі шляхів підвищення цього показника в промисловому свинарстві є використання схрещування чистопородних і помісних маток із кнурами вітчизняної та зарубіжної селекції.

Мета і завдання досліджень. Метою досліджень було вивчити ефективність схрещування чистопородних та помісних свиноматок із кнурами вітчизняної й зарубіжної селекції в умовах свиногомплексу; встановити рівень відтворювальних якостей свиноматок дослідних груп.

Матеріали і методи досліджень. Науково-дослідна робота проводилась у ТОВ „Агро-Овен” Магдалинівського району Дніпропетровської області.

Формування контрольної та дослідних груп здійснювали відповідно до методики досліджень. Було сформовано 8 груп свиней (табл. 1).

* Керівник – член-кореспондент, доктор сільськогосподарських наук М.Д. Березовський

1. Схема досліджу

№ групи	Групи	Генотипи		Кількість тварин у групі	
		♀	♂	♀	♂
I	контрольна	ВБ	ВБ	10-12	3-4
II	дослідна	ВБ	Л	10-12	3-4
III	дослідна	ВБ	Т	10-12	3-4
IV	дослідна	ВБ	П	10-12	3-4
V	дослідна	ВБ	Д	10-12	3-4
VI	дослідна	ВБхЛ	Т	10-12	3-4
VII	дослідна	ВБхЛ	П	10-12	3-4
VIII	дослідна	ВБхЛ	Д	10-12	3-4

2. Показники багатоплідності, великоплідності і молочності свиноматок різних генотипів

Група	n	Кількість народжених поросят, гол.		Маса гнізда при народженні, кг	Великоплідність, кг	Молочність, кг
		всього	у т.ч. живих			
I	12	10,50±0,40	10,33±0,43	13,74±0,62	1,33±0,05	49,67±1,75
II	10	10,80±0,63	10,60±0,54	14,33±0,81	1,33±0,06	55,57±3,24
III	11	10,64±0,34	10,46±0,25	17,68±0,61***	1,70±0,07***	48,88±3,25
IV	10	10,20±0,63	9,90±0,60	15,58±1,02	1,59±0,06**	52,91±3,06
V	10	9,90±0,35	9,70±0,33	15,21±0,74	1,57±0,06**	51,08±1,81
VI	12	11,83±0,47***	11,58±0,38*	19,32±0,70***	1,70±0,08***	54,43±2,39
VII	11	10,09±0,49	9,91±0,56	15,11±0,66	1,55±0,06**	45,13±1,70
VIII	11	10,00±0,36	9,91±0,39	13,76±0,68	1,41±0,07	49,48±1,21

Примітка: *** – $P \leq 0,001$; ** – $P \leq 0,01$; * – $P \leq 0,05$

У дослідках використовували свиноматок і кнурів великої білої породи (ВБ), помісних маток (ВБ х Л), а також кнурів порід п'єтрен (П), дюрор (Д), ландрас (Л) і термінальних (Т) кнурів угорської селекції. Репродуктивні ознаки оцінювали за багатоплідністю (гол.), великоплідністю поросят (кг), кількістю поросят при відлученні у 28-денному віці (гол.), масі гнізда при народженні та при відлученні (кг), середній масі поросят при відлученні. Отримані результати оброблені статистично за стандартними біометричними методиками.

В якості контролю використовували чистопородне поєднання свиноматок із кнурами великої білої породи.

У період проведення досліджу умови годівлі та утримання всіх піддослідних груп тварин були аналогічними, відповідно до технології, прийнятої в господарстві.

Комплексна оцінка відтворювальної здатності визначалася згідно з індексом за обмеженою кількістю ознак:

$$I = n_0 + 2n_{28} + 35G,$$

де: I – індекс відтворювальних якостей;
 n_0 – кількість поросят при народженні, гол.;
 n_{28} – кількість поросят при відлученні, гол.;

G – середньодобовий приріст поросят до відлучення, кг.

Результати досліджень. Отримані дані свідчать про значну різницю у показниках репродуктивних якостей свиноматок різних генотипів, яких осіменяли спермою кнурів порід ландрас, дюрор, п'єтрен і термінальних (табл. 2).

Кращими репродуктивними якостями серед дослідних груп відрізнялися чистопородні (ВБ) й помісні (ВБхЛ) свиноматки при схрещуванні з термінальними кнурами, в яких ефект гетерозису за багатоплідністю – у порівнянні з чистопородними свиноматками великої білої породи – склав 1,26 % і 12,10 % ($P \leq 0,05$) відповідно.

При використанні кнурів породи п'єтрен багатоплідність маток ВБ породи та помісних ВБхЛ, у порівнянні з контрольною групою, знизилася на 4,16 % та 4,07 % відповідно.

У свиноматок великої білої породи і помісних ВБхЛ при поєднанні з кнурами породи дюрор багатоплідність знизилася, по відношенню до контрольної групи, на 6,09% та 4,07 % відповідно. При поєднанні ВБхЛ показник був вищим на 2,61 %, ніж у контрольній групі.

Найбільш великоплідними виявилися чистопородні та помісні матки ВБхЛ при поєднанні з

термінальними кнурами – 1,70 кг, де перевага над контрольною групою за цією ознакою становить 27,82 % ($P \leq 0,001$) та 27,82 % ($P \leq 0,001$) відповідно. У свиноматок дослідних поєднань (ВБхЛ)хП, ВБхП, (ВБхЛ)хД, ВБхД показник даної ознаки збільшився у порівнянні з аналогічним показником контрольної групи, відповідно, на 16,41% ($P \leq 0,01$), 19,54% ($P \leq 0,01$), 6,02% та 18,05% ($P \leq 0,01$). Поєднання ВБхЛ за показником великоплідності майже не відрізняється від контрольної групи.

