

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКА ДЕРЖАВНА АГРАРНА АКАДЕМІЯ

**ЗБАЛАНСОВАНИЙ РОЗВИТОК АГРОЕКОСИСТЕМ УКРАЇНИ:
СУЧАСНИЙ ПОГЛЯД ТА ІННОВАЦІЇ**

Матеріали

II Всеукраїнської науково-практичної конференції

29 квітня 2018 року

Полтава

2018

Редакційна колегія:

Писаренко П.В. – перший проректор ПДАА, д-р с.-г. наук, проф., чл.-кор.ІАУ;

Дегтярьов В.В. – зав. кафедрою ґрунтознавства ХНАУ ім. В.В.Докучаєва, д-р с.-г. наук, проф.;

Ласло О.О. – доцент кафедри землеробства і агрохімії ПДАА, канд. с.-г. наук, доцент.

Збалансований розвиток агроєкосистем України: сучасний погляд та інновації: матеріали II Всеукр. наук.-практ. конф. (Полтава, 29 квітня 2018). – Полтава: ПДАА, 2018. – 145с.

У збірнику представлені матеріали конференції за результатами досліджень щодо збалансованого розвитку агроєкосистем України: сучасний погляд та інновації.

Збірник тез є частиною науково-дослідних тем: «Розвиток АПК на основі раціонального природокористування» Полтавської державної аграрної академії (номер державної реєстрації 0114U000625 від 19.03.2014 р та «Агроекологічні аспекти створення й ефективного функціонування екологічно стабільних територій (номер державної реєстрації 0116 U005721 від 22.11.2016р).

Матеріали призначені для наукових співробітників, викладачів, студентів й аспірантів вищих навчальних закладів, фахівців і керівників сільськогосподарських та переробних підприємств АПК різної організаційно-правової форми, працівників державного управління, освіти та місцевого самоврядування, всіх, кого цікавить проблематика збалансованого розвитку агроєкосистем України. Матеріали видані в авторській редакції.

© Автори тез, включені до збірника, 2018

© Полтава, 2018

ЗМІСТ

Pisarenko Pavel, <i>Samojlik Maryna</i>	CONCEPTUAL FRAMEWORK FOR ENSURING RESOURCE AND ENVIRONMENTAL SAFETY IN THE REGION.....	5
Ласло О.О., <i>Гаврилюк Т.</i>	ОПТИМАЛЬНІ СТРОКИ СІВБИ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ – ЗАПОРУКА ВИСОКИХ УРОЖАЇВ.....	9
Бараболя О.В., <i>Калініченко В.І.,</i> <i>Петраченко В. В.</i>	ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ КУКУРУДЗИ НА ЗЕРНО.....	13
Божко Л. Ю., <i>Клевак А.В.</i>	ОЦІНКА АГРОКЛІМАТИЧНИХ УМОВ ВИРОЩУВАННЯ КУКУРУДЗИ ЗА ЗМІН КЛІМАТУ НА ПЕРІОД 2021-2050 РР.....	20
Свидерська С.М., <i>Волкова А. С.</i>	МОДЕЛЮВАННЯ ВПЛИВУ АГРОМЕТЕОРОЛОГІЧНИХ УМОВ НА ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ КАРТОПЛІ В ВІННИЦЬКІЙ ОБЛАСТІ.....	24
Шокало Н.С., <i>Свистун М.А.</i>	ЗАСТОСУВАННЯ РЕГУЛЯТОРА РОСТУ РОСЛИН ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ НАСІННЄВОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ СОНЯШНИКА.....	28
Ласло О.О., <i>Керенович Ю. В.</i>	МІКРОДОБРИВА У СИСТЕМІ ЖИВЛЕННЯ КУКУРУДЗИ НА ЗЕРНО.....	31
Бараболя О.В., <i>Мельник Т.</i>	УРОЖАЙНІСТЬ НАСІННЯ СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ.....	34
Диченко О. Ю., <i>Чубук Д. І.</i>	СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ВОДНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ.....	39
Свидерська С.М., <i>Дроздова П. О.,</i> <i>Зайцова Т.Ю.</i>	ОЦІНКА ПРОДУКЦІЙНОГО ПРОЦЕСУ КАРТОПЛІ В УМОВАХ ЗМІНИ КЛІМАТУ В СХІДНОМУ ТА ЗАХІДНОМУ ЛІСОСТЕПУ.....	43
Поспєлова Г. Д., <i>Корнієнко А. О.</i>	АМБРОЗІЄВИЙ СМУГАСТИЙ ЛИСТОЇД – ЯК ПЕРСПЕКТИВНИЙ ЗАХІД БОРОТЬБИ З АМБРОЗІЄЮ ПОЛИНОЛИСТОЮ.....	48
Ласло О.О., <i>Буракова І.В.</i>	ОГЛЯД БІОДОБРИВ НОВОГО ПОКОЛІННЯ У ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ СОНЯШНИКА.....	52
Панасюк А. А., <i>Костюкевич Т. К.</i>	СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРЕВАГИ ВИРОЩУВАННЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В ХМЕЛЬНИЦЬКІЙ ОБЛАСТІ.....	56
Бараболя О.В., <i>Стефанюк В.,</i> <i>Стефанюк М.</i>	ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ ТА ЯКОСТІ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ ВІД СОРТОВИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ТА УМОВ ЖИВЛЕННЯ.....	59
Кулик М.І., <i>Кондратюк Р. О.</i>	ВПЛИВ АГРОЗАХОДІВ НА УРОЖАЙНІСТЬ ЕНЕРГЕТИЧНИХ КУЛЬТУР.....	62
Шокало Н.С., <i>Чикриж Ю.П.</i>	ЗАСТОСУВАННЯ МІКРОДОБРИВА ЕКОЛИСТ «СТАНДАРТ» ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ НАСІННЄВОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ КУКУРУДЗИ.....	65
Чуприна Ю. Ю.	МОЛЕКУЛЯРНІ МАРКЕРИ В ГЕНЕТИЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ І СЕЛЕКЦІЇ.....	68
Бараболя О.В., <i>Яровий В. .</i>	ВПЛИВ ПАТОГЕННОЇ МІКЛОФЛОРИ НА ЛЕЖКІСТЬ ЦИБУЛІ РІПЧАСТОЇ.....	72
Диченко О.Ю.	ЕКОЛОГІЧНІ ПРИНЦИПИ РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ.....	78
Єрмоленко К. В., <i>Костюкевич Т.К.</i>	ДИНАМІКА ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОЩУВАННЯ ЖИТА ОЗИМОГО В УМОВАХ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	81
Ласло О.О., <i>Нестеренко В.</i>	РЕГУЛЯТОРИ РОСТУ У ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ РІПАКУ.....	85

Піщаленко М.А., Мазіленко С.С.	РОЛЬ ВАСИЛЯ ВАСИЛЬОВИЧА ДОКУЧАЄВА У СТАНОВЛЕННІ ПРИРОДООХОРОННОЇ СПРАВИ НА ПОЛТАВЩИНІ.....	88
Ласло О.О., Пономаренко В.В.	ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕДПОСІВНОЇ ОБРОБКИ СОЇ ІНОКУЛЯНТАМИ У СУМІШІ З МІКРОДОБРИВАМИ.....	91
Писаренко В.М., Мусієнко С. В.	ОСОБЛИВІСТЬ РОЗВИТКУ ПОПУЛЯЦІЇ ЗЛАКОВИХ МУХ ТА ПРОГНОЗ ЇХ ПОЯВИ В АГРОЦЕНОЗАХ ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	93
Ласло О.О., Семергей С.	ЗАСТОСУВАННЯ ЛІГНОГУМАТИВ У ТЕХНОЛОГІЯХ ВИРОЩУВАННЯ КУЛЬТУР.....	97
Піщаленко М.А., Клюшник Д.Г.	ВИЗНАЧЕННЯ РІВНІВ ПРОЯВУ ПАРНИКОВОГО ЕФЕКТУ НА ЛОКАЛЬНОМУ РІВНІ ТА ШЛЯХИ ЙОГО ВИРІШЕННЯ.....	99
Писаренко В.М., Плюта А.А.	ОСОБЛИВОСТІ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ЛІСОВИХ РЕСУРСІВ ПОЛТАВЩИНІ.....	102
Піщаленко М.А., Ятло С.В.	СТАН ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАСЕЛЕННЯ м. ПОЛТАВИ ОРГАНІЧНИМИ ПРОДУКТАМИ ХАРЧУВАННЯ.....	106
Макеєва О.В.	ЛАНДШАФТНОГО ДИЗАЙНУ У СФЕРІЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ.....	111
Піщаленко М.А., Дігтяр Є.С.	ВПЛИВ АУКСТИЧНОГО ЗАБРУДНЕННЯ НА ДЕНДРОФЛОРУ УРБООКОСИСТЕМИ.....	114
Нагорна С.В., Ласло О.О., Нагорний Г.В.	ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ БІОПРЕПАРАТУ ДІАЗОФІТ У ПОСІВАХ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО.....	118
Піщаленко М.А., Соляник О.І.	АГРОЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВЕДЕННЯ ОРГАНІЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА В ПОЛТАВСЬКІЙ ОБЛАСТІ.....	122
Вагавлюк Л.В.	БІОЛОГІЧНЕ РІЗНОМАНІТТЯ ЕНТОМОФАУНИ НА ТЕРИТОРІЇ СЗЗ КИЇВСЬКОЇ ПТАХОФАБРИКИ.....	126
Строкаль В.П.	АНАЛІЗ РІВНЯ РОДІЮЧОСТІ ҐРУНТІВ ДЛЯ ВИРОЩУВАННЯ С.Г. КУЛЬТУР.....	129
Бараболя О.В., Ляшенко Є.С.	ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ КАРТОПЛІ..	133
Строкаль В.П.	АНАЛІЗ РІВНЯ РОДІЮЧОСТІ ҐРУНТІВ ДЛЯ ВИРОЩУВАННЯ С.Г. КУЛЬТУР.....	136
Бараболя О.В., Злепко Б.П.	ОСОБЛИВОСТІ ЗБЕРІГАННЯ ПРОДУКЦІЇ РОСЛИННИЦТВА....	140
Пригода Є.В.	ЕФЕКТИВНІСТЬ БІОЛОГІЧНИХ ЗАСОБІВ ЗАХИСТУ КАПУСТИ ВІД КОМПЛЕКСУ ШКІДНИКІВ РЯДУ ЛУСКОКРИЛІ (LEPIDOPTERA).....	142

Pisarenko Pavel Viktorovich
Professor, Doctor of Agriculturals
Samojlik Maryna Sergijvna
Doctor of Economics
Poltava State Agrarian Academy
Poltava, Ukraine

CONCEPTUAL FRAMEWORK FOR ENSURING RESOURCE AND ENVIRONMENTAL SAFETY IN THE REGION

The problem of ensuring resource and environmental safety and more efficient use of natural and economic potential of the area is a priority for each region of Ukraine. According to the natural resource intensity index, which is an integrated indicator of energy and water consumption and airborne emissions hazard, etc. (for Ukraine it makes 8.7), Ukraine is ahead of such countries as Russia, Moldova, Poland and EU-members (this index is equal to 1.0 worldwide) [1]. At the same time, formation of an efficient market economy in the regions requires solution of the problems between the goals of the social and economic system development and negative effects of its impact on the environment considering the influence of destabilizing factors. In this aspect, forming new comprehensive approaches to ensuring resource and environmental safety in the region and creating strategies for improving primary and secondary resources management based on economic models and mechanisms are becoming a priority in regional development.

Resource and environmental safety of the region is a state of a regional natural and social and economic system that ensures prevention of ecosystems and human health deterioration while improving social and economic conditions of a given system (minimum entropy) considering the influence of destabilizing resource and environmental hazards of external and internal environments through a mechanism of more efficient use of natural and economic potential of the area, which is focused on resource preservation and substitution.

A comprehensive approach to ensuring resource and environmental safety of the region includes the following components: hazard identification and

determination of areas of resource and environmental safety, on which basis a theoretical and methodological approach to strategy selection of ensuring a sufficient level of the resource and environmental safety is formed; a scientific and methodological basis for selecting measures of ensuring a sufficient level of the economic safety on the basis of economic models optimization; correction and coordination of solutions.

According to the theory of ecosystems safety and taking into account the influence of social and economic factors thereon [2], a theoretical and methodological approach to assessing the level of the resource and environmental safety of the regions has been developed. This approach is to calculate a three-component index that takes into account a level of environmental safety of the region's economy (P), a level of environmental risk to the health of population (M) and a level of resource preservation and resource restoration in the region (W):

$$K = f(P, M, W), \quad (1)$$

$$P, M, W \rightarrow 1, \text{ if } P, S, W \geq P_{suff}, S_{suff}, W_{suff}$$

$$P, M, W \rightarrow 0, \text{ if } P, S, W < P_{suff}, S_{suff}, W_{suff}$$

where $P_{suff}, M_{suff}, W_{suff}$ – sufficient value of indexes P, M, W .

To calculate the value of K , the indexes meeting the following criteria have been used: relevance; reliability; calculability; information availability; simple calculation and affordability; efficiency of use; understandability for greater part of society. The index of the environmental safety of the region (P) is calculated according to the author's methodology as a total economic damage for environmental pollution from anthropogenic load in the region. Assessment of the environmental risk to the health of population may be carried out using the author's model, which addresses different interdependencies in the system of relations "human – environment". The index of the level of resource preservation in the region includes the following components: an index of environmental and stabilizing areas; energy consumption of a resource management system in the region; economic efficiency of using the secondary resources in the region; economic efficiency of using the bioenergy potential in the region [3].

A study of the above stated indexes makes it possible to determine areas of the resource and environmental safety of the regions of Ukraine, and 16 regions belong to the areas of fragile and unacceptable resource and environmental safety (Fig. 1). The worst indexes of environmental risk are characteristic for regions where many industrial enterprises are situated and mineral resources are mined (Donetsk, Dnipropetrovsk, Zaporizhzhia and Ivano-Frankivsk regions). Only three regions have a level of resource preservation and resource restoration that is above average (Donetsk, Dnipropetrovsk and Zhytomyr regions).

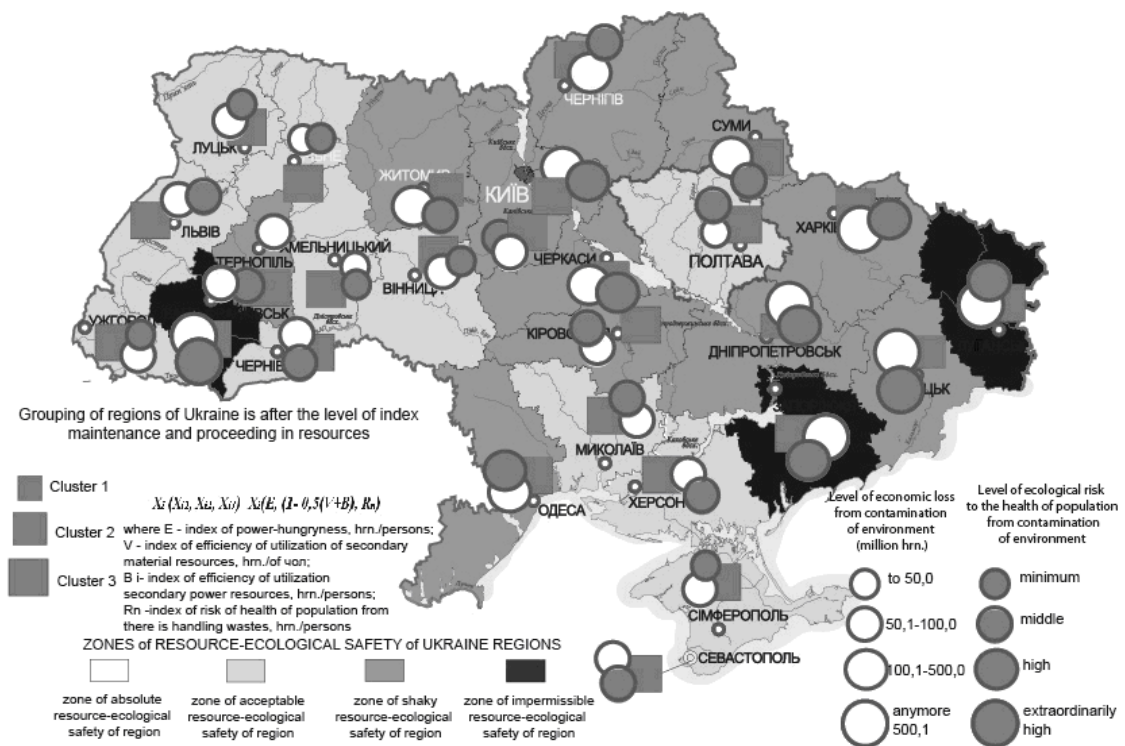


Figure 1. Typology of the regions of Ukraine according to resource and environmental safety, summarized data for years 2005-2016 (made up by the authors)

A principal goal setting and problem definition for developing an eco-efficient development strategy of the region, unlocking innovative investment, resource and environmental potential of the region and assumed ideology of sustainable problem-solving, generally can be formalized and represented as follows:

1) requirements for ensuring effective economic development of the region by the end of the period under consideration (T) may be expressed by the following criteria:

$$\sum_{t=1}^T \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^J E_t(f_{i,j}) \rightarrow \max f_{i,j}, \quad (2)$$

where $E_t(f_{i,j})$ – efficiency of f -type measures taken in t -th year;

$f_{i,j}$ – economically available measure to modernize technology of improving resource and environmental potential of the region, which is associated with j -substance emissions polluting the environment.

2) restrictions on the environmental pollution should be defined by the need to meet environmental standards for each year (t):

$$\sum_{j=1}^J \sum_{i=1}^N E_t(f_{i,j}) \cdot a_t(f_{i,j}) \leq A_i, \quad (3)$$

where $a_t(f_{i,j})$ – emission volume of j -component, which pollutes the environment, per unit of the added value of i -product production during k -measure for modernization of manufacture and improvement of environmental situation in the region in the t -year; A_i – permissible cumulative volume of emissions and discharges of pollutants;

3) the search for solutions should be performed with consideration of the general technological, recirculation, transportation, institutional and financial restrictions of the region from the future perspective:

$$\sum_{j=1}^J E_t(f_{i,j}) \geq 0; i = (1, \dots, N); t = (1, \dots, T), \quad (4)$$

In general, implementation of said ideology of rational solutions making in developing a strategy of the environmentally safe and economically effective development of the regions of Ukraine assumes the use of a set of specific scientific and methodological approaches, among which one should primarily distinguish: a scenario approach when developing possible strategy options for the environmentally safe development of the region; studying of business plans of the most effective projects of production development and use of resources, the implementation of which is substantiated by both the perspective of estimating an expected economical efficiency and by ensuring the RES of the region.

REFERENCES:

1. Національна екологічна політика України: оцінка і стратегія розвитку. Документ підготовлено в рамках проекту ПРООН / ГЕН «Оцінка національного потенціалу в сфері глобального екологічного управління в Україні». – К.: Генеза, 2007 – 186 с.
2. Рудько Г.І. Техногенно-екологічна безпека геологічного середовища: монографія / Г.І. Рудько. – Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2001. – 359 с.
3. Самойлік М.С. Ресурсно-екологічна безпека регіону : монографія / М.С. Самойлік. – Полтава : Сімон, 2014. – 317 с.

Ласло Оксана Олександрівна

к. с.-г.н. доцент, доцент кафедри землеробства і агрохімії,
Полтавська державна аграрна академія,
м. Полтава, Україна

Гаврилюк Тарас

здобувач вищої освіти СВО «Магістр»
Полтавська державна аграрна академія,
м. Полтава, Україна

ОПТИМАЛЬНІ СТРОКИ СІВБИ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ - ЗАПОРУКА ВИСОКИХ УРОЖАЇВ

Для підвищення врожайності пшениці озимої одночасним зниженням рівня техногенного та антропогенного навантаження на довкілля, а також підвищення ефективності виробництва зерна в умовах зміни клімату і заощадження енергоресурсів необхідний пошук шляхів удосконалення сортової технології і тактики її використання [1].

Важливою умовою одержання високих врожаїв пшениці є сівба в кращі агротехнічні строки, які залежать від сортових особливостей, погодних умов, запасів вологи, типів ґрунтів тощо. Тому строк сівби є найефективнішим

елементом технології, який не потребує додаткових матеріальних витрат, але суттєво позначається на реалізації потенціалу продуктивності пшениці [4].

Серед заходів, направлених на створення високопродуктивних посівів і отримання високого врожаю озимої пшениці, важлива роль належить строкам сівби. Залежно від них, рослини потрапляють у різні агрометеорологічні умови, внаслідок чого по-різному ростуть і розвиваються, набувають неоднакову стійкість до хвороб та шкідників, дії високих та низьких температур, що відчутно впливає на врожаї та якість зерна.

Оптимальними строками сівби прийнято вважати посіви озимої пшениці, які проведені за 45–60 днів до припинення осінньої вегетації, коли сума позитивних температур за цей період досягне 450–550°C і рослини встигнуть добре розкущитись, утворюючи від 3 до 6 проростків. Разом з тим, за свідченнями науковців, у залежності від вологості ґрунту, попередника й інших факторів за осінній період сума позитивних температур по роках значно змінюється.

Так, за відхилення строку сівби від дати середнього оптимального на 5 днів, зберігаються умови одержання високого врожаю. Розходження в розмірі урожаю складають лише 6–7 %.

На думку деяких дослідників, при посіві пшениці раніше оптимальних строків, урожай знижується в більшій мірі, ніж при посіві їх пізніше.

Не менш важливим є питання про взаємозв'язок агротехнічних прийомів і погодних умов із посівними якостями насіння, тому ці показники багато в чому визначають як рівень продуктивності, так і ступінь прояву якісних показників товарного зерна, які характерні тому чи іншому сорту. Відмінні посівні та врожайні властивості насіння, як правило, формуються на високому фоні агротехніки, насамперед, за високої культури землеробства.

Строки сівби мають вагомий вплив на масу 1000 насінин, що збільшує відсотковий вихід кондиційного насіння, а відповідно впливає на продуктивність насінневих посівів [2].

Продуктивність рослин зменшується як при ранніх, так і при пізніх строках сівби. У першому випадку озима пшениця розвиває велику вегетативну масу, сильно кущиться. Внаслідок переростання, рослини починають інтенсивно використовувати запасні речовини і стають менш стійкими до несприятливих умов, знижується зимостійкість. Крім того, рослини ранніх строків сівби більше пошкоджуються шкідниками і хворобами, посіви сильніше забур'янені, можуть випривати. Навесні, коли пшениця кущиться, бур'яни випереджують її в рості і затіняють, забираючи значну частину елементів живлення і вологи. Все це призводить до сповільнення росту та зрідження посівів.

Однак найбільший недобір зерна мають у разі пізніх строків сівби. За яких рослини восени довше сходять, не встигають розкущитися, створити по 3-4 листки, кущіння й формування кореневої системи відбувається переважно навесні в умовах довгого дня й високих температур, що гальмує ростові процеси. Тому за пізнього посіву рослини відстають у рості, мають слабо розвинену кореневу систему, яка зазвичай розміщується у верхніх шарах ґрунту і не може використовувати вологу з глибоких шарів, внаслідок чого гірше вологозабезпечення, а тому вони дуже нестійкі до посухи й формують низьку врожайність зерна.

Отже, сіяти озиму пшеницю слід у такі строки, щоб до входу в зиму рослини добре розкущилися, створили по 3–4 пагони й сформували добре розвинену кореневу систему та набули високої стійкості до несприятливих умов перезимівлі. Дослідження останніх років у нас і за кордоном показали, що при вирощуванні озимої пшениці по інтенсивній технології, з високими нормами внесення мінеральних добрив, найвища зимостійкість формується при оптимально і допустимо пізніх строках посіву.

Якщо раніше рахувалося, що в весняний період вегетації повинно розвиватися не менше чотирьох пагонів, то з введенням інтенсивних технологій ця цифра зменшилась до двох. Відповідно вимогам деяких технологій рослини

зимують нерозкущеними, а продуктивний стеблостій формується синхронним весняним кущенням, інтенсивність яка регулюється певними агрометрами [4].

Важливо знати, що оптимальні строки сівби озимої пшениці не постійні: вони змінюються в часі під впливом багатьох чинників.

Для того щоб змістити ранні строки сівби на пізніші, не треба жодних додаткових витрат, потрібна лише технологічна дисципліна. А пізні строки сівби в сучасних умовах господарювання є великою проблемою, для вирішення якої знадобляться значні кошти, щоб поліпшити технічне забезпечення та встигнути до оптимальних строків якісно підготувати ґрунт і своєчасно посіяти, мати добрі попередники тощо [2]. На сьогодні у господарств слабка матеріально-технічна забезпеченість, і це не дає їм можливості в оптимальні терміни здійснювати осінні польові роботи, внаслідок чого спостерігається значний недобір зерна. Тож проблему пізніх строків сівби озимої пшениці потрібно вирішувати господарствам невідкладно, що дасть можливість значно збільшити виробництво зерна [4].

Таким чином, дотримання строків посіву озимої пшениці сприяє не лише збільшенню валового виробництва зерна, але й дає можливість отримати насіння високої якості.

Бібліографічний список

1. Зубець М.В. Роль сільськогосподарської науки в розвитку агропромислового комплексу України. / М.В. Зубець. // Економіка АПК. – 2006. – № 12. – С.18-29.
2. Азізов С.П. Організація аграрного виробництва і бізнесу: підручник / С.П. Азізов, П.Т. Саблук, П.К. Канінський; за ред. проф. С.П. Азізова, П.Т. Саблука. – К.: ННЦ ІАЕ, 2006. – 790 с.
3. Русанов В.І. Технологія вирощування пшениці озимої в Лісостепу України. / В.І. Русанов, А.І. Шевченко, А.М. Твердохліб [та інші]. // Селекція, насінництво і технології вирощування зернових колосових культур у Лісостепу

України; за ред. В.Т. Колючого, В.А. Власенка, Г.Ю. Борсука [та інших]. – К.: Аграрна наука, 2007. – С. 382-424.

4. Бойко В.І. Економічні та агротехнологічні аспекти підвищення ефективності виробництва продовольчого зерна ярої пшениці в умовах Степу України. / В.І. Бойко, В.С. Рибка, О.В. Ковтун. // Економіка АПК. – 2006. – № 12. – С. 41-48.

Бараболя Ольга Валеріївна

к. с.-г.н. доцент, доцент кафедри рослинництва,
Полтавська державна аграрна академія
м. Полтава, Україна

Калініченко Віталій Ігорович

здобувач вищої освіти СВО «Магістри»
Полтавська державна аграрна академія,
м. Полтава, Україна

Петраченко Валентин Володимирович

здобувач вищої освіти СВО «Магістри»
Полтавська державна аграрна академія,
м. Полтава, Україна

ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ КУКУРУДЗИ НА ЗЕРНО

Кукурудза є однією з основних зернових культур як в Україні, так і у всьому світі. Інтенсифікація технології вирощування цієї культури дає змогу отримати високі врожаї і, відповідно, прибуток. Україна входить до п'ятірки найбільших експортерів зерна кукурудзи у світі, що спричинило збільшення посівних площ цієї культури на території країни [1].

Врожайність кукурудзи коливається від 50 до 150 ц/га, у залежності від агрокліматичних умов та технології вирощування. Агрокліматичні умови зон кукурудзосіяння в нашій країні вирізняються надзвичайною різноманітністю. Кожна з них має свої ґрунтові особливості, умови зволоження і температурний режим, що істотно впливає на ріст, розвиток рослин і формування зернової продуктивності культури. Кукурудза – теплолюбна культура. Мінімальна температура проростання насіння становить +8-10 °С, сходи з'являються за +10-

12 °С. При висіванні в холодний ґрунт (менше +8°С) насіння проростає дуже повільно, набубнявіле насіння не сходить, різко знижується польова схожість. У фазі 2-3 листків кукурудза витримує приморозки до -2°С, сходи гинуть за -3°С.

У фазах сходів – викидання волотей оптимальна температура для росту і розвитку становить +20-23 °С. До появи генеративних органів підвищення температури до +25-30 °С кукурудзі не шкодить. У фазі цвітіння підвищення температури понад +25 °С негативно впливає на запилення рослин. Максимальна температура, за якої припиняється ріст кукурудзи, становить +45-47 °С [2].

Попередники. У Лісостепу кукурудза найкраще росте після озимини, зернобобових, цукрового і кормового буряку, гречки, картоплі. Кукурудзу можна вирощувати як монокультуру. На чорноземах беззмінне вирощування, за умови щорічного внесення добрив, можливе упродовж 6-10 років, а на менш родючих ґрунтах – 3-5 років. У районах достатнього зволоження лісостепової та поліської зони кукурудза на силос більше реагує на добрива, ніж на попередники. У районах недостатнього зволоження не рекомендується висівати кукурудзу на значну глибину після культур, які висушують ґрунт, зокрема, після цукрового буряку, суданської трави, соняшнику. Не варто сіяти кукурудзу після проса, щоб запобігти поширенню спільного шкідника – кукурудзяного метелика. Кукурудза у сівоzmіні є добрим попередником для ярих зернових культур, а при своєчасному збиранні – для озимих [3].

Обробіток ґрунту. Обробіток ґрунту є одним із базових та найбільш витратних елементів технології вирощування кукурудзи. За допомогою основного обробітку ґрунту регулюється водний, температурний, підживлювальний, повітряний режими та вологостійкість ґрунту, що особливого значення набуває за посушливих умов вирощування. Найбільший рівень урожайності кукурудза формує при розміщенні її посівів на полях, де здійснено глибокий основний обробіток ґрунту, що сприяє ефективному накопиченню вологи та зумовлюється морфологічною будовою її кореневої

системи. Весняний передпосівний обробіток ґрунту в усіх зонах вирощування культури передбачає максимальне збереження вологи, створення пухкого посівного шару на зораних площах. Ранньовесняне закриття вологи і вирівнювання здійснюють при настанні фізичної стиглості ґрунту. Вирівнювання проводиться під кутом 45-50° до напрямку основного обробітку. На незораних з осені площах навесні доцільно проводити обробіток ґрунту важкими дисковими знаряддями або протиерозійними культиваторами на глибину 12-14 см [4].

Добрива. Кукурудза досить вимоглива до підвищеного мінерального живлення, і як культура тривалого вегетаційного періоду здатна засвоювати поживні речовини упродовж усього життєвого циклу. На створення 1 т зерна з відповідною кількістю листостеблової маси кукурудза споживає із ґрунту та добрив у середньому 24-30 кг азоту, 10-12 кг фосфору та 25-30 кг калію. Тому для формування урожаю зерна на рівні 5,5-6,0 т/га вона виносить із ґрунту в середньому 132-180 кг азоту, 55-72 кг фосфору та близько 138-180 кг калію. Таку кількість поживних речовин у доступних рослинам формах навіть при високому рівні родючості ґрунт забезпечити не в змозі. Тому добрива лишаються найвпливовішим фактором підвищення врожайності культури. При побудові системи живлення кукурудзи необхідно враховувати агрокліматичні умови вирощування, тип ґрунту, ступінь його забезпечення рухомими формами поживних речовин, а також фізіологічні потреби рослин в окремих мікроелементах протягом усього вегетаційного періоду. Враховуючи відсутність органічних добрив, компенсація виносу врожаєм азоту, фосфору і калію буде відбуватися лише за рахунок мінеральних добрив. Норми їхнього внесення необхідно оптимізувати відповідно до витрат елементів живлення на формування 1 т зерна та побічної продукції. Рівень застосування фосфорних добрив повинен забезпечувати урівноважений баланс азотних і калійних добрив,— на 70-80% і 50-60% відповідно компенсувати їхній винос врожаєм основної і побічної продукції, а у перспективі — досягнути позитивного та бездефіцитного балансу поживних речовин. Кукурудза досить вимоглива до

підвищеного мінерального живлення, і як культура тривалого вегетаційного періоду здатна засвоювати поживні речовини упродовж усього життєвого циклу. На створення 1 т зерна з відповідною кількістю листостеблової маси кукурудза споживає із ґрунту та добрив у середньому 24-30 кг азоту, 10-12 кг фосфору та 25-30 кг калію. Тому для формування урожаю зерна на рівні 5,5-6,0 т/га вона виносить із ґрунту в середньому 132-180 кг азоту, 55-72 кг фосфору та близько 138-180 кг калію. Таку кількість поживних речовин у доступних рослинам формах навіть при високому рівні родючості ґрунт забезпечити не в змозі. Тому добрива лишаються найвпливовішим фактором підвищення врожайності культури. При побудові системи живлення кукурудзи необхідно враховувати агрокліматичні умови вирощування, тип ґрунту, ступінь його забезпечення рухомими формами поживних речовин, а також фізіологічні потреби рослин в окремих мікроелементах протягом усього вегетаційного періоду. Враховуючи відсутність органічних добрив, компенсація виносу врожаєм азоту, фосфору і калію буде відбуватися лише за рахунок мінеральних добрив. Норми їхнього внесення необхідно оптимізувати відповідно до витрат елементів живлення на формування 1 т зерна та побічної продукції. Рівень застосування фосфорних добрив повинен забезпечувати урівноважений баланс азотних і калійних добрив, – на 70-80% і 50-60% відповідно компенсувати їхній винос врожаєм основної і побічної продукції, а у перспективі – досягнути позитивного та бездефіцитного балансу поживних речовин [2, 3].

Гібриди. Одним із визнаних критеріїв одержання високих урожаїв кукурудзи при дотриманні і чіткому та своєчасному виконанні регламенту технологічних схем є підбір гібридів, які здатні рости в даних умовах. Більше того, в умовах одного господарства поля відрізняються за родючістю ґрунтів, попередниками, вологозабезпеченістю. Тому слід використовувати декілька гібридів із різними характеристиками ФАО, типу зерна, чутливістю до добрив, стійкістю до хвороб і густоти стояння тощо. Слід також не забувати, що навіть у зонах, де можна використовувати гібриди з більшим показником ФАО, рекомендується мати підбір із різними строками дозрівання. Також у

характеристиках гібрида слід звертати увагу на тип інтенсивності. Безумовно, гібриди інтенсивного типу мають значно кращі показники врожайності, але і потребують повного дотримання умов вирощування. І якщо вони не отримають усіх необхідних ресурсів (добрих, світла, вологи, добре оброблених ґрунтів, чистоту від бур'янів та інших елементів агротехніки), то їхня врожайність може бути нижчою за традиційні сорти чи гібриди. Натомість при дотриманні усіх умов урожайність може здивувати навіть досвідчених агрономів. Екстенсивні гібриди теж позитивно реагують на якісну агротехніку, але їхня віддача менша, ніж у вищезгаданих гібридів. Проте в умовах стресового вирощування помірно інтенсивні гібриди втратять потенціал урожайності менше. Відтак, виходячи з ресурсів поля, слід правильно підібрати відповідний гібрид [5].

