

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ДНУ «ІНСТИТУТ МОДЕРНІЗАЦІЇ ЗМІСТУ ОСВІТИ»
СЛОВАЦЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
(СЛОВАЦЬКА РЕСПУБЛІКА)
ЧЕСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ПРИРОДНИЧИХ НАУК (ЧЕХІЯ)
ПОМОРСЬКА АКАДЕМІЯ В СЛУПСЬКУ (ПОЛЬЩА)**



**Матеріали
міжнародної науково-практичної конференції**

**АГРАРНА ОСВІТА ТА НАУКА:
ДОСЯГНЕННЯ, РОЛЬ, ФАКТОРИ РОСТУ**

**«Інноваційні технології в агрономії,
землеустрої, електроенергетиці, лісовому
та садово-парковому господарстві»**

2 жовтня 2025 року

**Біла Церква
2025**

Редакційна колегія:

Шуст О.А., д-р екон. наук, професор.
Варченко О.М., д-р екон. наук, професор.
Недашківський В.М., д-р с.-г. наук, професор.
Димань Т.М., д-р с.-г. наук, професор.
Краютієне І., доктор.
Мамедова К.Х., доцент.
Карпук Л.М., д-р с.-г. наук, професор.
Панченко Т.В., канд. с.-г. наук, доцент.
Василенко О.І., доктор філософії, асистент.
Комарова Н.В., доктор філософії.
Мостипан О.В., доктор філософії, доцент.

Відповідальна за випуск – **Мостипан О.В.**, начальник редакційно-видавничого відділу.

«Інноваційні технології в агрономії, землеустрої, електроенергетиці, лісовому та садово-парковому господарстві»: матеріали міжнародної науково-практичної конференції, 02 жовтня 2025 року. – Біла Церква: БНАУ. – 52 с.

Збірник підготовлено за авторською редакцією доповідей учасників конференції без літературного редагування. Відповідальність за зміст поданих матеріалів та точність наведених даних несуть автори.

Ел. адреса: <http://science.btsau.edu.ua/>

¹ШАГОВ Д.О., ²ТАШЕВ Е.Д., ²ДУБИНЯК О.М., здобувачі вищої освіти

¹Науковий керівник – ПІЦІЛЬ А.О., канд. с-г. наук

²Науковий керівник – НИКИТЮК Ю.А., д-р екон. наук

Поліський Національний Університет

pitsil.uk@gmail.com

АГРОЕКОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ҐРУНТІВ ТА ЇХ ВЛАСТИВОСТЕЙ НА ТЕРИТОРІЇ ФЕРМЕРСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА «НАДІЯ -Є» СЕЛО ЯБЛУНІВКА ЗВЯГЕЛЬСЬКОГО РАЙОНУ

У тезах розглянуто просторову структуру ґрунтового покриву, особливості їх використання, рівень забруднення важкими металами а також агрохімічні властивості. Визначено основні проблеми, пов'язані з низьким вмістом гумусу, кислотністю ґрунтів та нерівномірністю їх придатності для сільськогосподарського використання.

Ключові слова: агроекологічний стан, ґрунти, сільськогосподарські угіддя, фермерське господарство, Яблунівка, Чижівська громада, Звягельський район.

¹SHAGOV D., ²TASHEV E., ²DUBYNIAC O., students of higher education

Scientific adviser – PITSIL A., Cand. of Agr. Sciences

Scientific adviser – NYKYTUK YU., Dr. of Econ. Sciences

Polissia National university

AGROECOLOGICAL CHARACTERISTICS OF SOILS AND THEIR PROPERTIES ON THE TERRITORY OF THE FARM "NADIYA-E" VILLAGE OF YABLUNIVKA, ZVYAGEL DISTRICT

The theses consider the spatial structure of soil cover, the features of their use, the level of contamination with heavy metals and as well as agrochemical properties. The main problems associated with the low humus content, soil acidity, and uneven suitability for agricultural use are identified.

Key words: agroecological condition, soils, agricultural lands, farming, Yablunivka, Chyzhivska community, Zvyahelskyi district.

Ґрунтовий покрив Полісся України характеризується строкатістю та несприятливими властивостями для інтенсивного сільськогосподарського використання. Основними його рисами є дрібноконтурність, контрастність за механічним складом і зволоженням, а також значна різниця у вмісті гумусу. Переважають дерново-підзолисті ґрунти, які займають до 60 % площі зони, відзначаючись низьким вмістом гумусу (0,4–2,5 %). Дерново-глеєві ґрунти поширені у понижених формах рельєфу, містять дещо більше органічної речовини, однак характеризуються кислою реакцією. Значні площі займають болотні ґрунти, що вимагають спеціальних меліоративних заходів [1].

У зв'язку з цим актуальним є проведення агроекологічної оцінки ґрунтів конкретних господарств для визначення ефективних шляхів їх використання та підвищення родючості.

Дослідження виконано на прикладі Фермерського господарства «НАДІЯ-Є» село Яблунівка Звягельського району Житомирської області. Використано матеріали агрохімічних обстежень, аналізу техногенного забруднення та статистичної оцінки основних агрохімічних показників ґрунтів.

Ґрунтовий покрив господарства відзначається строкатістю, що підтверджується даними інвентаризації. Найбільші площі займають дерново-підзолисті глейові супіщані ґрунти (26,6 %), дерново-підзолисті піщані (19,4 %), дерново-підзолисті глейові піщані (15,4 %). Торфовища низинні й болотні охоплюють 13,5 % угідь. Значна частка (понад 10 %) припадає також на лучно-болотні та перегнійно-карбонатні ґрунти.

За розподілом по угіддях спостерігається закономірність на орних землях переважають дерново-підзолисті ґрунти різного гранулометричного складу, які загалом малоприсадибні для інтенсивного землеробства через низький вміст гумусу та підвищену кислотність на сіножатях і

пасовищах основні площі припадають на торфовища (48,1 % та 42,2 % відповідно), що зумовлює їх обмежене сільськогосподарське використання і потребу в меліорації.

Щодо важких металів, то вміст більшості елементів (Cd, Cr, Zn) знаходиться нижче ГДК. Лише концентрація Pb у деяких орних ґрунтах дещо перевищує норматив, що пояснюється наближеністю полів до автомагістралі Київ–Варшава. Загалом екологічний стан ґрунтів за цим показником можна вважати задовільним.

Аналіз вмісту гумусу показав, що він коливається від 1,56 % (дерново-підзолисті глеюваті піщані ґрунти) до 2,22 % (перегнійно-карбонатні супіщані). Коефіцієнт варіації вмісту гумусу сягає 58 %, що свідчить про високу строкатість ґрунтового покриву. Показники кислотності змінюються від кислих (рН 4,8) до нейтральних (рН 7,3). Найбільш сприятливі агрохімічні властивості мають дерново-підзолисті карбонатні та перегнійно-карбонатні ґрунти.

Важливим є те, що внесення мінеральних і органічних добрив здатне значно впливати на стабілізацію агрохімічного стану ґрунтів. Нераціональне застосування добрив та пестицидів може призводити до негативних екологічних наслідків, тому необхідне оптимальне дозування та дотримання сівозмін. Для підвищення продуктивності земель необхідно впроваджувати раціональні системи удобрення, вапнування кислих ґрунтів та оптимальні сівозміни [2, 3].

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Медведєв В.В. Агроекологічна оцінка земель України: монографія. Харків: ННЦ «ІГА імені О.Н. Соколовського», 2012. 368 с.
2. Тараріко О.Г., Балюк С.А., Ковальчук І.П. Агроекологічний стан ґрунтів України та шляхи його покращення. Київ: Аграрна наука, 2015. 312 с.
3. Лавров, Д.В. Земельні ресурси України: сучасний стан та напрями раціонального використання. Київ: Центр учбової літератури, 2018. 280 с.

УДК 633.15:631.8:581.1

МАНДРИШ О.Ю., здобувач ступеня доктора філософії

ГРАБОВСЬКИЙ М.Б., д-р с.-г. наук

ЖЕЛЕЗНЯК В. В., здобувач ступеня доктора філософії

МОСТИПАН О.В., доктор філософії

ПАВЛІЧЕНКО К.В., доктор філософії

Білоцерківський національний аграрний університет

roslynnystvo@ukr.net

ЕЛЕМЕНТИ СТРУКТУРИ ВРОЖАЮ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ ЗА РІЗНОГО РІВНЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Проведено вивчення впливу рівня мінерального живлення на елементи структури врожаю гібридів кукурудзи. Встановлено, що найвищі показники маси 1000 зерен, маси і кількості зерна з качана та натури зерна отримано у гібрида КВС Фортуріо на варіанті досліду $N_{90}P_{90}K_{90} + KAC32$ 100 л/га (5-6 і 8-10 листок).

Ключові слова: кукурудза, гібриди, маса зерна, маса 1000 зерен, натура зерна, кількість зерен з качана.

MANDRYSH O., Postgraduate student

GRABOVSKY M., Dr. of Agr. Sciences

ZHELEZNYAK V., Postgraduate student

MOSTIPAN O., Doctor of Philosophy

PAVLICHENKO K., Doctor of Philosophy

Bila Tserkva National Agrarian University

ELEMENTS OF THE STRUCTURE OF CORN HYBRID YIELDS AT DIFFERENT LEVELS OF TECHNOLOGICAL SUPPORT

A study was conducted on the effect of mineral nutrition levels on the elements of the structure of corn hybrid yields. It was found that the highest indicators of 1000-grain weight, weight and number of grains per cob, and grain quality were obtained in the KWS Forturio hybrid in the $N_{90}P_{90}K_{90} + UAN32$ 100 l/ha (5–6 and 8–10 leaves) treatment.

Key words: corn, hybrids, grain weight, weight of 1000 grains, grain yield, number of grains per ear.

Основні елементи структури врожаю кукурудзи формуються залежно від низки чинників, головними серед яких є технологічні прийоми вирощування, а також метеорологічні умови та добір гібридів. Важливою частиною продуктивності культур, включно з кукурудзою, є структурні складові урожайності. Деякі складові структури більш суттєво реагують на технологічні втручання, тоді як інші змінюються лише в обмеженій мірі [1–2]. При цьому на формування елементів структури врожаю кукурудзи : маси 1000 зерен, кількості зерен у качані, маси зерна з качана та натури зерна ключову роль відіграє мінеральне (азотне) живлення рослин. Надходження доступного азоту підсилює налив зерна і подовжує фазу накопичення сухої речовини, що прямо пов'язано зі збільшенням як маси 1000 зерен, так і маси зерна з качана [3–5].

Рідкі форми азоту, зокрема карбамідно-амідна суміш (КАС), ефективні як для кореневого, так і для позакореневого живлення. Вони часто забезпечують підвищення кількості зерен з качана порівняно з традиційними гранульованими мінеральними добривами [6–7]. Дослідження показують, що застосування КАС є більш кращими за рахунок збільшення кількості зерен з качана та маси 1000 зерен залежно від доз та строків їх внесення [8].

В Лівобережному Лісостепу України встановлена ефективність застосування добрива КАС 32 з нормою азоту 120 кг д.р. та позакореневого підживлення посівів кукурудзи Гумілін Стимул (3 кг/га) для підвищення основних показників елементів структури врожаю [9]. Найкращі показники поліпшення структурних елементів врожаю кукурудзи, та урожайності в цілому середньостиглого гібриду ДКС 4014, забезпечив комплекс препаратів Граундфікс (4 л/га) + Мікофренд (6 кг/га) – 13,65 т/га, що на 29,9 % більше за контроль [10].

Терміни і кратність внесення мають вирішальне значення для реалізації генетичного потенціалу гібридів. Позакореневі підживлення КАС у критичні фази (5–6 та 8–10 листків) покращують фотосинтетичну активність і транспортування асимілятів до зерна, що у поєднанні з оптимальними дозами макродобрив забезпечує найбільшу їх ефективність [11–15].

Метою досліджень було вивчення впливу рівня мінерального живлення на елементи структури врожаю гібридів кукурудзи.

Дослідження проводились в 2025 р. на дослідному полі Навчально-виробничого центру Білоцерківського національного аграрного університету. Фактор А. Гібриди кукурудзи. 1. КВС Таско (ФАО 230) 2. КВС Лауро (ФАО 300), 3. КВС Фортуріо (ФАО 360). Фактор В. Система удобрення. $N_{60}P_{60}K_{60}$ (контроль) 2. $N_{90}P_{90}K_{90}$ 3. $N_{60}P_{60}K_{60}$ + КАС32 100 л/га (5–6 листок) 4. $N_{60}P_{60}K_{60}$ + КАС32 100 л/га (8–10 листок) 5. $N_{60}P_{60}K_{60}$ + КАС32 100 л/га (5–6 і 8–10 листок) 6. $N_{90}P_{90}K_{90}$ + КАС32 100 л/га (5–6 листок) 7. $N_{90}P_{90}K_{90}$ + КАС32 100 л/га (8–10 листок) 8. $N_{90}P_{90}K_{90}$ + КАС32 100 л/га (5–6 і 8–10 листок). Посівна площа ділянки – 150 м²; облікова – 100 м², повторність триразова. Агротехніка вирощування кукурудзи загальноприйнята для зони Лісостепу, окрім факторів, що досліджувалися.

Маса 1000 зерен кукурудзи залежала як від генотипу, так і від рівня удобрення. Найменші значення зафіксовано у ранньостиглого гібрида КВС Таско (231,2 г) а вищу показники забезпечили гібриди середньостиглої групи – КВС Лауро та КВС Фортуріо – 247,3 і 256,7 г. Це свідчить про позитивний вплив рівня азотного живлення у поєднанні з позакореневими підживленнями на формування зерна кукурудзи.

У контрольному варіанті ($N_{60}P_{60}K_{60}$) були відмічені найменші значення маси зерна з одного качана у всіх гібридів, тоді як внесення підвищених доз мінеральних добрив у поєднанні з КАС32 сприяло істотному приросту цього показника на 18,7–36,7 %. Найвищі результати забезпечив гібрид КВС Фортуріо у варіанті $N_{90}P_{90}K_{90}$ + КАС32 100 л/га (5–6 і 8–10 листок) – 145,6 г.

Кількість зерен у качані також суттєво залежала від генетичного потенціалу гібридів та умов живлення. КВС Фортуріо характеризувався найбільшою кількістю зерен (558 шт), КВС Лауро мав середні значення цього показника (486 шт), а КВС Таско – найнижчі (422 шт).

Натура зерна демонструвала чітку тенденцію до підвищення під впливом покращення мінерального живлення. Найвищий показник був зафіксований у КВС Фортуріо на варіанті $N_{90}P_{90}K_{90}$ + КАС32 (5–6 і 8–10 листок) – 738 г/л, що підтверджує ефективність поєднання оптимізованого основного удобрення з позакореневими підживленнями КАС32.

Таким чином, у результаті дослідження встановлено, що кращим гібридом за показниками маси 1000 зерен, маси і кількості зерна з качана та натури зерна виявився КВС Фортуріо. Найвищими ці показники у всіх гібридів були на варіанті досліду із застосуванням N₉₀P₉₀K₉₀ з дворазовим внесенням КАС32 (у фазі 5–6 та 8–10 листків).

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Шпаар Д., Гінапп К., Каленська С. Кукурудза. Київ: Альфаставія ЛТД, 2009. 396 с.
2. Павліченко К.В., Грабовський М.Б. Формування біометричних показників та накопичення сировинної надземної маси гібридами кукурудзи під впливом макро- і мікродобрих. Таврійський науковий вісник. 2022. № 123. С. 98–111.
3. Пашенко Ю.М., Борисов В.М., Шишкін О.Ю. Адаптивні і ресурсозбережні технології вирощування гібридів кукурудзи: монографія. Дніпропетровськ: АРТ-ПРЕС, 2009. 224 с.
4. Egli D. B. Yield improvement and yield components: A comparison of corn and soybean. Crop Science. 2023. No 63(3). P. 1019–1029.
5. Грабовський М., Козак Л., Городецький О., Качан Л. Вплив системи удобрення на елементи структури врожаю кукурудзи. Матеріали Всеукраїнської наукової конференції молодих учених і науково-педагогічних працівників. Умань, УНУС, 2024. С. 18–21.
6. Li Y., Wang X., Zhang J., Liu W. Effects of urea-ammonium nitrate solution on maize growth and yield. Field Crops Research. 2021. Vol. 271. 108242.
7. Сайко В.Ф., Мазур В.А. Позакореневе підживлення кукурудзи рідкими азотними добривами. Землеробство. 2019. Вип. 1. С. 87–92.
8. Hammad H.M., Abbas F., Ahmad A. Urea ammonium nitrate application improves maize productivity under semi-arid conditions. Journal of Plant Nutrition. 2020. Vol. 43. Is. 6. P. 874–885.
9. Говенько Р.В. Вплив технологічних прийомів вирощування на формування елементів структури врожаю гібридів кукурудзи. Агробіологія. 2022. № 2. С. 68–78.
10. Паламарчук В.Д., Мазур О.В., Шевченко Н.В., Мазур О.В. Елементи структури врожаю гібридів кукурудзи залежно від внесення біологічних препаратів в умовах Лісостепу правобережного. Сільське господарство та лісівництво. 2021. № 4 (23). С. 244–252.
11. Степаненко М.В., Грабовський М.Б. Вплив способів сівби на формування маси 1000 зерен у гібридів кукурудзи. Таврійський науковий вісник. 2023. № 133. С. 159–165.
12. Басюк П.Л., Грабовський М.Б., Городецький О.С. Застосування мікродобрих при вирощуванні кукурудзи на силос. Збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених, присвяченої до Дня науки в Україні “Формування інноваційних агротехнологій в умовах змін клімату для забезпечення сталого розвитку агропромислового комплексу України». Одеса, 2023. С. 22–25.
13. Ecological structure of plant, insect and bird biodiversity and approaches to increasing the rationality of organic farming management (the case of Ukraine)/N. Miroshnyk et al. Ecological Questions. 2025. Vol. 36. No 3. P. 1–25.
14. Ciampitti I.A., Vyn T.J. Physiological perspectives of changes over time in maize yield dependency on nitrogen uptake and associated nitrogen efficiencies. Crop Science. 2012. Vol. 52. Iss. 1. P. 272–285.
15. Novacek M.J., Mason S.C., Galusha T.D., Yaseen M. Twin rows minimally impact irrigated maize yield, morphology, and lodging. Agronomy Journal. 2017. Vol. 109. Iss. 1. P. 1–11.

УДК 631.8:631.147:633.356.1

КОЗАК Л.А., канд. с.-г. наук

ГОРНОВСЬКА С.М., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

kla59@ukr.net

ВПЛИВ КОМПЛЕКСНИХ МІКРОДОБРИВ, ДОПУЩЕНИХ В ОРГАНІЧНОМУ ВИРОБНИЦТВІ, НА РІСТ ТА УРОЖАЙНІСТЬ ЗЕРНА *PISUM SATIVUM*

Органічне виробництво є важливою складовою сталого розвитку. Щороку зростає частка орних площ, зайнятих під органічними культурами, обсяги споживчого ринку органічної продукції та кількість операторів органічного виробництва. Важливу роль в органічних сівоzmінах відіграють бобові культури, зокрема горох. Тому вдосконалення технології його вирощування залишається актуальним завданням. Дослідження показали, що внесення мікродобрих у період вегетації гороху суттєво впливає на підвищення урожайності його зерна, а також на ріст і розвиток рослин.

Ключові слова: *Pisum sativum*, комплексні мікродобрива, органічне виробництво, урожайність зерна

THE INFLUENCE OF COMPLEX MICROFERTILIZERS ALLOWED IN ORGANIC PRODUCTION ON THE GROWTH AND YIELD OF *PISUM SATIVUM*

Organic production is an important component of sustainable development. The share of arable land occupied by organic crops, the volume of the consumer market for organic products and the number of organic production operators are increasing every year. Legumes, in particular peas, play an important role in organic crop rotations. Therefore, improving the technology of its cultivation remains an urgent task. Studies have shown that the application of microfertilizers during the growing season of peas significantly affects the increase in the yield of its grain, as well as the growth and development of plants.

Key words: *Pisum sativum*, complex microfertilizers, organic production, grain yield.

Органічне виробництво набуває все більшого поширення в Україні та світі. Одним із ключових факторів стабільного врожаю є забезпечення рослин необхідними макро- та мікроелементами, які сприяють підвищенню продуктивності культур і покращенню якості зерна. Необхідно відмітити, що 97 % ґрунтів України потребують внесення тих чи інших мікроелементів з метою повного забезпечення культурних рослин елементами живлення. Особливо актуальним є застосування органічних добрив з мікроелементами, що поєднують у собі високу біологічну доступність поживних речовин та екологічну безпечність.

За даними сучасних досліджень, горох добре реагує на позакореневі підживлення мікроелементами [1, 2]. Внесення біологічно активних добрив у фазі бутонізації та цвітіння стимулює фотосинтетичну активність, посилює азотфіксацію, а також підвищує стійкість рослин до стресових умов [3]. Особливе значення мають такі елементи, як бор, цинк, молібден, залізо та марганець, адже вони беруть участь у формуванні бобів та наливів зерна [4]. У світовій практиці набули поширення добрива органічного походження, зокрема Borexil Combi, ОМД ДоброДІЙ® та Аватар2 Органік, які забезпечують комплексний вплив на ріст і розвиток бобових культур.

Метою дослідження було встановити вплив різних органічних препаратів з мікроелементами на урожайність зерна гороху сорту Мадонна в умовах чорноземів типових.

Дослідження проводилися у 2023–2024 роках, у дрібноділяночному досліді, закладеному на чорноземі типовому середньосуглинковому. Площа елементарної ділянки – 8 м². Повторність – чотириразова. У досліді вивчали сорт гороху – Мадонна.

Варіанти досліду: 1 – Контроль – без добрив; 2 – Аватар2 Органік (10 мл на 100 м²); 3 – Borexil Combi (10 г на 100 м²); 4 – ОМД ДоброДІЙ® (50 г на 100 м²). Добрива вносилися вручну, шляхом обприскування у середині фази вегетативного росту (четвертий етап органогенезу гороху).

За результатами спостережень встановлено, що застосування мікроелементних органічних добрив позитивно впливало на біометричні показники та урожайність гороху сорту Мадонна.

На варіанті Аватар2 Органік відзначено збільшення довжини стебла гороху на 8,1–10,8 %, маси 1000 насінин на 5 г, порівняно з контролем.

Використання Borexil Combi сприяло кращому формуванню генеративних органів та збільшенню кількості бобів на рослині на 7,4–14,2 %.

Найвищі показники урожайності зерна отримано у варіанті з ОМД ДоброДІЙ®, де приріст врожайності відносно контролю становив 0,35–0,48 т/га, або 18,3–20,5%.

Загалом усі варіанти з добривами перевищили контроль, що свідчить про високу ефективність органічних препаратів з мікроелементами для гороху.

Таким чином горох сорту Мадонна позитивно реагує на застосування органічних добрив з мікроелементами.

У досліді найвищу урожайність зерна забезпечило внесення препарату ОМД ДоброДІЙ® (приріст 18,3–20,5% до контролю).

Використання препаратів Аватар2 Органік та Borexil Combi також сприяло підвищенню урожайності та покращенню структури врожаю.

Отримані результати свідчать про доцільність застосування мікроелементних органічних добрив для підвищення продуктивності гороху та забезпечення екологічно чистої продукції.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Вуйко О.М. Вплив біологічних препаратів та мікродобрив на формування врожаю насіння гороху. Вінницький національний аграрний університет. 2022. DOI: 10.31210/visnyk2022.01.05.
2. Мельник І.П. Органічні технології у вирощуванні зернобобових культур. Органік в Україні. 2021. № 2. С. 12–16.
3. Мазур Г.А. Біологічні добрива у системі живлення бобових культур. Агробіологія. 2020. № 3. С. 88–93.
4. Kaiser B.N., Gridley K.L., Brady J.N. et al. The role of micronutrients in legume productivity. Plant and Soil. 2016. Vol. 385. P. 1–19.