Встановлена перевага за масою гнізда при народженні всіх дослідних груп над контрольною. Найвищий показник спостерігали у III та VI – 17,68 кг та 19,32 кг, що на 28,67 % ($P \leq 0,001$) та 40,6 % ($P \leq 0,001$) відповідно вище контролю.

Молочність свиноматок – одна з важливих селекційних ознак, яка значною мірою вказує на нормальний ріст і розвиток поросят-сисунів, їх збереження та результати подальшого вирощування в господарстві [5].

Найвищий показник молочності свиноматок спостерігався у II, IV, V та VI групах і становив 55,57 кг, 52,91 кг, 51,08 кг та 54,43 кг відповідно, що на 11,88%, 6,5 %, 2,8 % та 9,58 % вище, ніж у свиноматок контрольної групи. У поєднаннях III, VII та VIII груп показник був нижчим від контролю, відповідно, на 1,59 %, 9,1 % та 0,38 %.

Вихід поросят в усіх дослідних групах був вищим, ніж у контрольній групі, за винятком VIII групи, де він нижчий на 0,2 голови. Найвищий показник даної ознаки мали в II, IV та VI групах – на 1,15 гол., 0,45 гол. та 1,17 гол. ($P \leq 0,05$) відповідно по відношенню до контрольної групи.

Маса гнізда при відлученні вважається одним із важливих критеріїв репродуктивної здатності

свиноматок. Цей показник об'єднує не тільки багатоплідність та великоплідність поросят, але й здатність маток вигодовувати приплід, забезпечувати інтенсивність росту і збереженості поросят. Дані показники наведені в таблиці 3. Величина маси гнізда залежить не лише від генетичних факторів, а, переважно, від паратипових факторів [5].

За показником маси гнізда при відлученні досить високий ефект гетерозису виявлений у свиноматок II та VI груп, відповідно, на 12,24 % і 7,3 %. У цих групах збереженість становила 93,3 % та 85,84 %.

При використанні кнурів породи п'єстрен із чистопородними матками (група IV) показник маси гнізда при відлученні виявився вищим ніж у контрольній групі на 4,07 %, а при схрещуванні з помісними (VII група) показник виявився на 10,56 % нижчим.

Вплив кнурів породи дюрк за ознакою маси гнізда при відлученні не досить суттєвий. При поєднанні їх із помісними матками (VIII група) показник був на 0,5% нижчим, ніж у контрольній групі, при поєднанні з чистопородними свиноматками (V група) на 2,26% вище.

За масою одного поросяти у гнізді при відлученні перевага виявлена у V та VIII групах на 0,5% та 0,7% відповідно. В інших групах середня маса поросяти була нижча ніж у контрольній групі.

За показником збереженості поросят усі дослідні групи переважали контрольну.

Відтворювальну здатність свиноматок характеризували також за допомогою оціночного індексу. Отримані дані свідчать, що вищим він був у свиноматок II та VI груп, відповідно, 37,52 і 37,17 балів, де були задіяні кнури порід ландрас та термінальні.

3. Показники збереженості поросят, маси гнізда та одного поросяти при відлученні

Група	n	Відлучення у 28 днів			Збереженість поросят, %	Індекс відтворювальних якостей
		кількість поросят, гол.	маса гнізда, кг	середня маса одного поросяти, кг		
I	12	8,75±0,35	61,64±2,25	7,13±0,09	85,14±2,71	34,90±1,06
II	10	9,90±0,60	69,30±4,17	7,00±0,07	93,30±2,61	37,52±1,80
III	11	8,82±0,35	59,67±4,23	6,74±0,38	85,36±3,25	34,9±0,98
IV	10	9,20±0,61	64,15±4,04	7,10±0,26	92,97±2,66	34,77±0,67
V	10	8,80±0,20	63,03±2,24	7,17±0,23	91,36±2,61	35,18±1,68
VI	12	9,92±0,43*	66,14±3,17	6,37±0,28	85,84±3,08	37,17±1,09
VII	11	8,91±0,31	55,13±2,20	6,21±0,16***	91,29±2,90	33,76±1,22
VIII	11	8,55±0,21	61,31±1,50	7,18±0,07	87,38±3,58	34,43±0,69

Висновки: 1. За даними проведених досліджень встановлено різний вплив кнурів порід п'єтрєн, дюрок та термінальних на репродуктивні якості чистопородних і помісних свиноматок.

2. Виявлено, що найвищими показниками репродуктивних ознак відзначалися помісні свиноматки (ВБхЛ) при поєднанні з термінальними кнурами, де ефект гетерозису за багатоплідністю, у порівнянні з контрольною групою, склав 12,10 % ($P \leq 0,05$), за великоплідністю – 27,81 % ($P \leq 0,001$),

масою гнізда при народженні – 40,61 % ($P \leq 0,001$) та кількістю поросят при відлученні – 13,37 %.

3. При використанні кнурів порід дюрок та п'єтрєн в якості батьківської форми, у помісних та чистопородних маток виявлено зниження показника багатоплідності.

