

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



**Матеріали  
міжнародної науково-практичної конференції студентів**

**НАУКОВІ ПОШУКИ МОЛОДІ У ХХІ СТОЛІТТІ**

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

**14 квітня 2021 року**

Біла Церква  
2021

**РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:**

**Шуст О.А.**, д-р екон. наук, професор.  
**Варченко О.М.**, д-р екон. наук, професор.  
**Новак В.П.**, д-р біол. наук, професор.  
**Димань Т.М.**, д-р с.-г. наук, професор.  
**Зубченко В.В.**, канд. екон. наук.  
**Хахула В.С.**, канд. с.-г. наук, доцент.  
**Панченко Т.В.**, канд. с.-г. наук, доцент.  
**Ластовська І.О.**, канд. с.-г. наук.  
**Олешко О.Г.**, канд. с.-г. наук, доцент.

Відповідальна за випуск – **Олешко О.Г.**, канд. с.-г. наук.

**Наукові пошуки молоді у XXI столітті. Інноваційні технології в агрономії, землеустрої, електроенергетиці, лісовому та садово-парковому господарстві:** матеріали міжнародної науково-практичної конференції студентів, 14 квітня 2021 року. Білоцерківський НАУ. 85 с.

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

**САВЧЕНКО А.О., КОЦЮК М.В.**, магістранти  
**ТОМАШЕВСЬКА А.Р.**, учениця  
*БСПМШ I-III ступенів № 16 ім. М.О. Кириленка*  
Науковий керівник – **ГРАБОВСЬКИЙ М.Б.**, д-р с.-г. наук  
*Білоцерківський національний аграрний університет*

## **ВПЛИВ ШИРИНИ МІЖРЯДЬ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ КУКУРУДЗИ ТА ВИХІД БІОГАЗУ**

Наведено результати досліджень, що проводилися в Навчально-виробничому центрі Білоцерківського НАУ з визначення урожайності зеленої, сухої маси та виходу біогазу гібридами кукурудзи залежно від ширини міжрядь. Найвищі значення цих показників (37,2 і 11,9 т/га та 7,4 тис. м<sup>3</sup>/га) отримано при вирощуванні гібрида кукурудзи КВС 2370 з шириною міжрядь 45 см.

**Ключові слова:** кукурудза, урожайність, зелена маса, біогаз, ширина міжрядь.

Кількість рослин на одиниці площі, будь-якої культури впливає на їх індивідуальну продуктивність та врожайність. Продуктивність рослин залежить від забезпеченості їх основними факторами життя (поживні речовини, тепло, повітря, світло, волога). В однакових умовах по забезпеченості вологою, теплом і кількістю сонячної енергії, урожайність кукурудзи визначається площею живлення рослин. А площа живлення рослин залежить як від відстані рослин в рядках, так і від ширини міжрядь [5].

Для кращого використання сонячного світла, вологи і поживних речовин ґрунту, а також послаблення негативного взаємного впливу рослин кукурудзи, найбільш доцільний рівномірний розподіл, при якому площа живлення кожної з них наближається до квадрату. За даними І. І. Синягіна [9], перехід від форми живлення 70×17,5 см до менш витягнутої 50×25 см забезпечує приріст врожаю зерна кукурудзи 0,43–0,72 т/га. Оптимальною формою живлення рослин, особливо для зернових, є квадрат або коло, що сприяє підвищенню врожайності від 10 % до 20 %.

У широкорядному посіві, з шириною міжрядь 70 см, площа живлення рослин має форму витягнутого прямокутника 70×23 см. Рослини кукурудзи довгий час не затіняють міжряддя, в результаті чого бур'яни, отримують безперешкодно світлову енергію. Недосконалість форми живлення, за сівби 70×23 см не дозволяє кореневій системі засвоювати вологу з середини міжрядь, що призводить до непродуктивного випаровування і створює сприятливі умови для росту бур'янів. Доцільним може бути рівномірне розміщення рослин на площі, шляхом заміни ширини міжрядь 70 см, на звужені до 35 см. Тобто з формою живлення 35×48 см [1, 4].

Перехід від форми живлення кукурудзи 70×17,5 см до менш витягнутої 50×25 см у всіх випадках забезпечує приріст врожаю зерна кукурудзи в межах 0,43–0,72 т/га [7].

Найбільш розповсюджений спосіб сівби кукурудзи в Україні є широкорядний з міжряддям 70 см. Такий спосіб забезпечує прибавку врожайності на рівні 0,4–0,5 т/га. Оптимальну густоту посіву визначають залежно від конкретних ґрунтово-кліматичних умов, морфо-біологічних особливостей сортів і гібридів та напрямку використання продукції [10].

За даними Р. Fuksa та ін. [2] вплив площі живлення рослин на врожайність сухої речовини та вихід біогазу був не значним, але при зменшенні ширини міжрядь відмічено прискорення динаміки питомого виходу біогазу з одиниці внесеної силосної маси кукурудзи. Більш висока густота стояння рослин кукурудзи є можливим інструментом підвищенням врожайності біомаси цієї культури.

Згідно результатів отриманих М. Oslaj та ін. [3] найбільший вихід метану з одного гектара спостерігається у гібридів кукурудзи групи стиглості ФАО 400 (7768,4 м<sup>3</sup>/га) та ФАО 500 (7050,1 м<sup>3</sup>/га).

Метою наших досліджень було визначення продуктивності та виходу біогазу гібридами кукурудзи залежно від ширини міжрядь.

Дослідження проводилися в 2020 рр. на дослідному полі Навчально-виробничого центру Білоцерківського національного аграрного університету. Дослідження проводили за наступною

схемою: Фактор А. Ширина міжрядь: 45 і 70 см. Фактор В. Гібриди кукурудзи: Канйонс (ФАО 230), Кавалер (ФАО 250), Келтікус (ФАО 270), КВС 2370 (ФАО 280).

Методичною основою експериментальних досліджень були “Основи наукових досліджень в агрономії” [6]. Облік урожайності з облікових ділянок проводили шляхом зважування зеленої маси з кожної ділянки з наступним перерахунком її на гектар. Вихід біогазу розраховували множенням біомаси на вміст сухої речовини і на питомий вихід біогазу з 1 кг сухої речовини згідно методичних рекомендацій Інституту біоенергетичних культур та цукрових буряків НААН України [8].

Згідно результатів досліджень встановлено, що зменшення ширини міжрядь з 70 до 45 см, на посівах гібридів кукурудзи, зумовлює зростання врожайності зеленої та сухої маси цієї культури. Найвищі значення цих показників (37,2 і 11,9 т/га) отримано при вирощуванні гібрида КВС 2370 з шириною міжрядь 45 см. Порівняно з міжряддям 70 см урожайність зеленої маси зросла на 6,3%, а сухої – на 4,5%. Мінімальні значення цих показників були у гібрида Канйонс, висіяного з міжряддям 70 см – 31,7 і 10,3 т/га.

Розрахунковий вихід біогазу у досліджуваних гібридів кукурудзи становив 6,3–7,4 тис. м<sup>3</sup>/га та практично не змінювався залежно від ширини міжрядь. Так, при сівбі з шириною міжрядь 45 см він був в межах 6,2–7,4 тис. м<sup>3</sup>/га, а на варіантах 70 см – 6,3–7,2 тис. м<sup>3</sup>/га.

Отже, нами не встановлено впливу ширини міжрядь на зростання виходу біогазу з 1 га посівної площі, але відмічено зростання врожайності зеленої маси кукурудзи на 5,7–6,3 % та сухої маси на 3,9–4,5 %, на варіантах з міжряддям 45 см, порівняно з 70 см.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Cox W.J., Cherney D.J.R. Row spacing, plant density, and nitrogen effects on corn silage. *Agron. J.* 2001. P. 597–602.
2. Effect of silage maize plant density and plant parts on biogas production and composition / Fuksa P. et al. *Biomass and Bioenergy*, 2020. Vol. 142. URL: <https://doi.org/10.1016/j.biombioe.2020.105770>.
3. Oslaj M., Mursec B., Vindis P. Biogas production from maize hybrids. *Biomass and Bioenergy*, 2010. Vol. 34. Issue 11. P. 1538-1545. URL: <https://doi.org/10.1016/j.biombioe.2010.04.016>.
4. Білоткач М. Оптимальна ширина міжрядь при вирощуванні кукурудзи. *Аграрний тиждень*. 2011. № 17. 6 с.
5. Веретенников Г.В. Густота стояння растений и семенная продуктивность родительских форм. *Кукуруза и сорго*. 1996. № 4. С. 15–16.
6. Єщенко В.О. Копитко П.Г., Опришко В.П., Костогриз П.В. *Основи наукових досліджень в агрономії*. Київ, 2005. 288 с.
7. Марков Н.П. С сужеными междурядьями. *Кукуруза и сорго*, 1988. С. 20–24.
8. Методичні рекомендації з технології вирощування та перероблення цукрового сорго як сировини для виробництва біопалива / О.М. Ганженко та ін. Київ, 2017. 22 с.
9. Синягин И.И. Площади питания растений. Москва, 1970. 232 с.
10. Ткаліч Ю., Шевченко О., Матюха В., Кравець С. Кукурудза із різною шириною міжрядь. *Пропозиція*. 2013. № 5. С. 76–77.

УДК 633.34:631.53.048/.547.4/.5(292.485:477.4)

**ПАНЧЕНКО М.Т.**, магістрант

Науковий керівник – **ПАНЧЕНКО Т.В.**, канд. с.-г. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

#### **ПРОЦЕС НАКОПИЧЕННЯ СУХОЇ РЕЧОВИНИ У СОРТУ СОЇ ЕС МЕНТОР ЗА РІЗНИХ НОРМ ВИСІВУ НАСІННЯ В УМОВАХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ**

Соя, як світлолюбива культура, формує високу урожайність тільки при оптимальній для зони сорту площі живлення і густоті, хорошій освітленості її рослин, на удобреному полі. Вона чутлива до зміни площі живлення рослин, забезпечення вологою і поживними речовинами, що, в свою чергу визначає облистяність, інтенсивність фотосинтезу, утворення бобів і насінин на рослині, стійкість проти вилягання гілок, і в кінцевому результаті визначає величину урожайності та якість насіння.

**Ключові слова:** соя, норма висіву, густота стояння суха речовина, гілкування, цвітіння, плодоутворення.

Тільки правильно вибравши ширину міжрядь і густоту рослин сої можна досягти потенційно високого урожаю. При оптимальній густоті рослин і диференційованій площі живлення вона найбільш продуктивно використовує сонячне світло, відведену кожній рослині площі живлення з відповідною товщею ґрунту, об'ємом повітря, кількістю вологи і поживних речовин. [1, 2].

При меншій або більшій площі листя погіршуються умови фотосинтезу посіву. За надмірної площі листків частина їх у нижніх ярусах затіняється і не бере участі у фотосинтезі, значна кількість поживних речовин і вологи витрачається на створення листової маси, а отже знижується врожай зерна, коренів і т. д. [3].

Досліджуючи процес накопичення сухої речовини посівами сої, ми виявили, що суттєвий вплив на його інтенсивність справляє зміна норми висіву насіння (табл. 1).

Таблиця 1 – Вплив норм висіву насіння сої сорту ЕС Ментор на динаміку накопичення сухої речовини, кг/га (середнє за 2019–2020 рр.)

Норма висіву, тис./га схожих насінин	Дата визначення, фаза розвитку		
	13.06 гілкування	10.07 цвітіння	4.08 плодоутворення
200	287,4	1565,4	2442,2
350	336,9	1938,8	3718,4
500 (контроль)	398,3	2243,2	4511,1
650	418,6	2831,9	5513,6
800	662,1	2990,7	6043,9

Тенденції зміни листової поверхні посівів не може не призвести до зміни показника накопичення сухої речовини. Визначення даної величини та проводили ваговим методом в кінці періодів гілкування, цвітіння і плодоутворення. Відповідно до збільшення норм висіву схожого насіння від 200 до 800 тис./га маса накопичена посівами сухої речовини в період гілкування збільшувалась досить рівномірно від 287,4 до 662,1 кг/га. В період цвітіння цей показник відповідно нормі висіву був у 5–7 разів більший і змінювався від 1565,4 до 2990,7 кг/га. На завершення періоду плодоутворення посіви сої накопичили 2442,2 кг/га сухої речовини при нормі висіву насіння 200 тис./га схожих насінин, 3718,4 кг/га при нормі висіву 350 тис./га, та 4511,1 кг/га при нормі висіву 500 тис./га; 5513,6 кг/га при нормі висіву 650 тис./га, 6043,9 кг/га при нормі 800 тис./га. Характерно, що за вказаний період маса сухої речовини на одиницю площі збільшилася в 8,5 рази в першому, 11 раз в другому, 11,3 рази в третьому, 13,1 рази в четвертому, 9,1 рази в п'ятому випадках.

Як бачимо інтенсивність накопичення сухої речовини рослинами сої протягом вегетації збільшується при збільшенні норми висіву схожого насіння від 200 до 600 тис./га і за загальним значенням, маса накопиченої сухої речовини на одиницю площі посівом сої сорту ЕС Ментор найбільша серед досліджувальних варіантів відмічена при нормі висіву схожого насіння 800 тис./га і становить 6043,9 кг/га.

На основі проведених даних можна зробити висновок, що при збільшенні норми висіву схожого насіння від 200 до 800 тис./га в прямій залежності збільшується і маса накопиченої сухої речовини посівами сої сорту ЕС Ментор (від 2442,2 до 6043,9 кг/га).

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Бабич А.О. Сучасне виробництво і використання сої. К.: Урожай, 1993. 429 с.
2. Бабич А.О., Новохацький М.Л. Взаємозв'язок елементів структури продуктивності сої залежно від попередника, сорту та норми висіву насіння. Корми і кормовиробництво. 2002. Вип. 48. С. 112–116.
3. Білоножко М.А., Зінченко О.І., Салатенко В.Н. Рослинництво. Київ: «Вища школа», 2001. 458 с.

**БІЛЧЕНКО М.В.**, студент 3 курсу  
 Науковий керівник – **ОСТРЕНКО М.В.**, канд. с.-г. наук  
 Білоцерківський національний аграрний університет

### ПРИРІСТ ВРОЖАЮ БУЛЬБ РАНЬОСТИГЛИХ СОРТІВ КАРТОПЛІ

Проведено дослідження динаміки накопичення урожаю ранньостиглими сортами картоплі. За результатами проведених підкопок впродовж двох років виявлено, що найвищу інтенсивність приросту врожаю мав сорт Скарбниця, а найнижчий – сорт Тирас. Сорт-контроль Повінь мав посередні показники приросту урожайності.

**Ключові слова:** картопля, підкопки, урожайність, динаміка накопичення урожаю, сорти.

За період вегетації рослин картоплі в 2019 році було проведено шість підкопок (рис. 1).

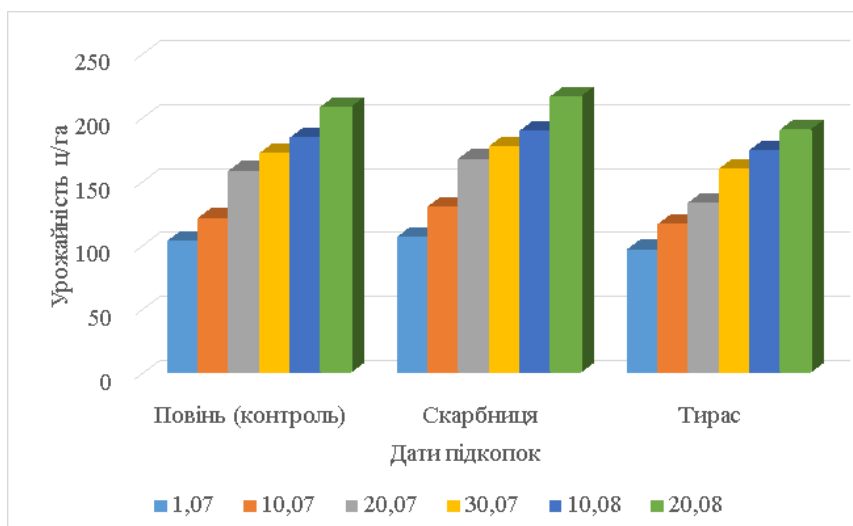


Рис 1. Динаміка накопичення врожаю бульб (2019 рік).

З отриманих результатів видно, що при першій підкопці найменшу врожайність мав сорт Тирас. Сорт-контроль Повінь мав дещо вищі показники врожайності – 102,3 ц/га. Найвищі показники мав сорт Скарбниця – 105,5 ц/га.

При проведенні подальших підкопок тенденція накопичення урожаю досліджуваних сортів не змінювалась. Найвищу врожайність впродовж періоду досліджень мав сорт Скарбниця, при останній підкопці його врожайність становила 215,6 ц/га. Дещо нижчі показники мав сорт-контроль Повінь – 207,3 ц/га. Найменші показники за накопиченням урожаю мав сорт Тирас – 173,5 ц/га.

У 2020 році впродовж вегетаційного періоду було також проведено 6 підкопок (рис. 2).

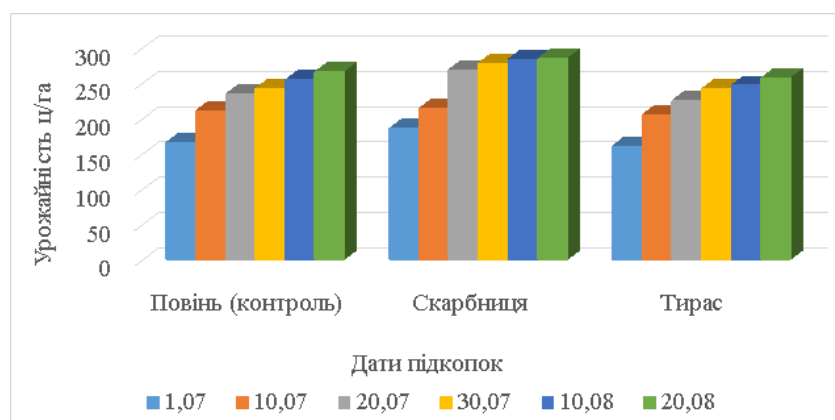


Рис. 2. Динаміка накопичення врожаю бульб (2020 р).

На відміну від попереднього року, результати підкопок показали, що урожайність досліджуваних сортів перевищила урожайність попереднього року.

Як і в попередньому році за результатами першої підкопки сорт Тирас мав найнижчий показник 160,5 ц/га, а найвищий – сорт Скарбниця 185,3 ц/га. Сорт-контроль Повінь мав посередній показник 165,2 ц/га.

При подальших підкопках ця тенденція не змінилася. За останньої підкопки урожайність сорту Скарбниця була найвищою і становила 284,3 ц/га. Найнижчий показник мав сорт Тирас, на рівні 256,5 ц/га. Сорт-контроль мав посередні показники урожайності – 265,1 ц/га.

Отже за результатами проведених підкопок впродовж двох років найвищу інтенсивність приросту врожаю мав сорт Скарбниця.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Каталог сортів картоплі / Бондарчук А.А. та ін. Інститут картоплярства УААН, 2008. 118 с.
2. Куценко В.С., Осипчук А.А. та ін. Методичні рекомендації щодо проведення досліджень з картоплею. Немішаєве, 2002. 183 с.
3. Картопля / за ред. В.В. Кононученка, М.Я. Молоцького. Біла Церква, 2002. Т. 1. 535 с.
4. Остренко М.В. Сортове багатство. Агробізнес сьогодні. К., 2010. №17. С. 20–23.

**УДК: 635.21**

**БОЙКО А.А.**, студент 3 курсу

Науковий керівник – **ОСТРЕНКО М.В.**, канд. с.-г. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

#### СТЕБЛОУТВОРЮЮЧА ЗДАТНІСТЬ СЕРЕДНЬОСТИГЛИХ СОРТІВ КАРТОПЛІ

Проведено дослідження стеблоутворюючої здатності середньостиглих сортів картоплі. За результатами проведених встановлено, що середня кількість стебел на 1 рослині залежала від сорту і коливалась в межах від 2,7 до 3,6 штук, що в свою чергу вплинуло на кінцеву густоту стеблостою, що коливалась в межах від 113,81 тис. стебел/га у сорту Околиця до 158,41 тис. стебел/га у сорту Случ.

**Ключові слова:** картопля, густина, стеблоутворююча здатність, виживання рослин, сорти.

У бульбах картоплі закладені великі потенційні можливості. Лише незначна частина їх реалізується за використання бульб як посадкового матеріалу. Підвищення стеблоутворюючої здатності бульб дає змогу скоротити норму садіння і має велике економічне значення.

Валова врожайність залежить від величини кожного головного стебла, від числа таких стебел на окремій рослині і від кількості рослин на одиницю площі.

На показник польової схожості окрім ґрунтово-кліматичних та інших факторів у великій мірі впливали особливості досліджуваних сортів. Найбільшим цей показник виявився у сорту Случ 90,2 %, а найнижчим цей показник був у сорту Околиця 88,6 % (табл. 1). Показники схожості у сорту-контролю були середніми, на рівні 89,5 %.

Таблиця 1 – Вплив сорту на схожість та виживання рослин картоплі (середнє за 2019–2020 рр.)

Показник	Явір (контроль)	Случ	Околиця
Схожість, %	89,5	90,2	88,6
Кількість рослин на 1 га у фазі повних сходів, тис. шт./га	49,2	49,6	48,7
Вживання, %	87,3	88,7	86,5

Кількість рослин на 1 га у фазу початку дозрівання, тис. шт./га у % до густоти садіння	43,0/78,1	44,0/80,0	42,2/76,6
--	-----------	-----------	-----------

У процесі подальшого росту та розвитку рослин можливе зрідження густоти насаджень картоплі від пошкоджень шкідниками, хворобами, робочими органами механічних пристроїв, сортових прополювань тощо.

У даному випадку загибель (зрідження) насаджень картоплі залежно від сорту становило від 1,2 до 2,1 %. Найбільший відсоток виживання рослин було встановлено у сорту Случ (табл. 2).

Таблиця 2– Вплив сорту на стеблоутворюючу здатність рослин картоплі (середнє за 2019–2020 рр.)

Показник	Явір (контроль)	Случ	Околиця
Кількість стебел на 1 га, тис. шт.	141,81	158,41	113,81
Середня кількість стебел на 1 рослину, шт.	3,3	3,6	2,7

Проте густота насаджень лише певною мірою характеризує урожайність агрофітоценозу. Більш об'єктивним і вирішальним у формуванні врожайності є показник кількості стебел на одиниці площі. Продуктивність однієї рослини є синтезованою величиною, яка визначається індивідуальною продуктивністю кожного окремого стебла.

Найвищу густоту 158 тис./га стебел було отримано у сорту Случ з середньою кількістю 3,6 стебел на одну рослину. Найменшу кількість стебел 2,7 шт. на одну рослину виявлено у сорту Околиця, що забезпечило 113 тис. стебел/га. У сорту-контролю Явір встановлено в середньому 3,3 стебел на одну рослину або 141 тис. стебел/га.

Отже, середня кількість стебел на 1 рослині залежала від сорту і коливалася в межах від 2,7 до 3,6 штук, що в свою чергу вплинуло на кінцеву густоту стеблостою, що коливалася в межах від 113,81 тис. стебел/га у сорту Околиця до 158,41 тис. стебел/га у сорту Случ.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Каталог сортів картоплі / Бондарчук А.А. та ін. Інститут картоплярства УААН, 2008. 118 с.
2. Методичні рекомендації щодо проведення досліджень з картоплею / Куценко В.С. та ін. Немішаєве, 2002. 183 с.
3. Картопля / за ред. В.В. Кононученка, М.Я. Молоцького. Біла Церква, 2002. Т. 1. 535 с.
4. Демкович Я.Б., Верменко Ю.Я. Продуктивність сортів картоплі в умовах південної частини Полісся України. Картоплярство. Вип. 34–35. ІК УААН. Київ: Аграр. наука, 2006. С. 93–109.

**УДК: 635.21**

**ДЕМУРА В.Ю.**, студент 3 курсу  
 Науковий керівник – **ОСТРЕНКО М.В.**, канд. с.-г. наук  
*Білоцерківський національний аграрний університет*

#### **УРОЖАЙНІСТЬ ТА ФРАКЦІЙНИЙ СКЛАД БУЛЬБ СЕРЕДНЬОСТИГЛИХ СОРТІВ КАРТОПЛІ**

Проведено дослідження урожайності та фракційного складу бульб середньостиглих сортів картоплі. За результатами проведених досліджень встановлено, що середня кількість товарних бульб (більше 25 грамів) з однієї рослини залежала від особливостей сорту і коливалася в межах від 6,3 до 4,5 штук. Виявлено тенденцію до зменшення вмісту в загальній масі бульб масою понад 80 грамів зі збільшенням густоти насаджень, цей показник становить 33,3–29,2 %. Виявлено, що найвищу урожайність (259,8 ц/га) забезпечив сорт Случ, а найнижчу – сорт Околиця 215,8 ц/га.

**Ключові слова:** картопля, фракційний склад, урожайність, продуктивність рослин, сорти.



Загальна урожайність посівів картоплі є інтегрованим показником елементів її структури. У зв'язку з цим в наших дослідженнях ми також визначали індивідуальну продуктивність рослин картоплі (табл. 1).

Таблиця 1 – Вплив особливостей сорту на продуктивність рослин (середнє за 2019–2020 рр.)

Сорт	Середня маса бульб з 1 куща, грамів	Середня кількість товарних бульб з куща, шт.	Середня кількість товарних бульб на 1 стебло, шт.
Явір (контроль)	484,5	5,6	1,6
Случ	616,2	6,3	1,9
Околиця	397,8	4,5	1,7

Аналіз даних таблиці 1 дозволяє зробити висновок, що середня маса бульб з 1 куща була різною залежно від сорту.

Так, у сорту Случ з одного куща маса бульб становила 616,2 г. Середня кількість товарних бульб (більше 25 грамів) з однієї рослини також була різною залежно від сорту від 6,3 шт. у сорту Случ до 4,5 шт. у сорту Околиця. У досліджуваних сортів також була різною і індивідуальна продуктивність одного стебла становила яка коливалася в межах від 1,6 до 1,9 шт. товарних бульб.

При вирощуванні картоплі важливим показником, який більшою мірою характеризує показники якості бульб є відсоток товарних бульб. До таких фракцій належать всі бульби масою понад 25 г.

При визначенні фракційного складу насінневих бульб їх розділяли на 4 фракції і після зважування визначали відсотковий показник кожної з них (табл. 2).

Таблиця 2 – Фракційний склад бульб залежно від сорту (середнє за 2019–2020 рр.)

Сорт	Фракції бульб за масою, %				Товарність врожаю, %
	До 25 г	25-50 г	50-80 г	> 80 г	
Явір (контроль)	33,6	19,2	18,1	29,2	66,4
Случ	33,3	18,7	14,7	33,3	66,7
Околиця	37,6	16,3	16,6	29,5	62,4

Аналіз даних таблиці 2 дозволяє відзначити значну залежність фракційного складу бульб від сорту картоплі.

Чітко простежується тенденція до зменшення вмісту в загальній масі бульб масою понад 80 грамів у сорту Околиця. Цей показник становив 29,5 %. Дещо інші показники у цього сорту за кількістю бульб масою від 25 до 80 г, їх частка в загальному врожаї становить в середньому 16,3 та 16,6 %. Найвищою часткою крупних бульб (понад 80 г) характеризувався сорт Случ (33,3 %). Найвищий відсоток бульб масою від 25 до 80 г було виявлено у сорту-контролю Явір 37,3 %.

При визначенні товарності бульб картоплі до уваги бралися ті, що були масою понад 25 грам. Найвищий вихід товарних бульб (66,7 %) було отримано у сорту Случ.

Співвідношення фракцій насінневого матеріалу є лише відносним показником, а тому більш повно можливо охарактеризувати урожайність насаджень картоплі, проаналізувавши її показники.

За дворічних спостережень були отримані наступні середні результати урожайності ранньостиглих сортів картоплі.

Загальна урожайність випробовуваних сортів коливалась в межах 201,2–250,3 ц/га (рис. 1).



NIP<sub>05</sub> 5,73 ц/га

Рис. 1. Урожайність середньостиглих сортів картоплі (середнє 2019–2020 рр.).

Найвищу урожайність мав сорт Слuch – 250,3 ц/га що складало +40,3 ц/га до контролю. Сорт-контроль Явір мав дещо нижчі показники урожайності, що становило 210 ц/га. Найнижчу урожайність мав сорт Околиця, на рівні 201,2 ц/га (на 10,2 ц/га нижче сорту-контролю).

З отриманих результатів видно, що всі сорти, залучені в дослідження, мають досить високі показники і можуть вирощуватись в умовах господарства.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Каталог сортів картоплі / Бондарчук А.А. та ін. Інститут картоплярства УААН, 2008. 118 с.
2. Методичні рекомендації щодо проведення досліджень з картоплею / Куценко В.С. та ін. Немішаєве, 2002 183 с.
3. Картопля / за ред. В.В. Кононученка, М.Я. Молоцького. Біла Церква, 2002. Т. 1. 535 с.
4. Крикунова О.В., Молоцький М.Я., Погорілий С.О. Продуктивність рослин картоплі в Правобережному Лісостепу України залежно від умов вирощування. Картоплярство. Вип. 30. Київ: Нора-Прінт, 2000. С. 160–170.

**УДК 633.35:631.5**

**ПАНЧУК А.Ю.**, магістрант

Науковий керівник – **ПРАВДИВА Л.А.**, канд. с.-г. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

#### **ВПЛИВ СТРОКІВ СІВБИ НАСІННЯ ЦУКРОВОГО СОРГО НА ВЕГЕТАЦІЙНИЙ ПЕРІОД**

В тезах наведено результати досліджень з впливу строків сівби насіння цукрового сорго на вегетаційний період культури. Встановлено, що оптимальною є сівба, коли температура ґрунту на глибині загортання насіння становитиме 12–15 °С.

**Ключові слова:** цукрове сорго, строки сівби, період вегетації.

Цукрове сорго є важливим резервом в укріпленні кормової бази тваринництва. Ця рослина може бути перероблена за безвідходною технологією з одержанням великої кількості якісних кормових компонентів, таких як зелена маса, силос, сіно, обезводнені гранули, брикети, борошно, сінаж, а також може бути потенційним джерелом сировини для отримання цукровмісних продуктів і біопалива [1, 14 с.; 2, 76 с.]. Тому враховуючи переваги цієї культури актуальним є обґрунтування строків сівби насіння цукрового сорго.

Метою досліджень є дослідити вплив строків сівби насіння цукрового сорго на вегетаційний період культур.

Біологічна суть правильно встановлених строків сівби, полягає в створенні оптимальних умов росту і розвитку для проходження всіх етапів органогенезу. Найбільш важливе значення мають сприятливі фактори життєдіяльності рослин впродовж вегетації.

Досліджено, що швидкість появи сходів рослин на поверхні ґрунту у період «сівба-сходи» залежить від інтенсивності росту проростків, що є початком фотосинтетичної діяльності рослин та органоутворення.

Отримані результати досліджень показали, що найкоротшим вегетаційний період був за сівби насіння цукрового сорго сорту Силосне 42 у II декаді травня – 128 діб, найдовшим – у III декаді квітня – 146 діб. За сівби насіння у I та III декаді травня період вегетації становив 137 та 132 доби.

В середньому за два роки досліджень спостерігався значний вплив строків сівби насіння на тривалість міжфазних періодів розвитку рослин. А саме, тривалість періоду «сівба-поява сходів» обумовлювався температурним режимом та кількістю ґрунтової вологи на глибині загортання насіння, і скорочувався з кожним наступним строком сівби. За першого строку сівби (III декада квітня) насіння тривалість періоду «сівба-поява сходів» складала 15 днів, за другого (I декада травня) – 11–13 днів, за третього (II декада травня) та четвертого строків (II декада травня) – 9–10 днів. Підвищення температури повітря істотного впливу на подальший розвиток рослин не мало. В наступні фази розвитку різниця між варіантами строків сівби коливалась у межах 1–3 дні

Таким чином, у Лісостепу України рекомендується сівбу насіння цукрового сорго здійснювати, коли температура ґрунту на глибині загортання насіння становитиме 12–15°C.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Курило В.Л., Герасименко Л.А. Продуктивність сорго цукрового для виробництва біопалива залежно від строків сівби та глибини загортання насіння. Цукрові буряки. 2012. № 1 (85). С. 14–15.
2. Герасименко Л.А. Ріст і розвиток рослин сорго цукрового за різних строків сівби та глибини загортання насіння в умовах центрального Лісостепу України. Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. 2013. № 1 (18). С. 76–78.

#### УДК 633.62:631.5

**ПРОКОПЕНКО Н.А.**, студент 2 курсу  
Науковий керівник – **ПРАВДИВА Л.А.**, канд. с.-г. наук  
*Білоцерківський національний аграрний університет*

#### ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ЦУКРОВОГО СОРГО ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКІВ СІВБИ НАСІННЯ

В тезах наведено результати економічної ефективності вирощування цукрового сорго залежно від строків сівби насіння.

Встановлено, що найбільш економічно вигідно здійснювати сівбу насіння у II декаді травня, так як отримано найвищий прибуток і рівень рентабельності.

**Ключові слова:** цукрове сорго, економічна ефективність.

Базовою культурою для отримання цукристих речовин та біопалива в умовах України є цукрове сорго (*Sorghum saccharatum*), що належить до роду *Sorghum Moench* сімейства злакових. Сорго має великі, гладкі, соковиті стебла, висотою до 3 м. Вкінці вегетації у стеблах накопичується до 20 % вуглеводів, які складаються на 55...75 % із цукрози і на 25...45 % з фруктози та глюкози. Результати досліджень вчених свідчать, що на сьогодні в природі не існує іншої рослини, котра могла б так швидко синтезувати цукрозу. Ця властивість цукрового сорго і дає можливість використовувати її стебла для отримання цукровмісних продуктів [1–3].

Важливим завданням вирощування цукрового сорго у майбутньому є підвищення продуктивності праці, зниження собівартості і забезпечення високої рентабельності. Розрахунок економічної ефективності дасть змогу обґрунтувати елементи технології вирощування культури, процеси догляду за рослинами, певні вимоги до технічних засобів.

Суттєвість ефективності розглядають як отримання максимальної кількості продукції з кожного гектара землі за найменших витрат живої та матеріалізованої праці на одиницю продукції

Метою досліджень є дослідити вплив строків сівби насіння цукрового сорго на економічну ефективність вирощування культури.

Отримані результати досліджень, показують, що за сівби цукрового сорго сорту Силосне 42 у II декаді травня отримано найвищий прибуток – 4680,0 грн./га, що перевищує на 874,0 грн./га за сівби цукрового сорго у III декаді квітня, на 338,0 грн./га за сівби у I декаді травня та на 840,0 грн./га за сівби у III декаді травня. Рівень рентабельності за сівби насіння у III декаді квітня становив 56,8 %, за сівби насіння у I декаді травня – 68,3 %, за сівби у II та III декаді травня – 71,6 та 53,8 % відповідно.

Отже, найбільш економічно вигідно здійснювати сівбу насіння цукрового сорго сорту Силосне 42 у II декаді травня, так як на цьому варіанті досліду отримано найвищий прибуток і рівень рентабельності.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Шепель Н.А. Сорго – интенсивная культура. Симферополь: Таврия, 1989. 192 с.
2. Шекун Г.М. Культура сорго в СССР и её биологические особенности. Москва: Колос, 1964. 139 с.
3. Исаков Я.И. Сорго. М.: Россельхозиздат, 1982. 134 с.

**УДК 631.526.3:635.652**

**КУТОВЕНКО В.О.**, студент 2 курсу

Науковий керівник – **КУТОВЕНКО В.Б.**, канд. с.-г. наук

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

### **ВИВЧЕННЯ СОРТІВ КВАСОЛІ ВИТКОЇ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ**

Викладено результати досліджень сортів квасолі виткої. У межах сортів настання технічної стиглості відбувалося з різницею у 2–20 діб.

**Ключові слова:** квасоля витка, плоди, сорти, технічна стиглість, біологічна стиглість.

Квасоля овочева є малопоширеною овочевою рослиною родини бобові. Насіння її та плоди у технічній стиглості містять необхідні для повноцінного харчування людини речовини. Цінність її визначається високим вмістом білка у її насінні (23–30 %) та зелених плодах (2–3,5%). Білок квасолі містить незамінні амінокислоти, які необхідні для харчування людини – ізолейцин, лейцин, лізин, триптофан, метіонін, треонін, валін, фенілаланін, його прирівнюють до білка м'яса та риби і він легко засвоюється організмом (на 75 %). Окрім цього, вона характеризується високим вмістом провітаміну А (каротину) та вітамінів В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub>, РР, С, а також мінеральних солей калію, натрію, магнію та кальцію. Квасоля є дієтичним продуктом, її рекомендують при захворюванні печінки та інших хворобах [1, 2, 5].

Однак квасоля овочева, особливо виткі форми, які є більш врожайними за кущові, не набула широкого виробничого поширення через відсутність механізації збирання. Виткі форми продуктивніші за кущові у два-три, а іноді, і більше разів. Також у витких форм плоди здебільшого смачніші, краще витримують термічну обробку є більш придатними для консервування та заморожування. Ще однією важливою особливістю є тривалий період плодоношення витких форм, що усуває потребу конвеєрного вирощування кущових сортів [1, 3, 5].