УДК 633.853.494:631.5(477)

ПАНЧЕНКО Т.В., канд. с.-г. наук

panchenko.taras@gmail.com

ОСТРЕНКО М.В., канд. с.-г. наук

ostermi@ukr.net

ПАВЛІЧЕНКО К.В., доктор філософії

Pavlichienko.76@ukr.net

Білоцерківський національний аграрний університет

ФОРМУВАННЯ УРОЖАЙНОСТІ ГІБРИДІВ РІПАКУ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

У роботі наведено результати досліджень урожайності сучасних гібридів ріпаку озимого селекції компанії KWS залежно від року вирощування в умовах Лісостепу України. Встановлено значну варіабельність продуктивності рослин за різних погодних умов, що зумовлено особливостями температурного режиму та кількістю опадів у роки досліджень. Визначено, що гібриди ріпаку озимого компанії KWS характеризуються високим адаптивним потенціалом і здатні забезпечувати стабільний рівень урожайності (3,6–5,49 т/га) навіть за контрастних кліматичних умов. Отримані результати можуть бути використані для оптимізації сортової агротехніки та підвищення ефективності виробництва ріпаку.

Ключові слова: ріпак озимий, гібриди KWS, урожайність, рік вирощування, Лісостеп України.

PANCHENKO T., Cand. of Agr. Sciences

OSTRENKO M., Cand. of Agr. Sciences

PAVLICHENKO K., Doctor of Philosophy

YIELD FORMATION OF RAPE HYBRIDS IN THE FOREST-STEP CONDITIONS OF UKRAINE

The paper presents the results of research on the yield of modern winter rape hybrids of KWS selection depending on the year of cultivation in the Forest-Steppe of Ukraine. Significant variability of plant productivity under different weather conditions was established, which is due to the peculiarities of the temperature regime and the amount of precipitation in the years of research. It was determined that winter rape hybrids of KWS are characterized by high adaptive potential and are able to provide a stable level of yield (3.6–5.49 t/ha) even under contrasting climatic conditions. The results obtained can be used to optimize varietal agricultural techniques and increase the efficiency of rape production.

Key words: winter rape, KWS hybrids, yield, year of cultivation, Forest-Steppe of Ukraine.

Ріпак озимий є однією з провідних олійних культур у світі, важливим джерелом рослинної олії та білкового шроту. За даними багатьох дослідників, урожайність цієї культури значною мірою залежить від погодних умов року вирощування, біологічних особливостей гібридів та агротехнічних заходів. У працях українських та зарубіжних науковців підкреслюється, що сучасні гібриди ріпаку відрізняються підвищеною стійкістю до вилягання, осипання насіння та основних хвороб, що забезпечує стабільність урожаю навіть за стресових умов (Кириченко та ін., 2020; Thomas et al., 2021).

В умовах Лісостепу України врожайність ріпаку коливається залежно від поєднання температурного режиму та забезпеченості вологою протягом вегетаційного періоду (Коваль,

2019). Низка досліджень свідчить, що новітні гібриди компанії KWS відзначаються високою екологічною пластичністю, що дозволяє отримувати стабільний врожай у роки з різними кліматичними умовами (KWS, 2022). Водночас науковці наголошують, що ефективність вирощування ріпаку суттєво зростає за умови застосування сучасних технологій удобрення, оптимізації строків сівби та системи захисту посівів (Демидов та ін., 2021).

Досліди проводили на полях польової сівозміни НВЦ БНАУ Білоцерківського району Київської області.

Об'єктом дослідження були гібриди ріпаку озимого Гібірірок, Умберто та Хіліко.

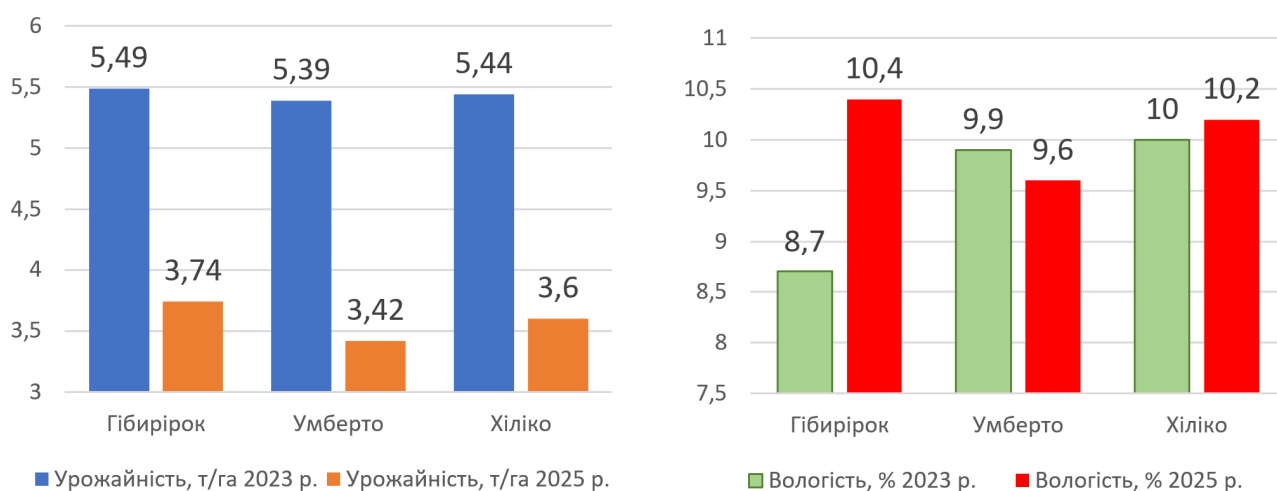
Схема досліду передбачала посів гібридів ріпаку компанії KWS, повторність у дослідах трьохразова, повторення розташовані суцільним методом.

Збір урожаю проводили за вологості насіння менше 12 %, в дослідях вона коливалася від 8,7 до 10,4 % залежно від року збирання та гібриду. За такої вологості збір урожаю був здійснений з мінімальними втратами насіння, що дозволяло об'єктивно визначити урожайність досліджуваних гібридів.

Отримані результати перераховувались на стандартну вологість.

У результаті проведених досліджень впродовж 2023 та 2025 років було встановлено істотну відмінність між урожайністю 2023 та 2025 років. Урожайність отримана в 2023 році перевищувала, в середньому урожайність 2025 року на 1,85 т/га. Основною причиною такої різниці є негативний вплив погодних умов. Слід зазначити, що погодні умови, що склалися в 2024 році, взагалі призвели до майже повної загибелі рослин в досліді.

Проте, за отриманими результатами по роках досліджень спостерігаються певні тенденції. Так за роки досліджень виявлено, що в умовах дослідного поля НВЦ БНАУ найвищу урожайність забезпечив гібрид Гібірірок 5,49 та 3,74 т/га відповідно, а найнижчу – гібрид Умберто 5,39 та 3,42 т/га. Гібрид Хіліко мав посередні показники урожайності – 5,44 та 3,60 т/га.



НІР₀₅ 2023 р. – 0,17; 2025 р. – 0,18

Рис. 1. Урожайність та вологість насіння гібридів ріпаку озимого компанії KWS за 2023 та 2025 рр.

Отже за результатами дворічних досліджень встановлено, що найвищу урожайність має гібрид Гібірірок, в середньому 4,62 т/га. Зазначений гібрид рекомендується для вирощування в дослідному господарстві НВЦ БНАУ.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Кириченко В.В., Коломієць Л.М., Тищенко В.М. Урожайність та якість насіння ріпаку залежно від умов вирощування. Вісник аграрної науки. 2020. 8. С. 25–30.
2. Коваль В.П. Вплив погодних умов на продуктивність ріпаку озимого в зоні Лісостепу. Агроєкологічний журнал. 2019. 2. С. 57–62.
3. Демидов О.А., Пугач О.М., Тараненко С.В. Оптимізація елементів технології вирощування ріпаку озимого. Збірник наукових праць ННЦ «Інститут землеробства НААН». 2021. 3. С. 112–118.

4. Thomas P., Wright G., Johnson E. Winter oilseed rape yield stability under variable climatic conditions. *European Journal of Agronomy*. 2021. 125. P. 126–134. DOI: 10.1016/j.eja.2021.126134
5. KWS SAAT SE Co. KGaA. Winter oilseed rape hybrids: Product catalogue. Einbeck, Germany: KWS, 2022.

УДК 632.951:633.63

ЯКОВЕНКО О.М., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

o.m.yakovenko@ukr.net

ДОРОШЕНКО А.М., агроном

ТОВ «Харахвата» Обухівського району Київської області

КОНТРОЛЬ ЧИСЕЛЬНОСТІ ШКІДНИКІВ СХОДІВ БУРЯКІВ ЦУКРОВИХ ЗА РІЗНИХ СПОСОБІВ ЗАСТОСУВАННЯ ІНСЕКТИЦИДІВ

Висвітлено ефективність застосування композиції препаратів інсектицидної дії проти личинок коваликів способом обробки насіннєвого матеріалу та інсектициду системної дії хімічної групи неонікотиноїдів проти бурякових довгоносиків.

Ключові слова: буряки цукрові, бурякові довгоносики, личинки коваликів, чисельність фітофагів, шкодочинність фітофагів, технічна ефективність.

YAKOVENKO O., Cand. of Agr. Sciences

Bila Tserkva National Agrarian University

o.m.yakovenko@ukr.net

DOROSHENKO A., Agronomist

LLC "Kharakhvata" Obukhiv district, Kyiv region

CONTROL OF THE NUMBER OF PESTS OF SUGAR BEET SEEDLINGS USING VARIOUS METHODS OF INSECTICIDE APPLICATION

The effectiveness of using a composition of insecticidal preparations against woodlice larvae by treating seed material and a systemic insecticide of the chemical group neonicotinoids against beet weevils is highlighted.

Key words: sugar beet, beet weevils, woodpecker larvae, phytophagous abundance, phytophagous harmfulness, technical efficiency.

Буряки цукрові – поживний корм для багатьох комах-фітофагів, а тому захист рослин культури від них є однією із важливих проблем у технології її вирощування [1, с. 5].

На культурі буряків цукрових налічують понад 200 видів фітофагів, з яких 30–40 – найбільш небезпечні. Для сходів культури до групи особливо небезпечних видів фітофагів відносять бурякових довгоносиків – звичайного (*Asproparthenis punctiventris*=(*Bothynoderes punctiventris* Germ.)) і сірого (*Tanymecus palliatus* F.) та личинок жуків-коваликів – дротяників таких видів, як посівний (*Agriotes sputator* L.), смугастий, або хлібний (*A. lineatus* L.), темний (*A. obscurus* L.), степовий (*A. gurgistanus* Fald.), широкий (*Selatosomus latus* Fbr.) [1, с. 22–39, 64–70; 2, с. 188].

Захист сходів буряків цукрових від фітофагів є досить актуальною проблемою сьогодення в галузі буряківництва. Незважаючи на докорінні зміни, що сталися в технології вирощування культури, істотне її вдосконалення, в тому числі, елементів захисту посівів, жоден з них не гарантував збереження рослин у початковий період їх росту і розвитку від пошкодження фітофагами. Навіть за широкого вдосконалення хімічного методу обмеження чисельності фітофагів ефективно захистити молоді рослини від них вдавалося далеко не завжди [3, с. 10–11], що може призвести до найбільшого пошкодження сходів чи загибелі рослин та втрат врожаю до 15–50 % і зниження його якості до 5–25 % [2, с.188].

Про значну чисельність та високий ступінь шкодочинності останніми роками *Asproparthenis punctiventris*=(*Bothynoderes punctiventris* Germ.) і *Tanymecus palliatus* F. у весняний період в

агробіоценозах буряків цукрових стверджують науковці Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України, які дослідили, що на 4–100% площ більшості центральних лісостепових бурякосійних областей України у період масового заселення *Asproparthenis punctiventris*=(*Bothynoderes punctiventris* Germ.) їх кількість становила 0,2–0,5 екз./м², а максимально 1,0–3,0 екз./м², осередками в окремих районах Київської, Черкаської і Полтавської областей від 3,0–4,0 до 8,0–18,0 екз./м², які пошкоджували у середній і значній ступенях до 40 % рослин, а в окремих випадках повністю знищували посіви. Інший вид *Tanymecus palliatus* F. заселяв від 4 до 100 % бурякових площ за середньої чисельності 1,0–2,0 екз./м² і пошкоджував 1–4, максимально 5–12 % рослин у слабкому і середньому ступенях [4 с. 37].

Дослідження щодо уточнення домінуючих і найбільш шкочинних видів фітофагів проводили упродовж 2024–2025 рр. у ТОВ «Харахвата» Обухівського району Київської області у чотирипільній короткоротаційній сівоzmіні із наступним чергуванням сільськогосподарських культур: кукурудза на зерно – соняшник – озима пшениця – буряки цукрові. Повторність досліду триразова. Загальна площа дослідної ділянки 54 м², облікової – 32 м². Розташування дослідних ділянок послідовне. При проведенні досліджень використовували загальноприйняті методики [5].

За результатами проведених досліджень встановлено, що в агробіоценозі бурякового поля у весняний період зустрічаються переважно два види довгоносиків – звичайний (*Asproparthenis punctiventris*=(*Bothynoderes punctiventris* Germ.)) і сирій (*Tanymecus palliatus* F.), чисельність яких склала 89–93 % від загальної кількості особин родини Curculionidae, що потрапили до обліків.

З-поміж видового складу жуків-коваликів родини Elateridae у личинковій стадії домінували три види – посівний (*Agriotes sputator* L.), темний (*A. obscurus* L.) та степовий (*A. gurgistanus* Fald.), частка яких склала 77–81 % від їх загальної кількості. Чисельність личинок коваликів – дротяників в агробіоценозі бурякового поля становила від 7,8 до 8,1 екз./м², а кількість пошкоджених ними рослин буряків цукрових – від 3,1 до 3,9 шт./м².

З метою надійного захисту сходів буряків цукрових від цієї групи ґрунтових і наземних видів фітофагів вивчали технічну ефективність препаратів способом обробки насіння та наземного обприскування.

У варіанті досліду, де насіння оброблене композицією препаратів Круїзер 600 FS, ТН (тіаметоксам, 600 г/л), 35 л/т + Форс 200 CS, СК (тефлутрин, 200 г/л), 2 л/т, технічна ефективність проти дротяників у фазу сім'ядоль – другої пари листків рослин буряків цукрових була на 23 % вищою, ніж у варіанті із застосуванням однокомпонентного за діючою речовиною інсектицида-протруйника Круїзер 600 FS, ТН (тіаметоксам, 600 г/л) – 35 л/т.

У період масового спалаху чисельності бурякових довгоносиків на посівах буряків цукрових у цій фазі росту і розвитку рослин культури, коли їх чисельність у 5–12 разів перевищувала економічний поріг шкідливості, застосовували способом наземного обприскування інсектицид хімічної групи неонікотинілідів (похідні хлорнікотинілідів) Актара 25 WG, ВГ (тіаметоксам, 250 г/кг), 0,08 л/га та інсектицид групи синтетичних піретроїдів Вантекс, Мк.с. (гамма-цигалотрин, 60 г/л), 0,07 л/га.

Значно ефективнішим проти бурякових довгоносиків виявився інсектицид Актара 25 WG, оскільки через одну добу після обробки посівів чисельність цих фітофагів була меншою в 1,2 рази порівняно із варіантом, де застосовували інсектицид Вантекс, Мк.с. із зазначеними вище нормами їх витрати на 1 га.

Через три доби після внесення робочих розчинів інсектицидів технічна ефективність препарату Актара 25 WG проти імаго бурякових довгоносиків склала 100 %, а на варіанті із Вантекс, Мк.с. цей показник склав лише 70,5 %.

Таким чином, для ефективного і надійного захисту сходів буряків цукрових проти личинок коваликів рекомендуємо висівати насіння цієї культури, оброблене композицією інсектицидів системної дії Круїзер 600 FS, ТН і конатної дії Форс 200 CS, СК із нормами витрати відповідно 35 і 2 л/т. Проти імаго бурякових довгоносиків – звичайного і сірого – слід застосовувати інсектицид системної дії Актара 25 WG, ВГ з нормою витрати 0,08 л/га.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Саблук В.Т., Шендрик Р.Я., Запольська Н.М. Шкідники та хвороби цукрових буряків: наук. вид. Київ: Колоб'іг, 2005. 448 с.
2. Довідник із захисту рослин / Л.І. Бублик та ін. Київ: Урожай, 1999. 744 с.
3. Саблук В.Т., Смірних В.М., Грищенко О.М. Ефективність нових інсектицидів. Цукрові буряки. 2003. № 5. С. 10–11.
4. Саблук В.Т., Запольська Н.М., Шендрик Р.Я., Димитров В.Г. Моніторинг поширення і розвитку шкідників і хвороб у посівах буряків цукрових. Карантин і захист рослин. 2022. № 4 (271). С. 36–40.
5. Методика досліджень з ентомології і фітопатології у посівах цукрових буряків/В.Т. Саблук та ін. Київ: ФОП Корзун Д.Ю., 2013. 52 с.

УДК 631.527.5:633.111”324”

ЛОЗІНСЬКИЙ М.В., д-р с.-г. наук

САМОЙЛИК М.О., д-р філософії з агрономії

УСТИНОВА Г.Л., д-р філософії з агрономії

ФІЛІЦЬКА О.О., д-р філософії з агрономії

Білоцерківський національний аграрний університет

maiiasamoilyk1983@gmail.com

ВИКОРИСТАННЯ КАНАДСЬКОГО ІНДЕКСУ ПРИ ДОБОРАХ У ПОПУЛЯЦІЯХ F₂₋₄ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ

У 2022–2024 рр. в умовах дослідного поля навчально виробничого центру Білоцерківського НАУ досліджували популяції F₂₋₄ пшениці м'якої озимої отримані гібридизацією сортів різних екотипів. Визначали показники канадського індексу та його кореляційний взаємозв'язок з елементами продуктивності.

Ключові слова: пшениця м'яка озима, батьківські форми, популяції, кількість зерен, маса зерна, кореляційний взаємозв'язок.

LOZINSKYI M., Dr. of Agriculture Sciences

SAMOILYK M., Doctor of Philosophy

USTYNOVA H., Doctor of Philosophy

FILITSKA O., Doctor of Philosophy

Bila Tserkva National Agrarian University

USE OF THE CANADIAN INDEX IN SELECTION IN F₂₋₄ POPULATIONS OF SOFT WINTER WHEAT

In 2022–2024, under the conditions of the experimental field of the educational and production center of the Bila Tserkva National Agrarian University, populations of F₂₋₄ soft winter wheat obtained by hybridization of varieties of different ecotypes were studied. The Canadian index indicators and its correlation with productivity elements were determined.

Key words: soft winter wheat, parental forms, populations, number of grains, grain weight, correlation.

Пшениця, як провідна зернова культура світового масштабу, є важливим продуктом харчування для 35 % населення планети. Її посівні площі охоплюють близько 230 млн га, а валовий збір зерна перевищує 766 млн т [1]. Широке розповсюдження культури пояснюється високою біологічною пластичністю до різних екологічних умов, а також значною поживною цінністю зерна з якого виготовляють різноманітні харчові продукти [2].

Урожайність пшениці є комплексною інтегрованою ознакою, формування якої визначається впливом як умов довкілля, так і численних генетичних факторів, що зумовлює прояв тих чи інших елементів продуктивності рослини. Ці елементи, як кількісні ознаки, контролюються складними полігенними системами [3, 4]. Між окремими складовими продуктивності часто спостерігаються небажані кореляційні зв'язки, тому вивчення їх взаємозалежності дає можливість встановити, які саме компоненти структури врожаю забезпечують підвищення продуктивності пшениці та результативності селекційного процесу [5–7].

Застосування індексної селекції забезпечує всебічну оцінку селекційного матеріалу [8], що дає змогу залучати до гібридизації форми з найбільш цінними ознаками та здійснювати більш раціональний добір батьківських пар для схрещувань під час створення нового вихідного матеріалу [9].

У 2022–2024 рр. в умовах дослідного поля навчально виробничого центру Білоцерківського НАУ досліджували популяції F_{2-4} пшениці м'якої озимої отримані за схрещування сортів західноєвропейського екотипу з лісостеповим: Варвік/Царівна, Варвік/Либідь, Богемія/Либідь, Вебстер/Царівна; лісостепового з лісостеповим: Колос Миронівщини/Царівна, Мирлена/Царівна, Мирлена/Либідь; степового з лісостеповим: Дріада 1/Перлина лісостепу, Служниця одеська/Царівна, Служниця одеська/Либідь. Кореляційний взаємозв'язок між ознаками встановлювали за Ю.Л. Гужовим (1987): $r < 0,3$ – зв'язок між ознаками слабкий, $0,3 < r < 0,5$ – помірний, $0,5 < r < 0,7$ – значний, $0,7 < r < 0,9$ – сильний, $r > 0,9$ – дуже сильний, близький до функціонального.

В наших дослідженнях використано канадський індекс (відношення маси зерна головного колоса до довжини колоса), показники якого значно різнилися у досліджуваних популяцій другого покоління і визначені нами від 0,151 (Варвік/Либідь) до 0,276 – Служниця одеська/Царівна. За таких умов мінливість індексу у нащадків становила від 0,074 – Мирлена/Либідь до 0,154 – Варвік/Царівна. У батьківських форм за показників від 0,175 – Вебстер до 0,207 – Царівна визначили розмах мінливості у межах 0,040–0,081.

Між показником канадського індексу і елементами продуктивності у популяцій F_2 визначили пряму сильну кореляційну взаємозалежність із масою зерна головного колоса ($r = 0,900$) і кількістю зерен колоса – $r = 0,799$ (рис. 1).

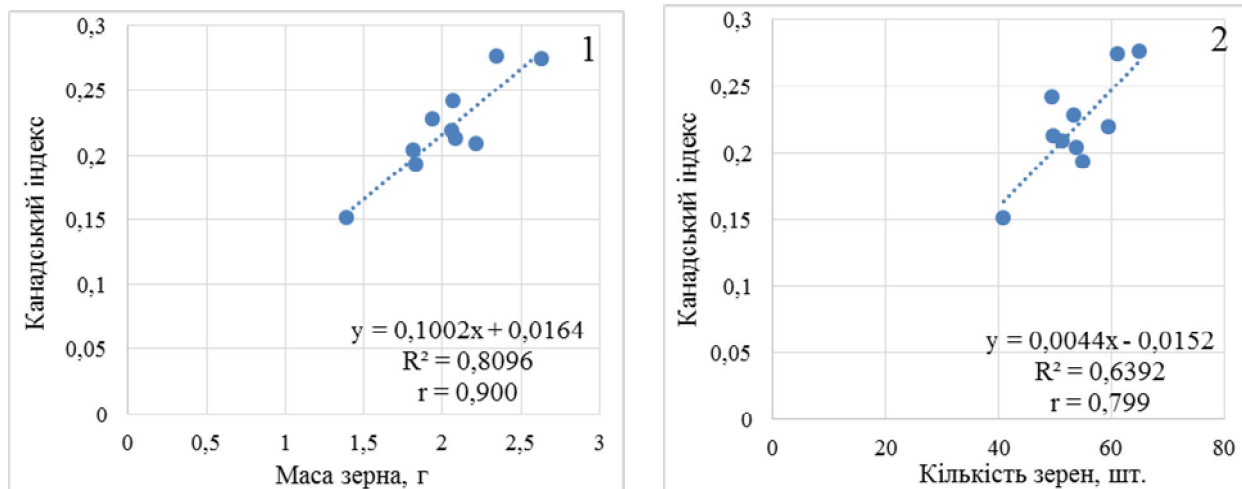


Рис. 1. Кореляційний взаємозв'язок канадського індексу з масою зерна (1) і кількістю зерен головного колоса (2).

У популяцій третього покоління середній канадський індекс був значно більшим, ніж у F_2 , і змінювався від 0,190 (Колос Миронівщини/Царівна) до 0,323 – Богемія/Либідь *lutescens*. Мінливість індексу у нащадків популяцій склала від 0,073 – Варвік/Либідь до 0,138 – Служниця одеська/Царівна. У вихідних форм за показників індексу від 0,192 – Вебстер до 0,302 – Перлина лісостепу визначена варіабельність у межах 0,044–0,091.

Пряму сильну кореляційну взаємозалежність показника канадського індексу популяцій F_3 встановили з масою зерна головного колоса ($r = 0,860$) і кількістю зерен у ньому – $r = 0,748$ (рис. 2).