Строки сівби і глибина загортання насіння. За узагальненими даними науково-дослідних установ зон кукурудзосіяння, оптимальним строком сівби кукурудзи є стійке прогрівання ґрунту до $+10-12\text{ }^{\circ}\text{C}$ на глибині загортання насіння. Як надто ранні, так і пізні строки сівби знижують урожай культури. Експериментальні дослідження показують, що при ранніх (прогрівання ґрунту до $+8-10\text{ }^{\circ}\text{C}$) строках сівби у рослин кукурудзи цвітіння волотей настає раніше ніж при пізніх строках, що дає змогу раннім посівам раціональніше використовувати ґрунтові запаси вологи та певною мірою зменшити ризик негативного впливу на рослини посушливих явищ у найбільш важливі фази упродовж вегетації. За сприятливих умов проростання насіння і відсутності бур'янів рання сівба кукурудзи (стійке прогрівання ґрунту до $+8-10\text{ }^{\circ}\text{C}$) має суттєву перевагу перед пізньою. Дослідженнями встановлено, що ранньостиглі та середньоранні форми, як правило, не суттєво змінюють урожайність при запізненні із сівбою, а більш пізньостиглі гібриди краще реалізують свій генетичний потенціал за сівби в ранні строки при досягненні ґрунтом температури $+8-10\text{ }^{\circ}\text{C}$. У процесі ухвалення рішення про настання строків сівби кукурудзи слід врахувати вірогідність приморозків на початкових фазах розвитку рослин, які здатні викликати суттєві пошкодження надземної вегетативної маси. Для одержання гарантованих дружніх сходів кукурудзи

надзвичайно важливою є наявність продуктивної вологи у посівному шарі ґрунту. Запаси продуктивної вологи під час сівби культури у шарі 0-10 см вважаються недостатніми при її вмісті в кількості 7-8 мм, задовільними – 9-13 мм, добрими –14-15 мм і більше. Глибина загортання насіння кукурудзи істотно залежить від фізико-механічних властивостей ґрунту, його вологості і температурного режиму. Оптимальна глибина загортання насіння кукурудзи при сівбі на важких суглинкових ґрунтах становить 4-5 см, на легких суглинкових – 5-6, на чорноземних – 5-7, а на супіщаних – 6-8 см. При пересиханні верхнього шару глибину загортання насіння збільшують на 1-2 см[4.5].

Протруйники. Особливу увагу також слід звернути на обробку насіння. При посіві у ранні строки дуже висока вірогідність пліснявіння насіння, ураження фузаріозом, тому слід використати комплексний протруйник Максим XL 035 FS т.к.с., який здатен контролювати збудників хвороб як пліснявіння, так і фузаріозів. Крім захворювань та зменшення темпів проростання, ранні посіви призводять до збільшення пошкоджень ґрунтовими шкідниками (дротянки, личинки хрущів, озима совка) [2].

Гербіциди. Правильне застосування на посівах кукурудзи високоефективних гербіцидів ґрунтової і післясходової дії дає змогу відмовитись від механічних заходів догляду за посівами. Під час закладання зародкових елементів продуктивності критичними періодами у формуванні високого врожаю кукурудзи є фаза 2-3 листків, під час якої відбувається диференціація зачаткового стебла, та фаза 6-7 листків, коли закладається потенційна продуктивність зародкового качана. Тому добір та використання гербіцидного захисту відіграє не менш важливу роль в отриманні майбутнього врожаю. Найкращий старт без бур'янів забезпечить ґрунтовий гербіцид Примекстра Голд 720 SC к.с. або Примекстра TZ Голд 500 SC к.с.. Особливістю цих гербіцидів є те, що вони не токсичні щодо культури, і це дає змогу зберегти потенціал рослин. Ще однією перевагою цих гербіцидів є

можливість їхнього застосування не тільки до сходів кукурудзи, а й після їхньої появи, до фази 3-5 листків [3].

Інсектициди. Найбільший шкідник зернової кукурудзи – стебловий метелик. Велику потенційну загрозу шкідника визначає широкий ареал його розповсюдження та здатність до накопичення значної кількості представників виду за відповідних агрокліматичних умов. Зимують гусениці кукурудзяного метелика в стеблах пошкоджених рослин, у травні-червні заляльковуються. Літати метелики починають саме тоді, коли кукурудза викидає волоть. Вони пошкоджують листки, стебла, качани, волоть. По закінченні живлення гусениці залишаються зимувати у нижній частині пошкодженого стебла. Втрати врожаю зерна від стеблового метелика вельми суттєві і в середньому становлять 12–15 % врожаю, а в роки масового розмноження можуть сягати 25 % і більше [3,4]

Зважаючи на вищесказане, ми переконалися, що наявність низки різноманітних гібридів і препаратів є невід’ємною частиною технології вирощування кукурудзи. Залежно від умов вирощування та біологічного потенціалу поля можна підібрати окремий набір гібридів та препаратів, який дасть змогу одержати прогнозований урожай, захистити культуру, не зашкодивши самій рослині, використати максимально потенціал її урожайності та оптимізувати свої витрати, а головне – отримати гарний прибуток.

Задля отримання високого врожаю кукурудзи необхідно звертати увагу на всі агротехнічні процеси у технології вирощування.

Бібліографічний список

1. Будьонний Ю.В. Ґрунтозахисна, енергозберігаюча технологія вирощування кукурудзи //Селекція і насінництво: Респ. міжвід. тем. науковий збірник. - К. 2002. - Вип. 72. - С. 78-82.
2. Єщенко В. Мінімалізація весняного передпосівного обробітку ґрунту під кукурудзу та тепловий режим посівного шару //Пропозиція. - 2003. - № 1.-С. 37-38.
3. Жемела Г.П., Шевелєв В.В. Вплив деяких агротехнічних заходів

вирощування на забур'яненість та вологозабезпечення кукурудзи //Вісник ПДСП. - 2000. - № 2. - С. 12.

4. Кухарчук П.І., Войтовик М.В. Технологічні аспекти підвищення урожайності зерна кукурудзи //Вісник ПДАА. - 2002.- № 1. - С. 15-19.

5. Райлі П. Світовий ринок кукурудзи //Пропозиція. – 2006. - № 1. - С. 58-59.

Божко Людмила Юхимівна
канд. геогр. наук, доцент кафедри агрометеорології,
Одеський державний екологічний університет
м. Одеса, Україна

Клевак Ангеліна Вікторівна
здобувач вищої освіти рівня магістр
Одеський державний екологічний університет
м. Одеса, Україна

ОЦІНКА АГРОКЛІМАТИЧНИХ УМОВ ВИРОЩУВАННЯ КУКУРУДЗИ ЗА ЗМІН КЛІМАТУ НА ПЕРІОД 2021-2050 рр.

Потепління клімату, яке спостерігається в останнє двадцятиріччя, спричинило серйозні зміни клімату майже на всіх континентах і в усіх країнах. Зміна клімату характеризується різними проявами, серед яких провідними є зміна частоти та інтенсивності кліматичних аномалій та екстремальних (небезпечних) погодних явищ. За прогнозами провідних вчених та спеціалістів в найближчі десятиріччя зміни клімату за своїми розмірами та інтенсивністю будуть переважати ті тенденції, які спостерігались в останнє двадцятиріччя [1, с. 55].

Сільське господарство є найбільш вразливою галуззю економіки до коливань та змін клімату через його вразливість до зміни кліматичних факторів, та через прогнозований ріст урожайності за рахунок ліквідації технологічного відставання сільського господарства України від провідних країн. Враховуючи інерційний характер сільського господарства та залежність

його ефективності від погодних умов, уже зараз необхідне прийняття своєчасних та адекватних рішень щодо складних проблем, обумовлених змінами клімату. Важливою ланкою проблеми зміни глобального клімату є оцінка зміни агрокліматичних умов вирощування сільськогосподарських культур та впливу цих змін на їхню продуктивність [2, с. 9].

Метою дослідження є встановлення тенденцій зміни агрокліматичних ресурсів в Київській області України на основі розрахунків агрокліматичних показників з використанням чисельного моделювання.

Об'єктом дослідження є такі агрокліматичні показники як температура повітря, суми температур, суми опадів, вологозабезпеченість території і ін.

Предметом дослідження є встановлення можливих змін агрокліматичних показників на період до по 2050 рр. за даними регіональних кліматичних моделей.

Для розрахунків, використовується різні набори сценаріїв, а саме Репрезентативні траєкторії концентрацій (Representative Concentration Pathways – RCP).

Сценарії RCP визначаються різним рівнем радіаційного впливу. приблизною сумарною величиною радіаційного впливу $4,5 \text{ Вт} \cdot \text{м}^{-2}$ для RCP4.5. Цей сценарій передбачає стабілізацію викидів парникових газів (RCP8.5) [1, с. 2].

Для досліджень використовувались дані гідрометеорологічних параметрів, які реалізовані в регіональній кліматичній моделі RASMO2. Глобальні кліматичні моделі є основними інструментами, що використовуються для проектування тривалості та інтенсивності змін клімату в майбутньому [3, с. 39].

Для виконання розрахунків та порівняння результатів були використані розроблені А. М. Польовим моделі продукційного процесу сільськогосподарських культур: – модель формування продуктивності агроєкосистеми; - результати розробки моделі фотосинтезу зеленого листка рослин при зміні концентрації CO_2 в атмосфері [2, с. 326].

Для Київської області зміна параметрів клімату (середньої декадної температури повітря, кількості опадів по декадах вегетації, відносної вологості повітря, сумарної сонячної радіації) призведе до таких особливостей агрокліматичних умов вирощування кукурудзи, загальні із яких полягатимуть у наступному:

- суттєве зменшення кількості опадів за вегетаційний період і відповідно погіршення вологозабезпечення для всіх областей, що розглядалися;
- зниження (збільшення дефіциту) або того ж рівня відносної вологості повітря;
- майже незмінного, або дещо нижчого температурного режиму.

При оцінці зміни агрокліматичних умов у період весняно-літньої вегетації кукурудзи за сценарієм зміни клімату RCP4.5 було проведено порівняння сценарних показників температури повітря, кількості опадів, дефіциту вологості повітря та середніх багаторічних показників за період 1986–2005 роки було встановлено, що середня температура повітря періоду третя декада травня – третя декада серпня зміниться незначно - за сучасних умов 17,8 °С, за сценарієм – 17,4 °С.

Кількість опадів за цей же період зазнає значної зміни - від сучасної 239 мм до 188 мм за сценарієм, або зменшиться на 21 %. Дефіцит вологості повітря підвищиться на 10 % .

Моделльні розрахунки показують, що у зв'язку із тим, що за сценарієм RCP4.5 (2021-2050) в Київській області не очікується значного підвищення температури повітря, за сценарієм вона залишиться на сучасному рівні та навіть дещо нижчою, то ж і теплозабезпечення вегетаційного циклу кукурудзи найімовірніше відповідатиме показникам, які були взяті за основу (1986-2005) .

Внаслідок того, що рівень температури повітря визначає швидкість проходження фенологічних фаз розвитку та загальну тривалість вегетаційного періоду, а відповідно до сценарних показників температура повітря майже не зміниться, тому і дати настання фенологічних фаз розвитку кукурудзи зміниться незначно (не більше на 1-3 днів), відповідно і тривалість міжфазних

періодів та вегетаційного періоду в цілому також буде близькою до сучасної [4, с. 437].

За сценарними показниками очікується значне зменшення опадів за вегетаційний період, отже вологозабезпечення буде основним лімітуючим фактором для майбутнього рівня урожайності кукурудзи. Суттєве зменшення запасів продуктивної вологи у другій половині вегетації кукурудзи ймовірно спричинятиме більш раннє висушування ґрунту, що у свою чергу призводитиме до погіршення умов для завершення формування урожаю кукурудзи, та відповідно до зменшення її потенційної урожайності.

Таким чином, у зв'язку із суттєвим зменшенням кількості опадів впродовж вегетаційного періоду, яке прогнозується за сценарієм, ймовірно значне погіршення вологозабезпечення рослин. Про це свідчить порівняння розрахункових запасів вологи метрового шару по декадах вегетації та середніх багаторічних фактичних показників по Київській області.

Була розрахована продуктивність кукурудзи за середній багаторічний період та за сценарієм RCP4.5 до 2050 року. На графіку (рис.1) представлено динаміку приростів біомаси кукурудзи за сценарієм та розрахункові за середніми багаторічними показниками.

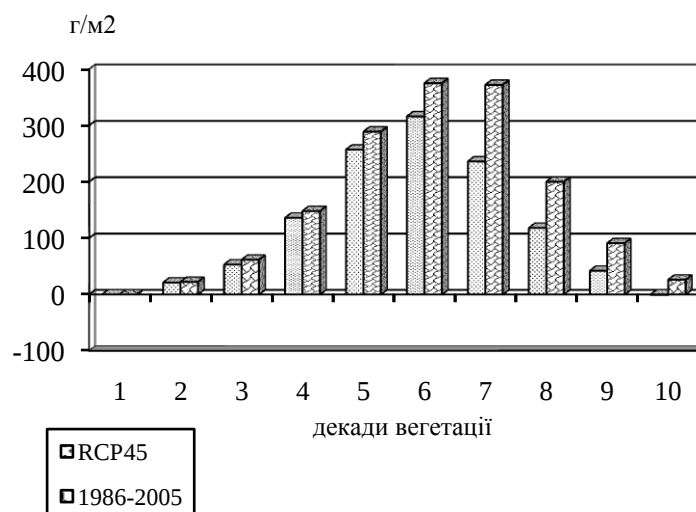


Рис.1. Динаміка приростів загальної біомаси кукурудзи (г/м²) за сценарієм зміни клімату та середніми багаторічними даними [авторська розробка]

Фактична максимальна врожайність кукурудзи досягала 70 – 76 ц/га. Розрахункова урожайність за сценарієм RCP4.5 (2021 – 2050 рр.) становитиме біля 40 ц/га, тобто відбудеться зниження врожайності на 49 %.

Таким чином, у Київській області в разі реалізації сценарію RCP4.5. спостерігатиметься погіршення агрокліматичних умов, разом із цим і падіння урожайності кукурудзи майже вдвічі.

Бібліографічний список

1. Оцінка впливу кліматичних змін на галузі економіки України./ За ред. С.М. Степаненка та А.М. Польового. Одеса.: «Екологія», 2011. – 694 с.
2. Кліматичні зміни та їх вплив на сфери економіки України./За ред. С.М. Степаненка, А.М. Польового. – Одеса. Вид. «ТЕС», 2015. – 520 с.
3. Волощук В.М., Скрипник М.П. Глобальний парниковий ефект і кліматичні умови України. //Вісник АН України. - 1993. - №3. – С. 38-44.
4. Паламарчук В.Д , Поліщук І.С., Каленська С.М, Єрмакова Д.М. . Біологія і екологія сільськогосподарських рослин.// Паламарчук В.Д і інші. – Вінниця. 2013 -724 с.

Свидерська Світлана Михайлівна

к.геогр.н. доцент, доцент кафедри агрометеорології
та агрометпрогнозів

Одеський державний екологічний університет
м. Одеса, Україна

Волкова Анастасія Степанівна

магістр
Одеський державний екологічний університет
м. Одеса, Україна

МОДЕЛЮВАННЯ ВПЛИВУ АГРОМЕТЕОРОЛОГІЧНИХ УМОВ НА ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ КАРТОПЛІ В ВІННИЦЬКІЙ ОБЛАСТІ

Картопля є другою цінною продовольчою та технічною культурою України. Мінливість врожайності картоплі від року до року, яка визначається в

основному впливом погодних умов, досить велика, що робить необхідним оцінити вплив агрометеорологічних умов на процес формування урожаю цієї культури.

Картопля - культура досить широких температур; чим більше температура середовища вирощування відрізняється від температури батьківщини картоплі, тим більше знижується врожайність картоплі [4, с. 59]. По агрометеорологічній класифікації картопля відноситься до культури середнього, вологого клімату та легких ґрунтів [3, с. 86]. На батьківщині культурної картоплі у Чилі картопля обробляється протягом багатьох тисяч років в умовах доброго зволоження при середньодобовій температурі 15-16 °С, тривалості дня 12-15 годин та відносної вологості повітря більше 75% [2, с. 79].

При великих затратах праці і матеріальних ресурсів врожайність картоплі залежить від ґрунтово-кліматичних умов. Картоплю вирощують в різних зонах України: на піщаних і суглинкових ґрунтах, чорноземах, - від Полісся до Степу. Проблема оцінки агрометеорологічних умов формування продуктивності сільськогосподарських культур є однією з головних проблем агрометеорології.

Формування урожаю розглядається як складна сукупність процесів фотосинтезу, дихання, росту та розвитку рослин, які визначаються як біологічними особливостями культури, так і факторами зовнішнього середовища.

Вінницька область це область в центрі України. На півночі регіон межує з Житомирською, на сході - з Київської, Черкаською та Кіровоградською областями України, на заході - з Хмельницькою та Чернівецькою областями, на півдні - Одеською областю, Молдовою і Придністров'ям [1, с. 15].

Більша частина території області розташована в межах Подільської (до 362 м) і Придніпровської (до 323 м) височин.

Вінницька область розташована в лісостеповій зоні. В Лісостепу кліматичні ресурси більш сприятливі для вирощування сільськогосподарських культур. Суми температур понад 10°C становлять від 2600°C до 2800°C, що дає можливість вирощувати основні теплолюбні культури ранніх і пізніх строків

дозрівання. Кількість опадів коливається від 700 мг на заході до 450 мг на сході. Переважна їх більшість випадає в теплий період року.

Важливе значення в сільському господарстві області займає вирощування картоплі, яка широко використовується в області і вивозиться за її межі. Під картоплею зайнято приблизно 15 % посівної площі. Найбільша кількість вологи картопля вимагає в період бутонізації та на початку бульбоутворення. Оптимальна температура для росту і розвитку картоплі лежить в межах 17-21 °С.

Визначення параметрів моделі з урахуванням умов Вінницької області дозволяє виконати серію чисельних експериментів, спрямованих на вивчення впливу агрометеорологічних умов на формування врожайності картоплі. Модель дозволяє всебічно оцінити вплив факторів світла, тепла і вологи на накопичення біомаси окремих органів рослини і формування врожайності в цілому.

На рис 1 представлена, порівняльна характеристика динаміки площі листя картоплі при середньобагаторічних, засушливих та вологих умовах в Вінницькій області.

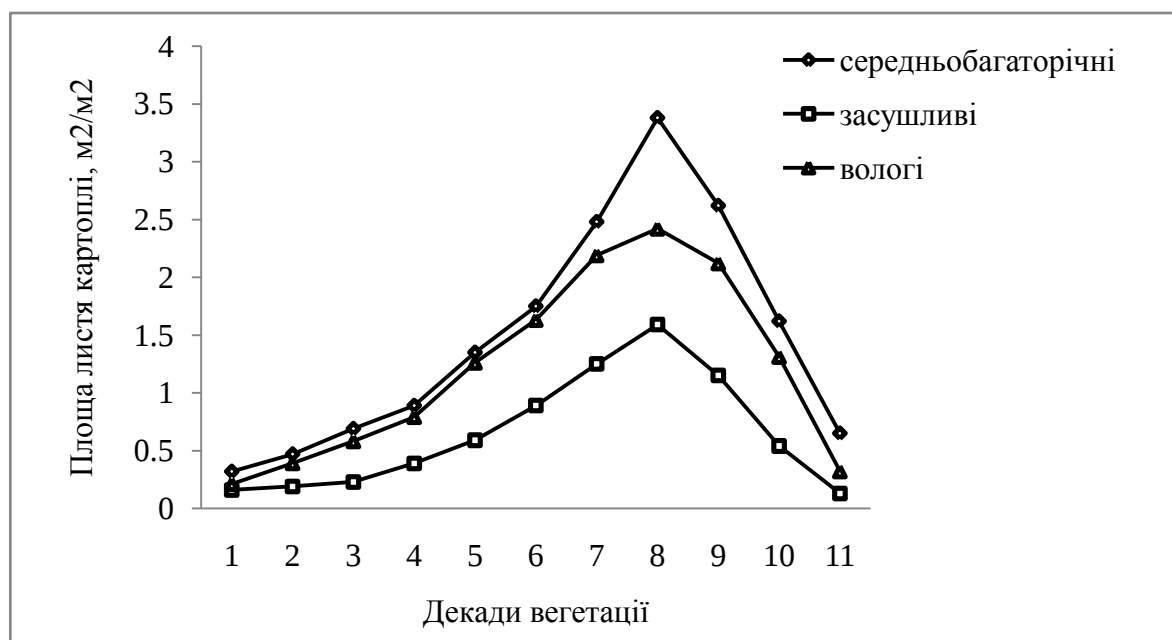


Рис. 1 - Динаміка площі листя картоплі при середньобагаторічних, вологих та засушливих умовах в Вінницькій області [авторська розробка]

З рис. 1 видно, що при середньобагаторічних агрометеорологічних умовах площа листя картоплі значно вище, чим при впливі засушливих та вологих умовах в Вінницькій області. Максимум площі листя картоплі при середньобагаторічних умовах складає $3,38 \text{ м}^2/\text{м}^2$, максимум площі листя картоплі при впливі засушливих умов складає $1,59 \text{ м}^2/\text{м}^2$, максимум площі листя картоплі при впливі вологих умов складає $2,42 \text{ м}^2/\text{м}^2$.

На рис. 2 представлена порівняльна характеристика сухої біомаси бульб картоплі при середньобагаторічних, вологих і засушливих умовах в Вінницькій області.

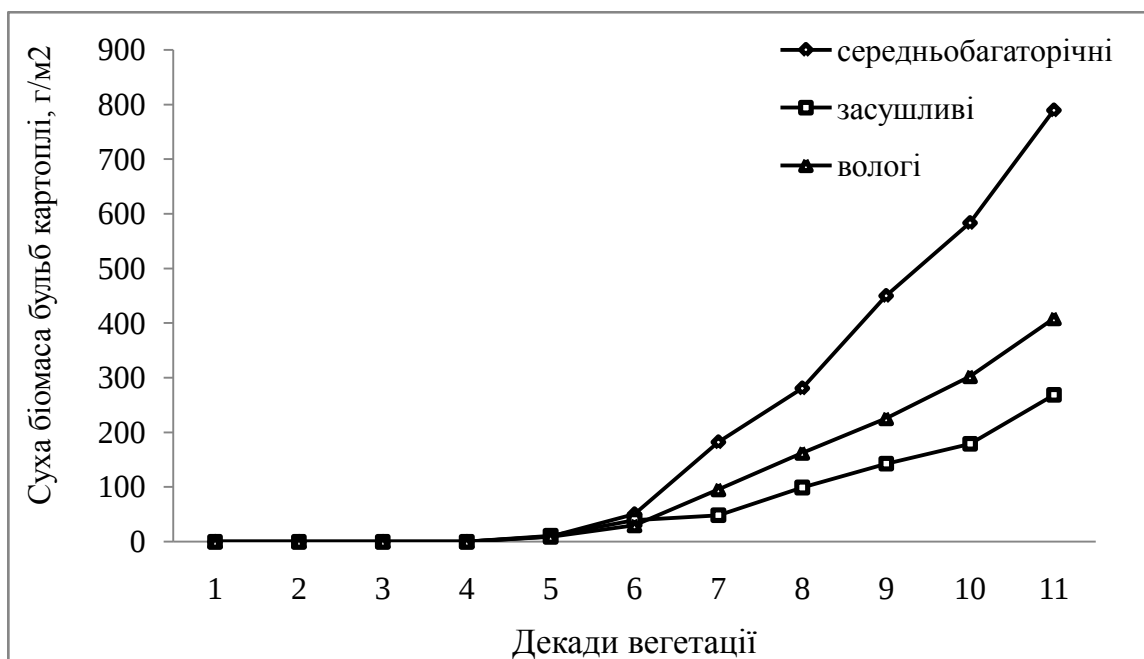


Рис. 2 – Суха біомаса бульб картоплі при середньобагаторічних, вологих та засушливих умовах в Вінницькій області [авторська розробка]

Максимальне значення сухої біомаси бульб картоплі при впливі вологих умов дорівнює $408,7 \text{ г/м}^2$, при впливі засушливих умов становить $268,5 \text{ г/м}^2$. При середньобагаторічних агрометеорологічних умовах максимальне значення сухої біомаси бульб картоплі складає $789,9 \text{ г/м}^2$.

Таким чином, в чисельних експериментах з моделлю було вивчено вплив факторів зовнішнього середовища на формування врожаю картоплі, проведений аналіз впливу сухих та вологих умов на формування врожайності

картоплі, дана порівняльна оцінка сухих, вологих та середньобагаторічних агрометеорологічних умов в Вінницькій області. У подальшому отримані дані можуть бути використані при прогнозуванні врожайності картоплі.

Бібліографічний список

1. Агроклиматический справочник по Винницкой обл.: Госсельхозиздат УРСР. –К.,1959. –С. 7 –58.
2. Руденко А.И. Влияние засухи на урожай картофеля // Засухи в СССР, их происхождение, повторяемость и влияние на урожай. –Л.: Гидрометеиздат, 1958. –С. 71-94.
3. Руденко А.И. Некоторые итоги и пути изучения климата культурных растений (картофель) // Труды Всесоюзного научно-метеорологического совещания. –Л.: Гидрометеиздат, 1983. –Т. 8. –С. 82-88.
4. Физиология сельскохозяйственных растений. –М.: Изд-во МГУ, 1971. –Т. 12. – 371 с.

Шокало Наталія Сергіївна

к. с.-г. н., доцент, доцент кафедри селекції,
насінництва і генетики
Полтавська державна аграрна академія,
м. Полтава, Україна

Свистун Максим Анатолійович

здобувач вищої освіти СВО «Магістр»
Полтавська державна аграрна академія,
м. Полтава, Україна

ЗАСТОСУВАННЯ РЕГУЛЯТОРА РОСТУ РОСЛИН ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ НАСІННЄВОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ СОНЯШНИКА

Серед низки чинників, що істотно обмежують урожайність насіння соняшнику, важливу роль відіграє надмірна спеціалізація господарств, перенасичення орних земель соняшником та іншими технічними культурами, недотримання науково обґрунтованих сівозмін та порушення технології

виращування культури, що призводить до незадовільного фітосанітарного стану агроценозів і до втрат урожаїв насіння, що сягають 30-50% [1].

Альтернативою вирішення проблеми підвищення врожаїв соняшнику та його якості може бути застосування регуляторів росту рослин.

Позитивний вплив біостимуляторів на прискорення росту і розвитку посівів та підвищення їх продуктивності пояснюється тим, що вони активно впливають на всі структурні елементи клітин рослинного організму, збільшують утворення природних ауксинів у точках його росту та сприяють інтенсифікації процесів живлення, дихання і фотосинтезу [2].

На основі широких досліджень у нашій країні і за кордоном застосування сучасних біостимуляторів на посівах соняшнику визнане високоефективним і найменш витратним заходом збільшення виробництва та зниження собівартості соняшникової продукції. Згідно з аналітичними даними витрати на придбання та застосування більшості вітчизняних біостимуляторів для обробки насіння соняшнику становлять близько гривні на гектар. Таким чином, додатковий вихід олії зростає, як мінімум, на 1 центнер з гектара, вартість якої, за сучасними ринковими цінами, становить майже 1,0 тис. грн. Незважаючи на наукову обґрунтованість розрахунків, чимало керівників-аграріїв ставляться до цього скептично [3].

Тому завданням наших досліджень передбачалося встановити рівень підвищення насінневої продуктивності соняшнику від застосування регулятора росту рослин Трептолем в умовах ФГ «ВЛАМАКС» Козельщинського району Полтавської області.

Дослід було закладено на чорноземі глибокому малогумусному.

Схема досліду:

1. Без обробки РР (контроль)
2. Трептолем – 25 мл/т
3. Трептолем – 20 мл/га

Передпосівну обробку насіння соняшнику регулятором росту рослин Трептолем поєднували з протруйником насіння НАНІТ Master, обприскування

рослин регулятором росту рослин та мікродобривом Квантум-Олійні проводили у фазу 4–5 пар листків.

Загальна площа ділянки 50 м² (5 x 10).

Площа облікової ділянки – 28 м² (3,5 x 8).

Сівбу проводили пунктирним способом сівалкою СУПН-8 на глибину 6-8 см. Норма висіву – 55 тис. штук на гектар.

Гібрид соняшнику – Антей.

Повторність досліду триразова, розміщення ділянок послідовне.

Збирання врожаю з ділянок проводили вручну, кошики зрізували, підраховували їх кількість, обмолочували і зважували (при цьому визначали врожайність, густоту рослин і масу зерна з однієї рослини).

Насіння очищали, а урожайність переводили на 100% чистоту.

Вологість насіння визначали термостатно-ваговим методом, насіння висушували при 105⁰С до постійної маси.

За результатами проведених досліджень протягом 2016-2017 рр. встановлено, що передпосівна обробка насіння регулятором росту рослин Трептолем в баковій сумішці з протруйником дозволяє підвищити польову схожість насіння гібриду соняшнику Антей в середньому на 15%. В подальшому це позитивно вплинуло на формування заданої густоти рослин та зумовило підвищення урожайності насіння цієї культури.

Так, на контролі всі елементи продуктивності поступалися варіантам, де проводили передпосівну обробку насіння та обприскування соняшника регулятором росту. Зокрема, кількість рослин на 100 м² на контролі була на 14 штук менша, ніж у інших варіантах. Маса насіння з однієї рослини – менша на 2,4 г, маса 1000 насінин – менша на 1,7 г.

Встановлено, що обробка соняшнику регулятором росту сприяла збільшенню урожайності культури відносно контролю в середньому на 1,3 ц/га (8,0 %). Зокрема, передпосівна обробка насіння Трептолемом (25 мл/т) підвищила урожайність соняшнику в середньому на 1,6 ц/га (6,2 %). Внесення

даного препарату (20 мл/га) у фазі 5-6 пар листків соняшника сприяло збільшенню урожайності культури в середньому на 2,4 ц/га (9,7 %).

Бібліографічний список

1. Песковський Г. Застосування біодобрих Еколист на сої та соняшнику /Г. Песковський //Пропозиція. – 2007. - №6. – С. 50-51.
2. Клименко І.І. Вплив регуляторів росту рослин і мікродобрих на урожайність насіння ліній і гібридів соняшнику / І.І. Клименко // Селекція і насінництво. – 2015. – Вип. 107. – С. 183-187.
3. Андрієнко А. Тонкощі сівби соняшнику /А. Андрієнко, О. Жужа //Пропозиція. – 2013. - № 4. – С. 70-73.

Ласло Оксана Олександрівна

к. с.-г.н. доцент, доцент кафедри землеробства і агрохімії,
Полтавська державна аграрна академія,
м. Полтава, Україна

Керенович Юлія Володимирівна

здобувач вищої освіти СВО «Магістр»
Полтавська державна аграрна академія,
м. Полтава, Україна

МІКРОДОБРИВА У СИСТЕМІ ЖИВЛЕННЯ КУКУРУДЗИ НА ЗЕРНО

Особливості біології кукурудзи – уповільнений розвиток кореневої системи на початку вегетації. У кукурудзи до фази 4-го листка корені розміщуються в шарі ґрунту до 30 см у радіусі менше 30 см.

Проте саме у стадії формування такої малооб'ємної кореневої системи рослини кукурудзи споживають майже 10% загальної потреби фосфору, 15% магнію, по 29% азоту і калію. Розвиток кореневої системи продовжується до фази 12-го листка. У фазі 8-го листка коренева система розміщується в

горизонті 10-60 см і радіусі 90 см, а у фазі 12-го листка досягає глибини горизонту 90 см в радіусі 120 см.

Виходячи з особливостей розвитку культури та динаміки споживання поживних речовин, враховуючи екстремальні погодні умови, слід корегувати систему агротехнології, і особливо живлення рослин, впродовж усієї вегетації. Усі ці обставини змушують нас допомогти рослинам швидкими темпами сформувати кореневу систему, першу фазу її утворення у кукурудзи 4-8 листки.

Відомо, що в умовах вологого ґрунту рослини формують кореневу систему ближче до його поверхні, а за дефіциту вологи – на більшій глибині. Зважаючи на високий ризик пересихання верхнього шару ґрунту у початковій фазі розвитку рослин, бажано щоб рослини формували кореневу систему швидше і якомога глибше. Доведено, що великий вплив на інтенсивний розвиток кореневої системи мають такі мікроелементи як цинк, бор та марганець. Завдяки цим мікроелементам рослини кукурудзи збільшують кореневу систему на 20 і більше відсотків. Позитивно вплинути на прискорення розвитку кореневої системи можливо:

- стимуляторами росту, які покращують засвоєння елементів живлення з ґрунту;
- додатковим внесенням необхідних елементів живлення в доступній формі позакореневим способом.

Однак позакоренево можливо максимально забезпечити потребу у мікроелементах, застосовуючи кращі види мікродобрив з висококонцентрованими мікрокомплексами та однокомпонентними хелатами металів та концентратами бору і молібдену. Можливості забезпечення рослин позакоренево макроелементами фосфором, калієм, а також магнієм та сіркою обмежені. Для більш-менш помітного забезпечення потреб рослин у фосфорі і калії потрібно вносити до 10 кг чи літрів макрокомплексів, що містять в собі азот, фосфор, калій та мізерну кількість мікроелементів, що занадто дорого і не завжди ефективно. Щодо забезпечення рослин фосфором, слід мати на увазі, що фосфатні сполуки надзвичайно повільно засвоюються листковою

поверхнею рослин (5-10% за добу) в сприятливих умовах. Тобто за умови, коли сполуки фосфору будуть у вологому стані, у розчині, вони зможуть дифундувати в міжклітковий пектиновий шар і проникати в клітини рослин[1].

На інтенсивний розвиток кореневої системи впливають і інші елементи, зокрема магній, сірка, бор, цинк, марганець.

Кукурудза споживає: 350 г цинку, 700 г марганцю, 70 г бору, 50 г міді.

Магній входить до складу хлорофілу. Синтез білку при нестачі магнію не відбувається. Він активує багато ферментів, усі реакції, враховуючи перенесення фосфатної групи (синтезу, енергетичного обміну). Через дефіцит магнію повільно розвивається коренева система.

Сірка входить до складу ряду амінокислот, які беруть участь в утворенні білків, а також до складу ферментів, вітамінів, жирів, бере участь в азотному та вуглеводному обмінах.

Великий вплив на оптимальний розвиток сільськогосподарських культур має цинк, запаси якого у наших ґрунтах, до речі, дуже низькі. Цей елемент входить до складу більш як 30 ферментів, активує фотосинтез та дихання, бере участь в утворенні фітогормону росту – ауксину, прискорює темпи росту рослин.

Марганець бере участь у створенні хлорофілу, регулюванні процесу фотосинтезу, вивільненні та переносі енергії та інших біохімічних процесах.

Бор відіграє важливу роль у вуглеводному обміні, синтезі вуглеводів та транспорту їх в органах рослини. За дефіциту бору пилки залишаються стерильними, порушується анатомічна будова рослин: затримується розвиток меристеми та дегенерує камбій, зменшується вміст олії у насінні та знижується врожайність. Найбільш чутливими елементами для кукурудзи є цинк, а для соняшника бор.