Метою досліджень було вивчення сортів квасолі виткої в умовах Лісостепу України для розширення видового різноманіття бобових овочевих рослин з метою використання в їжу.

Дослідження проводили у НДП «Плодоовочевий сад» НУБіП України, який розміщений у північній частині Лісостепу України на дерново-середньоопідзолених ґрунтах за Методикою дослідної справи в овочівництві та баштанництві [4]. Об'єктами досліджень були 13 сортів квасолі виткої. За контроль було взято сорт Яринка.

Насіння квасолі висівали в середині другої декади травня. Розмір облікової ділянки становив 5м<sup>2</sup>. Схема сівби 90 x 30 см з встановленням опор у вигляді полімерної сітки натягнутої на бамбукові опори.

Під час вегетації відмічали такі фенологічні фази: повні сходи, початок і масове цвітіння, утворення плодів на першому суцвітті, технічну стиглість плодів та біологічну стиглість насіння. Тривалість вегетаційного періоду обчислювали від появи сходів до біологічної стиглості насіння.

В результаті проведених досліджень встановлено, що у досліджуваних сортів квасолі виткої повні сходи було відмічено через 8–14 діб після сівби насіння. Такий тривалий період появи сходів пояснюється жаркими і сухими погодними умовами в другій-третьій декадах травня. Найбільш раннє цвітіння спостерігалось у сортів Flagiolet №1 витка та Квасолі виткої з Баку та Stregonta – на 42–44 доби після появи сходів, що на чотири-сім діб раніше контрольного варіанту.

Технічна стиглість плодів у сортів Stregonta та Квасоля витка з Баку була відмічена через 68 днів від появи сходів, що на один день раніше контрольного сорту Яринка. Найпізніше технічна стиглість наступала у сортів Flagiolet rampliconte otragente, Flagiolet ramplicante stragennte на 12–20 діб пізніше контролю.

За настанням біологічної стиглості найбільш ранніми виявились сорти Stregonta, Квасоля витка з Баку та контрольний варіант Яринка. Найпізніше вступали в цю фазу як і фазу технічної стиглості сорти Flagiolet rampliconte otragente, Flagiolet ramplicante stragennte.

В результаті опрацьованих джерел літератури та проведених досліджень встановлено, що сітка є доброю опорою для квасолі. Вирощуючи рослини на шпалері, ми уникаємо необхідності облаштування окремих опор для квасолі, забезпечуємо можливість механізованого обробітку міжрядь. Таким чином, ручна праця потрібна тільки під час збирання плодів.

Характеризуючи перебіг фаз росту і розвитку рослин квасолі виткої необхідно зазначити, що виявлено скоростиглі, середньостиглі і пізньостиглі сорти. За найменшою тривалістю періоду від сходів до початку технічної стиглості плодів виділилися такі сорти, як Яринка, Stregonta та Квасоля витка з Баку.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Костюк О.О., Кутовенко В.Б. Технологія вирощування бобу овочевого (Faba bona Medik.) в Правобережному Лісостепу України: монографія. К.: ЦП «Компринт», 2015. 203 с.
2. Кутовенко В.Б. Вплив фотосинтетично активної радіації на врожайність квасолі виткої в умовах Лісостепу України. Наукові доповіді НУБіП 2010-5 (21) URL: [http://www.nbu.gov.ua/e-journals/Nd/2010\\_5/10kvbufs.pdf](http://www.nbu.gov.ua/e-journals/Nd/2010_5/10kvbufs.pdf)
3. Кутовенко В.Б. Гаврилюк Н.С. Господарсько-біологічна оцінка сортів бобу овочевого. //Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Агрономія. 2012. Вип. 176. С. 229–233.
4. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві / за ред. Г.Л. Бондаренка, К.І. Яковенка. 3-тє вид., пер. і доп. Харків : Основа, 2001. 369 с.
5. Сич З.Д., Кутовенко В.Б. Підбір сортів квасолі виткої для умов Правобережного Лісостепу України. Наук. вісник НУБіП України. К., 2009. Вип. 13. С. 333–355.

**УДК 635. 652: 631.526**

**КУТОВЕНКО В.О.**, студент 2 курсу

Науковий керівник – **КУТОВЕНКО В.Б.**, канд. с.-г. наук

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

#### СОРТОВИВЧЕННЯ БОБУ ОВОЧЕВОГО В ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Викладено результати досліджень сортименту бобу овочевого. Встановлено сорти з найбільш раннім настанням технічної та біологічної стиглості плодів і дружністю дозрівання.

**Ключові слова:** біб овочевий, боби, зелений горошок, технічна стиглість, біологічна стиглість.

У світі гостро стоїть вирішення проблеми забезпечення населення продуктами харчування. Причому ці продукти повинні бути збалансованими за всіма поживними речовинами – білками, вуглеводами, жирами та вітамінами. На даний час не створено ні одного ідеального сорту за балансом усіх поживних речовин. Значний дефіцит людина має за забезпеченням білку, як рослинного, так і тваринного [1, 2].

Важливим і дешевим джерелом білку серед овочевих культур виділяються бобові культури. Білок бобових культур прирівнюють до білка м'яса та риби. Бобові овочеві рослини накопичують

усі необхідні для людини амінокислоти, вітаміни, солі кальцію, фосфору, заліза. В овочівництві України в даний час вирощують невелику кількість видів з родини Бобові. В основному це квасоля, горох і рідко, біб овочевий. Незважаючи на цінність бобу овочевого, його завозять у замороженому стані у супових наборах з Польщі. Водночас, українське овочівництво має великі можливості для виробництва власної заморозки. Окрім продовольчого використання, біб має важливе агротехнічне значення так як здатний збагачувати ґрунт азотом, завдяки життєдіяльності бульбочкових бактерій, котрі симбіотично співіснують і розвиваються на коренях, а також може використовуватися у якості сидератів [1, 4, 5].

Метою досліджень було вивчення сортів бобу овочевого в умовах Лісостепу України, що дасть можливість розширити видове різноманіття бобових овочевих рослин і підвищить забезпечення населення дешевим легкодоступним білком.

Дослідження проводили у НДП «Плодоовочевий сад» НУБіП України на дерново-середньоопідзолених ґрунтах. Дослідження проводили за Методикою дослідної справи в овочівництві та баштанництві [3]. Було досліджено 15 сортозразків бобу овочевого. За контроль було взято сорт Карадаг.

Насіння бобу овочевого висівали в першій декаді квітня. Розмір облікової ділянки становив 5 м<sup>2</sup>. Схема сівби 70 x 20 см. Під час вегетації відмічали такі фенологічні фази: повні сходи, бутонізація, цвітіння, початок технічної стиглості та біологічну стиглість бобів. Початок дозрівання відмічали після побуріння стулок бобів 2-3 нижніх ярусів. Висоту рослин визначали перед збиранням мірною рейкою в 5 рівновіддалених місцях ділянки.

В результаті проведених досліджень встановлено, що у всіх досліджуваних сортів бобу овочевого повні сходи були дружними і появлялись у другій декаді квітня. Фази бутонізації та цвітіння наступали майже одночасно – через 46–48 діб та 55–58 діб від появи сходів. Найшвидше у ці фази вступали рослини контрольного варіанту Карадаг. Інші сорти відставали в розвитку на одну – три доби відповідно.

Фаза технічної стиглості наступала найшвидше у сортів ZT 00112 та ZT 00215 через 70 діб від появи сходів, що на одну добу пізніше за контрольний варіант. Найпізніше фаза технічної стиглості наступила у сорту Українські слобідські.

За настанням біологічної стиглості найбільш ранніми виявились сорти Віндзорські, Місцеві 1, ZT 00076, ZT 00112 та контрольний варіант Карадаг. Найбільш пізні настання біологічної стиглості відмічено у сортів Карестино і Українські слобідські.

Незважаючи на те, що початок цвітіння всіх сортів і настання технічної стиглості розпочиналися приблизно одночасно, дружність досягання бобів коливалася у значному діапазоні. Найбільш дружне їх досягання відмічено у сорту Бартолі 98 %. У сортів ZT 00112, ZT 00107, ZT 00031 дружність настання біологічної стиглості була теж високою 94–92 %.

В результаті проведення досліджень встановлено, що фази розвитку рослин досліджуваних сортів наставали з розривом три – чотири доби. Найбільш ранніми виявились сорти Віндзорські, Місцеві 1, ZT 00076, ZT 00112 та Карадаг. Дружне настання біологічної стиглості насіння відмічено у сорту Бартолі – 98 %.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Костюк О.О., Кутовенко В.Б. Технологія вирощування бобу овочевого (*Faba bona* Medik.) в Правобережному Лісостепу України: монографія. К.: ЦП «Компринт», 2015. 203 с.
2. Кутовенко В.Б., Гаврилюк Н.С. Господарсько-біологічна оцінка сортів бобу овочевого. Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Агронія. 2012. Вип. 176. С. 229–233.
3. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві / за ред. Г.Л. Бондаренка, К.І. Яковенка. 3-тє вид., пер. і доп. Харків: Основа, 2001. 369 с.
4. Сич З.Д., Кутовенко В.Б. Новий високопродуктивний вихідний матеріал бобу овочевого для одержання зеленого горошку: інформ. Листок. Київський державний центр науково-технічної і економічної інформації, 2010. 4 с.
5. Сич З.Д., Кутовенко В.Б., Гаврилюк Н.С. Експрес-оцінка впливу ширини міжрядь на морфологічні ознаки бобу овочевого. Овочівництво і баштанництво №58, 2012. С. 331–334.

КИСІЛЬ Т.В., студентка 2 курсу

Науковий керівник – БУРКО Л.М., канд. с.-г. наук

Національний університет біоресурсів і природокористування України

## АГРОБІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ КОЗЛЯТНИКУ СХІДНОГО НА КОРМОВІ ЦІЛІ

Охарактеризовано поживність та кормову цінність козлятнику східного. Описано морфологічні та біологічні особливості культури. Встановлено, що рослина характеризується цілим рядом господарсько-цінних ознак та може відіграти важливу роль у забезпеченні тварин цінними збалансованими за поживністю кормами.

**Ключові слова:** козлятник східний, поживність, вегетативна маса, вирощування, удобрення.

Козлятник східний, галега східна (*Galega orientalis L.*) – цінна, але недостатньо вивчена, бобова багаторічна культура. У фазі початку цвітіння зелена маса козлятника східного містить 20,52 % сухої речовини, а в ній, зокрема, протеїну – 23,56 %, безазотистих екстрактивних речовин – 44,68 %, жиру – 3 %, клітковини – 21,97 %, золи – 6,38 %, аскорбінової кислоти – 900 мг/100 г, каротину – 50–60 мг/100 г [5].

Коренева система – стрижнева з кореневищним розмноженням. Головний корінь сильно розгалужений, утворює густу сітку бокових корінців і проникає в ґрунт на 60–70, рідше 135 см. На коренях козлятника формується 50–200 бульбочок, які фіксують азот з повітря [1, 3].

Висота рослин козлятника складає 80-150 см, інколи до 200 см. У верхній частині стебла галузяться і добре облістяні. Облістяність рослин у першому укосі становить 67–70 %, у другому – 71–74 %. Листя при висиханні не опадає [2].

Враховуючи те, що козлятник східний формує велику вегетативну масу та інтенсивно росте, він потребує достатнього живлення та попередників, які залишають після себе певний запас поживних речовин [4, 6].

При розробці системи удобрення враховують тривалість вирощування, вплив післядії добрив, приналежність до родини бобових, вимогливість до реакції ґрунтового розчину. Фосфорно-калійні мінеральні добрива вносять по 90–20 кг/га діючої речовини восени під оранку, а в період вегетації проводять підживлення, вносячи по 40–60 кг/га фосфору і калію [1, 4].

За рахунок того, що в культурі інтенсивно проходить вегетативне розмноження з кореня і підземних бруньок, вона потребує підвищених вимог до ґрунтів. Непридатні кислі, бідні, сильно забур'янені піщані та важкоглинисті ґрунти – на них козлятник, незважаючи на високі норми висіву та польову схожість, погано росте та розмножується. Кількість рослин значно зменшується в рік сівби через повільний ріст кореневої системи, не розвиваються бульбочки на коренях, травостій слабшає, скорочується його довговічність [6, 7].

Козлятник східний – холодо- і морозостійка рослина. Насіння проростає при температурі 5–6°C на глибині 5 см. Оптимальною для проростання є температура 10–12 °C, а при 18–20 °C сходи з'являються через 7–8 днів [2, 6].

Порівняно з іншими бобовими, козлятник проявляє підвищені вимоги до світла. Вимогливість до світла особливо велика на початку розвитку, і в цей період він не переносить затінення. При нестачі світла молоді рослини сильно пригнічуються і часто гинуть через 40–50 днів після появи сходів [3].

До вологи рослини козлятника середньовимогливі, добре ростуть в помірно вологих зонах. За потребою у волозі займають проміжне місце між конюшиною і люцерною. В різні періоди козлятник потребує різної вологості. Багато вологи потребує під час проростання насіння – 150–200 % його маси, а також у перший рік життя. В наступні роки вегетації перший укіс формується за рахунок осінньо-зимових запасів вологи у ґрунті та ранньовесняних опадів, тому весняна посуха не впливає на урожай вегетативної маси. Другий укіс визначається величиною опадів у літній період. Рослини козлятника добре переносять трьохтижневе затоплення [5, 6].

Отже, козлятник східний є перспективною культурою у кормовиробництві, але маючи ряд особливостей мало поширена в Україні. Причинами, що стримують розширення посівних площ є

деякі біологічні особливості, що суттєво відрізняються від інших бобових трав і призводять до низької польової схожості, високої забур'яненості, слабкого росту, тощо.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Абрамов О.О. Козлятник – від інтродукції до використання. К.: Наукова думка, 1996. 138 с.
2. Беляк В.Б. Козлятник восточный в Поволжье. Кормопроизводство. 1999. № 10. С. 2–4.
3. Жеруков Б.Х. Козлятник восточный – ценная кормовая культура. Земледелие. 2003. № 2. 23 с.
4. Кутузов Г.П. Роль козлятника восточного в кормопроизводстве и сохранении пашни от деградации. Кормопроизводство. 2008. № 9. С. 9–11.
5. Прокопенко Л.С. Хімічний склад зеленої маси галеги східної та особливості біохімічних процесів при її силосуванні. Корми і кормовиробництво. Вінниця. 2003. Вип. 50. С. 57–62.
6. Попов А.С. Подпокровное развитие козлятника восточного. Кормопроизводство. 2007. № 10. С. 14–15.
7. Сабиров Р.А. Козлятник восточный – многоукосная и долголетняя культура. Кормопроизводство. 2005. № 10. С. 16–20.

УДК 636.086:633.2

**КОВАЛЕНКО А.Р.**, студент 2 курсу

Науковий керівник – **БУРКО Л.М.**, канд. с.-г. наук

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

#### ЗНАЧЕННЯ БАГАТОРІЧНИХ ТРАВ І ЇХ СУМІШОК У КОРМОВИРОБНИЦТВІ

Багаторічним бобовим травам та їх сумішкам із злаками належить вирішальна роль у забезпеченні тваринництва високобілковими повноцінними кормами. Для збільшення виробництва трав'янистих кормів важлива роль належить створенню високопродуктивних травостоїв за рахунок підбору кращих видів і сортів багаторічних бобових і злакових трав.

**Ключові слова:** багаторічні трави, бобово-злакові травосумішки, кормовиробництво, високобілкові корми, травостої.

Останніми роками дедалі більшого поширення набуває біологічне кормовиробництво, стратегія якого потребує принципово нових підходів, серед яких одним із найважливіших є якомога більше використання азотфіксації рослин. Зважаючи на перспективу біологічного розвитку кормовиробництва та його інтенсифікацію, першочерговим завданням є створення високопродуктивних бобово-злакових агроценозів і розширення їх посівних площ.

Ґрунтово-кліматичні умови України сприятливі для вирощування багатьох кормових культур. Багаторічні трави є найменш затратними і забезпечують стійкі врожаї та повноцінну кормову сировину для тваринництва. Для розвитку польового травосіяння слід розширювати посіви бобових трав, у тому числі люцерни посівної, конюшини лучної тощо та їх сумішок із злаковими травами [2, 4, 7].

Люцерна посівна – високобілкова кормова культура. Проте цінність корму визначається не тільки вмістом білка, а й його збалансованістю за амінокислотним складом. Культура містять майже всі амінокислоти, в тому числі й незамінні. Порівняно із зерном кукурудзи у зеленому кормі й сінні люцерни в три рази більше лізину і в сім разів триптофану.

Правильне співвідношення бобових зі злаками при забезпеченні фосфором, калієм, кальцієм і мікроелементами дозволяє одержувати високі врожаї без застосування азотних добрив [1, 7]. Наземні органи лучних трав також відрізняються великою різноманітністю по формі, розмірам і розташуванню в просторі листя і стебел. Створення багаторічного сіяного ценозу з рослин різної морфології дозволяє формувати більшу фотосинтезуючу поверхню, що сприяє більш високому урожаю змішаних посівів порівняно з одно-видовими. На суміші трав менше впливають несприятливі зовнішні умови, ніж на чисті посіви. Спостереження також показали, що в змішаних посівах рослини менше пошкоджуються шкідниками і хворобами [4]. За узагальненими даними [7], урожай з травосумішок одержано на 14,4 % вищий; в багатьох випадках він переважав урожай чистих посівів на 25 % і більше.

Основним принципом підбору видів для травосумішок є врахування їх екологічного пристосування і реакції на заданий режим використання [3]. Також відомо, що сіяні травостої відносно швидко піддаються натуралізації, утворюючи стійкі біогеоценози, в яких, як правило, всі



структурні елементи тісно асоційовані між собою і залучені в безперервний кругообіг речовин і енергії [1, 6].

У багаторічних злакових трав при сумісному вирощуванні з бобовими помітне збільшення маси рослин завдяки сильнішому куцненню і кращій облистяності пагонів [3, 5].

Для підвищення стійкості бобових в сумішках зі злаками необхідно, перш за все, забезпечити найбільш сприятливу реакцію ґрунтового середовища і достатній рівень живлення фосфором і калієм [2]. Для уникнення деградації лучних угідь при їх створенні і використанні перевагу слід надавати кращим районованим видам і сортам багаторічних трав [5, 6].

Бобово-злакові травостої поміж сіяних травостоїв найповніше відповідають принципам органічного виробництва, виступають одним із найперспективніших напрямів ведення органічного луківництва, в яких бобові компоненти забезпечують високі продуктивність угідь і якість кормів без внесення мінерального азоту.

Варто зазначити, що переваги травосумішей полягає в тому, що вони урожайніші й довговічніші, ніж у чистих посівах. Суміші повніше використовують сонячну енергію, поживні речовини і воду, ніж окремий вид. У суміші багаторічних трав включають трави, стійкі до несприятливих факторів. Тривалість використання сіяних травостоїв залежить від біологічних особливостей видів. Травостій з кострицею лучною можна використовувати 5–6 років, тоді як із грястицею збірною та кострицею східною – до 8 років [2, 7].

Отже, багаторічні бобові трави, висіяні у чистому вигляді та в сумішках із злаками є основним джерелом постачання високобілкових кормів. Бобово-злакові травосуміші відіграють позитивну роль не тільки у забезпеченні високої продуктивності кормового угіддя, а й стосовно природоохоронного та енергозберігаючого значення.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Бабич А.О., Машак Я.І. Підвищення продуктивності природних лук у західному регіоні. Вісник аграрної науки. 1997. № 9. С. 33–36.
2. Вплив норм і термінів внесення мінеральних добрив на продуктивність та якість пасовищної трави складного бобово-злакового фітоценозу на пасовищах для ВРХ і коней / Бахмат М.І. та ін. Корми і кормовиробництво. 2006. Вип. 56. С. 84–91.
3. Боговін А.В., Слюсар І.Т., Царенко М.К. Трав'янисті біоценози, їхнє поліпшення та раціональне використання. К., 2005. 358 с.
4. Боговін А.В. Вимоги до добору видів трав і травосумішей для створення сіяних різного господарського використання. Зб. наук. праць Ін-ту землеробства УААН. 2009. Вип. 3. С. 112–120.
5. Векленко Ю.А. Режими використання та урожайність різнотипних укісно-пасовищних травостоїв. Корми і кормовиробництво. 2003. Вип. 50. С. 44–49.
6. Демидась Г.І., Пророченко С.С., Бурко Л.М. Щільність і висота багаторічних агрофітоценозів залежно від видового складу та удобрення. Таврійський науковий вісник. 2019. № 105. С. 49–55.
7. Кургак В. Г. Лучні агрофітоценози. К., 2010. 374 с.

**УДК 636.85:633.2/.3**

**ЗАДИРЕЙКО В.І.**, магістрант

Науковий керівник – **БУРКО Л.М.**, канд. с.-г. наук

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

#### **ПРИНЦИПИ ДОБОРУ ВИДІВ БАГАТОРІЧНИХ ТРАВ ПРИ СТВОРЕННІ СІЯНИХ ТРАВСТОЇВ**

Описано основні принципи добору видів багаторічних трав при створенні сіяних травостоїв. Культурне пасовище дає змогу отримати худобі не тільки свіжий зелений корм з рослин, але й сонячну енергію і чисте повітря, які разом сприяють високій продуктивності, відтворенню стада та поліпшують здоров'я тварин

**Ключові слова:** багаторічні трави, травосумішки, вегетаційний період, ботанічний склад, кормова площа.

Створення високопродуктивних лукопасовищних травостоїв великою мірою залежить від правильного добору видів трав та сумішок, агротехніки залуження, системи удобрення, способу використання травостою, якості корму та енергетичної оцінки технологічних прийомів [2, 5, 6].

Склад травосумішок своїми агроекологічними властивостями в більшій мірі повинні відповідати конкретним умовам залуженої ділянки. При докорінному поліпшенні обстежують водно-повітряний, тепловий та поживний режими. Потім розробляють агротехнічні заходи по їх поліпшенню: прийоми регулювання тих чи інших режимів, зниження кислотої та лужної реакції та ін. Основне значення має запланований врожай, а також рівень та склад добрив, рівномірність та ступень забезпечення вологою рослин на впродовж вегетаційних періодів та запланованого строку використання. При виборі трав оцінюють їх врожайність по роках використання, продуктивному довголіттю, чутливістю до підвищення агрофону, а також вплив на агрономічні властивості ґрунту при різних режимах використання. Оцінюється якість корму та враховується вихід поживних речовин з одиниці площі, стійкість трав та їх сортів до ураження шкідниками і хворобами [1, 4].

При створенні травосуміші радять враховувати біологічні і екологічні умови, особливості трав, спосіб, інтенсивність і строки їх використання, тип ґрунту і його родючість, умови зволоження та температурний режим.

При складанні суміші багаторічних трав необхідно вирішувати питання про кількість видів, які повинні ввійти до їх складу. В травосіянні рекомендують прості травосуміші. Такі суміші, які складаються всього з 3–5 видів, часто забезпечують більший урожай, ніж складні, а якщо їх урожайність рівна – досягається економія дефіцитного насіння трав [2, 3, 6].

Видовий же склад створюваних агрофітоценозів залежить в першу чергу від поєднання компонентів в суміші по їх сумісності, а також умов оточуючого середовища, режимів догляду та використання.

Сумісність трав в суміші визначається конкурентоспроможністю окремих видів. За конкурентоспроможністю розділяють трави на три групи; перша (сильні види, які витісняють всі інші трави) відносяться: райграс високий, пажитниця багаторічна, конюшина лучна і грястиця збірна; друга – види, якої витісняють трави наступної групи, віднесено: стоколос безостий, лисохвіст лучний, люцерна посівна та люцерна жовта, а третя група включає в себе всі інші (самі слабкі) трави [3].

Співвідношення трав в бобово-злакових сумішках за даними відомих вчених має бути наступним: 60–70 % злакових та 30–40 % бобових. А.О. Бабич та співавтори для умов центрального Лісостепу вважають доцільним мати в травостой 35 % бобових, а при короткостроковому використанні – до 50 % і більше [2].

При складанні травосумішок враховується і заплановане використання травостой. В травосумішках, які призначені для скошування, необхідно як провідні вводити верхові злаки та бобові, що мають кращу облиствленість у верхній частині [1, 2, 4].

Отже, продуктивність кормової площі обумовлюється науково і біологічно обґрунтованим добром видів і сортів кормових культур для посіву в полях сівозмін, сумісних та інших посівах. Тому пошук шляхів, спрямованих на підвищення продуктивності сіножатей та пасовищ, подовження періоду продуктивного довголіття, раціонального використання факторів інтенсифікації є важливою проблемою, що потребує наукового підходу.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Рекомендації по створенню і ефективному використанню культурних пасовищ у господарствах України / Адамень Ф.Ф. та ін. К. Аграрна наука, 1997. 32 с.
2. Особенности формирования урожайности клеверозлаковых травосмесей на орошаемых землях. Корма и кормопроизводство / Бабич А.А. та ін. К. 1985. Вып. 20. С. 3–5.
3. Боговін А.В., Кургак В.Г. Видові особливості багаторічних трав і їх вплив на формування високопродуктивних сіяних травостой. Урожайні травостой – основа виробництва кормів: тези доп. наук. нар. Вільнюс, 1990. С. 19–21.
4. Боговін А.В., Слюсар І.Т., Царенко М.К. Травянисті біогеоценози, їхнє поліпшення та раціональне використання. К. Аграрна наука, 2005. 360 с.
5. Деркач В.С. Формування злакових травостой при пасовищному і пасовищно-укісному використанні. Корми і кормовиробництво. 2012. Вип. 72. С. 125–129.
6. Луківництво в теорії і в практиці / Машак Я.І. та ін. Львів: Сполом, 2005. 295 с.

МАРТИНЮК Н.С., студентка 3 курсу

Науковий керівник – БУРКО Л.М., канд. с.-г. наук

Національний університет біоресурсів і природокористування України

## ТРИТИКАЛЕ ЯРЕ – КОМПОНЕНТ ВИСОКОПРОДУКТИВНИХ АГРОФІТОЦЕНОЗІВ

Проведено опис поживності та кормової цінності тритикале ярого. Культура має ряд переваг над іншими злаковими рослинами, зокрема використання в зеленому конвеєрі дозволяє підвищити урожай зеленої маси в 1,5–2 рази, що сприяє збільшенню збору сирого протеїну з одиниці площі.

**Ключові слова:** тритикале яре, зелена маса, злакові культури, поживність, кормові одиниці.

Вирішальну роль у забезпеченні сільськогосподарських тварин зеленими кормами відіграють однорічні кормові культури. Вони є більш продуктивними при порівнянні з багаторічними кормовими культурами. Найбільш розповсюдженими злаковими культурами, які застосовуються у кормовиробництві є овес, ячмінь, жито та пшениця. Кожен із перерахованих видів має свій біологічний потенціал, різний вміст сирого та перетравного протеїну в кормовій одиниці, тривалість вегетаційного періоду до укїсної стиглості. Проте найбільшу зернову продуктивність забезпечує культура тритикале – штучно створений пшенично-житній гібрид [4, 6].

Серед злакових культур тритикале яре має високі кормові властивості зеленої маси та зерна. Завдяки підвищеному вмісту сирого протеїну у зеленій масі поживна цінність рослинного корму зростає. Зелена маса тритикале більш поживна за жито і різниться за кількома показниками, такими як кормові одиниці та вміст сирого протеїну, а величина різниці складає 14 % [1, 3].

Зелена маса тритикале є важливою підмогою для молочного тваринництва в період, коли гостро відчувається нестача соковитих кормів. В багатьох регіонах країни використовують озиме тритикале між укосами жита та багаторічних трав, в яких період колосіння настає на 10–15 днів пізніше жита і після колосіння довше зберігають добру якість зеленої маси [2, 4].

Істотні переваги над іншими злаковими рослинами безперечні. Так, внаслідок вирощування тритикале ярого на зернофураж сприяє підтриманню екологічної чистоти навколишнього середовища, яке пов'язано з меншим використанням хімічної обробки пестицидами.

Тритикале протягом довгого часу зберігає високі кормові якості, які досягаються більш повільною лігніфікацією рослинних органів на відміну від жита і пшениці [6].

Використання в зеленому конвеєрі тритикале дозволяє підвищити урожай зеленої маси в 1,5–2 рази, що сприяє збільшенню збору сирого протеїну з одиниці площі [5].

Згідно даних хімічного аналізу в сухій речовині зеленої маси міститься 13–14 % протеїну, 19–27 % клітковини, 3,0–4,5 % жиру. Якість протеїну в тритикале більш висока, оскільки в ньому міститься більше білкового азоту та незамінних амінокислот, а за кількістю білку показник близький до пшениці, жита і вівса [5, 6].

Зелена маса тритикале ярого містить підвищений вміст білка та незамінних амінокислот, зокрема лізину. Використовуючи у кормовому раціоні зелену масу тритикале замість пшениці озимої та жита середньодобові прирости молодняку ВРХ підвищуються на 13–15 %, а при годівлі худоби молочного напрямку сприяє підвищенню надоїв молока на 10–12 % [4].

Дані багатьох наукових установ різних зон свідчать, що при введенні тритикале в сировинний конвеєр дозволяє створити декілька рівномірно дозріваючих кормових сумішей, а відтак збалансувати зелену масу за амінокислотним складом, цукром та протеїном [2, 3, 5].

Отже, тритикале яре за кормовими властивостями не поступається іншим злаковим культурам. Завдяки високій поживності зеленої маси, використання тритикале може значно розширитись, а відтак замінити загальновідомі культури, які використовуються у кормовиробництві забезпечивши більш повноцінними кормовими ресурсами у годівлі сільськогосподарських тварин.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Проблема створення нових сортів тритикале / Білітюк А.П. та ін. Вісник аграрної науки. 2005. № 3. С. 26–27.
2. Гетман Н.Я. Ефективність використання агрометеорологічних ресурсів сумішками ранніх ярих культур у системі зеленого конвеєра. Корми і кормовиробництво. К. Аграрна наука. 2002. Вип. 48. С. 35–39.

3. Гриб С.И., Буштевич В.Н., Булавина Т.М. Особенности возделывания ярового тритикале. В сб. науч. Матер. Современные технологии производства растениеводческой продукции в Беларуси. Мн. ИВЦ Минфина. 2005. С. 65–69.
4. Тритикале – важный резерв кормового поля / Комаров Н.М. и др. Кормопроизводство. 2002. № 10. С. 18–21.
5. Пелех І.Я. Продуктивність тритикале ярого залежно від видового складу і удобрення в ранньовесняних посівах з капустяними культурами. Корми і кормовиробництво. Вінниця. Діло. 2006. Вип. 57. С. 129–134.
6. Свистунова І.В. Удосконалення зеленого конвеєра за рахунок добору високопродуктивних сортів озимого тритикале. Корми і кормовиробництво. Київ. 2002. Вип. 48. С. 40–42.

## УДК 633.11

**КОЛОСОВА Л.О.**, магістрант

Науковий керівник – **СВИСТУНОВА І.В.**, канд. с.-г. наук

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

### **ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ТРИТИКАЛЕ ОЗИМОГО НА ЗЕЛЕНИЙ КОРМ**

Викладені результати досліджень щодо впливу технологічних заходів вирощування на ефективність використання тритикале озимого на зелений корм. Встановлено, що в умовах Лісостепу правобережного вирощування тритикале озимого на зелений корм є економічно більш доцільним, аніж використання з цією метою пшениці озимої.

**Ключові слова:** тритикале озиме, строк сівби, сорт, зелений корм, економічна ефективність.

Першочерговим завданням будь-якої держави є забезпечення продовольчої безпеки. У цьому контексті особливого значення набуває розвиток галузі кормовиробництва, яка не лише обумовлює реалізацію генетичного потенціалу продуктивності тварин, але й значною мірою визначає собівартість виробленого продукту [1, 26 с., 3, 58 с.].

На сьогодні, у виробничих умовах господарства з набором в 5–6 основних кормових культур не в повній мірі справляються з поставленим завданням, що пов'язано як з обмеженим періодом їх використання, так і з незбалансованістю кормів за вмістом перетравного протеїну. Як наслідок – різко здорожується тваринницька продукція через перевитрати кормів [3, 58 с.].

У зв'язку з цим, актуальним є пошук нетрадиційних рослин, здатних не лише конкурувати з традиційними культурами, але й переважати їх за господарсько-цінними показниками. До таких культур відноситься тритикале озиме, яке вирощують для отримання зерна та зеленого корму у ранньовесняний період. Особливістю цієї культури, при використанні на зелений корм, є більш розтягнутий, порівняно з житом, період виколосування, в результаті чого тритикале забезпечує більш тривалий період надходження якісного зеленого корму для тварин [1, 26 с., 3, 58 с.].

Однак, в нинішніх умовах економічного розвитку аграрного сектора України успішне ведення галузі тваринництва вимагає освоєння енерго- і ресурсозберігаючих технологій вирощування кормових культур. Такі технології мають поєднувати новітні досягнення науки та передового досвіду, щоб забезпечувати високу віддачу матеріально-технічних засобів, які використовуються при їх впровадженні. Таким чином, саме розрахунки економічної ефективності є підставою для обґрунтованих рекомендацій щодо впровадження певних культур, технологій і їх елементів в сільськогосподарське виробництво [2, 563 с.].

Польові дослідження проводилися у ВП НУБіП України «Агрономічна дослідна станція» на чорноземах типових малогумусних. Об'єктом досліджень були озимі культури: пшениця (контроль), жито (контроль) і тритикале (ранньостиглий: АТ 44; середньостиглі: АДМ 9, Поліський 29; пізньостиглі: АДМ 11 АТ 52).

Метою досліджень було вивчити вплив сортових особливостей тритикале озимого на формування врожайності вегетативної маси в порівнянні з традиційними культурами зеленого конвеєра (житом і пшеницею озимими) і провести економічну оцінку їх вирощування.

Традиційно зелені корми використовуються в господарствах для внутрішньогосподарського споживання, тому зазвичай їх вартість не визначається. Однак в ринкових умовах господарювання, з переходом до товарно-грошових відносин, виникає необхідність визначення не тільки собівартості одиниці зелених кормів, а й визначення показників прибутковості. З цією метою нами було введено визначення відновної вартості зелених кормів через порівняння їх з вартістю однієї тони вівса, який є мірилом кормової цінності.

Аналіз економічної ефективності вирощування озимих зернових культур на зелену масу показав, що скошування всіх досліджуваних культур в фазі трубкування є нерентабельним. При таких умовах виробництво кормів оцінювалося як збиткове. Однак, очевидно, що навіть при вимушеному використанні посівів на зелену масу в фазі трубкування, тритикале значно перевершує пшеницю за економічною ефективністю. Найбільш придатний для цієї мети сорт АД 52.

При використанні на зелену масу досліджуваних культур під час колосіння за всіма економічними показниками вирощування тритикале озимого є доцільним та ефективним. Згідно з проведеною оцінкою тритикале не тільки не поступається житу озимому, але є також чудовою альтернативою пшениці озимій. При цьому рівень рентабельності склав у жита – 171 %, пшениці – 43 %, тритикале – 171–211 %.

Таки чином, в умовах Лісостепу правобережного України, на рівні з житом озимим, доцільно вирощування на зелений корм тритикале озиме, використання якого не тільки забезпечить більш тривале надходження якісного корму для тварин, але також є економічно вигіднішим, порівняно з пшеницею.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Первоклассные корма – главный резерв укрепления кормовой базы / Артёмов И.А. та ін. Кормопроизводство. 2011. № 12. С. 26–31.
2. Бородин К.Г. Экономическая доступность продовольствия: факторы и методы оценки. Экономический журнал ВШЭ. 2018. Т. 22. № 4. С. 563–582.
3. Волошина Т.А. Потенциальная продуктивность озимой тритикале при возделывании на корм в условиях Приморского края. Вестник Новосибирского государственного аграрного университета. 2019. №2 (51). С. 58–64.
4. Гетман Н.Я., Кифорук В.В. Формування кормової продуктивності агрофітоценозів однорічних культур для виробництва високобілкових кормів у Лісостепу правобережному. Корми і кормовиробництво. Вінниця, 2010. Вип. 66. С. 73–77.

УДК 633.11/.14«324»

**МАРІГУН А.А.**, студент 4 курсу

Науковий керівник – **СВИСТУНОВА І.В.**, канд. с.-г. наук

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

#### **ПРОДУКТИВІСТЬ ТРИТИКАЛЕ ОЗИМОГО НА ЗЕЛЕНИЙ КОРМ ЗАЛЕЖНО ВІД ВПЛИВУ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРИЙОМІВ ВИРОЩУВАННЯ**

Викладені результати досліджень щодо впливу технологічних заходів вирощування на формування продуктивності зеленої маси тритикале озимого. Встановлено, що найвищий рівень урожайності всі сорти тритикале, які вивчались у досліді, формували у фазі колосіння за сівби 15 вересня – 35,43–40,03 т/га.