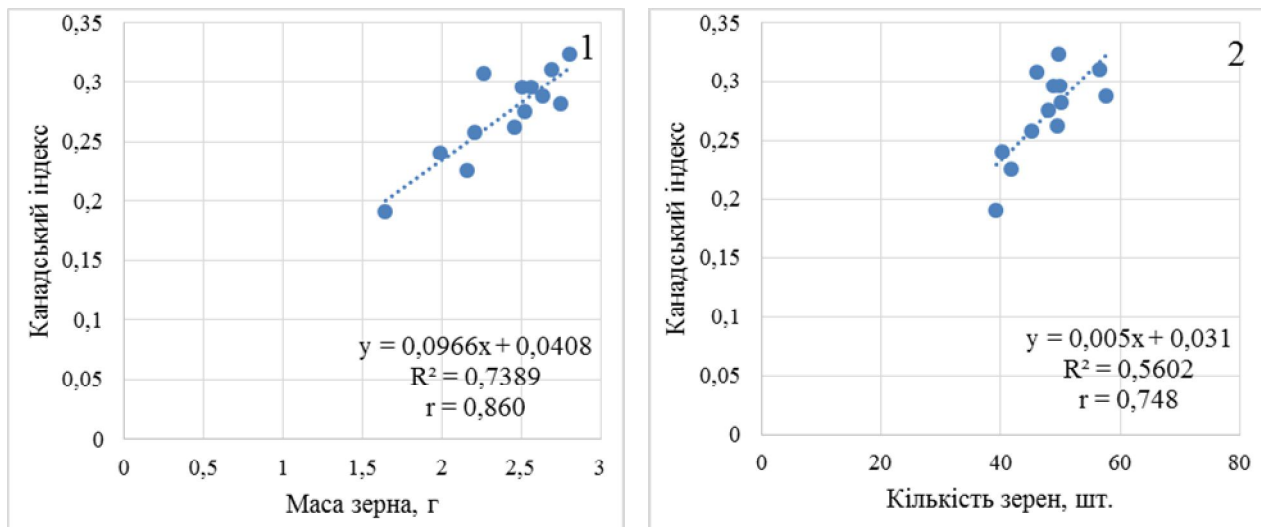


Рис. 2. Кореляційний взаємозв'язок канадського індексу з масою зерна (1) і кількістю зерен головного колоса (2).

Середній показник канадського індексу у популяції четвертого покоління, становив від 0,183 (Варвік/Либідь) до 0,291 – Богемія/Либідь *lutescens* за мінливості у вибірці від 0,071 – Дріада 1/Перлина лісостепу *erytrospermum* 1 до 0,153 – Богемія/Либідь *lutescens*. У батьківських форм за значень індексу від 0,203 – Дріада 1 до 0,260 – Колос Миронівщини визначили розмах генотипової варіабельності від 0,045 – Варвік до 0,126 – Либідь.

У популяції F₄ визначили пряму сильну кореляційну взаємозалежність між показниками канадського індексу і масою 1000 зерен головного колоса ($r = 0,814$) та масою зерна колоса – $r = 0,763$ (рис. 3).

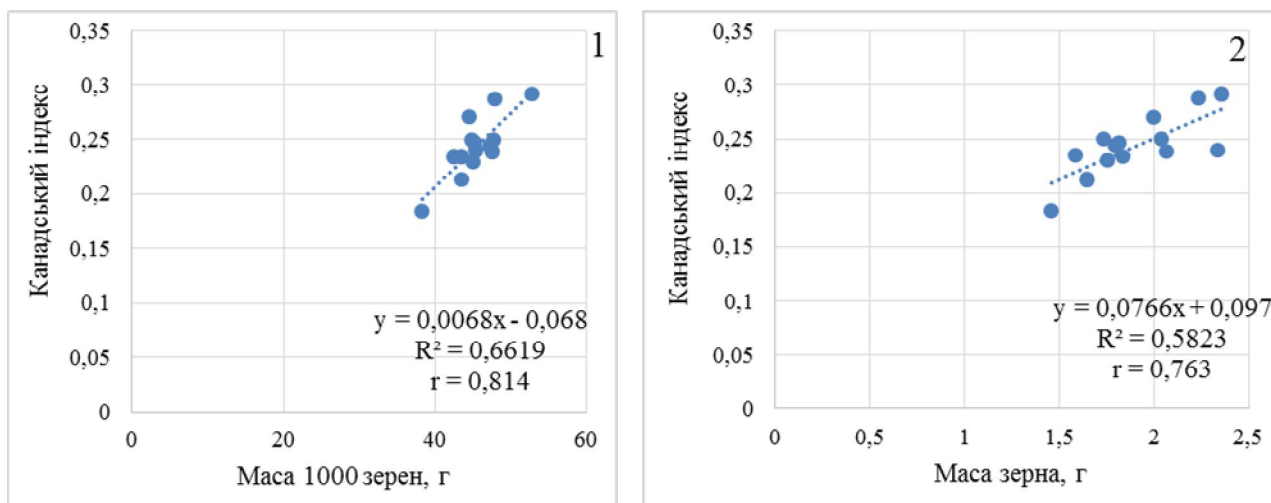


Рис. 3. Кореляційний взаємозв'язок канадського індексу з масою 1000 зерен (1) і масою зерна головного колоса (2).

Результати досліджень дозволяють дійти висновку, що на ранніх етапах селекційного процесу, під час добору перспективних нащадків у популяціях F₂₋₄ пшениці м'якої озимої, доцільно враховувати кореляційні взаємозв'язки між показниками канадського індексу та такими елементами продуктивності, як кількість зерен головного колоса та їх маса.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO. The State of Food Security and Nutrition in the World 2022. Repurposing food and agricultural policies to make healthy diets more affordable. Rome, FAO, 232 p.
2. Черенков А.В., Гасанова І.І., Солодушко М.М. Пшениця озима – розвиток та селекція культури в історичному аспекті. Бюлетень Інституту сільського господарства степової зони. 2014. № 6. С. 3–6.
3. Собко М.Г. Продуктивність сортів пшениці озимої залежно від строків сівби в умовах північної частини лівобережного Лісостепу України. Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2014. № 1. С. 6–9.

4. Дутова Г.А., Києнко З. Б., Павлюк Н. В. Урожайність та якість нових сортів пшениці м'якої озимої (*Triticum aestivum* L.) за різних ґрунтовокліматичних умов. Вивчення та охорона сортів рослин. 2024. № 20(4).
5. Sokoto M.B., Abubakar I.U., Dikko A.U. Correlation analysis of some growth, yield, yield components and grain quality of wheat (*Triticum aestivum* L.). Nigerian Journal of Basic and Applied Sciences. 2012. No 20(4). P. 349–356.
6. Лозінський М.В. Кореляційні взаємозв'язки між елементами продуктивності головного колосу у гібридів F₁₋₂ пшениці м'якої озимої, отриманих від схрещування різних екотипів. «Професор С.Л. Франкфурт (1866–1954) – видатний вчений-агробіолог, один із дієвих організаторів академічної науки в Україні» (до 150-річчя від дня народження): матеріали Міжнародної науково-практичної конференції. Київ, 2016. С. 77–78.
7. Correlation studies among yield and its components in bread wheat (*Triticum aestivum* L.) / S.S. Nageshwar et al. The Pharma Innovation Journal. 2021. No 10(12). P. 978–982.
8. взаємозв'язок індексу лінійної щільності колоса з елементами продуктивності у популяції F₂₋₄ пшениці м'якої озимої / М.В. Лозінський та ін. Матеріали XIV Міжнародної науково-практичної конференції «Селекційно-генетична освіта і наука» (Парієві читання). Умань, 2025. С. 73–78.
9. Тищенко В.М., Дриженко Л.М., Чернишева О.П. Генетичні кореляції врожайності озимої пшениці з селекційними індексами в стресових умовах середовища. Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. 2014. № 3(24). С. 32–35.

УДК 631.524.01"321/324":633.111.5"324"

ДОЛГАЛОВА Ю.А.¹, здобувач ступеня доктора філософії

ЛОЗІНСЬКИЙ М.В.², д-р с.-г. наук

ФІЛІЦЬКА О.О.², доктор філософії

САМОЙЛИК М.О.², доктор філософії

УСТИНОВА Г.Л.², доктор філософії

ЮРЧЕНКО А.І.², канд. с.-г. наук

¹Білоцерківська дослідно-селекційна станція Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України

²Білоцерківський національний аграрний університет

alexx.sin93@gmail.com

ФОРМУВАННЯ КІЛЬКОСТІ ЗЕРЕН ГОЛОВНОГО КОЛОСА У СПЕЛЬТОПОДІБНИХ ЧОРНОБИЛЬСЬКИХ РАДІОМУТАНТІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ГЕНОТИПУ І УМОВ РОКУ

В умовах БЦДСС ІБКіЦБ у 2016–2018 рр. досліджували 10 спельтоподібних RM-зразків чорнобильських радіомутантів пшениці озимої. Виділено зразки, які за кількістю зерен головного колоса достовірно перевищили середній по досліді показник (54,2 шт.).

Ключові слова: пшениця м'яка озима, спельтоподібні чорнобильські радіомутанти, продуктивність, кількість зерен головного колоса, генотип.

DOLHALOVA Yu.¹, Postgraduate student

LOZINSKYI M.², Dr of Agr. Sciences

FILITSKA O.², Doctor of Philosophy

SAMOILYK M.², Doctor of Philosophy

USTYNOVA H.², Doctor of Philosophy

YURCHENKO A.², Cand. of Agr. Sciences

¹Bila Tserkva Research and Breeding Station of the Institute of Bioenergy Crops and Sugar Beet of the National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine

²Bila Tserkva National Agrarian University

FORMATION OF THE NUMBER OF GRAINS IN THE MAIN SPIKE OF SPELT-LIKE CHORNOBYL RADIOMUTANTS OF WINTER WHEAT DEPENDING ON GENOTYPE AND YEAR CONDITIONS

Under the conditions of the Bila Tserkva Experimental Breeding Station in 2016–2018, 10 spelt-like RM samples of Chornobyl radiomutants of winter wheat were studied. Samples were identified that significantly exceeded the average experimental value (54.2 grains) in terms of the number of grains per main spike.

Key words: soft winter wheat, spelt-like Chornobyl radiomutants, productivity, number of grains per main spike, genotype.

Пшениця (*Triticum aestivum* L.) належить до провідних сільськогосподарських культур світу, адже забезпечує людині близько 20 % калорій та білка в добовому раціоні [1]. Зростання чисельності населення та широке застосування зерна формують підвищений попит на цю культуру. Водночас наявні темпи приросту виробництва не відповідають рівню, необхідному для задоволення потреб людства, що додатково ускладнюється наслідками глобальних кліматичних змін [2].

Ключовою передумовою підвищення врожайності пшениці та одним із пріоритетних напрямів сучасної селекції є створення нових сортів, здатних максимально ефективно використовувати біокліматичні ресурси конкретного регіону, проявляти стійкість до різноманітних стресових факторів середовища й водночас забезпечувати високу реалізацію свого генетичного потенціалу продуктивності [3].

Продуктивність пшениці м'якої озимої визначається комплексом морфологічних і фізіолого-біохімічних ознак, серед яких провідне місце займають елементи структури врожаю. Формування цих показників значною мірою залежить від генетичного потенціалу сорту та його здатності реалізовувати продуктивність за різних умов вирощування. Важливим чинником є також адаптивність сортів до стресових умов, що забезпечує стабільність урожайності в різних ґрунтово-кліматичних зонах. Сучасна селекція спрямована на створення сортів, які поєднують високий потенціал продуктивності з пластичністю до мінливих умов довкілля [4].

Одним із основних показників продуктивності пшениці є кількість зерен у колосі, яка визначається генетичним потенціалом продуктивності колоса, а їхня реалізація залежить від реакції генотипу на умови довкілля під час формування колоса, колосків і квіток у фазі цвітіння та запліднення [5].

Дослідження проводили в умовах Білоцерківської дослідно-селекційної станції Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків у 2016–2018 рр. Матеріалом досліджень були 10 спельтоподібних RM-зразків чорнобильських радіомутантів пшениці озимої.

В ході проведення експерименту встановлено, що найбільшу кількість зерен в головному колосі (50,0–76,0 шт.) спельтоподібні радіомутанти, за винятком RM-2 (54,0 шт.), сформували в умовах 2017 р. Достовірне перевищення середнього по досліді показника (63,6 шт.) встановлено у RM-1 (+12,4 шт.), RM-8 (+11,8 шт.), RM-3 (+6,9 шт.), RM-5 (+6,8 шт.) (табл. 1).

У 2016 р. спельтоподібні RM-зразки пшениці озимої формували кількість зерен у межах 41,0–61,5 шт. Істотним перевищенням над середнім по досліді значенням (52,2 шт.) характеризувалися RM-3 (+9,3 шт.), RM-10 (+4,6 шт.), RM-2 (+3,9 шт.) та RM-9 – 3,2 шт.

В умовах 2018 року в більшості чорнобильських радіомутантів встановлено найменшу кількість зерен у головному колосі – від 38,6 до 54,8 шт., за середнього показника по досліді 46,8 шт., який достовірно перевищували селекційні форми RM-10 (+8,0 шт.), RM-5 (+3,6 шт.), RM-9 (+3,4 шт.) та RM-6 (+3,0 шт.).

За 2016–2018 рр. більшу середньої по досліді (54,2 шт.) кількість зерен головного колоса формували зразки RM-1 (+3,8 шт.), RM-5 (+3,7 шт.), RM-3 (+2,7 шт.), а також RM-8 і RM-9 з перевищенням на 2,2 шт.

Таблиця 1 – **Формування кількості зерен головного колоса (шт.) у спельтоподібних чорнобильських радіомутантів пшениці озимої**

Селекційна форма	2016 р.	2017 р.	2018 р.	$\bar{x}$ за три роки	$\pm$ до середнього по досліді
RM-1	50,9	76,0	47,2	58,0	+3,8
RM-2	56,1	54,0	39,4	49,8	-4,4
RM-3	61,5	70,5	38,6	56,9	+2,7
RM-4	53,5	57,8	44,6	52,0	-2,2
RM-5	52,9	70,4	50,4	57,9	+3,7
RM-6	45,3	63,9	49,8	53,0	-1,2
RM-7	41,0	50,0	47,6	46,2	-8,0
RM-8	48,9	75,4	45,0	56,4	+2,2

RM-9	55,4	63,6	50,2	56,4	+2,2
RM-10	56,8	54,3	54,8	55,3	+1,1
$\bar{x}$ по досліді	52,2	63,6	46,8	54,2	-
HP ₀₅	1,71	1,78	0,82	-	

В результаті проведеного експерименту встановлено, що досліджувані спельтоподібні форми пшениці м'якої озимої характеризуються індивідуальною реакцією на умови навколишнього середовища. Виділено спельтоподібні радіомутанти RM-1, RM-5, RM-3, RM-8 і RM-9, які за кількістю зерен головного колоса у середньому за три роки достовірно перевищили середній по досліді показник (54,2 шт.).

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Genetic gains in wheat breeding and its role in feeding the world. Crop Breeding / W. Tadesse et al. Genetics and Genomics. 2019. No 1. e190005
2. Уліч О.Л., Терещенко Ю.Ф. Адаптивні сорти пшениці озимої для підзони переходу Лісостепу в Степ. Агроном. Київ: ТОВ «АгроМедіа», 2018. С. 96–102
3. Трансгресії за продуктивною кустистістю у популяції F₂ і F₃ при схрещуванні пшениці м'якої озимої різних екотипів / М.В. Лозінський та ін. Аграрні інновації. 2024. № 26. С. 144–149. DOI: 10.32848/agra.innov.2024.26.21.
4. Лозінський М.В., Самойлик М.О. Особливості успадкування кількості зерен головного колоса пшениці м'якої озимої за гібридизації лісостепового, степового і західноєвропейського екотипів. Агробіологія. 2023. № 2. С. 78–87. DOI: 10.33245/2310-9270-2023-183-2-78-87
5. Лозінський М.В., Устинова Г.Л. Фенотипова і генотипова мінливість кількості зерен з головного колосу у сортів пшениці м'якої озимої різних груп стиглості. Селекція і генетика та технології вирощування с.-г. культур: матеріали VIII Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених і спеціалістів. Центральне, 2020. 62 с.

УДК 631.582.5:631.811.98:631.573:633.11/.844

ГЛЕВАСЬКИЙ В.І., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ШАПОВАЛЕНКО Р.М., доктор філософії

Білоцерківська дослідно-селекційна станція ІБКіЦБ НААН

glevas@ukr.net

ХАРАКТЕРИСТИКА БІОЛОГІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ БУР'ЯНІВ, ЯКІ РОСПОВСЮДЖЕНІ НА ПОСІВАХ БУРЯКІВ ЦУКРОВИХ

Біологічними і агротехнічними заходами боротьби з бур'янами, шкідниками і хворобами обумовлюється, перш за все, екологічною обстановкою і високою ціною пестицидів, забрудненням оточуючого середовища.

Ключові слова: буряки цукрові, гербіциди, ґрунт, коренеплід, бур'яни.

HLEVASKIY V., Cand. of Agr. Sciences

Bila Tserkva National Agrarian University

SHAPOVALENKO R., Doctor of Philosophy

Belotserkivsk Research and Selection Station

CHARACTERISTICS OF BIOLOGICAL FEATURES OF WEEDS WHICH ARE DISTRIBUTED IN SUGAR BEET CROPPING

Biological and agrotechnical measures to combat weeds, pests and diseases are primarily due to the environmental situation and the high price of pesticides, environmental pollution.

Keywords: sugar beets, herbicides, soil, root crop, weeds.

Інтенсивна технологія вирощування буряків цукрових заснована на інтегрованій системі захисту рослин, яка включає біологічні, агротехнічні і хімічні заходи боротьби з бур'янами, шкідниками і хворобами[1–7].

При розробці системи заходів щодо боротьби з бур'янами у посівах буряків цукрових важливо враховувати їх біологічні особливості та знижену ефективність застосування відповідних заходів. До яких відноситься, перш за все, велика кількість бур'янів і високе виживання насіння в ґрунті, яке зберігає життєздатність декілька десятиліть. Період післязбирального дозрівання насіння бур'янів розтягнутий на багато років. Велика кількість насіння проростає на глибині до 8–10 см, а в більш глибоких шарах зберігає життєздатність. Під покривними культурами суцільного посіву насіння не проростає до збирання. Велика насінньо-продуктивність бур'янів, із декілька десятків рослин додається в ґрунт мільйон насінин. Висока адаптація бур'янів до умов вирощування, в тому числі, і до гербіцидів. Більшість ярих бур'янів, які зимують в ґрунті у фазі проростків, не гинуть і продовжують ріст весною.

В умовах Київської області на посівах буряків цукрових знаходиться біля тридцяти видів бур'янів. Із дводольних найбільшу загрозу представляють лобода біла, щиріця звичайна, гірчак розлогий, гірчак березовидний, гірчиця польова, редька дика, талабан польовий і інші. Із злакових: мишій сизий і зелений, плоскуха звичайна. Багаторічними бур'янами в посівах буряків цукрових є пирій повзучий, а також коренепаросткові бур'яни – осот жовтий і рожевий, будяки (рис.).

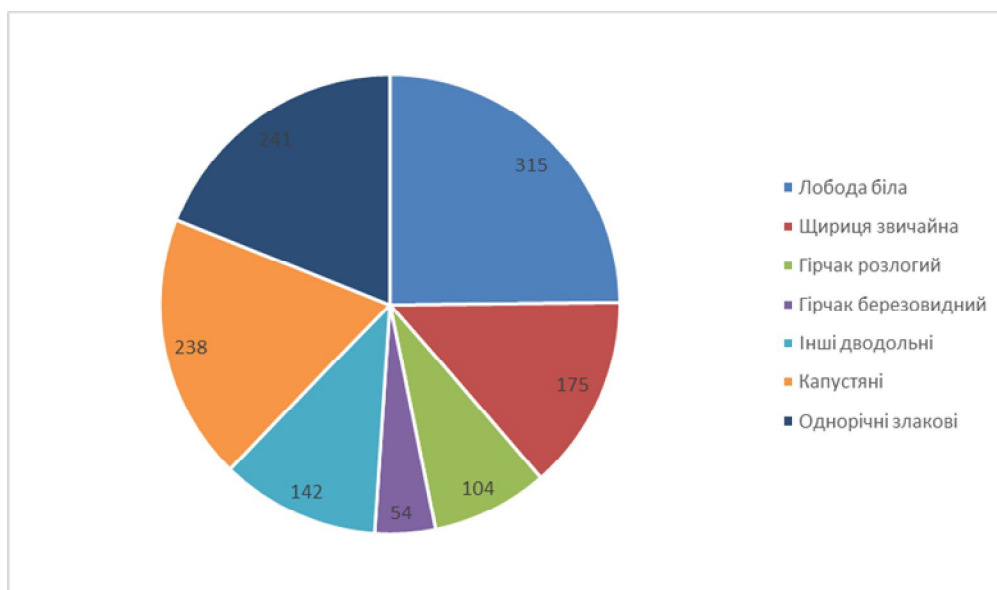


Рис. Запаси схожого насіння рослин бур'янів в шарі ґрунту 0–5 см, шт/м² (середнє 2022–2024 рр.).

Стійкі і важко розкладаючі пестициди можуть накопичуватися і багаторазово концентруватися у ґрунті і рослинах, а потім в організмах людей і тварин.

У той же час, без застосування пестицидів при обробітку буряків цукрових найближчим часом обійтися не можливо, тому що втрати урожаю від бур'янів, шкідників і хвороб дуже великі.

Тому важливо навчитися правильно застосовувати хімічні методи боротьби з бур'янами у поєднанні з біологічними і агротехнічними прийомами.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Вирощування та захист цукрових буряків / В.П. Федоренко та ін. УААН, ІЗР. Київ, Колобіг, 2006. 232 с.
2. Роїк М.В., Корнеєва М.О. Напрями, методи та стратегія розвитку селекції. Цукрові буряки. № 6. 2015. С. 7–9.
3. Електронна енциклопедія сільськогосподарського господарства. URL: <http://www.agroscience.com.ua>
4. Польовий А.М., Божко Л.Ю., Барсукова О.А., Гончар К.В. Оцінка зміни агрокліматичних умов вирощування цукрового буряку в зв'язку зі зміною клімату. Аграрна наука і освіта: історичний екскурс, сучасна парадигма, стратегія розвитку матеріали в Міжнародній науково-практичній конференції. Крути, 2023 С. 210–212.

5. Глеваський І.В. Буряківництво. Київ: Вища школа, 1991. 316 с.
6. Степовий М.О. Особливості формування врожаю і якості насіння буряків цукрових залежно від вологості ґрунту. Збірник наукових праць Інституту біоенергетичних культур і буряків цукрових. 2012. № 14. С. 515–516.
7. Смага І.С., Черлінка В.Р., Романюк В.В., Цвик Т.І. Землеробство. Бур'яни і сівозміни: навч. посібник. Чернівці. Чернівецький національний університет ім. Юрія Федьковича. 2022. 122 с.

УДК 634.717

ШУБЕНКО Л.А., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ЗАБУР'ЯНЕНІСТЬ НАСАДЖЕНЬ ОЖИНИ

Проведено обстеження багаторічного насадження ожини на забур'яненість міжряддя. Визначено тип найбільш розповсюджених бур'янів за умови утримання ґрунту в міжрядді під задернінням.

Ключові слова: насадження ожина, ступінь забур'янення, продуктивність.

SHUBENKO L., Cand. of Agr. Sciences

Bila Tserkva National Agrarian University

WEED INFESTATION OF BLACKBERRY PLANTATIONS

A survey of perennial blackberry plantations was conducted to assess weed infestation between rows. The most common types of weeds were identified under conditions where the soil between rows was covered with turf.

Key words: blackberry plantations, degree of weed infestation, productivity.

Забур'яненість у саду – це засміченість саду небажаними рослинами, які конкурують за ресурси з культурними деревами та кущами. Основною проблемою є те, що бур'яни заважають росту і впливають на якість врожаю, особливо в літній сезон. Бур'яни забирають у корисних культур поживні речовини, вологу з ґрунту та сонячне світло [1].

Небажані рослини є переносникам хвороб та шкідників. Після зимової сплячки багато шкідників харчуються та розмножуються на бур'янах, а потім переходять на культурну рослину та живляться нею. Притому, що на бур'яни вони заселяються одиничними особами, а на культури переселяються вже великими колоніями. Хвороби на культури також передаються від бур'янів. В саду з 40 % втрат урожаю від шкідників і хвороб – 15 % урожаю втрачаються внаслідок засмічення бур'янами [2].