4. Відтворювальна здатність чистопородних свиноматок була кращою при використанні кнурів породи ландрас, помісних при поєднанні з термінальними кнурами.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. *Бабушкин В.А.* Эффективность разведения свиней разных генотипов при определенных хозяйственных условиях: Научное издание. / В.А. Бабушкин, А.Н. Негреева, А.Г. Чивилева. – Мичуринск: Изд-во МичГАУ, 2008. – 106 с.
2. *Грудев Д.І.* Организация племенной работы в свиноводстве. – М.:Изд. МСХ РСФСР, 1962. – С. 99.
3. *Зельдин В.* Воспроизводительная способность свиней и доходность отрясли // Тваринництво України. – 2009. – №5. – С. 5-8.
4. *Кодак О.В.* Вплив величини селекційних інде-

ксів ремонтного молодняку свиней на їх подальшу відтворювальну здатність // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2010. – №1 – С. 208-210.

5. *Нагаєвич В.М.* Розведення свиней: Навч. посібник / В.М. Нагаєвич, В.І. Герасимов, М.Д. Березовський [та ін.]. За ред. В.М. Нагаєвича, В.І. Герасимова. – Х.: Еспада, 2005. – 296 с.

6. *Майструк С.* Технологія вирощування поросят до чотиримісячного віку // Тваринництво України. – 2005. – №9. – С. 9-10.

УДК 619: 636.39:613.164:612.1

© 2011

Наливайська Н.М., старший викладач
Харківська зооветеринарна академія

ВПЛИВ ВИРОБНИЧОГО ШУМУ НА КЛІНІКО-ФІЗІОЛОГІЧНИЙ СТАН І БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ КІЗ

Рецензент – доктор ветеринарних наук М.Є. Павлов

Звуковий подразник в організмі тварин викликає зниження гемоглобіну, еритроцитів і кількості формених елементів при одночасному підвищенні кількості лейкоцитів. У складі лейкоцитарної формули збільшується кількість нейтрофілів і знижується вміст лімфоцитів та еозинофілів. Паралельно знижується кількість загального білку і підвищується, відповідно, вміст глобулінів у крові. Приводить до підвищення функціональної активності щитоподібної залози.

Ключові слова: *кози, шум, клініко-фізіологічний стан, кров, щитоподібна залоза, біохімічні показники.*

Постановка проблеми. Підвищення технічної оснащеності сільського господарства спричинило значне посилення інтенсивності (від 23 до 93 дБ) і частоти повторюваності звуків та шумів на території тваринницьких ферм. У тваринницьких приміщеннях шуми виникають у процесі роботи технологічного устаткування, за рахунок нервової поведінки тварин і т.п.

Матеріали досліджень про вплив шумів на організм сільськогосподарських тварин у літературі нам не зустрічалися. Оpubліковані експериментальні дані стосуються, головним чином, впливу інтенсивності шумів чи звуків на організм людини або лабораторних тварин. Було встановлено, що сильний шум (звуковий подразник) впливає на нервову, серцево-судинну й інші системи організму, що призводить до розвитку стрес-реакції.

Аналіз основних досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання проблеми. Відомо, що при адаптації організму до надзвичайних впливів значну роль (а в окремих випадках і головну) відіграють щитоподібна, прищитоподібна й статеві залози. Значення тиреоїдної системи для організму визначається, з одного боку, впливом гормонів на обмін речовин і стан тканин, а, з іншого, взаємовідношенням її з іншими ендокринними залозами, головним чином, корою надниркових залоз, що відіграє важливу роль в адаптації організму до стрес-факторів [1, 4, 8, 9]

Мета роботи. У зв'язку з вищевикладеним, були проведені дослідження з вивчення впливу

шуму на деякі клініко-фізіологічні, гематологічні показники, а також показники білкового обміну й функціональну активність щитоподібної залози та продуктивність кіз молочного напрямку.

Умови і методика проведення досліджень. Вивчення впливу стрес-фактора на клініко-фізіологічні, гематологічні показники, показники білкового обміну й рівня гормонів щитоподібної залози у кіз проводилися в осінньо-зимовий період в умовах дочірнього підприємства агрофірми «Шахтар-Орджонікідзе» Слов'янського району Донецької області. Динаміку досліджуваних показників визначали рано вранці, до початку роботи, у розпал робочого дня, і пізно ввечері, коли встановлювалася відносна тиша.

Для проведення експериментальних досліджень тварин підбирали за принципом аналогів (віку, живій масі, продуктивності). Всі тварини були клінічно здорові; з них сформовано дві групи кіз, по 10 голів у кожній. Перша група (контрольна) утримувалася у старому приміщенні, де процеси догляду за тваринами виконувалися вручну, і постійний виробничий шум був відсутнім. Друга група – була розміщена у реконструйованому приміщенні, де роздача кормів виконується мобільними кормороздавачами і включається механічне видалення повітря з нижньої зони приміщення, що обумовлює постійно повторюване звукове тло. Утримання кіз в умовах ДП «Шахтар-Орджонікідзе» в осінній і зимовий періоди – вільнопасовищне; у літній період – пасовищне. У стійловий період тип годівлі сіно-концентратний. Годівля тварин здійснювалася згідно з нормами і раціонами інституту тваринництва. Кров відбирали з яремної вени тричі на день (вранці – о 5 годині, вдень – о 13 годині; і ввечері – о 21 годині).

Визначалися клініко-фізіологічні показники (температура шкірного покриву, температура тіла, частота пульсу й число дихальних рухів, частота рухів рубця і число жувальних рухів). Для порівняння отриманих результатів контролем служили стандартні інтервали клініко-фізіологічних і біохімічних показників здорових

тварин, за даними кафедри клінічної діагностики й клінічної біохімії ХГЗВА [2]. Визначення цих показників проводилося за допомогою загальноприйнятих клінічних методик: температури тіла й шкірного покриву – максимальним термометром і електротермометром «ТЕМП-56»; пульс – пальпацією лицьової артерії; подих – підрахунком числа видихів; скорочення рубця – пальпацією; числа жувальних рухів – їх підрахунком. Гемоглобін крові визначали гемометром Салі, формені елементи – підрахунком у сітці камери Горяєва, інтенсивність шуму – шумоміром Ш-63.