Слід зважити, що в структурі собівартості сільгоспкультур мікроелементне підживлення – найбільш ефективна складова. Рентабельність витрат на їх застосування, зокрема на посівах кукурудзи та соняшнику (співвідношення вартості отриманого приросту продукції до витрат вартості

мікродобрив, їх внесення, збирання та перевезення) сягає тисячу відсотків і більше, тоді як загальна рентабельність рідко перевищує 200%.

Бібліографічний список

1. Іванчук М.Д. Мікродобрива «Нановіт» в системі живлення кукурудзи та соняшника [електронний ресурс]. – Режим доступу: https://agrarnik.com/index.php?option=com_k2&view=item&id=2434:mikrodoobriva-nanovit-v-sistemi-zhivlennya-kukurudzi-ta-sonyashnika.

Бараболя Ольга Валеріївна

к. с.-г.н. доцент, доцент кафедри рослинництва,
Полтавська державна аграрна академія
м. Полтава, Україна

Мельник Тарас

здобувач вищої освіти СВО «Магістр»
Полтавська державна аграрна академія,
м. Полтава, Україна

УРОЖАЙНІСТЬ НАСІННЯ СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ

У технології вирощування сої не існує другорядних агротехнічних заходів, тому кожний з них важливий і необхідний. Вплив його на урожайність насіння може проявитися більшою чи меншою мірою, залежно від умов вирощування[1].

У системі заходів, спрямованих на вирощування і виробництво насіння сої, важливе місце має застосування біологічних, фізичних та хімічних засобів у технологіях її вирощування, оскільки вони сприяють значному підвищенню продуктивності сої. Свого часу були розроблені й застосовуються різні способи підвищення ефективності технологій вирощування сої.

Багаторічний досвід вирощування сої у господарстві свідчить, що високі врожаї зерна сої можливі за рахунок впровадження таких технологій

виращування, які базуються на оптимальній сівозміні, своєчасному та якісному виконанні всіх агротехнічних операцій, виращуванні сортів і гібридів інтенсивного типу, внесенні науково-обґрунтованих норм мінеральних і бактеріальних добрив, інтегрованій системі захисту посівів від бур'янів, хвороб і шкідників, а також за своєчасного, без втрат, збирання врожаю[2].

Усі сучасні вітчизняні і закордонні дослідники одностайні в тім, що місце сої в сівозміні визначається, з одного боку, біологічними й агротехнічними особливостями культури, і з іншого боку, ґрунтово-кліматичними й економічними умовами регіонів її виращування. Залежно від структури посівних площ при виращуванні сої, зональних ґрунтово-кліматичних та інших умов, сівозміни відрізняються як за складом культур, так і за їх чергуванням. За даними ВНДІ сої, ця культура повинна займати в сівозмінах не більше 33-35% ріллі. Врожайність її в цьому випадку буде вище на 15-20%, ніж при площі, зайнятій нею, на 40 і більш відсотків[3].

Під посіви сої в Україні переважно застосовують класичний та поверхневий обробіток ґрунту як з оборотом пласта, так і без нього. Вибір технології перш за все залежить від ґрунтово-кліматичної зони (кількість опадів за вегетаційний період, механічний склад ґрунту), матеріально-технічної бази господарства, стану забур'яненості поля, попередника, особливостей сорту. Практикується також і нульова технологія виращування цієї культури. Проте варто зважати на те, що нульовий обробіток ґрунту слід застосовувати на легких та добре окультурених ґрунтах з низьким ступенем забур'янення. Будь-яка технологія повинна забезпечити максимальне вологозбереження, щільність ґрунту $1,10-1,25 \text{ г/см}^3$, знищення бур'янів (особливо коренепаросткових), рівну поверхню поля, в результаті чого сходи будуть дружними, а втрати при збиранні – меншими[4,5].

Рекомендується позакореневий спосіб внесення макро- і мікроелементів: він сприяє швидкому їх проникненню в тканини рослин, є екологічно безпечним. Ще одна позитивна особливість цього способу – можливість проведення підживлень у різні періоди росту й розвитку рослин і за різних

способів висівання культури. У дослідях позакореневе внесення Р 20 у фазі утворення бобів дало прибавку врожаю 2,8 ц/га. Вміст сирого протеїну підвищився на 1,34%. Оптимальні дози макро- і мікроелементів, співвідношення та способи їх внесення впливають на якість продукції. Прибавка врожаю насіння сої сорту Київська 27 після ґрунтового внесення $N_{60}P_{80}K_{80}$ становила 3,4 ц/га. Позакореневе внесення комплексонатів цинку і молібдену в дозах по 1,3 л/га дало середню прибавку насіння 2,9 ц/га[7].

У комплексі агротехнічних заходів, спрямованих на формування високої продуктивності посівів сої, істотне значення мають строки сівби. Слід зазначити, що основним критерієм настання оптимального строку сівби сої є стійке прогрівання верхнього шару ґрунту. У більшості регіонів України сою починають висівати, коли ґрунт на глибині загортання насіння прогріється до 10 °С і встановиться стійка середньодобова температура 10–12 °С. Календарні строки сівби в більшості зон України припадають на період третьої декади квітня – першої декади травня. За результатами досліджень Інституту кормів УААН, в умовах Лісостепу України найкращі умови для росту і розвитку рослин складаються при сівбі у строк, який встановлено за рівнем термічного режиму (РТР) 12 °С у ґрунт на глибині 10 см [6, 8].

Для висівання найкраще використовувати першокласне насіння районованих і перспективних сортів. У процесі підготовки його до сівби проводять ретельне очищення від домішок насіння бур'янів, плюсклого й дефектного насіння. Не дозволяється висівати насіння за наявності в ньому карантинних об'єктів, живих шкідників, які пошкоджують сою.

Метою роботи був аналіз технологій вирощування сої в умовах конкретного підприємства. Об'єктом досліджень були посіви сої різних сортів, які вирощувалися з різною нормою висіву та за різних технологій вирощування.

Біометричний аналіз рослин сортів сої включав визначення: маси надземної частини рослини, кількості гілок, кількості продуктивних вузлів, кількості одно-пятинасінних бобів, кількості насінин із рослини та насінневу

продуктивність рослин (вага насіння із однієї рослини), облік урожаю насіння проводили з всієї площі.

Тривалість вегетаційного періоду і міжфазних періодів залежить в основному від біологічних особливостей популяції, а також від зовнішніх умов - температури і вологості ґрунту, повітря, світлового режиму та безпосередньо від технології вирощування. Однією з основних вимог сучасного виробництва до сортів сої є оптимальна для конкретного регіону тривалість періоду вегетації.

Повне дозрівання у рослин сої, які вирощувалися за інтенсивною технологією, наступало через 112 діб, а у рослин, які вирощувалися за безгербіцидної технології – 116 діб, тобто на 4 доби довше, що пов'язане з необхідною кількістю поживних речовин, якими забезпечуються рослини.

У вирощуванні сої неабияке значення мають не тільки показники продуктивності, але й інші характеристики: висота рослин і висота прикріплення нижніх бобів, галуження, схильність до вилягання. В процесі росту і розвитку рослин спостерігалася постійна зміна поширення їх підземних і наземних органів у горизонтальному й вертикальному напрямках, змінюючи об'єми простору і ґрунту залежно від величини та конфігурації площі живлення.

Провівши науково-дослідну роботу питання технологій вирощування сої в господарстві та проаналізувавши отримані дані, ми можемо зробити наступні висновки:

- суттєвий вплив на біометричні показники має норма висіву: за умови збільшення густоти рослин спостерігається підвищення рослин, збільшення кількості гілочок та висоти прикріплення нижнього бобу.

- показники кількості бобів на рослині, кількості насінин на одній рослині та маси насіння з однієї рослини найкращими варіантами виявилися ділянки з меншою густотою стояння рослин та за інтенсивної технології їх вирощування. Серед сортів найкращі показники мав сорт Сігалія.

- маса 1000 насінин на 80 – 90% залежить від генетичних особливостей сорту, при вирощуванні за обох технологій та різною нормою висіву цей показник дещо варіював. Як виявилось, кращі умови створюються під час вирощування рослин з нормою висіву 650 тис. шт. схожих насінин на гектар.

Бібліографічний список

1. Бабич А.О. Нові сорти сої і перспективи виробництва її в Україні / Бабич А.О. // Пропозиція. - 2007 – № 4. – С. 46-50
2. Бабич А. Соя - стратегічна культура світового землеробства ХХІ століття / Бабич А., Бабич-Побережна А. // Пропозиція. - 2006. - № 6. - С. 44-46
3. Бабич А. Посів та захист сої від хвороб / Бабич А., Колісник С., Венедиктов О. // Пропозиція. – 2001. – №5. – С. 40–42.
4. Дерев'янський В. Подільська технологія вирощування сої / Дерев'янський В. // Пропозиція. – 2005. – №4. – С. 45-46.
5. Дерев'янський В.П. По інтенсивні технології / Дерев'янський В. П. // Технические культуры. – 1991. – №5. – С. 32.
6. Панасенко О.Л. Система основного обробітку при вирощуванні сої / О.Л. Панасенко // Екологізація сталого розвитку агросфери і ноосферна перспектива інформаційного суспільства : матеріали міжнар. наук. конф. студентів, аспірантів і молодих учених (Харків, 3–5 жовт. 2007 р.) – Х., 2007. – С. 50.
7. Сентябрев А.А. Соя – “антикризисная” культура / А.А. Сентябрев // Земледелие. – 2010. – № 3. – С. 15–16.

Диченко Оксана Юріївна,
к. с.-г.н., доцент кафедри землеробства і агрохімії ім. В.І. Сазанова,
Полтавська державна аграрна академія
м. Полтава, Україна
Чубук Дар'я Іванівна
студентка ОКР «Бакалавр»
Полтавська державна аграрна академія,
м. Полтава, Україна

СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ВОДНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ

Населення всього світу поступово усвідомлює, що відбувається глобальне забруднення навколишнього середовища, природні ресурси вичерпуються і особливо головний з них – вода.

За запасами водних ресурсів Україна належить до найменш забезпечених власними водними ресурсами європейських держав. Господарський комплекс України упродовж багатьох десятиліть розвивався без урахування економічних та екологічних наслідків, що призвело до катастрофічного екологічного стану, особливо водних систем [1]. У промисловості – це висока ресурсо- та енергоємність технологій, які в 2-3 рази перевищують ресурсо- і енергоємність виробництва в розвинутих країнах; високий рівень концентрації промислових об'єктів; відсутність чи недостатня потужність очисних споруд; недосконалість технологій очищення та низька ефективність існуючих очисних споруд; відсутність правових і економічних механізмів, які стимулювали б розвиток екологічно безпечних технологій і природоохоронних систем; низький рівень екологічних знань; складне економічне становище країни в цілому. У сільськогосподарському секторі економіки – це значна (50-60 %) розораність територій, яка на окремих водозборах річок сягнула 80-90 %; використання в сільськогосподарському обороті схилів, заплав річок; низький рівень агротехніки і технологій; недотримання науково обґрунтованих систем землеробства; нехтування природоохоронними, меліоративними,

протиерозійними правилами, прийомами і способами. Однією з головних причин негативних наслідків антропогенного впливу на водні об'єкти є споживацьке відношення до них. Вода як природний ресурс щороку відновлюється в процесі глобального водообміну. Тому, водні ресурси довго вважалися невичерпними та здатними до самоочищення. Однак збільшення впливу на водні джерела та ландшафти водозбірних басейнів призвело до порушення умов формування стоку і водного режиму, зниження самовідновлюваної спроможності водних ресурсів [2].

Через надмірне антропогенне навантаження, яке посилилось наслідками катастрофи на Чорнобильській АЕС, порушення умов формування водного стоку і природної рівноваги, що зумовило зниження якості водних ресурсів, вкрай загрозливе екологічне становище склалося майже в усіх річкових басейнах нашої країни. Вода, яка використовується для виробничих та господарських потреб, повертається у природні ланки як зворотна, у вигляді стічної і несе у собі розчинні солі, хімічні речовини, частки ґрунту та біологічні відходи, не характерні для живої природи.

Комплексна екологічна оцінка стану річок басейнів Дніпра показала, що немає жодного басейну, стан якого можна було б класифікувати, як добрий. Задовільно оцінений екологічний стан лише 22% річок Полісся, стан 33% характеризується, як поганий, 28% мають дуже поганий екологічний стан [3].

Екологічний аспект розвитку водно-господарського комплексу передбачає вжиття заходів, які забезпечують охорону водних джерел, їх водозбірних територій; раціональне використання водних ресурсів; збереження біологічної різноманітності; підвищення безпеки при використанні токсичних хімічних речовин; вирішення проблеми відходів.

Однією з найактуальніших проблем охорони та раціонального використання водних ресурсів була і залишається проблема фінансування водоохоронних заходів. Водоохоронна діяльність не можлива без економічної оцінки водних ресурсів, яка має відображати їх значення у загальному національному багатстві й в народному господарстві й за якою чим обмеженіші

запаси води, тим більшу економічну вартість вони повинні мати [1].

Управління водним господарством України, повинно базуватися на:

1) системному розумінні процесів використання, охорони і відтворення водних ресурсів;

2) екосистемному підході до створення промислових та адміністративних структур використання водних ресурсів певної території, вибудовуванні ефективних процедур моделювання (прогнозування), планування, координації та контролю у сфері водокористування;

3) структуризації та політичній формалізації повноважень органів влади та місцевих громад у сфері управління водним господарством, розмежуванні сфер контролю та адресної відповідальності водокористувачів.

Системні властивості процесів управління водним господарством України дозволили сформулювати ряд методологічних постулатів, які спрямовані на удосконалення існуючих сьогодні організаційного та економічного механізмів водокористування:

1) гідрологічно, екологічно та економічно обґрунтована відокремленість водних ресурсів України повинна бути персоніфікована у водорозпорядників, які здійснюють оперативне управління на регіональному рівні;

2) соціальна і економічна відповідальність водокористувачів і водорозпорядників визначається цілями функціонування водного господарства України в цілому, реалізуються підходи “користувач платить”, “забруднювач компенсує”, “споживач визначає”;

3) організація регіональних внутрішніх ринкових механізмів визначення ціни на водні ресурси з урахуванням витрат на забір вод, витрат на експлуатацію водних об’єктів, витрат на доставку, співставлення альтернативних технологій задоволення попиту на воду в розрізі окремих споживачів та інших чинників [4].

Раціональне водокористування і охорона водних ресурсів передбачають:

- оптимальний розподіл водних ресурсів як по території, так і між галузями народного господарства та максимальне забезпечення кожної з них

водою;

- розробку та впровадження науково обґрунтованої системи управління водними ресурсами та водогосподарськими комплексами в басейнах великих і середніх рік, й особливо їх якістю, яка б врахувала глобальні і регіональні закономірності формування водних екосистем;
- створення водоохоронних комплексів у місцях надмірної;
- концентрації забруднювачів водних об'єктів і впровадження автоматизованих систем управління водоохоронними комплексами;
- розробку і впровадження комплексних систем водопостачання і каналізації та водоохоронних заходів у масштабах промислових регіонів та цілих річкових басейнів;
- раціональне розміщення продуктивних сил з урахуванням водного фактора, науково обґрунтоване розміщення водомістких галузей народного господарства, уникнення надмірної концентрації промислових підприємств, що споживають велику кількість води, в маловодних і безводних районах.

Раціональне використання водних ресурсів пов'язане із проведенням різних організаційних і технічних заходів. Показниками раціонального використання води є: відношення обсягу водовідведення до обсягу отриманої свіжої води; кратність використання води, тобто відношення валового водоспоживання до обсягу споживання свіжої води; кількість підприємств, що припиняють скидання неочищених і не знешкоджених стічних вод, до загальної кількості підприємств. Особливо важливе значення мають зменшення абсолютного обсягу водоспоживання за рахунок скорочення безповоротних втрат і дотримання науково обґрунтованих норм і лімітів водоспоживання.

Основним резервом підвищення ефективності використання водних ресурсів є скорочення споживання в основних водоспоживчих галузях, особливо це ставиться до свіжої води. Другий напрямок - ліквідація численних втрат води на всіх етапах її використання. Більші втрати відзначаються також безпосередньо у водо споживачів.

Таким чином, для підтримання природно-екологічної рівноваги в

навколишньому природному середовищі й забезпечення сталого розвитку держави необхідне удосконалення управління використанням, охороною і відновленням водних ресурсів та беззастережне виконання екологічних вимог.

Бібліографічний список

1. Климчик О. Проблеми використання та охорони водних ресурсів //Статистика України. - 2001. - № 1. - С. 43-47.
2. Паламарчук М. Еколого - економічні проблеми використання водних ресурсів //Економіка АПК. - 2000. - № 10. - С. 21-25
3. Пономаренко О.В. Основи побудови сучасного економічного механізму використання водних ресурсів // Стратегія економічного розвитку: Наук. зб. – Вип.16. – К.: КНЕУ. – 2005. – С.115-120.
4. Тимошенко С. Управління водним господарством України: шляхи удосконалення // Водне господарство України. Науково-технічний часопис. – 2004. – №5-6. – С.2-4.

Свидерська Світлана Михайлівна

к.геогр.н. доцент, доцент кафедри агрометеорології
та агрометпрогнозів

Одеський державний екологічний університет
м. Одеса, Україна

Дроздова Поліна Олександрівна, Зайцова Тетяна Юріївна
магістри

Одеський державний екологічний університет
м. Одеса, Україна

ОЦІНКА ПРОДУКЦІЙНОГО ПРОЦЕСУ КАРТОПЛІ В УМОВАХ ЗМІНИ КЛІМАТУ В СХІДНОМУ ТА ЗАХІДНОМУ ЛІСОСТЕПУ

Важливою ланкою проблеми зміни клімату є оцінка зміни агрокліматичних умов вирощування сільськогосподарських культур та впливу цих змін на їхню продуктивність. Сільське господарство є найбільш вразливою галуззю економіки України до коливань та змін клімату. Враховуючи

інерційний характер сільського господарства та залежність його ефективності від погодних умов, уже зараз необхідно прийняття своєчасних та адекватних рішень щодо складних проблем, зумовлених змінами клімату. В зв'язку з очікуваним підвищенням температури повітря Північної півкулі продовольча безпека України значною мірою буде залежати від того, наскільки ефективно адаптується сільське господарство до майбутніх змін клімату. Це передбачає завчасну оцінку впливу очікуваних змін клімату на агрокліматичні умови вирощування сільськогосподарських культур.

Сучасне потепління спричиняє значну зміну агрокліматичних умов росту, розвитку та формування продуктивності сільськогосподарських культур. Воно супроводжується істотним підвищенням температури повітря у зимові місяці, збільшенням кількості тривалих відлиг, часовим зрушенням розвитку природних процесів, змінами тривалості сезонів року, подовженням безморозного періоду та тривалості вегетаційного періоду сільськогосподарських культур, збільшенням теплозабезпеченості вегетаційного періоду, деяким покращенням вологозабезпеченості майже усіх зон України [2, с. 56].

Для оцінки можливих змін клімату в Україні було використано 3 сценарії: «м'який» - GFDL-30 % - це сценарій з альтернативним кількісним визначенням збільшення викидів CO₂ в атмосферу на 30 % [2, с. 56], «помірний» - A1B, який передбачає рівновагу між усіма джерелами енергії, та «жорсткий» - A2, який передбачає невизначеності стосовно визначальних факторів і базується на використанні різних концепцій моделювання, які використовують аналогічні припущення стосовно визначальних факторів [1, с. 98], [3, с. 42], [4, с. 141], [5, с. 76], [6, с. 24].

Одним із найпростіших методів відображення можливих змін у кліматичному режимі будь-якої метеорологічної величини є порівняння з минулими даними, зокрема, середніми багаторічними за базовий період. В даному дослідженні за базовий береться період з 1986 по 2005 р. у відповідності з агрокліматичним довідником України [1, с. 36].

Аналіз тенденції впливу зміни клімату на показники фотосинтетичної продуктивності картоплі та на агрокліматичні умови вирощування картоплі виконано шляхом порівняння розрахованих за кліматичними сценаріями A1B, A2 показників та багаторічних за три періоди: 1986 – 2005 рр. (базовий період), 2011 – 2030 рр. – перший період, 2031 – 2050 рр. – другий період.

Розрахунки виконувались по окремих природно – кліматичних зонах України в Східному та Західному Лісостепу.

За умов реалізації сценарію зміни клімату A2 площа листя картоплі в період максимального розвитку за сценаріями зміни клімату (2011-2030 рр.) зменшиться в Західному Лісостепу на $0,26 \text{ м}^2/\text{м}^2$, в Східному Лісостепу на $1,58 \text{ м}^2/\text{м}^2$, а за сценаріями зміни клімату (2031-2050 рр.) збільшиться в Західному Лісостепу на $0,17 \text{ м}^2/\text{м}^2$, в Східному Лісостепу на $0,27 \text{ м}^2/\text{м}^2$ (табл. 1).

Урожай картоплі за сценаріями зміни клімату (2011-2030 рр.) в Західному Лісостепу буде складати 105 ц/га, що на 4 ц/га менше ніж в Західному Лісостепу за середньо багаторічними даними (1986-2005). В Східному Лісостепу 246 ц/га, що на 33-142 ц/га більше, чим урожай картоплі в Східному Лісостепу за середньо багаторічними даними (1986-2005 рр.). Урожай картоплі за сценаріями зміни клімату (2031-2050 рр.) в Західному Лісостепу буде складати 113 ц/га, що на 4 ц/га більше ніж в Західному Лісостепу за середньо багаторічними даними (1986-2005). В Східному Лісостепу 118 ц/га, що на 14-24 ц/га більше, чим урожай картоплі в Східному Лісостепу за середньо багаторічними даними (1986-2005 рр.).

За умов реалізації сценарію зміни клімату A1B площа листя картоплі в період максимального розвитку за сценаріями зміни клімату (2011-2030 рр.) збільшиться в Західному Лісостепу на $0,43 \text{ м}^2/\text{м}^2$, в Східному Лісостепу на $0,4 \text{ м}^2/\text{м}^2$, а за сценаріями зміни клімату (2031-2050 рр.) збільшиться в Західному Лісостепу на $1,23 \text{ м}^2/\text{м}^2$, а зменшиться в Східному Лісостепу на $0,02 \text{ м}^2/\text{м}^2$.

Таблиця 1 - Фотосинтетична продуктивність картоплі за середньо багаторічними даними (1986-2005 рр.) та за сценаріями зміни клімату А2 і А1В (2011-2030 рр.) і (2031-2050 рр.) [авторська розробка]

Період	Площа листя картоплі в період максимального розвитку, м ² /м ²	Чиста продуктивність фотосинтезу в період максимального розвитку, г/м ² декада	Приріст маси в період максимального розвитку, г/м ²	Суха біомаса цілої рослини картоплі, г/м ²	Урожай картоплі, ц/га
А2					
Західний Лісостеп					
1986-2005	2,38	122	280	915	109
2011-2030	2,12	122	252	883	105
2031-2050	2,55	116	279	982	113
Східний Лісостеп					
1986-2005	2,15	126	262	859	104
2011-2030	3,73	152	509	1927	246
2031-2050	2,42	134	288	1002	118
А1В					
Західний Лісостеп					
1986-2005	2,38	122	280	915	109
2011-2030	2,81	127	340	1123	139
2031-2050	3,61	116	372	1256	148
Східний Лісостеп					
1986-2005	2,15	126	262	859	104
2011-2030	2,55	135	331	1066	134
2031-2050	2,13	134	282	888	108

Урожай картоплі за сценаріями зміни клімату (2011-2030 рр.) в Західному Лісостепу буде складати 139 ц/га, що на 30 ц/га менше ніж в Західному

Лісостепу за середньо багаторічними даними (1986-2005). В Східному Лісостепу 134 ц/га, що на 30-46 ц/га більше, чим урожай картоплі в Східному Лісостепу за середньо багаторічними даними (1986-2005 рр.).

Урожай картоплі за сценаріями зміни клімату (2031-2050 рр.) в Західному Лісостепу буде складати 148 ц/га, що на 39 ц/га більше ніж в Західному Лісостепу за середньо багаторічними даними (1986-2005). В Східному Лісостепу 108 ц/га, що на 4-46 ц/га більше, чим урожай картоплі в Східному Лісостепу за середньо багаторічними даними (1986-2005 рр.).

За умов реалізації сценарію зміни клімату А2 і А1В виконана оцінка впливу зміни клімату на продуктивність картоплі. Встановлені оптимальні агрометеорологічні та агрокліматичні умови, при яких спостерігається максимальна продуктивність посадок картоплі.

Бібліографічний список

1. Агрокліматичний довідник по території України. /За ред. Т.І. Адаменко, М.І. Кульбіді, А.Л. Прокопенко. – Кам'янець-Подільськ, 2011. – 107 с.
2. Израэль Ю.А. Последствия изменения климата для России // Состояние и комплексный мониторинг природной среды и климата. Пределы изменений./[Ю.А. Израэль, Ю.А.Антохин и др.] – М.: Наука, 2001. – С. 40-64.
3. Краковська С.В. Верифікація даних світового кліматичного центру (CRU) та регіональної моделі клімату (РЕМО) щодо прогнозу приземної температури повітря за контрольний період 1961-1990 рр. /С.В. Краковська, Л.В Паламарчук, І.П Шедеменко, Г.О. Дюкель, Н.В. Гнатюк //Наук. праці УкрНДГМІ. – 2008. – № 257. – С. 42-60.
4. Методы оценки последствий изменения климата для физических и биологических систем. /Под ред. С.М. Семенова.- М., 2012. -511 с.
5. Тарко А.М. Антропогенные изменения глобальных биосферных процессов /А.М. Тарко. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2005. – 231 с.
6. Україна та глобальний парниковий ефект. Книга 2. Вразливість і

адаптація екологічних та економічних систем до зміни клімату /За ред. В.В. Васильченка, М.В. Ращуна, І.В. Трохимової. – К.: Агентство з раціонального використання енергії та екології, 1998.- 208 с.

Поспєлова Ганна Дмитрівна

кандидат сільськогосподарських наук, доцент
кафедри екологія, охорона навколишнього середовища та збалансованого
природокористування

Корнієнко Анна Олегівна

здобувач вищої освіти освітнього ступеня «Магістр»
Полтавська державна аграрна академія
м. Полтава, Україна

АМБРОЗІЄВИЙ СМУГАСТИЙ ЛИСТОЇД – ЯК ПЕРСПЕКТИВНИЙ ЗАХІД БОРОТЬБИ З АМБРОЗІЄЮПОЛИНОЛИСТОЮ

Амброзія полинолиста – один з небезпечних карантинних бур'янів. Це однорічна рослина родини складноцвітних. Через свою виняткову шкодочинність, негативний вплив на здоров'я людей амброзія посідає одне з перших місць серед злісних бур'янів[4].

Пилوک цього карантинного бур'яну викликає в людей захворювання на поліноз: спостерігається втрата працездатності, з'являється набряк слизових оболонок очей і верхніх дихальних шляхів, розвивається астма. Для захворювання достатньо 40-50, а іноді навіть 3-5 зерен пилку. Алергени, що містяться в листі, спричиняють дерматити. Крім того, знижується врожайність сільськогосподарських культур, погіршується якість кормів, зменшується продуктивність пасовищ [1].

За останнє століття амброзія полинолиста пройшла всі етапи експансії: первинного проникнення, розселення та натуралізації. Вона засмічує всі польові культури, особливо просапні і зернові, а також городи, сади, виноградники, луки, пасовища, лісосмуги та селітебні ландшафти, тому актуальним питанням є пошук екологічно безпечних заходів контролю

розвитку амброзії полинолистій. Одним з таких є акліматизація і розселення фітофага який пошкоджує надземні вегетативні органи цього бур'яну[1].

Амброзієвий смугастий листоїд (лат. *Zygogrammasuturalis*) - вид жуків з підродини хризомеліни (листоїди), який використовується як біологічна зброя проти з злісних інвазивних бур'янів роду амброзія (амброзія полинолиста (*Ambrosiaartemisiifolia*) і амброзія голоколоса (*Ambrosiapsilostachya*).

Цей листоїд - близький родич колорадського жука. Обидва види мігрували до нас з Америки. Але на цьому їх схожість закінчується. Колорадський жук був завезений в Європу випадково і став одним з найстрашніших шкідників, завдавши за роки свого вторгнення багатомільярдні збитки в цілому ряді країн.

Амброзієвий смугастий листоїд був інтродукований в СРСР з Канади і США О.В.Ковалевим для боротьби зі злісними інвазивними бур'янами - амброзією (*Ambrosiaartemisiifolia* L., *A. psilostachya* D.C.). Перший випуск (1500 особин) був здійснений в околицях Ставрополя в 1978 році, вже в 1981 р чисельність популяції листоїда досягла значних розмірів, а до 1983 р фітофага практично знищив амброзію на дослідній ділянці і почав розселятися по навколишніх полях. Цей початковий період інтродукції носив характер «екологічного вибуху»: більш ніж 30-кратне щорічне збільшення чисельності та досягнення надвисокої щільності популяції: до 100 млн. Особин на площі 1 км²[5].

Здатність до самостійного розселення у фітофага достатньо невелика. Швидкість поширення не перевищує декілька метрів на добу. Аналіз розселення фітофагу на дослідній ділянці показав, що основним способом розселення – є політ. Проте, якщо напрям польоту визначається пасивно, в першу чергу вітром, попри русі по поверхні субстрату жук активно веде пошук кормової рослини.

Особини, що перезимували в основному зустрічаються на сходах амброзії і активно виїдають точку росту і перші справжні листки бур'яну. У цей час їм властива значна рухливість. Особливістю поведінки листоїда в цей період є

випадковий характер пошуку корму. Однак така поведінка оптимально лише при високій чисельності кормової рослини. Харчування жуків відзначено тільки в денний час і в сонячну погоду, імаго в основному пошкоджують середню частину рослини. Період найбільш інтенсивного харчування (від виходу імаго до яйцекладки) триває 10-14 діб.

Відомо, що низький вміст азоту знижує харчову привабливість кормових рослин, було відзначено, що жуки надають перевагу рослинам з темно-зеленим листям, вміст азоту в яких становило 3,22 %. Тоді як в рослинах зі світло-зеленим листям воно склало - 1,4 % [2].

Більшість самок зимує заплідненими. Відкладання яєць триває практично весь час - від виходу з ґрунту після зимівлі до формування зимової діпаузи або до їх загибелі. Однак можна виділити два чітких піки яйцекладки - в липні і серпні.

Переважає більшість яєць відкладається на листя, головним чином у верхній частині рослини. У лабораторних умовах зазначена середня плодючість самки склала 135 ± 15 штук.

Розвиток личинок проходить при середньодобовій температурі $18,5^{\circ}\text{C}$; масовий вихід жуків спостерігається при температурі повітря $19-28^{\circ}\text{C}$ і температурі ґрунту на глибині 5 см $22-24^{\circ}\text{C}$, сума ефективних температур необхідна для повного розвитку жука, становить $410-450^{\circ}\text{C}$. При цьому тривалість всього циклу розвитку становить 45 діб. Личинки розвиваються за 22, лялечки - 13 діб.

Переважає більшість личинок першого віку малорухливі і вважають за краще заселяти молоді листочки поблизу точок росту пагонів амброзії. Харчування личинок молодим листям пояснюється нездатністю личинок поїдати нижнє листя (жорстка тканина) з підвищеною концентрацією азоту. Дальні міграції у личинок відсутні, а пошук нового кормового ресурсу по сусідству зі старим не є важким завданням, якщо врахувати схильність амброзії утворювати щільні куртини. Лабораторні дослідження показали, що новонароджені

личинки можуть прожити без їжі до двох діб. При відсутності корму у личинок спостерігався канібалізм.

Встановлено, що дуже незначна частка самок (1-10 %) знаходиться в стані літньої діапаузи. Перехід до осінньо-зимової діапаузи у жуків I генерації настає в останній декаді серпня і закінчується до 12-15 вересня. Жуки II генерації через 2-3 діб після виходу з ґрунту переходять в осінньо-зимову діапаузу. На підставі розтину жуків встановлено, що основна частина популяції підготовлена до зимівлі (ступінь накопичення жиру від 45 до 70 %)[3].

Отже, аналіз літературних джерел показує доцільність акліматизації амброзійового смугастого листоїда на території України з метою контролю поширення амброзії полинолистої.

Бібліографічний список

1. Бушинская О. Амброзия: трубим много, боремся мало ... /О. Бушинская. //Зерно. – 2013. - № 2. - С. 126-128.
2. Ковалев О. В. Теоретические основы биологической борьбы с амброзией / О. В. Ковалев, С. А. Белокобыльский. - Л.: «Наука», 1989. - 235 с.
3. Ковалев О. В. Формирование солитоноподобных волн при инвазиях организмов и в эволюции биосферы /О. В. Ковалев, //Материал. 2-ой Международ. Конф. «Проблема вида и видообразование» (г. Томск, 24-26 октября 2001 г.). – Томск. – 2001. - С. 65-81.
4. Сотніков В. В. Амброзія полинолиста – небезпечна карантинна рослина / В. В. Сотніков, В. С. Зуза, Е. Т. Бахтіярова. – Харків, ІР ім. В. Я. Юр'єва УААН, 2006. – 64 с.
5. Амброзиевый полосатый листоед *Zygogramma suturalis* в борьбе с амброзией - С. Я. Резник. <http://www.zin.ru/Animalia/coleoptera/rus/zygsutsr.htm>.

Ласло Оксана Олександрівна
к. с.-г.н. доцент, доцент кафедри землеробства і агрохімії,
Полтавська державна аграрна академія,
м. Полтава, Україна
Буракова Ірина
здобувач вищої освіти СВО «Магістр»
Полтавська державна аграрна академія,
м. Полтава, Україна

ОГЛЯД БІОДОБРІВ НОВОГО ПОКОЛІННЯ УТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ СОНЯШНИКА

Реалізація генетичного потенціалу новітніх, високопродуктивних гібридів і сортів сільськогосподарських культур сьогодні вимагає застосування не лише традиційних підходів у системах живлення, але й додаткових заходів, які націлені на забезпечення оптимальних умов для росту і розвитку рослин та отримання запланованого та якісного врожаю.

Позакореневе підживлення є саме тим інструментом, який дозволяє не тільки вносити коригування у раціон живлення рослин, але й впливати на їхні ростові процеси, стійкість до несприятливих погодних умов, здатність протистояти збудникам захворювань.