**Ключові слова:** тритикале, строк сівби, сорт, зелений корм, урожайність.

Однією з головних завдань агропромислового виробництва України є збільшення виробництва тваринницької продукції. В зв'язку з цим, особливого значення набуває розвиток м'ясного і молочного скотарства, які забезпечують продовольчий ринок м'ясом, молоком та продуктами їх переробки [1, 29 с.]. Проте, виробництво продукції тваринництва знаходиться в прямій залежності від використання збалансованих кормів, з яких близько 90 % одержують з орних земель [3]. В таких умовах важливого значення набуває конвеєрне виробництво зелених кормів на орних землях, яке організують на основі використання різних видів, сортів і гібридів однорічних і багаторічних культур та їх сумішок [2, 87 с.]. Причому розробка нових рішень стосовно конвеєрного виробництва зелених кормів на орних землях передбачає стале їх виробництво на основі агроекологічних моделей кормовиробництва, яке базується на ефективному використанні агроландшафту з оптимальною структурою основних і проміжних посівів, а також культурних сіножатей і пасовищ та збалансованим співвідношенням галузі тваринництва і рослинництва із застосуванням енергоощадних агротехнологій.

Ефективне функціонування підприємств, що спеціалізуються на виробництві тваринницької продукції, неможливе без добре налагодженого кормовиробництва, оскільки воно є не лише джерелом реалізації генетичного потенціалу продуктивності тварин і птиці, але й з

економічної точки зору – важливою статтею формування собівартості виробленого продукту. У зв'язку з цим, актуальним є пошук нетрадиційних рослин, здатних не тільки конкурувати з добре відомими культурами, але й значно переважати їх за господарсько-цінними ознаками, екологічною пластичністю та забезпечувати стабільно високу продуктивність. До таких культур відноситься тритикале озиме [4, 142 с., 5, 70 с.].

Зелену масу озимих зернових культур на кормові цілі використовують в період від фази трубкування до фази колосіння, оскільки, скошена в цей період вона є повноцінною та високопоживною. Проте не лише культури, але і їх сорти значно відрізняються між собою за темпами росту і розвитку та, відповідно, строками збирання, що особливо важливо при плануванні кормового конвеєра. Значно впливає на хід продукційних процесів і зміщення календарних строків сівби [3]. У зв'язку з цим, метою досліджень було вивчити вплив календарних строків сівби та біологічних особливостей сорту на динаміку продукційного процесу посівами озимого тритикале та інтенсивність їх фенологічного розвитку.

Польові дослідження проводили в умовах «Grano Group» Городнянського району Чернігівської області на дерново-підзолистих ґрунтах.

Об'єктом досліджень були озимі культури: жито (контроль) сорту Древянське та тритикале (АД 44, АДМ 9, Поліський 29, Поліський 7), висіяні у три календарних строки: 5 вересня, 15 вересня, 25 вересня. Норма висіву – 5,5 млн/га схожих насінин. Розмір облікової ділянки – 25 м<sup>2</sup>. Розміщення варіантів – систематичне, повторність – чотириразова. Попередник – кукурудза на силос. Технологія вирощування – загальноприйнята для зони вирощування. Погодні умови були сприятливими для росту та розвитку озимих проміжних культур.

У результаті досліджень встановлено, що після відновлення весняної вегетації більш інтенсивно розвиваються сорти АД 44 та АДМ 9, що дозволяє використовувати їх у ранньо-весняний період одразу після використання зеленої маси жита. Найвищий рівень урожайності всіх культур у фазі трубкування відмічено за сівби 15 вересня: у тритикале – залежно від сорту 9,2–10,19 т/га, жита – 15,06 т/га. Під час колосіння усі сорти тритикале формували максимум врожайності за сівби 15 вересня – 35,43-40,03 т/га. За здатністю формувати високий врожай зеленої маси найбільш пластичними до строків сівби виявились сорти АДМ 9 та Поліський 29, які за сівби 15–25 вересня переважають за урожайністю посіви жита. Незалежно від строку сівби найнижчу врожайність формували сорти Поліський 7 – 24,40–35,43 т/га.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Білітюк А.П., Каленська С.М. Вирощування і використання зерна і зеленої маси тритикале на корм в тваринництві. Вісник аграрної науки. 2003. № 3. С. 29–32.
2. Бовсуновська О.В. Формування кормової продуктивності бінарних сумішей горошку посівного паннонського із тритикале озимим залежно від елементів технології вирощування в Лісостепу правобережного. Біоресурси і природокористування. Том 10. №1-2. 2018. С. 87–93.
3. Каленская С.М. Использование озимого тритикале в зеленом конвейере. Вестник Полтавского государственного сельскохозяйственного института. 2000. № 5. URL: [http://www.agromage.com/stat\\_id.php?id=131](http://www.agromage.com/stat_id.php?id=131).
4. Рахметов Д.Б. Роль новых культур в обеспечении устойчивого развития кормопроизводства в Украине. Корма и кормопроизводство. Винница. 2003. № 51. С. 142–145.
5. Щипак Г.В. Селекция и семеноводство тритикале озимого. Специальная селекция и семеноводство полевых культур. Харьков. 2010. С. 70–107.

**УДК 631.11/14”324”:632.938:631.53.04**

**ПУШКАРЬОВ М.**, студент 4 курсу

Науковий керівник – **СВИСТУНОВА І.В.**, канд. с.-г. наук

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

#### **СТРОКИ ТА ТРИВАЛІСТЬ НАДХОДЖЕННЯ ЗЕЛЕНОЇ МАСИ ТРИТИКАЛЕ ОЗИМОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ТЕХНОЛОГІЧНИХ ЗАХОДІВ ВИРОЩУВАННЯ**

Викладено результати досліджень щодо впливу строків сівби та біологічних особливостей сорту на темпи фенологічного розвитку рослин тритикале озимого. Встановлено, що фаза колосіння раніше настає у сортів АД 3/5,

АД 44 та АДМ 9, в яких період трубкування-колосіння становить 17,0–19,0 днів, залежно від строку сівби. У сорту Поліський 29 зазначений період триває 23–24,7 днів.

**Ключові слова:** тритикале, укісна стиглість, міжфазний період, сорт, строк сівби.

На кормові цілі вегетативну масу озимих зернових культур (жито, пшениця, тритикале) використовують в період від фази виходу у трубку до фази повного колосіння. В цей час зелена маса за зоотехнічною оцінкою є найбільш збалансованою, повноцінною та високопоживною. Однак не лише культури, але і їх сорти значно відрізняються між собою за темпами росту і розвитку, динамікою настання і тривалістю строків скошування, що особливо важливо при плануванні кормового конвеєра. Значно впливає на хід продукційних процесів і зміщення календарних строків сівби [1, 1 с., 2, 73 с.].

Мета досліджень – вивчити та розробити технологічні основи підвищення продуктивності різних за скоростиглістю сортів озимого тритикале.

Польові дослідження проводились у ВП НУБіП України «Агрономічна дослідна станція» на дослідному полі кафедри кормовиробництва, меліорації і метеорології на черноземах типових малогумусних. Вміст гумусу в орному шарі складає 4,34–4,68 %, рН – 6,8–7,3.

Об'єкт досліджень – озимі культури: пшениця Поліська 90 (контроль), жито Київське кормове (контроль) та тритикале (сорти: АД 3/5, АД 44, АДМ 9, Поліський 29, АДМ 11, АД 52), висіяні у 5 календарних строків в період 25 серпня до 5 жовтня. Попередник – кукурудза на силос.

Відомо, що ріст і розвиток культур значною мірою зумовлюються сортовими особливостями, строками сівби та погодними умовами [**Ошибка! Источник ссылки не найден.**]. В ході досліджень з вивчення основних закономірностей формування фітоценозів озимого тритикале виявлено, що посіви різних строків сівби значно відрізняються між собою за темпами фенологічних змін протягом весняно-літньої вегетації.

За даними вчених [1, 29 с.] при ранніх строках сівби окремі фази росту і розвитку рослин тритикале настають раніше, ніж при пізніх, що спостерігалось і в наших дослідженнях. Залежно від сорту, фаза трубкування при ранніх строках сівби наставала через 34,0–38,3 днів після відновлення весняної вегетації, за пізніх – через 38,3–44,0 днів. У жита тривалість зазначеного періоду, залежно від віку посівів, становила 25,3–29,7 днів, у пшениці – 39,7–45,0 днів.

Відповідно до різних темпів фенологічного розвитку змінювалися й календарні дати настання фази трубкування. В середньому, залежно від сорту та погодних умов весняної вегетації, у фазу трубкування ранні посіви тритикале входили протягом 24 квітня – 14 травня, пізні – з 26 квітня до 21 травня. Фаза трубкування на посівах жита починалась 12 квітня – 13 травня. Пшениця за датою настання фази трубкування займала проміжне положення між досліджуваними сортами тритикале.

На початкових етапах весняно-літньої вегетації найбільш інтенсивний розвиток був характерний для сортів АД 3/5, АД 44 та АДМ 9, що дозволяє використовувати їх в системі кормового конвеєра одразу після використання зеленої маси жита.

Настання фази колосіння в озимих культур також зумовлювалось видовим і сортовим складом, строком сівби та погодними умовами протягом вегетації. Так, за раннього строку сівби посіви, залежно від сорту, вступали у фазу колосіння з 17 травня до 1 червня, за пізнього – протягом 20 травня–4 червня. В озимого жита зазначена фаза наставала 7–21 травня, у пшениці значно пізніше – 24 травня–7 червня.

Порівняно з фазою трубкування, різниця між посівами різних строків сівби за датою настання фази колосіння у межах кожного сорту значно скорочувалась. Таку ж закономірність відмічали і в жита та пшениці.

В середньому за роки досліджень, залежно від строку сівби та сортименту сортів тривалість міжфазного періоду трубкування-колосіння на посівах тритикале становила 17,7–23,0 днів. В цілому ж, найкоротшим зазначений міжфазний період виявився у рослин пізніх строків сівби, що вказує на прискорений стадійний розвиток таких посівів. Відповідно, швидкі темпи фенологічних змін зумовлювали формування малопотужного травостою, а отже й недостатні прирости вегетативної маси.

Серед досліджуваних сортів, раніше вступають у фазу колосіння АД 3/5, АД 44 та АДМ 9, які характеризуються швидким проходженням міжфазного періоду трубкування-колосіння – за

17–19 днів, залежно від строку сівби. У пізньостиглих сортів АДМ 11 та АД 52 цей період зростає до 20,7–23,3 днів і найтривалішим був у сорту Поліський 29 – 23,0–24,7 днів.

Таким чином, різні за віком посіви значно відрізняються між собою за темпами фенологічного розвитку протягом весняно-літньої вегетації. Істотність таких відмінностей визначається особливостями погоди в роки вегетації та біологічними особливостями сортів.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Білітюк А.П., Каленська С.М. Вирощування і використання зерна і зеленої маси тритикале на корм в тваринництві. Вісник аграрної науки. 2003. № 3. С. 29–32.
2. Гетман Н.Я., Кифорук В.В. Формування кормової продуктивності агрофітоценозів однорічних культур для виробництва високобілкових кормів у Лісостепу правобережному. Корми і кормовиробництво. Вінниця. 2010. Вип.66. С. 73–77.

**УДК: 631.524.84:633.111”324“(043.2)**

**БАКУМЕНКО О.Ю., ВОЙЧЕНКО З.Р., БОЖКО А.В., УСЕНКО Ю.О.**, магістранти  
Науковий керівник – **ЛОЗІНСЬКИЙ М.В.**, канд. с.-г. наук  
*Білоцерківський національний аграрний університет*

### **ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ЗЕРНОВОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ В СОРТІВ ПШЕНИЦІ М’ЯКОЇ ОЗИМОЇ**

Висвітлено формування кількості зерен в головному і колосах інших порядків у сортів пшениці м’якої озимої в контрастні за метеорологічними умовами 2019–2020 рр. Встановлено, що формування кількості зерен в головному колосі та рослині у сортів пшениці залежить від генотипу, умов року і взаємодії «генотип-умови року».

**Ключові слова:** сорти пшениці м’якої озимої, кількість зерен, головний колос, колоси інших порядків, зернова продуктивність рослини.

Важливу роль як джерело харчування для людства, відіграють зернові культури [1, 45 с.; 2, 5 с.]. У зв’язку з непинним ростом населення земної кулі потреба в зерні непинно зростає і перевищує його виробництво, тому першочерговим завданням галузі рослинництва є суттєве підвищення і стабілізація його виробництва [2, 5 с.].

Серед зернових культур пшениця м’яка озима займає важливе місце і є основною продовольчою культурою, як у світі, так і в Україні [1, 45 с., 2, 5 с.].

Важливим завданням в селекції пшениці м’якої озимої є створення сортів з високим рівнем продуктивності і адаптивності до несприятливих умов довкілля [1, 45 с., 3, 22 с., 4, 11 с.]. У збільшенні кількості зерен у головному колосі і рослині багато дослідників вбачають підвищення продуктивності сорту [5; 6, 482 с.]. Дослідженнями встановлено, що між кількістю зерен з рослини, масою рослини і масою зерна з рослини пшениці встановлені позитивні сильні і дуже тісні, близькі до функціонального кореляційні, взаємозв’язки [7, 14 с.].

Експериментальна частина дослідження виконувалась у 2019–2020 роках в умовах дослідного поля науково виробничого центру Білоцерківського НАУ. Матеріалом для досліджень були сорти пшениці м’якої озимої Епоха одеська, Лагуна, Орійка, Запашна і стандарт Лісова пісня. Метою наших досліджень було вивчення особливостей формування в сортів пшениці м’якої озимої кількості зерен у головному колосі і з рослини. Важливим також, було визначити вклад головного колосу і колосів інших порядків у зернову продуктивність рослин досліджуваних сортів.

Проведені дослідження свідчать, що в середньому за 2019–2020 рр. за кількістю зерен у головному колосі сортів пшениці м’якої озимої була на рівні 33,6–37,6 шт. Найбільшу кількість зерен у колосі мав сорт Запашна (37,6 шт.), який на 3,0 шт. зерен достовірно перевищував стандарт Лісова пісня (34,6 шт.). Деяко меншою кількістю зерен у головному колосі характеризувався сорт Епоха одеська (36,4 штук) і також мав істотне перевищення над стандартом (табл. 1).



Таблиця 1 – Формування кількості зерен в рослині сортами пшениці м'якої озимої, (середнє за 2019–2020 рр.)

Сорти	Кількість зерен, шт.			Частка в продуктивності рослини, %	
	з рослини	з головного колосу	з колосів інших порядків		
				головного колосу	колосів інших порядків
Епоха одеська	69,1	36,4	32,7	52,7	47,3
Лагуна	71,0	34,5	36,5	48,6	51,4
Орійка	67,0	33,6	33,4	50,1	49,9
Запашна	75,8	37,6	38,2	49,6	50,4
Лісова пісня (St)	71,7	34,6	37,1	48,3	51,7

За кількістю зерен з колосів інших порядків стандарт Лісова пісня (38,2 шт.) перевищив лише сорт Запашна (+1,1 шт.). Сорти Епоха одеська (32,7 шт.) та Орійка (33,4 шт.) мали достовірно меншу кількість зерен в колосах інших порядків.

Найбільшу кількість зерен з рослини (75,8 шт.), в середньому за 2019-2020 рр., формував сорт Запашна, що достовірно більше ніж у стандарту Лісова пісня (71,1 шт.) на 4,1 шт. зерен. Сорти Лагуна, Епоха одеська і Орійка за кількістю зерен з рослини поступалися стандарту, але ці показники не є достовірними.

Аналіз зі встановлення вкладу головного колосу у зернову продуктивність рослини засвідчує про те, що головний колос відіграє важливу роль у формуванні кількості зерен з рослини. Так, у середньому за два роки частка головного колосу у формуванні зерна рослини досліджуваних сортів становила 48,3–52,7 %. Наведені дані вказують на значну роль головного колосу у формуванні зернової продуктивності пшениці м'якої озимої.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Лозінський М.В., Бурденюк-Тарасевич Л.А., Дубова О.А. Типи успадкування кількості зерен з рослини у гібридів F<sub>1</sub> і формотворчий процес в гібридних популяціях F<sub>2</sub> пшениці м'якої озимої, отриманих від гібридизації різних екотипів. Агробіологія. 2016. №2 (128). С. 45–51.
2. Шпаар Д. Зерновые культуры: выращивание, уборка, хранение и использование. Киев: Издательский дом «Зерно». 2012. 704 с.
3. Lozinsky N. Inheritance and grain weight transgressive variability per plant in hybrid winter wheat (*T. Aestivum* L.), obtained from the hybridization of various ecotypes. Агробіологія. 2016. № 1 (124). С. 22–28.
4. Бурденюк-Тарасевич Л.А., Лозінський М.В., Дубова О.А. Особливості формування довжини стебла у селекційних номерів пшениці озимої залежно від їх генотипів та умов вирощування. Агробіологія. 2015. № 1. С. 11–15.
5. Орлюк А.П. Генетика пшениці з основами селекції: монографія. Херсон: Айлант, 2012. 436 с.
6. Бурденюк-Тарасевич Л.А. Основні етапи і результати селекції озимої пшениці на Білоцерківській дослідно-селекційній станції. Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть: у 4 т. / редкол.: В.В. Моргун та ін. К.: Логос. 2001. Т. 2. С. 481–487.
7. Бурденюк-Тарасевич Л.А., Лозінський М.В. Зернова продуктивність ліній пшениці м'якої озимої отриманих від схрещування батьківських форм різного еколого-географічного походження. Агробіологія. 2014. № 1. С. 11–16.

УДК: 631.524.84:633.111"324"(043.2)

**КРИЦЬКА М.О., ДИБА П.О., КОНДРАТОК В.О.**, магістрант

Науковий керівник – **ЛОЗІНСЬКИЙ М.В.**, канд. с.-г. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

#### **ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ МАСИ ЗЕРНА З ГОЛОВНОГО КОЛОСУ І РОСЛИНИ В СОРТІВ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ**

В умовах дослідного поля навчально виробничого центру Білоцерківського НАУ у 2019–2020 рр. формування маси зерна в головному колосі і з рослини у сортів пшениці м'якої озимої. Визначено вклад головного і колосів інших порядків у продуктивність рослин пшениці.

**Ключові слова:** сорти пшениці м'якої озимої, маса зерен, головний колос, колоси інших порядків, продуктивність рослини.

Пшениця м'яка озима є важливою продовольчою сільськогосподарською культурою [1, 45 с.], з щорічними посівними площами близько 5,6 млн. га, має питому вагу у валових зборах зерна на рівні 62–65 % [2, 1 с.].

Одним з ефективних і екологічних факторів зростання та стабілізації виробництва високого рівня врожайності зерна пшениці м'якої озимої є сортові ресурси з генотипово спадковими високими показниками продуктивності, якості і пристосуванням до різноманітних кліматичних умов [3, 11 с.; 4, 41 с.].

Маса зерна з колосу і рослини – важливий елемент продуктивності пшениці, який обов'язково враховується при розробці моделі сорту [5, 10 с.; 6, 17 с.].

У 2019–2020 рр. в умовах дослідного поля науково виробничого центру Білоцерківського НАУ досліджували сорти пшениці м'якої озимої, а саме Епоха одеська, Лагуна, Орійка, Запашна. За стандарт використовували сорт Лісова пісня. Метою досліджень було вивчення особливостей формування в сортів пшениці м'якої озимої маси зерен у головному і колосах інших порядків. Важливим також, було визначити вклад головного колосу і колосів інших порядків у масу зерна рослин досліджуваних сортів пшениці озимої.

Дослідженнями встановлено, що в середньому за роки досліджень, найбільшу масу зерна з головного колосу (1,48 г) формував сорт Запашна, який достовірно мав перевагу над стандартом Лісова пісня (1,38 г) на 0,10 г. Сорт Орійка маючи масу зерна з головного колоса (1,41 г) також достовірно на 0,03 г перевищував стандарт (табл. 1).

За масою зерна з колосів інших порядків, у середньому за 2019–2020 рр. стандарт Лісова пісня (1,14 г) достовірно перевищили сорти Запашна (1,27 г), Епоха одеська (1,19 г), Орійка (1,18 г). Сорт Лагуна за цим показником на 0,03 г істотно поступався стандарту.

Аналіз маси зерна з рослини, в середньому за 2019–2020 рр. свідчить, що стандарт Лісова пісня (2,52 г) достовірно перевищували сорти Запашна (2,75 г), Орійка (2,59 г), Епоха одеська (2,57 г). У сорту Лагуна маса зерна з рослини була на 0,10 г достовірно менша стандарту.

Таблиця 1 – **Формування маси зерна у рослині і колосах різних порядків в сортів пшениці м'якої озимої, (середнє за 2019–2020 рр.)**

Сорти	Маса зерна, г			Частка в продуктивності рослини, %	
	з рослини	з головного колоса	з колосів інших порядків	головного колосу	колосів інших порядків
Епоха одеська	2,57	1,38	1,19	53,7	46,3
Лагуна	2,42	1,31	1,11	54,1	45,9
Орійка	2,59	1,41	1,18	54,4	45,6
Запашна	2,75	1,48	1,27	53,8	46,2
Лісова пісня (St)	2,52	1,38	1,14	54,8	45,2

Досліджуючи частку головного колосу у вагову продуктивність рослини, за два роки досліджень, встановлено що він має значний вплив на формування продуктивність рослини і врожайності зерна в цілому. Нами визначена частка вкладу головного колосу у продуктивність рослин пшениці досліджуваних сортів пшениці м'якої озимої на рівні 53,7–54,8 %.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Лозінський М.В., Бурденюк-Тарасевич Л.А., Дубова О.А. Типи успадкування кількості зерен з рослини у гібридів F<sub>1</sub> і формотворчий процес в гібридних популяціях F<sub>2</sub> пшениці м'якої озимої, отриманих від гібридизації різних екотипів. Агробіологія. 2016. №2 (128). С. 45–51.
2. Литвиненко М.А. Реалізація потенціалу пшеничного поля. Насінництво. 2011. № 6. С. 1–7.
3. Бурденюк-Тарасевич Л.А., Лозінський М.В. Зернова продуктивність ліній пшениці м'якої озимої отриманих від схрещування батьківських форм різного еколого-географічного походження. Агробіологія. 2014. № 1 (109). С. 11–16.

4. Впровадження у виробництво нових, стійких до стресових факторів, високопродуктивних сортів озимої пшениці, створених на основі використання хромосомної інженерії та маркер-допоміжної селекції / Моргун В.В. та ін. Наука та інновація. 2014. 10. № 5. С. 40–48.

5. Мовчан В.К. Изменчивость и наследование количественных признаков у гибридов яровой пшеницы. Селекционно-генетические исследования при выведении новых сортов полевых культур Северного Казахстана. Целиноград, 1987. С. 9–15.

6. Васильківський С.П. Особливості використання хімічного мутагенезу при створенні вихідного матеріалу для селекції пшениці: автореф. дис... д-ра с.-г. наук. Одеса, 1999. 35 с.

**УДК: УДК: 631. 524.02:633.111”324“(043.2)**

**ПРЕЛИПОВ Р.А., ЯВОРСЬКИЙ В.В., ПЕРЕДЕРІЙ Б.В.,** магістранти

Науковий керівник – **ЛОЗІНСЬКИЙ М.В.,** канд. с.-г. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

[lozinsk@ukr.net](mailto:lozinsk@ukr.net)

## **ФЕНОТИПОВИЙ ПРОЯВ ДОВЖИНИ ГОЛОВНОГО СТЕБЛА У СОРТІВ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ**

У 2019–2020 рр. в умовах дослідного поля науково виробничого центру Білоцерківського НАУ досліджували прояв і мінливість довжини головного стебла в сортів пшениці м'якої озимої Епоха одеська, Лагуна, Орійка, Запашна і стандарту Лісова пісня.

**Ключові слова:** сорти пшениці м'якої озимої, довжина головного стебла, стійкість до вилягання, прояв і мінливість ознаки.

Пшениця – одна з головних зернових продовольчих культур в Україні [1, 5 с.; 2, 4 с.; 3, 22 с.; 4, 11 с.]. Дослідження провідних наукових установ свідчать, що важливим фактором зростання і стабілізації урожайності с.-г. культур є створення і впровадження сортів, з високим потенціалом урожайності і адаптацією до несприятливих умов довкілля [5, 45 с.]. В умовах інтенсивного виробництва тільки сорти, стійкі до вилягання, здатні використовувати підвищені дози мінеральних добрив [4, 11 с.].

Оскільки стебло виконує багато функцій рослин пшениці, визначає важливі їх властивості (зокрема стійкість до вилягання) і в зв'язку зі створенням сортів інтенсивного типу, особливу увагу селекціонерів, і генетиків привертає міцність та висота соломини [6, 14 с.].

Дослідження виконували у 2019–2020 роках в умовах дослідного поля науково виробничого центру Білоцерківського НАУ. Матеріалом для досліджень були сорти пшениці м'якої озимої Епоха одеська, Лагуна, Орійка, Запашна і стандарт Лісова пісня. За мету експерименту ставили вивчення особливостей прояву і мінливості довжини головного стебла в сортів пшениці м'якої озимої.

Експериментальними даними встановлено, що в середньому за два роки, довжина головного стебла у досліджуваних сортів знаходилась в межах від 71,0 см у сорту Епоха одеська до 74,3 см (Лагуна). Відповідно до широкого уніфікованого класифікатору роду *Triticum* L. [7, 12 с.], до низькорослих другої групи (66–80 см), за висотою рослин, віднесені сорти Епоха одеська і Орійка, а середньорослих першої групи (81–95 см) – Лагуна, Запашна і стандарт Лісова пісня. Формування довжини стебла у досліджувані роки відбувалось в посушливих умовах, що значно обумовило низькі показники довжини стебла. В роки досліджень задіяні в експерименті сорти характеризувалися високою стійкістю до вилягання. Стандарт Лісова пісня мав в середньому за 2019–2020 рр. довжину стебла 73,2 см. Достовірно за довжиною стебла стандарту поступався сорт Епоха одеська (-2,2 см), а істотне перевищення відмічене в сорту Лагуна (+1,1 см) (табл. 1).

Таблиця 1 – **Формування довжини головного стебла сортами пшениці м'якої озимої**

Сорти	Довжина стебла, см			Варіювання, см	± до стандарту, см
	2019 р.	2020 р.	Середнє		
Епоха одеська	70,9	71,1	71,0	0,2	-2,2
Лагуна	75,2	73,4	74,3	1,8	+1,1

Орійка	73,7	70,5	72,1	3,2	-1,1
Запашна	74,5	72,7	73,6	1,8	+0,4
Лісова пісня (St)	74,9	71,4	73,2	3,5	-
НІР <sub>05</sub>	0,54	1,02	-	-	-

Варіювання довжини головного стебла у досліджуваних сортів в роки досліджень є не значним. Слід відмітити стабільний прояв довжини стебла в сорту Епоха одеська з варіюванням 0,2 см. Сорти Лагуна і Запашна характеризувалися мінливістю на рівні 1,8 см. Дещо більшу мінливість за довжиною стебла ми спостерігали в сортів Орійка (3,2 см) і стандарту Лісова пісня (3,5 см).

Отримані дані про формування у досліджуваних сортів пшениці м'якої озимої довжини стебла в розрізі років досліджень свідчить, що 2019 рік був більш сприятливим для сортів Лагуна (75,2 см), Запашна (74,5 см), Орійка (73,7 см) і стандарту Лісова пісня (74,9 см). В умовах 2020 р. більшу довжину стебла (71,1 см) в порівнянні з 2019 роком формував лише сорт Епоха одеська.

Таким чином отримані дані свідчать, що формування довжини стебла у досліджуваних сортів пшениці м'якої озимої залежить від генотипу, умов року і взаємодії «генотип-умови року».

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Шпаар Д. Зерновые культуры: выращивание, уборка, хранение и использование. Киев: Издательский дом «Зерно». 2012. 704 с.
2. Сільське господарство України. Статистичний збірник. Рослинництво. 2013. 82 с.
3. Lozinsky N. Inheritance and grain weight transgressive variability per plant in hybrid winter wheat (*T. Aestivum* L.), obtained from the hybridization of various ecotypes. Агробіологія. 2016. №1 (124). С. 22–28.
4. Бурденюк-Тарасевич Л.А., Лозінський М.В., Дубова О.А. Особливості формування довжини стебла у селекційних номерів пшениці озимої в залежності від їх генотипів та умов вирощування Агробіологія: збірник наукових праць. Білоцерків. нац. аграр. ун-т. Біла Церква. 2015. № 1 (117). С 11–15.
5. Лозінський М.В., Бурденюк-Тарасевич Л.А., Дубова О.А. Типи успадкування кількості зерен з рослини у гібридів F<sub>1</sub> і формотворчий процес в гібридних популяціях F<sub>2</sub> пшениці м'якої озимої, отриманих від гібридизації різних екотипів. Агробіологія. 2016. №2 (128). С. 45–51.
6. Васильківський С.П., Лозінський М.В. Особливості успадкування довжини стебла у першому і другому поколінні реципрокних гібридів пшениці озимої. Вісн. Білоцерків. держ. аграр. ун-ту: зб. наук. праць. Біла Церква. 2009. Вип. 59. С. 14–17.
7. Филатенко А.А., Шитова И.П. Широкий унифицированный классификатор СЭВ рода *Triticum* L / под. ред. В.А. Корнейчук. Ленинград: ВИР. 1989. 44 с.

УДК: 631.524.86:633.111"324" (292.485:477.4)(043.2)

СЕКРЕТАР О.А. студент 4 курсу

ГУЦАЛЮК Н.В., КУДЕЛЯ В.В., КУДЕЛЯ О.Ю., магістранти

Науковий керівник – ЛОЗІНСЬКИЙ М.В., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

#### СТІЙКІСТЬ ВИХІДНОГО МАТЕРІАЛУ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ ДО ФУЗАРІОЗУ КОЛОСУ (*FUSARIUM* SPP.) В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Проведено оцінку польової стійкості шести районованих сортів пшениці м'якої озимої до фузаріозу колосу (*Fusarium spp.*) в 2019–2020 рр. в умовах Лісостепу України.

**Ключові слова:** пшениця м'яка озима, сорти, шкодочинність, стійкість до *Fusarium*.

В Україні пшениця озима (*Triticum aestivum* L.) – провідна сільськогосподарська культура. Щорічно площі посіву, якої сягають 6–7 млн га, питома вага в загальній заготівлі зерна складає майже 70 % [1, 30 с.; 2, 11 с.]. Це свідчить про високий рівень народногосподарського значення озимої пшениці, як культури, її необхідності для задоволення потреб людей високоякісними продуктами харчування [3, 80 с.].

За даними світової організації ФАО (Food and Agricultural Organization), очікується, що до 2050 року попит на продукти харчування зросте у два рази, тоді, як населення планети може

досягнути 9,1 млрд [4, 812 с.]. Збільшення виробництва кількості та якості продуктів харчування, у відповідь на попит, що постійно зростатиме, вимагатиме збільшення об'ємів виробництва у сільському господарстві. Проте, погіршення умов вирощування зернових культур за скорочених сівозмін, і як наслідок, зростання шкодочинності бур'янів, хвороб та шкідників веде до ускладнення фітосанітарної ситуації агрофітоценозів. Втрати від ураження шкідливими організмами можуть бути дуже великими [5, 187 с.]. Під дією несприятливих чинників навколишнього середовища, як абіотичного так біотичного походження сорти пшениці м'якої озимої, що мають високий потенціал урожайності, часто піддаються їх негативній дії [6, 2 с.].

За рівнем шкодочинності на зернових колосових культурах, перше місце посідають гриби роду *Fusarium*. Прояв симптомів, яких може бути різноманітним – у вигляді кореневих гнилей, фузаріозу листків, колосу та ін. Рівень шкодочинності фузаріозу колосу та акумуляція збудників в агрофітоценозах України в останні 15 років стрімко зростає [7, 68 с.].

В контролі хвороб пшениці найбільш ефективним методом залишається селекція на стійкість. Сучасний асортимент районованих сортів містить лише невелику кількість сортів, які володіють стійкістю проти хвороб. Створення сортів, що поєднують у собі високий потенціал урожайності зі стабільною генетичною стійкістю до хвороб – першочергове питання селекції, яке є, як економічним, так і екологічним методом боротьби з шкідливими організмами [8, 71 с.; 9, 393 с.; 10, 47 с.].

Наші дослідження були спрямовані на пошук та подальше використання нових джерел стійкості серед районованих сортів пшениці озимої до фузаріозу колосу. Польові дослідження проводили в 2019–2020 рр. в умовах Білоцерківської дослідно-селекційної станції (БЦДСС) Інституту Біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України. Матеріалом для дослідження були шість районованих сортів пшениці м'якої озимої. Площа дослідної ділянки одного зразка – 10 м<sup>2</sup>, повторність – трикратна. Попередник – горох, насіння висівали в оптимальні для культури строки зерновою сівалкою СЗ-3. Впродовж періоду вегетації культури фунгіцидні обробки не проводили. Для порівняння використовували стандарт в зоні Лісостепу України – Лісова пісня. Стійкість рослин до фузаріозу колосу оцінювали в період максимального розвитку хвороби за методикою державного сортовипробування [11].

Результати досліджень польової оцінки стійкості сортів озимої пшениці до фузаріозу колосу свідчать, що в 2019 році найнижчий бал стійкості – 7,3 мали сорти Відрада та Щедра нива, що на 1,7 бала нище стійкості стандартного сорту Лісова Пісня. Стійкість на рівні 7,6 балів мали решта досліджуваних сортів (Либідь, Білоцерківська напівкарликова, Романтика). Слід зазначити, що сорт-стандарт Лісова Пісня мав максимальний бал стійкості – 9, та перевищував всі досліджувані сорти за стійкістю. Стійкість на рівні 9-ти балів відносить даний сорт до групи високостійких рослин інтенсивність ураження, яких не перевищує 10,0% поверхні колосу (табл. 1).

Таблиця 1 – Стійкість досліджуваних сортів пшениці озимої до фузаріозу колосу *Fusarium spp.* (за 9-ти бальною шкалою)

Назва сорту	Бал стійкості			Середній бал за рік	Бал стійкості			Середній бал за рік	Середній бал за роки
	2019 рік				2020 рік				
	1	2	3		1	2	3		
Повторність	1	2	3		1	2	3		
Щедра нива	7	8	7	7,3	7	7	7	7,0	7,15
Либідь	7	8	8	7,6	7	6	7	6,6	7,1
Білоцерківська напівкарликова	8	8	7	7,6	8	7	7	7,3	7,45
Романтика	8	7	8	7,6	7	8	7	7,3	7,45
Відрада	8	7	7	7,3	7	6	7	6,6	6,95
Лісова пісня (St)	9	9	9	9,0	8	8	9	8,3	8,45
Середнє	7,8	7,8	7,6	7,7	7,3	7,0	7,3	7,1	7,4
НІР <sub>05</sub>	1,19				1,11				

В умовах вегетації рослин озимої пшениці 2020-го року в період фенологічних фаз колосіння – дозрівання кліматичні умови були більш сприятливими для розвитку патогена, що суттєво позначилося на стійкості рослин до фузаріозу колосу. Квітень характеризувався поступовим наростанням температур повітря від 8,0 до 11,8 °С тепла і з кількістю опадів – 20 мм. Початок колосіння ранньостиглих сортів було відмічено 5 травня. Слід відмітити кількість опадів за травень 90,7 мм, що вдвічі перевищувало середньобагаторічний показник. Червень характеризувався значним підвищенням температури повітря до 24 °С та короткочасними дощами, що сприяло розвитку хвороб колоса.

Сорт (St.) у 2020 році мав показник стійкості на рівні 8,3 бали, що на 0,7 менше за показник минулого року. Слід зазначити, що за показниками стійкості сорт Лісова Пісня відноситься до групи високостійких рослин і у 2020 році. Сорти Романтика, Білоцерківська напівкарликова мали однаковий показник стійкості 7,3 бали, що на 1,0 менше за стандартний сорт. На одному рівні були також середні показники стійкості у рослин сорту Відрада та Либідь – 6,6 балів. Слід зазначити, що сорт Щедра нива мав невелику розбіжність в показниках за роки досліджень (7,0–7,3), яка становила всього 0,3 бали, та в середньому за роки досліджень мав стійкість на рівні 7,15 балів.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Бурденюк-Тарасевич Л.А., Лозінський М.В. Формування довжини головного колосу в ліній пшениці озимої різного еколого-географічного походження. Агробіологія: збірник наукових праць. 2013. Вип. 11 (104). С. 30–34.
2. Бурденюк-Тарасевич Л.А., Лозінський М.В. Зернова продуктивність ліній пшениці м'якої озимої отриманих від схрещування батьківських форм різного еколого-географічного походження. Агробіологія: збірник наукових праць. 2014. № 1 (109). С. 11–16.
3. Оничко В.І. Порівняльна оцінка сортів пшениці озимої в умовах північно-східного Лісостепу України/ Гончарівські читання: збірник тез Міжнародної науково-практичної конференції присвяченої 84-річчю з дня народження доктора сільськогосподарських наук, професора Гончарова Миколи Дем'яновича (28 травня 2013). Суми: Сумський національний аграрний університет. 2013. С. 80–82.
4. Food security: the challenge of feeding 9 billion people / Godfray H.C.J. et al. Science. 2010. 327. P. 812–818.
5. Distribution of species of Fusarium and Alternaria genera on cereals in Ukraine / Mykhalska L.M et al. Biosystems Diversity. 2019. 27(2). P. 186–191. DOI: <https://doi.org/10.15421/011925>
6. Solvent and Water Mediated Structural Variations in Deoxynivalenol and Their Potential Implications on the Disruption of Ribosomal Function / Foround N.A. et al. Frontiers in Microbiology. 2016.7(1239). P. 1–15. DOI: <https://doi.org/10.3389/fmicb.2016.01239>.
7. Вплив фунгіцидів і добрив на вміст мікотоксинів у зерні високопродуктивних сортів озимої пшениці / Санін О.Ю. та ін. Фізіологія рослин і генетика. 2019. Т. 51. № 1. С. 67–76.
8. Лісовий М.П. Стан та перспективи селекції на стійкість щодо збудників основних хвороб рослин в Україні. Вісник аграрної науки. 2000. № 12. С. 70–72.
9. Моргун В.В., Топчій Т.В. Пошук нових джерел стійкості пшениці озимої до основних збудників грибних хвороб. Фізіологія рослин і генетика. 2016. Том 48. № 5. С. 393–400.
10. Бурденюк-Тарасевич Л.А., Бузынний Н.В. Фенотипическое проявление устойчивости к обыкновенной корневой гнили и фузаріозу колоса у сортов *Triticum aestivum* L. в различных агроэкологических условиях среды. Сборник научных трудов «Защита растений» Республики Беларусь. Вып. 39. Минск. 2015. С. 47–55.
11. Ткачик С.О., Лещук Н.В., Присяжнюк О.І. Методика проведення кваліфікаційної експертизи сортів рослин на придатність до поширення в Україні. Загальна частина. Український інститут експертизи сортів рослин; укл.– 4-те вид., випр. і доп. Вінниця, 2016. 120 с.