Надмірне забур'янення ділянки призводить до затінення та недоотримання сонячного світла, що необхідне для процесу фотосинтезу. Бур'яни мають високу плодовитість, а їх насіння дуже велику життєздатність. Запаси насіння бур'янів в орному шарі сягають кількох мільярдів штук на гектар. Насіння бур'янів здатне проростати за різних температурних умов та різної глибини впродовж усього вегетаційного періоду, що значно ускладнює їхній контроль [3, 4].

Для визначення ступеню забур'яненості насаджень проводять обстеження за допомогою окомірного, кількісного або кількісно-вагового методів, оцінюючи площу, зайняту бур'янами. Для боротьби використовують механічні методи (видалення вручну, перекопування), хімічні (гербіциди) та агротехнічні прийоми (використання сидератів, дотримання сівозміни) [1, 5].

Завданням дослідження було вивчити стан забур'яненості та тип шкідливої рослинності у насадженнях ожини 6–7-річного віку за утримання міжряддя під задернінням в умовах правобережного лісостепу України.

Протягом вегетаційного періоду домінуючими видами широколистих бур'янів, що спостерігалися в дослідженні, були кульбаба лікарська, латук дикий, осот жовтий, злинка канадська, конюшина повзуча, полин звичайний (рис.).

Домінуючими видами злакових бур'янів були ячмінь мишачий, стоколос покрівельний, пирій повзучий, тонконіг звичайний. Переважна кількість небажаної рослинності була багаторічною, це кульбаба лікарська, конюшина повзуча, полин звичайний, вербозілля лучне, квасениця звичайна, пирій повзучий, козельці прості, скереда покрівельна.



Кульбаба лікарська, *Taraxacum officinale* F.H.Wigg.



Ізолепіс пониклий, *Isolepis cernua*



Грицики звичайні, *Capsella bursa-pastoris* L.



Підмаренник чіпкий, *Galium aparine*



Латук дикий, *Lactuca serriola* L.



Осот жовтий, *Sonchus arvensis* L.



Ячмінь мишачий, *Hordeum murinum* L.



Злінка канадська, *Erigeron canadensis* L.



Конюшина повзуча, *Trifolium repens*



Стоколос покрівельний, *Bromus tectorum* L.



Вероніка ниткувата, *Veronica filiformis*



Полин звичайний, *Artemisia vulgaris*



Вербозілля лучне, *Lysimachia nummularia*



Квасениця звичайна, *Oxalis acetosella* L.



Пирій повзучий, *Elymus repens* L.



Скереда покрівельна, *Crepis tectorum*



Козельці прості, *Tragopogon dubius*



Зірочник середній, *Stellaria media L.*



Тонконіг звичайний, *Poa trivialis L.*



Очиток білий, *Sedum album*

Рис. Найбільш поширені представники бур'янів у насадженні ожини (фото автора).

Міжряддя ожини за вегетаційних період скошували в міру відростання вегетативної маси міжрядної рослинності, однак у загальній кількості рослин зустрічали деякі малопоширені види – ізолепіс пониклий, вербозілля лучне, очиток білий.

Оскільки застосування гербіцидів у багаторічному ягіднику є ризикованим, тому найбільш ефективним і безпечним методом боротьби з бур'янами є використання мульчі. Деякі з найпопулярніших видів мульчі включають пшеничну солому, соснову солому, деревну тріску та тирсу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Іващенко О.О., Іващенко О.О. Загальна гербологія: монографія. Київ: Фенікс, 2019 752 с.
2. Заболотний О.І., Заболотна А.В., Шубенко Л.А., Даценко А.А. Математичне моделювання кореляційної залежності забур'яненості посівів кукурудзи від норм застосування гербіциду Експерт ПРО. Таврійський науковий вісник. 2023. № 130. С. 62–68. DOI: 10.32851/2226-0099.2023.130.10
3. Кучер М.Ф., Постоленко Л.В. Оцінка впливу мульчування прикущових смуг і зрошення на ріст та продуктивність смородини чорної. Вісник Полтавської державної аграрної академії. № 3. 2016. С. 32–36.
4. Тимошок, І.В. Альтернативний спосіб утримування ґрунту у пристовбурних смугах саду в різних зонах плідництва Садівництво. 2011. Вип. 64. С. 143–147.
5. Biochemical composition of sweet cherry leaves depending on the method of soil maintenance in an organic gards / T. Gerasko et al. Scientific Horizons. 25(6). P. 75–88. DOI: 10.48077/scihor.25(6).2022.75-88

УДК 631.524.84:633.11"324"

САБАДИН В.Я., канд. с.-г. наук
ГУМЕНЮК І.І., САБАШНИЙ А.В., магістранти
Білоцерківський національний аграрний університет
sabadinv@ukr.net

СЕЛЕКЦІЙНА ЦІННІСТЬ ГЕНОТИПІВ КОЛЕКЦІЇ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ

Завдяки отриманим експериментальним даним вивчено морфофізіологічні ознаки та елементи продуктивності головного колоса у генотипів колекції пшениці м'якої озимої. Проведено розрахунки селекційних індексів.

Ключові слова: пшениця м'яка озима, господарські цінні ознаки, селекційні індекси.

SABADYN V.YA., Cand. of Agr. Sciences

HUMENIUK I.I., SABASHNYI A.V., applicants of the second (master's)

Bila Tserkva National Agrarian University

SELECTION VALUE OF GENOTYPES OF THE SOFT WINTER WHEAT COLLECTION

Thanks to the obtained experimental data, the morphophysiological traits and elements of productivity of the main ear in the genotypes of the soft winter wheat collection were studied. Calculations of selection indices were carried out.

Key words: soft winter wheat, economically valuable traits, selection indices.

Складність добору батьківських компонентів для схрещування полягає в тому, що кожна ознака чи властивість батьківських організмів не передається безпосередньо їхньому потомству. У гібридному організмі по-різному поєднуються ознаки і властивості батьківських компонентів. Вони можуть перекомбінуватися в кожному поколінні заново [1]. Основою селекції є добір рослин, у яких зміна ознак зумовлюється змінами у генотипі. Якість вихідного матеріалу для селекції має важливе значення, тому методи добору генотипів за селекційними і господарськи цінними ознаками потребують подальшого практичного удосконалення і теоретичного обґрунтування [2–4].

Існує багато методів добору пар для схрещування, але жоден із них у чистому вигляді не може дати бажаного результату. Лише системний підхід до проблеми дозволяє ефективно використовувати внутрішньовидовий потенціал.

Упродовж 2024–2025 рр. проводили аналіз елементів структури врожаю пшениці озимої (ознаки головного колоса: довжина, кількість колосків, кількість зерен і маса зерна з колоса; висота рослин) у відповідності до: «Дослідна справа в агрономії. Статистична обробка результатів агрономічних досліджень» [5]. Для встановлення адаптивного потенціалу генотипів колекції визначали селекційну цінність за загально прийнятими методиками.

Проведено розрахунки селекційних індексів: за індексом атракції (AI) серед зразків колекції кращим був сорт Грація миронівська (2,6); за індексом потенційної продуктивності колоса (SPPI), серед зразків, кращим був сорт Переяславка (40,5), за індексом зернової продуктивності фотосинтезу (GPPHI) – Patriot (57,4), ці генотипи мали найвищу масу зерна; за індексом лінійної щільності колоса (LDSI) та коефіцієнтом господарського врожаю (HI) кращим був сорт Patriot.

Завдяки отриманим експериментальним даним вивчено морфофізіологічні ознаки та елементи продуктивності головного колоса у генотипів колекції пшениці м'якої озимої, виділено кращі з них для гібридизації.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бакуменко О.М., Осмаченко О.М., Власенко В.А. Комбінаційна здатність сортів пшениці озимої Крижинка та Смуглянка: монографія. Суми: «Мрія», 2019. 194 с.
2. Урожайний і адаптивний потенціал ліній *Triticum aestivum* L. миронівської селекції / О.А. Демидов та ін. Вісник аграрної науки. № 8(857). 2024 С. 63–72. DOI: 10.31073/agroviznyk202408-07
3. Посівні якості насіння пшениці озимої залежно від впливу попередників і строків / В.В. Кириленко та ін. Аграрні інновації. № 30. 2025. С. 214–219. DOI: 10.32848/agrar.innov.2025.30.30
4. Сабадин В.Я. Пластичність сортів пшениці озимої до біотичних факторів середовища в умовах Лісостепу України. Міжнародна інтернет-конференція «Наукове забезпечення виробництва конкурентоспроможної сільськогосподарської продукції в умовах формування екологічностійких агроландшафтів». Умань, 2025. С. 123–124.
5. Дослідна справа в агрономії / А.О. Рожков та ін. Статистична обробка результатів агрономічних досліджень. Харків: Майдан, 2016. 342 с.

СИЧ З.Д., д-р с.-г. наук

КУБРАК С.М., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

kubraksweta@ukr.net

ПЕРСПЕКТИВНИ ЗА ГОСПОДАРСЬКО-ЦІННИМИ ОЗНАКАМИ СОРТИ ТА МІСЦЕВІ ФОРМИ ЧАСНИКУ ОЗИМОГО В ПОСУШЛИВИХ УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Вивчено робочу колекцію із 50 сортотразків озимого часнику. Найшвидше досягання головок (104 доби) спостерігали у варіанта 8 походженням із Запорізької області. Найбільшу масу головки (61 г) та врожайність (12,6 т/га) зафіксовано під час вирощування зразка 9 із цього ж регіону.

Ключові слова: сорт, місцева форма, урожайність, часник озимий, погодні умови, маса головки.

SYCH Z., Dr of Agr. Sciences

KUBRAK S., Cand. of Agr. Sciences

Bila Tserkva National Agrarian University

PROMISING VARIETIES AND LOCAL FORMS OF WINTER GARLIC IN TERMS OF ECONOMIC VALUE IN THE DRY CONDITIONS OF THE RIGHT-BANK FOREST-STEPPE OF UKRAINE

A working collection of 50 winter garlic varieties was studied. The fastest head maturation (104 days) was observed in variant 8 originating from the Zaporizhzhia region. The largest head weight (61 g) and yield (12.6 t/ha) were recorded when growing sample 9 from the same region.

Key words: variety, local varieties, yield, winter garlic, weather conditions, head weight.

В Україні більша частина часнику озимого культивується фермерами та приватними господарствами. Незважаючи на це, існує гостра нестача продукції для населення. Дефіцит її покривається експортом із-за кордону, де найбільша частка припадає на Китай [4, 5]. Основною причиною його нестачі є відсутність достатньої кількості створених сортів, які переносять несприятливі умови в період вегетації та формували високий і якісний врожай [1, 2]. Їх створення потребує тривалого часу та значних фінансових ресурсів. Впровадження у виробництво адаптованих до певних умов навколишнього середовища кращих місцевих форм дає можливість пришвидшити вирішення цієї проблеми та забезпечити селекцію якісним вихідним матеріалом. Отже, виділення місцевих форм часнику озимого за комплексом господарсько-цінних ознак, адаптованих для вирощування в умовах Правобережного Лісостепу України потребує додаткового вивчення [5, 6].

Дослідження проводили в умовах Ботанічного саду Білоцерківського НАУ впродовж 2022–2024 рр. Робоча колекція часнику озимого (50 сортотразків) була зібрана із різних областей України, а саме: Дніпропетровської, Київської, Кіровоградської, Житомирської, Запорізької, Чернігівської і Черкаської. Оцінювання сортів і місцевих форм проводили згідно з «Методикою дослідної справи в овочівництві і баштанництві» [3]. В якості контролю було взято сорт Ірен, створений у 2018 р., господарством “Чистий продукт” (селекціонер Парашенко С.В., Дніпропетровська обл.). Зрошування не застосовували.

У середньому за три роки сорти та місцеві форми часнику озимого відрізнялися між собою за тривалістю вегетаційного періоду. Найкоротший вегетаційний період був у рослин варіант 8, завезеного із Запорізької області, де він становив 104 доби. У контролю Ірен він складав 104 доби. На одну добу пізніше визрівали головки у зразка 3 (Київська обл.) і 9 (Запорізька обл.). На 2–3 доби більшим від контролю був вегетаційний період у місцевих форм 1 (Київська обл.), 6 (Дніпропетровська обл.) та 5 (Кіровоградська обл.). Найдовший вегетаційний період фіксували у таких зразків, як 13 та 14, що походили із Черкаської області – відповідно 113 і 115 діб. Але, істотної різниці щодо тривалості вегетаційного періоду серед зразків не спостерігали.

Найбільшою урожайністю у 2022 р. характеризувався зразок 9 (Запорізька обл.), де цей показник становив 14,5 т/га. Найменшою вона була у місцевої форми 13 (Черкаська обл.) – 7,5 т/га. Така ж відповідність спостерігалася і впродовж 2023р. Найкращими результатами

відзначився зразок 9 із Запорізької області (10,9 т/га), а найгіршими – місцева форма 13 (Черкаська обл.). Погодні умови 2024 р. були більш сприятливими для росту, розвитку рослин різних сортів та місцевих форм часнику озимого. Найбільшою врожайністю (12,3 т/га) характеризувався зразок 9 (Запорізька обл.). Найнижче її значення (6,6 т/га) було за вирощування варіанта 13 (Черкаська обл.). У контролю Ірен урожайність товарних головок становила 10,2 т/га.

Найвищу урожайність головок часнику озимого у середньому за 2022–2024 рр. отримали за культивування зразків 6 (Дніпропетровська обл.), 8 та 9 (Запорізька обл.), відповідно 10,3; 10,5 і 12,6 т/га. У контролю Ірен його значення складало 11,0 т/га. Однак, істотну різницю щодо цього показника спостерігали лише за вирощування місцевої форми 9 (Запорізької обл.).

У середньому за 2022–2024 рр. істотно меншу масу головки часнику озимого, порівняно з контролем, помічали за культивування зразків 13 та 14 (Черкаська обл.), 5 (Кіровоградська обл.), 1, 2 і 3 (Київська обл.), 12 (Житомирська обл.) та 11 (Чернігівська обл.). Значення цього показника становило відповідно 38, 47, 41, 42, 42, 43, 44 та 46 г. Суттєво більше значення цього показника спостерігали у рослин двох місцевих форм із Запорізької області (8 та 9), де вона становила відповідно 51 та 61 г.

Найбільшу кількість зубків формувалося у головках часнику озимого місцевих форм 10 і 12, що походили із Чернігівської (10 шт.) та Житомирської (8 шт.) областей. У середньому цей показник для різних зразків становив 5–6 штук. Найменше (5 штук) налічувалося їх на рослинах варіанта 2 (Київська обл.), 4 (Кіровоградська обл.), 11 (Чернігівська обл.) та 14 (Черкаська обл.).

Отже, найкоротшим вегетаційним періодом (104 доби) відзначилася місцева форма 8, що завезена із Запорізької області. Найтривалішим він спостерігався у варіанта 14 (Черкаська обл.) – 115 діб. Найвищу врожайність формували рослини варіанта 9 (Запорізька обл.) – 12,6 т/га. Найважчі головки достигали на рослинах варіантів 8 та 9 (Запорізька обл.). Найменше зубків, кількістю 5 шт. було у головках місцевих форм 2 (Київська обл.), 4 (Кіровоградська обл.), 11 (Чернігівська обл.) та 14 (Черкаська обл.). Отже, збирання і вивчення колекцій місцевих форм часнику озимого дає можливість знаходити і проводити селекцію нових сортів, які мають високий рівень адаптивності до різних коливань погодних умов, зокрема до короткочасних посух.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні у 2023 році. Міністерство аграрної політики та продовольства України URL: <https://minagro.gov.ua/file-storage/reyestr-sortiv-roslin>.
2. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні у 2024 році. Міністерство аграрної політики та продовольства України. 42 URL: <https://minagro.gov.ua/file-storage/reyestr-sortiv-roslin>.
3. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві / за ред. Г.Л. Бондаренка, К.І. Яковенка. Харків: Основа, 2001. 370 с.
4. Сич З.Д., Кубрак С.М. Оцінка сортів і місцевих форм часнику озимого за господарсько цінними ознаками в умовах Правобережного Лісостепу України. Агробіологія. Біла Церква, 2020. Вип. 1 (157). С. 169–174. DOI: 10.33245/2310-9270-2020-157-1-169-174.
5. Сич З.Д., Кубрак С.М., Велика К.І. Характеристика господарсько цінних ознак часнику озимого в посушливих умовах Правобережного Лісостепу України. Збірник наукових праць «Агробіологія». 2024. № 2. С. 96–108. DOI: 10.33245/2310-9270-2024-187-1-100-108.

УДК 631.43/.445.4:631.51.021

ВОЙТОВИК М.В., д-р с.-г. наук

ПРИМАК І.Д., д-р с.-г. наук

КУЛИК Р.М., канд. с.-г. наук

ПАНЧЕНКО О.Б., канд. с.-г. наук

ОБРАЖІЙ С.В., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

roman.kulyk@btsau.edu.ua

ЗМІНА АГРОФІЗИЧНИХ ЧИННИКІВ ЕКОЛОГІЗАЦІЇ ОСНОВНОГО МЕХАНІЧНОГО ОБРОБІТКУ ЧОРНОЗЕМУ ТИПОВОГО

Трирічним (2022–2024) дослідженням на чорноземі типовому встановлене істотне підвищення щільності будови орного шару за диференційованого і нульового обробітків. Показники будови орного шару ґрунту не перевищували критичних значень для культур. Оструктуреність орного шару істотно не залежить від систем основного обробітку. За дискування ґрунту і прямої сівби чітко проявляється гетерогенність структурного стану

орного шару. Урожайність культур сівозміни не зазнавала істотних змін, що вказує на можливість застосування мінімалізації обробітку і навіть повної відмови від нього.

Ключові слова: сівозміна, обробіток, структура, щільність будови, пористість ґрунту, урожайність.

VOITOVYK M., Dr of Agr. Sciences

PRYMAK I., Dr of Agr. Sciences

KULYK R., Cand. of Agr. Sciences

PANCHENKO O., Cand. of Agr. Sciences

OBRAZHII S., Cand. of Agr. Sciences

Bila Tserkva National Agrarian University

roman.kulyk@btsau.edu.ua

CHANGE OF AGROPHYSICAL FACTORS OF ECOLOGIZATION OF BASIC MECHANICAL PROCESSING OF TYPICAL CHERONEZH

A three-year (2022–2024) study on typical black soil established a significant increase in the density of the arable layer structure during differentiated and zero tillage. The indicators of the structure of the arable layer of the soil did not exceed critical values for crops. The structure of the arable layer does not significantly depend on the main tillage systems. During disking of the soil and direct sowing, the heterogeneity of the structural state of the arable layer is clearly manifested. The yield of crop rotation crops did not undergo significant changes, which indicates the possibility of using minimal tillage and even completely abandoning it.

Keywords: crop rotation, tillage, structure, density of structure, soil porosity, yield.

До 50-х років минулого століття головним стереотипом у вітчизняному рільництві вважалась обов'язковість оранки плугом. У ті роки хлібороб навряд чи міг уявити можливість вирощування сільськогосподарських рослин без плуга, а тим паче без механічного обробітку взагалі. Це виявилось під силу тільки першопрохіднику у світовому рільництві І.Є. Овсінському – автору «Нової системи землеробства», в якій він ще наприкінці позаминулого століття рекомендував обробляти ґрунт не глибше 5 см. За свої експерименти він був відданий на поталу, але його справу успішно продовжили земляки – переселенці в Канаді.

На сьогодні більшість дослідників пропонує диференційований основний обробіток в сівозмінах, за якого оранка виконується один раз у три-п'ять років, а в проміжку між оранками безпліцеві, чизельні, дискові різноглибинні обробітки. Дуже невелика частка вітчизняних рільників застосовує No-till і Strip-till технології. Технологічно ж придатними для мінімального і нульового обробітків є відповідно 13,0 і 5,5 млн. га орних земель України.

Досліди проведені впродовж 2022–2024 рр. на чорноземі типовому середньосуглинковому ТОВ «Мрія» Білоцерківського району Київської області в триплійній сівозміні з наступним чергуванням культур: 1-е поле – пшениця озима, післяжнивні посіви гречки, 2-ге – соя, 3-є – соняшник. Вивчали три варіанти основного обробітку ґрунту: 1 – оранка на 28–30 см під соняшник, дискування на 10–12 см під решту культур (диференційований обробіток, контроль); 2 – дискування на 10–12 см під всі культури сівозміни; 3 – сівба в необроблений ґрунт сівалкою Kinze 3600 (No-till технологія). Система удобрення культур розрахована на отримання урожайності пшениці озимої 6,0 т/га, сої і соняшнику – 3,5 т/га.

Повторність досліду – триразова. Розміщення варіантів і повторень систематичне, послідовне в один ярус. Площа посівної і облікової ділянок становила відповідно 380 і 230 м². Визначали структурний стан ґрунту за ДСТУ 4744:2007, щільність будови – ДСТУ ISO 11272:2001, пористість ґрунту – розрахунковим методом.

В орному (0–30 см) шарі ґрунту вміст водотривких агрегатів на дату сівби і збирання культур сівозміни становив відповідно 66,7 і 70,9 % за диференційованого обробітку; 66,3 і 71,0 – дискового; 67,3 і 71,3 % за нульового обробітку і НІР_{0,05} 2,2 і 2,6 %. Отже, оструктуреність орного шару ґрунту практично однакова на всіх варіантах.

Проте встановлена гетерогенність орного шару за дискового і нульового обробітків ґрунту. За диференційованого обробітку він гомогенний. Оструктуреність верхньої частини його (0–10 см) істотно гірша, а нижнього (20–30 см) – навпаки, істотно краща за дискового і нульового, ніж диференційованого обробітку.

У шарах ґрунту 0–10, 10–20 і 20–30 см вміст водотривких агрегатів становив відповідно 64,8; 65,2 і 65,8 % за диференційованого обробітку; 61,5; 66,3 і 68,5 – дискового; 59,8; 65,9 і 68,6 % за нульового обробітку і $НІР_{0,05}$ 3,0; 2,5 і 2,3 %. Абсолютна різниця в оструктуреності верхньої (0–10 см) і нижньої (20–30 см) частин орного шару чорнозему типового становила на цих варіантах обробітку 1,0; 7,0 і 8,8 %.

Об'ємна маса орного шару чорнозему типового на дату сівби і збирання сільськогосподарських рослин становила відповідно 1,12 і 1,19 г/см³ за диференційованого обробітку, 1,20 і 1,25 – дискового, 1,21 і 1,26 г/см³ за прямої сівби і $НІР_{0,05}$ 0,08 і 0,07 г/см³. Отже, зафіксоване істотне підвищення цього показника за дискового і нульового обробітків, проте він не перевищив критичного значення для рілнничих рослин (1,30 г/см³).

Щільність будови шару ґрунту 0–10 см істотно підвищилась (на 0,07 г/см³) лише на дату сівби культур за дискового обробітку. За прямої сівби істотних відхилень від контролю не зафіксовано. На дату збирання урожаю цей показник на 0,03–0,04 г/см³ вищий за дискового, ніж диференційованого обробітку.

Об'ємна маса шару ґрунту 10–20 см на дату сівби і збирання культур сівозміни знаходилася в межах оптимальних значень. Вона вища відповідно на 0,07 і 0,05 г/см³ за дискового та 0,08 і 0,09 – нульового обробітків, ніж на контролі за $НІР_{0,05}$ 0,07 і 0,08 г/см³.

У шарі 20–30 см цей показник за дискового і нульового обробітків істотно вищий проти контролю (відповідно на 0,09 і 0,12 г/см³). Він перевищував критичне значення за дискування ґрунту лише на дату збирання культур, а за прямої сівби – у всі строки спостережень.

Загальна пористість орного шару на дату сівби і збирання культур становила відповідно 56,6 і 54,3 % за диференційованого обробітку, 53,5 і 51,7 – дискового, 53,3 і 51,2 % за нульового обробітку і $НІР_{0,05}$ 2,8 % та критичного значення цього показника 50 %.

Не зафіксовано істотних змін величини загальної пористості шару ґрунту 0–10 см на ділянках дискового і нульового обробітків. У шарі ґрунту 10–20 см цей показник за вказані строки спостережень нижчий відповідно на 3,1 і 2,5 % за дискового, 3,8 і 3,5 % – за нульового обробітку, ніж на контролі ($НІР_{0,05}$ = 2,7 і 2,4 %). У шарі ґрунту 20–30 см зафіксована аналогічна закономірність: на другому і третьому варіантах обробітку об'єм пор становив відповідно 50,2 і 48,9 %, що менше за контроль (53,3 %) на 3,1 і 4,4 % за $НІР_{0,05}$ 2,8 %. У другий строк визначення цей показник за дискування ґрунту і прямої сівби опускався нижче критичного значення.