При розробці композицій добрив враховуються ґрунтово-кліматичні умови країни, кларки поширення мікроелементів у окремих типах і видах ґрунтів, залежно від їх генезису. Основною метою при розробці асортименту було створення продуктів, які стануть конкурентами високоефективним, але дорогим імпортним добривам. В основу концепції асортименту було закладено декілька основних принципів, а саме:

- 100% ступінь хелатування іонів металів;
- Максимально можлива концентрація добрив (відсутність баласту);
- Високоякісна сировина від провідних виробників;
- Апробований склад продуктів з урахуванням найновіших наукових розробок;

- Найсучасніша технологія синтезу продуктів;
- Максимальна технологічність застосування;
- Лояльна цінова політика для агровиробників України;
- Повний контроль якості (з цією метою проведені роботи та отриманий сертифікат відповідності виробництва та контролю якості вимогам міжнародного стандарту ISO 9001:2015);
- Відповідність технологій і продуктів вимогам органічного землеробства.

Активну участь у розробці технології виробництва, рецептури добрив та систем застосування продуктів асортименту «Еколайн» приймали партнери ТОВ Екоорганік — компанія «Арвенсіс Агро» (Сарагоса, Іспанія) та інноваційно-впроваджувальна компанія «Інвекс» (Кельце, Польща).

На сьогоднішній день компанія «Екоорганік» пропонує українському товаровиробнику більше 30-ти високоякісних інноваційних продуктів.

Окремо варто звернути увагу на найновіші продукти, представлені в 2016 році:

**Група продуктів на основі фосфіту калію.* Продукти цієї групи вирізняє серед загалу не лише унікальна форма фосфору, як елемента живлення, але і його здатність протистояти розвитку цілого ряду захворювань рослин, та неймовірна швидкість та ступінь засвоєння.

Флагман лінійки «Еколайн Фосфітний К» відзначається унікальною надвисокою концентрацією фосфору у формі фосфіту (530 г/л) та вмістом калію (350 г/л).

Крім цього, до складу групи входять продукти з вмістом цинку, кальцію, магнію та активних амінокислот.

Сьогодні можна констатувати високу ефективність при використанні продуктів фосфітної групи в умовах понижених температур чи посухи, коли надходження фосфору через кореневу систему практично відсутнє.

**Група антистресантів представлена 3-ма продуктами до складу яких входять L-α амінокислоти, отримані мікробіологічним шляхом.* Ці продукти

дозволяють вивести рослини із стресових станів, обумовлених як несприятливими погодними умовами, так і фітотоксичним впливом хімічних засобів захисту рослин.

Серед споживачів добрив виробництва компанії Екоорганік як великі аграрні компанії, так і невеликі фермерські господарства. Але незалежно від площі земельних угідь, для всіх них, головним критерієм якості добрив є отриманий позитивний ефект на виробничих посівах. З отриманих на даний час результатів варто відзначити, що продукти лінійки «Еколайн» в рекомендованих нормах забезпечують отримання надбавки до врожаю та покращують його якість. Особливо ефективним було застосування рано навесні Еколайн Фосфітний К на посівах озимих. Завдяки швидкому засвоєнню фосфору рослинами швидко усувались візуальні ознаки його нестачі, посилювався ріст кореневої системи. Рослини на оброблених площах в меншій мірі вражались хворобами, що в кінцевому підсумку приводило до збільшення врожаю.

До початку сезону 2017 року компанія запропонує споживачам цілий ряд продуктів серед яких нові композиції на основі фосфітів та L- α -амінокислот, лінійка добрив для використання в системах фертигації.

Рівень технологій та продуктів компанії «Екоорганік» дозволили розпочати активний вихід на ринки добрив позакореневого живлення в країнах близького зарубіжжя, Європи, Азії та Америки.

Позитивні результати застосування продукції компанії дозволили вже сьогодні розпочати предресстраційні випробування лінійки «Еколайн» в цілому ряді країн.

Для соняшника існує декілька критичних по впливу на урожайність фаз розвитку: проростання насіння, закладка кошика, початок цвітіння. Під час проростання рослини чутливі до перепадів температури, дефіциту вологи, дії ґрунтових гербіцидів, хвороб. Тому важлива обробка насіння в додаток до фунгіцидів та інсектицидів мікроелементами та стимуляторами. Це підвищує енергію проростання насіння, знімає стрес від зовнішніх факторів середовища

та ЗЗР, стимулює розвиток кореневої системи, підвищує стійкість до хвороб. Компанія Екоорганік пропонує використовувати з цією метою спецдобриво Еколайн Універсал Насіння у дозі 0,5-0,8 л/т насіння з додаванням Еколайн Фосфитний К у дозі 0,3-0,5 л/т насіння.

Наступна важлива фаза для коригування мінерального живлення – це формування 5-8 справжнього листа. В цей період відбувається закладка майбутнього кошика. При незбалансованому живленні, стресах кошик закладається з меншою кількістю квіток, обмежуючи можливості майбутнього врожаю. До того ж рослини, що не забезпечені в достатній кількості бором, марганцем та цинком, не в змозі зав'язувати та формувати насіння з більшою масою. Для цього важливо повторно застосовувати підживлення перед початком цвітіння. Ефективним у цей період буде позакореневе підживлення рослин спеціальним добривом Еколайн Олійний, яке містить весь набір елементів живлення, необхідних для оптимізації мінерального живлення соняшнику у критичні періоди, що забезпечує нормальний ріст та розвиток рослин для реалізації генетичного потенціалу продуктивності. Крім того, Еколайн Олійний покращує діяльність кореневої системи, збільшує стійкість культури до стресових ситуацій та покращує якість врожаю. Mg, Zn, Mn, Fe, Cu входять до складу спецдобрива у вигляді 100% хелатів ЕДТА. Рекомендована доза 1,0-2,0 л/га.

Практичний досвід показує, що система позакореневих листових підживлень на соняшнику має високу ефективність. За рахунок цього агрозаходу можна підвищити врожайність насіння в межах 1,3-3,0 ц/га та підвищити вміст олії в ньому на 2-5%.

Бібліографічний список

1. Ступенко О.В. Особливості підживлення соняшнику [електронний ресурс]. – Режим доступу: https://agrarnik.com/index.php?option=com_k2&view=item&id=3343:osoblivosti-pidzhivlennya-sonyashniku&Itemid=339.

Панасюк Анастасія Анатоліївна
магістрант першого року навчання
Одеський державний екологічний університет
м. Одеса, Україна

Костюкєвич Тетяна Костянтинівна
к. геогр. н., асистент кафедри агрометеорології
та агрометеорологічних прогнозів,
Одеський державний екологічний університет
м. Одеса, Україна

СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРЕВАГИ ВИРОЩУВАННЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В ХМЕЛЬНИЦЬКІЙ ОБЛАСТІ

В Україні озима пшениця є найбільш поширеною зерновою культурою, це основна зернова культура хлібів першої групи та найцінніша і найбільш розповсюджена зернова продовольча культура.

Озима пшениця по своїх біологічних особливостях відрізняється від ярових колосових культур. На початок весняної вегетації вона має розвинену кореневу систему, добре використовує весняний максимум вологи і тому краще переносить весняні і літні засухи, дає вищі й постійні врожаї. Посіви пшениці озимої вигідні господарствам тим, що частина посівних робіт переноситься на осінь, а прибирання починається раніше.

Пшениця озима широко вирощується в Україні із застосуванням сучасної інтенсивної технології. Суть останньої полягає в оптимізації умов вирощування пшениці озимої на всіх етапах росту й розвитку рослин. Вона передбачає: розміщення культури після кращих попередників; використання інтенсивних сортів; застосування добрив на заплановану врожайність; роздрібне внесення азотних добрив протягом весни за даними ґрунтової і рослинної діагностики; інтегровану систему захисту рослин від бур'янів, хвороб та шкідників; за потребою застосування регуляторів росту (ретардантів), сівбу із залишенням постійних технологічних колій; дотримання високої професійної та виконавської дисципліни механізаторів при виконанні усіх технологічних

операцій; організацію біологічного контролю за станом росту і розвитку рослин на основних етапах органогенезу [1].

Головними виробниками зерна пшениці, крім СНД, є Китай, США, Індія, Канада, Франція, Аргентина. У Європі і США переважають посіви пшениці озимої, в СНД і Канаді, через більш суворий клімат, - ярої. Хоч слід зазначити, що пшениця озима дедалі більше поширюється в ареалі висівання ярої.

Найвищі показники урожайності озимої пшениці отримують на Хмельниччині, Черкащині, Тернопільщині та Київщині. Так, урожай пшениці озимої 2015 і 2016 року в Хмельницькій області становив 56,3 і 55,9 ц/га відповідно, а по Україні в середньому - 38,9 і 42,2 ц/га відповідно (рис. 1). Під урожай пшениці озимої 2015 і 2016 року в Хмельницькій області, за даними Держкомстату, було засіяно 206,3 і 234,4 тисяч га відповідно[2]. Валовий збір також істотно збільшився - та становив 11611 та 13096 тисяч ц відповідно.

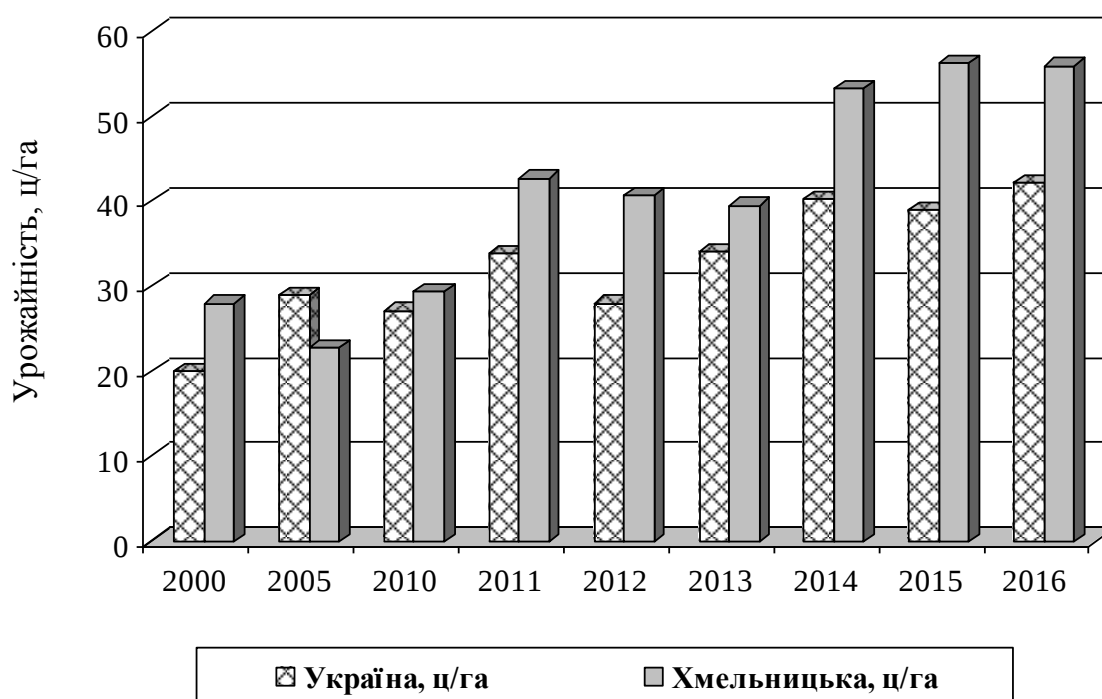


Рисунок 1 - Врожайність пшениці озимої в Хмельницькій області та в Україні.

Джерело: побудовано автором на основі даних [2].

Головною метою сільського господарства є отримання високих і стабільних урожаїв сільськогосподарських культур, у тому числі й озимої пшениці. Серед основних факторів, що впливають на величину врожаю, перше місце належить сорту, так при сівбі якісним насінням урожай збільшується від 15 до 25%. За рахунок таких факторів формуються сильніші рослини з вищою адаптивною стійкістю та виживаністю, а відтак, і продуктивністю.

Вимоги до сортів сучасного сільськогосподарського виробництва досить високі: сорт повинен володіти не тільки високою врожайністю, він повинен відрізнятися стабільністю, пластичністю, володіти високою якістю продукції, бути толерантним до біотичних і абіотичних факторів середовища зростання, пристосованим для механізованого обробітку.

Все, зазначене вище, дозволяє зробити висновок, що лімітуючим фактором для отримання високих урожаїв жита озимого в природно-кліматичних умовах Хмельницької області є дотримання сучасної технології вирощування високоврожайних гібридів і сортів жита озимого, а це – дотримання строків сівби, використання високопродуктивних сільськогосподарських машин і знарядь, ефективних, екологічно доцільних, енерго- та ресурсозберігаючих технологій вирощування.

Бібліографічний список

1. Зінченко О.В. /Рослинництво: Підручник / О.І. Зінченко, В.Н. Салатенко, М.А. Білоножко; За ред. О.І. Зінченка. // К.: Аграрна освіта, 2001. — 591 с.: іл.
2. Державна служба статистики України. Сайт Державного департаменту статистики України. Сільське господарство. Рослинництво. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>

Бараболя Ольга Валеріївна
к. с.-г.н. доцент, доцент кафедри рослинництва,
Полтавська державна аграрна академія
м. Полтава, Україна
Стефанюк В., Стефанюк М. ,
здобувачі вищої освіти СВО «Магістр»
Полтавська державна аграрна академія,
м. Полтава, Україна

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ ТА ЯКОСТІ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ ВІД СОРТОВИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ТА УМОВ ЖИВЛЕННЯ

Пшениця посідає провідне місце у світовому виробництві зерна, де її частка складає 36%, а на світовому ринку зерна вона займає близько 30% [1]. Світова потреба в зерні пшениці м'якої різних напрямів використання – продовольчого, фуражного та енергетичного, щорічно зростає, незважаючи на збільшення валового збору зерна пшениці в світі на 50%. Поряд із зростанням чисельності населення планети, відбувається поліпшення рівня життя, збільшення споживання пшеничного хліба та хлібобулочних виробів у країнах, що розвиваються, зумовлюючи підвищення попиту на зерно пшениці високої хлібопекарської якості. Підвищення фізіологічної цінності та хлібопекарської якості пшениці в багатьох виробничих регіонах є на сьогодні та у подальшому надзвичайно важливим завданням сільського господарства [7].

За багатьма дослідженнями, за виробництва високоякісного зерна пшениці, найважливішими керованими чинниками виробництва є генотип (сорт) та азотне живлення рослин. Спостерігається тісна залежність ефективності засвоєння та перетворення азоту рослиною, а також показників хлібопекарської якості пшениці від сорту 28,32. Підвищення якості зерна можливе за визначення оптимальної норми азоту та диференційованого її внесення впродовж вегетаційного періоду, відповідно до запланованої якості [1]. Суттєвий вплив на рівень урожайності справляли погодні умови.

У формуванні врожайності пшениці озимої м'якої, визначна роль належить сорту. Вплив сорту на врожайність може сягати 50 %[2]. Крім збільшення врожайності важливого значення набуває проблема поліпшення якості зерна. Це викликано перш за все збільшеними вимогами споживачів до якості хлібо-булочних виробів і переробної промисловості – до якості сировини. Одна з основних вимог, яка пред'являється до якості зерна пшениці, - висока його харчова цінність, що залежить від вмісту білка і амінокислотного складу. Крім того, хлібопекарська промисловість за сучасних умов механізованих і автоматизованих способів виробництва хлібо-булочних виробів вимагає, щоб тісто мало змінювало свої реологічні властивості, володіло хорошою формостійкістю і давало високий об'ємний вихід хліба з дрібною рівномірною, тонкостінною шпаристістю м'якушки. Ці властивості залежать від фізичних властивостей клейковинних білків, від їхньої в'язкості, пружності, еластичності [4].

Якість зерна пшениці крім спадкових властивостей сорту обумовлюється ґрунтово-кліматичними і метеорологічними умовами року вирощування, а також агротехнічними факторами, серед яких попередники та удобрення мають найважливіше значення.

Окрім недобору урожаю через погодні умови суттєвий вплив на даний фактор мало місце ураження збудником жовтої іржі.

Поряд із азотним живленням, на урожайність впливають інші чинники технології вирощування, такі як попередник. У багатьох літературних джерелах відзначається цінність озимого ріпаку, як попередника для озимої пшениці в більшості ґрунтово-кліматичних умовах вирощування [6].

На міжнародному ринку якісні показники є визначальними за формування ціни на зерно пшениці. Так, сорти здатні формувати високу хлібопекарську якість (класифікація сорту за групою якості), оптимальні значення показників вмісту білку, натури, числа падання, показника седиментації та реологічних властивостей тіста з альвеографами, є вирішальними для формування партій, придатних для експорту до країн з

високими вимогами до якості зерна. В Україні як і в ряді інших країн, вміст клейковини є одним із важливих ціноутворюючих показників. За державним стандартом України ДСТУ 3768:2010, показники якості зерна пшениці озимої м'якої першого класу становлять: міст білка – не менше 14%; клейковини – не менше 28,0%, ІДК – 45-100 (група 1-2); натура – 760г/л; число падання – 220 с.[5].

Підживлення азотом у фазі початку колосіння дозволяє підвищити вміст білка в зерні пшениці.

Важливим показником якості зерна пшениці, який суттєво впливає на вихід борошна, є його натурна маса. Науково виявлена залежність натурної маси зерна від генотипу, ґрунтово-кліматичних умов вирощування та погодних факторів року, проте вплив азотного живлення на натуру не зафіксовано.

Результати досліджень та висновки інших науковців [3, 6] підтверджує що число падання є сортовою особливістю та відображає активність ферменту альфа-амілази, яка розкладає молекули крохмалю у зернівці пшениці до простих вуглеводів, та змінюється залежно від зміни вологості.

Висновки. Різні, особливо за температурним режимом та кількістю опадів, ґрунтово-кліматичні умови, підтверджують обґрунтованість та необхідність дотримання у виробничих умовах адаптивної технології вирощування сортів пшениці озимої м'якої, яка враховує особливості сорту, ґрунтово-кліматичні умови регіону вирощування та оптимізована під виробництво продукції певної якості, що відповідає її подальшому цільовому призначенню.

Бібліографічний список

1. Гирка А.Д. Особливості формування урожайності і якості зерна озимої пшениці залежно від строків сівби та азотних підживлень [Електронний ресурс] / А.Д. Гирка, С.С. Ярошенко, І.І. Гасанова, та інші. // Бюлетень Інституту зернового господарства. – 2010. - № 38. – С. 333-40.

2. Жемела Г.П. Основні проблеми селекції пшениці озимої (*Triticumaestivum*Z.) на якість зерна // Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. – 2008. - №1(7). – С.35-38.

3. Каленська С., Токар Б., Ташева Ю. Управління стійкістю рослин зернових культур до вилягання // Наук. Вісник НУБіП України. Серія «Агрономія». – 2015. – Вип. 210. Ч.1 – С. 22-30.

4. Коломієць Л.А. Формування адаптивних ознак між сортовими гібридами озимої пшениці (*Triticumaestivum*Z.)//Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. – 2007. - №6. – С. 26-34.

5. Національний стандарт України ПШЕНИЦЯ Технічні умови ДСТУ 3768: 2010.

6. Ташева Ю., Каленська С., Лібхард П. Сортові особливості формування врожайності та якості зерна пшениці м'якої озимої залежно від ґрунтово-кліматичних умов вирощування // Наукові доповіді Національного університету біоресурсів і природокористування України. - № 4. – 2016.

7. Петуненко Ю., Каленська С., Лібхард П. Сортові особливості формування врожайності та якості зерна пшениці м'якої озимої залежно від азотного живлення в умовах семіарідної кліматичної зони // Наук. Вісник НУБіП України. Серія «Агрономія». – 2016. – Вип. 211. Ч.1 – С. 22-30.

Кулик Максим Іванович

к. с.-г.н., доцент, старший науковий співробітник
Полтавська державна аграрна академія,
м. Полтава, Україна

Кондратюк Руслан Олегович

здобувач вищої освіти СВО «Магістр»
Полтавська державна аграрна академія,
м. Полтава, Україна

ВПЛИВ АГРОЗАХОДІВ НА УРОЖАЙНІСТЬ ЕНЕРГЕТИЧНИХ КУЛЬТУР

В умовах нашої країни площі маргінальних земель для вирощування енергетичних культур із року в рік збільшується. Це пов'язано із необхідністю

зменшення використання непоновлюваних джерел енергії та залучення альтернативи до паливно-енергетичного комплексу України [1]. У зв'язку з чим актуальним питанням є вивчення та вдосконалення технології вирощування найбільш поширених енергетичних культур: верби, міскантусу та світчграсу. Із надземної вегетативної маси цих культур, після відповідної обробки, виготовляють рідкі, тверді та газоподібні біопалива, що можуть бути перетворені в теплову, механічну та електричну енергію. Що в перспективі зменшить використання у різних сферах продуктів виробництва непоновлюваних енергоресурсів – вугілля, нафти та природного газу.

Дослідження, з вивчення впливу елементів технології на урожайність енергетичних культур, було проведено в умовах центральної частини Лісостепу протягом 2014-2017 років. Матеріалом для проведення експерименту були наступні енергетичні культури: верба енергетична, міскантус гігантський, просо прутоподібне і сорго багаторічне.

Під час проведення досліджень використовували загальні положення методики дослідної справи, затверджені методичні рекомендації щодо підготовки площі та вирощування сільськогосподарських, в т.ч. і енергетичних культур, наукові методики для проведення польових та лабораторних досліджень [2, 3].

Згідно рекомендацій вітчизняних [4] та іноземних науковців [5] визначено і рекомендовано плантації енергетичних культур закладати на заздалегідь підготовлених площах чистих від багаторічних бур'янів на рівнинних за рельєфом або схилових землях, що не придатні для сільськогосподарського виробництва продуктів харчування. В даному експерименті було дотримано ці вимоги: дослід закладено у відпрацьованому глиняному кар'єрі на важких суглинках околиці м. Полтава, на антропогенно порушених землях із схилом 5%, що має явно виражену водну ерозію ґрунтів.

Результати досліджень засвідчують, що застосування заходів підвищення посівної придатності насінневого та посадкового матеріалу підвищують польову схожість, темпи росту і розвитку енергетичних рослин на початкових

етапах вегетації Для енергетичних культур, що розмножуються генеративним шляхом (світчграс, сорго) рекомендуємо проводити калібрування, стратифікацію та допосівну обробку насіння біопрепаратами з ПАВ. Садивний матеріал вегетативно розмножуваних рослини (міскантус і верба) доречно перед висаджуванням пробудити, витримавши у вологому середовищі при температурі 20-22 °C протягом 3 діб, з послідуною обробкою захисно-стимулюючими препаратами.

Встановлено, що схеми розміщення рослин та кількість рослин на одиницю площі мають тісний кореляційний зв'язок з урожайністю сухої фітомаси міскантусу та верби – в значній мірі залежать від умов вегетаційного року, що характеризувався показником гідротермічного коефіцієнту. Для світчграсу та сорго визначено, що густота стеблостою, в меншій мірі – висота рослин є визначальними у формуванні урожайності за сухою масою у тісній взаємодії з погодними умовами та агрозаходами.

За результатами проведено експерименту визначено, що тренд збільшення урожайності сорго багаторічного розпочинається з другого року вегетації, а міскантусу гігантського та проса прутоподібного – із третього. Вербу енергетичну, залежно від особливостей вирощування, доцільно збирати на біомасу із третього або четвертого років життя.

Усі енергетичні культури, що були поставлені на вивчення збільшують кількісні показники вегетативної частини рослин та урожайність біомаси при застосуванні підживлень після кожного збирання фітомаси. При цьому встановлено, що для сорго багаторічного оптимальним за підживлення є 40 кг/га азоту, для міскантусу гігантського – на рівні 50 кг/га, для світчграсу – 30 кг/га, а для верби – 20 кг/га.

Висновки. Дотримання запропонованих агрозаходів у технології вирощування багаторічних трав'янистих та дерево-кущових енергетичних культур (на низькопродуктивних землях) дозволить щорічно, розпочинаючи з 2-4 року вегетації отримувати значний обсяг біомаси, яку доцільно використати для виробництва біопалив: рідких, твердих та газоподібних.

Бібліографічний список

1. Енергетичні культури для виробництва біопалива : довідник / В. Л. Курило, М. І. Кулик,. – Полтава: РВВ ПДАА, 2017. – 74 с.
2. Єщенко В. О. Основи наукових досліджень в агрономії / [В. О. Єщенко П. Г. Копитко, В. П. Опришко, та ін.]. – К.: Дія, 2005. – 288 с.
3. Методичні рекомендації по технології вирощування енергетичних культур в умовах України / [П. В. Писаренко, М. І. Кулик, W. H. Elbersen та ін.]. – Полтава: Полтавська ДАА, 2011. – 40 с.
4. Методика проведення польових та лабораторних досліджень з просом прутноподібним (*Panicum virgatum* L.) / М. І. Кулик, Д. Б. Рахметов, В. Л. Курило. – Полтава: РВВ ПДАА, 2017. – 24 с.
5. Switchgrass in Ukraine: overview of switchgrass research and guidelines / HW Elbersen, M Kulyk. – [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://edepot.wur.nl/282355>.

Шокало Наталія Сергіївна

к. с.-г. н., доцент, доцент кафедри селекції,
насінництва і генетики
Полтавська державна аграрна академія,
м. Полтава, Україна

Чикриж Юрій Павлович

здобувач вищої освіти СВО «Магістр»
Полтавська державна аграрна академія,
м. Полтава, Україна

ЗАСТОСУВАННЯ МІКРОДОБРИВА ЕКОЛИСТ «СТАНДАРТ» ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ НАСІННЄВОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ КУКУРУДЗИ

В останні десятиріччя проблема забезпечення зростаючих урожаїв сільськогосподарських культур мікроелементами викликає особливий інтерес як у вчених, так і в сільгоспвиробників [1]. Поряд з усвідомленням фізіологічної ролі мікроелементів це пов'язано з розумінням економічної доцільності їх внесення: мікроелементи дають змогу підвищити коефіцієнти

використання внесених макроелементів, зумовлюючи зростання економічної ефективності застосування добрив [2].

Проблема мікроелементів у світі загострюється в результаті переходу на інтенсивніші технології вирощування сільськогосподарських культур, зменшення можливостей ґрунту забезпечувати рослини мікроелементами внаслідок ерозії, вимивання, інтенсивного вапнування і внесення промислових добрив, зменшення частки органічних добрив у технологіях тощо [3].

Польові дослідження по визначенню впливу мікродобрива Еколист «Стандарт» на насіннєву продуктивність кукурудзи були проведені у 2016-2017 роках в умовах Агрофірми «Україна – Говтва» Козельщинського району Полтавської області.

Схема досліду:

- 1 – Без добрив (контроль)
- 2 – Еколист 2,5 л/га в I строк (5-6 листків)
- 3 – Еколист 2,5 л/га в II строк (8-9 листків)
- 4 – Еколист 2,5 л/га в I строк + Вимпел 2,5 л/га в II строк

Попередником для кукурудзи була озима пшениця.

Технологія виконання агротехнічних прийомів у досліді – загально прийнята відповідно до зональних рекомендацій з вирощування кукурудзи в Лісостепу. Спосіб сівби кукурудзи – пунктирний з міжряддям 70 см. Висівався гібрид кукурудзи Іскра МВ. У досліді проводили фенологічні спостереження, визначали індивідуальну продуктивність рослин, структуру урожаю та урожайність зерна. Збирання врожаю проводили вручну у фазі повної стиглості початків з облікової площі ділянки з наступним перерахунком врожайності на обрушене зерно з 1 га при 14% вологості.

Відомо, що продуктивність сільськогосподарських культур значною мірою залежить як від проведення різних агротехнічних прийомів, так і від кліматичних умов, які мали місце в період вегетації культури. На кожному етапі свого розвитку рослини потребують відповідних умов середовища і чим

ближче останні до оптимальних параметрів, тим комфортніше почувають себе рослини і тим вагоміші передумови високої продуктивності і якості продукції.

Значна роль у формуванні продуктивності кукурудзи належить погодним умовам, що склались в роки досліджень. Так, вегетаційний період 2017 року характеризувався як посушливий, що негативно вплинуло на формування зерна – середня урожайність по досліді склала 57,8 ц/га. Більш сприятливим для формування зерна, і особливо його наливу, був 2016 рік. Середня урожайність по досліді в цей рік склала 65,5 ц/га.

Крім погодних умов, на формування продуктивності впливали обробки посіву мікродобрином Еколист «Стандарт» нормою 2,5 л/га у фазу 5-6 і 9-10 листків кукурудзи. Встановлено, що в середньому за роки досліджень найвища урожайність сформувалась у варіанті з обробкою рослин мікродобрином у два строки – 68,8 ц/га, що перевищує контроль на 7,2 ц/га або на 11,6%. Обробка молодих рослин кукурудзи мікродобрином один раз, але в різні строки також сприяла збільшенню урожайності – в середньому на 5,0 ц/га або на 8,1%.

Таким чином, застосування мікродобрива Еколист «Стандарт» для збільшення насіннєвої продуктивності кукурудзи є ефективним агрозаходом і залежить від фази розвитку культури і погодних умов під час її вегетації.

Бібліографічний список

1. Lasso E. Nutrient limitation restricts growth and reproductive output in a tropical montane cloud forest bromeliad: findings from a long-term forest fertilization experiment / E. Lasso, J.D. Ackerman // *Oecologia*. – 2013. – Vol. 171(1). – P. 165-74.
2. Changes in soil properties and the availability of soil micronutrients after 18 years of cropping and fertilization // [X. Wei, H. Mingde, S. Mangan, W.J. Gale]// *Soil and Tillage Res.* – 2006. – Vol. 91(1-2). – P. 120–130.
3. Fageria N.K. Micronutrients in Crop Production / N.K. Fageria, V.C. Baligar, R.B. Clark // *Adv. in Agr.* – 2002. – Vol. 77. – P. 185–268.

Чуприна Юлія Юріївна
аспірант кафедри екології та біотехнології
Харківський національний аграрний
університет ім. В.В Докучаєва
м. Харків, Україна

МОЛЕКУЛЯРНІ МАРКЕРИ В ГЕНЕТИЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ І СЕЛЕКЦІЇ

Ще в перші десятиліття розвитку генетики стало відомо, що генетичні маркери можуть бути корисними при аналізі складних ознак. Однак низька повторність і ряд інших недоліків не дозволили класичним генетичними маркерами, а згодом і білковим маркерами широко увійти в селекційну практику. Останнє покоління генетичних маркерів (молекулярні, або ДНК-маркери) характеризується більш високою частотою повторності в геномі і засноване на універсальних, а значить які широко застосовуються і постійно розвивають методи аналізу. Це стало запорукою бурхливого розвитку напрямків генетики та селекції, пов'язаних з використанням ДНК-маркерів.

Роль молекулярних маркерів в сучасній генетиці важко переоцінити. З їх допомогою складені докладні молекулярні карти геному людини і десятків видів рослин і тварин, на які нанесені найважливіші гени, що визначають зростання і розвиток організмів, морфологічні ознаки, стійкість до захворювань та інші властивості. [1,2,6].

Молекулярні маркери (синонім - ДНК-маркери) - це генетичні маркери, аналізовані на рівні ДНК. ДНК-маркери є третім поколінням генетичних маркерів. Їм передували білкові маркери, а ще раніше - класичні морфологічні генетичні маркери. Вперше теоретичне обґрунтування використання генетичних маркерів («сигнали») дав близько століття тому А.С. Серебровський: «... сигнали ми називаємо зручні для менделістичних спостережень альтернативні гени з більш-менш відомою локалізацією, які, не надаючи впливу на досліджувані трансгресуючі ознака і впливають досить

певним чином, полегшують генетичний аналіз цієї ознаки, дозволяючи стежити за успадкуванням того ділянки хромосоми, в якому ці сигнали розташовані »[4].

В даний час налічується кілька десятків типів молекулярних маркерів. Найбільш широко використовуваними ДНК-маркери є:

AFLP (amplified fragment length polymorphism) – поліморфізм довжини ампліфікованих фрагментів.

CAPS (cleaved amplified polymorphic sequences) - розщеплені ампліфіковані поліморфні послідовності.

DArT (diversity array technology) - ДНК-чип технологія для вивчення різноманітності.

IRAP (inter-retrotransposon amplified polymorphism) - поліморфізм ампліфікувати послідовностей між ретротранспозонів.

ISSR (inter simple sequence repeats) - межмікросателітні послідовності.

RAPD (random amplified polymorphic DNA) - випадково ампліфікувати поліморфна ДНК.

RFLP (restriction fragment length polymorphism) - поліморфізм довжини рестрикційних фрагментів.

SCAR (sequence characterized amplified region) – ампліфікована область, охарактеризована нуклеотидною послідовністю.

SNP (single-nucleotide polymorphism) - одонуклеотидний поліморфізм.

SSAP (sequence-specific amplification polymorphism) - поліморфізм сиквенс-специфічною ампліфікації.

SSCP (single strand conformation polymorphism) - поліморфізм конформації одноланцюговою ДНК.

SSR (simple sequence repeats) - прості повторювані послідовності (мікросателіти).

STS (sequence tagged site) - сайт/локус, маркерований нуклеотидною послідовністю.

Їх поділяють на три групи, відповідно до основного методу аналізу: маркери, досліджувані за допомогою блот-гібридизації, ПЛР та ДНК-чипів. Ця

класифікація відбиває процес «еволюції» ДНК-маркерів. Перша з трьох перерахованих вище груп є перше покоління ДНК-маркерів, що набули широкого поширення в 1980-і роки. У 1990-ті роки ключові позиції зайняли ПЛР-маркери, в 2000-і роки їх суттєво потіснили молекулярні маркери, засновані на використанні ДНК-чипів. В останні 2-3 роки для аналізу поліморфізму ДНК все частіше використовують метод прямого секвенування генома або його окремих ділянок.

До молекулярних маркерів нарівні з класичними генетичними застосовують терміни «локус», «аллель», «домінантний», «Кодомінантність». Молекулярні маркери поділяють на монолокусні і мультілокусні. Монолокусні маркери успадковуються найчастіше по Кодомінантність типу, мультілокусні - за домінантним.

Серед молекулярних маркерів розрізняють маркери з відомою локалізацією (в певній хромосомі або ділянці хромосоми, або поблизу конкретного гена) і маркера, про локалізацію яких нічого не відомо (як правило, це мультілокусні маркери). Як ті, так і інші знаходять своє застосування в генетичних дослідженнях і в селекції. Молекулярні маркери з невідомої локалізацією можна використовувати для маркування певного гена або хромосоми, зате їх успішно застосовують в філогенетичних дослідженнях, для паспортизації сортів рослин. Деякі мультілокусні маркери підходять для створення генетичних карт (DArT- і AFLP-маркери), а також для геномної селекції (DArT)). На вибір ДНК-маркерів відповідного типу для вирішення конкретного завдання впливають і такі характеристики, як рівень внутрішньовидового поліморфізму і можливість автоматизації процесу аналізу поліморфізму ДНК.

З впровадженням ДНК-маркерів найбільшого розмаху набули серед інших такі напрямки, як побудова молекулярних карт окремих хромосом і геномів, картування на них генів і локусів кількісних ознак (QTL). У 1980 р Девід Ботштейн спільно з Р. Уайтом, М. Школярем і Р. Девісом розробив перші монолокусні генетичні маркери на основі аналізу поліморфізму ДНК (а саме

поліморфізму довжини рестрикційних фрагментів - RFLP) і показав, що з їх допомогою можна проводити побудова генетичних карт.