Концентрацію загального білку визначали в сироватці крові біуретовим методом із використанням реактивів Total Protein фірми «Вітал Діагностик СПб» на фотоелектроколориметрі КФК-3 при довжині хвилі 540 нм.

Білкові фракції (альбумін, α -, β -, γ -глобуліни) у сироватці крові визначали нефелометричним методом [5] на фотоелектроколориметрі КФК-3

при довжині хвилі 640 нм.

Визначення рівня тиреоїдних гормонів у сироватці крові проводили імуноферментним методом.

Статистичну обробку цифрових даних здійснювали за допомогою методу варіаційної стилістики на персональному комп'ютері в операційному середовищі Windows XP із використанням програми Microsoft Excel, а також Statistica 6.0, визначення вірогідності Ст'юдента [5].

Результати досліджень. Матеріали досліджень показують, що під впливом систематично діючого звукового подразника змінюються окремі клініко-фізіологічні показники: зокрема відбувається підвищення температури тіла на $0,3^{\circ}\text{C}$ та температура шкірного покриву ($p<0,01$), частішає пульс на 8,9% ($p<0,001$) і подих на 21,8% ($p<0,001$), рефлексорно знижується частота рухів рубця на 18,5% і скорочується кількість жувальних рухів на 5,8% ($p<0,05$) (табл.1).

1. Деякі клініко-фізіологічні показники у кіз, які піддавалися впливу звукового подразника, $n=10$

Показники	Ранок, 5 годин		День, 13 годин		Вечір, 21 година	
	рівень шуму					
	35 дБ	35 дБ	42 дБ	98 дБ	36 дБ	41 дБ
	контроль	дослід	контроль	дослід	контроль	дослід
температура шкірного покриву, °С	31,5±0,16	31,7±0,15	31,6±0,11	32,9±0,25**	31,5±0,21	31,5±0,35**
температура тіла, °С	38,6±0,32	38,5±0,66	38,3±0,15	38,8±0,41	38,5±0,16	38,4±0,49
пульс, ударів у хвилину	72,8±0,39	75,3±1,04	73,2±0,44	82,0±0,44***	73,6±0,27	76,2±0,39***
частота подиху, число в хвилину	17,2±0,28	20,1±0,39	18,5±0,22	25,5±0,28***	18,1±0,16	21,6±0,24***
частота рухів рубця, за 2 хв.	4,9±0,11	3,8±0,21	5,16±0,18	3,1±0,36	5,0±0,27	3,6±0,38
число жувальних рухів	73,2±0,65	63,2±1,11	77,8±0,25	59,5±0,45*	71,6±0,61	62,7±0,52**

Примітка: * $p<0,05$; ** $p<0,01$; *** $p<0,001$ у порівнянні з попереднім показником

2. Гематологічні показники у кіз під дією звукового подразника, $n=10$

Показники крові	Ранок, 5 годин		День, 13 годин		Вечір, 21 година	
	рівень шуму					
	35 дБ	35 дБ	42 дБ	98 дБ	36 дБ	41 дБ
	контроль	дослід	контроль	дослід	контроль	дослід
еритроцити, Т/л	9,85±0,18	9,16±0,24	10,11±0,37	8,22±0,16**	9,87±0,38	9,38±0,46*
гемоглобін, г/л	136,1±0,85	127,3±0,95	138,2±0,61	124,2±0,78*	135,1±0,81	126,7±0,77*
лейкоцити, г/л	9,07±0,22	10,08±0,11	9,19±0,56	11,78±0,29***	9,17±0,51	10,11±0,14***
еозинофіли, %	9,16±0,18	8,13±0,45	9,37±0,29	7,96±0,34	9,22±0,46	8,25±0,37
паличкаядерні	38,22±0,21	42,14±0,28	38,68±0,16	45,08±0,78**	37,99±0,64	42,87±0,66
сегментоядерні	4,28±0,27	5,55±0,12	4,56±0,81	5,93±0,48	4,44±0,32	4,99±0,34
лімфоцити	49,48±0,65	47,3±0,51	50,02±0,39	44,69±0,43**	49,73±0,47	48,28±0,79**

Примітка: * $p<0,05$; ** $p<0,01$; *** $p<0,001$ у порівнянні з попереднім показником

Гематологічні показники у кіз дослідної групи характеризуються зниженням кількості гемоглобіну на 2,4% ($p < 0,05$) і числа еритроцитів на 10,3% ($p < 0,01$) при одночасному збільшенні лейкоцитів на 16,9% ($p < 0,001$) (табл. 2).

У складі лейкоцитарної формули на 7% підвищується рівень паличкоядерних і сегментоядерних нейтрофілів, а вміст лімфоцитів зменшується на 5,5% ($p < 0,01$), еозинофілів на 2,0%. У контрольній групі коливання зазначених показників були не вірогідними.

Зміна відзначених показників у лейкоцитарній формулі підтверджує: звук є сильним екзогенним подразником, що впливає через шкіро-слухові аналізатори на центральну нервову систему, а через неї й на відповідні вегетативні функції, у тому числі й на гемопоетичну систему, що забезпечує надходження в кров більше молодих форм нейтрофілів при постійному процесі руйнування не тільки еритроцитів, а й лімфоцитів.