Капілярна пористість орного шару чорнозему типового на дату сівби і збирання становила відповідно 35,7 і 31,1 % за диференційованого обробітку, 35,4 і 34,7 – дискового, 35,7 і 35,4 % за нульового обробітку і $НІР_{0,05}$ 1,7 і 2,8 %. У перший строк визначення цей показник помітно не відрізнявся на досліджуваних варіантах обробітку, у другий – істотно зростав за дискового і нульового обробітків.

Об'єм капілярних пор шару ґрунту 0–10 см на першому, другому і третьому варіантах обробітку становив відповідно 35,0; 35,1 і 34,9 % на дату сівби та 35,0; 35,6 і 36,0 % – збирання врожаю за $НІР_{0,05}$ 1,7 і 1,9 %. У всі строки визначення абсолютна різниця між варіантами обробітку за цим показником неістотна.

Капілярна пористість шару ґрунту 10–20 см за диференційованого, дискового і нульового обробітків становила відповідно 35,6; 35,1 і 35,5 % за сівби та 30,5; 34,7 і 34,6 % – збирання за $НІР_{0,05}$ 2,1 і 2,3 %. У перший строк визначення цей показник майже рівноцінний на досліджуваних варіантах, а у другий – істотна перевага дискування і прямої сівби над контролем.

Об'єм капілярних пор шару ґрунту 20–30 см на першому, другому і третьому варіантах обробітку становив відповідно 36,8; 35,9 і 37,5 % на дату сівби та 27,8; 35,4 і 36,3 % – збирання за $НІР_{0,05}$ 1,9 і 3,2 %. Істотне зростання цього показника за дискового і нульового обробітків зафіксоване за другого строку відбору ґрунтових зразків.

Некапілярних пор в орному шару у всі строки визначення істотно менше за дискового і нульового обробітків, ніж на контролі. Так, на першому, другому і третьому варіантах обробітку їх об'єм становив відповідно 21,4; 18,8 і 18,0 % на дату сівби та 23,6; 17,1 і 16,3 % – збирання за $НІР_{0,05}$ 1,6 і 1,9 %. Жодного разу цей показник не опускався нижче критичної величини – 10%.

Об'єм некапілярних пор шару ґрунту 0-10 см істотно менший на дату сівби за дискового, а збирання урожаю – ще й за нульового обробітків. На першому, другому і третьому варіантах обробітку цей показник набув наступних значень: 24,2; 21,6 і 23,6 % на дату сівби та 22,1; 19,9 і 20,6 % – збирання за НР_{0,05} 1,5 і 1,4 %.

У шарі ґрунту 10–20 см він істотно знижувався, порівняно з контролем. Зокрема, на першому, другому і третьому варіантах обробітку некапілярна пористість становила відповідно 21,7; 18,9 і 17,8 % на дату сівби та 24,4; 17,7 і 16,8 % – збирання за НР_{0,05} 1,8 і 1,9 %. У шарі 20–30 см зафіксована аналогічна закономірність зміни цього показника по диференційованому, дисковому і нульовому обробітках ґрунту: відповідно 18,4; 15,8 і 12,6 % на дату сівби та 24,3; 13,6 і 11,7 % – збирання за НР_{0,05} 1,7 і 2,1 %.

За диференційованого, дискового і нульового обробітків урожайність пшениці озимої становила відповідно 5,68; 5,59 і 5,51 т/га, сої – 3,38; 3,41 і 3,51, соняшнику – 3,15; 3,06 і 2,99 т/га за НР_{0,05} 0,32; 0,25 і 0,21 т/га.

УДК 632: 633.16: 581.5

КАРПУК Л.М., д-р с.-г. наук

ФЕДОРЧЕНКО Я.О., здобувач ступеня доктора філософії

Білоцерківський національний аграрний університет

nikolay_fedorchenko@ukr.net

ФІТОСАНІТАРНИЙ СТАН ПОСІВІВ ГРЕЧКИ ЗА ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА

За застосування рідких органічних мікродобрив спостерігали зниження ураження посівів гречки хворобами на 30–50 % порівняно з неудобреними ділянками. Урожайність культури фіксували на рівні 2,3–3,0 т/га

Ключові слова: фітосанітарний стан, гречка, органічне виробництво.

KARPUK L., Dr of Agr. Sciences

FEDORCHENKO YA., Postgraduate student

Bila Tserkva National Agrarian University

PHYTOSANITARY CONDITION OF BUCKWHEAT CROPS UNDER ORGANIC PRODUCTION

With the use of liquid organic microfertilizers, a decrease in the incidence of buckwheat crops by diseases by 30–50 % was observed compared to unfertilized areas. The crop yield was recorded at the level of 2.3–3.0 t/ha.

Key words: phytosanitary condition, buckwheat, organic production.

Захист рослин від шкідників і хвороб є ключовим елементом сучасного сільського господарства. За даними ФАО, у середньому 34 % потенційного світового врожаю втрачається через шкідливі організми [1]. Україні, за даними Інституту захисту рослин НААН, потенційні втрати врожаю через шкідників і хвороби є значними. Вони можуть сягати: пшениця озима – 37; картопля – 33 %; кукурудза – 29 %; буряк цукровий – 28 %; ріпак – 25 %; соняшник – 24 %.

Незважаючи на різноманітність методів, в Україні домінуючим залишається хімічний метод. У 2013 році, за даними Державної ветеринарної та фітосанітарної служби, хімічними препаратами було оброблено понад 50 млн га сільськогосподарських угідь. Це свідчить про те, що багато шкідливих об'єктів наразі важко контролювати без застосування хімічних засобів.

Тому на сьогодні важливим завданням є пошук усіх можливих заходів і засобів, що дозволяють запобігти або зменшити негативну дію пестицидів, які застосовуються в сучасних технологіях вирощування сільськогосподарських культур, та повністю відмовитись від застосування пестицидів у технологіях органічного виробництва продукції.

Повне або часткове заміщення пестицидів можливе завдяки комплексному підходу, який включає: Організаційні та господарські заходи: наприклад, правильна сівозміна, що запобігає накопиченню шкідників та хвороб. Агротехнічні методи: своєчасний та якісний обробіток ґрунту. Імунологічні методи: використання сортів культур, які є стійкими до шкідливих організмів. Біологічні методи: застосування природних ворогів шкідників (наприклад, комах-хижаків) та біопрепаратів. Ключовим є постійне впровадження нових наукових розробок та вдосконалення цих методів. Такий підхід дозволить ефективно регулювати чисельність шкідливих організмів, мінімізуючи шкоду для довкілля та здоров'я людини.

Тому метою досліджень була оцінка фітосанітарного стану посівів гречки за виробництва органічної продукції в умовах Правобережного Лісостепу України.

Дослідження проводили протягом 2022–2025 років на базі ПСП ім. Т.Г. Шевченка с. Тростинка, Васильківського району Київської області. Досліджено два сорти: та біопрепарати (контроль, Біокомплекс–БТУ, Органік–баланс). Фактор А. Сорти: Антарія (ср), Син-3/02 (сс), Ярославна (рс). Фактор В. Біопрепарати: Без Допоміжних продуктів (контроль), Біокомплекс–БТУ, Гумат калію, Гумісол. Всі допоміжні продукти, які було досліджено відповідають вимогам щодо ведення органічного виробництва та внесенні до переліку дозволених [2].

У період проведення досліджень на посівах гречки спостерігали поширення таких хвороб як фітофтороз, аскохітоз та несправжня борошниста роса.

Фітофтороз (ЕПШ 5 %) на контрольних ділянках отримали вищий відсоток ураження рослин гречки 2–3 %, за внесення органічних добрив показник знижувався до 1 %. Перші ознаки хвороби аскохітозу (ЕПШ 30 %) виявлялися в рослинах у фазі двох-трьох листків на варіантах без добрив (контроль), отримали 1–3 % уражених рослин за внесення органічних добрив цей показник знижувався до 0,5 %. Гречку пошкоджують близько 20 видів шкідників. Переважна більшість – багатоїдні шкідники. Найбільш поширені личинки коваликів (дротяники), жуки та личинки чорнишів, личинки хрущів, кравчик, саранові, коники, озима совка, совка-гамма, лучний метелик.

В період проведення досліджень на посівах гречки спостерігали поширення таких шкідників блішки гречкової та совки озимої. Одним із найнебезпечніших шкідників сільськогосподарських культур є совка озима (ЕПШ 3–5 м²). Блішка гречкова (ЕПШ 5–8 м²). В досліді на посівах гречки траплялося у фазу сходів 2–3 шт./м², а фазу дозрівання 4–5 шт./м².

За цих умов врожайність культури фіксували на рівні 2,3–3,0 т/га. Застосування допоміжних продуктів в органічному виробництві обумовлювало підвищення врожайності на 10 – 12,0 %, порівняно з контрольними варіантами

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Єзерковський А.В. Вплив технологічних заходів вирощування на виробництво органічної продукції зернових культур на торфових ґрунтах. Зб. наук. праць Уманського НУ садівництва. Сільськогосподарські науки. Умань, 2017. УНУС. Вип. 91. Ч. 1. С. 226–235.
2. Перелік допоміжних продуктів та методів, дозволених для використання в органічному виробництві. URL: https://organicstandard.ua/content/docs/catalogs/list_of_inputs_and_methods_ua.pdf

УДК 632: 633.16: 581.5

КАРПУК Л.М., д-р с.-г. наук

ОЛІЙНИК О.О., здобувач ступеня доктора філософії

Білоцерківський національний аграрний університет

ПОСІВНІ ЯКОСТІ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР ЗА ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА

Встановлено, що передпосівна обробка насіння озимого жита та тритикале біопрепаратами Келкат Мікс і Реаком + покращує його посівні якості на 2–5 %, а польову схожість – на 2–4 %.

Ключові слова: озимі зернові, органічна продукція.

KARPUK L., Dr of Agr. Sciences
OLIYNYK O., Postgraduate student
Bila Tserkva National Agrarian University

SOWING QUALITIES OF CORN CROPS UNDER ORGANIC PRODUCTION

It has been established that pre-sowing treatment of winter rye and triticale seeds with biological preparations Kelkat Mix and Reakom + improves their sowing qualities by 2–5 %, and field germination by 2–4 %.

Key words: winter cereals, organic production.

Основне завдання українського аграрного сектору – забезпечити населення якісним продовольством. В умовах дефіциту ресурсів особливого значення набуває виробництво високоякісної продукції за допомогою ресурсозберігаючих технологій та сучасних методів біологізації.

Хоча органічне виробництво зернових культур в Україні має великий потенціал, воно все ще перебуває на початковій стадії розвитку. Український ринок органічних продуктів зростає, охоплюючи широкий спектр агропродовольчої продукції, що відповідає міжнародним стандартам. Це сприяє збереженню довкілля, здоров'ю ґрунтів і рослин, а також здоров'ю людей. Враховуючи зростаючий попит на органічну продукцію та наявний потенціал, органічне виробництво зернових культур має перспективи для подальшого розвитку в Україні.

Тому мета досліджень полягає у виявленні особливостей формування продуктивності сортів жита та тритикале озимого залежно від оптимізації та вдосконалення технологій вирощування в умовах Лісостепу України [1, 2].

Дослідження проводили протягом 2025 року на базі господарства ТДВ «Терезине», смт. Терезине, Білоцерківського району, Київської області. Сорти жита озимого (ЗУ Коссані Німеччина, середньостиглий); (Сіверське, Україна, середньостиглий) та сорти тритикале Мольфар (Середньоранній); Славетне (Середньостиглий); препарати: Келькат Мікс та Реакком +.

Встановлено, що передпосівна обробка насіння жита та тритикале озимого біопрепаратами Келькат Мікс та Реакком + забезпечує ріст показників посівних якостей насіння у межах 2–5% та відповідно польової схожості насіння на 2–4 %. Максимальний коефіцієнт продуктивного кушення забезпечує комплексне використання біопрепаратів у жита озимого та обприскування посівів у фазі весняного кушіння у тритикале озимого.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ткаченко О.С. Стан та перспективи органічного сільського господарства у регіонах України. Вісник полтавської державної аграрної академії. 2018. № 2. С. 49–54.
2. Органічне виробництво сприяє досягненню кліматичних цілей ЄС. URL: <https://organicinfo.ua/news/organic-contributes-eu-climate-goals>

УДК 633.34:631.53:631.8

МОРОЗ О.В., здобувач ступеня доктора філософії
КАРПУК Л.М., д-р с.-г. наук
Білоцерківський національний аграрний університет
lesya_karpuk@ukr.net

ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ Й РОЗВИТКУ СОРТІВ КВАСОЛІ (*PHASEOLUS VULGARIS* L.) РІЗНИХ ГРУП СТИГЛОСТІ ЗА ПОЗАКОРЕНЕВОГО ПІДЖИВЛЕННЯ РОСЛИН

Наведено результати досліджень впливу позакореневого підживлення біопрепаратом «Органік-Баланс Монофосфор» на ріст й розвиток сортів квасолі різних груп стиглості. Виявлено, що позакореневе підживлення біопрепаратами сприяло прискоренню проходження фенологічних фаз, підвищенню біометричних показників й урожайності зерна.

Ключові слова: квасоля, сорти, позакореневе підживлення, біометричні показники, урожайність.

MOROZ O., Postgraduate student
KARPUK L., Dr of Agr. Sciences
Bila Tserkva National Agrarian University
lesya_karpuk@ukr.net

PECULIARITIES OF GROWTH AND DEVELOPMENT OF BEAN (*PHASEOLUS VULGARIS* L.) VARIETIES OF DIFFERENT MATURITY GROUPS UNDER FOLIAR FERTILIZATION

The results of the study on the effect of foliar fertilization with the biopreparation “Organic-Balance Monophosphorus” on the growth and development of bean varieties of different maturity groups are presented. It was found that foliar fertilization with biopreparations contributed to the acceleration of phenological phases, improvement of biometric indicators, and increase in grain yield.

Key words: bean, varieties, foliar fertilization, biometric indicators, yield.

Сучасне сільське господарство потребує інноваційних підходів до підвищення продуктивності та якості сільськогосподарських культур, зокрема квасолі – важливої продовольчої та білкової культури [1]. Одним із перспективних методів є позакореневе підживлення, що дозволяє доставляти поживні речовини безпосередньо на листову поверхню рослин. Це особливо ефективно за умов періодичних посух або інших стресових чинників, коли кореневе живлення ускладнене. Біопрепарат «Органік-Баланс Монофосфор» містить легкодоступний фосфор, який стимулює розвиток кореневої системи, підвищує фотосинтетичну активність та стійкість рослин до хвороб [2].

Численні дослідження підтверджують позитивний вплив позакореневого підживлення на урожайність квасолі. Зокрема, встановлено, що застосування комплексного добрива *Нутривант* сприяє підвищенню урожайності та покращенню якості зерна квасолі. Закордонні дослідження вказують, що обробка рослин природними біостимуляторами (наприклад, хітозаном) підвищує продуктивність квасолі в умовах дефіциту елементів живлення. Фоліарне внесення мікроелементів, як-от молібден, також позитивно впливає на ферментативну активність азотфіксації та зрештою на врожай бобових [3].

Незважаючи на наявність численних публікацій [5, 6] щодо агротехніки квасолі, комплексні дослідження взаємодії сортових особливостей різних груп стиглості та позакореневого підживлення у конкретних ґрунтово-кліматичних умовах проводилися недостатньо. Зокрема, для Правобережного Лісостепу України, що характеризується нестійким зволоженням, така інформація обмежена [3]. Це обумовило постановку даного експерименту. Метою роботи було виявити особливості росту й розвитку двох сортів квасолі різних груп стиглості за позакореневого підживлення біопрепаратом «Органік-Баланс Монофосфор», з акцентом на зміни біометричних показників та проходження фенологічних фаз розвитку рослин.

Дослідження проводили у 2023–2025 рр. на дослідній ділянці господарства ТДВ «Терезине» (сmt Терезине, Білоцерківський р-н, Київської обл.). Ґрунти ділянки – чорнозем опідзолений, середньосуглинковий, характерний для Правобережного Лісостепу. Польовий дослід закладено та виконано згідно з класичною методикою польового експерименту і вимогами Державного сорто випробування сільськогосподарських культур.

Дослід двофакторний:

Фактор А – сорт квасолі: використовували *Алекс* (середньоранній) та *Буковинка* (середньостиглий) сорти квасолі звичайної (*Phaseolus vulgaris* L.). Вони відрізняються генетичним потенціалом продуктивності та тривалістю вегетаційного періоду.

Фактор В – позакореневе підживлення біопрепаратом: застосовували біопрепарат «Органік-Баланс Монофосфор» у двох дозах – 0,5 л/га та 1,0 л/га. Обприскування посівів проводили у фазі сходів (початок активного росту), забезпечуючи надходження фосфору на початкових етапах розвитку рослин.

Обліки та спостереження включали визначення динаміки росту рослин, дати настання основних фенологічних фаз (сходи, бутонізація, цвітіння, налив і достигання зерна), біометричні показники (висота рослин, кількість бобів на рослині, кількість насінин на рослині, маса насінин з однієї рослини, маса 1000 насінин), а також урожайність зерна. Якість зерна

визначали за масою 1000 насінин та вмістом ураження хворобами. Отримані дані оброблено статистично (дисперсійний аналіз, критерій достовірності).

За результатами досліджень 2023–2025 рр., проведених в умовах дослідної ділянки ТДВ «Терезине», встановлено високу ефективність позакореневого підживлення біопрепаратом «Органік-Баланс Монофосфор» для сортів квасолі Апекс (середньоранній) та Буковинка (середньостиглий). Уже на початкових етапах розвитку, у фазі сходів, рослини у варіантах із підживленням відзначалися швидшими темпами росту та більш розвиненою кореневою системою. Це сприяло активнішому наростанню вегетативної маси і забезпечувало кращу адаптацію до погодних умов, зокрема у посушливішому 2024 році, коли різниця у висоті рослин між контрольними і обробленими посівами була найбільш відчутною. Позитивний вплив біопрепарату проявився також у підвищенні фотосинтетичної активності, що узгоджується з літературними даними щодо стимуляції стійкості бобових культур у стресових умовах за позакореневого підживлення.

У подальшому дія препарату позначилася на формуванні генеративних органів. На фазі бутонізації та утворення бобів оброблені рослини формували на 11–15 % більше зав'язей порівняно з контролем, а за внесення 1,0 л/га цей показник досягав у середньому 15 % приросту. Це забезпечувало кращу реалізацію потенціалу цвітіння та зменшувало осипання квіток. Особливо чітко ця тенденція простежувалася у 2024 році, коли в умовах дефіциту вологи сорт Апекс зберіг вищу кількість бобів на рослині, тоді як Буковинка виявилася більш чутливою до посухи.

Критично важливим етапом для формування врожаю став налив зерна. У цей період відмічено підвищення маси 1000 насінин у варіантах із підживленням: від 374 г у контролі до 396 г за внесення 0,5 л/га і до 416 г за внесення 1,0 л/га, що становить приріст на 6–11 %. У сприятливішому 2023 році ефект від застосування був менш контрастним, тоді як у посушливому 2024 році збільшення маси насіння було найбільш вираженим. Це свідчить про ефективність фосфорного живлення у підвищенні виповненості насіння за умов стресу.

Зростання біометричних показників сприяло підвищенню продуктивності посівів. Середня врожайність у контролі становила 2,57 т/га, тоді як за внесення 0,5 л/га вона підвищувалася до 2,75 т/га (+7,1 %), а за 1,0 л/га – до 2,89 т/га (+12,3 %). При цьому сорт Апекс у 2023 році показав більш виражене зростання врожайності, тоді як Буковинка у ті самі роки зберігала показники на рівні близько 2,5 т/га. У 2024 році обидва сорти позитивно реагували на підживлення, проте різниця між ними підтвердила, що генотип визначає ступінь реалізації ефекту.

Важливо відзначити, що позакореневе внесення «Органік-Баланс Монофосфор» позитивно вплинуло на фітосанітарний стан посівів. У варіантах із дозою 1,0 л/га рівень ураження антракнозом зменшився на 32 %, а поширеність бактеріальної плямистості – на 28 % у порівнянні з контролем. Це зумовило вищий вихід здорового зерна та покращення якісних показників урожаю.

Таким чином, застосування позакореневого підживлення забезпечило комплексний ефект: прискорення росту та розвитку рослин, збільшення кількості бобів і насінин, підвищення маси зерна, урожайності та стійкості до хвороб. Максимальний результат відмічено за дози 1,0 л/га, особливо в умовах посушливого року, що підтверджує доцільність використання цього агротехнологічного прийому для підвищення ефективності вирощування квасолі в Лісостепу України.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Мороз О.В., Карпук Л.М., Філіпова Л.М. Формування урожайності сортів квасолі різних груп стиглості за позакореневого підживлення рослин. Матеріали міжнародної наук.-практ. конф. «Аграрна освіта та наука: досягнення, роль, фактори росту». БНАУ, 2023. С. 31–33.
2. Мороз О.В., Карпук Л.М. Ефективність позакореневого підживлення квасолі (*Phaseolus vulgaris* L.) біопрепаратами. Матеріали I міжнародної наук.-практ. конф. «Ресурсозберігаючі технології вирощування культурних рослин». Біла Церква, 2025. С. 44–46.
3. Begum A. Morphological and reproductive attributes in French beans (*Phaseolus vulgaris*) as influenced by sowing time and fertilizer treatments. Pakistan Journal of Biological Sciences. 2003. No 6(22). P. 1902–1906.
4. Оліфірович С.Ю. Індивідуальна продуктивність рослин та врожайність квасолі звичайної (*Phaseolus vulgaris* L.) в умовах півд. частини Лісостепу Західного. Вісник аграрної науки. 2022. № 11(836). С. 25–30. URL: agrovisnyk.comagrovisnyk.com.

5. Can foliar application of natural biostimulants reduce nitrate and fiber content in fresh green bean under soil nutrient deficiency? / Z.F. Fawzy et al. Bulletin of the National Research Centre. 2021. 45:16.
6. Foliar application of molybdenum in common bean: Enzymatic activity and yield benefit / C. Rodrigues et al. Journal of Plant Nutrition. 2019. 42(10). P. 1193–1204.

УДК 632: 633.16: 581.5

КАРПУК Л.М., д-р с.-г. наук

ФЕДОРЧЕНКО М.М., асистент

ПАВЛІЧЕНКО А.А., канд. с.-г. наук

ТІТАРЕНКО О.С., доктор філософії з агрономії

ЗАЙКА Н.В., доктор філософії з агрономії

dep.soil@btsau.edu.ua

Білоцерківський національний аграрний університет

ЕНЕРГЕТИЧНА ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ВИРОЩУВАННЯ ПРОСА ЗА ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА

Енергетичний аналіз підтвердив доцільність використання допоміжних продуктів в органічному виробництві проса. Порівняльна енергетична ефективність між сортами показала незначні відмінності, однак сорту Біла Альтанка притаманний дещо вищий КЕЕ за аналогічних умов (4,8 проти 4,5 у сорту Омріяне).

Ключові слова: просо, органічне виробництво, енергетична ефективність.

KARPUK L., Dr of Agr. Sciences

FEDORCHENKO M., Assistant

PAVLICHENKO A., Cand. of Agr. Sciences

TITARENKO O., Doctor of Philosophy

ZAİKA N., Doctor of Philosophy

dep.soil@btsau.edu.ua

Bila Tserkva National Agrarian University

ENERGY ASSESSMENT OF THE EFFICIENCY OF GROWING MILLET IN ORGANIC PRODUCTION

Energy analysis confirmed the feasibility of using auxiliary products in organic millet production. Comparative energy efficiency between varieties showed minor differences, however, the Bila Altanka variety has a slightly higher KEE under similar conditions (4.8 versus 4.5 for the Omriyane variety).

Key words: millet, organic production, energy efficiency.

Органічне виробництво – це система сільськогосподарського виробництва, що ґрунтується на принципах збереження та зміцнення екосистеми, біологічного кругообігу та здоров'я ґрунту.

Основними принципами такого підходу до виробництва с.-г. продукції є: заборона використання синтетичних пестицидів, гербіцидів та мінеральних добрив; впровадження сівозміни, сидератів та органічних добрив (компост, гній) для підтримки родючості ґрунту; стимулювання природних біологічних процесів та біорізноманіття; застосування біологічного та механічного захисту від шкідників та хвороб. Одним з актуальних напрямків в такій діяльності це є збереження ресурсів та енергетична оцінка тієї чи іншої технології. Культурою що є цікавою на ринку органіки є просо, яке займає лідируючі позиції щодо валового виробництва продукції.