За цією першою роботою було створення RFLP-карт різних видів тварин і рослин. Наскільки ефективно RFLP-маркери дозволили просунутися в картируванні геномів, ілюструє наступний приклад. Перша RFLP-карта геному пшениці [Liu, Tsunewaki, 1991] містила в 1,5 рази більше локусів і була в 1,2 рази довше колишньої класичної генетичної карти, що стала результатом праці багатьох дослідників протягом декількох десятиліть.

З'ясувалося, що RFLP-маркери, розроблені для одного виду, можуть використовуватися для аналізу геномів споріднених видів і родів. Таким чином, стало можливим порівняльне картування геномів, завдяки якому усередині окремих родин вдалося виявити ряди ортологічних генів і простежити перетворення структури генома окремих видів в ході еволюції від загального предка. Результати цих робіт вкрай важливі для сучасних досліджень в області порівняльної геноміки.

Методи селекції, в яких застосовуються ДНК-маркери, поділяють на дві основні групи:

1). ОПМ - відбір за допомогою маркерів (MAS -marker-assisted selection); синоніми: МАС (маркер-асоційована селекція) і МОС (маркер-опосередкована / орієнтована селекція). Підхід в сучасній селекції рослин і тварин, що дозволяє проводити відбір за генотипом при використанні ДНК-маркерів, тісно зчеплених з селекційним геном.

2). Геномна селекція (genomic selection). Метод сучасної селекції рослин, що дозволяє при використанні рівномірно розподілених по геному ДНК-маркерів проводити відбір по генотипу за відсутності даних про гени, що впливають на ознаку.

Бібліографічний список

1. Алтухов Ю.П., Салменкова Е.А. Полиморфизм ДНК в популяционной генетик //Генетика. 2002 Т. 38 С. 1173–1195.

2. Банникова А.А. Молекулярные маркеры и современная филогенетика млекопитающих //Журн. общей биологии. 2004 Т. 65 С. 278–305.
3. Матвеева Т.В., Павлова О.А., Богомаз Д.И. и др. Молекулярные маркеры для видоидентификации и филогенетики растений //Экол. генетика. 2011 Т. 9 С. 32–43.
4. Серебровский А.С. Генетический анализ. М.: Наука, 1970 342 с.
5. Смарагдов М.Г. Тотальная геномная селекция с помощью SNP как возможный ускоритель традиционной селекции//Генетика. 2009 Т. 45 С. 725–728.
6. Сулимова Г.Е. ДНК-маркеры в генетических исследованиях: типы маркеров, их свойства и области применения //Усп. соврем. биологии. 2004 Т. 124 С. 260–271.
7. Хлесткина Е.К. Молекулярные методы анализа структурно-функциональной организации генов и геномов высших растений //Вавилов. журн. генет. и селекции. 2011 Т. 15 № 4 С. 757–768.

Бараболя Ольга Валеріївна

к. с.-г.н. доцент, доцент кафедри рослинництва,
Полтавська державна аграрна академія
м. Полтава, Україна

Яровий Володимир Володимирович

здобувач вищої освіти СВО «Магістр»
Полтавська державна аграрна академія,
м. Полтава, Україна

ВПЛИВ ПАТОГЕННОЇ МІКРОФЛОРИ НА ЛЕЖКІСТЬ ЦИБУЛІ РІПЧАСТОЇ

Серед овочів цибулі ріпчастій відводиться важливе місце. Посіви її в Україні займають більш ніж 13% загальної площі овочевих культур. Проте її валові збори ще не забезпечують потребу населення. Науково обгрунтована норма споживання цибулі становить 8...12 кг на людину в рік [1].

Для максимального збільшення виробництва цибулі ріпчастої велике значення має забезпечення насінням і садивним матеріалом районованих сортів. Нерідко посівні площі цієї цінної культури скорочуються через нестачу насіння [2].

Основним критерієм раціонального розміщення насінництва ріпчастої цибулі є відповідність кліматичним факторам (тривалість періоду вегетації, тривалість дня, температура і вологість повітря, сума і розподіл опадів) вимогам рослин цієї культури.

При розміщенні насінницьких посівів важливо враховувати вимоги цибулі ріпчастої до тривалості дня. Залежно від місця походження цибулі ріпчастої спостерігаються сортові відмінності за фотоперіодичною реакцією. Невідповідність тривалості дня району вирощування біологічним вимогам рослин негативно відбивається на врожайності. Так, розвиток коротко денних рослин в умовах довгого дня затримується, а у сортів цибулі, що походять з північних широт, при короткому дні цибулини взагалі не формуються. Тривалість дня перешкоджає просуванню північних довго денних сортів на південь, а південних коротко денних на північ. За знижених температурах довгоденні рослини можуть успішно вирощуватись в умовах більш короткого дня [3].

Широке впровадження в практику господарств технології інтенсивного виробництва ріпчастої цибулі на основі спеціалізації і концентрації виробництва, меліорації, хімізації, прогресивних форм організації і оплати праці дозволить господарствам країни розширювати виробництво цієї культури.

В технологічному процесі вирощування ріпчастої цибулі втрачається близько 10% продукції із-за зниження її якості. Під час заготівлі і підготовки продукції до зберігання або до реалізації в торгівлі внаслідок зниження сортності і збільшення кількості бракованої продукції втрачається близько 15% її, а під час зберігання близько 25...30% від маси закладеної на зберігання.

Тобто, приблизно половина вирощеної продукції, в виробництво якої вкладена значна праця і кошти, губиться при переміщенні від поля до сховища [4, 5].

Однак існує ще багато невикористаних резервів для скорочення втрат цибулі ріпчастої при зберіганні, а також збереження високої якості.

В зв'язку з цим, метою нашої дипломної роботи було дослідити, як впливають сортові властивості на лежкість цибулі ріпчастої, дослідивши при цьому також деякі елементи режиму зберігання цибулі ріпчастої.

Цибуля – холодостійка культура. Насіння починає проростати при температурі 3...4 °С. Але сходи дуже чутливі до заморозків. В фазі “петельки” вони гинуть при температурі нижче мінус 2 °С. Дорослі рослини переносять заморозки до 7°С. Цибуля, особливо південні сорти, добре переносить підвищення температури повітря. Тільки при досяганні температури 35...40 °С ріст її пригнічується. В період формування і досягання цибулин зниження температури – нижче 25 °С уповільнює ріст цибулини, вони можуть не дозріти до часу збирання і будуть погано зберігатися. При температурі вище 30 °С внаслідок великих втрат пластичних речовин на дихання цибулини виростають дрібними [6].

В теплу погоду швидше розвивається надземна частина рослин, тоді як в прохолодну – коренева система. В зв'язку з цим цибулю, яку вирощують з насіння, треба висівати весною, але як можна раніше, щоб перед тим, як почнеться інтенсивне наростання листків, ще при понижених температурах рослини добре вкоренилися. Надземна частина рослин і цибулини витримують зниження температури на короткий час до мінус 4...5 °С.

Температурна стадія у цибулі може проходити в тканинах точок росту лише після того, як рослина буде мати необхідний запас поживних речовин. Тому в проростаючому насінні, в розсаді дрібних цибулин сіянки з недостатньо диференційованими за своїм розвитком бруньками вона не проходить або проходить дуже повільно і не закінчується. Оптимальна температура для проходження температурної стадії 4...7 °С. Зі зниженням температури до 1 °С, як і при підвищенні до 13...15 °С, темпи проходження її знижуються.

Тривалість процесу цієї стадії залежить від сорту. Так, південні сорти солодкі і напівгострі потребують близько 2-х місяців (це тривалість зими в південних районах), гострі північні сорти проходять температурну стадію більш подовжений період [7].

Цибуля вимоглива до наявності вологи у ґрунті. Особливо важливо забезпечити вологу, в період наростання асиміляційної поверхні і маси цибулини. Сформовані цибулини краще дозрівають при обмеженому зволоженні ґрунту. По даним інституту овочівництва і баштанництва, найбільшу врожайність цибулі у Лісостепу одержали при п'яти поливах по 200...450 м³/га, які проводили при зниженій вологості ґрунту в період наростання листової маси і формування цибулин до 75...80% НВ.

Підвищена вологість ґрунту в період дозрівання цибулин, щедрі поливи, особливо незадовго до збирання призводять до того, що цибулини не визрівають, не переходять в стан глибокого спокою, шийка їх залишається соковитою, що негативно впливає на зберігання.

Цибуля – рослина тривалого світлового дня. За короткого світлового дня цибулини не формуються, а ростуть лише листки. Якщо рослини до початку формування цибулини або на початку цієї фази перенести в умови короткого дня, то вони припиняють процес формування цибулин. Тому, за пізніх літніх сходів, коли формування цибулини приходить на скорочені піздньолітні і осінні дні, цибулини не розвиваються [8].

Цибуля вимоглива до мінерального живлення і родючості ґрунту. Під цибулю необхідно відводити родючі гранти, достатньо забезпечені поживними речовинами і водою.

Добре росте цибуля на ґрунтах з нейтральною або слабко лужною реакцією. На кислі ґрунти реагує негативно, що необхідно враховувати при виборі форми добрив. Поживні речовини цибулі під час росту і розвитку засвоює неоднаково. Азот активно використовується в період наростання листової поверхні. На час інтенсивного росту цибулин потреба в азоті знижується і надлишок його, особливо за нестачі калію, стимулюючи ріст листя,

гальмує дозрівання цибулин, а потреба в калії і фосфорі в цей період суттєво зростає [9].

Цибуля ріпчаста, крім високої поживної цінності, обумовленої великим вмістом вуглеводів і інших поживних речовин, володіє благотворними дієтичними якостями. За хімічним складом і смаковими якостями цибулю розділяють на три основні групи : гостра, напівгостра і солодка.

Гострі сорти цибулі містять найменшу кількість води – 80...85%, підвищену кількість цукрів - 8,7...10%, в тому числі цукроза - 4,0...6,0% і менше ефірних олій [10].

Солодкі сорти найбільш соковиті, вони містять сухих речовин 8...10%, моноцукрів - 4...7% і дуже незначну кількість ефірних олій, тому на смак вони здаються більш солодкими, хоча цукрів в них майже в 2 рази менше, ніж в гострій цибулі [11].

Ріпчаста цибуля в середньому містить на сиру масу води – 86,0, цукрів - 9,0, білків - 1,7, золи – 1,0, кислот – 0,1%. У вуглеводному комплексі цибулі, крім цукрів, зустрічається геміцелюлоза (0,1...0,6%), клітковина (0,5...0,8%), пентозани (0,4...0,5%) і пектинові речовини (0,5...0,8%). Ефірна олія цибулі обумовлює специфічний запах і гострий смак, вона володіє антибіотичними якостями. Кількість ефірної олії варіює від 20 до 100 мг/% залежно від сорту цибулі, умов її вирощування і тривалості зберігання. В ефірній олії цибулі основною частиною є аліцин. Летюча фракція ефірної олії цибулі, в гострих сортах становить 30...35 мг/%, в ній виявлені аметилпронілдисульфур, метиол, пропіновий альдегід та ін. Ця фракція володіє фітонцидними властивостями. Білки цибулі складають близько 50% всіх азотистих речовин. В цибулі виявлено близько 18 амінокислот. Небілкова частина азотистих речовин включає і також нітратний азот [12].

Цибуля не дуже багата вітамінами, в ній міститься до 10 мг аскорбінової кислоти і в невеликих кількостях вітаміни B₁, B₂, B₆, PP, E, фолієва і пантотенова кислоти.

Фізіологічна роль цибулі в харчуванні людини полягає в тому, що це вітамінний продукт, який використовують протягом усього року. Значна кількість мінеральних солей в цибулі при її вживанні в їжу сприяє нормалізації водосольового обміну в організмі, а своєрідний запах і гострий смак збуджують апетит [13].

Бібліографічний список

1. Л. Ф. Скалецька. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва./Підручник/ Скалецька Л.Ф., Духовська Т.М., Сеньков А.М./. – К.: Вища школа, 1994. – 301 с.
2. П.Ф. Кононов. Производство семян и севка репчатого лука./ Кононов П.Ф., Онищенко Н.В. / Підручник /– М.: Агропромиздат, 1988. – 78 с.
3. О.Ю.Барабаш Овочівництво. / Барабаш О.Ю– К.: Вища школа, 1992. – 340 с.
4. Ю.В. Алексеев. Качество растениеводческой продукции. / Алексеев Ю. В./ Підручник/ – Л.: Колос, 1998. – 256 с.
5. Г.П. Жемела. Стандартизація та управління якістю продукції рослинництва. / Жемела Г.П. / Підручник/– Полтава, 2006. – 212 с.
6. В.П. Матвеев. Особенности хранения продукции овощных культур./ Матвеев В. П. // Справочник по хранению картофеля и овощей. – К.: Урожай, 1980. – С. 229-238.
7. З.І. Лавренко. Залежність лежкості картоплі та овочевих культур від біологічних особливостей сорту./ Лавренко З. І. // Довідник по зберігання картоплі та овочів. – К.: Урожай, 1986. – 133-145.
8. Н.В. Лук'яненко. Біологічні властивості цибулі ріпчастої / Лук'яненко Н.В. // Бюлетень ДСГУ, 1999. - № 2. – С.31-35.
9. П.Ф. Кононов. Производство семян и севка репчатого лука. / Кононов П.Ф., Онищенко Н.В. /– М.: Агропромиздат, 1988. – 78 с.

10. А.В. Горкушенко. Химический состав картофеля и овощей./ Горкушенко А.В. // Справ очник по качеству овощей и картофеля. – К.: Урожай. – 1991. – С. 12...16.
11. М.М. Івакін. Хімічний склад цибулі і плодів баштанових культур // Довідник по зберіганню картоплі та овочів. / Івакін М.М./ – К.: Урожай, 1986. – С. 13-25.
12. Л.В. Метлицкий. Основы биохимии плодов и овощей. / Метлицкий Л.В. М.: Экономика, 1976. – 349 с.
13. В.І. Лихацький. Хімічний склад овочів та картоплі./ Лихацький В.І. // Довідник по зберіганню картоплі та овочів. – К.: Урожай, 1986. – С. 48-53.

Диченко Оксана Юріївна,
к. с.-г.н., доцент кафедри землеробства і агрохімії ім. В.І. Сазанова,
Полтавська державна аграрна академія
м. Полтава, Україна

ЕКОЛОГІЧНІ ПРИНЦИПИ РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ

Раціональне використання природних ресурсів та охорона навколишнього середовища - одна з найважливіших проблем сучасного суспільства в епоху розвитку науково-технічного прогресу, що супроводжується активним впливом на природу.

Об'єктами охорони навколишнього природного середовища є: природні ресурси (земля, надра, вода, атмосферне повітря, ліс, тваринний світ тощо); ландшафти та інші природні комплекси; території та об'єкти природно-заповідного фонду; здоров'я і життя людей; природне середовище як сукупність природних і природно-соціальних умов і процесів.

В даний час все більш загострюється проблема виснаження природних ресурсів. Виснаження природно-ресурсного потенціалу виражається у зменшенні запасів природних ресурсів до рівня, що не відповідає потребам

людства, його технічним можливостям і нормам безпеки для природних систем.

Виснаження природних ресурсів робить подальшу їх розробку економічно і екологічно недоцільною.

При марнотратному, хижацькому використанні деякі види відновлюваних ресурсів можуть зникати, втрачаючи здатність до самопоновлення. Наприклад, орний горизонт ґрунту потужністю близько 18 см при сприятливих умовах відновлюється 7000 років [1].

Рациональне природокористування передбачає розумне освоєння природних ресурсів, запобігання можливих шкідливих наслідків людської діяльності, підтримка і підвищення продуктивності та привабливості природних комплексів і окремих природних об'єктів.

Рациональне природокористування передбачає вибір оптимального варіанту досягнення екологічного, економічного і соціального ефекту при використанні природних ресурсів.

Комплексне використання природних ресурсів передбачає використання безвідходних і маловідходних технологій, повторне використання вторинних ресурсів. З точки зору відтворювального аспекту, комплексне використання природних ресурсів включає широке коло проблем [2].

В основі наукових засад раціонального природокористування та природоохоронної діяльності лежать принципи екологічної безпеки, основними з яких є:

- пріоритетність вимог екологічної безпеки при здійсненні господарської, управлінської та іншої діяльності; гарантування державою екологічно безпечного середовища для життя та здоров'я людей;
- запобіжний характер заходів з охорони навколишнього природного середовища;
- забезпечення екологізації матеріального виробництва на основі широкого використання новітніх технологій, відтворення природних ресурсів, комплексного вирішення питань охорони довкілля;
- збереження різноманітності та цілісності природних об'єктів і

комплексів;

- науково обґрунтоване узгодження екологічних, економічних та соціальних інтересів суспільства, визначення впливу господарської діяльності на довкілля;

- підвищення відповідальності за негативний вплив на навколишнє середовище;

- широке міжнародне співробітництво в питаннях охорони навколишнього природного середовища [3].

Дотримання основних принципів раціонального використання природних ресурсів вимагає створення відповідних передумов. Фундамент раціонального природокористування закладається діями влади, які мають бути спрямовані на забезпечення участі громадськості у прийнятті рішень щодо поводження з природними ресурсами, подолання диспропорцій економічного розвитку, стимулювання створення ефективного виробництва на основі ресурсозберігаючих та ресурсовідновлювальних технологій тощо.

Охорона природних ресурсів у процесі їх використання – це основний принцип охорони природи. «Все пов'язано з усім» - свідчить закон Б. Коммонера. Тому охорона одного природного об'єкта означає охорону всіх об'єктів, пов'язаних з ним.

Бібліографічний список

1. Комарницький В.М., Шевченко В.І., Єлькін С.В. Екологічне право// В.М. Комарницький, В.І. Шевченко, С.В. Єлькін. – Київ.:2006. – 224 с.

2. Круглов В.В. Некоторые вопросы правового регулирования и организации деятельности промышленных предприятий по охране окружающей среды // Охрана окружающей среды : управление, право. Киев. 1982. – 156 с.

3. Принципи раціонального природокористування та природоохоронної діяльності [електронний ресурс] // Навчальні матеріали онлайн – Режим доступу: [http:// pidruchniki.com /76383/rps/ printsipi_ ratsionalnogo](http://pidruchniki.com/76383/rps/printsi_pi_ratsionalnogo)

Єрмоленко Катерина Віталіївна

магістрант першого року навчання

Одеський державний екологічний університет

м. Одеса, Україна

Костюкєвич Тетяна Костянтинівна

к. геогр. н., асистент кафедри агрометеорології

та агрометеорологічних прогнозів,

Одеський державний екологічний університет

м. Одеса, Україна

ДИНАМІКА ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОЩУВАННЯ ЖИТА ОЗИМОГО В УМОВАХ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Жито є дуже перспективною культурою для України, враховуючи його стійкість до несприятливих погодних умов, невибагливість до якості ґрунту, а також нечутливість до багатьох поширених хвороб.

У країнах Європи озиме жито є однією з найбільш поширених зернових культур. Його вирощують на значних площах і широко застосовують як у харчовій промисловості, так і у фармацевтичній, технічній та інших галузях економіки. Серед зернових культур, вирощуваних в нашій країні, особливе значення озимого жита обумовлено в першу чергу поєднанням таких двох важливих біологічних якостей - зимостійкістю і невисокою вимогливістю до умов зростання [1].

Товарні ресурси зернового ринку і повнота задоволення потреби в різних видах зерна значною мірою визначаються розміром, структурою посівних площ, врожайністю і як похідною цих параметрів складом валових зборів зернових культур. Врожайність і валовий збір не відрізняються стабільністю. Високі врожаї зерна припадають, в основному, на роки з відносно сприятливими погодними умовами.

Незважаючи на те, що в Україні жито почали вирощувати понад три тисячі років тому, останнім часом спостерігалася тенденція скорочення

посівних площ цієї культури у зв'язку з розширенням площ пшениці озимої, а також з економічних причин - передусім низькою закупівельною ціною на зерно жита. На сьогоднішній день лідерами по вирощуванню жита в Україні є Житомирська, Волинська, Чернігівська та Рівненська області (рис. 1).

Динаміка врожайності озимого жита в Волинській області, а також площа та валовий збір представлено на рис 2. Як бачимо, в останні роки відбувається ріст врожайності жита. Якщо врожайність жита в 2000 році в середньому по області становила 13,4 ц/га, в 2010 році 16,6 ц/га, то в 2016 та 2017 роках ці значення становлять вже 23,0 та 26,5 ц/га відповідно. Що свідчить про тенденцію росту врожайності жита. Під урожай жита 2016 та 2017 року в Волинській області було засіяно 25,9 і 28,3 тисяч га відповідно - проти 63,9 тисяч га, засіяних в 2000 році (рис. 2). Валовий збір в останні роки збільшився за рахунок росту врожайності жита в останні роки [2].

В інтенсивних технологіях обробітку озимого жита важлива роль належить сорту. Найважливішою умовою зростання врожайності є широке впровадження в практику найкращих сортів, підвищення якості насіннєвого матеріалу. Значення сорту для підвищення врожаю сільськогосподарських культур доведено наукою і практикою [3].

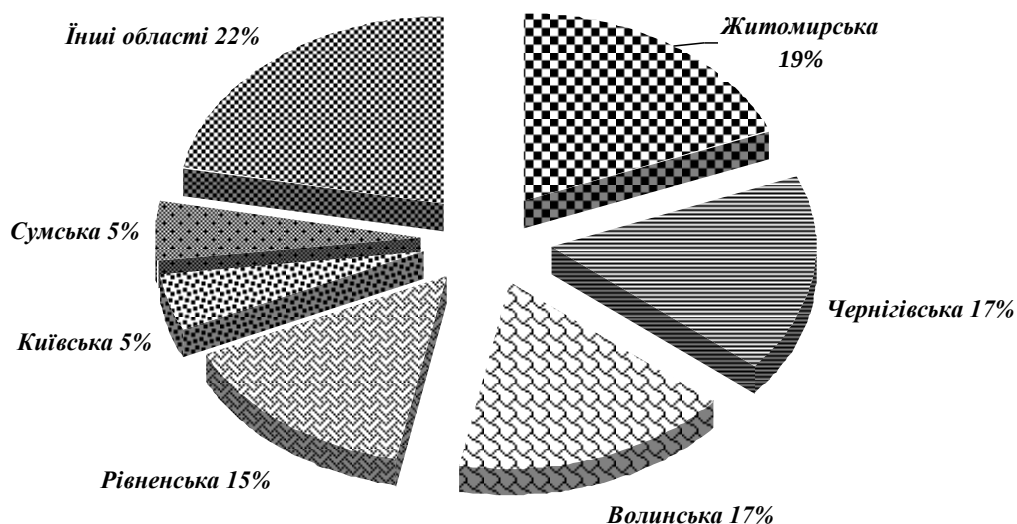


Рисунок 1 - Виробництво жита в Україні в розрізі областей станом на 2017 рік. Джерело: побудовано автором на основі даних [2].

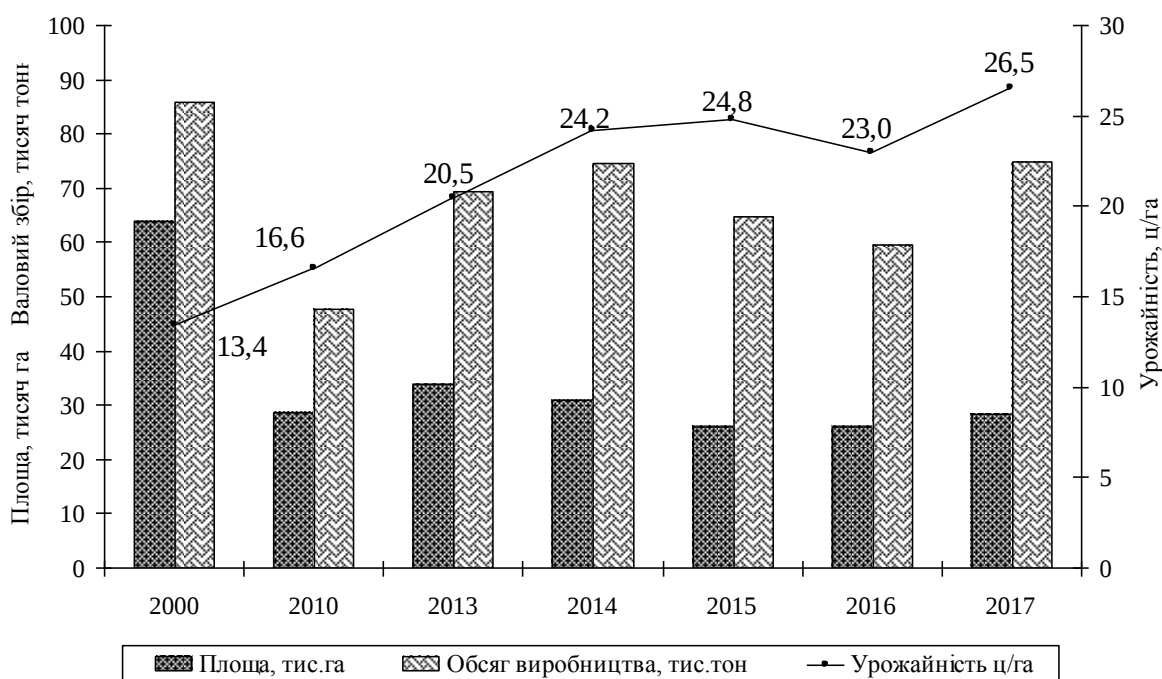


Рисунок 2 - Динаміка виробництва жита в Волинській області.

Джерело: побудовано автором на основі даних [2].

На думку ряду вчених, серед основних факторів, що впливають на величину врожаю, перше місце належить сорту, друге - добривам, третє - заходам по догляду за посівами та їх захисту від хвороб, шкідників і бур'янів.

Вимоги до сортів сучасного сільськогосподарського виробництва досить високі: сорт повинен володіти не тільки високою врожайністю, він повинен відрізнятися стабільністю, пластичністю, володіти високою якістю продукції, бути толерантним до біотичних і абіотичних факторів середовища зростання, пристосованим для механізованого обробітку.

Посів насіння, яке включене до Державного реєстру селекційних досягнень сортів - одне з обов'язкових умов правильної технології обробітку озимого жита. Знаходження сорту в Державному реєстрі селекційних досягнень, допущених до використання, дає право розмножувати, вводити при дотриманні карантинних вимог і реалізовувати сорти на території суб'єктів. Насіннєві посіви цих сортів підлягають апробації, а на насіння видається сертифікат, що засвідчує їх сортову приналежність, походження та якість [4].

Станом на 13 квітня 2017 року в реєстр сортів рослин України, придатних до поширення, включено 37 сортів озимого жита. Серед них дев'ять німецької селекції – Пікассо, Фугато та інші; польської – Данківській діамант; української селекції – Інтенсивне 95, Юр'ївець, Слобожанець F1, Синтетик 38 та інші [4].

Клімат Волинської області помірно-континентальний з м'якою зимою і теплим вологим літом. Область належить до вологої, помірно теплої агрокліматичної зони. Серед рівнинних територій України Волинська область, поряд з Рівненською, належить до найбільш зволжених. Дуже важливим і сприятливим моментом для сільського господарства є стабільність надходження вологи у весняний період. Влітку нерідко бувають значні дощі під час жнив.

Все, зазначене вище, дозволяє зробити висновок, що лімітуючим фактором для отримання високих врожаїв жита озимого в природно-кліматичних умовах Волинської області є дотримання сучасної технології вирощування високоврожайних гібридів і сортів жита озимого, а це – дотримання строків сівби, використання високопродуктивних сільськогосподарських машин і знарядь, ефективних, екологічно доцільних, енерго- та ресурсозберігаючих технологій вирощування.

Бібліографічний список

1. Авраменко С. Новітні аспекти вирощування жита озимого / С. Авраменко, М. Цехмейструк, О. Глибокий, В.Шелякін// Агробізнес сьогодні, - 2011.- № 17(216). [Електронний ресурс].- Режим доступу: agro-business.com.ua.
2. Державна служба статистики України. Сайт Державного департаменту статистики України. Сільське господарство. Рослинництво. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>.
3. Тиунов А.Н. Озимая рожь / А.Н. Тиунов, К.А. Глухих, О.А. Харькова. - М.: Колос, 1969.- 329с.

4. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні на 2017 рік / Державна ветеринарна та фіто санітарна служба України. —[Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.minagro.gov.ua>.

Ласло Оксана Олександрівна

к. с.-г.н. доцент, доцент кафедри землеробства і агрохімії,
Полтавська державна аграрна академія,
м. Полтава, Україна

Нестеренко Вікторія

здобувач вищої освіти СВО «Магістр»
Полтавська державна аграрна академія,
м. Полтава, Україна

РЕГУЛЯТОРИ РОСТУ У ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ РІПАКУ

Ріпак озимий – найбільш поширена олійна культура з родини капустяних. Насіння містить 38–50% олії, 16–29% білка, 6–7% клітковини, 24-26% безазотистих екстрактивних речовин. Олія – основна мета вирощування ріпаку. Ріпакову олію використовують як продукт харчування і для різних галузей промисловості [1].

Найбільш чутливою культурою до умов зростання є ріпак озимий. Ріпак досить вимогливий до умов живлення та технології вирощування. З-поміж олійних культур родини капустяних ця культура найбільш вибаглива до добрив; високі та сталі врожаї ріпак дає за умов, що ґрунт добре забезпечений елементами живлення. Серед кліматичних факторів, які визначають рівень реалізації врожайного потенціалу ріпаку озимого, особливе значення мають погодні умови в осінньо-зимовий період. Близько 70% майбутнього врожаю ріпаку озимого закладається восени ще до початку зими, оскільки його генеративні органи закладаються ще на ранніх фенологічних фазах.

Проте значною мірою морозостійкість ріпаку залежить від агротехнічних заходів, проведених восени, в т.ч. від кількості внесених мінеральних добрив та мікродобрив. Тому підживлення до настання періоду спокою перед зимівлею

повинно бути спрямоване на ріст і розвиток листового апарату, накопичення достатньої кількості поживи у кореневій системі, оскільки ця пожива буде використана культурою перед і після відновлення весняної регенерації. Навесні ріпак озимий має унікальну властивість компенсувати свої зріджені посіви шляхом утворення нових продуктивних стебел із кореневої шийки за умови, що діаметр кореневої шийки становить не менше 8-10 мм.

Одним із методів підвищення продуктивності рослин, що все більше застосовуються останнім часом, є оброблення насіння рістрегулюючими речовинами. Аналіз інформаційних джерел свідчить про те, що питанню широкого застосування регуляторів росту у землеробстві приділяється велика увага в більшості економічно розвинених країн світу: Франції, Великій Британії, ФРН, Швейцарії, Японії та інших. Відомо, що деяким країнам за допомогою комплексу регуляторів вдалося досягти збільшення виробництва продукції землеробства на 15-20% й більше.

Регулятори росту рослин – це природні сполуки, які використовують для обробки рослин з метою ініціювання змін у процесах їх життєдіяльності для покращення якості рослинного матеріалу, збільшення врожайності, полегшення збирання та зберігання врожаю. Використання регуляторів росту веде до змін в обміні речовин, аналогічно тим, що виникають під впливом зовнішніх умов (тривалість дня, температура та інші), тобто регулятори росту – це не поживні речовини, а фактори керування ростом і розвитком рослин. Допосівна обробка насіння має ті переваги, що препарати починають діяти на кореневу систему у початкові етапи розвитку і таку обробку можна здійснювати разом з протруйниками.

Як виявила практика вітчизняних та зарубіжних фермерів, одного протруювача недостатньо, тим паче, що протруювачі через фітотоксичні властивості негативно впливають на молоді паростки. Потрапляючи у ґрунт, насіння стикається з агресивним середовищем: хворобами, шкідниками, фітотоксичним стресом від протруювача та залишків гербіциду, що нерідко

лишається в ґрунті через нестачу вологи. Всі ці фактори негативно впливають на кількість та дружність сходів, а сходи – на майбутню врожайність [2].

Для більш повної реалізації фунгіцидного потенціалу протруювача рекомендуємо додавати до них у баковій суміші сучасні регулятори росту.

Багаторічними випробуваннями доведено, що кращим станом відрізняються ті посіви, де під час протруювання насіння використовували регулятори росту з захисно-стимулюючими властивостями під озимий ріпак – 0,5 л/т насіння.

Всі речовини, які знаходяться в доступній для рослин формі, проникають в насіння, стимулюючи темп росту проростків, а також формують потужну кореневу систему, що забезпечить рослину достатньою кількістю вологи та поживними речовинами. За рахунок інтенсифікації фотосинтезу підвищується концентрація цукрів, в'язкість протоплазми, концентрація клітинного соку, що підвищує морозостійкість як вузла кущіння, так і вегетативної маси рослин.

Отже, позакореневе підживлення у поєднанні із засобами захисту рослин є запорукою його успішної перезимівлі ріпаку.

Бібліографічний список

1. Агеев В.В. Рапс – высокобелковая культура / В.В.Агеев, Соляник Н.М., В.И. Харечкин. – Ставрополь:Книжное издательство, 1983. – 95 с.

2. Онищук В.П. Потенціал природніх регуляторів росту у підвищенні врожайності та загартованості озимих культур у осінньо-зимовий період. Режим доступу: https://agramik.com/index.php?option=com_k2&view=item&id=3439:potentsial-prirodnikh-regulyatoriv-rostu-u-pidvishchenni-vrozhajnosti-ta-zagartovanosti-ozimikh-kultur-u-osinno-zimovyj-period

Піщаленко Марина Анатоліївна
к. с.-г.н. доцент, доцент кафедри екології,
охорони навколишнього середовища та
збалансованого природокористування
Полтавська державна аграрна академія
м. Полтава, Україна

Мазіленко Станіслав Сергійович
здобувач вищої освіти СВО «Магістр»
Полтавська державна аграрна академія,
м. Полтава, Україна

РОЛЬ ВАСИЛЯ ВАСИЛЬОВИЧА ДОКУЧАЄВА У СТАНОВЛЕННІ ПРИРОДООХОРОННОЇ СПРАВИ НА ПОЛТАВЩИНІ

Територіальні роботи щодо вивчення ґрунтів України поділяють на окремі періоди, оскільки мета їх проведення, а також методика робіт і результати були різними, характерні для кожного із цих періодів. Одним із найважливіших періодів, на нашу думку, можна вважати період – остання чверть XIX століття-1910 рік; дослідження проходили під знаком оцінювальних земських робіт. Початок їм дали експедиції професора В.В. Докучаєва. Саме його класичні праці започатковують наукове ґрунтознавство. Матеріал, зібраний під час його експедицій – всебічні ґрунтові та геологічні спостереження із плином часу не втрачають свого інтересу й значення.