Проведені дослідження показали, що підвищене звукове тло ($98 \pm 1,22$ дБ) викликає істотні зміни біохімічних показників крові кіз, зокрема підвищується рівень тиреоїдних гормонів у крові (табл. 3).

Підвищення Т3 і Т4 у сироватці крові свідчить, на нашу думку, про зростання функціона-

льної активності щитоподібної залози, що корелює з активізацією всіх життєво важливих процесів і необхідністю адаптації тварини до умов, що змінюються. Для розвитку дистресу суттєве значення має підвищення виділення в кров гормонів щитоподібної залози й пов'язане з цим кисневе забезпечення тканин, стає більше інтенсивним обмін речовин (що багато в чому визначається концентрацією тиреоїдних гормонів). Зниження коефіцієнта тиреоїдної конверсії, очевидно, пояснюється здатністю знижувати використання тироксину тканинами [7, 11, 12] у період стресових реакцій. Концентрація загального білку в кіз вранці становила $70,22 \pm 1,25$ г/л (табл. 4).

При підвищеному звуковому тлі рівень загального білку вірогідно знизився на 5,8% ($p < 0,01$). Зниження концентрації загального білку в крові кіз відбувалося за рахунок достовірного зменшення рівня альбумінів крові на 18,9% щодо вихідного значення. При цьому вміст α - і β -глобулінів збільшилося на 22,4% ($p < 0,001$) і 5,9% відповідно. Вміст γ -глобулінів під час підвищеного звукового впливу незначно знизився.

Одним із проявів впливу тиреоїдних гормонів на обмін речовин при розвитку стрес-реакції є посилення розпаду білків, підвищення мобілізації жирів і утилізації жирних кислот.

3. Динаміка гормонів щитовидної залози при різних рівнях шуму у кіз зааненської породи ($n=10$)

Показники крові	Ранок, 5 годин		День, 13 годин		Вечір, 21 година	
	рівень шуму					
	35 дБ	35 дБ	42 дБ	98 дБ	36 дБ	41 дБ
	контроль	дослід	контроль	дослід	контроль	дослід
трийодтиронин, нмоль/л (Т3)	2,22±0,18	2,81±0,26	2,32±0,21	3,32 ±0,12	2,18±0,42	2,28±0,15
тироксин, нмоль/л (Т4)	130,67±7,21	133,82±9,21	132,08±9,11	162,22±8,19*	129,51±8,34	105,73±4,12**
Т3/Т4* %	1.69±0.18	2.09±0.29	1.75±0.21	2.04±0.24	1.68±0.19	2.15±0.11

Примітка: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$ у порівнянні з попереднім показником

4. Показники білкового обміну при різних рівнях шуму у кіз ($n=10$)

Показники крові	Ранок, 5 годин		День, 13 годин		Вечір, 21 година	
	рівень шуму					
	35 дБ	35 дБ	42 дБ	98 дБ	36 дБ	41 дБ
	контроль	дослід	контроль	дослід	контроль	дослід
загальний білок, г/л	74,31±1,13	70,22±1,25	73,77±0,98	66,16±0,69*	73,89±0,57	68,39±0,69
альбумін, г/л	39,68±0,87	35,78±0,96	38,68±0,59	29,01±0,41***	39,54±0,27	33,51±0,49***
глобулін, г/л	34,63±0,48	35,94±1,04	35,09±0,63	37,15±0,44	34,35±0,81	34,88±0,39***
α-глобулін, г/л	13,26±0,22	9,08±0,39	13,48±0,39	11,11±0,28***	13,44±0,43	8,71±0,24***
β-глобулін, г/л	10,76±0,75	11,85±0,61	11,52±0,27	12,56±0,36	11,03±0,38	11,92±0,38
γ-глобулін, г/л	10,62±0,44	13,37±1,11	10,09±0,36	13,25±0,45	9,88±0,17	12,69±0,52
А/Г	1,14±0,08	0,99±0,06	1,10±0,05	0,78±0,02***	1,15±0,07	0,96±0,01***

Примітка: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$ у порівнянні з попереднім показником

Відомо, що високі концентрації тиреоїдних гормонів різко підвищують рівень основного обміну й розпад білків [10]. Установлена різка диспротеїнемія виражалася в зменшенні вмісту альбумінів. Диспротеїнемія є одним із компонентів відповідної реакції організму на несприятливий вплив й, очевидно, має захисно-приспосувальний характер. Відомо, що тиреоїдні гормони одночасно підсилюють як синтез альбуміну, так і його деградацію. Підвищення фракцій α - і β -глобулінів може бути пов'язане з високим рівнем тиреоїдних гормонів, для яких вони є основними транспортними формами.

Висновки: 1. Під впливом звукового подразника, що регулярно повторюється, окремі фізіологічні показники змінюються: підвищується температура тіла на $0,3^{\circ}\text{C}$, шкірного покриву – на $1,2^{\circ}\text{C}$, збільшується частота пульсу на 8,9%, подиху – на 21,1%, знижується число рухів рубця на 18,2% і на 5,8% скорочується кількість жу-

вальних рухів.

2. Звуковий подразник в організмі тварин викликає зниження гемоглобіну на 2,4%, еритроцитів – на 10,3% і кількості формених елементів при одночасному підвищенні кількості лейкоцитів на 16,9%. У складі лейкоцитарної формули збільшується кількість нейтрофілів на 7,0%, знижується вміст лімфоцитів на 5,5% і еозинофілів на 2,0%. Водночас знижується кількість загального білку – з $70,22 \pm 1,25$ до $66,16 \pm 0,6$ г/л – і підвищується, відповідно, вміст глобулінів у крові на 10,38%.