Поєднання ресурсозберігаючих технологій з органічним виробництвом проса є ефективним і взаємодоповнювальним підходом, що дозволяє зменшити витрати, зберегти родючість ґрунту та отримати екологічно чистий врожай. Цей підхід базується на принципах, які мінімізують зовнішні втручання та максимально використовують природні процеси.

Для підвищення ефективності використання ресурсів у сільському господарстві, надзвичайно важливим є проведення енергетичних оцінок технологічних процесів, зокрема у системах органічного виробництва [1].

Тому метою досліджень була енергетична оцінка ефективності вирощування проса, за застосування біопрепаратів та сортових особливостей культури.

Дослідження проводили протягом Дослідження проводилися протягом 2022–2024 років на базі ПСП ім. Т.Г. Шевченка, що розташоване в с. Тростинка Обухівського району Київської області. Схема досліду: Фактор А. Сорти: Біла Альтанка, Омріяне. Фактор В. Біопрепарати: Біокомплекс–БТУ, Органік–баланс. Фактор С. Спосіб застосування (обробка насіння; обприскування рослин II, III, VIII ет. о.; комплекс (обробка насіння+обприскування рослин II, III, VIII ет. о.)). Усі види мікродобрив були внесені до Переліку пестицидів і агрохімікатів, дозволених для використання в Україні, а також до Переліку допоміжних продуктів та методів, дозволених для застосування в органічному виробництві з урахуванням вимог органічних стандартів Європейського Союзу [2].

Енергетичний аналіз підтвердив доцільність використання допоміжних продуктів в органічному виробництві проса. Комплексне застосування біопрепаратів забезпечило найвищі показники збору енергії з врожаєм (53,5–55,8 ГДж/га) та коефіцієнта енергетичної ефективності (КЕЕ 4,5–4,8), що значно перевищує контрольні варіанти (КЕЕ 3,7).

Порівняльна енергетична ефективність між сортами показала незначні відмінності, однак сорту Біла Альтанка притаманний дещо вищий КЕЕ за аналогічних умов (4,8 проти 4,5 у сорту Омріяне), що свідчить про його кращу здатність конвертувати енерговитрати у продукцію за енергозберігаючих технологій.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Полторецький С.П. Енергетична ефективність вирощування насіння проса. С. П. Полторецький. Вісник аграрної науки при Чорномор'я. 2015. Вип. 1. С. 115–120. URL: http://nbuv.gov.ua/u/jrn/vanp_2015_1_15
2. Перелік допоміжних продуктів та методів дозволених для використання в органічному виробництві з урахуванням вимог органічних стандартів Європейського Союзу / С.О. Галашевський та ін. Київ, 2024. Вид. 10. 180 с.

УДК 632: 633.16: 581.5

КАРАУЛЬНА В.М., канд. с.-г. наук
ФІЛІПОВА Л.М., канд. с.-г. наук, доцент
ЄЗЕРКОВСЬКА Л.В., канд. с.-г. наук, доцент
ЄЗЕРКОВСЬКИЙ А.В., канд. с.-г. наук

dep.soil@btsau.edu.ua

Білоцерківський національний аграрний університет

ЕКОТОКСИКОЛОГІЧНЕ ОЦІНЮВАННЯ ЗАБРУДНЕННЯ ЕДАФОТОПІВ СКЛАДІВ ОТРУТОХІМІКАТІВ

Проведено екотоксикологічну оцінку асортименту пестицидів, що використовували у господарствах Ставищенського та Сквирського районів за період 2019–2024 рр.

Ключові слова: отрутохімікати, оцінювання забруднення.

KARAUINA V., Cand. of Agr. Sciences
FILIPOVA L., Cand. of Agr. Sciences
EZERKOVSKA L., Cand. of Agr. Sciences
EZERKOVSKY A., Cand. of Agr. Sciences
dep.soil@btsau.edu.ua

Bila Tserkva National Agrarian University

ECOTOXICOLOGICAL ASSESSMENT OF CONTAMINATION OF FOOD CROPS WITH PESTICIDE FORMULATIONS

An ecotoxicological assessment of the range of pesticides used in farms in Stavyschensky and Skvytsky districts for the period 2019–2024 was carried out.

Key words: pesticides, pollution assessment.

Пестициди належать до одних із найнебезпечніших забруднювачів довкілля, адже, попри їхню незначну частку в загальному обсязі забруднення, вони є надзвичайно біологічно активними. За даними ЮНЕСКО, у списку головних забруднювачів біосфери вони посідають

восьме місце, поступаючись нафтопродуктам, поверхнево-активним речовинам, фосфатам, мінеральним добривам, важким металам, а також оксидам азоту, сірки та вуглецю.

Так, пестициди мають високу біологічну активність, тому що їхнє основне призначення – вбивати або контролювати шкідливі організми. Їхня ефективність базується на хімічній взаємодії з біологічними процесами, що робить їх небезпечними не лише для шкідників, а й для інших живих істот, включаючи людей. Багато пестицидів розроблені, щоб порушувати життєво важливі функції, такі як нервова система, метаболізм або репродуктивні процеси. Разом з тим пестициди негативно впливають на родючість ґрунту та його біологічну активність. Для того щоб запропонувати спосіб відновлення забруднених стійкими пестицидами територій необхідно оцінити ймовірність надходження у ґрунт та клас безпеки для кожного з пестицидів, які використовували у сільськогосподарському виробництві та зберігали у складах отрутохімікатів.

Тому об'єктом дослідження обрано асортимент пестицидів, які застосовувалися для хімічного захисту сільськогосподарських рослин впродовж 2019–2024 рр. на територіях господарств Ставищенського та Сквирського районів Київської області.

Проведено детальну екоотоксикологічну оцінку асортименту пестицидів які застосовували у господарствах Ставищенського та Сквирського районів.

За екоотоксикологічною оцінкою асортименту пестицидів, що використовували у господарствах Ставищенського та Сквирського районів за період 2019–2024 рр. використовували переважно пестициди IV-го (36–43 %) і III-го (26–34 %) класів токсичності, найменше II-го (16–24 %) і I-го (7–15 %) класів.

Отже, щодо класифікації пестицидів за призначенням, то найбільша кількість 53 % належить гербіцидам, що свідчить про значну забур'яненість сільськогосподарських земель; 25 % – фунгіциди, 19 % – інсектициди та 3 % – родентициди.

За належністю пестицидів того чи іншого хімічного класу виявлено, що у господарствах районів переважна більшість використаних препаратів належала до синтетичних піретроїдів, сульфонілсечовин та триазолів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Assessment of soil and soil trophic chains contamination by persistent organic pollutants. Ukrainian Journal of Ecology. 2018. 8(2). P. 42–53. DOI: 10.15421/2018_308
2. Moklyachuk L.I., Patyka V.P., Kulakow P.A., Sorochinsky B.V. Phytotechnologies for management of radionuclide and obsolete pesticide contaminated soil in Ukraine. 3rd International Phytotechnologies Conference. Atlanta, Georgia, USA, 2005. P. 31–32.

УДК 633.9: 712: 504

ВАЩУК Ю.В., доктор філософії

Білоцерківський національний аграрний університет

yuliana-st@ukr.net

РОЛЬ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН У ФОРМУВАННІ СТАЛИХ ЗЕЛЕНИХ ЗОН В УРБАНІЗОВАНИХ СЕРЕДОВИЩАХ

Лікарські рослини відзначаються не лише цінними біологічно активними речовинами, а й високою екологічною пластичністю. Багато з них успішно ростуть у міських умовах, зберігаючи декоративність протягом усього вегетаційного періоду.

Ключові слова: лікарські рослини, асортимент, озеленення, сталий розвиток.

VASHCHUK Yu., Doctor of Philosophy

Bila Tserkva national agrarian university

THE ROLE OF MEDICINAL PLANTS IN THE FORMATION OF SUSTAINABLE GREEN AREAS IN URBAN ENVIRONMENTS

Medicinal plants are notable not only for their valuable biologically active substances, but also for their high ecological plasticity. Many of them grow successfully in urban environments, retaining their decorative qualities throughout the growing season.

Key words: medicinal plants, assortment, greening, sustainable development

В сучасних містах спостерігається зростаючий дефіцит якісних зелених насаджень. Внаслідок цього погіршується мікроклімат, підвищується рівень забруднення повітря і як наслідок знижується комфорт життя населення. Одним із перспективних напрямів екологічної реконструкції урбанізованих просторів є створення сталих зелених зон, у складі яких використовуються лікарські рослини. Такі види поєднують декоративність, стійкість до антропогенних навантажень та здатність позитивно впливати на здоров'я людини, формуючи новий підхід до міського озеленення [2].

Лікарські рослини відзначаються не лише цінними біологічно активними речовинами, а й високою екологічною пластичністю. Багато з них успішно ростуть у міських умовах, зберігаючи декоративність протягом усього вегетаційного періоду. Завдяки фітонцидній активності ці види зменшують концентрацію шкідливих мікроорганізмів у повітрі, сприяють його збагаченню киснем і формують сприятливий мікроклімат у зонах відпочинку [1].

У структурі зелених насаджень використання асортименту лікарських рослин має ряд переваг. По-перше, екологічна стійкість. Багато видів лікарських рослин мають високу толерантність до забруднення та посухи, що важливо для умов міста. Вони мають високий ступінь декоративності. Квітки, листя та аромат рослин дозволяють створювати яскраві композиції, підкреслюючи унікальність ландшафтних об'єктів. Великою цінністю є здатність таких рослин позитивно впливати на психоемоційний стан мешканців, а також зменшувати рівень стресу.

Для міських зелених зон доцільно добирати види, що поєднують лікувальні властивості, декоративність та витривалість. Серед трав'янистих культур перспективними є: лаванда вузьколиста, м'ята перцева, меліса лікарська, шавлія лікарська, ехінацея пурпурова, календула лікарська, звіробій звичайний. У парках і скверах доцільно висаджувати шипшину, глід колючий, бузину чорну, які водночас створюють декоративні живоплоти та забезпечують нектар для комах-запилювачів [3].

Визначено, що вивчення асортименту лікарських рослин є актуальним, оскільки сучасні концепції міського озеленення пропонують різні формати їхньої інтеграції. Серед найпопулярніших концепцій особливе місце займають лікарські сади та ботанічні куточки – спеціально створені ділянки для ознайомлення з біорізноманіттям і цілющими властивостями рослин. Також дуже цікавим є створення ароматичних клумб та рабатов – композицій з пряно-ароматичних культур, які можуть бути розміщені біля зон відпочинку або дитячих майданчиків. Актуальним напрямом є вертикальне озеленення та “зелені дахи” – висадження стійких лікарських видів у контейнерах, на фасадах будівель чи дахах для поліпшення мікроклімату та естетики міських просторів.

Використання лікарських рослин у громадських просторах сприяє формуванню екологічної культури населення. Лікарські сади можуть стати майданчиками для проведення майстер-класів, екскурсій та освітніх програм, що популяризують знання про рослини та їх роль у збереженні здоров'я. Окрім того, такі зони сприяють залученню мешканців до догляду за зеленими насадженнями, що підвищує відповідальність громади за стан довкілля [2]. Проте, попри очевидні переваги, впровадження лікарських рослин у міське середовище потребує врахування низки чинників: правильного підбору асортименту з урахуванням кліматичних умов і ступеня забруднення, організації догляду та регулювання використання сировини. Перспективними є проекти зі створення багаторівневих насаджень, поєднання лікарських видів із декоративними травами та деревними породами для досягнення більшої стійкості та привабливості.

Інтеграція лікарських рослин у сталий ландшафт урбанізованих територій є важливим кроком до підвищення якості життя міського населення. Такі насадження поєднують екологічну, оздоровчу, рекреаційну та освітню функції, сприяють збереженню біорізноманіття й формують позитивний імідж міста як середовища, дружнього до людини та природи. Розвиток цієї концепції потребує співпраці ландшафтних архітекторів, екологів, фахівців із фітотерапії та громадських організацій, що забезпечить створення ефективних і гармонійних зелених просторів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Якубенко Б.Є., Біленко В.Г., Лікар Я.О., Лушпа В.І. Лікарські рослини: технологія вирощування та використання. перевид. Київ: Ліра, 2020. 56 с.
2. Клименко М.О., Клименко О.М., Клименко Л.В. Сталий розвиток місцевих громад: підручник. Київ: Видавничий дім «Кондор», 2018. 296 с.
3. Сафонов М.М. Повний атлас лікарських рослин. Тернопіль: Навчальна книга. Богдан, 2010. 384 с.

УДК 606:634.334:632.982.9

ШОХ С.С., ШУБЕНКО Л.А., кандидати с-г. наук
Білоцерківський національний аграрний університет
ЛУГОВАЯ А.А., канд. біол. наук
Державний біотехнологічний університет
shochss@ukr.net

ОСОБЛИВОСТІ ОТРИМАННЯ СТЕРИЛЬНОЇ КУЛЬТУРИ МІКРОПАГОНІВ ЛИМОНУ КИСЛОГО (*Citrus aurantifolia*)

Важливим для мікроклонального розмноження рослин є забезпечення стерильності рослинного матеріалу, що вводиться в культуру *in vitro*. Для кожної культури, у тому числі і цитрусів використовуються певні підібрані експериментальним шляхом режими стерилізації експлантів.

Ключові слова: мікропагони, стерильна культура, лимон кислий, мікроклональне розмноження, експланти.

SHOKH S.S., SHUBENKO L.A., Candidates of agricultural sciences
bila tserkva national agricultural university
LUGOVAYA A.A., Cand. of biol. sciences
State Biotechnological University
shochss@ukr.net

FEATURES OF OBTAINING A STERILE CULTURE OF SOUR LEMON MICROPOGONS (*Citrus aurantifolia*)

It is important for microclonal plant propagation to ensure the sterility of plant material introduced into *in vitro* culture. For each culture, including citrus, specific sterilization regimes for explants are used, selected experimentally.

Key words: micropropagation, sterile culture, sour lemon, microclonal propagation, explants.

Технології мікроклонального розмноження застосовують для отримання колекцій сортів та видів рідкісних рослин, розмноження нових сортів багатьох плодових і декоративних культур, у т.ч. і цитрусових культур. Це зумовлює значну економію витрат на перших етапах вирощування рослин у виробництві [1–2, 4].

Необхідним для виробництва є швидке отримання рослинної продукції що можливо за використання мікроклонального розмноження рослин і як наслідок зменшення тривалості періодів росту, особливо у цитрусових культур. Особливу цінність мають дослідження з мікроклонального розмноження для інтродукції рідкісних та декоративних рослин у нові умови вирощування, що також актуально для вирощування цитрусів у горщиківій культурі [2, 5].

Важливою умовою забезпечення вирощування рослин у культурі *in vitro* є отримання стерильної культури та оптимальних умов для клітинного поділу та диференціації вихідної рослинної тканини. У подальшому потрібно досягти утворення великої кількості мікроклонів та отримати вкорінені регенеранти. На всіх етапах мікророзмноження дотримуються оптимальних стерильних умов вирощування та для кожної культури рослин розробляється своя технологія мікроклонального розмноження рослинних експлантів [3, 4, 5].

Для отримання стерильної культури рослинними експлантатами слугували бруньки, насіння, мікропагони та тканини листка. Досліджували кілька стериліантів та варіантів обробки експлантів:

1. гіпохлоритом натрію 7 %, 15 %, 20 % у експозиції 5 хвилин.
2. перекисом водню 7 %, 15 %, 25 % протягом 5 хвилин.
3. 70 % етанолом протягом 1 хвилини.
4. розчином «Білизни» у концентрації – 1:10 за експозиції 2–20 хв.

Під час культивування експлантів цитрусових культур спостерігали значне пригнічення стерилізуючими речовинами та підбирали кілька варіантів обробки кожним стерилантом.

У дослідженні використовували рослинний матеріал лимону кислого (*Citrus aurantifolia*) – бруньки, насіння, мікропагони та тканини листка. Культивування експлантів проводили за умов освітлення 3–4 тис лк, вологості повітря 75 %, температури 23 ± 2 °C та з 14 годинним фотоперіодом. Оцінку результатів стерилізації оцінювали через 2 тижні культивування.

Серед досліджених варіантів негативно позначалась на життєздатності мікропагонів обробка стерилізуючими речовинами – хлорвмісними речовинами та етанолом. Варіант з обробкою перексидом водню у досліді виявився найменш токсичним що імовірно пов'язано з особливостями будови кори пагонів. У варіантах зі збільшенням концентрації стерилантів гіпохлорит натрію та перексид водню більша кількість стерильних експлантів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Подгаєцький А.А., Мацкевич В.В. Особливості мікроклонального розмноження видів рослин: монографія. Біла Церква, БНАУ, 2018. 209 с.
2. Кушнір Г.П., Сарнацька В.В. Мікроклональне розмноження рослин, теорія і практика. Київ: Наук. думка, 2005. 270 с.
3. Кунах В.А. Біотехнологія лікарських рослин. Генетичні та фізіолого-біохімічні основи. Київ: Логос, 2005. 730 с.
4. Murashige T., Skoog F. Arevised medium for rapid growth and bio assays with tobacco tissue cultures. Phys. Pia. 1962. 15. No 3. P. 473–497.
5. Шох С.С., Сич З.Д., Карпук Л.М. Визначення ефективного способу стерилізації рослинних експлантів лайму *Citrus aurantifolia* та сортів лимону. *Citrus lemon* для введення в культуру in vitro. Агробіологія. Біла Церква, 2020. № 2. С. 185–191.

УДК 528.421/.44(0.034.2:084.12):332.2:629.7

ТАРНАВСЬКИЙ В.А., доктор філософії з економіки

viacheslav.tarnavskiy@btsau.edu.ua

Білоцерківський національний аграрний університет

НОВІТНІ ПІДХОДИ ДО СТВОРЕННЯ ЦИФРОВИХ МОДЕЛЕЙ МІСЦЕВОСТІ З ВИКОРИСТАННЯМ БЕЗПІЛОТНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ЗЕМЛЕУСТРОЇ ТА КАДАСТРІ

У роботі акцентовано увагу на використанні безпілотних літальних апаратів (БПЛА), GNSS-знімання та гідролакаційних досліджень як взаємодоповнюючих інструментів для створення цифрових моделей місцевості та ортофотопланів.

Ключові слова: безпілотні технології, водний об'єкт, глибина, рельєф, ЦММ, землеустрій, кадастр, GNNS, ехолот, ортофотоплан.

TARNAVSKYI V., Doctor of Philosophy

viacheslav.tarnavskiy@btsau.edu.ua

Bila Tserkva National Agrarian University

INNOVATIVE APPROACHES TO THE DEVELOPMENT OF DIGITAL TERRAIN MODELS USING UNMANNED TECHNOLOGIES IN LAND MANAGEMENT AND CADASTRE

The study emphasizes the use of unmanned aerial vehicles (UAVs), GNSS surveying, and hydrographic investigations as complementary tools for the creation of digital terrain models and orthophotos.

Key words: unmanned technologies, water body, depth, relief, DTM, land management, cadastre, GNNS, sonar, orthofoto.

Сучасний розвиток геоінформаційних технологій та засобів дистанційного зондування Землі зумовлює необхідність інтеграції новітніх методів у сферу землеустрою та кадастру. Використання безпілотних літальних апаратів (БПЛА) для збору просторової інформації стало важливим елементом сучасних підходів до створення цифрових моделей місцевості (ЦММ) та ортофотопланів. Це зумовлено потребою підвищення точності, оперативності та економічної ефективності виконання топографічної зйомки, що лежать в основі землевпорядних і кадастрових процесів.

Вивчення наукових джерел підтверджує активний розвиток досліджень у сфері використання сучасних геодезичних та фотограмметричних технологій у землеустрої та кадастрі. Наші попередні наукові результати створили методологічне підґрунтя для подальшої розробки новітніх підходів до створення цифрових моделей місцевості. Наукові праці свідчать про значний поступ у застосуванні безпілотних технологій у сфері землеустрою, кадастру та управління територіями. Водночас інтеграція різних підходів – від БПЛА-фотограмметрії та супутникового позиціонування до гідролокаційних вимірювань – залишається перспективним напрямом подальших досліджень, що потребує більшої наукової уваги [2, 7, 8, 9].

Виконання топографічних, геодезичних, картографічних та землевпорядних робіт регламентується чинним законодавством України, основними нормативно-правовими актами є Земельний кодекс України та низка законів України «Про Державний земельний кадастр», «Про землеустрій», «Про топографо-геодезичну і картографічну діяльність», «Порядок з топографічної зйомки у масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 та 1:500»[1, 3, 4, 5, 6].

У результаті впровадження БПЛА-фотограмметрії у практику землеустрою та кадастру вдалося досягти суттєвого зростання продуктивності робіт. Наприклад, застосування дронів із фотограмметричними камерами (DJI Mavic 3, Phantom 4 RTK тощо) дало змогу проводити зйомки з просторовою роздільною здатністю до 1–2 см/піксель. Це забезпечує створення ортофотопланів у масштабах 1:500–1:1000, придатних для кадастрових потреб.

GNSS-технології значно підвищують точність просторового позиціонування, що є важливим для інтеграції отриманих аерофотознімків у єдину геодезичну систему координат. У випадках, коли території містять водойми, використання ехолотів дозволяє деталізувати рельєф дна, що у підсумку формує повноцінну цифрову модель місцевості.

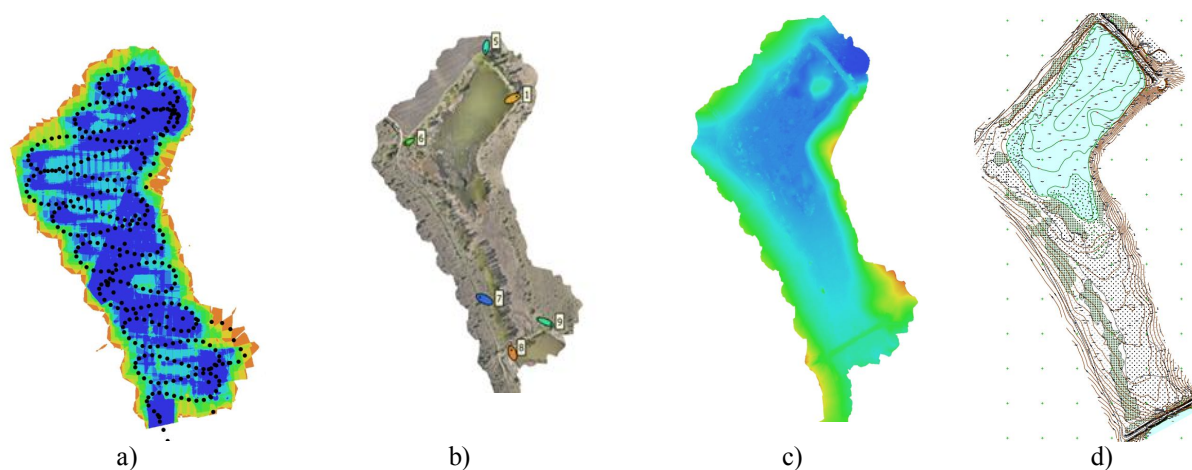


Рис. 1. Робочий процес створення цифрових моделей місцевості з використанням безпілотних технологій у землеустрої та кадастрі.

- a) Схема виконання місії польоту БПЛА
- b) Ортофотоплан з відображенням опорних точок прив'язки (маркерів)
- c) Теплова карта цифрової моделі місцевості.
- d) Креслення 1:1000

Синергія різних методів дозволяє досягти комплексного результату: цифрові моделі місцевості відображають не лише планову структуру землекористування, а й гідрографічні особливості території, що забезпечує їх практичну придатність для землевпорядного планування та кадастрових процедур.

Отримані експериментальні результати доводять, що впровадження безпілотних технологій у поєднанні з GNSS та гідролокаційними методами забезпечують підвищення точності цифрових моделей місцевості в рамках діючих нормативів; можливість швидкої актуалізації даних кадастру; інтеграцію отриманих ЦММ до існуючих геоінформаційних систем та кадастрів, отримання економічного ефекту у зв'язку із зменшенням вартості та тривалості польових робіт на 30–40 % [10].