**УДК 631.524.84/.526.32:633.11"324"**

**БУРЛАЧЕНКО Д.О.**, студент 4 курсу  
Науковий керівник – **СИДОРОВА І.М.**, канд. с.-г. наук  
*Білоцерківський національний аграрний університет*

### **ПРОДУКТИВНІСТЬ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТОВИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ**

Визначальною й потужною біологічною основою зростання врожайності сільськогосподарських культур є створення сортів з високим природним потенціалом продуктивності. У пшениці озимої вплив сорту до приросту врожайності становить понад 50 % [1].

**Ключові слова:** пшениця озима, сорт, продуктивність, колос.

Пшениця озима є однією з головних зернових культур. За посівними площами пшениця озима посідає в Україні перше місце, а виробництво зерна високої якості має актуальне значення. У технології її вирощування визначальним чинником зростання врожайності та покращання якості зерна є добір сортів.

Поряд з впливом ґрунтово-кліматичних умов, агротехнічних заходів вирощування сортові властивості пшениці озимої, мають суттєвий вплив на ріст і розвиток рослин, формування врожайності та якість зерна [2, 3].

Українські селекціонери досягли успіхів у створенні високопродуктивних сортів пшениці озимої. За останні кілька десятиліть світова і вітчизняна селекції досягли значних успіхів у поліпшенні генетичного потенціалу, створення нових сортів пшениці озимої з потенціалом продуктивності до 10 т/га і більше, високими продовольчими характеристиками зерна пшениці і вмістом білка і якісної клейковиною [4].

Метою досліджень було порівняння сортів пшениці озимої за елементами структури врожаю.

Об'єктами досліджень були чотири сорти пшениці озимої вітчизняної селекції. Посів матеріалу пшениці озимої проводили в оптимальні строки 16–25 вересня по попереднику горох. Метод розташування ділянок систематичний. Сорти висівалися вручну під маркер, трьома рядками довжиною 1 м кожен з міжряддям 0,15 м у трьохразовій повторності з розрахунку 100 зерен на погонний метр.

Статистична обробка результатів проводилася за Б.О. Доспеховим [5] та за допомогою комп'ютерної програми Статистика-6.

Висота рослин є генетично зумовленою ознакою, однак агрокліматичні фактори середовища також впливають на формування цієї ознаки у конкретного сорту [6]. За час проведення досліджень найвищими були рослини сорту Одеська 267–89,27 см, що значно перевищувало інші сорти. Найменшу висоту було отримано у сортів Смуглянка – 67,73 ми та Лютестенс 4063/08–68,0 см.

Показник довжини колосу має значний вплив на такий показник, як кількість колосків в колосі. Найдовший колос був у сорту Лютестенс 4063/08 – 9,27 см, а найкоротший – 7,83 см – у сорту Одеська 267.

За кількістю колосків в колосі також виділявся сорт Лютестенс 4063/08 – 18,73 шт., в той час як у сорту Смуглянка цей показник був на рівні 14,07 шт.

На продуктивність рослин пшениці озимої значний вплив має кількість зерен з волосу. Найвищі значення даного показника було отримано у сорту Антонівка – 52,19 шт. Решта сортів мали менші значення даного показника.

Величина врожайності різних сортів пшениці озимої значною мірою визначається масою зерен з колосу. У сортів, що вивчалися, досліджуваний показник був в межах 2,45–2,46 г, виключенням був лише сорт Лютестенс 4063/08, у якого маса зерен з колосу була на рівні лише 2,24 г.

Отже, дослідивши основні показники продуктивності сортів пшениці озимої можемо зробити висновок, що вони значною мірою залежать від сортових особливостей та умов вирощування.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Клуб 100 центнерів. Сорти та оптимальні системи вирощування озимої пшениці. Інститут фізіології рослин і генетики НАН України, Компанія «Сингента», Швейцарія. К.: Логос, 2012. 130 с.
2. Базалій В.В., Федорчук Н.І., Базалій Г.Г. Характер прояву і вплив гідротермічних умов на формування урожайності зерна зернових культур. Таврійський науковий вісник, 2000. № 16. С. 21–25.
3. Польовий В.М., Панасюк Н.Г., Лукашук Л.Я. Ефективність біологічної та мінеральної систем удобрення озимої пшениці. Бюл. Інституту зернового господарства. Дніпропетровськ, 2002. № 18-19. С. 104–106
4. Смульська І. Краща селекція сортів озимої пшениці 2016. Журнал Пропозиція, 2016. URL: <https://propozitsiya.com/luchshaya-selekciya-sortov-ozimoy-pshenicy-2016>
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. Москва: Колос, 1979. 416 с.
6. Власенко В. А. Показники стабільності сортів пшениці твердої ярої в умовах центрального Лісостепу України. Зб. наук. праць, присвяч. 100-річчю від дня народ. акад. Ф. Г. Кириченка. СГІ НЦНІС. Одеса : СГІ - НЦНІС, 2004. Вип. 5 (45), Ч. 1. С. 175–183.

ГУБАТЕНКО В. В., магістрант

Науковий керівник – ГЛЕВАСЬКИЙ В.І., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

## ЗАЛЕЖНІСТЬ ПРОДУКТИВНОСТІ НАСІННЯ ВІД ПРОВЕДЕННЯ ЧЕКАНКИ НАСІННИКІВ

Одним з агротехнічних прийомів, який використовується і впливає на формування насіння цукрових буряків, є чеканка насінників (призупинення ростових процесів рослин). Так, як у виробництві використовуються чоловічостерильні гібриди цукрових буряків необхідно досконало вивчити ці прийоми при вирощуванні гібридного насіння. Потрібно встановити синхронність росту і розвитку компонентів схрещування та максимального запилення плодів на материнському компоненті.

**Ключові слова:** насінники, цукрові буряки, чеканка, урожайність, схожість.

Для отримання насіння цукрових буряків використовують материнський компонент з цитоплазматичною чоловічою стерильністю та його запилювач. Важливою умовою в період цвітіння компонентів схрещування є співвідношення проходження його у часі. Для кращого зав'язування плодів необхідно, щоб квітки були розташовані на товстих і міцніших гілках. За допомогою такого прийому як чеканка, можна регулювати вплив на ріст і розвиток насінників.

У насінників чоловічостерильних гібридів у процесі росту відбувається нерівномірний розвиток рослин. Тому таким прийомом, який впливає на ріст і розвиток є проведення чеканки (зрізування верхівок стебел) [1–4].

Чеканка це запобігання непродуктивних ростових процесів у рослини. Такі дослідження проводили у різні роки ряд вчених. У результаті чого було встановлено, що чеканка насінників позитивно впливає на формування росту і розвитку насінників, а в кінцевому результаті - на підвищення продуктивності [5–10]. У зв'язку з цим, проводили дослідження з вивчення ефективності проведення чеканки у триплоїдного чоловічостерильного гібриду.

Метою наших досліджень було вивчення впливу проведення чеканки на біологічні особливості компонентів схрещування та продуктивність насіння триплоїдного гібриду в умовах Центрального Лісостепу України.

Чеканку проводили у компонентів схрещування гібриду БЦ ЧС 57 у період фази формування квітконосних пагонів у 50, 60, і 70 % рослин. Порівнювали досліджувані ділянки з варіантами, де не проводили чеканку.

Дослідженнями встановлено, що застосування чеканки впливає на форму рослин. Так у результаті застосування чеканки у період формування квітконосних пагонів у 60 % рослин ЧС компоненту збільшилась кількість стебел першого і другого порядків на 16,19 %, запилювача – на 7,98 %.

При цьому, чеканка рослин обмежує ріст рослин на 7,6–19,5 см. На контрольному варіанті висота рослин була вищою і в середньому склала 115 см, на ділянках, де застосовували цей прийом – 95–107 см.

Результати показують, що найвища урожайність – 1,85 т/га була відмічена у варіанті, де проводили чеканку чоловічостерильного компоненту, коли 40 % рослин перебували у фазі стеблуння. Найнижча урожайність була на контролі, без чеканки – 1,70 т/га. У інших варіантах урожайність склала 1,76–1,82 т/га.

Лабораторна схожість насіння – 88,5 % (вищий показник) спостерігався у варіанті, де проводили чеканку ЧС компоненту, коли 40 % рослин перебували у фазі стеблуння, на контрольному варіанті схожість була найнижчою і склала 85 %.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Гізбулін Н.Г., Осадчук В.Д., Глеваський В.І., Борисов Д.В. Формування габітусу рослин насінників. Цукрові буряки. 2001. № 1. 17 с.
2. Глеваський В.І., Куянов В.В. Формування рослин насінників цукрових буряків шляхом чеканки. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції присвяченої видатним вченим Васильківському С.П. і Молоцькому



М.Я. – засновникам наукової школи з селекції і насінництва пшениці і картоплі та 100-річчю з часу заснування Агробіотехнологічного (Агрономічного) факультету аграрна освіта і наука: досягнення та перспективи розвитку 4 березня 2021 року. 18 с.

3. Особливості вирощування гібридного насіння / Балан В.М. та ін. Цукрові буряки. 2001. № 4. С. 7–8.
4. Глеваський В.І. Способи вирощування насіння триплоїдних гібридів цукрових буряків. Вісник Білоцерківського державного аграрного університету. Вип. 1. Біла Церква, 1996. С. 101–102.
5. Балан В.М., Сологуб Ю.М., Файдюк В.В. Формування гібридного насіння за різних умов вирощування. Цукрові буряки. 2003. № 3. С. 8–9.
6. Балан В.М., Балагура О.В., Корнієнко С.І. Агроекологічні причини різноякісності насіння ЧС гібридів цукрових буряків. Цукрові буряки. № 6. 2005. С. 10–11.
7. Балан В.М., Доронін В.А. Генетичний потенціал ЧС гібридів. Насінництво. № 6. 2007. С. 20–21.
8. Глеваський В.І. Залежність продуктивності фабричних цукрових буряків від способу вирощування насіння гібриду Олександрія. Вісник Білоцерківського державного аграрного університету. Вип. 2. Біла Церква 1997. С. 32–35.
9. Гізбуллін Н.Г., Черната Д.М., Глеваський В.І. Біологічні особливості компонентів гібридів на стерильній основі цукрових буряків. Вісник Білоцерківського державного аграрного університету. Вип. 2. Біла Церква, 1997. С. 29–32.
10. Глеваський В.І., Черната Д.М. Біологічні особливості компонентів гібридів на стерильній основі цукрових буряків. Вісник Білоцерківського державного аграрного університету. Вип. 2. Біла Церква, 1997. С. 29–32.

**УДК УДК 631.526.3/.527.5:635.11:378.4(477.41)БНАУ**

**ВАСЕЛИШЕНКО В.Ю.**, студент 4 курсу  
Науковий керівник – **КУБРАК С.М.**, канд. с.-г. наук  
*Білоцерківський національний аграрний університет*

## **ОЦІНКА СОРТІВ І ГІБРИДІВ БУРЯКА СТОЛОВОГО ЗА ГОСПОДАРСЬКО-ЦІННИМИ ОЗНАКАМИ В УМОВАХ ДОСЛІДНОГО ПОЛЯ НВЦ БНАУ**

Висвітлено результати вивчення сортів і гібридів буряка столового за вегетаційним періодом, врожайністю та економічною доцільністю вирощування. Найкращими виявилися такі: Монорубра, Гарольд, Бейбібіт, Шаман, Носівський плоский, Юліс, Дій, Астар F<sub>1</sub>, МонтіF<sub>1</sub>, Джолі F<sub>1</sub>, Бона, Акела F<sub>1</sub>, Бордо Харківський, Монорубра, Юліс, Дій, Рубі Бай F<sub>1</sub>.

**Ключові слова:** буряк столовий, гібрид, вегетаційний період, маса коренеплоду, хімічний склад, рентабельність.

В останні роки через важку економічну ситуацію в Україні відбувається зниження посівних площ під овочевими культурами, урожайності, і в цілому, валових зборів овочевої продукції. Овочі є незамінним продуктом в раціоні харчування населення, що вимагає вжиття дієвих заходів щодо збільшення їх виробництва. Однією з головних овочевих культур є столовий буряк. Буряк столовий за своїми смаковими та лікувальними властивостями займає одну з провідних позицій серед овочів. Посівні площі під цією культурою в Україні в останні роки залишаються на рівні 41,4 тис. га. Його коренеплоди зберігають протягом тривалого часу та використовують для різних видів переробки. Завдяки оригінальному набору поживних речовин та харчових компонентів вони є необхідним продуктом харчування для людей різного віку [1].

Буряк столовий відноситься до рослин, що впродовж року забезпечують організм людини свіжою дієтичною продукцією, яка є одним з основних харчових і лікувальних компонентів, тому збільшення його потенціалу за рахунок виділення конкурентоздатного адаптивного вихідного матеріалу є одним з актуальних наукових завдань. Вирішення цього завдання можливо за рахунок проведення селекційних досліджень по вивченню та оцінці сортів і гібридів за комплексом господарсько-цінних ознак [3].

Дослідження проводили в умовах дослідного поля НВЦ БНАУ. Об'єктом досліджень були зміни росту та формування врожаю рослин буряка столового. Для господарсько-біологічної оцінки буряка столового використовували 14 сортозразків з різних країн світу: 5 гетерозисних гібридів та 9 сортів.

Метою досліджень було вивчити сорти та гібриди буряка столового за господарсько-цінними ознаками. Для її досягнення було поставлено такі завдання:

- встановити тривалість вегетаційного періоду та визначити біометричні показники для різних сортів та гібридів буряка столового;
- дослідити хімічний склад коренеплодів та особливості формування врожаю;
- виділити кращі сорти і гібриди з урахуванням рівня врожайності, тривалості вегетаційного періоду та якості коренеплодів буряка столового;
- визначити економічну ефективність вирощування різних сортозразків буряка столового в умовах дослідного поля НВЦ БНАУ

За контроль брали: гібрид Астар F<sub>1</sub> і сорт Бордо Харківський. Сорти в досліді оцінювали відповідно до «Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві» та «Методики державного сортопробування» [2].

В результаті оцінки за господарсько-цінними ознаками сортозразків буряка столового колекційного розсадника впродовж 2019–2020 рр. було встановлено, що сорти Монорубра, Бейбібіт, Шаман відзначалися найбільшою ранньостиглістю з тривалістю вегетаційного періоду відповідно 85, 94, 96 діб; серед гібридів найбільш ранньостиглим виявився Джолі F<sub>1</sub> (97 діб). Найбільшою масою коренеплоду за 2019–2020 рр. характеризувався гібрид Джолі F<sub>1</sub> (325 г) та сорти Шаман (401 г), Дій (340 г), Бейбібіт (264 г), Носівський плоский (253 г); кільцюватість коренеплодів спостерігалася в таких варіантах, як: Бордо Харківський (контроль 2), Гарольд, Бейбібіт, Шаман, Носівський плоский, Юліс, Дій, Бона, Астар F<sub>1</sub> (контроль 1), Джолі F<sub>1</sub>, Рубі Бай F<sub>1</sub>. Найвищою врожайністю характеризувався сорт Шаман (188 т/га), Дій (169,9 т/га), Бейбібіт (132 т/га) та Носівський плоский (126 т/га). Істотно перевищував контроль 1 Астар F<sub>1</sub> (117 т/га) за врожайністю лише гібрид Джолі F<sub>1</sub> (163 т/га). Вміст сухої розчинної речовини у ранньостиглих та середньоранніх сортів коливався від 9,6 (Юліс) до 12,4 % (Монорубра) та гібридів перебував в межах 10,4–12,8 %. Рівень загального цукру в коренеплодах різних ранньостиглих та середньоранніх сортів столового буряка низьким і знаходився на рівні 5,1–6,6 %, а в гібридів коливався від 5,5 (Джолі F<sub>1</sub>) до 6,3 % Астар F<sub>1</sub>). Найвищою прибутковістю серед ранньостиглих і середньоранніх сортів 221921 тис. грн./га та рентабельністю 268 % характеризувався гібрид Шаман, а найменшою Бона – відповідно 31,7 тис/га та 39 %. Найбільший рівень рентабельності отримали за гібрида Джолі F<sub>1</sub> – 301 %.

На основі отриманих результатів кращими для вирощування у Правобережному Лісостепу України кращі за врожайністю та економічними показниками сорти та гібриди буряка столового такі, як: Монорубра, Гарольд, Бейбібіт, Шаман, Носівський плоский, Юліс, Дій, Астар F<sub>1</sub>, МонтіF<sub>1</sub>, Джолі F<sub>1</sub>, Бона, Акела F<sub>1</sub>, Бордо Харківський, Монорубра, Юліс, Дій, Рубі Бай F<sub>1</sub>. Урожайність у них коливалася від 77,9 до 188,4 т/га, а рівень рентабельності 151–301 %.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Сич З.Д., Бобось І.М., Федосій І.О. Овочівництво: навч. посібник. Практикум. К.: ЦП «Копіцентр», 2020, 407 с.
2. Методика селекційного процесу та проведення польових дослідів з баштаними культурами : методичні рекомендації / Лимар А.О. та ін. Київ: Аграрна наука, 2001. 132 с.
3. Нестеренко Є. Л. Вплив строків сівби насіння буряка столового на врожайність маточних коренеплодів / Є.Л. Нестеренко та ін. Овочівництво і баштанництво : міжвідомчий науковий збірник. Харків: Плеяда, 2015. № 61. С. 355–360.

**УДК 631.527.5:635.63**

**КОВТУН Н.Р.**, студент 5 курсу

Науковий керівник – **КУБРАК С.М.**, канд. с.-г. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

#### **ВИВЧЕННЯ СЕЛЕКЦІЙНОЇ ЦІННОСТІ ГІБРИДІВ ОГІРКА**

Висвітлено результати вивчення гібридів огірка за вегетаційним періодом, врожайністю та економічною доцільністю вирощування. Найкращими виявилися такі: Чайковський F<sub>1</sub>, Везунчик F<sub>1</sub>, Меренга F<sub>1</sub>, Тумі F<sub>1</sub>, Анніка F<sub>1</sub>, Мареса F<sub>1</sub>, Монісія F<sub>1</sub>, Пасамонте F<sub>1</sub>, Сатмар F<sub>1</sub>, Матида F<sub>1</sub>, Джеконт F<sub>1</sub>, Зубрьонок F<sub>1</sub>.

**Ключові слова:** огірок, гібрид, вегетаційний період, маса плоду, рання продукція.

У сільському господарстві України бізнес на огірках займає належне місце. Ця справа вважається прибутковою, високоефективною і маловитратною, що привертає новачків. Ця культура є найбільш поширеною після помідорів і займає близько 56 тис. га [2].

Огірок – найдревніша овочева культура. В античні часи греки їх називали «агурос» : що означає «незрілий, не дозрів». Звідси і пішла їх назва – огірок. Батьківщина його Індія. Попит на продукцію огірока існує з року в рік. Це можна пояснити їх високими смаковими якостями [3].

Погодні умови зони Лісостепу не завжди сприятливі для отримання максимального врожаю цієї культури. Дуже часто їх рослини уражуються хворобами і гинуть ще до плодоношення.

У «Державному реєстрі сортів рослин придатних для поширення в Україні» більша половина сортів і гібридів зарубіжної селекції та таких, що створювалися для відкритого ґрунту. Отже питання підбору сортименту огірка для умов дослідного поля НВЦ БНАУ є досить актуальним і потребує додаткового вивчення.

Для господарсько-біологічної оцінки огірка використовували 14 гетерозисних гібридів з різних країн світу. Варіанти в досліді оцінювали згідно з методики вивчення колекції баштанних культур [1]. За контроль брали: гібрид Везунчик F<sub>1</sub> (контроль 1) (для скоростиглих та середньоранніх), Пасамонте F<sub>1</sub> (контроль 2) (для середньостиглих). Продукцію з кожної ділянки поділяли на товарну та нетоварну частини згідно з вимогами діючого стандарту ДСТУ 3247 – 95 «Огірки свіжі. Товарні плоди сортували за довжиною на корнішони (з довжиною плоду 5–9 см) та зеленці (9–15 см). До нестандартних плодів відносили ті, які були уражені хворобами, деформовані, недорозвинені, тріснуті та механічно пошкоджені.

Гібриди огірка вдалося поділити на:

ультраранні та середньоранні (Чайковський F<sub>1</sub>, Матида F<sub>1</sub>, Джекон F<sub>1</sub>, Меренга F<sub>1</sub>, Тумі F<sub>1</sub>, Сатмар F<sub>1</sub>, Зубрьонок F<sub>1</sub>, Анніка F<sub>1</sub>) і середньостиглі (Мареса F<sub>1</sub>, Монісія F<sub>1</sub>, Лірик F<sub>1</sub>, Жоеліна F<sub>1</sub>).

Частка ранньої продукції серед ультраранніх та середньостиглих гібридів знаходилася на рівні від 2,5 % (Мареса F<sub>1</sub>) до 7,0 % (Зубрьонок F<sub>1</sub>). Однак істотної різниці щодо самого показника урожайності рослин помідора за перші 10 днів плодоношення серед варіантів не спостерігали.

Найвищою врожайністю характеризувався в групі ультра ранніх та середньоранніх гібриди Тумі F<sub>1</sub> та Анніка F<sub>1</sub>, де цей показник становив 46,1 і 45,6 т/га. У середньостиглих гібридів найкращі результати показав варіант Мареса F<sub>1</sub> – 44,8 т/га. Вихід товарних плодів коливався за два роки досліджень від 79 (Тумі F<sub>1</sub>) до 95 % (Сатмар F<sub>1</sub>).

Проаналізувавши склад врожаю сортів і гібридів огірка прийшли до висновку, що вдалося зібрати більшу частину зеленців. Так, серед ультра ранніх та ранньостиглих гібридів зеленців у товарній частині врожаю найбільше в гібрида Сатмар F<sub>1</sub> 77 %. Найменше їх в зразка Тумі F<sub>1</sub> 62 %. Корнішони коливалися від 17 (Тумі F<sub>1</sub>) – 21 % (Джекон F<sub>1</sub>). При цьому нетоварні плоди мали найвищий відсоток у такого варіанту, як Тумі F<sub>1</sub> 21 %.

У групі середньостиглих гібридів найвища частка зеленців була в гібрида Мареса F<sub>1</sub> (68 %). Найменша вона в Лірик F<sub>1</sub> – 62 %. Корнішонів найбільше збирали в варіанта Лірик F<sub>1</sub> – 27 %, а найменше у Монісія – 21 %. Нетоварної продукції спостерігали найбільше за вирощування гібрида Монісія F<sub>1</sub> (14 %).

Визначення хімічного складу плодів показало, що рівень сухої розчинної речовини у гібридів та сортів огірка коливався від 2,7 до 3,4 %, цукрів – 1,2–2,1 %, вітаміну С – 2,2–3,5 %, нітратів – 96–119 %; Причому рівень нітратів не перевищував ГДК – 150 мг/кг.

Умовно чистий прибуток на 1га в групі ультра ранніх та середньоранніх гібридів найбільший за вирощування зразка Тумі F<sub>1</sub> (103,6 тис.грн/га) за рівня рентабельності 236 %; у групі середньостиглих гібридів за економічною ефективністю найбільш вагоме значення мають Монісія F<sub>1</sub>, Мареса F<sub>1</sub> та контроль Пасамонте F<sub>1</sub>, в яких умовно чистий дохід складав відповідно 61,6; 69,4; 57,7 тис. грн./га. Рівень рентабельності в них становить відповідно 112, 124 та 105 %.

На основі отриманих результатів досліджень найкращими для вирощування у Лісостеповій зоні України кращі за врожайністю та економічними показниками гібриди огірка: Чайковський F<sub>1</sub>, Везунчик F<sub>1</sub>, Меренга F<sub>1</sub>, Тумі F<sub>1</sub>, Анніка F<sub>1</sub>, Мареса F<sub>1</sub>, Монісія F<sub>1</sub>, Пасамонте F<sub>1</sub>, Сатмар F<sub>1</sub>, Матида F<sub>1</sub>, Джекон F<sub>1</sub>, Зубрьонок F<sub>1</sub>. Урожайність у них складає 30,4- 46,1 т/га.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Методика селекційного процесу та проведення польових дослідів з баштаними культурами : методичні рекомендації / Лимар А.О. та ін. Київ: Аграрна наука, 2001. 132 с.
2. Сергієнко О. В. Технологія вирощування огірка у відкритому ґрунті. Овощи и фрукты. Київ, 2017 р. № 6 (91). С. 18–23.
3. Шульгина Л. М. Справочник огородника. Харьков : Фолио, 2006. 350 с.

**УДК: 633.34:632.9:595.7**

**ВУЙКО А.М.**, студентка 4 курсу  
Науковий керівник – **МОСТИПАН О.В.**, асистент  
*Білоцерківський національний аграрний університет*

### **ПОШИРЕННЯ ПАВУТИННОГО КЛІЩА В ПОСІВАХ СОЇ**

Наведено огляд літературних джерел з поширення павутинного кліща в посівах сої та вплив шкідника на культуру. Для запобігання обмеження розвитку павутинного кліща сою рекомендується розміщувати в сівозміні так, щоб вона поверталася на попереднє місце не раніше ніж через 3–4 роки. При сприятливих кліматичних умовах для запобігання поширення павутинного кліща (значна кількість опадів та відносна вологість повітря) слід застосовувати акарицидну обробку хімічними препаратами.

**Ключові слова:** соя, павутинний кліщ, шкідник, захист, посів.

Соя є важливою технічною культурою, яка займає перше місце у світовому виробництві олії. На сьогоднішній день близько 60 % зерна сої переробляється на олію. Соя має унікальний хімічний склад. У її зерні міститься 35–50 % білка, 13–26 % жиру, 20–32 % вуглеводів, клітковина, зола, вода, ферменти, вітаміни та мінеральні речовини. Тому, соя також є цінною кормовою культурою: макуха, соєвий шрот, дерть, молоко, білкові концентрат, зелений корм, сіно, силос, солома – усе це використовується для годування тварин [6].

Для вирощування якісної сої, слід звернути увагу на її захист від шкідників. На даний час на сої виявлено понад 100 видів шкідників, із них комах – 96,5 %, слимаків – 2,6 %, та кліщів – 0,9 %. Їх чисельність та шкідливість по різному проявляється впродовж вегетаційного періоду. Найбільш уразливими для рослин сої є період сходів, закладання генеративних органів та формування бобів [3].

Серед шкідників вегетативних і генеративних органів сої є клопи, щитники, сліпняки та павутинний кліщ. Із листогризучих комах шкодять гусениці лучного метелика, бавовникової та люцернової совки, совки гамми [7].

Павутинний кліщ є поліфагом він відмічений на більш ніж 40 видах рослин. На сої розповсюджується від фази бутонізації до повної стиглості. Живиться імаго та личинка кліща-самця соком рослин шляхом проколювання епідермісу нижньої частини листка. Результатом цього стає підвищення рівня випаровування води, втрата хлорофілу та порушення функцій листкового апарату. Зрештою, рослини уповільнюють свій ріст, ушкоджене листя опадає, відбувається зниження маси насіння. При масовому ураженні сої кліщем формується щупле насіння, боби передчасно розтріскуються, а у деяких випадках можлива повна загибель стебла. Загалом порушення метаболізму та фотосинтезу, що є наслідком пошкоджень кліщем листя, можуть призвести до зниження урожайності сої до 60 % та значного падіння якості насіння [5]. Найвища шкодочинність кліща спостерігається у Степу (посіви заселені на 67–100 %) та з просуванням на Північ – зменшується [4].

Шкодочинність павутинного кліща в значній мірі залежить від метеорологічних умов. Оптимальною для інтенсивного розвитку кліща температурою є 29–31 °С, оптимальна вологість повітря – 35–55 %. Вологість більше 80 % пригнічує розвиток та розмноження павутинного кліща [1]. Чисельність кліщів на сої збільшується до серпня, а з вересня, внаслідок зміни погодних умов, вона знижується [7].

Для захисту посівів сої від павутинного кліща використовують акарицидні або інсекто-акарицидні препарати. Перевагою хімічних засобів захисту є те, що вони володіють системною дією, захищаючи посіви сої 14–20 днів після застосування. Найбільш популярні наступні хімічні препарати: Омайт 570 57% в.е. (1,5 л/га), Ніссоран 10 % з.п. (0,5 кг/га), Санмайт 20 % з.п. (0,9 л/га), Талстар 10 % к.е. (0,3 л/га), Нурел Д к.е.(0,8 л/га) [2]. З метою запобігання резистентності шкідників до препарату застосовують їх бакові суміші.

Але хімічні препарати мають також недолік: багато з них дозволені до використання за температури повітря не вище 25 °С. Так, як основна активність павутинного кліща відбувається за температури – 29–31 °С, тому альтернативним варіантом хімічним препаратам виступають інсекто-акарициди біологічного походження на основі авермектинів, температурний діапазон роботи яких становить +12–35 °С. Для обробки посівів сої від павутинного кліща рекомендується застосовувати біотехнологічний інсекто-акарицид Актарофіт К (0,5 л/га).

Отже, на основі літературних даних, можна стверджувати, що павутинний кліщ є одним з найбільш розповсюджених шкідників у посівах сої. Для запобігання поширення павутинного кліща в посівах сої слід застосовувати акарицидні або інсекто-акарицидні препарати.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Аврамчук А. Вологість більше 80% пригнічує розвиток та розмноження павутинного кліща. SuperAgronom.com, 2018. URL: <https://superagronom.com/blog/276-nayposhirenishi-shkidniki-soyevih-poliv>
2. Бабич А.О., Колісник С.І., Венедіктов О.М. Стійкість агрофітоценозу сої. Карантин і захист рослин. 2006. № 6. С. 11–14.
3. Березовська–Бригас В., Секун М. Найбільш уразливими для рослин сої є період сходів, закладання генеративних органів та формування бобів. Агроном, 2017. №1 (39). С. 136–150. URL: <https://www.agronom.com.ua/zvyhajnyj-pavutyynyj-klissh-nebezpechnyj-fitofag-soyevyh-laniv/>
4. Березовська–Бригас В., Секун М. Найвища шкодочинність кліща спостерігається у Степу. Агроном, 2017. № 1 (39). С. 136–150. URL: <https://www.agronom.com.ua/zvyhajnyj-pavutyynyj-klissh-nebezpechnyj-fitofag-soyevyh-laniv/>
5. Зниження урожайності до 60 % та значне падіння якості насіння. URL: <https://growex.ua/ua/blog/tri-opasnykh-vreditelya-soi>
6. Назарчук А.А. Формування продуктивності сортів сої залежно від елементів технології вирощування в умовах Степу. 2015. С. 4–5. URL: [http://www.ksau.kherson.ua/files/news/Disertaciya\\_N\\_20151208.pdf](http://www.ksau.kherson.ua/files/news/Disertaciya_N_20151208.pdf)
7. Чисельність кліщів на сої збільшується, внаслідок зміни погодних умов. URL: <https://superagronom.com/articles/254-shkidniki-soyi-zahist-posiviv-vid-vorojih-komah#:~:text=Серед%20шкідників%20вегетативних%20і%20генеративних,та%20люцернової%20совки%2C%20совки%20гамми.&text=Павутинний%20кліщ%20є%20поліфагом%2C%20відмічений%20на%20більш%20ніж%2040%20видах%20рослин>

#### УДК 635.64

**ДІДКОВСЬКИЙ М.В.**, студент 4 курсу  
Науковий керівник – **ШУБЕНКО Л.А.**, канд. с.-г. наук  
*Білоцерківський національний аграрний університет*

#### РІСТ І РОЗВИТОК ТОМАТІВ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ РОСЛИН

Досліджено вплив регуляторів росту рослин Біолан і Регоплант на сорти томату Кардинал та Мікадо. Регулятором росту обробляли насіння, в результаті чого спостерігався позитивний вплив на висоту рослин та розвиток генеративних органів – китиць, квіток, плодів.

**Ключові слова:** томати, регулятори росту рослин, висота рослин, генеративні органи рослини.

Одним із сучасних напрямків удосконалення технології підвищення врожайності сільськогосподарських культур є застосування природних і синтетичних регуляторів росту рослин. Під регуляторами росту розуміють сполуки, яким властива біологічна активність, які у невеликих кількостях викликають зміни у фізіологічних, біохімічних процесах. Вони дозволяють цілеспрямовано регулювати процеси росту і розвитку рослин, ефективніше реалізувати потенційні можливості сортів та гібридів, закладених селекційним чи генетично-інженерним шляхом [1].

В овочівництві частіше почали використовувати регулятори росту рослин, які можуть замінити підживлення рослин, в тому числі і овочевих культур на рівні  $N_{30}P_{30}K_{30}$ . Вони не лише підвищують врожайність і покращують якість вирощеної продукції, але й збільшують стійкість рослин до захворювань та зменшують норми використання пестицидів. Тому використання екологічно безпечних і ефективних регуляторів росту рослин та розробка технологій їх застосування є одним із напрямків у науковому забезпеченні агропромислового комплексу України [2, 3].

Оскільки застосування регуляторів росту рослин, а саме на помідорах залишається маловивченим, тому важливим є вивчення їх впливу на ріст і розвиток помідорів, їх продуктивності.

Рослини сортів помідорів Мікадо і Кардинал вирощували за обробки насіння Біолоном і Регоплантом: обробляли насіння безпосередньо перед посівом, замочували на 18 годин. За контроль взяли варіанти обох гібридів без обробки регуляторами росту рослин.

Для визначення впливу регуляторів росту рослин на ріст рослин помідорів у висоту ми провели біометричні вимірювання. У досліді вимірювалася висота десяти рослин із кожного варіанту обох сортів, а також підраховували кількість суцвіть на рослині у період початку цвітіння та цвітіння та початку плодоношення до повного плодоношення.

Дані сорти помідорів відносяться до середньорослих, однак в наших дослідженнях середня висота рослин знаходилася у межах 105–112 см та 110–120 см відповідно до сортів на початку цвітіння і 135–148 та 129–146 см під час фази цвітіння. Висота рослин помідорів знаходилася у прямій залежності від обробки регуляторами росту рослин (табл. 1).

Таблиця 1 – Висота рослин помідорів у динаміці залежно від застосування регуляторів росту рослин

Сорти	Варіанти дослідів	Фази розвитку помідорів		
		Початок цвітіння	Цвітіння	Початок плодоношення
Мікадо	Без обробки*	105	135	140
	Обробка насіння Біолоном	112	148	158
	Обробка насіння Регоплантом	109	145	154
Кардинал	Без обробки*	110	129	135
	Обробка насіння Біолоном	120	146	146
	Обробка насіння Регоплантом	118	142	142
	<i>НІР</i> <sub>05</sub>	<i>0,69</i>	<i>0,75</i>	<i>0,98</i>

\* - контроль

Найвищі рослини обох сортів ми спостерігали у варіантах із обробкою насіння регуляторами росту рослин. На початку плодоношення ми спостерігали найбільшу висоту у обох сортів, однак найвищі рослини були у варіантах із обробкою насіння Біолоном і мали висоту 158 та 146 см відповідно.

Застосування регуляторів росту рослин позитивно вплинуло не лише на ріст рослин у висоту, а й на кількість генеративних органів помідорів. Так, загальна кількість китиць на варіанті із обробкою насіння на сорті Кардинал мала максимальне значення серед інших і становила 7,0 шт. на рослину, у контрольному варіанті кількість китиць була найменшою – 5,6 шт. на рослину. Слід відмітити, що найбільшими потенційними можливостями а саме, силою росту та плодоношення вирізнявся сорт Кардинал, рослини яких були вищими і мали більшу кількість генеративних органів.

Загальна кількість китиць на сорті Мікадо знаходилася у межах 5,5–6,5 шт. на рослину, що також залежало від застосування регуляторів росту рослин.

Кількість квіток на обох сортах була максимальною на варіанті із обробкою насіння регулятором росту Біоланом, що становило відповідно до гібридів 35 та 43 шт. на рослину, менші показники ми отримали на контрольному варіанті, що становило 29 і 35 шт. на рослину відповідно.

Загальна кількість плодів мала залежність від кількості квіток та китиць, а також обробки їх насіння регулятором росту рослин. Так, найбільша кількість китиць формувалася на варіантах із обробкою насіння Біоланом у обох досліджуваних сортах тому кількість квіток була прямо пропорційною, що перевищувала контроль на 8 та 11 шт. на рослину відповідно.