3. Такий екзогенний стрес-фактор, як шум, призводить до підвищення функціональної активності щитоподібної залози, що супроводжується підвищенням рівня тироксину ($p < 0,01$) і трийодтиронину.

Перспективи подальших розвідок – визначення впливу систем і способів утримання на резистентність організму кіз у різні пори року.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. *Бабичев В.Н.* Нейроэндокринология репродуктивной системы / В.Н. Бабичев // Проблемы эндокринологии. – 1998. – Т. 14, №1. – С. 3-12.
2. *Ветеринарна клінічна біохімія* / М.І. Карташов, О.П. Тимошенко, Д.В. Кібкало [та ін.]; За ред. М.І. Карташова та О.П. Тимошенко – Х.: Еспада, 2010. – 400 с.
3. *Клиническая диагностика с рентгенологией* / Е.С. Воронин, Г.В. Сноз, М.В. Васильев [и др.]; Под ред. Е.С. Воронина. – М.: Колос, 2006. – 509 с.
4. *Лишак К.* Нейроэндокринная регуляция адаптивной деятельности / К. Лишак, Э. Эндреци. – Будапешт: изд-во АН, 1967.
5. *Меркурьев Е.К.* Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных животных / Е.К. Меркурьев. – М.: Колос, 1970. – 424 с.
6. *Ронин В.С.* Руководство к практическим занятиям по методам клинических лабораторных исследований: учеб. пос. / В.С. Ронин, Г.М. Старобинец. – М.: Медицина, 1989. – 320 с.
7. *Робу А.И.* Стресс и гипоталамические гормоны /

- А.И. Робу. – Кишинев: Штиинца, 1989. – 220 с.
8. *Степанов В.С.* Эндокринология размножения продуктивных животных / В.С. Степанов // Эндокринология репродукции. – СПб: Наука, 1991. – С. 118-146.
9. *Степанов М.Г.* Центральная регуляция репродуктивной функции в неблагоприятных экологических условиях / М.Г. Степанов // Экология и здоровье человека: тезисы докл. научно-практ. конф. – Самара, 1994. – С. 172-173.
10. *Тигранян Р.А.* Гормонально-метаболический статус организма при экстремальных воздействиях / Р.А. Тигранян. – М.: Наука, 1990. – 288 с.
11. *Brown-Zront K.* The effect ACTH and adrenal steroids on thyroid activity with observation on the adrenal thyroid relationship / K. Brown-Zront // Acta endocrine. – 1977. Vol. 85. – №12. – P. 141.
12. *Fenske M.* Stress-infused pituitary prediction and TSH release in immature and adult male rats / M. Fenske, W. Wittke // Acta endocrine. – 1977. – Vol. 85, №212. – P. 141.

УДК 619:579. 22:636.5:636.68
© 2011

*Гологурська О.І., аспірант**

Національний науковий центр «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини»

ВИВЧЕННЯ БІОЛОГІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ЕПІЗООТИЧНИХ КУЛЬТУР МІКОБАКТЕРІЙ, ІЗОЛЬОВАНИХ ВІД ЗООПАРКОВОЇ ТА ДОМАШНЬОЇ ПТИЦІ НА КУРЯХ

Рецензент – кандидат ветеринарних наук І.М. Дегтярьов

*Наведені результати вивчення біологічних властивостей культур мікобактерій, виділених від домашньої та зоопаркової птиці в дослідках на курях. Проведена порівняльна характеристика внутрішньошкірної туберкулінової проби з серологічною реакцією. Культури мікобактерій, ізовані від зоопаркової та домашньої птиці, мають високу патогенність для курей. Крово-краплинна реакція аглютинації з антигеном *M. avium* є ефективнішим способом діагностики туберкульозу у птиці.*

Ключові слова: *M. avium*, кури, патогенність.

Постановка проблеми. Постійна циркуляція збудника туберкульозної інфекції серед дикої птиці, а також чимало факторів передачі цього збудника створює постійну загрозу зараження для сприйнятливих до туберкульозу пташиного виду тварин і птиці [1].

В окремих публікаціях наводяться дані щодо передачі здоровим тваринам збудника туберкульозу *M. avium* трансваріальним шляхом. В експериментальних умовах О.О. Микитін (2003) встановив наявність життєздатних мікобактерій у курячому жовтку в 3,1 % та у білку – у 15,6 % випадків [3].

Аналіз основних досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання проблеми. На думку окремих авторів, у диких птиць і ссавців, які перебувають у природних умовах, захворювання на туберкульоз зустрічається досить рідко. Проведені спостереження свідчать про те, що дика птиця може заражатися збудником туберкульозу, коли вона контактує з хворою домашньою птицею. Захворювання з часом може розповсюджуватися при міграції птиці [5].

Зустрічаються окремі повідомлення щодо наявності ензоотії туберкульозу з-поміж дикої, екзотичної та декоративної птиці, яка утримується в умовах зоопарку, що в подальшому приводить до загибелі значної кількості серед цього птахопоголов'я. Причому загибель птиці спостеріга-

ється передусім серед птиці ряду курячих, а далі поширюється на водоплавну та хижу птицю [5].

Серед заходів профілактики й боротьби з туберкульозом сільськогосподарських тварин важливе значення має своєчасна та ефективна діагностика даного захворювання. Для прижиттєвої діагностики туберкульозу у птиці застосовується внутрішньошкірна туберкулінова проба, що дає змогу на ранніх етапах виявити інфіковану *M. avium* птицю.