Сучасні технології безпілотних літальних апаратів є важливим інструментом у створенні цифрових моделей місцевості для землеустрою та кадастру. Їх інтеграція з GNSS-зніманням та гідролокаційними методами дозволяє забезпечити високоточні результати, придатні для застосування в управлінні земельними ресурсами, екологічному моніторингу, а також у проєктуванні інфраструктури.

Таким чином, впровадження інноваційних методів у практику землеустрою сприяє підвищенню ефективності та якості просторових даних, що відповідає сучасним вимогам розвитку геоінформаційних систем та національного земельного кадастру.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Земельний кодекс України. Сайт «Законодавство України». Документ № 2768-III від 25.10.2001 року. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14#Text>
2. Комарова Н.В., Тарнавський В.А., Скрипник Л.Ю. Відновлення територій громад за допомогою безпілотних технологій для ефективного управління сільськими територіями. Збалансоване природокористування: традиції, перспективи та інновації. Матер. Міжнар. наук.-практ. конф. Київ: ДІА, 2024. Ч. 1. С. 80–81.
3. Про Державний земельний кадастр: Закон України від 07.07.2011 р. № 3613-VI. Верховна Рада України: офіц. веб-портал. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3613-17>
4. Про затвердження Порядку з топографічної зйомки у масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 та 1:500 N 1675 від 17.04.2025: зареєстровано в Міністерстві юстиції України 05 червня 2025 р. за № 868/44274. Офіційний сайт «Законодавство України». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0868-25#Text>
5. Про землеустрій: Закон України від 22 травня 2003 року № 858-IV. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/858-15>
6. Про топографо-геодезичну і картографічну діяльність Закон України 23 грудня 1998 р. №353-XIV. Офіційний сайт «Законодавство України». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/353-14#Text>
7. Тарнавський В.А. Інноваційні методи та технології топографо-геодезичних і гідрографічних досліджень водних об'єктів. Матеріали Міжнародної конференції “Land Unity Summit 2025”. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2025. С. 34–38.
8. Тарнавський В.А., Єрмилов Д.А. Виконання комплексу аерознімальних робіт за допомогою безпілотних літальних апаратів методами RTK/PPK. Землевпорядна галузь України: здобутки, виклики та перспективи: матеріали II Міжнар. наук.-практ. конф. Біла Церква: БНАУ, 2023. С. 75–77.
9. Тарнавський В.А., Єрмилов Д.А. Переваги застосування безпілотних водних апаратів при проведенні гідрографічної зйомки. Міжнар. наук.-практ. конф. «Аграрна освіта та наука: досягнення, роль, фактори росту». Біла Церква: БНАУ, 2023. С. 74–76.
10. Sohl M.A., Mahmood S.A. Low-Cost UAV in Photogrammetric Engineering and Remote Sensing: Georeferencing, DEM Accuracy, and Geospatial Analysis. Journal of Geovisualization and Spatial Analysis. 2024. Vol. 8. Issue 1. DOI: 10.1007/s41651-024-00176-2.

УДК 376-056.2/.3:37.035

АЛЕКСЄЄВА О.І., канд. псих. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

olenka150783@ukr.net

РОЛЬ ПСИХОЛОГІЧНОГО КОНСУЛЬТУВАННЯ ТА ПСИХОКОРЕКЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПІДВИЩЕННІ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ ОРГАНІЗАЦІЙНИХ ПСИХОЛОГІВ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Ключові слова: психологічне консультування; психокорекція; аграрна освіта; інноваційні ресурси; міжкультурна комунікація; адаптація студентів; професійна підготовка; емоційна стійкість; комунікативна компетентність.

Сучасний розвиток аграрної політики в Україні та світі відбувається в умовах глобалізації, міжкультурного обміну та інтенсивної інтеграції науково-освітніх практик для зміцнення людського капіталу. Зростання вимог до ефективності управління людськими ресурсами актуалізує потребу у психологічному супроводі персоналу аграрних організацій. Організаційний психолог на підприємстві може сприяти зниженню конфліктності, підвищенню стресо- та емоційної стійкості, формуванню згуртованих команд тощо.

Тому, психологічне консультування та психокорекція розглядаються як інноваційний ресурс формування комунікативної компетентності, емоційної стійкості та соціокультурної адаптації фахівців.

Отже, діяльність психологів в організації набуває стратегічного значення, адже вона безпосередньо впливає на продуктивність праці та конкурентоздатність фахівців.

Одним із ключових напрямів роботи організаційних психологів є використання психологічного консультування та технологій психологічної корекції. Вони сприяють розвитку особистісного потенціалу працівників, покращенню їх адаптивності до виробничих умов і збереженню психологічного здоров'я.

На підприємствах аграрної сфери, недостатньо уваги приділяється розвитку психологічної готовності працівників до роботи у міжкультурних колективах, вирішенню стресових ситуацій, подоланню комунікативних бар'єрів. Це створює ризики непорозумінь у міжнародному науковому та виробничому співробітництві, знижує рівень ефективності аграрних підприємств і дослідницьких проєктів.

Розглянемо психологічне консультування як форму професійної допомоги, спрямовану на подолання труднощів у міжособистісних стосунках, професійній діяльності та особистісному розвитку. У контексті аграрних підприємств воно дозволяє фахівцям ефективніше долати стресові ситуації, конфлікти та професійне виснаження.

За З. Фройдом, психологічна корекція охоплює комплекс методів і технологій, що спрямовані на зміну або розвиток індивідуально-психологічних характеристик особистості. Застосування психокорекційних методів в організації сприяє розвитку комунікативної компетентності, формуванню навичок саморегуляції, емпатійності та конструктивного вирішення конфліктів.

Психологічне консультування в аграрній організації виконує функції підтримки фахівців у процесі професійного самовизначення, сприяє формуванню толерантності, емпатії, гнучкості мислення, що є необхідними умовами ефективної міжкультурної взаємодії, дозволяє виявити індивідуально-психологічні бар'єри у професійному розвитку та розробити персоналізовані траєкторії розвитку.

Завдання організаційного психолога в аграрних підприємствах:

- ✓ діагностика психологічного клімату колективу та індивідуальних труднощів працівників.

- ✓ проведення психологічного консультування з питань професійної мотивації, подолання стресу, профілактики вигорання.

- ✓ використання психокорекційних технологій для розвитку командної взаємодії, адаптації персоналу та управління конфліктами.

- ✓ розробка та впровадження тренінгових програм, спрямованих на розвиток емоційної стійкості, лідерських якостей та комунікативної компетентності.

- ✓ формування корпоративної культури, що базується на принципах взаємоповаги, соціальної відповідальності та психологічного благополуччя.

- ✓ практичні аспекти застосування консультування та психокорекції

У практиці організаційних психологів аграрних підприємств ефективними можуть бути такі технології:

- ✓ когнітивно-поведінкові методи – корекція деструктивних переконань працівників, розвиток стресостійкості.

- ✓ арт-терапія та психодрама – опрацювання емоційних станів, зниження напруження, розвиток креативності.

✓ тренінги комунікативної компетентності – формування вмінь ефективної взаємодії у виробничих групах.

✓ методи коучингу та фасилітації – стимулювання професійного розвитку, підвищення відповідальності працівників за результати діяльності.

Використання методів дозволяє організаційним психологам підвищити ефективність функціонування підприємства завдяки покращенню психологічного клімату та формуванню згуртованих колективів.

Роль психологічного консультування та психокорекційних технологій у діяльності організаційних психологів аграрних підприємств є визначальною для забезпечення ефективності управління персоналом. Використання сучасних інноваційних методів сприяє ряду позитивних зрушень в роботі організації, а саме:

- гармонізацію міжособистісних відносин у трудових колективах;
- профілактика професійного вигорання та підвищення стресостійкості;
- розвиток комунікативної та соціальної компетентності працівників;
- зростання продуктивності праці та конкурентоздатності підприємств.

Таким чином, психологічне консультування та використання психокорекційних технологій у підвищенні ефективності роботи організаційних психологів аграрних підприємств розглядається як інноваційний ресурс стратегічного розвитку аграрних підприємств в умовах сучасних соціально-економічних викликів. Це забезпечить ефективність міжнародної співпраці, інноваційного розвитку аграрних підприємств, науки та побудови соціально відповідального аграрного середовища.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. К. Роджерс. Погляд на психотерапію. Становлення людини. «Прогрес», 2020.
2. Фрейд А., Фрейд З. Теорія психоаналізу та “его-психологія”. Когіто-Центр, 2018.
3. Фрейд З. Вступ до психоаналізу. Помилкова дія. Сновидіння. Когіто-Центр, 2018.

УДК 630*1

ЛОЗІНСЬКА Т.П., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

lozinskatat@ukr.net

СУЧАСНІ ВИКЛИКИ І НАПРЯМИ ВІДНОВЛЕННЯ АГРОЛАНДШАФТІВ

Деградація агроландшафтів через надмірне землекористування та кліматичні зміни загрожує екологічній стабільності. Інноваційне агролісівництво сприяє відновленню ґрунтів, біорізноманіття та мікроклімату. Комплексний підхід із використанням біоінженерії та цифрових технологій забезпечує сталий розвиток лісоаграрних систем.

Ключові слова: агроландшафти, агролісівництво, сталий розвиток, інноваційні методи, екологічні аспекти, лісоаграрні системи.

LOZINSKA T., Cand. of Agr. Sciences

Bila Tserkva National Agrarian University

CURRENT CHALLENGES AND DIRECTIONS FOR AGRO-LANDSCAPE RESTORATION

Land degradation in agro-landscapes caused by excessive land use and climate change threatens ecological stability. Innovative agroforestry promotes the restoration of soils, biodiversity, and microclimatic conditions. A comprehensive approach involving bioengineering and digital technologies ensures the sustainable development of agroforestry systems.

Key words: agro-landscapes, agroforestry, sustainable development, innovative methods, ecological aspects, agroforestry systems.

Деградація агроландшафтів залишається однією з найгостріших екологічних проблем сучасності, що загрожує продовольчій безпеці, екологічній стабільності та якості життя

населення. Інтенсифікація сільськогосподарського виробництва, нераціональне використання природних ресурсів, посилення кліматичних змін спричиняють ерозійні процеси, зниження родючості ґрунтів, втрату біорізноманіття. У цих умовах особливої актуальності набуває відновлення агроландшафтів на основі інтегрованих підходів, де важливе місце займає агролісівництво [1, 2].

Агролісівництво – це ефективний інструмент екологічної реабілітації земель, що поєднує вирощування деревних і чагарникових рослин із сільськогосподарськими культурами, сприяючи відновленню родючості ґрунтів, зниженню негативних наслідків ерозії, поліпшенню мікрокліматичних умов [3]. Проте сучасні виклики потребують запровадження інноваційних методів агролісівництва, використання селекційних досягнень, новітніх технологій вирощування посадкового матеріалу, а також ефективних систем захисту лісових насаджень від пожеж, хвороб і шкідників.

Комплексний підхід, що враховує екологічні, економічні та соціальні аспекти, дозволяє досягти сталого відновлення агроландшафтів і забезпечити збереження біорізноманіття. Такий підхід базується на використанні високоякісного посадкового матеріалу, стійкого до екстремальних умов, впровадженні інноваційних технологій моніторингу та управління лісовими екосистемами, а також підтримці природної екологічної рівноваги.

Сучасне сільське господарство зіштовхується з низкою викликів, серед яких найбільш загрозливими є деградація ґрунтів, втрата біорізноманіття, зміна гідрологічного режиму, посилення ерозійних процесів, опустелювання. Несприятливі антропогенні чинники, зокрема інтенсивна оранка, знищення природних захисних смуг, виснаження земель через безсистемне застосування хімічних добрив та пестицидів, значно погіршують екологічний стан агроландшафтів [4, 5].

Крім того, глобальні кліматичні зміни посилюють аридизацію територій, змінюють режими опадів, що призводить до зростання частоти посух та зниження врожайності. Втрата природної рослинності, особливо лісових масивів, поглиблює проблему, оскільки ліси виконують важливі функції захисту ґрунтів від ерозії, регулювання водного балансу та підтримання мікроклімату.

Традиційні методи агролісівництва поступово доповнюються інноваційними підходами, які дозволяють значно підвищити ефективність відновлення агроландшафтів та забезпечити їх стійке функціонування в умовах сучасних екологічних викликів. Інноваційні методи передбачають не лише впровадження нових технологій вирощування і догляду за лісовими насадженнями, а й зміну підходів до проектування лісоаграрних систем з урахуванням принципів сталого розвитку та цифрових технологій [6, 7].

Інноваційна агролісомеліорація ґрунтується на принципах біоінженерії, екосистемного підходу та ландшафтного проектування.

Важливими елементами є: створення багатофункціональних лісосмуг, які поєднують протиерозійні, вітрозахисні, рекреаційні функції [8]; відновлення природних гідрологічних систем (струмків, вологих лук), що сприяє стабілізації мікроклімату [9].

Інноваційним напрямом є проектування багатоярусних агролісівничих систем, де одночасно вирощуються деревні, чагарникові і трав'янисті культури. Багатоярусне агролісівництво – це система вирощування багаторічних культур у кількох ярусах, яка імітує природну структуру лісу. Вона поєднує виробництво їжі з високим рівнем поглинання вуглецю та наданням екосистемних послуг, таких як захист ґрунтів, покращення якості води та створення середовищ існування. Хоча потенціал впровадження цієї системи обмежений, її кліматичний ефект може бути значним. У вологих тропічних регіонах масштабування багатоярусного агролісівництва має стати пріоритетом серед наземних рішень для боротьби зі змінами клімату [10, 11].

Отже, такий підхід у збереженні лісоаграрних ландшафтів збільшує біомасу і продуктивність земель; забезпечує краще використання світлового і просторового ресурсу; створює більш стійкі до зовнішніх впливів екосистеми та сприяє збереженню видового різноманіття.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Агроекологічний журнал / Ю.О. Зайцев та ін. 2022. № 3. С. 150–159. DOI: 10.33730/2077-4893.3.2022.266420
2. Гладун Г.Б. Сучасний агролісоландшафт: формування та охорона. Науковий вісник. 2004. Вип. 14.2. С. 190–197.
3. Лозінська Т.П., Масальський В.П., Пенькова С.В., Терновий Ю.В. Агролісівництво: забезпечення сталого розвитку агроєкосистем (огляд). «Агробіологія». 2025. № 1. С. 331–342. DOI: 10.33245/2310-9270-2025-195-1-331-342
4. Шевченко О.В., Пронь О.С., Чеботарьова І.В. Збалансоване природокористування. 2024. № 3. С. 81–87. DOI: 10.33730/2310-4678.3.2024.314921
5. Демченко О. Екологічна характеристика сільських територій України: сучасні реалії. Економіка та суспільство. 2024. (66). DOI: 10.32782/2524-0072/2024-66-20
6. Удод В.М., Абу Діб С.М. Екологічна оцінка стану природно-антропогенних ландшафтів в межах дії інженерних лісозахисних конструкцій. Екологічна безпека та природокористування: зб. наук. праць. Київ: КНУБА: ІТГП, 2014. Вип. 14. С. 80–85.
7. Захист і відновлення екологічної рівноваги та забезпечення самовідновлення екосистем: колективна монографія / за заг. ред. Т.О. Чайки. Полтава, 308 с.
8. Соломаха І.В., Саблук В.Т., Гументик М.Я., Соломаха В.А. Особливості створення швидкорослих та поліфункціональних насаджень у Лісостеповій зоні України. Агроекологічний журнал. 2022. № 4. С. 6–16.
9. Борняк У.І., Кривохижа, Є. М. Сучасні методи подолання наслідків екологічної катастрофи на прикладі Каховської ГЕС. Scientific Bulletin of UNFU. 2023. 33(4). С. 31–36. DOI: 10.36930/40330405
10. Albrecht A., Kandji S.T. Carbon sequestration in tropical agroforestry systems. Agriculture, Ecosystems & Environment. 2003. 99(1–3). P. 15–27. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0167-8809\(03\)00138-5](https://doi.org/10.1016/S0167-8809(03)00138-5)
11. Garrity D. Climate Change Mitigation: A Low-Hanging Fruit of Agroforestry. Agroforestry – The Future of Global Land Use. 2012. Vol. 9. P. 31–67. DOI: 10.1007/978-94-007-4676-3_7

УДК 632

ЛОЗІНСЬКИЙ Б.М., здобувач ступеня доктора філософії
Науковий керівник – **ГРАБОВСЬКИЙ М.Б.**, д-р с.-г. наук
Білоцерківський національний аграрний університет
onlismile89@gmail.com

ФІТОПАТОЛОГІЧНИЙ СТАН ПОСІВІВ ПШЕНИЦІ ЯРОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ЗАСТОСУВАННЯ ФУНГІЦИДІВ

Вивчено ефективність застосування фунгіцидів на посівах сортів пшениці ярої. Встановлено, що сорт Оксамит миронівський мав вищу резистентність до патогенів, а серед фунгіцидів найбільш ефективним був Амістар екстра, що підтверджує його доцільність використання у системах захисту пшениці ярої.

Ключові слова: пшениця яра, сорт, фунгіциди, поширеність хвороб, ураженість, ефективність.

LOZINSKYI B., Postgraduate student
Scientific Supervisor – **GRABOVSKYI M.**, Dr of Agr. Sciences
Bila Tserkva National Agrarian University

PHYTOPATHOLOGICAL STATE OF SPRING WHEAT CROPS DEPENDING ON THE USE OF FUNGICIDES

The effectiveness of fungicide application on spring wheat crops was studied. It was found that the Oksamyt Myronivskiy variety had higher resistance to pathogens, and Amistar Extra was the most effective fungicide, confirming its suitability for use in spring wheat protection systems.

Key words: spring wheat, variety, fungicides, disease prevalence, infestation, effectiveness.

Кліматичні зміни в Україні виявляються все більш виразними, впливаючи на погоду, сільське господарство та екосистеми. Щороку фіксується підвищення температури. Середньорічне теплове середовище в Україні зростає, особливо навесні й влітку, що сприяє екстремальним метеорологічним явищам [1]. Аномально теплі зими та затяжні дощі призводять до зменшення врожаю зернових, що може вплинути на економіку їх виробництва [2–3]. Єврокомісія попереджає, що кліматичні зміни можуть ускладнити ведення збройних конфліктів та підвищити ризик боротьби за ресурси [4].

Основними грибними хворобами пшениці ярої є борошниста роса, іржі (бура, жовта та стеблова), септоріоз листя, фузаріоз колоса та гельмінтоспоріозні плямистості. Борошниста роса (*Erysiphe graminis*) проявляється у вигляді білого борошнистого нальоту на листках, що з часом буріє, знижуючи фотосинтетичну активність. Іржі спричинюють утворення жовтих, бурих або чорних пустул, що руйнують тканину листка та зменшують урожайність. Септоріоз листя (*Septoria tritici*, *S. nodorum*) характеризується плямами з темними пікнідами, які викликають передчасне відмирання листків. Фузаріоз колоса (*Fusarium spp.*) є особливо небезпечним, адже уражує колос, викликає щуплість зерна та накопичення мікотоксинів, що знижують його якість. Гельмінтоспоріозні плямистості (*Bipolaris sorokiniana* та ін.) проявляються темними некротичними плямами на листках і колосках, спричинюючи передчасне висихання рослин. Комплекс цих хвороб значно впливає на урожайність і якість зерна пшениці ярої, особливо за вологих умов та інтенсивних технологій вирощування.

Основними чинниками впливу на розвиток грибних хвороб пшениці є вплив температури, вологості та опадів. Високі температури сприяють розвитку деяких грибних хвороб, таких як борошниста роса та бура листовка іржа можуть прискорити ріст і розмноження грибів, що призводить до їх швидшого поширення [5]. Низькі температури можуть уповільнити розвиток грибних хвороб, але не завжди запобігають їхньому виникненню. Деякі гриби виживають при низьких температурах і активізуються при потеплінні. Висока вологість сприяє розвитку грибних хвороб, таких як септоріоз листя та борошниста роса [6].

Низька вологість може зменшити ризик розвитку грибних хвороб, але не завжди запобігає їхньому виникненню. Деякі гриби можуть адаптуватися до сухих умов і виживати в стані спокою до настання сприятливих умов. Часті опади сприяють розвитку грибних хвороб, оскільки забезпечують постійну вологість, необхідну для росту грибів. Опади також можуть сприяти поширенню спор грибів на нові рослини. Посухи можуть зменшити ризик розвитку грибних хвороб, але можуть також послабити рослини, роблячи їх більш вразливими до інфекцій при настанні вологих умов [7–8].

Згідно програми досліджень в умовах НВЦ Білоцерківського НАУ у 2024–2025 рр. проводився аналіз ураження сортів пшениці ярої Дубравка та Оксамит миронівський хворобами на варіантах: без застосування фунгіцидів, внесенням Амістар екстра і Елатус Ріа. Площа облікової ділянки – 120 м². Повторність – триразова. Технологія вирощування пшениці ярої у досліді відповідала загальноприйнятій у зоні Лісостепу, крім факторів поставлених на вивчення.

У межах дослідження особливу увагу приділено вивченню ступеня ураження рослин патогенами, зокрема збудниками борошнистої роси (*Blumeria graminis*), септоріозу (*Septoria tritici*), фузаріозу колоса (*Fusarium spp.*) та бурої іржі (*Puccinia recondita*). Оцінка фітопатологічного стану посівів проводилася на різних фенологічних етапах розвитку культури – від кущіння до молочної стиглості [9–10].

У 2025 р. погодні умови були більш сприятливими для розвитку патогенів, що зумовило вищий рівень поширення та інтенсивності ураження порівняно з 2024 р. У контрольному варіанті (без фунгіцидів) у сорту Дубравка у 2024 р. поширеність борошнистої роси становила 42 %, ураження листової поверхні – до 18 %, тоді як у 2025 р. цей показник зріс відповідно до 68 і 27 %. Септоріоз листя поширювався у 2024 р. на 35 % рослин (ураження 15 %), а у 2025 р. – 57 і 22 %. Фузаріоз колоса проявився слабше: 8–10 % у 2024 р. та 15 % у 2025 р. У сорту Оксамит миронівський показники були нижчими: борошниста роса у 2024 р. поширювалася на 28 % рослин (ураження 12 %), а у 2025 р. – на 46 % (ураження 18 %). Поширеність септоріозу листя становила 22 і 39 % (ураження 9 і 16 %), тоді як фузаріоз колоса 5–12 %.

Використання фунгіцидів значно знижувало розвиток патогенів. У сорту Дубравка фунгіцид Амістар екстра у 2025 р. зменшив поширеність борошнистої роси до 21,3 % (ураження 7,2 %), септоріозу до 18,5 % (ураження 6,5 %), а фузаріозу колоса до 6,4 % (3,6 %). Фунгіцид Елатус Ріа був менш ефективним: поширеність борошнистої роси становила 29,1 %, септоріозу 24,7 %, фузаріозу – 9,4 % (4,6 %). У сорту Оксамит миронівський ефективність препаратів була вищою: при застосуванні Амістар екстра у 2025 р. борошниста роса поширювалася лише на 14,7 % рослин (ураження 5,6 %), септоріоз – 12,8 % (ураження 4,4 %),

фузаріоз колоса – 5,3 % (3,2%). Елатус Ріа забезпечував обмеження розвитку хвороб на рівні 18–21 % при 6–8 % ураження.