Найбільшу кількість плодів ми отримали на сорті Кардинал – 35 шт. на рослину у варіанті із обробкою насіння Біоланом, дещо менші показники ми отримали на сорті Мікадо, що складало 32 шт. на рослину, однак вони мали більшу масу. На контролі ми отримали 26 і 23 шт. на рослину відповідно.

Таким чином, регулятори росту рослин Біолан і Регоплант є ефективними, екологічно безпечними препаратами, які позитивно впливають на біометричні показники досліджуваних сортів томатів, що відобразилося на рівні їх сортових особливостей.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Федоров М.М., Ходаківська О.В., Корчинська С.Г. Розвиток органічного виробництва / за ред. М.М. Федорова, О.В. Ходаківської. К.: ННЦ ІАЕ, 2011. 146 с.
2. Моргун В.В., Яворська В.К., Драгозов І.В. Проблема регуляторів росту у світі та її вирішення в Україні. Физиология и биохимия культ. растений. 2002. Т. 34, № 5. 371 с.
3. Живых А.В. Изучение влияния регулятора роста циркон на продуктивность промышленной культуры томата. Овощеводство и тепличное хозяйство. М.: Сельхозиздат, 2006. № 12. 11 с.

УДК 631.5:633.11 «324»

**КОВАЛЕНКО Є.Г.**, студентка 3 курсу

Науковий керівник – **РОЖКО В.М.**, канд. с-г. наук

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

### ІННОВАЦІЙНИЙ ПІДХІД ДО ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

Викладено головні аспекти сучасної технології вирощування пшениці озимої у Правобережному Лісостепу України. Представлено перспективні сорти вітчизняної селекції, здійснено аналіз умов отримання високих врожаїв культури.

**Ключові слова:** пшениця озима, виробництво зернової продукції, сорти, урожайність.

Виробництво зерна в Україні завжди залишалось одним з фундаментальних напрямків ведення сільськогосподарського виробництва, оскільки наша держава завжди мала аграрний напрямок свого розвитку. Виробництво зерна з прадавніх часів дозволяло вистояти українському селу, оскільки від нього повністю залежав і залежить на сьогодні розвиток всіх аспектів функціонування сільської громади.

З давніх-давен основою забезпечення продовольством в Україні було виробництво хліба. Пшениця озима тут займала і займає чільне місце, тому цілком природно, що для повного задоволення потреб населення потрібно постійно дбати про оптимізацію її виробництва. Вимоги виробництва, як і розвиток наукових аспектів цього напрямку, не стоять на місці. Пошук шляхів збільшення виробництва зерна і водночас забезпечення його відповідної якості на фоні скорочення витрат завжди перебувають під гострим кутом науковців [2].

Правобережний Лісостеп України має сприятливі ґрунтові та кліматичні умови для отримання високих врожаїв пшениці озимої на рівні 10 т/га в основному за рахунок кращих показників зволоження [4]. В розрізі вимог сьогодення досягнути таких високих показників можливо лише за рахунок комплексного підходу до підбору сортів та гібридів культури,

розрахунку оптимальних доз добрив і застосування найбільш збалансованих їх форм, підтримання фітосанітарного стану посівів на високому рівні, контроль стресових ситуацій рослинних організмів через застосування стимуляторів росту, впровадження меліоративних заходів на фоні використання сучасної високопродуктивної техніки. На сьогодні це заходи, які передбачають залучення значних коштів, а вони у свою чергу мають окупитись зменшенням собівартості продукції та підвищенням прибуткової частини технологій. Крім того, потрібно подбати про безпечність виробленої продукції [1].

В основі вирішення поставлених завдань є глибоке розуміння біологічних особливостей пшениці озимої, її вимог до факторів життя та елементів родючості ґрунту. Тільки на основі такого підходу можна розробляти новітні і прогресивні технології її вирощування [5].

В основі будь-якої сучасної технології вирощування лежить оптимальна система обробітку ґрунту, яка вирішує багато проблем щодо вимог культури. Ефективність обробітку ґрунту проявляється через збільшення валового виробництва зерна високої якості на фоні зменшення забур'яненості поля та скорочення шкочинних організмів. Часто важливим фактором є попередник, якому сьогодні надається меншого значення на виробництві, проте, даремно [2].

У дослідженнях, проведених в ННЦ «Інститут землеробства НААН» та на полях ВП НУБіП «Агрономічна дослідна станція», було встановлено, що мінімізація основного обробітку ґрунту під пшеницю озиму шляхом заміни оранки на 20–22 см дискуванням на 10–12 см, а також запровадження полицево-безполицевого обробітку у сівозміні сприяло суттєвому підвищенню урожайності пшениці озимої [6, 3, 4]. Зокрема, було досягнуто збільшення на 7 %, порівняно з контролем (6,26 т/га).

Важливий внесок у підвищення виробництва зерна було здійснено за рахунок ефективної роботи селекційної галузі. Ще не так давно потенціал пшениці озимої обмежувався в межах 7–8 т/га, а на сьогодні він має можливість розкритись у межах 11–13 т/га. Нажаль, більшість виробників віддають перевагу зарубіжним сортам та гібридам, тоді як вітчизняними науковцями створено багато вітчизняних сортів, які не поступаються своїми можливостями. Слід звернути увагу на такі: Краєвид, Щедрість Одеська, Мудрість Одеська, Астарта, Економка. Часто на виробництві нехтують рекомендаціями щодо технології вирощування, отримуючи в наслідок цього значно нижчі врожаї. Причинами такого явища часто може бути залучення мало компетентного персоналу працівників, не вдалий підбір техніки, або не володіння навичками та уміннями щодо її використання. Адже сучасний арсенал сільськогосподарської техніки вимагає відповідної кваліфікації і агронома, і інженера-механіка, і робітника.

Виробництво зерна на сьогодні є процесом високо інтенсивним, енерговитратним і, водночас, економічно обґрунтованим. Не контрольоване використання матеріальних, енергетичних і трудових ресурсів залишилось в далекому минулому. Сучасні технології пшениці озимої, як провідної зернової культури, повинні не лише забезпечити валове виробництво зерна належної якості, але також дбати про безпеку нашого довкілля.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Булигін С.Ю., Рожко В.М. Якість земель як теоретична база адаптивних систем землеробства. Наукові доповіді Національного університету біоресурсів і природокористування України. 2015 № 3. URL: <http://nd.nubip.edu.ua/2015.3/13.pdf>.
2. Жемела Г.П., Сидоренко А.В., Кулик М.І. Роль погодних факторів у поліпшенні якості зерна озимої пшениці. Вісник Полтавської державної аграрної академії. Полтава. 2007. № 2. С. 16–22.
3. Рожко В.М. Макаренко С. С. Продуктивність пшениці озимої в короткоротаційних сівозмінах ВП НУБіП України «Агрономічна дослідна станція». Наукові доповіді НУБіП України. 2010. № 22. URL: <http://www.nbuv.gov.ua/e-journals/ND/2010-2/10tpsou.pdf>.
4. Сайко В.Ф. Землеробство в контексті змін клімату. Зб. наук. пр. Національного наукового центру «Інститут землеробства УААН». Київ, 2009. С. 3–14.
5. Фізіологія рослин: підручник / М.М. Макрушин та ін.; за ред. проф. М.М. Макрушина. Вінниця: Нова Книга, 2006. 416 с.
6. Influence of agricultural systems and measures of basic tillage on the number of microorganisms in the soil under winter wheat crops of the Right-bank forest-steppe of Ukraine / Karpenko O.Yu. et al. Ukrainian Journal of Ecology, 2020. 10(5), 76-80.



**МАТІСЬКО В.М.**, студентка 3 курсу  
Науковий керівник – **РОЖКО В.М.**, канд. с-г. наук  
*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

## СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ СОНЯШНИКА

У представлених тезах викладено досвід вирощування соняшника в умовах ПСП «Авангард» Чернігівської області. Подано основні ключові моменти у господарстві з врахуванням рекомендацій провідних науковців та передових установ.

**Ключові слова:** соняшник, технологія вирощування, сівозміни, попередники, урожайність.

Соняшник – одна з провідних культур для одержання олії в світі. Насіння новітніх гібридів містять більш ніж 47–50 % жиру, 16–19 % білка, вихід олії становить майже 47 %. Олія широко використовується для приготування маргарину, консервів, хлібних і кондитерських виробів, а також застосовується в миловарній, лакофарбовій та інших галузях промисловості. При переробці насіння отримують також шрот та макуху, що є цінним кормом у тваринництві [2, 3].

Вирощування соняшнику – один із найбільш традиційних напрямів розвитку олійної галузі України. У нашій державі соняшник забезпечує близько 95 % загального виробництва рослинної олії, це одна з небагатьох сільськогосподарських культур, яка користується високим попитом як на внутрішньому, так і зовнішньому ринку, що дає змогу аграрним підприємствам отримувати високі прибутки.

У сучасних умовах функціонування і розвиток аграрних підприємств залежать від ефективної роботи їх інноваційного механізму, а також ефективності реалізованих нововведень. Вплив науково-технічного і технологічного прогресу на розвиток національної економіки характеризується посиленням інноваційної активності і новим підходом до визначення інновацій, який поєднує знання, техніку і технології з ринком [4].

Основні принципи, за якими вирощується соняшник у ПСП «Авангард» передбачає всі елементи сучасних технологій:

- дотримання сівозмін;
- якісний основний обробіток ґрунту та ретельні передпосівний та післяпосівний обробіток;
- внесення якісних добрив на запланований урожай;
- посівний соняшник має бути врожайних і якісних сортів, стійких до хвороб і посухи;
- ретельний догляд за культурою протягом всього сезону;
- дотримання строків посіву соняшника і своєчасний збір врожаю.

Якщо дотримуватись всіх норм і правил, то прибутковість врожаю гарантована. Для посіву у господарстві використовували гібриди ЛГ5478 та ЛГ5377 на площі 250 га. з густотою посіву 55 тис. га, а урожайність досягала 3,0–3,2 т/га.

Керівництво господарства вважає, що для стабільного врожаю та запобігання виснаження ґрунту обов'язково слід дотримуватися сівозміни – соняшник необхідно повертати на своє місце не раніше, ніж через 6–8 років. Найкращими попередниками соняшника є бобові культури, кукурудза, пшениця [5]. У ПСП «Авангард» із бобових культур найчастіше використовується соя.

Після збирання попередника поле ретельно дискується, виконується плоскорізний обробіток на глибину 20–22 см.

Для підвищення урожайності і олійності соняшника необхідні технології вирощування соняшника, а також вчасно вносити калійні та фосфорні добрива. Найбільша кількість поживних речовин надходить до рослини в період її цвітіння. В середньому соняшник виносить з одного гектара землі 50 кг фосфору, 110 кг азоту та 250 кг калію. Тому турбота про повернення цих поживних речовин є одним із першочергових моментів.

У господарстві висівають соняшник через два тижні після посіву ранніх ярих культур, коли ґрунт прогріється до +10–12 градусів. Перед посівом насіння соняшника вже оброблене спеціальними препаратами, стимуляторами росту, так як воно купується на насінневих заводах.

Для контролю однорічних злакових та дводольних бур'янів застосовують гербіцид екстракорн, який під передпосівну культивуацію з витратою робочого розчину 300–350 л/га. Чим ретельніше оброблене поле після попередника, тим менше на поверхні післязливних решток, бо у протилежному випадку витрату робочого розчину зазвичай збільшують ще на 50 л.

Соняшник має високу здатність до перехресного запилення. Пилок переноситься комахами-запилювачами, наприклад, бджолами. Їх спеціально вивозять на соняшникові поля – один вулик на гектар. Завдяки таким діям у господарстві урожайність соняшника збільшується на 20–30 %.

Також дуже важливими є строки збирання. Так, зокрема, вчені з Інституту рису НААН рекомендують розпочинати збирання, коли вологість зерна становить 12–14 % [1,3]. При цьому кількість рослин із жовтими кошиками зменшується до 12–15 % від загальної кількості, решта кошиків мають жовто-буре та буре забарвлення, а більшість листя засихає.

Таким чином, дотримання рекомендацій наукових установ та впровадження інтенсивних технологій вирощування соняшнику дозволить реалізувати генетичний потенціал культури, посприє збереженню родючості ґрунтів та підвищенню валових зборів насіння.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Урожайність ярих зернових культур в зернопросапній сівозміні за умов довготривалого застосування різних систем основного обробітку ґрунту / Гудзь В.П. та ін. Зб. наук. пр. Уманського ДАУ (спец. випуск): Біологічні науки і проблеми рослинництва. Умань. 2003. С. 585–588.
2. Технологія виробництва продукції рослинництва: навчальний посібник / Ю.П. Манько та ін. Київ: НУБіП України, 2019. 220 с.
3. Особливості формування мікробіоти чорнозему типового Лісостепу України та його біологічної активності при застосуванні різних систем землеробства / Москалевська Ю.П. та ін. Наукові праці Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків. 2013. Вип. 17. Т. II. С. 324–329.
4. Сопега Н.Д., Рожко В.М. Вплив систем землеробства на кількісний склад ґрунтових мікроорганізмів у ВП НУБіП України «Агрономічна дослідна станція». Збірник тез III-ї Міжнародної науково-практичної конференції «Кліматичні зміни та сільське господарство. Виклики для аграрної науки та освіти». К.: НМЦ «Агроосвіта», 2020. 190–194 с.
5. Post Harvest Siderates Impact on the Weed Littering of Maize / Karpenko, O.Yu. et al. Ukrainian Journal of Ecology, 2019 9(3). P. 300–303. URL: [http://apps.webofknowledge.com/full\\_record.do?product=WOS&search\\_mode=GeneralSearch&qid=5&SID=C1kNLGhEpS7uwd5onAZ&page=5&doc=44](http://apps.webofknowledge.com/full_record.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&qid=5&SID=C1kNLGhEpS7uwd5onAZ&page=5&doc=44)

**УДК 631.526.32:633.853.49"324"**

**Мартинюк О.В.**, студент 3 курсу

Науковий керівник – **КУМАНСЬКА Ю.О.**, канд. с.-г. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

#### **ФОРМУВАННЯ КІЛЬКОСТІ ГІЛОК ДРУГОГО ПОРЯДКУ В СОРТОЗРАЗКІВ РІПАКУ ОЗИМОГО**

Виділено за кількістю гілок другого порядку сортозразки ріпаку озимого Чемпіон України та Нельсон. У сорту Чемпіон України отримано найбільшу кількість гілок другого порядку – 10,2 шт., а в сорту Нельсон – 7,7 шт.

**Ключові слова:** ріпак озимий, селекція, кількість гілок другого порядку, сортозразок.

Ріпак озимий є важливою сільськогосподарською культурою, яка забезпечує галузь тваринництва кормовим білком та використовується для виробництва харчової і технічної олії [1, 2].

Селекційні завдання ріпаку озимого потребують повної інформації про вже існуючий вихідний матеріал, який використовується в селекції, а також отримання нового, створення якого забезпечується значним потенціалом генотипової мінливості виду за ознаками адаптивності і господарської цінності [3].

Сорти ріпаку озимого повинні мати комплекс основних господарсько цінних ознак та стабільну їх реалізацію у нестійких умовах навколишнього середовища [3, 4].

Продуктивність найбільш важлива ознака будь якого сорту і тому зазвичай визначається як головний напрям селекції. А кінцева врожайність – це результат складної взаємодії середовища й генотипу протягом усіх фаз онтогенезу. Врожайність є складним компонентом, тому про неї необхідно говорити не як про властивість, а як про комплекс властивостей. Тому в селекційних дослідженнях розглядають успадкування не врожайності, а окремих ознак, із яких вона складається. Правильна оцінка впливу окремих елементів продуктивності на формування врожаю, сприяє досягненню мети, поставленої перед селекцією [3].

Дослідження формування елементів продуктивності та їх впливу на врожайність, особливість успадкування й мінливість є досить актуальними.

Метою наших досліджень було порівняти та виділити сортозразки ріпаку озимого за кількістю гілок другого порядку.

Кількість гілок другого порядку є структурним елементом продуктивності ріпаку озимого. Найбільше значення цієї ознаки отримано у сортозразків Чемпіон України та Нельсон (табл. 1). У сорту Чемпіон України в 2018 р. і 2019 р. отримано найбільшу кількість гілок другого порядку –  $11,3 \pm 0,6$  і  $9,1 \pm 0,8$  шт., що в середньому склало – 10,2 шт. За коефіцієнтом варіації цей сорт характеризувався середнім варіюванням ознаки за роки досліджень ( $V=12,5$  і  $18,6$  %).

В сорту Нельсон кількість гілок другого порядку в 2018 р. становила  $7,2 \pm 1,3$  шт., а в 2019 р. –  $8,1 \pm 0,7$  шт. Отриманий коефіцієнт варіації ( $V$ , %) за кількістю гілок другого порядку в обидва роки досліджень вказує на середнє варіювання ознаки у сорту Нельсон (табл. 1).

Таблиця 1– Варіювання кількості гілок другого порядку у різних генотипів ріпаку озимого (2018–2019 рр.)

Назва сортозразка	Кількість гілок другого порядку, шт.				Коефіцієнт варіації, V (%)	
	2018 р.	2019 р.	Середнє за 2 роки	±від стандарту	2018 р.	2019 р.
Чорний велетень St	$4,7 \pm 0,3$	$7,2 \pm 0,8$	6,0	–	3,7	16,3
Чемпіон України	$11,3 \pm 0,6$	$9,1 \pm 0,8$	10,2	+4,2	12,5	18,6
Нельсон	$7,2 \pm 1,3$	$8,1 \pm 0,7$	7,7	+1,7	17,4	18,8
Вектра	$3,8 \pm 0,9$	$5,2 \pm 0,8$	4,5	-1,5	19,8	17,2
Дангал	$4,8 \pm 1,0$	$6,4 \pm 0,5$	5,6	-0,4	12,4	16,8
Астрід	$3,9 \pm 0,8$	$6,0 \pm 0,4$	5,0	-1,0	15,2	12,8

Відповідно до сорту-стандарту Чорний велетень збільшення цієї ознаки відмічено у сортозразків Чемпіон України (+4,2 шт.) та Нельсон (+1,3 шт.).

У сортозразків Дангал, Астрід, Вектра за відношення до сорту-стандарту відмічено зменшення кількості гілок другого порядку.

Сортозразки Чемпіон України та Нельсон можна залучати до гібридизації, як донори кількості гілок другого порядку в рослин ріпаку озимого. Ці зразки становлять практичний інтерес для селекції ріпаку озимого.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Бардин Я. Б. Ріпак : від сівби до переробки. К.: Світ, 2000. 106 с.
2. Олійник О.О., Кучерова А.В., Гольцман О.С. Особливості вирощування ріпаку озимого в умовах Полісся України. Вісник НУВГП. 2016. Випуск 2(74). С. 91–99.
3. Ріпак / Гайдаш В.Д. та ін. Івано-Франківськ: Сіверсія, 1998. 224 с.
4. Васильківський С.П., Івко Ю.О. Порівняння колекції сортозразків ріпаку озимого за стабільністю висоти стебла та елементів структури урожаю. Агробіологія. Білоцерків. нац. аграр. ун-т. 2010. Вип. 3 (74). С. 12–16.

ОМЕЛЬЧУК О.В., ГНИП Д.О., студентки 4 курсу,  
Науковий керівник – САБАДИН В.Я., канд. с.-г. наук  
Білоцерківський національний аграрний університет

## УСПАДКУВАННЯ ЗА ОЗНАКОЮ СТІЙКОСТІ ПРОТИ БОРОШНИСТОЇ РОСИ ТА ПРОЯВ ГЕТЕРОЗИСУ У ГІБРИДІВ F<sub>1</sub> ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ

Встановлено, що за стійкістю проти борошністої роси найбільшу цінність мали комбінації Панна / Тобак і Балатон / Альянс. У цих комбінаціях виявлено найбільш сильний прояв ознаки у F<sub>1</sub> порівняно з кращою батьківською формою, істинний гетерозис становив 14,3 %.

**Ключові слова:** пшениця м'яка озима, успадкування, гетерозис, борошніста роса, F<sub>1</sub>.

У комплексі заходів, що забезпечують стабілізацію виробництва зерна пшениці в Україні, важливе місце належить генетичному чиннику – сорту. Удосконалення методів досліджень і залучення нового вихідного матеріалу пшениці озимої дозволяють селекціонерам створювати стійкі сорти проти основних збудників хвороб [1].

Успішність гетерозисних комбінацій полягає у ефективному підборі батьківських пар. Ступінь фенотипового домінування для оцінки вихідного матеріалу на ранніх етапах селекційного процесу використовується у багатьох сільськогосподарських культурах. Доведено його ефективність при підборі батьківських компонентів для схрещувань і в оцінці гібридів. Показник ступеня домінування вказує на успадкування досліджуваної ознаки у конкретних комбінаціях схрещування [2, 3].

Метою роботи було проаналізувати успадкування ознаки стійкості проти борошністої роси та прояв гетерозису у міжсорткових гібридів F<sub>1</sub> пшениці м'якої озимої.

Польові досліді проводили впродовж 2019–2020 рр. у польовій дослідній сівозміні НВЦ БНАУ. Обстеження посівів на предмет ураження борошністою росою проводили в польових умовах на провокаційному інфекційному фоні, створеному шляхом висіву сортів-накопичувачів інфекції. Оцінку розвитку борошністої проводили тричі, починаючи з виникнення ураження до фази молочної стиглості зерна. Стійкість проти хвороби оцінювали за модифікованою методикою РЕВ [4].

Для гібридизації проводили ручну кастрацію квіток, які в подальшому запилювали обмежено-груповим методом за загальноприйнятою для озимої пшениці методикою [5]. Гібридні популяції F<sub>1</sub> висівали блоками з включенням батьківських (P<sub>1</sub> і P<sub>2</sub>) і прямих та зворотніх гібридних (F<sub>1</sub>) форм, за схемою: P<sub>1</sub> – F<sub>1пр</sub> – F<sub>1зв</sub> – P<sub>2</sub>.

З метою визначення ступеня фенотипового домінування ознаки стійкості проти борошністої роси було проаналізовано гібриди F<sub>1</sub> від схрещування сортів м'якої пшениці. Вивчали гібридні комбінації, одержані від реципрокних (прямих і зворотніх схрещувань): Панна / Тобак, Балатон / Альянс, Валенсія / Бенефіс і Артеміда / Аналог.

Гібридні комбінації відрізнялися за показником ступеню фенотипового домінування за стійкістю проти борошністої роси. Найбільшу цінність у селекції на стійкість мають гібриди від реципрокних схрещувань з успадкуванням за типом наддомінування (hp>+1). Так, наддомінування виявлено у комбінації Панна / Тобак за прямого схрещування +3, також у комбінації Валенсія / Бенефіс +0,7 за прямого і зворотнього схрещування (табл.1).

Таблиця 1 – Успадкування та прояв гетерозису у гібридів F<sub>1</sub> пшениці м'якої озимої за стійкістю проти борошністої роси

Комбінації схрещування	Стійкість проти борошністої роси сортів і гібридів F <sub>1</sub> , бал				Ступінь домінування (hp)		Гіпотетичний гетерозис (Ht), %		Істинний гетерозис (Hbt), %	
	♀	♂	прямі	зворотні	прямі	зворотні	прямі	зворотні	прямі	зворотні
Панна/Тобак	7	6	8	8	+3,0	+0,6	23,1	23,1	14,3	14,3

Балатон /Альянс	7	7	8	8	0,0	0,0	14,3	14,3	14,3	14,3
Валенсія/Бенефіс	8	5	8	8	+0,7	+0,7	23,1	23,1	0,0	0,0
Артеміда/Аналог	8	7	6	6	-3,0	-3,0	-20,0	-20,0	-25,0	-25,0

Гіпотетичний гетерозис (Ht) показував перевищення прояву ознаки стійкості проти борошнистої роси у гібрида F<sub>1</sub> над середнім значенням батьківських компонентів. Істинний гетерозис (Hbt) – дав змогу виявити найбільш сильний прояв ознаки у F<sub>1</sub> порівняно з кращою батьківською формою і оцінити селекційну цінність гібрида, можливість його комерційного використання та найвищу ймовірність виходу трансгресивних форм з комбінації.

Гіпотетичний гетерозис показував, що у комбінацій Панна / Тобак і Валенсія / Бенефіс перевищення прояву ознаки у гібридів F<sub>1</sub> над середнім значенням батьківських компонентів було на 23,1 % за прямого і зворотнього схрещування.

Комбінації Панна / Тобак і Балатон / Альянс за прямого і зворотнього схрещування мали найбільш сильний прояв ознаки у F<sub>1</sub> порівняно з кращою батьківською формою, істинний гетерозис становив 14,3 %.

Депресію (h<sub>p</sub><-1) спостерігали у гібридній комбінації від реципрокних схрещувань Артеміда / Аналог, ступінь домінування становив -3,0. Гіпотетичний та істинний гетерозис у цих комбінацій був негативним -20,0 % і -25,0 % відповідно.

Отже, найбільшу цінність за стійкістю проти борошнистої роси мали комбінації Панна / Тобак і Балатон / Альянс, вони мали найбільш сильний прояв ознаки у F<sub>1</sub> порівняно з кращою батьківською формою, істинний гетерозис становив 14,3 %.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Сабадин В.Я. Імунологічна характеристика сортів пшениці озимої до хвороб в умовах центрального Лісостепу України. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Аграрна освіта і наука: досягнення та перспективи розвитку», 26–27 березня 2020 року. Біла Церква: БНАУ. С. 122–124.
2. Бакуменко О.М., Осьмачко О.М., Власенко В.А. Комбінаційна здатність сортів пшениці озимої Крижинка та Смуглянка: монографія. Суми, «Мрія». 2019. 194 с.
3. Сабадин В.Я. Рівень гетерозису у гібридів F<sub>1</sub> пшениці озимої за стійкістю до септоріозу. Матеріали четвертої Міжнародної науково-практичної конференції «Стан і перспективи розробки та впровадження ресурсоощадних, енергозберігаючих технологій вирощування сільськогосподарських культур», 20 листопада 2019 року. м. Дніпро. С. 181–182.
4. Методы селекции и оценки устойчивости пшеницы и ячменя к болезням в странах-членах СЭВ / Л.Т. Бабаянц и др. Прага, 1988. 312 с.
5. Спеціальна селекція і насінництво польових культур: навчальний посібник / Н.І Рябчун та ін. за ред. В.В. Кириченка. Харків, 2010. 462 с.

**УДК 633.853.49’’324’’**

**СКРИПКА В.М.**, студент 5 курсу

Науковий керівник – **ШОХ С.С.**, канд. с.-г. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

#### **ОЦІНКА ТА УСПАДКУВАННЯ СКЛАДОВИХ ЕЛЕМЕНТІВ ПРОДУКТИВНОСТІ ЗА ПРОСТИМИ КІЛЬКІСНИМИ ОЗНАКАМИ У РІПАКУ**

Досліджено особливості успадкування простих кількісних ознак у сортових популяцій ріпаку. Виявлено середній рівень зв'язку між кількістю стручків на рослині та кількістю пагонів першого порядку, довжиною стручка та кількістю насіння в стручку.

**Ключові слова:** сортові популяції, прості кількісні ознаки, успадкування ознак, коефіцієнт кореляції.

Підвищення виробництва олійних культур на сьогодні стає в Україні однією з проблем, яку можна буде вирішити за рахунок використання біологічних особливостей ріпаку. Підвищена цінність ріпаку в багатьох країнах зумовлена також високою пристосованістю цієї рослини до помірних умов клімату, прогресивною технологією вирощування, високою продуктивністю

сучасних сортів, зростаючою потребою у рослинних оліях як основної сировини для широкого виробництва продукції споживання. Особливий інтерес становить ріпакова олія як альтернативне джерело енергії для виробництва екологічно чистого біодизельного пального.

В селекційних дослідженнях цінними є генотипи, які за своїм фенотипним проявом ознак проявляють протягом кількох поколінь високий рівень показника. За класифікацією ознак продуктивність є макроознакою та складається з простих кількісних ознак, таких як – маса 1000 насінин, кількість насіння в стручку, кількість стручків на пагоні та рослині і їх взаємодії. Ці елементи є нерівноцінними для врожайності та амплітуда мінливості кожного з елементів різна. Успадкування такого складного рівня ознак зазвичай має ускладнене успадкування та відбувається за системним полігенним контролем кожного з компонентів макроознаки [ 1, 177 с.].

Дослідження проводили на дослідних полях Білоцерківського національного аграрного університету за методикою польових досліджень з ріпаком[3. 25 с.]. Вихідним матеріалом слугували колекційні сорти, які були отримані з Національного центру генетичних ресурсів рослин України, а також сорти з Білоцерківської сортовипробувальної станції, які зареєстровані та рекомендовані для вирощування в Україні. Сформований колекційний розсадник налічував 18 сортопопуляцій ріпаку озимого. Сорт-стандарт – Чорний велетень.

Кількість насінин в стручку є важливим елементом структури урожаю. Ступінь зав'язування насінин, тобто кількість насінин в стручку в певній мірі детермінується генотипом і значно залежить від умов вирощування. За елементами структури врожаю у ріпаку озимого ми визначали показники – кількість стручків на рослині та кількість насіння в одному стручку за роки досліджень.

Сорти ріпаку озимого Геліо і Ландар незначно переважали сорт-стандарт Чорний велетень за показником кількості стручків на рослині – 190,8 і 201,4 шт., що на 40,8 і 51,4 шт. більше за стандарт.

За даними наших досліджень найбільша кількість стручків виявилась у сорту Ландар – 201,4 (на 51,4 шт. більше від сорту Чорний велетень – 150,0 шт.), а за кількістю насіння у стручку виділено сорт Ранок Поділля з найвищим рівнем показника – 27,5 шт.

Показник насінневої врожайності у ріпаку озимого залежить від багатьох простих елементів: кількості стручків на рослині, кількості гілок 1-го і 2-го порядків, маси 1000 насінин, кількості насінин в стручку, олійності насіння та ін. За своїм вкладом в продуктивність ці ознаки є нерівноцінними і амплітуда мінливості кожного з них різна. А зміна однієї з ознак призведе до зміни і продуктивності як у позитивний так і в негативний бік.

За фенотиповим проявом простих кількісних ознак у колекційному розсаднику – 15 популяцій мали найвищі показники, однак гібриди першого покоління, які створені за участю таких форм не успадкували її високий рівень. Для визначення взаємозв'язку між простими ознаками було проведено аналіз рівня показників коефіцієнтів лінійної кореляції ознак ріпаку озимого.

Встановлено, що кількість пагонів першого порядку та кількість стручків на рослині мають середній кореляційний зв'язок з кількістю пагонів другого порядку ( $r=0,446194$ ) та кількістю стручків на рослині ( $r=0,540062$ ) і довжиною стручка ( $r=0,610786$ ) та кількістю насіння в стручку ( $r=0,540663$ ) відповідно[2, с.13 ].

Середній зв'язок між кількістю стручків на рослині виділено з кількістю пагонів першого порядку ( $r=0,540062$ ) та довжиною стручка ( $r=0,610786$ ) і кількістю насіння в стручку ( $r=0,540663$ ), що вказує на ознаку кількість стручків як на цінну в селекції ріпаку озимого і такою, що є визначальною при створенні цінних форм.

В дослідженні встановлено, що показник насінневої продуктивності у ріпаку озимого залежить від багатьох простих елементів: кількості стручків на рослині, кількості насінин в стручку, маси 1000 насінин, кількості гілок 1-го і 2-го порядків. Ці елементи нерівноцінні між собою і амплітуда мінливості кожного з них різна. Таким чином, зміна однієї ознаки веде до позитивного чи негативного впливу на урожай насіння.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Шох С.С. Адаптивний потенціал сортових популяцій ріпаку озимого. Зб. наук праць ННЦ «Інститут землеробства НААН». 2018. Вип 4. С. 177–184.
2. Шох С.С. Аналіз кореляційних зв'язків між ознаками у рослин ріпаку озимого. Агробіологія: зб. наук праць, 2011, Вип 5. С. 11–15.

3. Методика державного сортовипробування сільськогосподарських культур. Випуск 1. / під ред. В.В. Вовкодава. Київ, 2000. 100 с.
4. Мороз В. Система первинного високоякісного насінництва ріпаку. К.:ЕКМО, 2006. 60 с.
5. Методика проведення експертизи сортів на відмінність, однорідність та стабільність (ВОС) / під ред. В.В. Вовкодава. Київ, 2004. 252 с.
6. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта: уч. пособ. М.: Колос, 1985. 423 с.

**УДК 910:004.65:630\*2**

**КУЗЬМЕНКО В., ГРЕБЕНЮК А.**, студенти 1 курсу  
Науковий керівник – **ТКАЧЕНКО О. В.**, канд. пед. наук  
*Білоцерківський національний аграрний університет*

## **СУТНІСТЬ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ У ЛІСОВОМУ ГОСПОДАРСТВІ**

Розглянуто сутність геоінформаційних систем у лісовому господарстві. Виділено головні властивості ARC/INFO, завдяки яким це програмне забезпечення передре іншим геоінформаційним системам у рішенні як теоретичних так і практичних завдань галузі лісового господарства.

**Ключові слова:** геоінформаційні системи, лісове господарство, ARC/INFO, комп'ютерні програми, інтеграція.

Якщо ще вчора інформатизація розглядалась як введення чогось нового, удосконалення, перспектива широкого розвитку, то сьогодні, враховуючи ще й стан у державі, світі, інформатизація торкнулася усіх сторін нашого життя... Наука, освіта, політика, економіка і т.д. – все і всіх поглинули комп'ютерні технології.

Так, активне застосування інформаційних систем при вивченні Землі, вимислено геоінформатику та географічні інформаційні системи.

Геоінформаційна система – сьогочасна інформаційно-комунікаційна технологія, яка дає можливість поєднувати панораму території з табличною інформацією про неї. Наприклад, можливо поєднувати космозображення, електронні дані карт, схематичні дані з результатами статистичного характеру, з списками, з економічними показниками, які представлені у табличному варіанті, і т.д. Надто часто, геоінформаційну систему тлумачать як систему керування просторовими даними з їх властивостями та позначками. Тобто, це та інформаційно-комунікаційна система, що здатна забезпечувати перспективу використання, збереження, редагування, аналізу та відображення географічних даних [1].

Широкому застосуванню географічних інформаційних систем фахівці лісового господарства завдячують програмному забезпеченню ARC/INFO. Воно дає можливість з легкістю об'єднувати та застосовувати безсумнівні основи табличної і картографічної інформації стосовно високих показників прийнятих рішень [4, с.18-19]. Щодо вибору систем заготівлі лісів з мінімальними витратами, щодо розрахунків будівництва доріг, можливого розгляду візуального ландшафту для розрахунку необхідних ділянок, вирішення суперечок щодо границь власності, моделювання сценаріїв для попередження розповсюдження лісових пожеж та для сприяння інших всіляких функціонувань у лісовому господарстві [5], використовується програмне забезпечення ARC/INFO.

Тому, незважаючи на вибірково згадані переваги програми ARC/INFO, більшість організацій, пов'язаних зі лісовими ресурсами, а їх нині є тисячі, віддають перевагу цьому програмному забезпеченню, тому що воно відбиває передові ідеї в технології керування просторовою інформацією.

### **СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

1. Гончарова Т. Застосування геоінформаційних систем у діяльності муніципалітетів великих міст. URL: [http://www.dridu.dp.ua/vidavnictvo/2011/2011\\_04\(11\)/11gtvmvm.pdf](http://www.dridu.dp.ua/vidavnictvo/2011/2011_04(11)/11gtvmvm.pdf)
2. Інформаційний стандарт лісового господарства України – основа інтеграції даних та розвитку ГІС. URL: <http://wood-news.com.ua/news/wood/7033>

3. Лісовий кодекс України. Кодекс в редакції Закону N 3404-IV ( 3404-15 ) від 08.02.2006, ВВР, 2006, N 21, ст.170./ URL: <http://100m2.com.ua/info/documents/56/page2.html>

4. Сосько С.П., Косенко Ю.Ю. Методичні вказівки до вивчення дисципліни «Основи геоінформатики» для студентів освітніх напрямів: 6.090106 – Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування; 6.090103 – Лісове і садово-паркове господарство; 6.090101 – Агрономія, спеціальність 8.09010104 – Плодівництво і виноградарство. Умань, УНУС, 2013. 103 с.

5. Створення ГІС для лісової промисловості. URL: <https://works.doklad.ru/view/e7svFsnA030/all.html>

**УДК 631.527.5 : 575.2.084**

**WONING K.I.F., MACSSIA F.B.**, 3rd year students  
Supervisor – **VDOVYCHENKO Zh.V.**, PhD (biological sciences)  
*Bila Tserkva National Agrarian University*

## **INSTABILITY OF PLANT GENOMES CONTAINING INTROGRESSIONS OF ALIEN GENETIC MATERIAL**

Розглянуто явище «геномного шоку» під час віддаленої гібридизації рослин. Відмічена роль цього явища у створенні біорізноманітності у селекційному процесі та у вивченні механізмів функціонування рослинного геному, як єдиного цілого.

**Ключові слова:** віддалена гібридизація, «геномний шок», амфідиплоїди, інтрогресії генетичного матеріалу, триба *Triticinae*.