У науковій творчості В.В. Докучаєва виділяють основні логічні й почасти хронологічні етапи: експедиції чорноземною смугою, створення наукової концепції про чорнозем, обґрунтування принципу «ґрунт - особливе тіло природи»; практична перевірка цього принципу за докладного вивчення ґрунтів Полтавської й Нижньогородської губернії, обґрунтування методів польового дослідження ґрунтів та їх картографування; формування школи натуралістів – однодумців із яких багато стало творцями новітніх наук про природу; вивчення причин посухи, створення генетичної класифікації ґрунтів і принципів їх бонітування, боротьба за реформу вищої університетської й агрономічної школи та організація першої кафедри генетичного ґрунтознавства;

обґрунтування вчення про горизонтальні і вертикальні природні і сільськогосподарські зони; прогнозування майбутнього розвитку ландшафтоутворення й екології, де центральне положення відведене вченню про ґрунт[1].

Одним із найбільш значних наукових досягнень В.В. Докучаєва є розробка вчення про зони природи. Це логічний висновок із його концепції про сутність ґрунотворення, про ґрунт як особливе природничо історичне тіло. Ідея зональності ґрунтів базується на двох позиціях вченого: погляд на ґрунт як на самостійне природне тіло та встановленій залежності ґрунту від факторів ґрунотворення тобто інших елементів природи. Це твердження прийняте за основу генетичного ґрунтознавства, воно визначає взаємозалежність ґрунтів та інших явищ і речовин у природі. Співпраця із Василем Васильовичем Докучаєвим – особливі сторінки діяльності Полтавського губернського земства. В.В. Докучаєв досліджував полтавську губернію у 1888 – 1894 роках, результати робіт оформлені у 16 томах. У ході експедиції зібрано понад 4000 зразків ґрунтів, до 500 зразків гірських порід і гербарії, що включав понад 800 аркушів. На основі матеріалів експедиції укладена перша карта ґрунтів губернії. Частина зразків, зібраних в полтавській губернії, була включена у колекцію, яка демонструвалася на Всесвітній виставці у Чикаго у 1893 році [1].

По закінченні геологічних досліджень у Полтавській губернії професор В.В. Докучаєв подав земській управі доповідну записку про доцільність створення природничо-історичного музею. На початку 90-х років Полтавське губернське земство, розуміючи важливість вивчення природи регіону для правильного ведення господарства, мало матеріали дослідження краю з геології, ґрунтознавства, геоботаніки, проведених відомими спеціалістами: Олександром Васильовичем Гуровим та Андрієм Миколайовичем Красновим, а також безпосередньо В.В. Докучаєв. Для зберігання колекцій потрібен був музей. Отже, губернська управа 1890 року у доповіді зібранню підтримала ініціативу В.В. Докучаєва про відкриття в Полтаві музею, чітко окресливши завдання майбутнього музею, поділивши їх на наукові й практичні [1,2].

Науковими передбачалися природничо-історичне вивчення губернії та поширення знань про місцеву природу серед населення, чому повинна була сприяти дослідницька діяльність, наукове опрацювання матеріалів і доведення результатів досліджень до населення через організацію виставок. Для ознайомлення з колекціями музеїв був відкритим для публіки, тут проходили виставки, публічні читання й розповсюдження популярної брошури з історії природи краю.

Практичним завданням музею визначено сприяння вирішенню питань, пов'язаних із сільським господарством, промисловістю краю, гігієною та народною школою. Одне серед них – постачання земським училищам місцевих природничо-історичних колекцій та ознайомлення сільських учителів із флорою, фауною, гірськими породами краю. Така постановка питання мала спрямування на розвиток інтересу, в тому числі й серед молоді, до вивчення та збереження природи регіону.

Високої оцінки В.В. Докучаєва отримала ініціатива Полтавського губернського земства щодо організації публічних читань з питань оцінювання земель; учений висловив сподівання що це знайде підтримку інших земств. В.В. Докучаєв закликав використовувати результати наукових досліджень щодо вирішення проблем і потреб сільського господарства та на науковій основі відродити чорноземи степу, звернувши увагу на взаємозв'язок усіх компонентів природи.

Бібліографічний список

1. ДАПО. Фонд 875. Естественно-исторический музей Полтавского земства.-Оп.І.1897-1914 гг. – Д.13. Рукописи заведующего музеем Олеховского «Что сделал Докучаев для Полтавской губернии».-17л.

2. Гармаш Т.П. Портрети діячів природоохоронної справи: Полтавщини (XIX – поч.XX ст.) Монографія /Тетяна Петрівна Гармаш. – Полтава: ТОВ «АСМІ», 2009.-196 с.

Ласло Оксана Олександрівна
к. с.-г.н. доцент, доцент кафедри землеробства і агрохімії,
Полтавська державна аграрна академія,
м. Полтава, Україна

Пономаренко Валентин Вікторович
здобувач вищої освіти СВО «Магістр»
Полтавська державна аграрна академія,
м. Полтава, Україна

ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕДПОСІВНОЇ ОБРОБКИ СОЇ ІНОКУЛЯНТАМИ У СУМІШІ З МІКРОДОБРИВАМИ

Важливим фактором в формуванні продуктивності посівів сої відіграє підготовка насіння, зокрема - проведення обробка інсектицидами для захисту від комплексу ґрунтових і післясходових шкідників. Обов'язковою є обробка насіння протруйниками від хвороб на етапах проростання і сходів, адже соя висівається в період інтенсивного їх розвитку та шкодочиності.

Ефективним заходом, для росту і розвитку даної культури (на початкових етапах), є обробка насіння мікродобривами на основі комплексу з макро-, мікро- і мезоелементів, стимуляторів росту, гумінових сполук, амінокислот. Дані сполуки пришвидшують розвиток кореневої системи та ріст вегетативної маси в період переходу живлення рослини з запасних речовин сім'ядоль на кореневе [1].

Найкращий результат від використання хелатних мікродобрив спостерігається при обробці рослин в процесі вегетації, іншими словами при листовому обприскуванні. Слід розуміти, що лише позакореневим живленням досягнути максимальної ефективності культури практично неможливо, адже все таки елементи комплексу NPK в більшій мірі рослина засвоює через коріння з ґрунту, а мікроелементи найкраще за все засвоюються через вегетативну масу у вигляді хелатних мікродобрив [2]. При правильному виборі мікродобрив, можна стимулювати розвиток кореневої системи, що в свою чергу покращить ефективність поглинання вологи та основних елементів живлення.

Вирішальним фактором для формування урожаю сої є обробка її насіння інокулянтами на основі активних штамів бульбочкових бактерій роду *Rhizobium japonicum*. При заселенні іншими малоефективними чи неефективними видами, виникає резистентність рослин до заселення ефективними штамми, що приводить лише до мінерального живлення рослин та зменшення продуктивності посівів [3].

Отже, незважаючи на всю затратність внесення хелатних мікродобрих та інокултів, останнім часом аграрії все частіше схиляються до того, що очікувати високий та якісний врожай обходячись лише мінеральними добривами і пестицидами не можливо.

Бібліографічний список

1. Ямковий В. Особливості сучасної системи удобрення сої / В. Ямковий // Пропозиція, 2014. – [Електронний ресурс]: <http://www.propozitsiya.com/?page=146&itemid=4140>.
2. Крамарьов С. Позакореневе підживлення сільськогосподарських культур / С. Крамарьов // Agrodovidka.info, 01.10.2012. – [Електронний ресурс]: <http://agrodovidka.info/post/1589>.
3. Рекомендації з підготовки та посіву сої від компанії «агроток лтд». – [Електронний ресурс]: <http://agrotok.com/news/rekomendacii-z-pidgotovki-ta-posivu-soi-vid-kompanii-agrotok-ltd>.

Писаренко Віктор Микитович

д. с.-г.н. професор, професор кафедри екології,
охорони навколишнього середовища та
збалансованого природокористування
Полтавська державна аграрна академія
м. Полтава, Україна

Мусієнко Сергій Вікторович

Здобувач вищої освіти СВО «Магістр»
Полтавська державна аграрна академія,
м. Полтава, Україна

ОСОБЛИВІСТЬ РОЗВИТКУ ПОПУЛЯЦІЇ ЗЛАКОВИХ МУХ ТА ПРОГНОЗ ЇХ ПОЯВИ В АГРОЦЕНОЗАХ ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Багаторічні прогнози масових розмножень комах шкідників базуються на фундаментальній закономірності повторюваності їх у часі. Для розробки цих прогнозів необхідні довгі ряди хронік масових появ шкідників того чи іншого виду і дані про різкі зміни сонячної активності за ті ж періоди. Враховуючи, що прогноз масової появи комах шкідників, являючись формою наукового передбачення, покликаний визначати тенденцію і перспективи розвитку на базі минулого і сучасного, ми виконали ретроспективний аналіз масових розмножень таких небезпечних шкідників агроценозів з посівами пшениці як гессенська муха (*Mayetiola destructor* Say.) та вівсяна шведська муха (*Oscinella frit* L.).

Алгоритм багаторічного (стратегічного прогнозу) масового розмноження гессенської мухи (Mayetiola destructor Say.)

Протягом року в умовах Полтавської області гессенська муха (*Mayetiola destructor*) дає чотири покоління. Літ першого з них починається першої декади травня, тобто в період виходу озимих у трубку. Самка живе 5 – 7 днів і відкладає до 500 яєць, переважно на верхній стороні листкової пластинки ланцюжком по кілька штук. Розвиток личинки триває 4 – 6 днів. Вона перебирається в піхву листка і присмоктується до стебла, на молодих рослинах біля основи листка, пізніше в меживузлях нижніх середніх та верхніх ярусів.

вона живиться соком рослин, не руйнуючи тканини. Рослина яка вражена на стадії сходів відстає в рості та утворюючи при цьому дещо більшу кількість стебел, чим неушкоджена рослина і в цілому виділяється на загальному фоні більш темним забарвленням. Виліт другого покоління припадає на фазу виходу озимих у трубку. Заселені стебла спочатку продовжують рости, поступово тоншають підламуються, падають але продовжують вегетувати, утворюючи характерні вигини. Дуже пошкоджені посіви мають такий вигляд, ніби їх побив град чи витоптала худоба. Третє покоління розвивається на падалиці. Четверте покоління розвивається виключно на проростках озимих. У цілому протягом досліджуваного періоду чисельність гессенської мухи різко коливалася. Роки масових розмножень чергуються з періодами депресій, що в першу чергу залежить від погодних умов. Незважаючи на те, що розвиток гессенської мухи проходить переважно на озимих хлібах, значна її шкодочинність відмічена і на ярій пшениці. Це явище зумовлене в першу чергу тим, що момент масового вильоту цього шкідника припадає на початок фази кушіння останньої. За даними багаторічних досліджень основна маса цього шкідника зосередилася в південно-східних районах Полтавської області. Максимальна кількість гессенки за увесь досліджуваний період була зафіксована в 1937 році – 250,6 екз/м². Протягом останніх двох років на полях з озимою пшеницею, в Полтавській області спостерігається найменша кількість гессенської мухи у порівнянні з усім досліджуваним періодом – в середньому 0,8 екз/м²

В ході проведеного дослідження нами було встановлено, що протягом усього досліджуваного періоду з 1880 по 2017 роки в Полтавській області зареєстровано 16 масових розмножень гессенської мухи, а саме 1847-1848, 1855-1856, 1874-1876, 1879-1880, 1896-1900, 1908-1913, 1923-1925, 1937-1938, 1947-1948, 1952-1955, 1957-1960, 1968-1969, 1972-1973, 1979-1980, 1986-1987, 1991-1992, 2001-2002, 2009-2010 pp[3,4,5]. За 171 рік (1847 – 2017pp) було відмічено 17 масових розмножень з інтервалом в середньому через 9 років[1,2]. Цей цикл вважають сонячно-зумовленим. Він відмічений в динаміці сонячної активності, в змінах геомагнітної збудженості, в повторюваності форм

атмосферної циркуляції, в кількості опадів, які випали, ході температури повітря і в прирості дерев[1,2]. Розподіл масових розмножень гессенської мухи в межах циклів сонячної активності був наступним:

Роки масових розмножень від реперів СА		
-1	0	+1
Частоти початку масових розмножень		
0,0	10	6
Ймовірність їх початку, %		
0,0	62,5	37,5

Отже, із розподілу випливає, що 62,5%-ною ймовірністю можна очікувати чергове масове розмноження гессенської мухи в Полтавській області точно в епоху екстремуму сонячної активності і із 100% - в його критичну фазу - через один рік після нього. Чергове розмноження гессенської мухи в Полтавській області ми прогнозуємо в 2019-2020 рр. На сьогодні гессенська муха залишається одним з найнебезпечніших шкідників озимої і ярої пшениці Полтавської області, чисельність якого потребує постійного контролю з метою попередження масового розмноження. Найбільш ефективними, за багаторічними даними, методами боротьби із гессенською мухою виявилися профілактичні

Алгоритм багаторічного (стратегічного прогнозу) масового розмноження шведської мухи (Oscinella frit, L.).

В умовах Полтавської області вівсяна шведська муха дає чотири генерації за рік. Перша генерація розвивається на підгоні озимих та на сходах ярої пшениці (квітень - травень), друга на підгоні і дикорослих злаках (червень - липень), третя – на падалиці (можлива тривала діпауза), четверта – на озимій пшениці (вересень). Хоча вівсяна шведська муха поширена на всій території Полтавської області, все ж більш інтенсивний її літ спостерігається в Полтавському та Лохвицькому районах. На нашу думку причиною цього явища перш за все можуть бути деякі відмінності у природних умовах цих регіонів. За весь досліджуваний період вівсяна шведська муха була й залишається злісним

шкідником посівів озимої і ярої пшениці. Максимальна кількість її на полях Полтавської області була зафіксована в 1948 році – 42,3 екз/м²[4]. Причиною цього явища, на нашу думку були сприятливі погодні умови для розвитку шкідника та низький рівень проведення агротехнічних заходів боротьби з цим шкідником, викликаний загальним занепадом сільського господарства, зумовленого другою світовою війною. Незважаючи на те, що протягом останніх років чисельність вівсяної шведської мухи значно зменшилося говорити про те, що цей шкідник втратив своє оперативне значення. Зараз а агроценозах Полтавщини цей шкідник зустрічається у кількості 1,8 екз/м².

З 1880 по 2017 рік в Полтавській області зареєстровано 13 масових розмножень вівсяної шведської мухи із середньою перервою між ними приблизно у 9 років: 1880 -1882, 1890 – 1892, 1902, 1907-1908, 1911 -1912, 1923 – 1925, 1930 – 1933. 1949 – 1950, 1953 -1954.1961 – 1962, 1973 – 1975, 1986 - 1987, 1991-1992, 2000 – 2001, 2008-2009 роках[3,4,5]. В цілому масове розмноження вівсяної шведської мухи в часі розподілилися наступним чином:

Роки масових розмножень від реперів СА

-1	0	+1
-----------	----------	-----------

Частоти початку масових розмножень

0,0	11	4
------------	-----------	----------

Ймовірність їх початку, %

0,0	76,9	23,1
------------	-------------	-------------

Отже, із розподілу випливає, що з 77%-ною ймовірністю можна очікувати чергове масове розмноження шведської мухи в Полтавській області точно в епоху екстремуму сонячної активності і із 100% - в його критичну фазу - через один рік після нього. Чергове розмноження шведської мухи в Полтавській області ми прогнозуємо в 2019-2020 рр.

Бібліографічний список

1. Белецкий Е.Н. Теория цикличности динамики популяций / Е.Н. Белецкий//Изд. Харьк. энтомол. об-ва. – Харьков:1993.- С.5-16.

2. Белецкий Е.Н. Массовые размножения насекомых. История, теория, прогнозирование /Белецкий Е.Н.- Харьков: Майдан, 2011. – 172 с.
3. Обзор развития вредителей сельхозкультур в 1950-1999 году и прогноз появления их в 2000 году в Полтавской области. – Полтава, 1999. – 146 с.
4. Огляд розвитку шкідників сільськогосподарських культур в 2001 -2017 році та прогноз їх появи в 2018 році в Полтавській області.– Полтава, 2018. – 140 с.
5. Сводъданихъ о состояниисельскагохозяйствавъПолтавскойгубернии за 15 летъ (1886 – 1900 гг.). Полтава: ЭлектрическаяТипо- Литография Д.Н. Подземского, 1904. – 210

Ласло Оксана Олександрівна

к. с.-г.н. доцент, доцент кафедри землеробства і агрохімії,
Полтавська державна аграрна академія,
м. Полтава, Україна

Семергей Сергій

здобувач вищої освіти СВО «Магістр»
Полтавська державна аграрна академія,
м. Полтава, Україна

ЗАСТОСУВАННЯ ЛІГНОГУМАТИВ У ТЕХНОЛОГІЯХ ВИРОЩУВАННЯ КУЛЬТУР

Для забезпечення максимальної продуктивності сільськогосподарських культур потрібно виконати ряд важливих умов. Серед них - створення оптимального ґрунтового середовища, терміни посіву, використання високопродуктивних сортів та гібридів, захист від бур'янів, хвороб, шкідників. Ефективним та маловитратним агрозаходом є обробка насіння Альбітом та Лігногуматом у баковій суміші з класичними протруйниками. Дія Альбіту та Лігногумату створить у зоні проростання насіння оптимальний мікроклімат, забезпечить ряд біологічних та фізіологічних процесів, що дозволять отримати дружні сходи сильних рослин, стійких до несприятливих факторів зовнішнього середовища та патогенів.

Лігногумат, як і інші солі гумінових кислот, що використовуються у сільському господарстві, відноситься до складних біополімерів нерегулярної будови. Значною перевагою продукту, в порівнянні з продуктами конкурентами, є високий вміст солей фульвових та гумінових кислот, значний вміст сірки та вбудовані мікроелементи. Саме солі фульвових кислот мають надзвичайну високу фізіологічну активність, а вміст їх у Лігногуматі може досягати 40%. Дія Лігногумату - мембранотропна, детоксикуюча, фітогормональна, хелатизуюча... Поглинаючись клітиною за допомогою піноцитозу, Лігногумат може бути задіяний в енергетичному обміні клітин і використаний як будівельний матеріал при побудові кліткового компартменту рослини. Локально в ґрунті навколо насінини Лігногумат, активуючи ґрунтову мікрофлору, прискорює мінералізацію рослинних решток, забезпечує перетворення органіки в мінеральні форми, доступні для живлення проростку. Особливо слід відзначити фосформобілізуючу роль Лігногумату. Фосфор надзвичайно важливий для живлення рослин на початкових етапах органогенезу, це головний елемент для забезпечення енергетичного обміну клітини. Лише за достатньої кількості фосфору можливий потужний розвиток кореневої системи, що в подальшому забезпечить максимальне поглинання вологи та поживних речовин рослиною. При ґрунтовому застосуванні та при обробці насіння Лігногумат дозволяє перетворити нерозчинні сполуки фосфору у сполуки, доступні для поглинання кореневою системою [1].

Препарати на основі фосфітів легко розчинні у воді та прекрасно засвоюються при листових обробках. Висока рухливість фосфіт-іонів сприяє швидкому, ефективному та рівномірному розподілу фосфору й інших елементів по рослині. Головною перевагою цієї лінійки добрив є поєднання легкодоступних форм фосфору, калію та мікроелементів із профілактичними фунгіцидними властивостями.

Результати, отриманні при використанні продуктів на основі фосфітів, виявилися настільки ефективними, що стали справжнім відкриттям на ринку добрив для позакореневого підживлення.

Бібліографічний список

1. Технології та препарати від компанії «ПЛАНТА ГРУПП» - гарантія високопродуктивної сівозміни [електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://agro-business.com.ua/2017-09-29-05-56-43/item/2136-tekhnohii-ta-preparaty-vid-kompanii-planta-hrupp-harantiia-vysokoproduktyvnoi-sivozminy.html>.

Піщаленко Марина Анатоліївна

к. с.-г.н. доцент, доцент кафедри екології,
охорони навколишнього середовища та
збалансованого природокористування
Полтавська державна аграрна академія
м. Полтава, Україна

Клюшник Дмитро Геннадійович

здобувач вищої освіти СВО «Магістр»
Полтавська державна аграрна академія,
м. Полтава, Україна

ВИЗНАЧЕННЯ РІВНІВ ПРОЯВУ ПАРНИКОВОГО ЕФЕКТУ НА ЛОКАЛЬНОМУ РІВНІ ТА ШЛЯХИ ЙОГО ВИРІШЕННЯ

В епоху гострого конфлікту між людським суспільством та природою нерациональна господарська діяльність порушила динамічну рівновагу біосфери нашої планети. Цей процес супроводжується вичерпанням природних ресурсів і різним погіршенням стану навколишнього природного середовища. Кліматична система планети виходить з рівноваги і ми спостерігаємо вторинні негативні явища: особливо жаркі дні, засухи, повені, різкі перепади погоди. Техногенна дія людини на природне середовище спричинює низку екологічних проблем, однією з яких є підвищення температури атмосферного повітря, викликана збільшенням концентрації парникових газів в атмосферному повітрі не уникнув цієї проблеми і обласний центр м. Полтава.

Енергетичний кругообіг планети порушує винищення рослинного покриву та зміна «природних холодильників», якими є зелені рослини на «теплорегулюючі поверхні», якими по суті є цегляні будинки, будівлі міст, асфальтовані, бетоновані та

вкриті брущаткою поверхні, особливо ті, що вкриті для сонячного проміння. У містах достатньо щільно розташовані різноманітні будівлі, які випромінюють велику кількість тепла. Природний покрив замінюється на теплогенеруючі поверхні, що спричиняє ще більше розігрівання повітря. Та кількість зеленої маси яка залишається на урбанізованій території, не в змозі охолодити повітря. Температура в містах та селищах, які мають промислові підприємства, на декілька градусів вища, ніж у сільській місцевості. Приземна частина атмосфери в місті нагрівається вдень та вночі додатково на 1 – 2°C. Над великими містами холодний період року замість пониження температури повітря спостерігається її підвищення. Учені пояснюють це тим, що тепло міст «опалює» атмосферу. Тепле повітря над містом знаходиться у вигляді купола. Він розташовується на висоті 300 м, і цією зоною обмежується зона інверсії температур. Такий купол зменшує прозорість атмосфери. Що в свою чергу сприяє накопиченню різноманітних пилових та газових викидів, зменшенню сонячних днів в зимовий період.

Рациональне співвідношення природної та штучної підстилаючої поверхні у місті – забезпечення екологічної рівноваги в довкіллі. Підстилаюча поверхня з бетону, цегли, каменю, асфальту слабо відбиває енергію сонця. Альbedo піску становить 14,5%, граніту – 11,5%, цегли червоної – 10%, асфальту – 4%, щебеню гранітного 2,5%. Це спричинює створення так званого міського ефекту «духовки». Завдяки якому у місті тримається вища температура ніж у сільській місцевості.

Для покращення ситуації, що склалася громадськість повинна надавати певну увагу розбудові зелених куточків міста. Адже, парки, сади, алеї і бульвари – це своєрідні легені, які очищають забруднене повітря, створюють сприятливий мікроклімат і оздоровляють довкілля. Вдале поєднання різних рослин дозволяє значно зменшити шкідливі санітарні фактори урбанізації. Так, насадження дерев і кущів значно зменшують амплітуду температурних коливань, збільшують у спекотні дні вологість повітря. Повітря на озелених вулицях в 4 рази чистіше, ніж на ділянках, які не мають зеленого покриву. Багато дерев мають фітонцидні властивості. Так, наприклад, 1 га ялівцю здатен знезаразити повітря великого міста.

Одним із шляхів вирішення даної проблеми є створення «зелених дахів» на житлових будинках. Вільні площі дахів можуть використовуватися для створення садів на дахах – терасах, що вирішує проблему дефіциту територій озеленення, дає важливий екологічний ефект. Зелені насадження на даху дозволяють знизити температуру нагріву покрівлі (адже влітку температура покриття може досягати 80°C), а також досягти захисту від пилу та створення в місті додаткової зони для зв'язування CO₂ інтродукування кисню. Екстенсивне озеленення – це газон та ґрунтопокривні рослини. Доступ людини на такий дах, в принципі, не передбачається. Ходити можна лише по спеціальних доріжках. Особливого нагляду таке озеленення не підлягає, оскільки використовуються рослини, які добре переносять різницю температур та недовік вологості. Таке озеленення можливе на дахах з ухилом до 28°. У свою чергу інтенсивні покрівлі припускають висадку чагарників та дерев. Така покрівля, як і будь-який сад вимагає постійного догляду.

Встановлено, що на охолодження повітря у спекотний час витрачається більше енергії, ніж на опалення приміщень. Звідси і більше розігрівається атмосферне повітря. Тобто боротьба з потеплінням за допомогою кондиціонерів призводить до ще більшого потепління. Учені підраховали, що освіжаючий ефект одного розвиненого дерева аналогічний ефекту десяти кімнатних кондиціонерів.

Трав'яні дахи поширені у багатьох країнах упродовж сотень років. «Зелені покрівлі» були стандартною конструкцією завдяки чудовим теплоізоляційним властивостям родючого шару і дерну. У житловому будівництві сад на терасі збільшує особистий простір кожної квартири, підвищуючи комфортність життя та не використовуючи додаткових територій міст. «Зелений дах» можна створити на будь-якій споруді, що має плоску покрівлю. Сад утворює додатковий громадський або індивідуальний простір та захищає конструкції покрівлі від пошкоджень. В наш час висока вартість землі в містах при великій щільності забудови, не розташовує до пристрою велику кількість парків і скверів. Тому гостро постає питання про додаткове озеленення міст в умовах погіршення екологічної обстановки. «Зелений дах» будинку має такі переваги:

- очищає повітря за рахунок поглинання рослинами вуглекислого газу і виділення ними кисню;
- надає будівлям і спорудам гарний естетичний вигляд;
- економить споживання електроенергії на роботу кондиціонерів в літній час;
- знижує витрати на обігрів верхніх поверхів взимку;
- збільшує термін служби зеленої покрівлі, і знижує витрати на ремонт і обслуговування даху;
- дає додаткову шумоізоляцію мешканцям верхніх поверхів;
- захищає дах від шкідливого впливу погодних умов – дощу, снігу, морозу, спеки, продовжуючи термін її служби;
- компенсує простір, повертаючи господареві загублі під забудовою зелені галявини.

Отже, при облаштуванні зеленого даху зростає експлуатаційна площа будинку, з'являється можливість обладнати чудове місце для відпочинку, знизити температуру повітря, що сприяє зменшенню прояву парникового ефекту в даному районі міста.

Писаренко Віктор Микитович

д. с.-г.н. професор, професор кафедри екології,
охорони навколишнього середовища та
збалансованого природокористування
Полтавська державна аграрна академія
м. Полтава, Україна

Плюта Анастасія Андріївна

здобувач вищої освіти СВО «Магістр»
Полтавська державна аграрна академія,
м. Полтава, Україна

ОСОБЛИВОСТІ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ЛІСОВИХ РЕСУРСІВ ПОЛТАВЩИНИ

Площа Полтавської області вкрита лісом та інші лісовкриті площі (під
полезахисними лісосмугами, іншими захисними лісонасадженнями,

чагарниками) зараз займають 275817 га. Лісистість області (співвідношення лісо вкритої площі до площі суші) з 2000 року збільшилась з 7,55% до 8,7% у 2006 році, однак залишається меншою середніх показників лісистості в Україні (15,6%) при оптимальній лісистості для регіону 15%[1]. Тому зараз Полтавщина за цим показником займає лише 14 місце по Україні. Тенденції останніх років щодо постійного збільшення річних лісонасаджень в області свідчать про можливість досягнення у 2020 році ступеня лісистості території Полтавщини 10%. Ліси Полтавщини характеризуються середньою продуктивністю [2]:

- загальний запас деревини на 1 га – 175 м³;
- загальний запас деревостанів – 42,7 млн.м³;
- середній вік – 56 років.

Вагомим показником сучасної флори лісонасаджень є кількість рідкісних видів і угруповань, які потребують охорони. У флорі вищих судинних рослин Полтавщини виявлено 169 рідкісних видів, у тому числі: 7 – занесених до Європейського червоного списку, 48 – до Червоної книги України, 137 – регіонально рідкісних, що мають обмежене поширення в Полтавській області, з них 85 охороняються в області [2].

Питання необхідності покращення лісистості території Полтавщини поставало перед землевласниками ще на початку XIX століття. Саме в цей час у південній степовій зоні, де часто спостерігалися катастрофічні посухи, природоохоронні дії спрямовувалися на боротьбу із стихійними явищами, що завдавали величезної шкоди господарству. У степовій зоні було розпочато природоохоронні роботи, які мали виняткове значення для поліпшення природного середовища: закріплювалися піски, створювалися штучні ліси у степових ландшафтах. Історія XIX століття позначила полтавську губернію двома постатями яскравого практичного господарювання: на початку – В.Я. Ломиковський, в останні два десятиліття – О.О. Ізмаїльський.

На початку XIX століття В.Я. Ломиковський підкреслюючи органічний зв'язок лісу і поля, подав новий метод господарювання – поєднання землеробства з посадкою лісних насаджень: він в перше в Росії 1809 року

висадив полезахисні високостовбурні дерева та інші види лісних насаджень у власному маєтку під Миргородом. В.Я. Ломиковський став засновником формування нової системи насаджень, заклавши вітроломні полезахисні смуги. Створене 1832 року в Росії товариство для заохочення лісного господарства нагородило В. Я. Ломиковського золотою медаллю за книгу «Разведение леса в сельце Трудолюб» - за постійне заняття лісним господарством із 1809 року, окультурення болотних низин і непрохідних трясин. Вирощування на них плодових та інших дерев, котрими задовольнялися потреби власні й селян у дров'яному та будівельному матеріалі[1].

Першочерговими проблемами охорони лісової природи Полтавщини лісівники вважають такі:

- 1) збільшення лісистості за рахунок заліснення земель, не придатних для сільського господарського використання, створення захисних насаджень;
- 2) підвищення продуктивності і біологічної стійкості лісів, посилення їх водоохоронно-захисної та гідрологічної ролі; освоєння та заліснення усіх еродованих земель;
- 3) поліпшення породного складу лісів шляхом своєчасного і якісного проведення рубок догляду;
- 4) розширення сировинної бази з дикорослих плодових та ягідних дерев;
- 5) розширення зелених зон навколо міст і населених пунктів, їх внутрішнє озеленення;
- 6) впровадження наукових основ охорони природи ті біологічних методів боротьби з шкідниками і хворобами дерев і чагарників [3].

Розв'язання проблем у лісовому господарстві вимагає нових підходів до визначення потенційних і реальних можливостей галузі для задоволення потреб національної економіки в лісосировинних ресурсах, використання нових більш ефективних форм і методів управління лісогосподарськими підприємствами, сформованих та принципах ринкової системи господарювання. Це потребує

визначення цілої низки завдань для покращення використання ресурсно-виробничого потенціалу сільськогосподарського підприємства.

Основними завданнями сільськогосподарського виробництва слід вважати створення відповідних економічних умов лісокористування, усунення диспропорцій між сировинними запасами лісу і розмірами їх експлуатації на основі принципово нових лісівничих, господарських і технічних рішень, спрямованих на розширене відтворення лісових ресурсів, задоволення потреб народного господарства в деревині та інших продуктах і корисностях лісу урахуванням екологічних і соціальних факторів. Це, в свою чергу, потребує реалізації комплексу заходів у лісопромисловому виробництві в напрямках будівництва нових і реконструкції діючих підприємств, перепрофілювання і часткової зміни випуску продукції, утилізації і максимального використання деревинних відходів, низькосортної і технологічної сировини, оптимізації системи машини і механізмів, застосування прогресивної технології і диференціації технологічних процесів на підприємствах [2].

Комплект заходів по ліквідації дефіциту лісосировини і посилення природоохоронних функцій слід здійснювати через розв'язання економічних, технологічних і правових питань відтворення і використання лісових ресурсів:

- 1) Підвищення продуктивності наявних лісів, реконструкція малоцінних насаджень, заліснення низькопродуктивних, непридатних і еродованих земель, створення літніх плантаційних насаджень;

- 2) Докорінна зміна потреб і перспектив розвитку машинобудування, впровадження сучасних технологій для лісогосподарського, лісопромислового виробництва з метою інтенсифікації відтворення лісових ресурсів, промислової переробки сировини;

- 3) Створення умов для пріоритетного розвитку біохімічної промисловості, як такої, що забезпечить ефективне і максимальне використання біомаси дерева, вторинних ресурсів;

4) Реорганізація існуючої організаційно-виробничої структури управління і діючого господарського механізму з наданням їм функцій, притаманних ринковим відносинам [3].

Бібліографічний список:

1. Гармаш Т.П. Портрети діячів природоохоронної справи: Полтавщина (XIX – поч. XX ст.)/ Т.П. Гармаш.- Полтава: ТОВ «АСМІ», 2009.-196 с.
2. Стецюк Н.О. Ліси :Полтавщини: поширення, фітоценотичні особливості та проблеми збереження// Проїшов вже час ліси рубати, пройшла пора ліси садить: М-лиекол. наук.- практ. конф. (Пирятин, 22 травня). – Полтава: Полтавський літератор, 2009. – С. 29-33.
3. Плугатар Ю.В., Бойко П.М., Шевчук В.В., та ін. Екологічне лісознавство: Навчальний посібник/ Ю.В. Плугатар, П.М. Бойко, В.В. Шевчук, Т.О. Бойко.- Херсон: ФОП грінь Д.С., 2014.-248 с.

Піщаленко Марина Анатоліївна

к. с.-г.н. доцент, доцент кафедри екології,
охорони навколишнього середовища та
збалансованого природокористування
Полтавська державна аграрна академія
м. Полтава, Україна

Ятло Сергій Васильович

здобувач вищої освіти СВО «Магістр»
Полтавська державна аграрна академія,
м. Полтава, Україна

СТАН ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАСЕЛЕННЯ м. ПОЛТАВИ ОРГАНІЧНИМИ ПРОДУКТАМИ ХАРЧУВАННЯ

Харчування є однією з найбільш істотних форм взаємозв'язку організму людини з навколишнім середовищем, яке забезпечує надходження в організм у складі харчових продуктів поживних речовин, білків, жирів, вуглеводів, вітамінів, мінеральних речовин і води. На сьогодні на полицях супермаркетів

можна зустріти величезну кількість продуктів харчування, які якщо вірити їхньому маркуванню, відносяться до органічної їжі хоча насправді вони мають досить сумнівний склад і можуть навіть загрожувати здоров'ю населення. І для того щоб розрізнити справжні органічні продукти потрібно мати необхідні знання щодо їх маркування і відповідної сертифікації.