Таким чином, більш сприятливим для розвитку грибкових хвороб був 2025 рік, сорт Оксамит миронівський проявив вищу резистентність, а серед фунгіцидів найбільш ефективним був Амістар екстра, що підтверджує його доцільність використання у системах захисту пшениці ярої.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Расенко О. Небезпечних атмосферних явищ в Україні побільшає. URL: <https://socportal.info/ua/news/ekolog-poperediv-pro-zmini-klimatu-v-ukraini/>
2. Бельзєцька Н. Нелегкий рік для врожаю: українські агрономи постали перед складним викликом. URL: https://24tv.ua/agro24/situatsiya-agrosferi-yakimi-viklikami-zitknulisya-agrariyi_n2841117
3. Дослідження про стан і перспективи «зелених» професій в Україні. <https://www.golos.com.ua/news/3917>
4. Зміна клімату вчетверо підвищує ризик воєнних конфліктів – Єврокомісія. URL: <https://gazeta.ua/articles/np/zmina-klimatu-vchetvero-pidvischuye-rizik-voyennih-konfliktiv-evrokomisiya/1220176>
5. Голосна Л.М., Лісова Г.М., Афанасьєва О.Г., Кучерова Л.О. Стійкість сортів пшениці ярої проти збудників листових хвороб та кореневих гнилей у Правобережному Лісостепу України. Захист і карантин рослин. 2019. Вип. 65. С. 35–50.
6. Мостов'як І. І. Вплив гідротермічних чинників на поширення і розвиток хвороб в агроценозі зернових культур Правобережного Лісостепу. Вісник Уманського національного університету садівництва. 2020. № 1. С. 103–108
7. Писаренко В.М., Писаренко В.В., Писаренко П.В. Управління агротехнологіями за умов посух: монографія. Полтава, 2020. 161 с.
8. Economic and energy efficiency of fungicides and herbicides in soybean crops / M. Grabovskiy et al. *Scientific Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture & Rural Development*. 2025. No 25(1). P. 254–259.
9. Лозінський Б., Грабовський М. Фітосанітарний контроль і рівень мінерального живлення як чинники формування якості зерна і продуктивності сортів пшениці м'якої ярої. Collection of scientific papers «Логос». Bologna, Italy, 2025. P. 187–193.
10. Грабовський М.Б., Лозінський Б.М. Аналіз поширення грибкових хвороб листя в посівах пшениці ярої. Аграрна освіта і наука: досягнення та перспективи розвитку: матеріали V Міжнародної науково-практичної конференції. Біла Церква, 2024. С. 251–253.

УДК 633.111.1:631.547

МИХАЙЛЮК Д.В., здобувач ступеня доктора філософії

ПРАВДИВА Л.А., д-р с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

bioplant_@ukr.net

СТУПІНЬ УРАЖЕНОСТІ ХВОРОБАМИ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ

Наведено ефективність застосування стимулятора росту й мікоризоутворюючого препарату в посівах пшениці озимої за різних норм висіву та вплив на ступінь ураженості рослин хворобами.

Ключові слова: пшениця озима, сорт, хвороби, норма висіву, біопрепарати.

MYKHAILIUK D., Postgraduate student

PRAVDYVA L., Dr of Agr. Sciences

Bila Tserkva National Agrarian University

bioplant_@ukr.net

DEGREE OF DISEASE INFECTION IN WINTER WHEAT DEPENDING ON ELEMENTS OF CULTIVATION TECHNOLOGY

The effectiveness of using a growth stimulator and a micro-isotope-forming preparation in winter wheat crops at different seeding rates and the effect on the degree of plant disease infestation is presented.

Key words: winter wheat, variety, diseases, seeding rate, biological products.

В світі та Україні на сьогодні розроблено значну кількість біопрепаратів основою яких є різні штами грибів та бактерій, що відзначаються вмістом корисних властивостей для покращення ґрунтової родючості і продуктивності рослин, підвищення врожаю хорошої якості, відповідно зниження норм внесення мінеральних добрив і пестицидів. Біопрепарати регулюють нормальне функціонування ґрунтової й ризосферної мікрофлори, покращують режим живлення рослин, забезпечують захист рослин від хвороб і шкідників [1].

Використання стимуляторів росту рослин у вирощуванні сільськогосподарських культур є актуальним напрямком досліджень в сучасних умовах, такі препарати підвищують біологічну продуктивність рослин та кращу адаптацію до умов вирощування [2]. Стимулятори росту впливають на внутрішній перебіг та інтенсивність дії, що є непоправним за рахунок агротехнічних прийомів вирощування [3].

Дослідження проводились у 2022–2025 роках в умовах Навчально-виробничого центру Білоцерківського національного аграрного університету.

Схема досліду передбачала вивчення сортів Лісова пісня та Зоря ланів (фактор А), норми висіву насіння 4,5, 5,0, 5,5 та 6,0 млн нас./га (фактор В), застосування мікоризоутворюючого препарату Мікофренд (обробка насіння) і стимулятора росту Агростимулін (обробка насіння і посівів) (фактор С).

Результати отриманих даних свідчать, що досліджувані препарати проявляють захисний ефект і сприяють зменшенню інтенсивного поширення на рослинах. Прояв хвороб залежав і від умов періоду вегетації, надлишок або нестача кількості опадів та ефективних температур призводила до збільшення ураження рослин пшениці озимої.

У варіанті контроль ступінь ураженості рослин борошнистою росою в осінній період була найвищою і у 2022 році знаходилась в межах від 3,5 до 4,1 % у сорту Лісова пісня, від 3,2 до 4,0 % у сорту Зоря ланів. У 2023 році знаходилась в межах від 3,8 до 4,2 % у сорту Лісова пісня, від 3,8 до 4,5 % у сорту Зоря ланів. У 2024 році, відповідно, від 3,2 до 4,3 % та від 3,0 до 4,0 %.

Ураженість септоріозом в осінній період у варіанті контроль в середньому по досліді становила від 1,4 до 1,8 % у 2022 році, від 1,5 до 2,0 % у 2023 році, від 1,4 до 1,9 % у 2024 році залежно від умов року, сортових особливостей та норм висіву.

За використання препарату Мікофренд ураженість рослин борошнистою росою в середньому у досліді знизилась до 0,8–1,6 % у 2022 році, до 1,2–2,3 % у 2023 та до 1,3–2,0 % у 2024 році. Ураженість септоріозом також знижувалась до 0,4–1,0 % у 2022 році, до 0,8–1,2 % у 2023 році та до 0,5–1,0 % у 2024 році.

Застосування в досліді стимулятора росту рослин Агростимулін, а саме обробка насіння, й обробка насіння та посівів також забезпечувала у посівах пшениці озимої зменшення відсотка ураження рослин пшениці.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Грабовська Т.О., Мельник Г.Г. Вплив біопрепаратів на продуктивність пшениці озимої за органічного виробництва. Агробіологія. 2017. № 1. С. 80–85.
2. Єремко Л.С., Сидоренко А.В., Олєпир Р.В., Агафанова С.О. Продуктивність окремих сільськогосподарських культур за застосування регуляторів росту рослин. Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2009. № 1. С. 43–45.
3. Шевчук О.А., Кришталь О.О., Шевчук В.В. Екологічна безпека та перспективи застосування синтетичних регуляторів росту у рослинництві. Вісник Вінницького політехнічного інституту. 2014. № 1. С. 34–38.

УДК 633.111.1:631.547

КИРУТА Ю.Л., здобувач ступеня доктора філософії

ПРАВДИВА Л.А., д-р с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

bioplant_@ukr.net

ПОЛЬОВА СХОЖІСТЬ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ

Наведено особливості розвитку рослин пшениці озимої і вплив елементів технології вирощування на польову схожість насіння в умовах Правобережного Лісостепу України.

Ключові слова: пшениця озима, сорт, строк сівби, біопрепарати, добрива.

DEGREE OF DISEASE INFECTION IN WINTER WHEAT DEPENDING ON ELEMENTS OF CULTIVATION TECHNOLOGY

The features of the development of winter wheat plants and the influence of elements of cultivation technology on the field germination of winter wheat seeds in the conditions of the Right-Bank Forest-Steppe of Ukraine are presented.

Key words: winter wheat, variety, sowing date, biological products, fertilizers.

Однією з основних зернових культур у світі та Україні є пшениця озима [1, 2]. Ця культура являється основним джерелом харчування людства, з зерна виготовляють багато видів харчової продукції і воно є важливою основою поживних речовин, так як містить значну кількість білків, вуглеводів, жирів тощо. Зерно використовується у виробництві крохмалю, спирту та інших промислових продуктів [3–5]. Багато чинників впливає на формування продуктивності і якості зерна, значна роль належить сортам, строкам сівби насіння, застосуванню біопрепаратів та добрив, що створюють сприятливі умови для росту та розвитку рослин.

Враховуючи цінність пшениці озимої актуальним є удосконалення та поєднання елементів технології вирощування. Однією з основних умов за вирощування пшениці озимої є отримання високих показників енергії проростання та польової схожості насіння, які впливають на подальше формування продуктивності культури [6].

Дослідження проводились у 2023–2024 роках в СФГ «КоЛоСоК», яке знаходиться в умовах Правобережного Лісостепу України.

Схема досліду передбачала вивчення сортів пшениці озимої зарубіжної селекції, строків сівби, застосування стимуляторів росту та фону живлення.

Отримання високої польової схожості насіння є одним з найважливіших завдань, тому що від неї залежить рівень урожайності зерна. На польову схожість насіння насамперед впливає температура та вологість ґрунту, а також елементи технології вирощування.

В умовах правобережного Лісостепу України пшениця озима має найбільш тривалий період вегетації і вельми чутлива до змін клімату, мінливі умови цього періоду та значні відхилення в сторону екстремальних значень погіршують умови вирощування та перезимівлі. Нерідко спостерігається зрідження посівів і інколи загибель. Важливим є те, що правильний підхід до елементів технології вирощування, може знівелювати вплив несприятливих чинників.

Результати отриманих досліджень свідчать, що застосування передпосівної обробки насіння підсилює процеси саморегуляції та сприяє підвищенню польової схожості в середньому на 2,0–3,0 % та стійкості до несприятливих чинників зовнішнього середовища.

Не менш важливим фактором є строк сівби насіння. Варто зазначити, що доволі ранні та пізні строки сівби негативно впливають на формування урожайності пшениці озимої. За оптимального строку сівби формується висока кустистість рослин, і зменшується розвиток ураження рослин хворобами та шкідниками.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Шувар А.М., Беген Л.Л., Тимків М.Ю., Войтович Р.М. Формування врожаю і якості зерна пшениці озимої залежно від строків сівби та рівня живлення. Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. 2018. Вип. 63. С. 161–173.
2. Zecevic V., Boskovic J., Knezevic D., Micanovic D. Effect of seeding rate on grain quality of winter wheat. Chilean journal of agricultural research. 2014. No 74. P. 23–28. DOI: 10.4067/S0718-58392014000100004
3. Юрченко С.О., Палазюк Б.О., Білокінь А.В. Вплив мікоризного препарату на урожайність пшениці м'якої озимої (*Triticum aestivum* L.). Таврійський науковий вісник. 2024. Вип. 139. Ч. 2. С. 190–197. DOI: 10.32782/2226-0099.2024.139.2.23
4. Treatment of Winter Wheat (*Triticum aestivum* L.) Seeds with Electromagnetic Field Influences Germination and Phytohormone Balance Depending on Seed Size / D. Cecchetti et al. Agronomy. 2022. Vol. 12(6). 1423 p. DOI: 10.3390/agronomy12061423
5. Shewry P.R., Hey S.J. The contribution of wheat to human diet and health. Food Energy Secur. 2015. Vol. 4 (3). P. 178–202. DOI: 10.1002/fes3.64
6. Климишена Р.І. Польова схожість та виживання рослин озимого пивоварного ячменю залежно від внесених мінеральних добрив та норм висіву насіння. Збірник наукових праць Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків. 2012. Вип. 14. С. 71–73.

УДК: 631.4:630*23:502.3

КАРАУЛЬНА В.М., канд. с.-г. наук

ЄЗЕРКОВСЬКА Л.В., канд. с.-г. наук

ЛОЗІНСЬКА Т.П., канд. с.-г. наук

ФІЛІПОВА Л.М., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

zemlerobstvo@ukr.net

ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВПЛИВУ ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМ НА РОДЮЧІСТЬ ҐРУНТІВ У КОНТЕКСТІ СТАЛОГО АГРОЛІСОМЕЛІОРАТИВНОГО ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ

Розглянуто екологічні особливості впливу лісових екосистем на формування та збереження родючості ґрунтів у межах агроландшафтів. Проаналізовано роль лісових насаджень у регулюванні водного режиму, покращенні фізичних, хімічних та біологічних властивостей ґрунту, а також у запобіганні процесам ерозії та деградації земель. Обґрунтовано доцільність інтеграції агролісомеліоративних заходів у систему сталого землекористування як ефективного інструменту підвищення продуктивності сільськогосподарських угідь та екологічної стабільності територій.

Метою дослідження є аналіз екологічних аспектів впливу лісових екосистем на родючість ґрунтів та обґрунтування значення агролісомеліорації як складової сталого розвитку аграрного виробництва.

Ключові слова: лісові екосистеми, ґрунт, родючість, агролісомеліорація, сталий розвиток, екологія.

KARAUŁNA V., Candidate of Agricultural Sciences

EZERKOVSKA L., Candidate of Agricultural Sciences

LOZINSKA T., Candidate of Agricultural Sciences

FILIPOVA L., Candidate of Agricultural Sciences

Bila Tserkva National Agrarian University

ECOLOGICAL ASPECTS OF THE IMPACT OF FOREST ECOSYSTEMS ON SOIL FERTILITY IN THE CONTEXT OF SUSTAINABLE AGROFORESTRY LAND USE

The ecological features of the influence of forest ecosystems on the formation and preservation of soil fertility within agrolandscapes are considered. The role of forest plantations in regulating the water regime, improving the physical, chemical and biological properties of the soil, as well as in preventing erosion and land degradation processes is analyzed. The feasibility of integrating agroforestry reclamation measures into the system of sustainable land use as an effective tool for increasing the productivity of agricultural lands and the ecological stability of territories is substantiated.

The purpose of the study is to analyze the ecological aspects of the influence of forest ecosystems on soil fertility and to substantiate the importance of agroforestry reclamation as a component of the sustainable development of agricultural production.

Key words: forest ecosystems, soil, fertility, agroforestry, sustainable development, ecology.

Раціональне використання та охорона земельних ресурсів є одними з ключових завдань сучасного аграрного та лісгосподарського виробництва. В умовах інтенсивного антропогенного навантаження спостерігається зростання масштабів деградації ґрунтів, що проявляється у зниженні вмісту гумусу, погіршенні структури, ущільненні, розвитку водної та вітрової ерозії. Такі процеси негативно впливають на продуктивність агроекосистем і створюють загрозу продовольчій безпеці [1, 2].

Лісові екосистеми відіграють важливу роль у підтриманні екологічної рівноваги та стабільності ландшафтів. Вони виступають природним регулятором мікроклімату, водного режиму, а також сприяють накопиченню органічної речовини у ґрунті. У зв'язку з цим особливої актуальності набуває дослідження впливу лісових насаджень на ґрунтові процеси в межах агроландшафтів та визначення можливостей використання агролісомеліоративних систем у практиці землекористування [3].

Роль лісових екосистем у формуванні ґрунтового покриву

Лісові екосистеми створюють специфічні умови ґрунтоутворення, які істотно відрізняються від умов відкритих сільськогосподарських угідь. Під пологом лісу формується

м'який мікроклімат із помірними коливаннями температури та вологості, що сприяє активному розвитку ґрунтової біоти [5, 6]. Опале листя, хвоя та інші рослинні рештки є основним джерелом органічної речовини, з якої в процесі мінералізації та гуміфікації утворюється гумус [8].

Гумус відіграє ключову роль у забезпеченні родючості ґрунтів, оскільки він покращує їхню структуру, підвищує водоутримувальну здатність та буферні властивості, сприяє акумуляції поживних елементів. У лісових ґрунтах зазвичай спостерігається вищий вміст органічної речовини порівняно з орними землями, що зумовлює їхню кращу стійкість до деградаційних процесів (табл. 1).

Таблиця 1 – Вплив лісових насаджень на основні показники родючості ґрунтів

Показник ґрунту	Стан на відкритих сільськогосподарських угіддях	Стан у зоні впливу лісових насаджень	Екологічний ефект
Вміст гумусу	Середній або знижений	Підвищений	Покращення родючості
Структура ґрунту	Часто порушена	Добре агрегована	Підвищення водопроникності
Вологозабезпечення	Нестабільне	Стабільніше	Зменшення посух
Ерозійні процеси	Інтенсивні	Значно знижені	Захист ґрунту
Біологічна активність	Середня	Висока	Активізація гумусоутворення

Наведені дані свідчать, що лісові насадження формують сприятливі умови для поліпшення основних показників родючості ґрунтів, зокрема сприяють накопиченню органічної речовини, покращенню структури, стабілізації водного режиму та зниженню інтенсивності ерозійних процесів. Це підтверджує доцільність використання лісомеліоративних заходів як ефективного інструменту охорони та відтворення ґрунтових ресурсів.

Коренева система дерев і чагарників пронизує ґрунтовий профіль на значну глибину, забезпечуючи його розпушення та покращення аерації. Це створює сприятливі умови для розвитку мікроорганізмів і ґрунтових безхребетних, які беруть участь у трансформації органічних решток та кругообігу поживних речовин.

Вплив лісових насаджень на водний режим і захист ґрунтів

Однією з найважливіших екологічних функцій лісів є регулювання водного балансу територій. Крони дерев затримують частину атмосферних опадів, зменшуючи інтенсивність їх потрапляння на поверхню ґрунту. Це сприяє зниженню поверхневого стоку та інфільтрації води у ґрунтовий профіль.

Лісові насадження ефективно протидіють розвитку ерозійних процесів. Коренева система дерев закріплює ґрунт, а лісова підстилка зменшує змив і видування дрібнозему. Особливо важливе значення мають захисні лісосмуги в агроландшафтах, які знижують швидкість вітру, перешкоджають утворенню пилових бур та зберігають вологу в орному шарі ґрунту.

У районах з інтенсивним землеробством створення лісосмуг сприяє стабілізації врожайності сільськогосподарських культур, оскільки покращується мікроклімат полів і зменшуються втрати вологи [10, 12].

Агролісомеліорація як інструмент сталого землекористування

Агролісомеліорація передбачає цілеспрямоване поєднання лісових і сільськогосподарських компонентів у межах одного ландшафту з метою підвищення його продуктивності та екологічної стійкості. До основних форм агролісомеліоративних систем належать полезахисні лісосмуги, прибережні захисні насадження, лісові куліси та багаторядні насадження на схилах [1, 16].

Застосування агролісомеліорації дає змогу зменшити деградацію ґрунтів, підвищити вміст органічної речовини, покращити фізичні властивості ґрунту та активізувати біологічні процеси. Крім того, такі системи сприяють збереженню біорізноманіття та формуванню екологічно збалансованих агроландшафтів.

У контексті сталого розвитку агролісомеліорація розглядається як ефективний спосіб поєднання економічних, екологічних і соціальних інтересів. Вона забезпечує підвищення врожайності, зменшення витрат на боротьбу з ерозією та створення сприятливих умов для розвитку сільських територій.

Лісові екосистеми відіграють ключову роль у формуванні та збереженні родючості ґрунтів, регулюванні водного режиму та запобіганні деградаційним процесам. Інтеграція лісових насаджень у структуру агроландшафтів шляхом впровадження агролісомеліоративних заходів є важливою передумовою сталого землекористування.

Подальші дослідження мають бути спрямовані на оптимізацію структури агролісомеліоративних систем з урахуванням регіональних особливостей та кліматичних змін.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Вернадський В. І. Біосфера. – Київ : Наукова думка, 2004.
2. Одум Ю. Основи екології. – Київ : Лібра, 2001.
3. Медведєв В. В. Ґрунтознавство. – Харків : Майдан, 2015.
4. Бойко П. М. Основи агроєкології. – Київ : Академвидав, 2018.
5. Добровольський Г. В., Нікітін Є. Д. Екологія ґрунтів. – Москва : Академкнига, 2006.
6. Шикула М. К., Назаренко Г. М. Охорона ґрунтів. – Київ : Урожай, 2004.
7. Зубець М. В., Медведєв В. В., Балюк С. А. Наукові основи охорони та відтворення родючості ґрунтів. – Харків, 2010.
8. Третяк А. М. Екологія землекористування. – Київ : ТОВ «ЦП Компринт», 2016.
9. FAO. State of the World's Forests. – Rome, 2020.
10. FAO. Global Forest Resources Assessment. – Rome, 2020.
11. Lal R. Soil Carbon Sequestration Impacts on Global Climate Change and Food Security. – Science, 2004.
12. Nair P. K. R. Agroforestry Systems in the Tropics. – Springer, 2011.
13. Jose S. Agroforestry for ecosystem services and environmental benefits. – Agroforestry Systems, 2009.
14. Montagnini F., Nair P. K. R. Carbon sequestration: An underexploited environmental benefit of agroforestry systems. – Agroforestry Systems, 2004.
15. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища».
16. Закон України «Про охорону земель».
17. Закон України «Про лісове господарство України».

ЗМІСТ

Шагов Д.О., Ташев Е.Д., Дубиняк О.М., Піціль А.О., Никитюк Ю.А. Агроєкологічна характеристика ґрунтів та їх властивостей на території фермерського господарства «НАДІЯ-Є» с. Яблунівка Звягельського району.....	3
Мандриш О.Ю., Грабовський М.Б., Железняк В.В., Мостипан О.В., Павліченко К.В. Елементи структури врожаю гібридів кукурудзи за різного рівня технологічного забезпечення.....	4
Козак Л.А., Горновська С.М. Вплив комплексних мікродобрив, допущених в органічному виробництві, на ріст та урожайність зерна <i>Pisum sativum</i>	6
Панченко Т.В., Остренко М.В., Павліченко К.В. Формування урожайності гібридів ріпаку в умовах Лісостепу України.....	8
Яковенко О.М., Дорошенко А.М. Контроль чисельності шкідників сходів буряків цукрових за різних способів застосування інсектицидів.....	10
Лозінський М.В., Самойлик М.О., Устинова Г.Л., Філіцька О.О. Використання канадського індексу при доборах у популяціях F ₂₋₄ пшениці м'якої озимої.....	12
Долгальова Ю.А., Лозінський М.В., Філіцька О.О., Самойлик М.О., Устинова Г.Л., Юрченко А.І. Формування кількості зерен головного колоса у спельтоподібних чорнобильських радіомутантів пшениці озимої залежно від генотипу і умов року.....	15
Глеваський В.І., Шаповаленко Р.М. Характеристика біологічних особливостей бур'янів, які росповсюджені на посівах буряків цукрових.....	17
Шубенко Л.А. Забур'яненість насаджень ожини.....	19
Сабадин В.Я., Гуменюк І.І., Сабашний А.В. Селекційна цінність генотипів колекції пшениці м'якої озимої.....	21
Сич З.Д., Кубрак С.М. Перспективні за господарсько цінними ознаками сорти та місцеві форми часнику озимого в посушливих умовах Правобережного Лісостепу України.....	23
Войтовик М.В., Примак І.Д., Кулик Р.М., Панченко О.Б., Ображій С.В. Зміна агрофізичних чинників екологізації основного механічного обробітку чорнозему типового.....	24
Карпук Л.М., Федорченко Я.О. Фітосанітарний стан посівів гречки за органічного виробництва.....	27
Карпук Л.М., Олійник О.О. Посівні якості зернових культур за органічного виробництва.....	28
Мороз О.В., Карпук Л.М. Особливості росту й розвитку сортів квасолі (<i>Phaseolus vulgaris</i> L.) різних груп стиглості за позакореневого підживлення рослин.....	29
Карпук Л.М., Федорченко М.М., Павліченко А.А., Тітаренко О.С., Заїка Н.В. Енергетична оцінка ефективності вирощування проса за органічного виробництва.....	32
Караульна В.М., Філіпова Л.М., Єзерковська Л.В., Єзерковський А.В. Екотоксикологічне оцінювання забруднення едафотопів складів отрутохімікатів.....	33
Ващук Ю.В. Роль лікарських рослин у формуванні сталих зелених зон в урбанізованих середовищах.....	34
Шох С.С., Шубенко Л.А., Луговая А.А. Особливості отримання стерильної культури мікропагонів лимону кислого (<i>Citrus aurantifolia</i>).....	36
Тарнавський В.А. Новітні підходи до створення цифрових моделей місцевості з використанням безпілотних технологій у землеустрої та кадастрі.....	37
Алексєєва О.І. Роль психологічного консультування та психокорекційних технологій у підвищенні ефективності роботи організаційних психологів аграрних підприємств.....	39
Лозінська Т.П. Сучасні виклики і напрями відновлення агроландшафтів.....	41
Лозінський Б.М., Грабовський М.Б. Фітопатологічний стан посівів пшениці ярої залежно від застосування фунгіцидів.....	43
Михайлюк Д.В., Правдива Л.А. Ступінь ураженості хворобами пшениці озимої залежно від елементів технології вирощування.....	45
Кирута Ю.Л., Правдива Л.А. Польова схожість пшениці озимої залежно від елементів технології вирощування.....	46

Караульна В.М., Єзерковська Л.В., Лозінська Т.П., Філіпова Л.М. Екологічні аспекти впливу лісових екосистем на родючість ґрунтів у контексті сталого агролісомеліоративного землекористування.....	48
---	-----------