Remote hybridization is a technique that has long been used in plant breeding. It is designed to expand the gene pool of crops due to useful genes of other related species or is performed to obtain new synthetic species of cultivated plants. The crossing plant varieties with their relatives, including wild species, is performed with intent of introgression of genes of the better adaptability to biotic and abiotic stresses or other useful traits to the crop genome. Despite long-standing attempts to partially introduce alien genetic material into the genome of cultivated plants, there are very few commercial varieties created in this way. A positive example is the production of wheat-rye translocations 1BL / 1RS and 1AL / 1RS, which are used in modern wheat varieties. These translocations give resistance of wheat varieties to a complex of fungal diseases, but at the same time reduces the quality of flour.

The reason for the insufficient use of the adaptive potential of wild relatives is that remote hybrids often do not have normal chromosome conjugation in meiosis, due to genetic and cytological differences, and, consequently, do not have chromosome exchange - crossover. Usually, the gene of interest is transferred to the background of the cultivated species as part of a whole alien chromosome, or a large translocation. Therefore, together with valuable genes of resistance to biotic and abiotic factors, a whole block of alien genes is transferred, which significantly impairs the quality and yield of the crop. It is often impossible to bring such a line with alien-substituted chromosomes or parts of chromosomes to the quality standards of the crop.

On the other hand, examples of obtaining new commercially successful synthetic species that combine complete or almost complete genomes of parental forms are more numerous. Among them are triticale, the so-called wheat-wheat grass hybrids, sorghum-sudan hybrids, jostaberry. Many cultivated plants arose by spontaneous crossing between related plant species and selection made by man in ancient times. These are, for example, common wheat, rapeseed, peach, plum, etc. In our opinion, remote hybridization has great potential for the creation of new synthetic cultures with new qualities that none of the parent forms has.

Modern research shows that when two different types of genomes are combined in one nucleus, there is a "genomic shock", a programmed restructuring of chromatin. The consequences of this can be observed at different levels of genetic material organization. At the chromosomal level, cytological instability is observed: aneuploids appear in the offspring of amphidiploids and introgressive lines [1]. Whole chromosomes or parts of chromosomes can be eliminated. Translocations, fusions or divisions of chromosomes can occur. These changes are thought to be necessary to restore normal diploid chromosome conjugation. At the level of nucleotide organization, activation of transposons, changes in



DNA methylation, modification of histones (epigenetic changes) are observed [for review, 2]. New DNA sequences or protein components that were not characteristic of any of the parent organisms are often observed [3].

The combination of two genomes in one does not lead to a simple summation of genes, where each of the genomes equally contributes to the functioning of a new organism. Most of these genomes are characterized by a decrease in chromatin volume compared to expectations. There are different ways of interaction between homeological genes: the silence of one of the homeologists or a significant asymmetry in the expression of homeologists [for review, 2]. As the genome of the plant destabilizes, begins to actively restructure, this phenomenon itself can be used to create a new variety of offspring for the selection process.

The causes of destabilization of the amphidiploids' and introgressive lines' genomes and subsequent mechanisms leading to its stabilization are now in studying. Exposing these mechanisms will be of both practical and theoretical interest. In practice, we will be able to obtain new synthetic crops. The theoretical value lies in understanding the mechanisms of functioning of the plant genome as a whole. With this in mind, we initiated a study of amphidiploids of different origin obtained by crossing *Triticinae* tribe species. The material for the study was kindly provided by the Bank of Genetic Resources (Kharkiv).

#### LIST OF REFERENCES

1. Вдовиченко Ж.В., Терновская Т.К. Цитологическая стабильность интрогрессивных линий. "Современные проблемы генетики, биотехнологии и селекции растений". Сб. тез. II международной конференции молодых ученых (19-23 мая 2003 г.) Харьков, Украина. 2003. 16 с.
2. Антонюк М.З. Интрогресія як індуктор мінливості геному пшениці *Triticum aestivum* L.: дис. ... д-р біол. наук: 03.00.15. Київ, 2019.
3. Михайлик С.Ю., Антонюк М.З., Терновська Т.К. Можливі молекулярні механізми мінливості гліадинових генів в інтрогресивних лініях пшениці. Фактори експериментальної еволюції організмів. Збірник наукових праць; Київ, Логос. 2014, 14. Р. 62–66.

УДК 633.17:631.559

**ГРИЩЕНКО А.О., ПОЛЩУК М.С.**, магістранти  
Науковий керівник – **КАРПУК Л.М.**, д-р с.-г. наук  
*Білоцерківський національний аграрний університет*

### ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ УРОЖАЙНОСТІ ПРОСА ПРУТОПОДІБНОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ

У роботі розглянуто особливості формування урожайності проса прутоподібного залежно від елементів технології вирощування. Проведено аналіз динаміки біомаси, показано вихід біопалива залежно від вихідної густоти.

**Ключові слова:** просо прутоподібне, сорти, густина рослин, урожайність.

В Україні вирощування енергетичних культур, внесених до Державного реєстру сортів рослин, можливе на землях не сільськогосподарського призначення. Проте, проекти з вирощування 74 швидкозростаючих енергетичних рослин на тверді біопалива повинні відповідати принципам сталого розвитку, на що сьогодні звертають увагу інституції ЄС при виділенні кредитних ресурсів, розробки технологій, закупівлі виробленої сировини (деревної тріски чи гранул), тощо. Так, згідно Директиви 28/2009/ЄС, плантації енергетичних культур слід закладати на землях, що не використовуються для вирощування продовольчих чи кормових культур. Водночас, менша вибагливість енергетичних культур до ґрунтово-кліматичних умов дозволяє вирощувати їх на землях з обмеженням щодо кількості культивувань та обробітків (IV клас придатності) та на землях, непридатних до ведення сільського господарства (V клас придатності).

Результати досліджень проведених в умовах Лісостепу України засвідчують, що просо прутоподібне завдяки можливостям довготривалого використання, невибагливості до режимів зволоження і живлення, може бути перспективною культурою для вирощування на еродованих та інших малопродуктивних землях у більшості регіонів України. Найбільш проблематичним є

чутливість рослин до умов життєзабезпеченості в перший рік вегетації, особливо на початку росту й розвитку рослин. Оптимальні умови для культури можна створити різними агротехнічними заходами до- й після сівби, підбираючи відповідні сорти, сільськогосподарські знаряддя й 77 оптимальні строки сівби, враховуючи агробіологічні особливості регіону й погодні умови року.

Підсумовуючи аналіз урожайності біомаси проса прутоподібного за довготривалого використання, необхідно відмітити, що за виходом сирої біомаси перевага була за зразком Аламо, а за виходом сухої біомаси за зразком Кейв-ін-Рок. У всі роки використання найвища врожайність в обох сортів як сирої, так і сухої біомаси отримана за вихідної густоти 3,0 млн. шт./га, але різниця врожайності біомаси за вихідної густоти 2,5 млн. шт./га була незначна відповідно 18,9 і 18,4 т/га у зразку Кейв-ін-Рок та 16,8 і 16,4 т/га у зразку Аламо. Тобто, вигідніше вирощувати просо прутоподібне за вихідної густоти 2,5 млн. шт./га.

Залежно від вихідної густоти вихід біопалива коливався в межах від 3,1 до 14,5 т/га, вихід енергії відповідно від 42,0 до 198,0 Гдж/га.

На основі проведеного кореляційно-регресійного аналізу встановили залежність між густиною рослин проса прутоподібного та виходом енергії. Отже, вихід енергії, ГДж з 1 га посіву проса прутоподібного (y) залежить від норми висіву насіння (x). Отриману залежність можна описати рівнянням:  $y = 1,32x - 4,224$ . Коефіцієнт кореляції досліджуваних ознак має лінійний тип зв'язку і тісну позитивну залежність:  $r = 0,99$ .

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Енергетичні сільськогосподарські культури. Енергетика, біопаливо, альтернативна енергетика, енергозбереження, енергоефективність, нафта, газ. URL: <http://energetyka.com.ua/biotoplivo/542-enerhetychni-silskohospodarski-kultury>.

2. Кулик М.І. Ботаніко-біологічна характеристика, особливості вирощування та використання енергетичних культур. Полтава, 2014. 130 с.

**УДК 633.112:631.559:631.8**

**КРАВЧЕНКО І.І., ВИСОЦЬКА А.С.,** магістранти  
Науковий керівник – **КАРПУК Л.М.,** д-р с.-г. наук  
*Білоцерківський національний аграрний університет*

#### **ФОРМУВАННЯ УРОЖАЙНОСТІ ПШЕНИЦІ ПОЛБИ ЗВИЧАЙНОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ЗАСТОСУВАННЯ ГЕРБІЦИДУ Й РЕГУЛЯТОРА РОСТУ РОСЛИН**

У роботі розглянуто особливості застосування гербіциду й регулятора росту рослин у посівах пшениці полби звичайної. Встановлено, що найвищу врожайність посіви пшениці полби звичайної формували з внесенням гербіциду Пріма Форте 195 у нормі 0,6 л/га + РРР Берегиня 1,0 л/га, де приріст врожаю зерна склав 18 %.

**Ключові слова:** пшениця полба звичайна, гербіцид, регулятор росту, урожайність.

Високі показники урожайності та якості вирощеної продукції базується на оптимальному поєднанні сорту, удобренні, захисту рослин від шкідливих організмів, стимуляції росту й розвитку регуляторами росту рослин у конкретних агроекологічних умовах [107–109]. Одним із шляхів оптимізації використання гербіцидів може бути розробка технологій сумісного їх застосування із рістрегуляторами та мікробіологічними препаратами із 50 рістрегулювальними властивостями. Розширення асортименту препаратів на основі природних речовин і застосування їх у технологіях вирощування зернових культур цілком імовірно, сприятиме вирішенню проблеми біологізації рослинництва за рахунок можливості сумісного використання гербіцидів і регуляторів росту рослин, що знижуватиме негативний вплив ксенобіотиків на культурні рослини, підвищуватиме їх толерантність, урожайність та якість зерна, а також дозволить в окремих умовах використовувати менші норми гербіцидів.

Доведено позитивний вплив внесення гербіциду Пріма Форте 195 і РРР Берегиня на формування урожайності пшениці полби звичайної. Застосування в посівах полби Берегиня у

нормі 1,0 л/га забезпечило зростання врожайності в середньому на 2,0 %. Сумісне застосування Пріма Форте 195 з Берегиня у забезпечило підвищення врожайності культури на 8,0 %.

Внесення в посівах пшениці полби гербіциду Пріма Форте 195 у бакових сумішах із Берегиня на фоні передпосівної обробки насіння цим же РРР створює сприятливіші умови для отримання високої врожайності і якості зерна. Якісні показники зерна пшениці полби формувалися за обприскування посівів гербіцидом Пріма Форте 195 у нормі 0,6 л/га в баковій суміші із РРР Берегиня у нормі 1,0 л/га на фоні обробки насіння нормі 1,0 л/т, що в забезпечувало приріст врожаю зерна на рівні 0,45 т/га за збільшення показників МТЗ на 11 %; натуре – 2 %; білка і сирі клейковини – 8 і 7 % відповідно.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Карпенко В.П., Павлишин С. В., Гнатюк М. Г. Вміст сирі клейковини і білка у зерні пшениці полби звичайної за використання біологічно 13 активних речовин. Наукові горизонти. 2019. № 7 (80). С. 8–14.
2. Кір'ян В.М. Оцінка вихідного матеріалу пшениці озимої м'якої за ознаками якості зерна. Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2010. № 2. С. 35–40.
3. Грицаєнко З.М., Карпенко В.П., Кваша Н.Л. Ефективність сумісного застосування гербіцидів і біостимуляторів росту в посівах кукурудзи. Збірник наукових праць Уманської ДАА. 2001. Вип. 51. С. 27–29.

**УДК 635.657:631.559**

**ЛАЗАРЕНКО Д.М., БУК О.С.,** магістранти  
Науковий керівник – **КАРПУК Л.М.,** д-р с.-г. наук  
*Білоцерківський національний аграрний університет*

#### ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ УРОЖАЙНОСТІ НУТУ

У роботі розглянуто особливості формування урожайності нуту в посівах залежно від впливу бур'янового компоненту. Встановлено, що наявність бур'янів у посівах нуту вплинула на формування кінцевої продуктивності культури.

**Ключові слова:** нут, бур'янисті рослини, період вегетації, урожайність.

Нут посівний (*Cicer arietinum* L.) є однією з продовольчих бобових культур як за загальними площами посівів, так і за валовими зборами насіння з високим вмістом білка. За поширенням і обсягами вирощування у світі він поступається лише сої, арахісу та гороху.

Насіння нуту містить 22–32 % збалансованого за амінокислотним складом білка. За цим показником серед зернобобових культур він посідає четверте місце – після сої, квасолі та гороху. Біологічна цінність білка нуту досягає 52–78 %, коефіцієнт перетравності – 80–83 %. Крім того, його насіння містить до 8 % олії, 2–7 % клітковини, 50–60 % вуглеводів, 2–5 % мінеральних речовин, багато вітамінів.

Наявність великої кількості бур'янів під час збирання врожаю нуту може привести до погіршення якості насіння. Тому його слід висівати лише на не забур'янені полях, особливо варто уникати полів засмічених багаторічними видами бур'янів, але якщо такі все ж трапляються, то потрібно провести механічний обробіток ґрунту й обприскати площу препаратами на основі гліфосату. З великого різноманіття наявних сьогодні на ринку України пестицидів немає жодного страхового гербіциду проти дводольних бур'янів. Але є низка гербіцидів, які можна використовувати на посівах нуту як страхові для проти злакових бур'янів.

Наявність бур'янів у посівах нуту вплинула на формування продуктивності культури. Зокрема, на ділянці, де бур'яни знищували через 15 діб після появи сходів, урожайність насіння нуту зменшувалася на 0,44 т/га, або на 24,1 % порівняно варіантом – чистий контроль. Подовження періоду вегетування бур'янистих рослин до 30 діб спричинило істотне зниження врожайності насіння – на 0,798 т/га, або на 36,5 %.

Проте, на ділянці, де бур'яни вегетували протягом 45 і 60 діб, після появи сходів культури, були втрачено врожаю нуту на 1,13 (51,3 %) і 1,18 т/га (50,6 %) відповідно.

Бур'янисті рослини є одними із головних лімітуючих факторів отримання стабільних врожаїв насіння нуту, оскільки за незначного часу їх наявності у період вегетації у посівах спонукає до істотного зниження рівня продуктивності культури.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Сміх В.М. Бур'яни в посівах нуту. Карантин і захист рослин. 2015. № 6. С. 6–7.
2. Ткаліч І.Д., Шепітько Т.П. Урожайність та економічні показники сої залежно від ширини міжрядь і норм висіву в умовах Кіровоградської області. Дніпропетровськ, 2008. Бюлетень № 33–34. С. 229–238.
3. Patel B.D., Patel V.J., Patel J.B., Patel R.B. Effect of fertilizers and weed management practice on weed control in chick pea (*Cicer arietinum* L.) under middle Gujarat conditions. Indian Journal of Crop Science. 2006. Vol. 1, Iss. 1–2. P. 180–183.

**УДК 630\*5:582.475/.632.2(477.41)**

**РУДАКОВ О.Г.**, студент 5 курсу

**МИХАЙЛЕНКО А.М.**, студент 3 курсу

Науковий керівник – **ЛОЗІНСЬКА Т.П.**, канд. с.-г. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

### **ЛІСІВНИЧО-ТАКСАЦІЙНА ХАРАКТЕРИСТИКА СОСНОВИХ ТА ДУБОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ В ДП «БОГУСЛАВСЬКЕ ЛГ»**

Висвітлено інформацію про ріст соснових та дубових насаджень в умовах ДП «Богуславське ЛГ». Наведено характеристику основних лісівничо-таксаційних показників (склад деревостану, бонітет, повнота). Проведено порівняльний аналіз цих показників для різних деревостанів.

**Ключові слова:** лісівничо-таксаційна характеристика, сосна звичайна, дуб звичайний, деревостан, бонітет.

У лісовому фонді Київської області сосна звичайна займає 61 % вкритих земель та 69 % від загального запасу. Крім сосни поширений дуб звичайний (близько 19 % від площі вкритих лісовою рослинністю земель), менші площі займають береза повисла, вільха чорна, акація біла, ясен звичайний і граб. Найбільш продуктивними в Україні є деревостани сосни звичайної.

Сосна звичайна (*Pinus silvestris* L.) належить до секції двохвойних, підроду твердодеревних сосен, роду сосна, родини соснові, порядку хвойні, підкласу хвойні, класу хвойні [1]. Це найпоширеніший в Україні вид сосни. Вона є головною лісоутворювальною деревною породою в Україні і, зокрема, в Київській області [2]. Її часто застосовують у захисному лісорозведенні, також вона має важливе лісомеліоративне значення.

Біолого-екологічні та лісівничі особливості сосни звичайної і обумовили її широке використання, розповсюдження та перевагу у складі лісових насаджень України.

Дуб звичайний – це основна лісоутворююча порода Лісостепу, росте в суміші з сосною, ялиною, ясенем, грабом, буком.

Дуб звичайний, або черешчатий належить до родини букових, найпоширеніша деревна порода помірної смуги Європи та найдовговічніший вид дерев в Україні. Він часто доживає до віку 400–500 р., нерідко і до 1000–1500 р., досягаючи 4 м в діаметрі. Рослина вимоглива до мінерального і органічного стану ґрунту. В корі міститься 8–20 % дубильних речовин, в деревині – 6 %, які використовують для дублення шкіри. Жолуді використовують для виготовлення сурогатів кави та для корму свиней. Часто дуб звичайний можна зустріти в парках і вуличних насадженнях, його використовують у лісорозведенні та у створенні лісозахисних смуг [1].

В умовах ДП «Богуславське ЛГ», площі зайняті сосновими деревостанами становить 4283 га, Середній вік насаджень складає 51 рік. Рослини відносяться до I класу бонітету, за продуктивністю є середньоповнотними.

Дубові деревостани мають значно більші площі і становлять 16042 га. Середній вік рослин – 61 рік, за продуктивністю дубові деревостани відносяться до II класу бонітету. За відносною повнотою насаджень 0,77, що вказує на середньоповнотність насаджень.

Таблиця – Таксаційна характеристика соснових та дубових деревостанів

Лісгосподарське підприємство (лісгосп)	Соснові деревостани					Дубові деревостани				
	площа, га	вік, років	бонітет	повнота	запас, м <sup>3</sup> ·га <sup>-1</sup>	площа, га	вік, років	бонітет	повнота	запас, м <sup>3</sup> ·га <sup>-1</sup>
Богуславський	4283	51	1	0,79	263	16042	61	1,4	0,77	226

Отже, лісорослинні умови Богуславського державного підприємства є сприятливими для соснових і дубових деревостанів.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Лозінська Т.П., Левандовська С.М., Олешко О.Г. Лісова селекція: Методичні вказівки до виконання практичних робіт для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня спеціальності 205 «Лісове господарство». Біла Церква, 2020. 118 с.
2. Довідник лісового фонду України: Укладений спеціалістами виробничо-технологічного відділу ВО «Укрдержліспроект» за матеріалами державного обліку лісів станом на 01.01.2011 р. Ірпінь, ВО «Укрдержліспроект», 2012. 130 с.

УДК 631.527:633.11«321»

АРХІПЧУК А.А., магістрант

МАЛІЙ О.М., студент ЗСП курсу

Науковий керівник – ЛОЗІНСЬКА Т.П., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

#### ВИКОРИСТАННЯ ОЗНАКИ «МАСА СТЕБЛА» У СЕЛЕКЦІЙНИХ ПРОГРАМАХ ПШЕНИЦІ ЯРОЇ

Показано важливе значення ідентифікації головних фізіолого-генетичних систем у підвищенні продуктивності пшениці ярої і відбору перспективних генотипів за цінними ознаками. Виділено кращі сорти за масою стебла. Запропоновано використовувати ознаку «маса стебла» для вирахування селекційних індексів у гібридних поколіннях з урахуванням мінливості, характеру успадкування та виявлення трансгресивних форм.

**Ключові слова:** пшениця яра, продуктивність, маса стебла, модель сорту, селекційні індекси.

Першочерговим завданням будь-якої селекційної програми є структурний аналіз рослин, що включає в себе вимірювання кількісних параметрів, таких як маса насіння з рослини, маса і висота рослини, маса стебла, довжина міжвузлів, колосу тощо, які мають прямий або опосередкований вплив на продуктивність пшеничної рослини. Для успішного її ведення необхідно визначити параметри добору серед великої кількості лінійного селекційного матеріалу. Однак, під впливом лімітуючих факторів докільля маємо мінливість ознак.

Відомо, що морфологічні показники фотосинтезуючих органів та частин рослини впливають на формування урожаю генотипів пшениці. Однією з умов високої продуктивності рослин є гарно сформована вегетативна маса, до якої належить стебло [1].

За проведення селекційної роботи з пшеницею м'якою застосовують різноманітні біометричні методи, направлені на створення нових високопродуктивних сортів, які суміщали б в одній рослині біологічні ознаки і господарсько цінні властивості. І тільки висока адаптивність сорту дає можливість забезпечити стабільність урожаю в мінливих умовах довкілля.

Для селекції пшениці важливе значення мають методи з точною ідентифікацією головних фізіологічно-генетичних систем для підвищення продуктивності в конкретних умовах, тому відбір цінних генотипів за кількома ознаками призводить до результативної роботи. Мова йде про використання селекційних індексів, які враховують фенотипові і генотипові кореляції між компонентами і ознаками індексів. Їх використання призводить до ефективного відбору відразу за кількома ознаками [2].

Для ряду селекційних індексів (індексу інтенсивності, індексу атракції, йорданського індексу) однією із складових частин є ознака «маса стебла» (соломини). Виявлено залежність показників структури врожаю від маси стебла у пшениці озимої, що може бути показником, який свідчить про перебіг формування врожаю [3, 4].

До того ж, запропоновано використання селекційних індексів для опису моделі сорту для певного регіону, і в подальшому використовуватися для ефективного ведення селекції, швидкого аналізу ліній у пшениці ярої та озимої [2, 4, 5].

Дослідження проводилися в умовах дослідного поля Білоцерківського НАУ впродовж 2013-2019 рр. за ознакою «маса стебла» у сортів різного генеалогічного походження. За стандарт слугував сорт Елегія миронівська.

Згідно отриманих даних, середня маса стебла за роки досліджень варіювала від 0,93 г у сорту Ажурная до 1,67 г у сорту Героїня. У стандарту Елегія миронівська даний показник був на рівні 1,52 г. Таким чином, згідно наведеної нижче таблиці, за досліджуваним показником сорт-стандарт перевищували лише Героїня (1,67) і Вітка (1,57 г) за високих показників мінливості ознаки. Решта досліджуваних сортів поступалися стандарту за даною ознакою за невисоких показників мінливості. Коефіцієнт варіації (11,7–26,1 %) вказує на значну мінливість досліджуваної ознаки.

Згідно запропонованої моделі сорту для пшениці ярої [2], ідеал сорту за масою стебла має варіювати в межах 1,2–1,5 г. Отже, з такими параметрами можна виділити сорти: Ясна, Сьюґа, Скороспілка 98, Трізо, Торчинська, Краса Полісся, Євдокія, Зимоярка та звернути увагу на сорти Героїня і Вітка.

Таблиця – Маса стебла у сортів пшениці ярої, г (2013–2019 рр.).

Назва сорту	середнє	min	max	R	S <sup>2</sup>	V, %
Елегія миронівська, St	1,52+0,06	1,0	2,2	1,2	0,10	15,1
Ясна	1,22+0,05	0,9	1,8	0,9	0,05	18,8
Сперанца	1,07+0,05	0,7	1,9	1,2	0,07	25,2
Сьюґа	1,28+0,03	0,9	1,5	0,6	0,02	12,5
Скороспілка 98	1,33+0,04	1,0	1,6	0,6	0,04	15,0
Трізо	1,22+0,04	0,9	1,6	0,7	0,04	16,4
Торчинська	1,21+0,04	0,8	1,5	0,7	0,04	15,7
Легуан	1,12+0,06	0,7	1,7	1,0	0,08	25,0
Краса Полісся	1,32+0,05	0,9	1,8	0,9	0,05	17,4
Євдокія	1,36+0,04	1,1	1,6	0,5	0,03	12,5
Зимоярка	1,20+0,03	0,9	1,5	0,6	0,02	11,7
Героїня	1,67+0,07	1,0	2,3	1,3	0,09	17,3
Вітка	1,57+0,08	1,0	2,6	1,6	0,17	26,1
Аранка	0,94+0,03	0,7	1,3	0,6	0,03	18,1
Ажурная	0,93+0,04	0,6	1,2	0,6	0,03	19,4

Отже, досліджувані сорти рекомендовано використовувати в селекційних програмах для покращення продукційного процесу, для залучення у гібридизацію, а ознаку «маса стебла» для вирахування селекційних індексів у гібридних поколіннях з урахуванням мінливості, характеру успадкування та виявлення трансгресивних форм.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Роль отдельных органов в продукционном процессе у растений яровой пшеницы разного эколого-географического происхождения. сельскохозяйственная биология / Ионова Н.Э. и др. 2009, № 1. С. 60–67.
2. Власенко В.А., Лозинська Т.П., Солоня В.Й. Селекційні індекси у складі параметрів моделі сорту пшениці м'якої ярої для умов Лісостепу України. Агробіологія, 2011. № 6. С. 134–138.
3. Ольховський Г.Ф., Бобро М.А., Чечуй О.Ф. Детальний метод визначення структури врожаю пшениці озимої. Вісник аграрної наук, 2019. №12 (801). С. 22–29.
4. Абдурат Н.К.А. Модель сорту пшениці озимої для умов Лісостепу України. Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2009. № 2. С. 98–100.
5. Особливості застосування селекційних індексів у розрізі селекційної програми пшениці озимої / Баташова М.Є. та ін. Фактори експериментальної еволюції організмів, 2020. Том 27. С. 35–40.

БОЙКО Р.І., студент 4 курсу

ПУЗИР О.О., студент 3 курсу

Науковий керівник – ЛОЗІНСЬКА Т.П., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

## ХАРАКТЕРИСТИКА КЕДРОВИХ СОСЕН ТА ЇХ УПРОВАДЖЕННЯ В ЛІСИ

Наведена характеристика видів кедрових сосен на території України, які ростуть у природних умовах, ботанічних садах, дендропарках та штучно створених лісових насадженнях.

**Ключові слова:** кедрові сосни, вид, порода, насадження.

Поширена в Україні сосна кедрова європейська (*Pinus cembra* L.) є післяльодовиковим реліктом і цінною лісоутворювальною породою, поширеною в Карпатах. Її деревостани займають кам'янисті розсипища і відіграють велику ґрунтоутворювальну, ґрунтозахисну і водорегулювальну роль. У природних карпатських лісах цей вид зберігся, в основному, у важкодоступних екстремальних лісорослинних умовах Горган на високогірних каменистих схилах на висоті 1100–1700 м над рівнем моря у вологих і сирих суборах, де утворює змішані зі смерекою європейською деревостани та борові зарості з гірською сосною [1].

Філогенетично сосна кедрова європейська одна є найстарішою серед аборигенних лісотвірних видів. Припускають, що більшим довгожителем в Карпатах є тис ягідний. Загальна площа деревостанів України за участі сосни кедрової європейської становить близько 6,3 тис. га, а редукованої – біля 250 га [2]. Майже 92 % насаджень зустрічається на Івано-Франківщині на територіях Осмолодського, Солотвинського, Надвірнянського лісгоспів. Значні площі лісів за її участі (близько 540 га) охороняються у Природному заповіднику «Горгани» [2, 3]. Віковічні праліси є частиною лісової екосистеми, яка виникла і розвивалась повністю природним шляхом.

Також цей вид можна зустріти на Закарпатті в урочищі Кедрин Брустурянського лісгоспу, заказниках Тавпіширка, Брадульський, а на Буковині – в урочищі Сарат Путильського лісгоспу.

Дослідженнями Ю.І. Черневого [3] встановлено, що у свіжих оліготрофних умовах кам'янистих розсипищ Горганів сосна кедрова європейська росте надто повільно і у віці 200–300 років висота дерев сягає лише  $17 \pm 2$  м, діаметр стовбурів за висоти 1,3 м –  $40 \pm 10$  см, а об'єм – від 0,5 до 2,2 м<sup>3</sup>. Середній річний приріст рослин у висоту становить від 8 см до 40. Середній приріст в рік за діаметром варіює від 1,5 мм до 5, а середній приріст за об'ємом – лише  $0,004 \pm 0,003$  м<sup>3</sup>.

Щодо заходів, направлених на збереження, відновлення і поширення лісів за участі сосни кедрової європейської, у зв'язку із потеплінням клімату, важливе місце належить штучному відновленню даного виду на основі селекції. Дослідниками встановлено методи як плюсової селекції і створення клонових насінневих плантацій, так і використання популяційної селекції за використання лісових генетичних резерватів, і змодельовано зразок плюсового дерева сосни кедрової європейської у гірських деревостанах Карпат. Ним є біотип віком 140–180 років з округлою кроною, лускато-подібним ритидомом коричневого кольору, що переважає середні показники деревостанів за висотою та діаметром не менше, ніж на 10 %. Крона займає 30–70 %, а безсучкова зона – 20–30 % від загальної висоти дерева, допускається деяка сучкуватість, незначна кривизна (до 5 %) і помірна збіжистість стовбура [4].

Сьогодення вимагає унеможливити скорочення площ кедрових деревостанів і удосконалити методи охорони, відтворення і розширення площ лісів сосни кедрової європейської, здійснювати захист урожаю та молодняків і культур від пошкоджень, шкідників і хвороб. Також слід застосовувати методи збереження горішків від гризунів під час осіннього висіву.

Сосна кедрова сибірська (*Pinus sibirica* Du Tour) має ареал розповсюдження від Уралу до Забайкалля Росії та в Монголії 39,8 млн га. Деревя сягають висоти 40–45 м, діаметром – 1,5–2,0 м за тривалості життя 500–850 р. Вид зимостійкий, не вимогливий ґрунту, але любить достатню зволоженість повітря. Гарно росте в горах і на рівнинних територіях. Сосна кедрова сибірська одна із цінних лісоутворювальних порід Сибіру, має високі екологічні, водорегулювальні, декоративні, оздоровлювальні властивості та високі господарські якості (кедровий горіх, деревина, живиця та ін.). Детальні дослідження сибірського кедра продовжуються і в XXI столітті [5].

Сосна кедрова сибірська у Карпатському регіоні привертає увагу лісівників як перспективний вид для вирощування в екстремальних лісорослинних умовах, особливо на кам'янистих розסיпищах завдяки штучному залісненню. Сосну кедрову сибірську можна вирощувати на нижніх і середніх частинах схилів південних експозицій, крутістю до 450 на будь-якій висоті, аж до верхньої межі лісу. Під час вибору ділянки для насаджень варто надавати перевагу свіжим зрубам із наявністю щербенистих ґрунтів [6].

Ареал розповсюдження сосни кедрової корейської (*Pinus koraensis* Sieb. Et Zucc.) шириться Далеким Сходом Росії, КНДР, її насадження зустрічаються в горах Манджурії і на острові Хонсю в Японії. Параметри дерев даного виду в оптимальних природних умовах такі само, як і в сибірського кедр. Площа насаджень – близько 16 млн га, з них біля 5 млн га в Росії, майже 8,5 га в Китаї, а понад 2 млн га в КНДР і Японії. У країнах Західної Європи сосну кедрову корейську інтродуковано з 1846 р. [5]. Зустрічається багато форм виду за кольором хвої, в озелененні попитом користуються рослини із сизою хвоєю.

У Карпатському регіоні сосна кедрова корейська пройшла випробовування від передгір'я (300 м н.р.м.) до високогір'я (1300 м н.р.м.) і проявила себе як швидкоростучий вид порівняно з іншими інтродукованими кедровими соснами, з високою адаптивністю, стійкістю до несприятливих чинників довкілля. Вид рано вступає у генеративну фазу, володіє цінною деревиною, смолою, горіхами [6]. Проте незадовільно росте на задернілих площах, утрамбованому ґрунті, біля стежок, доріг, а також за пригнічення другорядними видами, заростанні малинками. Сприятливим є добре освітлення крони.

Кедровий стелюх (*Pinus pumila* (Pall.) Regel) – це кущ 3–5 м заввишки із приземистими гілками. Зустрічається на території Східного Сибіру і Далекому Сході Росії, в Китаї, КНДР і Японії. Відмінністю від інших видів кедрових сосен є частіша насінненосисть з періодичністю 2–3 роки у віці 25–35 років. Загальна площа розповсюдження виду становить від 25 до 35 млн га. Кедровий стелюх інтродукований в Європі з 1817 р., характеризується коротким періодом сезонного росту (40–45 днів) [5].

Отже, в умовах глобальних кліматичних викликів для успішного функціонування карпатських лісів виникає необхідність підвищення їх стійкості, продуктивності та якості. Для розв'язання цієї проблеми необхідне ведення селекційної роботи та застосування перспективних хвойних інтродукованих видів у лісовирощуванні.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Сіренко О.Г. Екологічна приуроченість деревостанів з участю сосни кедрової європейської (*Pinus cembra* L.) в Українських Карпатах. Інтродукція рослин. 2007. № 4. С. 64–71.
2. Смаглюк К.К. Аборигенні хвойні лісоутворювачі. Ужгород: Карпати, 1972. С. 5–28.
3. Чернявський М.В., Шпільчак М.Б. Природний заповідник "Горгани". Вид. 2-ге. Івано-Франківськ: Фоліант, 2010. 76 с.
4. Селекційно-насінницькі аспекти збереження та відтворення популяції сосни кедрової європейської (*Pinus cembra* L.) в Українських Карпатах / Яцик Р.М. та ін. Наукові праці ЛАНУ. 2020. Вип. 19. С. 115–124.
5. Яцик Р.М., Гайда Ю.І., Гудима В.М. Основи інтродукції та адаптації деревно-кущових видів рослин: навчальний посібник. Івано-Франківськ: НАІР, 2017. 195 с.
6. Гайда Ю.І., Яцик Р.М., Сіщук М.М. Взаємодія «генотип-середовище» в географічних культурах *Pinus sibirica* Du Roi та *Pinus koraiensis* Sieb. Et Zucc. Наукові праці ЛАН України. 2016. Вип. 14. С. 110–116.

**УДК 630\*23:338.484(477.84)**

**КОВАЛЬЧУК Я.В.**, студентка 4 курсу  
Науковий керівник – **ЛЕВАНДОВСЬКА С.М.**, канд. біол. наук  
*Білоцерківський національний аграрний університет*

#### **ВПЛИВ РЕКРЕАЦІЙНОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА СТАН ЖИВОГО НАДГРУНТОВОГО ПОКРИВУ ЛІСОВИХ НАСАДЖЕНЬ ЗЕЛЕНОЇ ЗОНИ М. КРЕМЕНЦЯ**

Проаналізовано стан живого надґрунтового покриву дубових деревостанів зеленої зони м. Кременця за його видовим складом та проективним покриттям. Встановлено, що внаслідок рекреаційне навантаження значно зменшується видова різноманітність і кількісний склад трав'яного покриву.



**Ключові слова:** рекреаційно-оздоровчі ліси, антропогенне навантаження, живий надґрунтовий покрив, стадії рекреаційної дигресії, видовий склад рослин.

Внаслідок зростаючого попиту на відпочинок у лісі зелені насадження зазнають значного рекреаційного навантаження. Активний процес урбанізації призводить до негативного впливу на деревостани, підріст, підлісок, живий надґрунтовий покрив. Рекреаційно-оздоровчі ліси є особливо цінними з погляду їх естетичної, рекреаційної та санітарно-гігієнічної функцій. В зв'язку з цим питання збереження й відновлення даної категорії лісів є надзвичайно актуальним.

Мета дослідження – вивчити вплив рекреаційного навантаження на живий надґрунтовий покрив дубових деревостанів лісів зеленої зони м. Кременця.

Зазначені деревостани входять до складу лісового фонду Підлісецького лісництва ДП «Кременецьке лісове господарство». Загальна площа рекреаційно-оздоровчих лісів господарства становить – 3252,4 га. Переважаючими породами є граб звичайний, дуб звичайний, дуб червоний, сосна звичайна. Поєднання листяних і хвойних порід в лісових насадженнях сприяє підвищенню їх рекреаційного значення.

Живий надґрунтовий покрив є найбільш чутливим до змін навколишнього середовища, що можна використовувати з індикаторною метою. Ми досліджували видове різноманіття живого надґрунтового покриву у травні-липні 2020 р. на трьох тимчасових пробних площах (ТПП) з різною стадією рекреаційної дигресії (СРД). Систематичний склад живого надґрунтового покриву визначали за ботанічним визначником [2]. Проективне покриття обчислювали за нерівнодистаційною шкалою Б.М. Міркіна [1].

В складі живого надґрунтового покриву дубових деревостанів виявлено 38 видів рослин, що належать до 16 родин. Серед переважаючих можна відзначити: *Asteraceae*, *Lamiaceae*, *Poaceae*, *Ranunculaceae*.