Результати досліджень останніх років показали: імунна перебудова організму курей, що виникла при захворюванні на туберкульоз, зазвичай, супроводжується синтезом специфічних антитіл, які виявляють у серологічних реакціях [1]. Разом із тим необхідно зазначити, що сенсibiлізація до туберкуліну у птиці може бути зумовлена й іншими видами мікобактерій. Тому з метою виявлення антитіл в організмі хворих курей була запропонована крово-краплинна реакція аглютинації (ККРА) [4].

При виявленні реагуючої на туберкулін птиці, а також позитивної реакції в ККРА для встановлення кінцевого діагнозу, необхідно проводити патологоанатомічне та бактеріологічне дослідження біоматеріалу від підозрілої у захворювання птиці.

Мета досліджень: вивчити біологічні властивості культур мікобактерій, виділених від домашньої та зоопаркової птиці у дослідках на курях.

Матеріали і методи досліджень. У дослідках використані 17 культур мікобактерій, виділені від домашньої та зоопаркової птиці.

Для проведення дослідів були відібрані 38 клінічно здорових голів курей, які до початку дослідів не реагували на внутрішньошкірне введення туберкуліну, очищеного (ППД) для птиці, а з пробами крові в ККРА з антигеном *M. avium* отримано негативний результат.

* Керівник – член-кореспондент НААНУ, доктор ветеринарних наук, професор А.І. Завгородній

Вирощену на середовищі Павловського бактеріальну масу кожної культури мікобактерій окремо бактеріологічною петлею переносили у попередньо зважені на аналітичних терезах стерильні флакони ємністю 200 см³ із бусами та визначали вагу внесеної у флакони бактеріальної маси. Після цього у флакони додавали стерильний фізіологічний розчин. Флакони струшували на шутель-апараті протягом 30 хвилин до утворення однорідної зависі мікобактерій та додавали фізіологічний розчин до концентрації бактеріальних клітин 1 мг/см³.

Дослідним курям 1-17 груп внутрішньовенно вводили кожну окремо завись культури мікобактерій у підкрилову вену в дозі 1 см³. Птицю 18-ї групи заражали культурою мікобактерій *M. avium* ІЕКВМ УААН, а 19-й групі (контроль) вводили стерильний фізіологічний розчин.

Кожну групу дослідних та контрольних курей утримували в окремих клітках і через 5-7 діб досліджували на туберкульоз із застосуванням крово-краплинної реакції аглютинації з антиге-

ном *M. avium* та алергічним методом із застосуванням туберкуліну (ППД) для птиці.

Птицю, яка загинула протягом дослідів досліджували патологоанатомічним методом, а відібраний від кожної курки патологічний матеріал (печінка, селезінка) досліджували культуральним методом на туберкульоз.

Передпосівну обробку проб біоматеріалу здійснювали за методом Алікаєвої з використанням 5-10% сірчаної кислоти. Після цього кожну пробу окремо висівали на поживне яєчне середовище для культивування мікобактерій – по 10 пробірок. Облік росту проводили кожні 5-7 діб протягом 90 діб.

Культури, що виростали на поверхні поживного яєчного середовища для культивування мікобактерій фарбували за методом Циля – Нільсена.

Результати досліджень. Результати алергічних і серологічних реакцій (ККРА) дослідних і контрольних груп птиці наведені в таблиці.

Результати алергічних і серологічних (ККРА) досліджень птиці, інфікованої епізоотичними культурами мікобактерій

Дослідна та контрольні групи птиці	Інфіковані культурами мікобактерій, виділеними від птиці	Реагували на туберкулін(ППД) для птиці \ в ККРА з антигеном <i>M. avium</i> через діб											
		7	14	21	28	33	40	47	53	60	70	80	85
1	беркута	+\\+	*										
2	фазана	-\\+	+\\+	+\\+	+\\+	+\\+	+\\+	+\\+	+\\+	+\\+	*		
3	філіна	+\\+	+\\+	*									
4	грифа	-\\+	+\\+	+\\+	+\\+	*							
5	сича	+\\+	+\\+	*									
6	степ. орла	+\\+	+\\+	+\\+	+\\+	+\\+	+\\+	+\\+	+\\+	+\\+	+\\+	+\\-	*
7	курки зооп.	+\\+	+\\+	+\\+	+\\+	*							
8	курки п\с1	+\\+	+\\+	+\\+	+\\+	+\\+	+\\+	+\\+	+\\+	+\\+	+\\+	+\\+	+\\+
9	курки п\с2	+\\+	+\\+	*									
10	фламініго1	+\\+	+\\+	+\\+	+\\+	+\\+	+\\+	+\\+	+\\+	+\\+	+\\+	+\\+	-\\+
11	фламініго2	-\\+	+\\+	+\\+	+\\+	*							
12	папуги Ари	-\\+	+\\+	+\\+	+\\+	+\\+	+\\+	+\\+	+\\+	+\\+	+\\+	+\\+	+\\+
13	страуса Ему	+\\+	+\\+	+\\+	+\\+	+\\+	+\\+	+\\+	+\\+	+\\+	+\\+	+\\+	-\\+
14	стерв`ятника	-\\+	+\\+	+\\+	+\\+	+\\+	+\\+	+\\+	+\\+	+\\+	+\\+	+\\+	-\\+
15	качки	-\\+	+\\+	+\\+	+\\+	+\\+	+\\+	+\\+	+\\+	+\\+	+\\+	+\\+	-\\+
16	голуб зооп.	-\\+	+\\+	+\\+	+\\+	+\\+	+\\+	+\\+	+\\+	+\\+	+\\+	+\\+	-\\+
17	канюка	-\\+	+\\+	+\\+	+\\+	*							
18	<i>M. avium</i> ННЦ ІЕКВМ (контроль)	+\\+	+\\+	*									
19	контроль	-\\-	-\\-	-\\-	-\\-	-\\-	-\\-	-\\-	-\\-	-\\-	-\\-	-\\-	-\\-