Кожен споживач має право знати, продукцію якого рівня якості та безпеки він купує, та в якій мірі її споживання чи використання вплине на стан його здоров'я та оточуюче середовище. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) третина різноманітних захворювань людства пов'язана із споживанням неякісних продуктів та напоїв та негативним впливом матеріалів, виробів, приладів, що нас оточують. Намагаючись задовольнити сучасні потреби споживача, більшість товаровиробників прагнуть підкреслити якість своєї продукції, використовуючи такі позначення як: "екологічний", "натуральний", "екологічно чистий", "органічний", "біо" тощо. Як правило ці твердження є оманливими. Лише сертифікація свідчить про відповідність продукції, товарів, послуг вимогам екологічних стандартів[1,2].

Одним із завдань нашого дослідження було перевірити ступінь забезпечення мешканців м. Полтави органічною їжею та встановити рівень освідченості населення щодо органічного харчування. В ході проведеного дослідження нами було встановлено, що в м. Полтава є спеціалізовані магазини, які пропонують мешканцям органічну їжу.

В ході проведеного дослідження ми з'ясували, що нажаль переважна більшість асортименту цих магазинів це самі звичайні продукти супермаркетів решта товару містить сумнівні логотипи, які засвідчують його ніби органічність або продукцію фермерських господарств (нажаль перевірити їх органічність немає можливості, так як вони не мають відповідних сертифікатів).

Та все ж нам вдалося відшукати на полицях магазинів справді органічну продукцію в магазині «Молоко/М'ясо ». Ми з'ясували що це продукція ПП «Агроекологія» Шишацького району Полтавської області, яке очолює Герой України Семен Свиридонович Антоненко. У ПП «Агроекологія» є вже майже

сорокарічний досвід виробництва екологічно безпечної органічної продукції рослинництва і тваринництва. Спираючись на ідеї і досвід В.В. Докучаєва, В.І. Вернадського С.С. Антонєць створив унікальну модель органічного землеробства, філософським підґрунтям якої є концептуальні основи розвитку біосфери [2, 3].

Лейбмотивом системи органічного землеробства є розуміння того, що глобальні проблеми екології вирішуються локально за рахунок розробки технологічних прийомів, які є сприятливими для існування біосфери.

Практичною філософією системи органічного землеробства є першочергова турбота про землю, створення оптимальних умов життєдіяльності ґрунтової біоти і виключної родючості ґрунту що і забезпечує отримання екологічно безпечного урожаю. Воно повністю опанувало технологію органічного виробництва. Сьогодні майже 40-річний досвід господарювання без гербіцидів, мінеральних добрив та інших агрохімікатів вивчають фермери, керівники й спеціалісти великих аграрних об'єднань науковці не тільки нашої держави а й багатьох інших країн [3].

Для визначення відношення населення міста Полтави до асортименту магазинів, що наявності в них органічних і екологічно чистих продуктів харчування нами було проведення анкетування різних категорій населення міста. В ході проведеного анкетування серед населення м. Полтави (156 осіб) на тему: «Ваше ставлення до органічної продукції» нами було встановлено, що 96, 1% опитаних звертає увагу на походження продуктів харчування - 94, 6% - пов'язує з ними власне здоров'я; 81,4% - хвилюється за власне здоров'я та здоров'я близьких і не вживають неякісних продуктів харчування. Негативне ставлення до генномодифікованих продуктів або тих , що містять ГМО, підтвердили більше 83,4% опитаних, тоді як позитивне ставлення до органічних продуктів зазначили 88%.

Серед причин небажання купувати органічну продукцію серед населення м. Полтави визначним є відсутність довіри, що така продукція є дійсно органічною. Отже, підвищити обсяги продажів цієї продукції сільського

господарства можна буде через підвищення репутації сільгоспвиробників, так і через інформування потенційних споживачів щодо технології виробництва, проведення рекламних кампаній.

При виборі органічної сільськогосподарської продукції довіра споживачів м. Полтави розподілилася між: державними установами, які здійснюють відповідний контроль – 32,1%; об'єднаннями виробників та споживачів – 25,7%; міжнародними організаціями – 27,9%; при цьому нікому не довіряють 3,8% опитаних, виробникам – лише 8,5% .

Орієнтацію на придбання органічної продукції у торгівельній мережі засвідчили 44,4% опитаних, тоді як 20,8% - не зустрічали її там. Розвинена мережа збуту сільськогосподарської продукції через ринки продовольчих товарів дозволяє 34,5% опитаним не звертати увагу на органічну продукцію у торгівельній мережі. Це свідчить про недостатню інформованість населення щодо особливостей та переваг органічної продукції, оскільки вона повинна пройти відповідну сертифікацію. Щоб покращити ситуацію що склалася слід більш ширше інформувати місцеве населення про виробників які вже тривалий час працюють в умовах екологічного виробництва і при виборі органічних продуктів на полицях магазинів м. Полтави в першу чергу слід обирати продукцію тих сільгоспвиробників, які мають відповідні сертифікати та державне екологічне маркування, таких, як наприклад ПП «Агроекологія».

Бібліографічний список

1 . Органіка. Ринок і споживач //Бюлетень Асоціації «БІОлан Україна».-2015.-№4.-С.6.

2 . Органічне землеробство: з досвіду ПП «Агроекологія» Шишацького району Полтавської області: практичні рекомендації / С.С. Антонець, А.С. Антонець, В.М. Писаренко та ін.] – Полтава: РВВ ПДАА, - 2010.- 200 с.

З . Писаренко В.В. Стан ринку органічної продукції в Україні: проблеми та перспективи/ В.В. Писаренко, Т.В. Боровик// Вісник аграрної науки -2007.- №1.-С.33-38.

Макеєва Ольга Валеріївна
здобувач вищої освіти ступеня доктора філософії
Полтавська державна аграрна академія,
м. Полтава, Україна

ЗАХОДИ ЛАНДШАФТНОГО ДИЗАЙНУ У СФЕРІ ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ

Сучасні умови розвитку технократії супроводжуються збільшенням антропогенного навантаження на навколишнє природне середовище. Разом з цим в широких колах швидкими темпами зростає культура екологічної свідомості, збереження біорізноманіття, застосування прийомів агрокультури задля збереження природного ландшафту.

Збереження біологічного різноманіття передбачає охорону водночас і окремих особин, їхніх груп у межах певної території, й екосистем у цілому разом з їхнім середовищем існування. Зменшення біологічного різноманіття є в значній мірі результатом діяльності людини. Основну загрозу для біологічного різноманіття становлять незаконні забудови та вирубування лісів, браконьєрство, розорювання місць поширення видів, здійснення господарської діяльності на території прибережно-захисних смуг, гірських та степових районів, інтродукція чужорідних видів, кліматичні зміни, забруднення довкілля, неконтрольований видобуток природних багатств[1].

Збереження біологічного та ландшафтного різноманіття, задеклароване на всесвітньому екологічному форумі у Ріо-де-Жанейро (Конвенція Ріо-92) та конференцією міністрів довкілля країн Європи у Софії в 1995 році (Всеєвропейська стратегія збереження біологічного та ландшафтного

різноманіття), є вимогою часу з огляду на песимістичні тенденції розвитку природно-антропогенної ситуації у ландшафтній оболонці Землі.

Навіть сучасні інновації в науці, нові напрями та течії неможливі без фундаментальних знань минулого. Задля успішного функціонування екологічно-стабільних територій необхідні нові шляхи поєднання принципів історизму на сучасний манер.

Наука про ландшафти зародилась наприкінці XIX ст. в Україні, частково в Росії, завдяки узагальненню В.В. Докучаєвим матеріалів земських експедицій (1882-1916) і експериментів, що апріорно, з початку XIX ст. проводили українські землероби, лісівники та німецькі колоністи. Зародилась не в процесі вивчення натуральної (лісової чи лісостепової) природи, а на прикладі розораної степової ниви. Тому, не випадково, що класичні монографії В.В. Докучаєва [2] та О.О. Ізмаїльського підготовлені на межі антропогенної географії та антропогенного ландшафтознавства. Первісний заряд агрофільності (а точніше антропофільності) постійно супроводжував подальший розвиток ландшафтознавства. «Новий науковий напрямок (ландшафтознавчий – Г.Д.) створювався в процесі практичних досліджень природи для сільськогосподарських потреб» [3, 4]. Таким чином, класичне (натуральне) і антропогенне ландшафтознавства зародились і почали формуватись одночасно. Проте подальший їх розвиток проходив неоднаково.

На сучасному етапі набуває розвитку один із напрямів науки та мистецтва, в основу вивчення якого покладено історичні знання ландшафтознавства, системні підходи ґрунтознавства та сучасні агротехнічні заходи.

Ландшафтний дизайн або ландшафтне проектування як наука та мистецтво створення парків і садів бере свій початок з глибини століть. Визначення «ландшафтна архітектура» вперше з'явилося в США близько двохсот років тому, але найяскравіший шлях виникнення та розвитку стилів ландшафтного дизайну обчислюється багатьма століттями. Ландшафтний дизайн - це мистецтво, яке перебуває на стику трьох напрямків: з одного боку, архітектури, будівництва та проектування (інженерний аспект), з іншого боку, ботаніки та

рослинництва (біологічний аспект), і, з третього боку, в ландшафтному дизайні використовуються відомості з історії (особливо з історії культури) і філософії. Крім того, ландшафтным дизайном називають практичні дії з озеленення та благоустрою територій, основані на чітких агротехнічних прийомах сільського господарства.

Будь-який агротехнічний захід в поєднанні з практикою ландшафтного дизайну потребує дослідження рівня впливу антропогенного навантаження на досліджуваний ландшафт. Система досліджень включає: фоновий екологічний моніторинг досліджуваного об'єкту, ландшафтно-біогеоценотичне дослідження та відповідно порівняння показників біоіндикації даної території. Тому актуальним постає питання створення ідеально функціонуючої моделі запровадження методів ландшафтного дизайну на існуючих заповідних територіях (для розширення меж), та нових (включаючи межі міських територій), цим самим забезпечуючи екологічно-соціально-економічну складову Концепції Загальнодержавної програми розвитку заповідної справи на період до 2020 року, в основу якої покладено теорію збільшення відсотка заповідності, тобто розвитку екологічної мережі, як результат збільшення та відтворення рівня біорізноманіття та здорове майбутнє нації.

Бібліографічний список

1. Екологія Право Людина. Збереження біорізноманіття [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://epl.org.ua/zberezhennia-bioriznomanittia/>
2. Докучаев В.В. Наши степи прежде и теперь / В.В. Докучаев. – М.: Сельхозгиз, 1953. – 151с.
3. Забелин И.М. Физическая география в современном естествознании / И.М. Забелин – М.: Наука, 1974. – 217с. 19. Ізмаїльський О.О. Як висох наш степ (1892) / О.О. Ізмаїльський. – Харків: Б.в. 1950. – 96с.
4. Маринич А.М. Основные этапы ландшафтного изучения Украины / А.М. Маринич // Природа Украинской ССР. Ландшафты. – К.: Наукова думка, 1985. – С.17-21.

Піщаленко Марина Анатоліївна
к. с.-г.н. доцент, доцент кафедри екології,
охорони навколишнього середовища та
збалансованого природокористування
Полтавська державна аграрна академія
м. Полтава, Україна
Дігтяр Євген Сергійович
здобувач вищої освіти СВО «Магістр»
Полтавська державна аграрна академія,
м. Полтава, Україна

ВПЛИВ АУКСТИЧНОГО ЗАБРУДНЕННЯ НА ДЕНДРОФЛОРУ УРБОЕКОСИСТЕМИ

Відповідний звуковий фон існував на Землі завжди, і людина завжди використовувала звукові властивості середовища в якості провідника і носія звуків. Життя людини в абсолютній тиші неможливе. Здавна відомий благодійний вплив на організм людини шумів природного середовища – шум листя, дощу, річки, спів птахів. Доведено, що саме ці звуки є хорошою профілактикою захворювань серцево-судинної та нервової систем. Під впливом звукових хвиль, спричинених водоспадом, у людини посилюється робота м'язів. Позитивний вплив гармонійної спокійної музики був відомий з давніх давен- це поширені в усьому світі колисання- тихі, ніжні монотонні наспіви.

Одиницею вимірювання шуму є Бел – відношення діючого значення звукового тиску до мінімального значення, котре сприймається людським вухом. На практиці використовується десята частина цієї фізичної одиниці – децибел (дБ) Рівень шуму навколишнього середовища складає 30-до 60 дБ. Але до цього природного фону за сучасних умов додаються виробничі й транспортні шуми, рівень яких нерідко перевищує 100 дБ. Джерелом шумів урбоекосистеми є всі види транспорту, промислові об'єкти, гучномовні пристрої, ліфти, телевізори, радіоприймачі, музичні інструменти, юрби людей і окремі особи

Шум – одна з форм фізичного (хвильового) забруднення навколишнього середовища. під шумом розуміють усі неприємні та небажані звуки чи їхню сукупність, які заважають нормально працювати, сприймати інформаційні звукові сигнали, відпочивати. Він виникає внаслідок стиснення і розрідження повітряних мас, тобто коливних змін тиску повітря. Розрізняють шум постійний, непостійний, коливний, переривчастий, імпульсивний. Загалом шум – це хаотичне нагромадження звуків різної частоти, сили, висоти, тривалості які виходять за межі звукового комфорту. Нині добре відомо, що шуми шкідливо впливають на здоров'я людей, знижують їхню працездатність, викликають захворювання органів слуху (глухоту), ендокринної, нервової, серцево-судинної систем.

Фізіолого-біологічна адаптація людини до шуму неможлива, тому регулювання обмеження шумового забруднення довкілля – важливий і обов'язковий захід. На пристосування до сильного шуму організм втрачає велику кількість енергії, перенапружується нервова система, виникає втома, нервовий і психічний розлади. Особливо важко переносяться раптові різкі високочастотні звуки. При рівні шуму понад 80 дБа послаблюється слух, виникають нервово-психічні захворювання, виразка шлунку, гіпертонія, підвищується агресивність. Дуже сильний шум (понад 10 дБа) призводить до так званого шумового сп'яніння, а потім до руйнування слухового аналізатора. Жінки більш чутливі до дії сильного шуму, і у них за умов звукового дискомфорту виникають ознаки неврастенії[2].

Боротьба з шумом є комплексною проблемою. З метою боротьби з виробничими та іншими шумами повинні зокрема, здійснюватися: впровадження мал шумних технологічних процесів, поліпшення планування і забудови міст та інших населених пунктів, організаційні заходи щодо попередження та зниження побутових шумів.

Особливою шумопоглинаючою здатністю наділені рослини. Зокрема насадження клена, тополі, липи поглинають від 10 дБ до 20 дБ звукових сигналів. Густа жива загорожа здатна зменшити шум автотраси у 10 разів.

Шум, який на своєму шляху зустрічає бар'єр може бути адсорбованим, відбитим, заломленим та поглиненим. Ослабляє звукову хвилю система захисних зелених насаджень. Деревні та чагарникові рослини адсорбують значну звукову енергію. Унаслідок адсорбції звуку лабіринтами листя, гілок і стовбурів з їх численним розсіюванням звукової хвилі, рівень шуму в лісопарках, парках та інших елементах зеленої зони міста різко зменшується а то і згасає зовсім. Поглинання звукової хвилі зеленими насадженнями залежить передусім від ширини, висоти і густоти шумозахисної смуги з деревних насаджень. Смуга завширшки 5 – 10 м практично не впливає на зменшення шуму.

Високий ефект дає система зелених насаджень завширшки 20 м, зокрема п'ять рядів хвойних дерев і два ряди чагарників. Міжрядні простори, вкриті трав'янистою рослинністю, також беруть участь в адсорбції звукових хвиль. Ярусні смуги шумозахисних зелених насаджень повинні мати оптимальну щільність, ширину і висоту. Один із головних чинників, що впливає на ефективність дії шумозахисної смуги є дендрологічний склад насаджень. В ході проведеного нами дослідження міста Полтави щодо шумопоглинаючої здатності зелених насаджень встановлено, що найрезультативнішою є посадка декількох щільних смуг дерев на такій відстані одна від одної, щоб їх крона не стикалася. У такому випадку кожний ряд дерев із щільною живою огорожею знижує шум на 2-3дБ, виступаючи новою перепоною на шляху його пересування, екрануючи його.

Але встановлено, що шуми також негативно впливають і на рослини урболандшафтів. Встановлено, що рослини під впливом шуму повільніше ростуть, у них спостерігається надмірне виділення через продихи вологи. Спостерігається масова загибель квіткових рослин біля гучномовців.

Тому, за сучасних умов, боротьба з шумом є технічно складною, комплексною і в той же час нагальною проблемою кожного населеного пункту. З метою покращення екологічної та санітарно-епідеміологічної ситуації в населених пунктах слід знижувати шум у джерелі його виникнення, створювати

безшумні або малошумні машини і технологічні процеси, транспортне і промислове устаткування, починаючи ще на стадії проектування. При цьому слід розраховувати очікувану величину шуму та розробляти заходи щодо зменшення його, при потребі, до допустимого рівня.

На сьогодні вважається, що верхньою межею шуму для лікарень і санаторіїв є показники не більше 35 дБа, для квартир і навчальних приміщень – 40 дБа, стадіонів і вокзалів – 60 дБа. Розрізняють два види нормування виробничого шуму: санітарно-гігієнічне і технічне. Перше регулює рівень шуму з огляду його дії на організм людини. Норматив житлово-побутового шуму -40 дБа вдень і 30 дБа- вночі. Технічне нормування стандартизує існуючі або очікувані шумові характеристики устаткування і об'єкта. Друге повинне забезпечити вимоги першого[1].

Соціальний характер проблеми забруднення середовища шумом і визначає те, що боротьба з ним – завдання не тільки технічне, а й суспільне. У проблемі взаємодії людського суспільства і природи важливе місце посідає свідомо і активна боротьба з шумовим забрудненням довкілля.

Бібліографічний список

1. Величко О.М. Контроль забруднення довкілля: Навчальний посібник/ О.М. Величко –К.: «Основа», 2002.-255с.
2. Соломаха В.А. Синантропна рослинність України/ В.А. Соломаха, О.В. Костильов, Ю.Р. Шеляг-Сосонко –К.: Наук. думка, 2009.-237 с.

Нагорна Світлана Вікторівна
к.с.-г. н., доцент кафедри землеробства
і агрохімії ім. В.І. Сазанова
Полтавська державна аграрна академія
м. Полтава, Україна

Ласло Оксана Олександрівна
к.с.-г. н. доцент, доцент кафедри землеробства
і агрохімії ім. В.І. Сазанова
Полтавська державна аграрна академія
м. Полтава, Україна

Нагорний Григорій Вікторович
здобувач вищої освіти СВО «Магістр»
Полтавська державна аграрна академія
м. Полтава, Україна

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ БІОПРЕПАРАТУ ДІАЗОФІТ У ПОСІВАХ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО

У більшості розвинених країн світу останнім часом зростає увага до упровадження регуляторів росту рослин. Цьому сприяло створення стимулюючих препаратів нового покоління, що вирізняються більш високою ефективністю та екологічною безпечністю [2].

Регулятори росту – це природні або синтетичні гормоноподібні препарати. Вони в дуже малих дозах впливають на прискорення росту, розвитку, підвищення продуктивності та поліпшення якості продукції сільськогосподарських рослин. Проникаючи в рослини, вони включаються в обмін речовин, активізують біохімічні процеси, підвищують рівень життєдіяльності рослин. Регулятори впливають на систему гормональної регуляції, що визначає характер найважливіших фізіологічних процесів, зокрема, прискорює утворення нових органів рослини, початок цвітіння та досягання [1].

Створення ефективних регуляторів нового покоління та результати їх поглибленого вивчення в різних країнах світу і в Україні дають підстави для докорінної зміни минулих поглядів на питання впровадження цих препаратів у виробництво [3].

Результати досліджень свідчать про те, що нові найефективніші регулятори здатні підвищити врожай основних польових культур на 10–30%. Приблизно такі самі прирости врожаїв забезпечує внесення оптимальних доз мінеральних добрив, яких зараз через високі ціни в господарствах не вистачає. Якщо припустити, що в умовах виробництва нові регулятори забезпечать підвищення врожайності не більше, ніж на 10–15%, то навіть завдяки цьому господарства України зможуть додатково виробляти мільйони тон зерна. Не скористатися цими можливостями і перспективами ми просто не маємо права[1].

Нині розроблено сучасні технології застосування регуляторів росту як при допосівній обробці насіннєвого матеріалу, так і обприскуванні посівів у різних фазах вегетації. У посівах ячменю ярого проводили дослідження впливу препарату мікробіологічного походження Діазофіт на продуктивність і якість його зерна. Препаратом обробляли посівний матеріал у день сівби разом із протруйником Вітавакс.

Бактеріальний препарат Діазофіт – це мікробний препарат для бактеризації насіння ярих і озимих зернових культур. Дія діазофіту спрямована на фіксацію азоту атмосфери, постачання рослинам зв'язаного азоту, забезпечення підвищення польової схожості та енергії проростання насіння, формування розвиненої кореневої системи, інтенсифікацію використання поживних речовин, підвищення стійкості рослин до захворювань, підвищення вмісту незамінних амінокислот у білках. В результаті застосування препарату збільшується урожайність культур на 15–20%.

Препарат Діазофіт являє гель жовтуватого кольору зі специфічним запахом, діючою речовиною препарату є азотфіксувальна бактерія *Agrobacterium radiobacter*.

На гектарну норму висіву насіння витрачається 100 мл препарату, який перед застосуванням розчиняють у 2 літрах води. Препарат використовується шляхом механізованої чи ручної обробки насіння.

У фазу виходу в трубку ячменю нами проведено фенологічні спостереження на варіантах досліду (табл. 1).

Таблиця 1. – Вплив біопрепарату на фенологічні фази ячменю ярого

Варіант	Густота стояння, млн. шт./га	Кількість продуктивних стебел, шт./м ²	Висота, см	Фенологічні спостережен ня (фаза розвитку культури)
Контроль (Вітавакс).	4,0	387,5	41	Вихід у трубку
Діазофіт (90мл) + Вітавакс	4,1	420,4	41	
Діазофіт (95мл) + Вітавакс	4,1	550,5	41	
Діазофіт (100мл) + Вітавакс	4,1	530,7	41	

Аналіз результатів представлених у таблиці 1. показав, що висота рослин у роки досліджень була сталою у фазу виходу в трубку. Проте, показники – густота стояння та кількість продуктивних стебел поступалася показникам по усіх варіантах досліду. Так, найбільша кількість продуктивних стебел спостерігалася у варіанті 3 при нормі 95 млн./т насіння. Підвищені норми препарату, так як і дещо знижені показали нижчі результати. У порівнянні кращого варіанту і варіанту контроль можемо стверджувати, що густота стояння підвищилася на 0,1 млн. шт./га; кількість продуктивних стебел збільшилась на 163 шт./м².

Перед збиранням ячменю нами були визначені елементи структури урожаю культури. Так, порівнюючи показники кращого варіанту з контролем маса 1000 зерен збільшилася на 2 г; довжина колосу – на 0,5 см; кількість колосків – на 6 шт.; кількість зерен у колосі – на 7,3 шт.; вага зерна з колосу – на 0,3 г. Урожайність ячменю ярого за роки досліджень подано у табл. 2.

Таблиця 2. – Урожайність ячменю ярого за роки досліджень

Показники	Варіанти			
	Контроль (Вітавакс)	Діазофіт (90мл) + Вітавакс	Діазофіт (95мл) + Вітавакс	Діазофіт (100мл) +Вітавакс
Урожайність ячменю, ц/га	24,4	25,2	27,6	26,0

Як бачимо з даних таблиці 2, використання біопрепарату разом з протруйником більш ефективно у третьому варіанті

На основі проведених досліджень по вивченню впливу біостимулятора Діазофіт на посівах ячменю ярого можна зробити наступні висновки, що висота рослин у роки досліджень була сталою; густота стояння та кількість продуктивних стебел поступалася показникам по усіх варіантах досліду; найбільша кількість продуктивних стебел спостерігалася у варіанті 3 при нормі 95 мл/т насіння; густота стояння підвищилася на 0,1 млн. шт./га; кількість продуктивних стебел збільшилась на 163 шт./м². Застосування Діазофіту для передпосівної обробки насіння у нормі 95 мл/т (варіант 3), показало найвищий результат. Приріст урожаю у порівнянні з контролем становив 7,1 ц/га.

Для зменшення пестицидного навантаження на навколишнє середовище і підвищення якості сільськогосподарської продукції рекомендуємо використовувати біологічні препарати, зокрема біостимулятор росту Діазофіт у поєднанні з протруйниками для передпосівної обробки насіння, які не тільки захищають рослини культур від шкідливих організмів у ранніх фазах росту, а й стимулюють ріст рослин, що впливає на їх продуктивність і якість зернової продукції.

Бібліографічний список

1. Виблов Б. Регулятори росту рослин – ефективний засіб підвищення рентабельності рослинництва /Виблов Б., Виблова А., Мазур В. //Пропозиція. – 2001. – №6. – С. 58–59.

2. Каленська С.М. Регулятори росту в інтенсивних технологіях вирощування зернових культур / Каленська С.М. //Пропозиція. – 1998. – №9. – С.58.

3. Шумік С.А., Вивчення особливостей дії регуляторів росту на адаптивні властивості зернових культур /Шумік С.А., Таран Н.Ю. //Захист рослин. – 1998. – №3. – С. 9–10.

Піщаленко Марина Анатоліївна

к. с.-г.н. доцент, доцент кафедри екології,
охорони навколишнього середовища та
збалансованого природокористування
Полтавська державна аграрна академія
м. Полтава, Україна

Соляник Олександр Іванович

здобувач вищої освіти СВО «Магістр»
Полтавська державна аграрна академія,
м. Полтава, Україна

АГРОЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВЕДЕННЯ ОРГАНІЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА В ПОЛТАВСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Протягом тривалого часу в аграрному виробництві приживалися технології базовані на перевертанні пласта ґрунту, широкому застосуванні мінеральних добрив, хімічних засобів захисту рослин, багаторазових операцій під час підготовки площ до сівби та інші операції. Це призводить до ерозії та деградації ґрунтів, погіршення якості сільськогосподарської продукції, забруднення її шкідливими для здоров'я людини речовинами. Ситуація значно погіршується викидами промислових підприємств та наслідками аварії на Чорнобильській АЕС[1]. Тож не випадково останніми роками особливої актуальності набуває так зване органічне (альтернативне) землеробство, яке на сьогодні інтенсивно поширюється за кордоном. Люди хочуть мати екологічно чисті продукти, хоч вони мають значно більшу вартість. Тому і на Україні це питання займає позицію. Органічне землеробство – це вимога часу.

Нині настав той час, коли більшість прогресивних людей світу усвідомило значення альтернативних моделей ведення землеробства, які найкраще відповідали б життєвим інтересам суспільства і природи. За ідеологією японського філософа М.Окада, нові форми ведення сільського господарства мають вирішувати такі завдання:

- пропонувати продукти харчування, що не тільки підтримують життєдіяльність, а й поліпшують здоров'я людей;
- бути економічновигідним для виробника і споживача;
- виробляти продукти в кількості необхідній для задоволення потреб зростаючого населення;
- не порушувати біологічної збалансованості в природі. Бути екологічно безпечними;
- використовувати доволі прості, стабільні і доступні методи та засоби ведення господарства.

До альтернативних методів ведення сільського господарства віднесено біоінтенсивне міні-землеробство, біодинамічне землеробство. ЕМ-технології, маловитратне стале землеробство. Ці моделі ґрунтуються на глибокому розумінні процесів, що відбуваються в природі, спрямовані на поліпшенні структури ґрунтів, відтворення їх природної родючості та сприяють утворенню екологічно збалансованих агроландшафтів. Саме до таких систем агровиробництва належить і органічне землеробство.

У країнах ЄС та у світі загалом стрімко поширюються органічне виробництво – цілісна система господарювання та виробництва харчових та інших продуктів, яка поєднує в собі найкращі практики і враховує збереження довкілля, рівень біологічного різноманіття, збереження природних ресурсів, застосування високих стандартів належного утримання тварин та методів виробництва, що відповідають певним вимогам до продуктів, виготовлених з використанням речовин та процесів природного походження.

Більшість українських органічних господарств розташовані в Одеській, Херсонській, Київській, Полтавській, Вінницькій, Закарпатській, Львівській,

Тернопільській, Житомирській областях. Українські сертифіковані органічні господарства – різного розміру – від кількох гектарів, як в більшості країн Європи, до декількох тисяч гектарів ріллі.

Український учений практик І.Є. Овсінський ще в 1899 році в своїй книжці «Нова система землеробства» перший у світі теоретично обґрунтував недоцільність оранки і втілював у виробництво поверхневий обробіток ґрунту, який можна здійснювати за допомогою культиваторів-розпушувачів, плоскорізів Фокіна, важких дискових борін, комбінованих ґрунтообробних агрегатів на глибину не більше 8 – 10 см.

У п'ятидесяті роки минулого століття Т.С. Мальцев розробив систему поверхневого обробітку ґрунту. Доктор сільськогосподарських наук Ф.Т. Моргун та доктор біологічних наук М.К. Шикуча творчо розвинули розпочату І.Є. Овсінським систему безвідвального обробітку ґрунту, яка набула практичного впровадження у ПП «Агроекологія» Полтавської області Шишацького району.

В Україні всесвітньовідомий вчений, академік-агроеколог С.С. Антоненко майже 40 років впроваджує у своєму господарстві ПП «Агроекологія» на площі понад 8 тис. га ідеологію та принципи ведення сільського господарства на засадах органічного виробництва.

У господарстві ПП «Агроекологія» розроблено систему органічного землеробства, завдяки якій досягнуто оздоровлення землі, підтримується і навіть підвищується родючість ґрунту. Поля господарства фактично протягом всього вегетаційного періоду вкриті рослинами, постійно використовується енергія Сонця на формування врожаю сільськогосподарських культур та відтворення родючості ґрунту. Так вміст гумусу в першій сівозміні у 2004 році становив 3,85% а в 2017 р. – вже 5,42%, у другій сівозміні ці показники становили відповідно 4,25 та 5,14%. Таким чином за 13 років вміст гумусу зріс на 0,89-1,57%. Такої позитивної динаміки було досягнуто завдяки впровадженню системи органічного землеробства, що поєднала науково обґрунтовану структуру посівних площ, мілкий обробіток ґрунту внесення

рекомендованих норм органічних добрив, широке використання багаторічних бобових трав та сидеральних культур. Кожен гектар сівозмінної площі в ПП «Агроекологія» отримує з гноєм та сидератами 24-26 т органічної речовини. Це дає можливість максимально накопичувати та раціонально використовувати вологу, оптимізує мінеральне живлення рослин, умови життєдіяльності ґрунтових мікроорганізмів, веде до збереження структури ґрунту максимально наближаючи її до природної, забезпечує збереження і розширене відтворення його родючості.

Завдяки цьому врожаї в ПП «Агроекологія» досягають рівня інтенсивного землеробства або й перевищують їх, і це за високої якості продукції та екологічної безпечності для здоров'я людини. Наприклад у 2017 році урожайність пшениці озимої на окремих полях сягала 70 ц/га, а в господарстві загалом – 56 ц/га, Урожайність кукурудзи на силос досягає 500 ц/га, кукурудзи на зерно – 112, ячменю ярого – 40, соняшнику – 25 ц/га. Варто зазначити, що таких успіхів досягнуто без внесення пестицидів і мінеральних добрив протягом майже сорока років господарювання.

В екологічно безпечних умовах підприємство щороку виробляє близько 950 т екологічного безпечного м'яса, понад 13 тис. т молока екстра класу. Виробництво молока на 100 га сільськогосподарських угідь досягає 1800 ц, а м'яса – 110 ц.

Найявний багаторічний досвід ведення органічного виробництва в Україні в ПП «Агроекологія» свідчить що органічне землеробство економічно рентабельне, хоч і не приносить надприбутків. Воно дає значно більше можливості гармонійного розвитку господарства, де поєднується рослинницька і тваринницька галузі, збереження навколишнього природного середовища, отримання екологічно безпечної продукції [2].

Бібліографічний список

1. Фурдичко О.І. Агроекологія: монографія/О.І. Фурдичко.- К.: Аграр. наука, 2014. -400с.

2. Фурдичко О.І. Від екології природи до екології душі/О.І. Фурдичко, В.М. Писаренко/ Уряд.кур'єр.- 2013, 10 жовтня [№185].-с.21.

Вагалюк Людмила Володимирівна
к.с.-г.н., ст. викладач кафедри екології
агросфери та екологічного контролю,
Національний університет біоресурсів і
природокористування України
м. Київ, Україна

БІОЛОГІЧНЕ РІЗНОМАНІТТЯ ЕНТОМОФАУНИ НА ТЕРИТОРІЇ СЗЗ КИЇВСЬКОЇ ПТАХОФАБРИКИ

Наукова література констатує незворотні процеси глобального збіднення біорізноманіття . Сьогодні біологічне різноманіття втрачається під час забудов, розорювання землі, меліорації, спорудження водосховищ, створення мереж транспортної інфраструктури та здійснення інших видів господарської діяльності. Скорочуються території, зайняті природною рослинністю, що призводить до виникнення загрози втрати гено- та ценофонду. Біологічне різноманіття є результатом багатовікової еволюції, тому воно повинно бути передано прийдешнім поколінням у максимально збереженому стані.

До теперішнього часу каталогізацію ентомофауни агроландшафтів України не було проведено. На сьогодні не відомо, яка кількість видів комах мешкає в агроландшафтах. Першим кроком у вирішенні проблеми збереження та сталого використання ентомологічного різноманіття повинно бути складання реєстрів різноманіття ентомофауни агросфери та дослідження його сучасного стану.

З огляду на це, метою роботи було визначення стану ентомофауни дендробіонтів на території санітарно захисної зони Київської птахофабрики.

Фауністичні збори проводили в зоні СЗЗ ВАТ «Птахофабрика Київська» — підприємство сільського господарства, яке спеціалізується на виробництві харчових яєць, м'яса птиці для подальшої переробки та реалізації. ВАТ

«Птахофабрика Київська» розташована на території Деснянського району. В районі с. Калинівка Броварського району знаходиться 115 га сільськогосподарських угідь, а такожу господарства є в наявності теплиця на 0,2 га і фруктовий сад на 23 га. Дослідження проводили на трьох дослідних ділянках: ДД 1 - біогеоценоз, що розташований біля адміністративного корпусу, який межує з фруктовим садом, ДД 2 - біогеоценоз, що розташований в санітарній зоні, який межує з лісовими насадженнями, ДД 3 – природний біогеоценоз.

Аналіз проводили з періодичністю один раз на десять днів. Для цього використовували рекомендовані методи обліку ентомофауни. Найбільш поширений спосіб збору комах – косіння ентомологічним сачком. Також використовували ексгаустер. Деяких великих комах збирали руками (жуків, коників, тарганів) або широкою колбою. Вручну збирали гусениць, лялечок, яйця. Аналізували видове багатство та рясність популяцій різних видів. Таксономічну приналежність біологічних зборів визначали за допомогою ентомологічних визначників.

У результаті польових досліджень та аналізу ентомологічних зборів визначено стан видового біорізноманіття комах-дендробіонтів, які домінували .