Дослідження показали, що проективне покриття на ТПП з V стадією рекреаційної дигресії складає лише 17 % і представлене наступними видами: кропива дводомна (*Urtica dioica* L.), пирій повзучий (*Elytrigia repens* (L.) Nevsky), герань Робертова (*Geranium robertianum* L.), підмаренник чіпкий (*Galium aparine* L.) – 4 %; анемона дібровна (*Anemone nemorosa* L.), подорожник великий (*Plantago major* L.), кульбаба лікарська (*Taraxacum officinale* Wigg.), стенактис однорічний (*Stenactis annua* Nees), медунка темна (*Pulmonaria obscura* Pum.) – 3 %; чистотіл великий (*Chelidonium majus* L.), гравілат міський (*Geum urbanum* L.), яглиця звичайна (*Aegopodium podagraria* L.), пшінка весняна (*Ficaria verna* (L.) Huds.) – 2 %; полин звичайний (*Artemisia vulgaris* L.), полин гіркий (*A. absinthium* L.), глуха кропива пурпурова (*Lamium purpureum* L.), анемона жовтецева (*Anemone ranunculoides* L.), зірочник середній (*Stellaria media* L.) – 1 %; вероніка дібровна (*Veronica chamaedrys* L.), копитняк європейський (*Asarum europaeum* L.) – по 0,5 % і менше.

На ТПП з IV СРД зростають: анемона дібровна, розрив-трава дрібноквіткова (*Impatiens parviflora* L.), кропива дводомна – 4 %; чистотіл великий, зірочник середній, гравілат міський, подорожник великий, розхідник звичайний (*Glechoma hederacea* L.) – 3 %; яглиця звичайна, медунка темна – 2 %; тонконіг дібровний (*Poa nemoralis* L.), стенактис однорічний, полин гіркий – 1%; решта – менше 0,5%. Проективне покриття травостою складає 36 %.

На ТПП з III СРД спостерігали збільшення величини проективного покриття до 51 %. На цій ділянці виявили наступні види: кропива дводомна, яглиця звичайна, медунка темна, гравілат міський – 4 %; анемона дібровна, розрив-трава дрібноквіткова, чистотіл великий, пирій повзучий, подорожник великий, тонконіг дібровний, розхідник звичайний – 3 %; зірочник середній, розхідник звичайний, квасениця звичайна (*Oxalis acetosella* L.), латук дикий (*Lactuca serriola* L.), підмаренник чіпкий – 2 %; стенактис однорічний, полин гіркий – 1 %; горлянка повзуча (*Ajuga reptans* L.), копитняк європейський – по 0,5 % і менше.

Загалом кількість видів у живому надґрунтовому покриві у досліджених дубових деревостанах коливається в межах 16–32 види. Найбільша видова різноманітність травостою відзначена на ТПП з V СРД, найменша – з IV СРД. Проективне покриття змінюється з 17 (V СРД) до 51 % (III СРД).

На підставі проведених нами досліджень, можна зробити висновки, що із посиленням рекреаційного навантаження на дубові насадження зеленої зони м. Кременця спостерігається

значне зменшення видової різноманітності і кількісного складу трав'яного покриву. Серед видового різноманіття травостою можна виділити види, які є найбільш стійкими до рекреаційного навантаження, зокрема: кропива дводомна, яглиця звичайна, медунка темна, гравілат міський, пирій повзучий, чистотіл великий, подорожник великий та тонконіг дібровний.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Миркин Б.М., Розенберг Г.С., Наумова Л.Г. Словарь понятий и терминов современной фитоценологии. М., 1989. С. 144–208.
2. Определитель высших растений Украины / под ред. Ю.Н. Прокудина. К.: Наукова думка, 1987. 545 с.

УДК 630\*41:582.475(477.41)

**ГРИСЮК О.Б.**, студент 4 курсу  
Науковий керівник – **БОЙКО В.М.**, асистент  
*Білоцерківський національний аграрний університет*

### **ПРОГНОЗУВАННЯ ДАТИ ПЕРШОГО ОБПРИСКУВАННЯ ТА РОЗВИТКУ ХВОРОБ СІЯНЦІВ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ У ЛІСОВОМУ РОЗСАДНИКУ ДОРОГІНСЬКОГО ЛІСНИЦТВА ДП «ФАСТІВСЬКЕ ЛГ»**

Визначено рекомендовану дату першого обприскування сіянців сосни звичайної в розсаднику, а також проведено розрахунки впливу кліматичних чинників (температури повітря та опадів) на рослини за допомогою комплексного прогнозування (тимчасове і довготермінове).

**Ключові слова:** збудник хвороби, прогноз, ступінь розвитку хвороби, розповсюдження, фітопатологічні дослідження.

Ефективність відтворення лісів прямо залежить від якості садивного матеріалу. Вирощування здорових сіянців сосни звичайної у лісових розсадниках є важливим і важким завданням. Існує багато хвороб паразитарного та непаразитарного характеру, які вражають сіянці. Хвороби сіянців у розсадниках дуже поширені і приносять лісовому господарству відчутну шкоду, викликаючи їхнє відмирання, або послаблюючи ріст, знижуючи стійкість сіянців до шкідливих комах та непаразитарних факторів. Невелике пошкодження може спричинити всихання сіянців або ураження їх патогенами [6].

Вивчення видового складу збудників грибкових хвороб здійснювали фітопатологічними методами дослідження [7]. Ідентифікація видів грибів проводилась з використанням визначника [2]. Уточнення діагнозу проводилось шляхом мікроскопірування міцелію і спорonoшень на кафедрі лісового господарства БНАУ, а також бралися консультації у працівників факультету, які працюють у даному напрямку наукових досліджень.

За лісопатологічного обстеження лісового розсадника оглядали посіви, відмічали характер їх ураження, виявляли видовий склад хвороб. Обстеження проводили шляхом переліку здорових та уражених сіянців по діагональних ходах встановлюючи їх довгою стороною поперек повздовжньої сторони площі посіву (1 метр погонний посівної стрічки), розташованих по двох діагоналях засіву (із кута в кут) на яких було закладено 6 облікових площадок. Загальна площа облікових ділянок становила близько 0,3 % площі засіву, яку обстежували.

Провели три обліки: перший – під час появи ознак вилягання, другий – через 2 тижня після першого, третій – через 2 тижня після другого [4].

За результатами отриманих даних визначали розповсюдження та ступінь розвитку хвороби, використовуючи математичні формули, взяті зі спеціальної літератури [1, 4].

Лімітуючим фактором зараження і розвитку хвороб посівів сосни спричинених аскоспорами залежить від погодних умов. Якщо проаналізувати погодні умови, які впливають на стан збудника-паразита і рослини-господаря, то можна зробити короткостроковий прогноз дати першого обприскування сіянців. Для цього потрібно знати суму опадів з 1 травня по 16 липня, а також суму температур за вказаний період. Тому нами проаналізовано кліматичні показники для регіону досліджень та найближчої обсерваторії [1]. Відклавши відповідні суми на лівій і правій

шкалах «Номограми для визначення дати першого обприскування сіянців» (рис.), сполучаємо їх прямою, яка пересіче середню лінію. Показник на цій лінії і буде датою першого обприскування. Суму опадів визначали складанням всіх добових значень, а суму температур складанням значень, які перевищують 15 °С. Сума опадів у 2020 році склала 180 мм, а температур повітря 2170 °С. Таким чином дізнались дату першого обприскування – 26 липня.

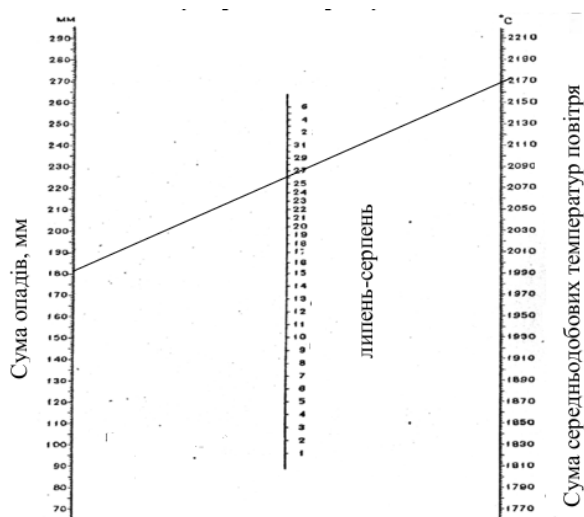


Рис. Номограма для визначення дати першого обприскування сіянців

Для здійснення довгострокового прогнозу на весну наступного року, скористались прогностичною формулою, яка максимально враховує фактори, що впливають на розвиток хвороби. Це середня із середньомісячних температур за липень – серпень та сума опадів за липень-серпень.

Для прогнозу розповсюдження хвороби на весну майбутнього року.

$$Y_1 = 78,50 - 4,19X_1 + 0,22X_2 \pm 18,3 \quad (1)$$

Для прогнозу ступеня розвитку хвороби на весну наступного року.

$$Y_2 = 119,50 - 5,57X_1 + 0,18X_2 \pm 21,7 \quad (2)$$

де:  $X_1$  – середня із середньомісячних температур повітря липня та серпня, °С;

$X_2$  – сума опадів за липень-серпень, мм.

Довгостроковий прогноз виконували у перші дні вересня, за 7 місяців до прояву хвороби.

Середньомісячна температура липня 2020 року становила +21,9 °С, серпня +21,4 °С. Отже середня температура двох місяців  $(21,9+21,4):2=21,6$  °С.

Сума добових значень опадів за два місяці дорівнює 78 мм. Підставляємо ці значення у рівняння, отримуємо розповсюдження та ступінь розвитку хвороб навесні наступного року, відповідно  $Y_1$  та  $Y_2$ :

$$Y_1 = 78,50 - 4,19 \times 21,6 + 0,22 \times 78 \pm 18,3; Y_1 = 55,5 \% \pm 18,3$$

$$Y_2 = 119,50 - 5,57 \times 21,6 + 0,18 \times 78 \pm 21,7; Y_2 = 47,2 \% \pm 21,7$$

Отже, за результатами проведених досліджень розповсюдження та ступінь розвитку хвороб на основі довготермінового прогнозу був перевірений навесні 2021 року та дістав підтвердження із попереднім [5]. Розповсюдження та ступінь розвитку хвороб (сніжне шютте) складало в діапазоні 47,2–55,5 %. При суцільному викопуванні сіянців на досліджуваній площі близько 37 % були уражені хвороботворними грибами. Серед хворих рослин близько 80 % відносились до 2 та 3 балів зараження хворобою. При суцільному викопуванні сіянців сосни звичайної на досліджуваній площі близько 37 % були уражені хвороботворними грибами. З цього випливає, що лісництву варто активізувати заходи із захисту сіянців, особливо в цей час, коли клімат не стійкий, швидко змінюється, підвищується середньорічні температури, а це в свою сприяє розповсюдженню небажаної мікофлори в постійних розсадниках лісогосподарських підприємств.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Болтенков Ю.О., Черкіс Т.М., Усцький І.М. Методичні рекомендації щодо захисту сіянців сосни від вилягання та шютте у відкритому та закритому ґрунті. Харків. 2010. 12 с.
2. Зерова М.Я., Сосін П.Е., Роженько Г.Л. Визначник грибів України в 5-ти т. К. Вид-во «Наук. думка». 1979. Т. 5, кн. 2. 565 с.
3. Кліматичні дані по м. Києву. URL: [http://cgo-sreznjevskiy.kyiv.ua/index.php?fn=k\\_klimat&f=kyiv](http://cgo-sreznjevskiy.kyiv.ua/index.php?fn=k_klimat&f=kyiv).
4. Мозолевская Е.Г., Катаев О.А., Соколова Э.С. Методы лесопатологического обследования очагов стволовых вредителей и болезней леса. М. Лесная промышленность. 2004. 152 с.
5. Хрик В.М., Кімейчук І.В. Фітопатологічне обстеження сходів і сіянців у лісовому розсаднику Дорогинського лісництва ДП «Фастівське ЛГ». Лісівнича освіта і наука: стан, проблеми та перспективи розвитку. III Міжнар. наук.-практ. конференція. 25 березня 2021. Малин. 2021. С. 34–39.
6. Циліорик А.В., Шевченко С.В. Лісова фітопатологія: практикум. К. 1999. 200 с.
7. Циліорик А.В., Шевченко С.В. Лісова фітопатологія: підр. К. Квіц. 2008. 464 с.

УДК 630\*26:001.89

**ЧЕТВЕРІКОВ І.Ю.**, студент 4 курсу

Науковий керівник – **ХРИК В.М.**, канд. с.-г. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

## ТЕОРЕТИКО-ПРАКТИЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ПОЛЕЗАХИСНОЇ РОЛІ ЛІСОВИХ СМУГ

Обґрунтовано доцільність використання полезахисних лісових смуг в агролісомеліорації. Описано різноманітність та технологію ведення меліоративних заходів. Визначено основні проблеми агросфери, та запропоновані ймовірні шляхи покращення.

**Ключові слова:** полезахисні смуги; конструкція санітарний стан, агроландшафти, лісівничо меліоративна оцінка.

Актуальність даної теми визначена необхідністю вивчення властивостей полезахисних лісових смуг та оцінкою їхнього стану для надійного захисту сільськогосподарських угідь в регіоні досліджень [6]. Оскільки полезахисні лісові насадження, як довгострокова складова агроландшафту, виступають одним із важливих засобів створення стійкого екологічного каркасу, регулюють «мікроклімат» сільськогосподарських угідь, знижують негативну дія посух, суховійів, запобігають водній та вітровій ерозії ґрунту, сприяють покращенню мікрокліматичних умов агроландшафту, підвищенню врожайності сільськогосподарських культур [1, 5, 2].

З метою дослідження лісівничо-меліоративної ефективності полезахисних лісових смуг у навчально-дослідному лісовому господарстві Білоцерківського НАУ було закладено з урахуванням усіх вимог методів лісової таксації 9 ТПП [3]. Лісівничо-меліоративну оцінку захисних лісових насаджень проводили за відповідною шкалою [4].

Лісівничо-таксаційні показники досліджених полезахисних лісових смуг наведено у табл. 1.

Таблиця 1 – Лісівничо-таксаційна характеристика насаджень

№ ТПП	Площа проби, га	Склад насаджень	Вік, років	Середні		К-сть дерев, шт./га	Повнота	Бонітет	Запас, м <sup>3</sup> ·га <sup>-1</sup>
				H, м	D, см				
1.	0,27	10Акб	51	21,5	31,3	867	0,8	I	288
2.	0,27	10Акб	57	22,0	28,9	564	0,6	III	180
3.	0,18	7Дз3Яз	65	22,1	32,5	725	0,8	I	320
4.	0,23	6Дз2Язл2Тк	60	21,4	26,6	852	0,7	II	212
5.	0,10	5Дз5Яз	56	20,8	28,0	928	0,8	I	237
6.	0,26	6Дз2Яз1Клг1Тк	56	20,6	25,3	1120	0,9	I	300
7.	0,18	7Дз3Яз	56	21,3	25,6	856	0,8	I	302
8.	0,19	4Клг3Яв3Дчр	60	20,9	27,4	688	0,7	II	224
9.	0,18	5Яв4Яз1Дчр	51	18,8	22,6	917	0,7	I	218

Досліджувані лісосмуги зростають в умовах свіжих дібров (D<sub>2</sub>) і представлені чистими і мішаними деревостанами: дуб звичайний (ТПП-3; 4; 5; 6 і 7), акація біла (ТПП-1 і 2) та клен гостролистий і клен-явір з дубом червоним (ТПП-8 і 9). Вік полезахисних насаджень знаходиться

в інтервалі 51–65 років; середня висота – 18,8–22,1 м; середній діаметр – 22,6–32,5 см. На момент досліджень густина головного деревного виду коливалася від 725 шт.·га<sup>-1</sup> у віці насаджень 65 років до 867–917 шт.·га<sup>-1</sup> у віці 51 років. Середні показники росту за висотою і діаметром відповідають якісному показнику продуктивності I–III класів бонітету. Повнота полежахисних насаджень становить 0,6–0,9 що позначилося на запасах деревостанів: 180–302 м<sup>3</sup>·га<sup>-1</sup> у віці насаджень 51–57 років і 212–320 м<sup>3</sup>·га<sup>-1</sup> у віці 60–65 років.

Досліджувані полежахисні лісові смуги – 3–4-рядні. Ширина лісових смуг становить: по крайніх рядах – 11,5–17,5 м; по крайніх рядах плюс одне міжряддя – 13,0–20,0 м; по проєкціях крон – 18,0–23,5 м (табл. 2). Ширина по проєкціях крон у 0,8–1,2 рази більша, ніж ширина по крайніх рядах плюс одне міжряддя. Захисна висота коливається у межах – 18,8–22,1 м.

Таблиця 2 – Параметри полежахисних лісових смуг

№ ТПП	Кв. / вид.	Склад смуги	Ширина смуги, м		Захисна висота, м	Кількість рядів	Конструкція	Збереженість, %	Лісівничо-меліоративна оцінка, бали
			по крайніх рядах	по проєкціях крон					
1.	7/11	10Акб	16,2	22,0	21,5	4	щільна	34,8	4
2.	7/12	10Акб	14,8	20,8	22,0	4	щільна	19,1	3
3.	7/13	7Дз3Яз	14,1	21,0	22,1	4	ажурно-продувна	52,7	5
4.	7/14	6Дз2Язл2Тк	16,3	22,5	21,4	4	щільна	45,4	4
5.	7/17	5Дз5Яз	11,5	19,0	20,8	3	продувна	50,0	5
6.	7/19	6Дз2Яз1Клг1Тк	12,7	18,0	20,6	3	ажурно-продувна	51,1	5
7.	7/21	7Дз3Яз	12,8	18,0	21,3	3	продувна	42,0	5
8.	7/23	4Клг3Яв3Дчр	17,5	23,5	20,9	5	щільна	45,0	4
9.	7/24	5Яв4Яз1Дчр	12,4	18,5	18,8	4	продувна	31,3	4

Досліджувані лісові смуги представлені щільної, ажурної та ажурно-продувної конструкції. Збереженість дерев у віці 51–65 років знаходиться в межах 31,3–52,7 %, виключення становить ТПП-2, де внаслідок самовільних рубань вона зменшилася до 19,1 %.

Таблиця 3 – Показники санітарного стану досліджуваних деревостанів

№ ТПП	Склад насаджень	Розподіл дерев за категоріями стану, %						Ic
		I	II	III	IV	V	VI	
1.	10Акб	22,8	49,2	27,0	0,7	0,3	-	1,88
2.	10Акб	28,2	39,3	29,6	1,4	1,5	-	2,20
3.	7Дз3Яз	56,7	30,8	12,0	0,5	-	-	1,46
4.	6Дз2Язл2Тк	29,9	38,0	30,6	0,8	0,7	-	1,86
5.	5Дз5Яз	63,0	30,9	5,9	0,2	-	-	1,43
6.	6Дз2Яз1Клг1Тк	59,4	32,8	7,3	0,5	-	-	1,48
7.	7Дз3Яз	62,3	29,4	8,1	0,2	-	-	1,46
8.	4Клг3Яв3Дчр	33,1	49,3	16,8	0,8	-	-	1,74
9.	5Яв4Яз1Дчр	43,1	35,9	18,2	0,2	0,2	-	1,49

Лісівничо-меліоративна оцінка насаджень на ТПП-3; 5; 6 і 7 характеризується до відповідної шкали як «5».

За результатами дослідження встановлено, що полежахисні насаджень у (ТПП-3; 5; 6 і 9) відповідають своєму призначенню за конструкцією, меліоративними властивостями та санітарним станом і не потребують проведення лісгосподарських заходів.

Однією із причин незадовільного стану ПЛС є необґрунтований підбір конструкції, що привело до утворення густих непродувних узлісь, розростання лісових смуг на орні землі, що призводить до різкого збільшення їх ширини та відчуження орних земель. У лісових смугах зі щільною конструкцією різко зменшується кількість здорових дерев – 33,1–22,8 %, а ослаблих дерев ще більше – 38,0–49,3 %, дуже ослаблих – 16,8–30,6 %, всохлих – 0,8–1,4 %. Процеси всихання найбільше проявляються на ТПП-2. Індекс санітарного стану у цих насаджень

становить 2,20 од. Основною причиною погіршення стану є ураження омелою білою. Іншим вагомим фактором відмирання дерев є несприятливі погодні умови останніх років у вигляді бурі, шквальних вітрів, зимового обледеніння, буреломи, вітровали, сніголами. Досліджувані ПЛС (ТПП-1; 2; 4; 8) є ослабленими (38,0–49,3 %), оскільки загальний санітарний стан їх в межах 1,74–2,20, а сухостою до 1,5 %.

Полезахисні насадження (ТПП-1; 2; 4 і 8) характеризуються незадовільним санітарним станом, захаращеністю, надмірним розростанням чагарників і підросту другорядних деревних видів. Пропонуємо здійснити у зазначених полезахисних смугах лісгосподарські заходи, спрямовані на поліпшення санітарного стану, формування оптимальної конструкції, які будуть сприяти підвищенню їх меліоративної ефективності.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Ведмідь М. М. Системи захисту ґрунтів від ерозії. К. Златояр. 2004. 435 с.
2. Гладун Г.Б. Основні етапи розвитку лісових меліорацій. Лісівництво і агролісомеліорація. Харків, 2007. Вип. 111. С. 117–122.
3. Гром М.М. Лісова таксація : підр. видання 3-е. Львів: РВВ НЛТУ України. 2010. 416 с.
4. Малюга В.М., Дударець С.М. Особливості лісомеліоративного впорядкування захисних лісових насаджень лінійного типу. Науковий вісник НУБП України. Серія : «Лісівництво та декоративне садівництво», 2013. Вип. 50. С. 254–260.
5. Пилипенко О. І., Юхновський В.Ю., Ведмідь М.М. Системи захисту ґрунтів від ерозії. К. Златояр. 2004. 435 с.
6. Хрик В.М., Левандовська С.М. Стан полезахисних лісових насаджень Білоцерківського національного аграрного університету. Науковий вісник Нац. лісотехн. у-ту України. 2016. Вип. 26.3. С. 187–192.

**УДК: 712.4:631.1.017.3(477.51)\**

**МАРТОВИЙ В.В.**, студент 4 курсу  
Науковий керівник – **ЩУК Л.П.**, д-р біол. наук  
*Білоцерківський національний аграрний університет*

### **ОСОБЛИВОСТІ ЗОНУВАННЯ І ОЗЕЛЕНЕННЯ ТЕРИТОРІЇ ПРИСАДИБНОЇ ДІЛЯНКИ У М. БОБРОВИЦЯ НА ЧЕРНІГІВЩИНІ**

Проаналізовано розподіл присадибної ділянки на функціональні зони та підібрано асортимент декоративних і плодкових рослин для її озеленення та благоустрою.

**Ключові слова:** озеленення, присадибна ділянка, функціональні зони.

Озеленення як засіб декорування оточуючого довкілля розвивалося поряд з городництвом і садівництвом. Якщо останні в основному формували агрокультурні ландшафти, то озеленення посправжньому себе проявило в урбанізованих ландшафтах великих старовинних міст. Тепер проблема благоустрою і озеленення територій у малих містечках набуває дедалі більшої актуальності у зв'язку із збільшенням житлової забудови. Історія садово-паркової архітектури і фітодизайну сягає своїм корінням в далеке минуле, проте, у зв'язку з тим, що останнім часом серйозних стало набирати котеджне будівництво, поняття "ландшафтний дизайн" як спосіб грамотного і стильного оформлення земельної ділянки поширився і на територію приватного простору [1].

Раніше існувала ціла культура зведення садів, а секрети їх обслуговування по праву називали мистецтвом. Проте таке «задоволення» могли собі дозволити тільки заможні люди, які наймали архітектора та садівника і разом з цими фахівцями розробляли оригінальний проєкт, що відповідав смакам і побажанням замовника. Зараз ситуація облагороджуванням власної садової ділянки йде трохи інакше. Деякий хаос спостерігається в підході до вирішення даних питань. Невисокі фінансові кошти, погана інформованість окремих клієнтів, поганий смак — все це заважає грамотному формуванню ландшафтного простору.

Під час озеленення і благоустрою присадибної ділянки площею 0,15 га м. Бобровиці на Чернігівщині ми користувалися методичними рекомендаціями В.П. Кучерявого [3] і В.І. Єрохіної

[4], Л.П. Ішук та ін. [2]. На приватній ділянці з рівнинним рельєфом збудовано трирівневий будинок площею 48 м<sup>2</sup> та господарська споруда площею 12 м<sup>2</sup>.

Під час озелененні будь-якої присадибної ділянки, навіть найекзотичнішим дизайном, виділяють декілька основних зон, кожна з яких має своє особливе функціональне призначення. Насамперед ми виділили на ділянці господарську зону, прогулянкову зону і зону відпочинку.

У центрі ділянки побудований трирівневий будинок площею 48 м<sup>2</sup>. На першому поверсі будинку розташований гараж, на другому і третьому – житлові приміщення. Перед будинком ми пропонуємо облаштувати фонтан. По обидва боки фонтану доцільно влаштувати під'їзну дорогу до гаража виклавши її плоским каменем.

Сад на ділянці призначений для всієї сім'ї, а не садівника-городника. Тому ми передбачили зону відпочинку та місце для квітів, трав і декоративних споруд. Для цього краще всього доцільно використати відкритий простір за будинком. Тут можна проводити чаювання, грати на газоні або просто відпочивати, спостерігаючи за квітучими клумбами чи грою води у невеличкому фонтанчику.

У господарській зоні ми передбачили місце для компостної ями, ящиків для сміття і інших господарських атрибутів. Компостну купу слід розмістити в кутку саду. Для неї ідеально підійде тепле, тінисте місце, оскільки на сонці компост швидко пересихає. Як екран, що обмежує кількість світла в господарській зоні, можна використати живопліт із туї західної (*Thuja occidentalis* L.).

Попід огорожу з східної сторони ділянки доцільно висадити ряд туї західної колоновидної форми (*Thuja occidentalis* 'Columna'). Від воріт до туї по під огорожу з півдня пропонуємо висадити високодекоративні сланкі куці ялівця лежачого (*Juniperus procumbens* (Endl.) Miq. і його форм 'Гольден' ('Golden') 'Низький' ('Nana'), ялівця Саржента (*J. sargentii* (Henry) Takeda) і його форм 'Вілідіс' ('Viridis') і 'Глаука' ('Glauca'). Перед колоновидними туями на газоні доцільно посадити барбарис тунберга 'Гарлекін' (*Berberis thunbergii* DC. 'Harlekin'). З східної сторони біля будинку пропонуємо посадити магнолію суланжа (*Magnolia sylangii* Soul.-Bod.) і тис ягідний (*Taxus baccata* L.).

Обабіч в'їзду в гараж пропонуємо висадити по одному куцу півонії деревоподібної 'Рожевої' (*Paeonia suffruticosa* Andr 'Rosea').

Обабіч воріт і хвіртки слід висадити ялину сизу 'Карликову конічну' (*Picea glauca* (Moench.) Voss. 'Conica nana')

Північну сторону ділянки доцільно обсадити вільним живоплотом з таволги Ван-Гутта (*Spirea vanhouttei* (Briot) Zabel.). Від дороги проектуємо солітерну посадку шовковиці білої 'Плакучої' (*Morus alba* L. 'Pendula')

На квітник зліва від центральної доріжки доцільно висадити багаторічні квіти півники сибірські (*Iris sibirica* L.), рудбекію блискучу (*Rudbeckia fulgida* Aiton), хосту Форчуна 'Пістряву' (*Hosta fortunei* (Baker) L.H. Bailey 'Aurea'), а справа — однорічні види чорнобривці прямі (*Tagetes erecta*), чорнобривці розлогі 'Гном' (*Tagetes patula* L. 'Gnom'), айстру однорічну садову 'Есмеральда' (*Callistephus chinensis* (L.) Nees 'Esmeralda').

Ігровий майданчик доцільно облаштувати гойдалкою, шведською стінкою, пісочницею, встановити дерев'яну декоративну огорожу і обсадити сортами ірису сибірського (*Iris sibirica* L.). Між ігровим майданчиком і будинком пропонуємо висадити церцис канадський (*Cercis canadensis* L.) і барбарис тунберга (*Berberis thunbergii* 'Erecta'). На північно-західній частині ділянки запроєктований плодовий сад з вишні звичайної садової (*Cerasus vulgaris* L.), черешні пташиної (*Cerasus avium* L.) сортів 'Валерій Чкалов' і 'Дрогана жовта', яблуні домашньої (*Malus domestica* Dieck.) сортів 'Голден Делішес', 'Мутсу' 'Слава Переможцю' 'Кортланд'. Поряд з садом запроєктовані овочеві грядки.

З північної сторони будинку на всьому просторі пропонуємо обладнати майданчик для барбекю з мангалом і плетеними меблями. Біля господарського входу до будинку пропонуємо висадити рабатку з хости широколистої (*Hosta platifolia* (Lam.) Asch.). Попід огорожу посадити сорти бузку звичайного (*Syringa vulgaris* L. 'Buffon' і 'William H. Judd') і гортензію великолисту (*Hydrangea macrophylla* (Thunb.) Ser.), а біля колодязя – калину звичайну форми 'Буль-де-неж' (*Viburnum opulus* L. 'Rosea').



В альпінарії пропонуємо висадити високогірні сланкі види сосну кедрову європейську ‘Компакт Глаука’ (*Pinus cembra* L. ‘Compacta Glausa’), сосну кедрову європейську ‘Нана’ (*Pinus cembra* ‘Nana’) і трав’янисті види: армерію приморську (*Armeria maritime* (Mill.) Willd.), алісум скельний (*Alyssum saxatile* L.), дзвоники карпатські (*Campanula carpaticum* Jacq.), очиток їдкий (*Sedum acre* L.), айстру альпійська (*Aster alpinus* L.), бадан товстолистий (*Badan crassifolia* (L.) Fritsch), арніку гірську (*Arnica montana* L.), едельвейс альпійський (*Leontopodium alpinum* Cass.), флокс шиловидний (*Phlox subulata* L.).

Позаду альтанки доцільно висадити дейцію шорстку (*Deutzia scabra* [Thunb.](#)), а між доріжками до ігрового майданчика і альтанки – клен японський (*Acer japonicum* [Thunb.](#) (in [Murray](#)). Саму альтанку по периметру пропонуємо обсадити ломиносом Жакмана (*Clematis Jackmanii* [T. Moore](#)). Справа від центральної доріжки навпроти фонтану проектуємо посадку трьох рослин вічнозеленого рододендрона смірнова (*Rhododendron snirnowii* [Trautv.](#)).

Вільні від мощення ділянки слід засіяти звичайним садово-парковим стійким до витоптування газоном, у складі якого 20 % райграсу багаторічного (*Lolium perenne* L.), 50 % вівсяниці червоної (*Festuca rubra* L.), 30 % тонконогу лучного (*Poa pratensis* L.).

Таким чином, завдяки зонуванню території, на присадибній ділянці можна гармонійно поєднати традиційні овочеві грядки, ділянку плодового українського саду з сучасною зоною для барбекю, дитячим майданчиком, газоном, пишними квітниками, де представлені екзотичні рослини. Однак, яким би не було зонування території ділянки, його можна вважати комфортним лише тоді, коли стиль і колір саду відображають характер і світогляд його господаря.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Голибардова М. Ландшафтний дизайн: в пошуках варіанта. Будмайстер. 2002, № 14. С. 25–26
2. Ішук Л.П., Олешко О.Г., Черняк В.М., Козак Л.А. Квітникарство: навчальний посібник / за ред. канд. біол. наук Л.П. Ішук. Біла Церква, 2014. 292 с.
3. Кучерявий В. П. Озеленення населених місць. Львів, 2005 455 с.
4. Озеленение населенных мест: справочник. / под ред. В.И. Ерохиной. М.: Стройиздат, 1987. 480 с

УДК: 582.681.61:635.9

**ШАРГОРОДСЬКА В.В.**, студентка 4 курсу  
Науковий керівник – **ІЩУК Л.П.**, д-р біол. наук  
*Білоцерківський національний аграрний університет*

#### ДОСВІД ВИРОЩУВАННЯ САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ БЕГОНІЇ ВІЧНОКВІТУЧОЇ (*BEGONIA SEMPERFLORENS* LINK ET OTTO). У ФОП ДОМІЛОВСЬКА

Проаналізовано сортове різноманіття і технологію вирощування *Begonia semperflorens* Link et Otto у тепличному комплексі ФОП Доміловська.

**Ключові слова:** *Begonia semperflorens* Link et Otto, сорти, насіннєве розмноження, використання.

Представники роду бегонія (*Begonia* L.) поширені у тропічних і субтропічних областях Земної кулі. Рослина отримала назву в честь колекціонера рідкісних рослин Мішеля Бегона, який організував експедицію на Антильські острови. У 1690 році були описані перші шість видів бегонії з Вест-Індії. До роду *Begonia* належить близько 1600 видів, проте у декоративних цілях використовують лише 125 видів і численні гібриди. У шістдесятих роках VIII ст. у горах Південної Америки були відкриті бульбові види бегонії. Саме з бульбових бегоній пізніше створили всі сучасні сорти [3]. Відкриття бегоній королівської та бульбової дали поштовх для виведення нових сортів. З цього часу починає відлік історія бегонії в Європі. Класифікації бегоній і тепер дуже різняться. Найбільш поширена класифікація професора В.В. Воронцова [1], згідно з якою всі бегонії розподілені на чотири групи:

- декоративно-листяні бегонії (*Begonia rex*, *Begonia metallica*, *Begonia tiger paws*, *Begonia bowerae*, *Begonia masoniana*, *Begonia cleopatra*, *Begonia manicata*, *Begonia erythrophylla* та ін.);
- кущові бегонії (*Begonia corallina*, *Begonia fuchsioides*);



- бульбові бегонії (*Begonia* ‘Picotee Arlequin’, *Begonia* ‘Bouton de rose’, *Begonia* ‘Dark red’, *Crispa marginata*, сорти ампельних бегоній ‘Rocsana’, ‘Kristy’, ‘Girl’; *Begonia boliviensis* ‘Santa Cruz’, ‘Sanset F1’, ‘Kopakabana F1’, ‘Bosa nova F1’);

- красивовітучі бегонії (*Begonia semperflorens*, ‘Baby Wing’, ‘Ambassador’, ‘Cocktail’, *Begonia elatior*, *Begonia* ‘Gloire de Lorraine’ ‘Konkurent’, ‘Marina’, ‘Rosmari’).

На початку XIX століття був описаний вид бегонії вічновітучої (*B. semperflorens* Link. et Otto) з Бразилії, який нині є найбільш перспективним для квітників відкритого ґрунту в Україні.

Бегонію розмножують вирощуючи з насіння або живцями. У тепличному комплексі ФОП Доміловська вирощують садивний матеріал *Begonia semperflorens* близько десяти років шляхом посіву насіння. Найбільш популярні наступні сорти.

Сорт ‘Super Olympia F1’ характерні насиченого зеленого кольору листки і квітки різного забарвлення, найбільш декоративні квіти з двоколірним забарвленням.

Сорт ‘Cocktail F1’ характеризується червоно-коричневим забарвленням листків і білими, червоними або рожевими квітками.

Сорт ‘Eureka F1’ характеризується бронзовими або зеленими листками і великими квітками до 3,5 сантиметрів в діаметрі, що мають 11 варіантів забарвлення.

Сорт ‘Sprint Plus F1’ це більш ранній сорт з блискучими зеленими листками і великими квітками із закругленими пелюстками.

Крім наведених вище сортів, також вирощують такі сорти як ‘Ganymede F1’, ‘Florenzo F1’, ‘Marsala F1’, ‘Eurovision F1’, ‘Organdy F1’ та ін.

Насіння у *Begonia semperflorens* дуже дрібне, і в продажі досить часто його продають у гранулах, для полегшення процесу посіву.

Висівають насіння на початку грудня у спеціальні мілкі пластикові ящики, які попередньо заповнюють живильною земляною сумішшю, торфом. Перед посівом торф злегка зволожують. Потім насіння або гранули з насінням висівають на верхній шар ґрунту, і обприскують з пульверизатора. Якщо насіння знаходиться не в гранулах, його обмішують з сухим дрібним піском для полегшення посіву.

Після посіву насіння не присипають ґрунтом, а лише накривають склом або поліетиленовою плівкою. Для провітрювання скло щодня знімають на 5-10 хв. Конденсат на склі витирають, щоб насіння не уражалось пліснявими грибами. Полив проводять з пульверизатора, коли торф починає підсихати. Для проростання насіння забезпечують температуру 22–25 °С. Посів проводять на початку грудня Появу сходів ми фіксували через 3–4 тижні (табл. 1).

Таблиця 1 – Календарні терміни вирощування садивного матеріалу *B. semperflorens* в умовах тепличного комплексу ФОП Доміловська

Назва сорту	Терміни, дати					
	посіву	появи сходів	першої пікіровка	другої пікіровка	посадки в горщики	початку квітування
‘Super Olympia F1’	3.12.19	28.12.19	25.01.20	22.02.20	25.03.20	5.05.20
Cocktail F1’	3.12.19	31.12.19	28.01.20	25.02.20	26.02.20	7.05.20
‘Eureka F1’	3.12.19	28.12.19	30.01.20	28.02.20	27.02.20	10.05.20
‘Sprint Plus F1’	3.12.19	23.12.19	20.01.20	20.02.20	20.02.20	26.04.20

У період появи 2-3 справжніх листків для сіянців проводять першу пікіровку. Сіянці дуже ніжні, дрібні і цю без перебільшення ювелірну операцію проводять з допомогою пінцета. Після першої пікіровки температуру дещо знижують до +18 °С і обмежують полив. Другу пікіровку проводять у фізі 4-5 справжніх листків, а у кінці березня пересаджують кожен рослину у окремий горщик. Для посадки *B. semperflorens* у горщики готують ґрунтосуміш з листової землі, перегною, торфу і піску у співвідношенні 1: 0,5: 0,5: 0,5. На дні горщика влаштовують дренаж із керамзиту, щебню або піску. Горщики з бегонією розміщують у тепличному комплексі на південній стороні. Перед посадкою у відкритий ґрунт горщики з сортами бегонії загартовують шляхом витримання їх у приміщенні з середньою денною температурою 23–27 °С і нічною 12–15 °С.