Примітка: «-» – негативний результат, «+» – позитивний результат, «*» – загинули

Наведені в таблиці дані свідчать про те, що на сьому добу відмічали підвищену чутливість до туберкуліну у дослідних та контрольних групах птиці з № 1, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 18. При дослідженні проб крові на сьому добу в усіх дослідних (1-17) та контрольній групі інфікованих курей *M. avium* ІЕКВМ УААН (18) у кровокраплинній реакції аглютинації отримано позитивний результат. Реакції на туберкулін на сьому добу після зараження не спостерігали у птиці з груп № 2, 4, 11, 12, 14, 15, 16, 17.

Дослідні групи птиці № 3, 5, 9, 18 реагували на туберкулін та в ККРА до 21 доби, а у птиці з групи № 4, 7, 11, 17 до 33 доби виявляли позитивну реакцію на внутрішньошкірне введення туберкуліну та в кровокраплинній реакції аглютинації, що свідчить про високу патогенність. При патологоанатомічному розтині спостерігали збільшення печінки та селезінки у 1,5-2 рази. Кури з групи № 2 реагували на туберкулін та в ККРА до 70 доби у досліді, що свідчить про меншу патогенність.

Через 85 діб після зараження позитивну реакцію на туберкулін та в кровокраплинній реакції у дослідних курей спостерігали з груп № 8 та 12.

Через 3 місяці після зараження отримано негативний результат при діагностиці туберкульозу алергічним методом із застосуванням туберкуліну (ППД) для птиці та виявляли позитивну реакцію з пробами крові в кровокраплинній реакції аглютинації у інфікованої птиці з груп № 10, 13, 14, 15, 16, що свідчить про анемію у курей.

Інфікована птиця з вищеназваних груп через 90 днів після зараження була піддана евтаназії. При патологоанатомічному розтині виявлено ураження світло-жовтого кольору печінки та селезінки. У трупів курей спостерігали кахексичність. Пір'я скуйовджене, брудне, навколо клоаки забруднене рідкими фекальними масами. Однак іноді вгодованість птиці була задовільною.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Боянский А.В., Демьяненко Н.В. Определение антигенов микобактерий находящихся в иммунных комплексах // Проблемы туберкулеза. – 1993. – № 6. – С. 5-6.
2. Ильина Т.Б., Данко Ю.Ю. Распространение потенциально патогенных и сапрофитных микобактерий в природе и среди домашних животных // Инфекционные и инвазионные болезни сельскохозяйственных животных в хозяйствах нечерноземной зоны РСФСР : Сб. науч. работ. – Л., 1982. – Вып. 72. – С. 46-51.
3. Микитин О.О. Властивості *Mycobacterium bovis*, *M. avium*, *M. tuberculosis*, виділених

Спостерігали також на органах у курей наявність жовтувато-сірих або жовтувато-білих туберкул різних розмірів та форми. Ці вузли різко відокремлювалися, виступаючи на поверхні та розсіюючись у глибині уражених органів.

Результати проведених досліджень вказують на те, що ізолювані культури мікобактерій від домашньої та зоопаркової птиці володіють патогенністю й зумовлюють туберкульозний процес у курей.

При культуральному дослідженні відібраного від птиці патологічного матеріалу були виділені вихідні культури мікобактерій на 10-17 добу після посіву від курей, інфікованих виділеними культурами від домашньої птиці, та на 14-19 добу – від курей, інфікованих виділеними культурами мікобактерій від зоопаркової птиці. При вивченні морфології та характеру росту спостерігали: вирості колонії від домашньої птиці мали кремовий колір, вологої консистенції, в кількості 6-9 колоній на поверхні поживного яєчного середовища; від зоопаркової птиці спостерігали маслянисту консистенцію світло-жовтого кольору в кількості 5-8 колоній. У мазках зафарбованих за методом Циля – Нільсена, в полі зору відмічали тонкі, прямі з заокругленими кінцями яскравочервоного кольору кислотостійкі палички.

Висновки: 1. Культури мікобактерій, ізолювані від домашньої птиці, мають високу патогенність для курей, а від зоопаркової птиці – меншу патогенність для курей.

2. Кровокраплинна реакція аглютинації з антигеном *M. avium* є ефективнішим способом діагностики туберкульозу у свійської птиці.

3. При інфікуванні птиці патогенною культурою *M. avium* на 3-й місяць після зараження виникає анемія, що не дає змоги виявляти хвору птицю, яка знаходиться в умовах утримання, будучи постійним джерелом збудника туберкульозу.

трансоваріально від курей: Автореф. дис... канд. вет. наук. – К., 2003. – 19 с.

4. Прохоров А.В. Новый метод прижизненной диагностики туберкулеза птиц // Ветеринария. – 1958. – № 9. – С. 60.
5. Прохоров А.В., Акулов А.В. Диагностика, ценность ККРА при туберкулезе кур // Ветеринария. – 1958. – № 2. – С. 45.
6. Рожнятовская О.И., Хуторянский А.А. Энзоотии туберкулеза птиц в зоопарках // Меры борьбы с болезнями сельскохозяйственных животных : Тр. ХЗВИ. – Х., 1973. – Т. 188. – С. 61-65.