Було встановлено, що наявна ентомофауна дендробіонтів на ДД 1 включає в себе 150 видів, які належать до 79 родин із 26 рядів, на ДД 2 загальна кількість видів включає 181, які належать до 81 родини із 23 рядів, ДД 3- 217 видів, які належать до 104 родини із 33 рядів включно.

У результаті аналітичних та фауністичних досліджень на дослідних ділянках виявили константно-домінантні ряди: Coleoptera, Lepidoptera та Diptera. У таксономічному відношенні різноманіття ентомофауни дендробіонтів за кількістю родин, розподілилися таким чином: на дослідній ділянці № 1 ряд Coleoptera мав 13 родин, Lepidoptera – 11, а Diptera – 5. На дослідній ділянці № 2 ряд Coleoptera відмічено 13 родин, Lepidoptera – 10, Diptera – 8. На ділянці № 3 ряд Coleoptera – 13, Lepidoptera – 16, Diptera – 3.

Такий аналіз стану біорізноманіття ентомофауни дендробіонтів, свідчить, що константно-домінантними є комахи з рядів Coleoptera, Lepidoptera та Diptera. Ці ряди включають понад 80% видів, а інші тільки близько 20% видів комах-дендробіонтів. Під впливом змін клімату та внаслідок дії несприятливих екологічних чинників в ентомофауні відбуваються істотні зміни, так кількість комах-дендробіонтів значно знизилась, а його різноманіття є збідненим. Отримані дані не дають можливість однозначно стверджувати, що види, яких не було виявлено впродовж фауністичних досліджень, зникли. Однак, низька чисельність видів може бути обумовлена надмірним антропогенним навантаженням, екологічною особливістю видів (низькою візуальною помітністю у природі та ін.), багато видів зустрічаються в надто малій чисельності (по одиночні екземпляри).

Бібліографічний список

1. Бигон М. Экология особи, популяции и сообщества: в 2 т. / М. Бигон, Дж. Харпер, К. Таунсенд. – М.: Мир, 1989. – 632 с.
2. Васильев В. П. Комплексний показник шкодочинності угруповання фітофагів на посівах сільськогосподарських культур / В. П. Васильев, В. М. Чайка, В. О. Зацерківський // Захист рослин. – 1997. – № 6. – С. 7-8.
3. Вредители сельскохозяйственных культур и лесных насаждений : в 3 т. / [под ред. В. П. Васильева]. – К.: Урожай, 1987. – Т. 1. – 440 с.
4. Довідник із захисту рослин / [за ред. М. П. Лісового]. – К.: Урожай, 1999. – 744 с.
5. Догель В. А. Зоология беспозвоночных / В. А. Догель. – М. : Высшая школа, 1981. – 614 с.
6. Дунаев Е. А. Методы эколого-энтомологических исследований / Е. А. Дунаев. – М.: МосгорСЮН, 1997. – 44 с.
7. Крыжановский О. Л. Насекомые и клещи – вредители сельскохозяйственных культур. – Л.: Наука, 1974. – Т. 2. – 335 с.

Строкаль Віта Петрівна
к.пед.н. доцент, доцент кафедри екології
агросфери та екологічного контролю,
Національний університет біоресурсів і
природокористування України
м. Київ, Україна

АНАЛІЗ РІВНЯ РОДЮЧОСТІ ҐРУНТІВ ДЛЯ ВИРОЩУВАННЯ С.Г. КУЛЬТУР

Наукова робота присвячена екологічній оцінці земель сільськогосподарського призначення в господарстві Київської області. Висвітлено аналіз рівня забезпеченості земель сільськогосподарського призначення господарства Київської області – СФК «Деснянський» за показниками еколого-агрохімічної паспортизації земель для вирощування сільськогосподарських культур. Запропоновано механізм регулювання структури сівозміни в господарствах з метою вирощування окремих груп культур, розроблено рекомендації для покращення рівня родючості ґрунтів з врахуванням біологічних особливостей культур.

Об'єкт дослідження – екологічна оцінка земельних ділянок господарств СВК «Деснянський» (Київська область, Вишгородський район). Предмет дослідження – екологічний стан земельних ділянок за показниками екологічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення. Мета роботи – провести екологічну оцінку земельних ділянок за показниками екологічної паспортизації земель та обґрунтувати екологічний стан земельних ділянок сільськогосподарського виробничого кооперативу «Деснянський». Методи досліджень – лабораторні та розрахунково-експериментальні з використанням якісної оцінки ґрунтів. Лабораторні і польові дослідження проводили за загальноприйнятими методиками агрохімічного й агроекологічного аналізу стану земель господарства. Якісну оцінку земель господарства проводили з використанням агроекологічного методу (Сірий А.І., 2002 р.) та за методом спеціального бонітування (Лісовий М.В., 2002 р.). Екологічну оцінку умов

вирощування сільськогосподарських культур проводили з використанням методики екологічної експертизи технологій вирощування сільськогосподарських культур за редакцією професора, доктора сільськогосподарських наук Н.А. Макаренко. Ступінь порушення екологічної рівноваги у співвідношенні основних типів угідь в агроландшафтах визначали відповідно до методики О.О. Ракоїд та шкали оцінки екологічного стану агроландшафтів за М.В. Козловим[1-2].

Екологічна оцінка земельних ділянок господарств СВК «Деснянський» (Київська область, Вишгородський район). Ґрунти в кооперативі дерново-слабопідзолисті, супіщані, заплавні дернові, суглинкові. Загальна площа орендованих сільськогосподарських угідь 2873 га, з них ріллі – 890 га, сіножатей – 877 га, пасовищ – 1106 га. Сільськогосподарський виробничий кооператив «Деснянський» є одним з базових господарств з вирощування картоплі для акціонерного товариства «КрафтФудз», яке спеціалізується на виготовленні картопляних чіпсів. Господарство вирощує картоплю на площі 120 га, отримуючи врожайність 286 ц/га. Велика увага приділяється тваринництву. Сільськогосподарський виробничий кооператив «Деснянський» має 584 голів великої рогатої худоби м'ясного напрямку, з них 250 кормів. Забруднювачами земельних ресурсів на території кооперативу є в основному накопичувачі побутових відходів (сміттєзвалища, мулові майданчики), склади непридатних пестицидів і агрохімікатів та промислові відходи, що сформувалися на території кооперативу. Землі з невеликою кількістю окремих ділянок заболочених земель.

Результати проведених досліджень показали, що активна реакція ґрунтів ($pH_{\text{сол.}}$) досліджуваних земельних ділянок знаходилась у межах від близької до нейтральної (на полі № 2 із pH – 5,6 ум.од.) до слабо кислої (поле № 1 із pH – 5,45 ум.од. № 3 із значенням – 5,48 ум.од.), що, загалом, є оптимальним для даних типів ґрунтів. Відповідно до критеріїв оптимальних умов вирощування культур, поля №№ 1-3 реакція ґрунтового середовища є оптимальною для вирощування таких культур, як картопля та ячмінь.

Узагальнені результати обстежених земельних ділянок (№№1-3 загальною площею 360,5 га) за вмістом гумусу дають підставу оцінювати рівень забезпечення ґрунтів як дуже низький з середніми значеннями в межах 1,69-1,82 %. Відповідно до даної ситуації, ґрунти господарства потребують значної оптимізації землекористування, і мають незадовільні умови для вирощування культур.

Аналіз площ ґрунтів за вмістом рухомого фосфору, калію та азоту показав наступну ситуацію: за вмістом азоту, що легко гідролізується поля ґрунти мають низький рівень забезпеченості (96,8-108,5 мг/кг ґрунту за методом Корнфілда); за вмістом рухомих сполук фосфору – підвищений рівень забезпеченості (103,8-111,2 мг/кг ґрунту за методом Чирікова); за вмістом обмінного калію – середній рівень забезпеченості (50,6-52,3 мг/кг ґрунту за методом Чирікова).

Проблемою для господарства є враження картоплі кільцевою гниллю. На всіх полях фітосанітарний стан за ураженістю даною хворобою задовільний. Щоб запобігти розповсюдження кільцевої гнилі слід дотримуватися сівозміни, на заражених ділянках вирощувати стійкі до враження хворобою сорти, вносити в ґрунт достатню кількість мінеральних добрив та правильна підготовка врожаю до закладки на зберігання. Фітосанітарний стан на полях сільськогосподарського виробничого кооперативу «Деснянський» задовільний за критеріями Б.О. Доспехова, І.П. Васильєва, О.М. Тулікова. На площах досліджуваних ділянок існує значне розповсюдження бур'янів, проте, зазвичай, культурні рослини переважають. Для запобігання засміченості полів бур'янами рекомендується рання зяблева оранка та своєчасна весняна обробка ґрунту. Ретельна очистка насінневого матеріалу.

За результатами еколого-агрохімічної оцінки землі сільськогосподарського виробничого кооперативу «Деснянський» залежать до V класу якості (задовільні землі). Ґрунти помірно забезпечені елементами живлення і продуктивною вологою. Землі вимагають заходів щодо усунення негативних властивостей ґрунтів. Ситуація, яка склалася в господарстві,

значною мірою зумовлена як природними особливостями поширення дерново-підзолистих ґрунтів, так і різким зменшенням обсягів внесення мінеральних та органічних добрив.

Ситуація, яка склалася в господарстві, значною мірою зумовлена як природними особливостями поширення дерново-підзолистих ґрунтів, так і різким зменшенням обсягів внесення мінеральних та органічних добрив. Відтворення родючості ґрунтів неможливе без оптимізації азотного та фосфатного режимів. В господарстві доцільно збільшити внесення органічних добрив за рахунок нарощування виробництва гною, виготовлення торфо-гноєвих компостів, застосування сапропелів, впровадження сидеральних посівів. Слід збільшити внесення органо-мінеральних добрив нового покоління, розширити площі під багаторічними бобовими травами, більше уваги надавати приорюванню поживних решток.

Бібліографічний список

1. Строкаль В. П., Рибалко Ю. В., Бабка Р. В. Монографія: Екологічна оцінка земель сільськогосподарського призначення (на прикладі господарств Чернігівської області) / – Київ: Видавництво НУБіП України, 2017. – 172 с.
2. Строкаль В. П., Гловин Н. М. Екологічна паспортизація територій агросфери: навчальний посібник : [для студ. вищих навч. закл. освіти III–IV рівнів акред. з спеціал. 101 «Екологія»] / В. П. Строкаль, Н. М. Гловин. – Київ : Видавництво НУБіП України, 2017. – 425 с.

Бараболя О.В. кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри рослинництва, Полтавська державна аграрна академія
Ляшенко Євген Сергійович, здобувач вищої освіти, магістрант 1 року навчання, спеціальності 201 «Агрономія» факультет агротехнологій та екології, полтавська державна аграрна академія

ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ КАРТОПЛІ

Збільшення врожайності та обсягів виробництва картоплі є однією з актуальних проблем сучасного сільського господарства [4,10,13]. Як продовольча культура вона є високопоживним, смачним та незамінним продуктом харчування і задовольняє широкі потреби населення. У бульбах картоплі міститься 26% сухих речовин, з яких 80-85% припадає на крохмаль і близько 9% - на білки. Варто зазначити, що білки картоплі за властивостями еквівалентні білкам молока, яєць та яловичини. Картопля є також важливою технічною і кормовою культурою, з бульб якої виробляють крохмаль, етиловий спирт, сировину з якої виготовляють вітаміни, молочну кислоту, оцет тощо[6,8].

В Україні її вирощують на всій території від Лісостепу, Полісся до Степу на площі, за даними Державної служби статистики більше ніж на 1,348 млн. га. Більшість господарств країни одержують досить низьку врожайність картоплі – 122,0 – 176,4 ц/га, що в декілька разів менше потенційних можливостей зазначеної культури, тому виникає необхідність розробки заходів щодо збільшення урожайності та покращення якості бульб [4,7,8].

В останні роки в Україні ведеться розробка технологій, спрямованих на підвищення продуктивності сільськогосподарських культур і отриманні екологічно безпечної рослинної продукції.

Одним із шляхів підвищення продуктивності цієї культури є зміна стандартних прийомів її удобрення. Зокрема застосування таких мінеральних добрив, які забезпечують більші коефіцієнти використання елементів живлення

рослинами та поліпшують їх ріст і розвиток в критичні періоди та в умовах стресу. Зазначені властивості досить добре проявляють фосфорні добрива в рідкій формі.

Протягом останніх років зміна погодних умов зумовила збільшення кількості стресових чинників (посуха, різниця денних і нічних температур, сезонні опади та ін.). ці фактори спричиняють негативну дію на фізіологічні процеси в рослинах – відбувається зміна концентрації фітогормонів, наслідком чого є порушення гормонального балансу. Його порушення зумовлене зменшенням стійкості рослин до патогенних збудників та стресових факторів, що спричиняє передчасний генеративний розвиток та зниження рівня реалізації їх генетичного потенціалу. Важливим фактором підвищення врожайності картоплі є застосування в картоплярстві елементів біологічного землеробства [2,8,9]. Вирішити проблему підвищення продуктивності картоплі можна за внесення добрив та пестицидів, а й застосування біостимуляторів росту рослин [1]. Регулятори росту інтенсифікують процеси обміну в рослинах, підвищують їхню стійкість до умов довкілля та хвороб, продуктивність і поліпшують якість урожаю [3,7,8].

Але важливо не тільки виростити гарний та якісний врожай картоплі, а й грамотно та правильно його зберегти.

Тому зберігання картоплі – ключовий момент вирощування картоплі.

При правильних умовах зберігання цим свіжим овочем можна насолоджуватись і в весняний період. Способи зберігання картоплі залежать від масштабів виробництва.

Перш ніж закладати картоплю на зберігання її ретельно перебрати та пересортувати. Потрібно не допустити потрапляння в загальну масу бульб пошкоджених хворобами та шкідниками, порізаний та битий. Також перед закладкою картоплю необхідно просушити на відкритому повітрі протягом декількох годин. Це сприяє зміцненню шкірки, підвищує стійкість картоплі до механічних пошкоджень, гальмує розвиток збудників хвороб.

Гарантувати успішне зберігання картоплі в складському приміщенні можна завдяки наступним діям:

- складське приміщення прибрати та дезінфікувати;
- картопляні запаси потрібно завжди зберігати здоровими;
- головне якість, а не швидкість збирання;
- гнучке управління кліматом при зберіганні картоплі в складському приміщенні.

Всі ці комплекси дій дадуть позитивні результати та як найменший процент розвитку хвороб картоплі.

Бібліографічний огляд

1. Білітюк А. П. Біостимулятори і врожайність / А. П. Білітюк // Захист рослин. – 2000. - №11. – С. 11-12.

2. Біологічно активні речовини в рослинництві / Грицаєнко З.М., Пономаренко С.П., Карпенко В.П., Леонтюк І.Б. – К.: ЗАТ «Нічлава», 2008. – 352 с.

3. Власенко Н.Ю. Удобрение картофеля / Н. Ю. Власенко – М.: Агропромиздат, 1987. – 261 с.

4. Картопля / [Вітенко В.А., Куценко В.С., Власенко М.Ю. та ін.], за ред. В.А. Вітенка, В.С. Куценка, М.Ю. Власенка. – 2-ге вид. перероблене і доповнене. – К.: Урожай, 1990. 225 с.

5. Нижник Т.П. Підвищення посухостійкості сортів картоплі синтетичними аналогами фітогормонів з пролонгованою дією / Т.П. Нижник // Вчимося господарювати : мат. наук. –практ. семінару молодих вчених та спеціалістів, Київ – Чабани, 22-23 листоп. 1999 р. – К.: Нора-Прінт, 1999. – С. 158-159.

6. Рекомендації по застосуванню біостимулятора росту і розвитку рослин Вермистим на посівах картоплі / [Брощак І.С., Ковальчук І.М., Мельник І.О. та ін.] – Тернопіль, 2002. – С. 1-8.

7. тенденції розвитку картоплярства у формуванні продовольчих ресурсів України / М.М. Кулаєць, М.Ф. Бабієнко, В.А. Скрипніченко, В.О. Пабот // Вісник аграрної науки. – 2013. – травень. – С. 69-73.

8. Кучко А.А. Фізіологія та біохімія картоплі / А.А. Кучко. – К.: Довіра, 1998. – 335с.

Строкаль Віта Петрівна

к.пед.н. доцент, доцент кафедри екології
агросфери та екологічного контролю,
Національний університет біоресурсів і
природокористування України
м. Київ, Україна

АНАЛІЗ РІВНЯ РОДЮЧОСТІ ҐРУНТІВ ДЛЯ ВИРОЩУВАННЯ С.Г. КУЛЬТУР

Наукова робота присвячена екологічній оцінці земель сільськогосподарського призначення в господарстві Київської області. Висвітлено аналіз рівня забезпеченості земель сільськогосподарського призначення господарства Київської області – СФК «Деснянський» за показниками еколого-агрохімічної паспортизації земель для вирощування сільськогосподарських культур. Запропоновано механізм регулювання структури сівозміни в господарствах з метою вирощування окремих груп культур, розроблено рекомендації для покращення рівня родючості ґрунтів з врахуванням біологічних особливостей культур.

Об'єкт дослідження – екологічна оцінка земельних ділянок господарств СВК «Деснянський» (Київська область, Вишгородський район). Предмет дослідження – екологічний стан земельних ділянок за показниками екологічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення. Мета роботи – провести екологічну оцінку земельних ділянок за показниками екологічної паспортизації земель та обґрунтувати екологічний стан земельних ділянок сільськогосподарського виробничого кооперативу «Деснянський». Методи

досліджень – лабораторні та розрахунково-експериментальні з використанням якісної оцінки ґрунтів. Лабораторні і польові дослідження проводили за загальноприйнятими методиками агрохімічного й агроекологічного аналізу стану земель господарства. Якісну оцінку земель господарства проводили з використанням агроекологічного методу (Сірий А.І., 2002 р.) та за методом спеціального бонітування (Лісовий М.В., 2002 р.). Екологічну оцінку умов вирощування сільськогосподарських культур проводили з використанням методики екологічної експертизи технологій вирощування сільськогосподарських культур за редакцією професора, доктора сільськогосподарських наук Н.А. Макаренко. Ступінь порушення екологічної рівноваги у співвідношенні основних типів угідь в агроландшафтах визначали відповідно до методики О.О. Ракоїд та шкали оцінки екологічного стану агроландшафтів за М.В. Козловим [1-2].

Екологічна оцінка земельних ділянок господарств СВК «Деснянський» (Київська область, Вишгородський район). Ґрунти в кооперативі дерново-слабопідзолисті, супіщані, заплавні дернові, суглинкові. Загальна площа орендованих сільськогосподарських угідь 2873 га, з них ріллі – 890 га, сіножатей – 877 га, пасовищ – 1106 га. Сільськогосподарський виробничий кооператив «Деснянський» є одним з базових господарств з вирощування картоплі для акціонерного товариства «КрафтФудз», яке спеціалізується на виготовленні картопляних чіпсів. Господарство вирощує картоплю на площі 120 га, отримуючи врожайність 286 ц/га. Велика увага приділяється тваринництву. Сільськогосподарський виробничий кооператив «Деснянський» має 584 голів великої рогатої худоби м'ясного напрямку, з них 250 кормів. Забруднювачами земельних ресурсів на території кооперативу є в основному накопичувачі побутових відходів (сміттєзвалища, мулові майданчики), склади непридатних пестицидів і агрохімікатів та промислові відходи, що сформувалися на території кооперативу. Землі з невеликою кількістю окремих ділянок заболочених земель.

Результати проведених досліджень показали, що активна реакція ґрунтів ($pH_{\text{сол.}}$) досліджуваних земельних ділянок знаходилась у межах від близької до нейтральної (на полі № 2 із pH – 5,6 ум.од.) до слабо кислої (поле № 1 із pH – 5,45 ум.од. № 3 із значенням – 5,48 ум.од.), що, загалом, є оптимальним для даних типів ґрунтів. Відповідно до критеріїв оптимальних умов вирощування культур, поля №№ 1-3 реакція ґрунтового середовища є оптимальною для вирощування таких культур, як картопля та ячмінь.

Узагальнені результати обстежених земельних ділянок (№№1-3 загальною площею 360,5 га) за вмістом гумусу дають підставу оцінювати рівень забезпечення ґрунтів як дуже низький з середніми значеннями в межах 1,69-1,82 %. Відповідно до даної ситуації, ґрунти господарства потребують значної оптимізації землекористування, і мають незадовільні умови для вирощування культур.

Аналіз площ ґрунтів за вмістом рухомого фосфору, калію та азоту показав наступну ситуацію: за вмістом азоту, що легко гідролізується поля ґрунти мають низький рівень забезпеченості (96,8-108,5 мг/кг ґрунту за методом Корнфілда); за вмістом рухомих сполук фосфору – підвищений рівень забезпеченості (103,8-111,2 мг/кг ґрунту за методом Чирікова); за вмістом обмінного калію – середній рівень забезпеченості (50,6-52,3 мг/кг ґрунту за методом Чирікова).

Проблемою для господарства є враження картоплі кільцевою гниллю. На всіх полях фітосанітарний стан за ураженістю даною хворобою задовільний. Щоб запобігти розповсюдження кільцевої гнилі слід дотримуватися сівозміни, на заражених ділянках вирощувати стійкі до враження хворобою сорти, вносити в ґрунт достатню кількість мінеральних добрив та правильна підготовка врожаю до закладки на зберігання. Фітосанітарний стан на полях сільськогосподарського виробничого кооперативу «Деснянський» задовільний за критеріями Б.О. Доспехова, І.П. Васильєва, О.М. Тулікова. На площах досліджуваних ділянок існує значне розповсюдження бур'янів, проте, зазвичай, культурні рослини переважають. Для запобігання засміченості полів бур'янами

рекомендується рання зяблева оранка та своєчасна весняна обробка ґрунту. Ретельна очистка насіннєвого матеріалу.

За результатами еколого-агрохімічної оцінки землі сільськогосподарського виробничого кооперативу «Деснянський» залежать до V класу якості (задовільні землі). Ґрунти помірно забезпечені елементами живлення і продуктивною вологою. Землі вимагають заходів щодо усунення негативних властивостей ґрунтів. Ситуація, яка склалася в господарстві, значною мірою зумовлена як природними особливостями поширення дерново-підзолистих ґрунтів, так і різким зменшенням обсягів внесення мінеральних та органічних добрив.

Ситуація, яка склалася в господарстві, значною мірою зумовлена як природними особливостями поширення дерново-підзолистих ґрунтів, так і різким зменшенням обсягів внесення мінеральних та органічних добрив. Відтворення родючості ґрунтів неможливе без оптимізації азотного та фосфатного режимів. В господарстві доцільно збільшити внесення органічних добрив за рахунок нарощування виробництва гною, виготовлення торфо-гноєвих компостів, застосування сапропелів, впровадження сидеральних посівів. Слід збільшити внесення органо-мінеральних добрив нового покоління, розширити площі під багаторічними бобовими травами, більше уваги надавати приорюванню поживних решток.

Бібліографічний список

1. Строкаль В. П., Рибалко Ю. В., Бабка Р. В. Монографія: Екологічна оцінка земель сільськогосподарського призначення (на прикладі господарств Чернігівської області) / – Київ: Видавництво НУБіП України, 2017. – 172 с.

2. Строкаль В. П., Гловин Н. М. Екологічна паспортизація територій агросфери: навчальний посібник : [для студ. вищих навч. закл. освіти III–IV рівнів акред. з спеціал. 101 «Екологія»] / В. П. Строкаль, Н. М. Гловин. – Київ : Видавництво НУБіП України, 2017. – 425 с.

Бараболя О.В. кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри рослинництва, Полтавська державна аграрна академія
Злепко Богдан Павлович, здобувач вищої освіти, магістрант 1 року навчання, спеціальності 201 «Агрономія» факультет агротехнологій та екології, Полтавська державна аграрна академія

ОСОБЛИВОСТІ ЗБЕРІГАННЯ ПРОДУКЦІЇ РОСЛИННИЦТВА

Зберігання і переробка продукції рослинництва – це комплекс організаційних заходів щодо, зберігання і переробки сільськогосподарської продукції ще донедавна здійснювала єдина державна система заготівель. Зокрема, товарне зерно зберігали виключно на державних хлібоприймальних пунктах, які постачали його великим підприємствам з виробництва борошна, крупів, пива, олії, комбікормів. Останнім часом розширюється матеріально-технічна база підприємств з переробки зерна та насіння олійних культур, виробництва комбікормів безпосередніх виробників сільськогосподарської продукції. Розвиток галузей, що здійснюють повну переробку зерна, одне з найважливіших завдань економіки України [1,4].

Одним з головних завдань аграрного виробника є доведення продукції до певних кондицій та організація вчасної її доставки на пункти системи заготівель. Від цього насамперед залежать реалізація глобального завдання АПК щодо поліпшення якості сільськогосподарської продукції, зниження її втрат під час післязбиральної обробки та зберігання [1].

Отже, галузі, що займаються зберіганням та переробкою сільськогосподарської продукції, відіграють провідну роль у забезпеченні населення продуктами харчування, а також в організації експорту зерна, традиційним виробником яких є Україна [2,4].

Для зберігання та переробки безпосередньо у місцях вирощування більш як 50 % загального обсягу продукції рослинництва, яка швидко псується,

найближчим часом належить побудувати відповідну матеріально-технічну базу для зберігання зернових[2].

Хлібозаготівельні організації здійснюють приймання і розміщення, очищення зерна, формують товарні партії його для борошномельних, круп'яних та комбікормових підприємств. В Україні працюють 204 хлібоприймальних пункти, що заготовляють, зберігають та відвантажують зерно на переробні підприємства; 76 хлібних баз, де зберігаються державні резерви і стратегічні запаси зерна; 91 елеватор; 151 завод з переробки та фасування зерна, які виробляють борошно, комбікорми та крупи. Усі ці організації постачають продукцію 27 реалізаційним базам. Крім них, у державі розвинена система приватних фірм, зокрема УЗА Українська зернова асоціація. Дедалі більше практикуються обробка й тимчасове зберігання зерна сільських виробників, які, використовуючи матеріально-технічну базу хлібоприймальних підприємств, забезпечують збереження якості зерна і можливість його використання господарствами в міру потреби [1].

Основними завданнями зберігання є: розробка науково обґрунтованих способів і прийомів зберігання продукції без втрат в масі або з мінімальними втратами, без погіршення їх якості; поліпшення якості продукції; зменшення затрат праці і засобів на одиницю маси продукції з найкращим збереженням їх кількості.

До вирішення питання зберігання зернових мас потрібно підходити комплексно, усі операції від поля до споживача поєднувати в один технологічний процес. Жодна найсучасніша технологія зберігання не забезпечить добру схоронність неякісних об'єктів зберігання.

Бібліографічний список

1. Жемела Г.П. Стандартизація та управління якістю продукції рослинництва. - Полтава, 2006. -212 с.
2. Шаповал М.І. Основи стандартизації, управління якістю і сертифікації. - К.: Вид. Європейського університету, 2001.-174 с.

3. Подпратов Г.І., Войцехівський В.І., Мацейко Л.М., Рожко В.І., Основистандартизації, управлінняякістю та сертифікація продукції рослинництва.- К.: Арістей, 2004.
4. Жемела Г.П., Шемавнъов В.І., Маренич М.М., Олексюк О.М. Технологіязберігання та переробкипродукціїрослинництва. - Дніпропетровськ, 2005. - 248 с.

Пригода Євген Васильович
здобувач вищої освіти СВО «Магістр»
Полтавська державна аграрна академія,
м. Полтава, Україна

ЕФЕКТИВНІСТЬ БІОЛОГІЧНИХ ЗАСОБІВ ЗАХИСТУ КАПУСТИ ВІД КОМПЛЕКСУ ШКІДНИКІВ РЯДУ ЛУСКОКРИЛІ (LEPIDOPTERA)

Інтегрований захист рослин у світі сучасних уявлень, трактується як управління динамікою популяцій шкідливих і корисних організмів на основі фітосанітарних прогнозів різної завчасності і цілеспрямованого застосування існуючих методів захисту рослин з урахуванням охорони навколишнього середовища. Таким чином інтегрований захист не ставить своїм завданням повне знищення шкідливих організмів (що взагалі неможливо) а підтримання їх кількості на рівні, який не перевищує економічний поріг шкодочинності.

Аксіомою у світі вважається, що об'єктами професійної діяльності агронома є так звані біологічні фактори ризику втрати врожаю – шкідники, хвороби та бур'яни. Тому знання тих процесів, які відбуваються в популяціях комах в агроценозах з різними сільськогосподарськими культурами є невідомою складовою професійної діяльності агрономів. Одним з найважливіших резервів підвищення урожайності капусти є її захист від комплексу шкідників. Для практики захисту рослин найважливішою є розробка і впровадження таких технологій інтегрованих заходів захисту проти шкодочинних організмів, які не тільки запобігатимуть втратам врожаю, але і забезпечують зниження негативного впливу засобів захисту на навколишнє

середовище і одержання екологічно чистої сільськогосподарської продукції. У працях багатьох дослідників наводяться дані щодо використання природних популяцій ентомофагів і методів, спрямованих на підвищення їх ефективності. Активній діяльності паразитичних комах агроценозів сприяють посіви нектароносів, на яких проходить додаткове живлення їх імаго.

Одним із рекомендованих прийомів захисту рослин від комах-фітофагів є приваблення на поля їхніх ентомофагів шляхом підсіву нектароносних рослин цвітіння яких відбувається протягом досить тривалого часу. З метою приваблення ентомофагів рекомендують на полях капусти висівати нектароноси.

Серед найбільш поширених нектароносних рослин які можна висівати навколо полів, зайнятих капустою, цукровим буряком, зернобобовими і іншими овочевими рослинами, слід назвати фацелію, кмін, кріп, гречку і моркву. За даними М.М. Дядечка, при висіванні близько 50 г насіння кропу на 1 га бурякових посівів 81 -89% мінуючої молі *Gnorimoschemaocelatell* заражається ентомофагом птеромалюсом (*Phytomyteraphthorimalae*Meig.).

У наших дослідях для захисту капусти від лускокрилих використовували фацелію, гречку, кріп, ріпак. Для створення квітучого конвеєра нектароносів строки висіву підбиралися таким чином, щоб їхнє цвітіння припадало на періоди відкладання яєць фітофагами на рослинах капусти відродження гусениць другого, найбільш шкочинного покоління. ділянки капусти обсівали у два ряди з міжряддям 70 см. Застосування інтегрованих систем захисту овочевих рослин передбачає зниження чисельності шкідників без порушення при цьому природної рівноваги фітофагів і паразитичних комах в агроценозах, на відміну від наслідків обробки посівів хімічними препаратами. Важливою складовою таких систем захисту рослин є біологічні засоби, які є менш небезпечними для живої природи і часто не поступаються за ефективністю хімічним. Бактеріальні препарати ефективні проти листогризучих шкідників капусти, знижують їхню стійкість до зараження паразитами і мають наслідки у наступному поколінні фітофагів [1].

Нами в лабораторно-польових дослідах у 2016 -2018 рр. було вивчено ефективність біопрепаратів бітоксибациліна і лепідоцида проти лускокрилих шкідників капусти: гусениць молодших віків капустяної совки, капустяного ріпакового білана, капустяної молі. Норма витрати бітоксибациліна становила 2-3 кг/га і лепідоцида – 1,5 – 2 кг/га. За результатами дослідження (табл 1) на 5-10 день біологічна ефективність бітоксибациліна з нормою витрати 2,0кг/га становила 74% – 78,6%, а лепідоцида з нормою витрати 1,5 кг/га – 72,5% – 82,2%. При нормах витрати бітоксибациліна 3 кг/га і лепідоцида 2,0 кг/га біологічна ефективність сягала 78,8% - 85,8% і 78,5% - 87,7% відповідно і не поступалася інсектициду децис 2,5% к.е. (еталон), біологічна ефективність якого становила 80% - 89,3% відповідно.

Таблиця 1

Біологічна ефективність біопрепаратів щодо лускокрилих шкідників капусти білоголової (ІОБ УААН, середнє за 2016 -2018 рр.)

Варіанти досліду	Норма витрати л/га, кг/га	Зниження чисельності шкідника після обробки, %		
		на 5 день	на 10 день	на 14 день
Без обробки (контроль)	-	-	-	-
Децис, 2,5% к.е. (еталон)	0,3	89,3	80,0	69,8
Бітоксибацилін	2,0	78,6	74,0	57,5
Бітоксибацилін	3,0	85,8	78,8	63,1
Лепідоцид	1,5	82,2	72,5	59,0
Лепідоцид	2,0	87,7	78,5	65,8
НІР _{0,08}	-	1,81-3,2	2,4-4,8	2,0 -3,9

У варіантах використання біопрепаратів урожайність капусти перевищувала контроль на 50 – 90 ц/га, або 10,2 -18,3%. При використанні дециса – (еталону) збережений урожай становив 110 ц/га, або 22,4% порівняно з контролем (без обробки) (Табл. 2).

Господарська ефективність біопрепаратів щодо лускокрилих шкідників капусти білоголової (ІОБ УААН, середнє за 2015 -2016 рр.).

Варіанти дослідів	Нормавитрати кг/га	Урожайність ц/га	Збережений урожай	
			ц/га	%
Без обробки (контроль)	-	490	-	-
Децис, 2,5% к.е. (еталон)	0,3	600	110	22,4
Бітоксубацилін	2,0	540	50	10,2
Бітоксубацилін	3,0	580	90	18,3
Лепідоцид	1,5	555	65	13,2
Лепідоцид	2,0	560	70	14,2
НІР _{0,05}	-	18,0 -28,0	-	-

Згідно з проведеними нами дослідженнями, використання біопрепаратів дало змогу на 52% - 67% знизити чисельність фітофагів і забезпечити одержання додаткової продукції.. мікробіологічні препарати застосовуються літом при масовому відродженні гусениць. При проведенні таких обробок, з одного боку, збільшується урожайність і якість продукції а з іншого боку, зберігається і підвищується природний баланс корисних організмів.

Бібліографічний список

1. Писаренко В.М. Агроєкологія /В.М.Писаренко, П.В.Писаренко, В.В.Писаренко. – Полтава, 2008. – С. 241-250.
2. Писаренко В.М. Захист рослин: фітосанітарний моніторинг, методи захисту рослин, інтегрований захист: Посібник /В.М.Писаренко, П.В.Писаренко. - Полтава: Інтерграфіка. – 2007. – 255 с.

Наукове видання

**ЗБАЛАНСОВАНИЙ РОЗВИТОК АГРОЕКОСИСТЕМ УКРАЇНИ: СУЧАСНИЙ
ПОГЛЯД ТА ІННОВАЦІЇ**

Матеріали

II Всеукраїнської науково-практичної конференції

29 квітня 2018 року

Відповідальність за зміст і редакцію матеріалів несуть автори

Ум.друк. арк. 10,5 Тираж 150 прим.

Гарнітура Times New Roman Сур.