Бегонія вічноквітуча не вибаглива у догляді. На квітники її висаджують у другій половині травня після закінчення загрози пізніх осінніх заморозків. Оптимальне місце посадки – сонячна, злегка затінена ділянка, або місце з розсіяним сонячним світлом. Через нестачу світла рослини витягуються, а листки і квітки стають бляклими і невиразними [2].

Щоб сформувати рисунок спочатку рослини виставляють у горщиках і коригують загальний вигляд композиції, а потім на їх місці роблять ямки. Під час посадки на квітнику на дні кожної ямки влаштовують дренаж з керамзиту або піску, потім засипають підготовлену ґрунтосуміш з торфу і піску. Ґрунт має бути родючий, пухкий, повітропроникний. Бегонія надає перевагу слабокислому ґрунту. Щойно висаджені рослини поливають, а ґрунт засипають деревною золою. Лужний ґрунт знижує імунітет і стимулює розвиток хлорозу, а надмірне зволоження – розвиток інфекційних грибкових хвороб.

Для гарного росту і рясного квітування бегонію підживлюють раз на два - три тижні органічними й мінеральними добривами для квітучих рослин.

Незважаючи на мініатюрні розміри та відносно невисокий зріст, бегонію необхідно обрізувати. Обов'язково видаляються довгі, витягнуті стебла 15 см завдовжки і більше. Бегонії вимогливі до удобрення ґрунту і поливу. Ґрунт для оптимального росту і рясного квітування бегоній удобрюють добривом «Кеміру-універсал» 2–3 рази на тиждень. Рослини вимогливі до умов поливу, який проводять вранці або ввечері по мірі підсихання верхнього шару ґрунту.

Таким чином, за умов дотримання технології насінневого розмноження, зокрема, термінів посіву насіння, пікіровок і пересадки сіянців, теплового, світлового і водного режиму, впродовж 5-5,5 місяців можна виростити квітучі товарні рослини сортів *B. semperflorens*.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Воронцов В.В. Комнатные растения. Новое руководство по уходу. М.: Фитон+, 2010. 288 с.
2. Іщук Л.П., Олешко О.Г., Черняк В.М., Козак Л.А. Квітникарство: навчальний посібник / за ред. канд. біол. наук Л.П. Іщук. Біла Церква, 2014. 292 с.
3. Классификация бегоний URL: <http://www.florets.ru/komnatnye-rasteniya/begonii/klassifikatsiya-begonii.html>

УДК: 712.4:582.688.2/.3

**ЯЦЕНКО О.Д.**, студентка 4 курсу

Науковий керівник – **ІЩУК Л.П.**, д-р біол. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

#### СОРТОВЕ РІЗНОМАНІТТЯ ВЕРЕСУ (*CALLUNA SALISB.*) ТА ДОСВІД ЙОГОВИКОРИСТАННЯ В ОЗЕЛЕНЕННІ

Проаналізовано сортове різноманіття *Calluna vulgaris* (L.) Hull і особливості його використання у насадженнях різного функціонального призначення.

**Ключові слова:** верес, сорт, моносад, кольорова палітра, використання.

Простір міста поєднує у собі техногенні і природні ландшафти, які потребують ретельного добору стійких до урбоекосистеми рослин. Завдяки широкому сортовому різноманіттю, різнобарвній кольоровій палітрі квіток та тривалому періоду квітуванню сорти вересу звичайного *Calluna vulgaris* (L.) Hull займають одне з провідних місць в літньо-осінньому оформленні садів і парків. Поширений *C. vulgaris* у Північній, Західній і Східній Європі та інтродукований до Північної Америки й Нової Зеландії. Нині відомо близько 800 сортів *C. vulgaris*, виведених головним чином у Німеччині, Швеції та Нідерландах. У зеленому будівництві України використовують близько 50 сортів [2, 3].

Верес здавна вивчали і використовували як господарську, лікарську і медоносну рослину. Лише у кінці XIX ст. у Британії почали вивчати його декоративні властивості і культивувати у садах та парках [3].

За даними С.І. Кузнецова та ін. [1]) міські екотопи поділяються на шість груп: лісові та лісопаркові масиви; міські парки, сади і сквери; автотранспортні системи; промзони;

прибудинкові території; девастовані ландшафти. У міських урбоєкосистемах рослини *C. vulgaris* зазвичай представлені у таких екотопах: бореонеморальні ліси з *Pinus sylvestris* L., *Quercus robur* L.; природні насадження з переважанням *Pinus sylvestris*; штучні посадки хвойних порід; галявини, клумби, а також прибудинкові території.

Наші спостереження показали, що в оформленні квітників, ландшафтних композицій та в контейнерній культурі найчастіше використовують сорти *C. vulgaris* з нерозкривними квітками. Кузнецова М.С. [4] таку закономірність пояснює перенасиченням ринку рослин саме такими сортами.

Проте найповніше декоративність кожного сорту вересу передається у монокультурному саду, де для кожного сорту забезпечуються оптимальні умови для росту і розвитку.

Відрізняються сорти вересу термінами і тривалістю квітування, забарвленням листків і квіток. Ранні сорти розпочинають квітування у третій декаді липня, пізні – у III декаді вересня (табл. 1).

Таблиця 1 – Характеристика сортів *C. vulgaris*

№ з/п	Назва сорту	Початок квітування	Забарвлення квітів	Висота рослин, см
1.	‘Alba Praecox’	III декада липня	білі	20-40
2.	‘Tib’	III декада липня	рожево-фіолетові	15-25
3.	‘Hammondii’	III декада липня	білі	35-40
4.	‘Silver Knight’	III декада липня	фіолетові	46-60
5.	‘Velvet Fascination’	III декада липня	білі	35-40
6.	‘J.H.Hamilton’	II декада серпня	лососево-рожеві	20-30
7.	‘Kinlochnuel’	II декада серпня	білі	20-25
8.	‘Radnor’	II декада серпня	світло-рожеві	20-30
9.	‘Red Favorite’	I декада серпня	червоно-рожеві	25-30
10.	‘Beoley Gold’	III декада серпня	білі	20-25
11.	‘Cottswood Gold’	III декада серпня	білі	15-20
12.	‘White Lawn’	III декада серпня	білі	5-10
13.	‘Allegro’	III декада серпня	червоні	40-50
14.	‘Dark Star’	III декада серпня	червоні	20-30
15.	‘Carmen’	III декада серпня	червоні	30-40
16.	‘Aurea’	III декада серпня	фіолетові	30-40
17.	‘Boskop’	III декада серпня	фіолетові	30-40
18.	‘Cuprea’	III декада серпня	фіолетові	30-40
19.	‘Dinny’	III декада серпня	фіолетові	30-40
20.	‘Dark Beauty’	III декада серпня	пурпурові	20-30
21.	‘Mazurka’	II декада вересня	червоні	50-55
22.	‘Red Star’	II декада вересня	червоні	46-60
23.	‘Esie Purnell’	II декада вересня	світло-рожеві	40-50
24.	‘Annemarie’	II декада вересня	світло-рожеві	35-40
25.	‘Golden Wonder’»,	II декада вересня	білі	46-60
26.	‘Long White’	II декада вересня	білі	40-60
27.	‘Mullion’	II декада вересня	фіолетові	46-60
28.	‘Alexandra’	III декада вересня	червоний	25-30
29.	‘Alicia’	III декада вересня	білі	31-45
30.	‘Melanie’	III декада вересня	білі	30-50
31.	‘Sandy’	III декада вересня	білі	30-40
32.	‘Marllen’	III декада вересня	фіолетові	20-30
33.	‘Marlies’	III декада вересня	фіолетові	20-30

Окрім забарвлення квітів, вереси різняться широкою палітрою забарвлення листків. Забарвлення листків і його зміна протягом року є однією з найбільш характерних і вагомих декоративних ознак культиварів *C. vulgaris*, яка визначає особливості їх сезонного використання. Золотисті листки характерні для сортів ‘Wickwar Flame’, ‘Amilto’, ‘Aurea’, ‘Boskop’, сірі – для ‘Jan Dehher’, сріблясті – для ‘Velvet Fascination’. Мініатюрним габітусом куща вирізняються сорти ‘Mullion’, ‘Mrs. Ronald’, ‘Gray’. Високорослі кущі до 50-70 см заввишки характерні для сортів ‘Larissa’, ‘Long White’, ‘Peter Sparker’.

Зважаючи на широке біорізноманіття сортів вересу найбільш ефективним прийомом їх представлення є експозиційні ділянки у ботанічних садах та дендропарках. Прикладом такої ділянки є вересовий сад в експозиції «Пори року» в НБС ім. М.М. Гришка НАН України, де представлено понад 50 сортів *C. vulgaris*. Всі вони підібрані за фітоценотичним, систематичним і фізіономічним принципом Л.І Рубцова [5]. У природних умовах вереси ростуть під наметом *Pinus sylvestris* L., що пояснюється наявністю мікоризи у таких фітоценозах. А декоративність таких ценозів висока впродовж всього року.

Таким чином, найкращий спосіб демонстрації декоративних властивостей сортів роду *C. vulgaris* можна забезпечити на експозиційних ділянках ботанічних садів та дендропарків, де забезпечуються оптимальні умови для росту і розвитку кожного сорту.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Кузнецов С.І., Левон Ф.М., Пушкар В.В. Асортимент дерев, кущів та ліан для озеленення в Україні / за ред. Ф.М. Левона. К., 2013. 256 с.
2. Ішук Л.П., Олешко О.Г., Черняк В.М., Козак Л.А. Квітникарство: навчальний посібник / за ред. канд. біол. наук Л.П. Ішук. Біла Церква, 2014. 292 с.
3. Кузнецова М.С. Використання вересу звичайного та його сортів в міському озелененні (на прикладі м. Києва). Актуальні проблеми озеленення населених місць: освіта, наука, виробництво, мистецтво формування ландшафту: матеріали III Міжнар. наук.-практ. конф. Біла Церква, 2017. С. 84–86
4. Кузнецова М.С. Сорти та культивари вересу звичайного з нерозкритим типом квітки: морфологічні особливості, перспективи використання в ландшафтному дизайні. Ландшафтна архітектура в ботанічних садах і дендропарках: матеріали X Міжнар. наук. конф. Кам'янець-Подільський, 2018. С. 298–300.
5. Рубцов Л.И. Деревья и кустарники в ландшафтной архитектуре. К.: Наук. думка, 1977. 272 с.

**УДК: 712.27:582.788.1**

ГУК І.М., студентка 4 курсу  
Науковий керівник – ІЩУК Л.П., д-р біол. наук  
Білоцерківський національний аграрний університет

#### ОСОБЛИВОСТІ ОБЛАШТУВАННЯ МОНОСАДУ КИЗИЛЬНИКІВ (*COTONEASTER (MEDIC.) VAUHIN*)

Проаналізовано таксономічний склад аборигенних та інтродукованих видів роду *Cotoneaster*, їх декоративні властивості та можливості використання у моносадах.

**Ключові слова:** кизильник, вид, сорт, моносад, еколого-географічний принцип.

У благоустрої та озелененні населених місць все частіше стають популярними моносади з інтродукованих видів з високими декоративними властивостями. Перспективними рослинами для такого призначення є представники поліморфного роду кизильник (*Cotoneaster (Medic.) Vauhin*). Світова флора нараховує понад 230 таксонів видів роду *Cotoneaster*, які об'єднані у 24 секції. Оскільки види роду *Cotoneaster* здатні до гібридизації, то кількість їх і досі залишається дискусійною. Так за даними Е. Флінка і Б. Хільмо нараховує 175 таксонів, за матеріалами Г. Клотца – 230 таксономічних одиниць [1].

Ареал роду *Cotoneaster* знаходиться у Євразії, розташований головним чином в межах голарктичного ботаніко-географічного царства і лише на півдні заходить у палеотропічне. Поширені кизильники у гірських районах Середньої Азії, Ірану, Афганістану, Монголії, Китаю, Індії, Бірми, Непалу [1]. У природній флорі України поширені лише три види: *Cotoneaster integerrimus* Medic. і *C. melanocarpus* Fisch. ex Blytt. в басейні р. Південний Буг та *C. tauricus* Rojark., який зростає тільки в Гірському Криму [4].

Природне поширення кизильників свідчить про те, що вони займають різні оселища і належать до різних екологічних груп. Серед кизильників трапляються як теплолюбні тропічні та субтропічні види, так і високогірні зимостійкі види й види рівнинних територій з помірним кліматом. Всі ці екологічні особливості потрібно враховувати і під час облаштуванні моносаду кизильників.

Життєві форми кизильників – це пластичний матеріал для створення декоративно-художніх, композицій у садах, парках, на узліссях, галявинах і в розріджених лісонасадженнях приміської зони. Ці декоративні кущі різняться розмаїттям габітусу, величиною, формою, розміщенням листків, характером гілкування, рясністю квітнення та плодоношення, яскраво вираженим осіннім забарвленням листків [2]. Впродовж року найбільш декоративні вічнозелені кизильники, але у суворі зими за відсутності стійкого снігового покриву вони підмерзають. Листопадні кизильники більш зимостійкі і характеризуються двома піками декоративності навесні – кінець квітня – травень і у вересні – жовтні коли дозрівають плоди і знебарвлюються листки [4].

Зазвичай під час створення моносаду керуються систематичним, фітоценотичним, екологічним і декоративним принципами Л.І. Рубцова [5]. Нині у ландшафтному дизайні застосовують близько 80 видів і сортів кизильників.

Мета наших досліджень – проаналізувати варіанти композиційного розміщення кизильників у експозиції за ботаніко-географічним принципом.

Пропонуємо моносад розділити на декілька частин. Принципів поділу може бути декілька. Перший принцип — поділ території за ботаніко-географічним принципом. Тоді можна виділити ділянки з імітацією високогірного китайського ландшафту, ділянку далекосхідної уссурійської тайги, ділянку з імітацією посушливого високогірного середньоазійського ландшафту та ділянку з помірно європейською флорою. Можна розмістити види і за екологічним принципом. На ділянці з високогірним китайським ландшафтом висаджують *C. horizontalis* Decne, *C. dammerii* Schneid., *C. nitens* Rehd. et Wils., *C. divaricatus* Rehd. et Wils. У середньоазійському високогірному посушливому ландшафті можна висадити *C. nummularis* Fisch. et Mey, *C. przewalskii* Pojark. На ділянці далекосхідної флори висаджують *C. neo-popovii* Czerepanov, *C. lucidus* Schlecht., *C. multiflorus* Bunge. На ділянку з помірно європейською флорою можна висадити *C. alaunicus* Golist., *C. integerrimus* Medik., *C. tauricus* Pojark. На окремій ділянці доцільно висадити садові форми кизильників, зокрема, *C. salicifolius* Franch. 'Herbstfeuer' H. Bruns., *C. dammeri* 'Skogholm', *C. rotundifolia* Lindl. 'Ruby', *C. atropurpureus* Flinck & Hylmo 'Hylmo'.

Кращим фоном для кизильників є звичайний садово-парковий газон, стійкий до посухи і витоптування. Як варіант пропонуємо травосуміші типу «Саншайн» або «Парк» у складі яких: 20 % райграсу багаторічного (*Lolium perenne* L.), 50 % вівсяниці червоної (*Festuca rubra* L.), 30 % тонконогу лучного (*Poa pratensis* L.). Для підвищення декоративності рослин у монокультурний сад можна підсаджувати до 25–30 % інших рослин. [3]. Підвищать декоративність і привнесуть нотки пожвавлення у весняний період на газоні ранньоквітучі ефемероїди. Для цього можна використати шафран сітчастий (*Crocus heuffelianus* Herb.) сортів 'Eyecatches', 'Prince Clause', шафран жовтий (*Crocus lutea* L.) сортів 'Grand Yellow', 'Zwanenburg Bronze', 'Advance' і шафран зібера 'Трикольоровий' (*C. sieberi* Tricolor').

Кизильники не вибагливі у догляді. Їх потужні корені добре розростаються і самі добувають необхідну кількість вологи. Вони не потребують постійного поливу, за винятком тривалих посушливих періодів, коли вносять по 8 л води на одну рослину 1–2 рази на місяць. Добре реагують кизильники на дощування, під час якого змивається пил з листків. Надають перевагу пухкому, некислому субстрату. Навесні вносять повне мінеральне добриво: кеміру-універсал з розрахунку 100–120 г/м<sup>2</sup> або 20–30 г сечовини на 10 л води. Влітку перед квітненням додають гранульований суперфосфат 60 г/м<sup>2</sup> і 10–15 г/м<sup>2</sup> сірчано-кислого калію.

Розпушення ґрунту біля кизильників проводять після видалення бур'янів на глибину 10–15 см. Після посадки саджанців проводять мульчування торфом, шаром 5–8 см.

Кизильники успішно піддаються формовому обрізуванню і утворюють щільні живоплоти середньої висоти. Після обрізування сильно розростаються, зберігаючи форму росту. Допускається обрізування на 1/3 довжини річних пагонів. Кизильники зимують з легким укриттям сухим листям або торфом шаром 3–6 см або під снігом. Іноді на зиму гілки пригинають до землі, щоб захистити квіткові бруньки від морозу. Особливого вкриття на зиму потребують лише садові форми та гібриди (*C. dammeri* 'Skogholm', *C. rotundifolia* 'Ruby', *C. atropurpureus* 'Hylmo'), зимостійкість яких за умов вкриття становить 1 бал і 2–4 бали без вкриття за шкалою С.Я. Соколова [6].

Таким чином, у моносаду кизильники доцільно висаджувати у куртини та групи на квітковому газоні, у рядові і поодинокі насадження, а також на ділянках з кам'янистими розсипами, що імітують гірський ландшафт. Такі експозиції виконують декоративну, еколого-просвітницьку та наукову функції, забезпечуючи проведення досліджень за видами, висадженими єдиним родовим комплексом. Однак, основним недоліком такого саду є висока ступінь гібридизації видів і сортів.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Гревцова Г.Т. Атлас – Кизильники *Cotoneaster* (Medic.) Bauhin. К.: Дім, сад, город. 1999. 372 с.
2. Гревцова Г.Т., Колесник В.І. Особливості композиційного використання представників роду *Cotoneaster* Medic. у садово-паркових ландшафтах. Інтродукція рослин. 2000, № 2. С. 69–73.
3. Ішук Л.П., Олешко О.Г., Черняк В.М., Козак Л.А. Квітникарство: навчальний посібник / за ред. канд. біол. наук Л.П. Ішук. Біла Церква, 2014. 292 с.
4. Ішук Л.П., Сук А.С. Деякі принципи влаштування моносаду кизильників (*Cotoneaster* (Medic.) Bauhin). Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених / відп. Ред. А.Ф. Головчук. Умань, 2009. Ч. I. 2009. С. 158–159.
5. Рубцов Л.И. Деревья и кустарники в ландшафтной архитектуре. К.: Наук. думка, 1977. 272 с.
6. Соколов С.Я. Современное состояние теории акклиматизации и интродукции растения. Труды (БИН) АН СССР. 1958, сер. VI, Вып. 5. С. 9-32.

УДК 712.4:711.58

**ОГОРОДНІКОВА А.С., ПАВЛЕНКО Б.Я.**, студентки 4 курсу

Науковий керівник – **ОЛЕШКО О.Г.**, канд. с.-г. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

#### **ЗНАЧЕННЯ МІСЬКИХ СКВЕРІВ В ОЗЕЛЕНЕННІ МІСТ ТА ІСТОРИЧНА РЕТРОСПЕКТИВА ЇХ РОЗВИТКУ У СИСТЕМІ МІСТОБУДУВАННЯ**

У статті проаналізовано типи сучасних скверів в залежності від їх розташування та функціональному призначенню. Визначена їх роль у містобудуванні і системі міських зелених насаджень. Проведено ретроспективний аналіз розвитку будівництва скверів у містах Європи та України.

**Ключові слова:** озеленення, містобудування, сквер, організація просторів.

Міські сквери відносяться до основних об'єктів благоустрою та озеленення міст. В міській забудові сквери призначені для прогулянок, зустрічей, пересування пішоходів, декоративного оформлення вулиць, площ, набережних, територій у громадських будівель і просторів навколо монументів [1]. Площі скверів можуть варіювати від 0,2 до 2 га.

За розташуванням вони поділяються на сквери на площах і міських вулицях, в громадському центрі міста та сквери в житлових районах і вулицях [2].

За проведенням аналізом умовно можемо поділити сквери на кілька типів:

- сквери для тихого відпочинку і прогулянок, розташовані в житловій забудові між будинками, на ділянках вулиць;
- сквери-фойє перед театрами, музеями, адміністративними будівлями;
- декоративні сквери у вигляді невеликих ділянок перед будівлями;
- сквери-розв'язки транспортного руху.

При цьому сквери всіх типів об'єднує спільна рекреаційна спрямованість, декоративність, короткочасність перебування людей на цих територіях, тісний зв'язок з міським транспортом і пішохідним рухом, загальнодоступність.

У практиці ландшафтного будівництва склалися основні прийоми архітектурно-ландшафтною композиції скверів:

- формування простору скверу з використанням прийомів класичного, регулярного стилю садово-паркового мистецтва;
- вільне пейзажне планування, засноване на застосуванні прийомів пейзажних парків (рис. 1);
- організація простору скверу з геометричним плануванням, характерним для голландського і німецького паркового мистецтва;



- запозичення і трансформація прийомів японського паркового мистецтва;
- використання «картинних» прийомів кубізму, абстракціонізму, супрематизму та ін.



Рис. 1. Приклад застосування прийомів пейзажного планування скверу у м. Київ.

При проектуванні скверів слід враховувати, що насадження повинні бути підпорядковані композиційному задуму і вписуватися в загальний архітектурний ансамбль [3]. До складу насаджень, крім дерев, включають декоративні кущі (таволги, кизильник, барбариси, форзиції, дукоративні форми туй, ялівців). Сезонний декоративний ефект забезпечать облаштування квітників різних форм. Невід’ємним компонентом насаджень кожного скверу є газони – площинні елементи композиції, що підкреслюють об’ємні елементи деревних насаджень і квітників. Частка зелених насаджень повинна становити 72–75 % від загальної площі скверу, на доріжки та майданчики повинно припадати близько 25–28 % [4].

Планування скверів формується в результаті рішення транспортних, функціональних та архітектурно-композиційних завдань на прилеглих територіях, а також з урахуванням організації місць відпочинку та пішохідного руху всередині скверу [3, 4]. Композиційне рішення і баланс території скверу залежить від ряду факторів: кількість відвідувачів, призначення скверу, місце в плані міста, умови рельєфу, характер навколишнього забудови та необхідність розкриття видових панорам.

За архітектурним словником 1887 року «сквер – це ділянка землі з садом і огорожею, навколо якої проходять вулиці і тротуари, по яких можна потрапити в будинки, розташовані по всіх чотирьох сторонах скверу...» [5]. Таким чином, в XIX ст. сквер розглядається як замкнута озеленена територія. Перші міські сквери з’явилися в Лондоні в XVII ст. як замкнені упорядковані площі, розташовані всередині житлової забудови. Сквери мали ізольований внутрішній простір від житлових будинків і громадських будівель за рахунок рядової посадки дерев по периметру території. Вони проектувалися з метою поліпшення гігієнічних і комфортних умов людей, що населяють дані райони. Активне створення міських скверів в Великобританії простежується в останній чверті XVIII ст. (рис. 2).



Рис. 2. Міський сквер у XIX ст., м. Глазго, Великобританія.

Сквери Парижа, на противагу лондонським, розташовувалися безпосередньо серед пилу і шуму вуличного руху. Вони були відкриті для публіки, що було нововведенням і мало певне соціальне значення. У Російській імперії яскравим прикладом розвитку малих міських озелених просторів було місто Санкт-Петербург. На 1820–1830 рр. припадає створення перших російських міських скверів. В цей період розбивають Михайлівський сквер на площі перед Михайлівським палацом (1827 р., архітектор К. Россі), Олександринський сквер біля Олександринського театру (1832 р., архітектор К. Россі). Ісаакіївський сквер на площі Ісаакіївського собору (1860 р., архітектор О. Монферран) створено. Сквери створюються у вигляді парадних партерів, головним їх призначенням залишаються відпочинок і прогулянки городян. Дана тенденція простежується в усіх великих містах імперії, включно Київ, Одесу. У другій половині XIX – початку XX століття за допомогою скверів були оформлені практично всі площі великих міст.

У XX ст. в радянському ландшафтному мистецтві з'явилися меморіальні сквери-пам'ятники. 1950–1970-ті рр. XX ст. були відзначені високими темпами розвитку містобудування, формуванням нових житлових районів. Розташування зелених насаджень повинно було ліквідувати монотонність міської забудови, що виникала в результаті застосування типових проектів. Кількість скверів по всій країні зросла. Планування і вибір рослин забезпечували максимально простий догляд, який часто реалізовувався за рахунок суботників.

З сучасним розвитком містобудування функції скверу значно розширилися. Нині вони призначаються не тільки для короточасного відпочинку, а й для художнього оформлення архітектурних ансамблів, тим самим більш активно включаються в структуру міста, беруть участь у формуванні його вигляду. В Україні, як і в усьому світі, відбувається корінна реконструкція малих озелених просторів, акцент робиться на створення комфортних пішохідних зелених зон.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Горохов В.А. Городское зеленое строительство. М.: Стройиздат, 1991. 416 с.
2. Кучерявий В.П. Озеленения населенных місць: Підручник. Вид. 2-ге., Львів: Світ, 2008. 456 с.
3. Рубцов Л.И. Проектирование садов и парков. М.: Стройиздат, 1979. 188 с.
4. Теодоронський В.С., Сабо Є.Д., Фролова В.А. Будівництво і експлуатація об'єктів ландшафтної архітектури / за ред. В.С. Теодоронського. 3-є вид., доп. М.: Видавничий центр "Академія", 2008. 352 с.
5. Гидион З. Пространство, время, архитектура / Сокращенный перевод с немецкого М.В. Леонене, И.Л. Черня. 3-е издание. Москва: Стройиздат, 1984. 455 с.

УДК 712.254:711.4

**БУТРЕМОВИЧ А.В.**, студентка 4 курсу  
Науковий керівник – **ОЛЕШКО О.Г.**, канд. с.-г. наук  
*Білоцерківський національний аграрний університет*

#### СУЧАСНІ ПРИНЦИПИ ФУНКЦІОНАЛЬНО-ПЛАНУВАЛЬНОГО ОБЛАШТУВАННЯ І ОЗЕЛЕНЕННЯ ТЕРИТОРІЙ ЖИТЛОВИХ ЗАБУДОВ

У статті проаналізовано різні типи внутрішньодворових просторів, практичні планувальні вимоги до благоустрою житлових зон та системи озеленення для створення комфортних умов для населення, які забезпечують високий рівень життя.

**Ключові слова:** внутрішньодворові простори, планування територій житлових забудов, озеленення, комфортне середовище.

Своєрідність функціонально-планувального облаштування різноманітних територій житлових забудов визначає підходи до проектування благоустрою та експлуатації їх окремих частин.

Наводимо класифікацію внутрішньодворових просторів.

1. *Мікрорайонний тип забудови* – простір формується за рахунок забудови по периметру, внутрішній простір вміщує в себе школи, дитячі сади, магазини крокової доступності, дитячі майданчики, паркувальні майданчики, зони відпочинку та спортивні майданчики (рис. 1.).





Рис. 1. Мікрорайонний тип забудови.

2. *Напівзакритий тип забудови* – це формування напівзамкненого простору з наявністю двох виїздів. Внутрішній простір може включати в себе магазини крокової доступності, дитячі майданчики, паркувальні майданчики, спортивні майданчики і зони відпочинку.

3. *Закритий тип забудови* – замкнені простори з наявністю одного в'їзду (арка). У плані має вигляд повністю замкненої системи. Внутрішній простір може включати в себе зону загального користування (господарську зону) і дитячий майданчик.

4. *Замкнений (двір-колодязь) тип забудови* – формування простору з наявністю одного в'їзду. Внутрішній простір може включати в себе дитячі майданчики, зони відпочинку та господарську зону.

5. *Напіввідкритий тип забудови* – формування напіввідчиненого простору з розширеною вхідною зоною. Внутрішній простір може включати в себе магазини крокової доступності, дитячі майданчики, парковки, спортивні майданчики і зони відпочинку та господарську зону.

6. *Відкритий тип забудови* – формування відкритого простору, ширина вхідної зони більше або дорівнює ширині будинку. Внутрішній простір може включати в себе магазини крокової доступності, дитячі майданчики, парковки, спортивні майданчики і зони відпочинку і озеленення.

Послуги із благоустрою й озеленення – важлива складова комфортного життя людей в системі житлової забудови. Саме так створюються умови для населення, які забезпечують високий рівень життя.

Щоб досягти основної мети – створення комфортного середовища для мешканців, необхідно врахувати ряд параметрів, що визначають практичні планувальні вимоги до благоустрою житлових зон:

- збільшення соціальної активності людей на дворовій території. Ця задача вирішується шляхом створення додаткових функціональних зон, призначених для проведення дозвілля жителів. В якості таких зон можуть виступати тераси загального доступу, альтанки, ігрові дитячі майданчики, спортивні майданчики і т. д. ;

- забезпечення жителів об'єктами, що виконують соціально-побутову функцію, в кроковій доступності. Розміщення таких об'єктів в конкретному житловому районі формується на основі демографічного аналізу населення: віку, соціальної групи, ступеня рухливості, виду діяльності та графіка вільного часу;

- орієнтування елементів благоустрою за сторонами світу, з урахуванням рельєфу місцевості, кліматичних умов, загальної містобудівної ситуації ділянки забудови і зв'язку з найближчими об'єктами. Це дозволить забезпечити внутрішній простір додатковим набором функцій;

- крім соціальної частини, система благоустрою повинна сприяти поліпшенню санітарно-гігієнічного та екологічного стану території протягом усього часу експлуатації об'єкта.

Зелені насадження впливають на композицію забудови, на планувальну організацію житлових районів та кварталів. Вони прикрашають місцевість і підкреслюють особливості архітектурних споруд [1]. Демонструючи різні декоративні якості, деревні насадження можуть пом'якшувати одноманітність плаского рельєфу дворових територій. Для створення рельєфності

насаджень розташовують масивами у ярусних групах. Мікрорельєф з деревних насаджень може ізолювати окремі простори (майданчики тихого відпочинку, для ігор дітей, спортивні тощо), підсилювати композиційні точки і допомагати орієнтуватися на міських територіях. Кам'янисті гірки, які краще облаштовувати біля входу в будинок, пішвищення з м'якими схилами, вкриті газоном, на дитячому майданчику, можуть додати розмаїтість архітектурно-декоративному вирішенню будь-якого простору [2].

Аналізуючи літературні дані [3-6], можна зробити висновок, що основними проблемами внутрішньодворових територій в сучасних містах є: відсутність достатньої кількості паркувальних місць, поганий стан покриття проїжджої частини та пішохідних доріжок, часткова відсутність дитячих майданчиків, які відповідають вимогам безпеки та зручності, недостатнє озеленення.

У зв'язку з цим можна запропонувати ряд заходів з благоустрою дворовий територій:

- оптимізація ширини проїзної частини та пішохідних доріжок;
- створення ізольованих паркувальних зон з навісами, відокремлених зеленою зоною;
- огороження і покриття дитячих і спортивних майданчиків з класифікацією за віковими групами;
- розташування господарської зони і майданчиків для виходу собак відповідно до санітарно-гігієнічних нормам і зі створенням буферної (зеленої) зони, яка відділяє їх від решти двору;
- озеленення території різними типами зелених насаджень (захисна та очисна функції);
- заміна та укладання нових типів покриттів, що створить умови для зменшення запиленості дворів;
- використання сучасних малих архітектурних форм з простих матеріалів (метал, дерево), навісів, пергол для створення додаткових затінених просторів, необхідних у жарку пору року;
- створення спортивних зон, розділених за рівнями: ігрові (волейбол, баскетбол, теніс, футбол), тренувальні майданчики з тренажерами (воркаут), розминочні, майданчики для екстремальних видів спорту (ролики, скейтборд, маунтінбайк);
- створення зон відпочинку, наприклад, альтанки для спілкування зі столиками (для проведення дозвілля, настільних ігор);
- майданчики озеленення для надання можливості жителям самим брати участь в озелененні та благоустрою двору.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Кучерявий В. П. Озелення населених м'язь: Підручн.. Львів: Світ, 2005. 465 с.
2. Благоустройство внутридворовой территории. URL: [knowledge.allbest.ru/construction/3c0a65635a2bc68b...3a89421216c37\\_0.html](http://knowledge.allbest.ru/construction/3c0a65635a2bc68b...3a89421216c37_0.html)
3. Спиридонова Е.А. Эволюция жилого дворового пространства западносибирского города: XVII – XX вв.: диссертация к. арх. 18.00.01. Новосибирск, 2004. 149 с.
4. Воскресенская А.И. Комплексное благоустройство дворовых территорий городской жилой застройки на примере г. Москвы: диссертация к. арх. 18.00.04. М., 2008. 131 с.
5. Филатенко А.С. Модели преобразования дворовых пространств. Архитектон: известия вузов. 2012. № 2 (38). URL: [http://archvuz.ru/2012\\_2/5](http://archvuz.ru/2012_2/5)
6. Цитман Т.О., Поташова М.Д., Петунина С.М. Благоустройство дворовых территорий в районах жилой застройки. Инженерно-строительный вестник Прикаспия: научно-технический журнал. Астраханский государственный архитектурно-строительный университет. Астрахань: ГАОУ АО ВО «АГАСУ», 2017. № 2 (20). С. 103–114.

**УДК 72.051:373.23(477.41)**

**БОРТЯНА Я.П., КОНЧЕНКО О.М.,** студентки

Науковий керівник – **МАСАЛЬСЬКИЙ В.П.,** канд. біол. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

#### **АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ ТЕРИТОРІЇ ДОШКІЛЬНОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ № 19 «КОБЗАРИК» В БІЛІЙ ЦЕРКВІ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

У статті наведені історичні данні створення об'єкта, його площа і призначення, проаналізовано сучасний стан озеленення дошкільного навчального закладу № 19 «Кобзарик» в Білій Церкві Київської області. Дані рекомендації щодо оптимізації насаджень для створення більш комфортних умов для перебування дітей.

**Ключові слова:** дошкільний навчальний заклад, споруди, майданчики, насадження, дерева, кущі, квіткове оформлення, безпека, масштабність, декоративність.

Дошкільний навчальний заклад № 19 «Кобзарик» в Білій Церкві Київської області був створений в 1986 році. Його площа становить майже 1 га (9 550 м<sup>2</sup>). Місткість становить 300 місць (12 груп по 25 дітей).

Нами встановлено наступний перелік споруд і майданчиків, які розміщені на ділянці:

- головна будівля дошкільного навчального закладу – 200 м<sup>2</sup>;
- майданчик для ігор (загальний);
- майданчики для окремих дитячих груп – 12 шт.;
- альтанка для ігор в тіні на кожен групу – 12 шт.;
- господарський двір.

В архітектурно-планувальній організації ділянки для кожної групи дітей передбачено окремих майданчик розміром близько 130 м<sup>2</sup>, ізольований від решти території деревами та кущами і розташований поблизу від входів в приміщення даної групи, а на кожному майданчику затінену ділянку.

Насадження в дитячому саду мають декілька призначень.

За допомогою насаджень на ділянці дитячих ясел-садів створюються найбільш сприятливі мікрокліматичні і санітарно-гігієнічні умови. Раціональне розміщення озелених ділянок, смуг захисних насаджень, квітників, груп і поодиноких дерев і кущів сприяє створенню комфортного середовища. З північного сторони (з боку дороги) ділянка закрита двома смугами стриженого живоплоту, що забезпечує повний захист від пилу, газів та шуму. Зі сходу і з півдня периметр ДНЗ закритий щільними посадками дерев, які створюють затінення ділянки.

Щоб діти сусідніх груп не заважали один одному при проведенні занять, групові майданчики розмежовані формованими живоплотами з спіреї Ван-Гутта (*Spirea vauquii*) шириною 1–1,2 м і висотою близько 1,2 м.

Також зелені насадження служать наочним посібником для знайомства дітей з властивостями різних рослин, допомагають вихованню естетичного почуття, любові до природи. Тому при озелененні, незважаючи на обмеженість розмірів ділянок, використовується різноманітний видовий склад рослин. Для цієї мети використовують плодово-ягодний сад та клумби.

Дерева і кущі розміщені мальовничими групами і поодинокими екземплярами. Захисні смуги сформовані по периметру ділянки шириною 3,5–5,0 м з одного-двох рядів дерев, дерева висаджені з інтервалом 4–5 м і доповнюються живоплотами.

Квіткове оформлення сконцентровано біля входу та навкруги основної будівлі. Квітники з багаторічних та однорічних рослин розбиті уздовж доріжок, щоб діти могли їх поливати і спостерігати за ними. Квітники займають 1,5 % всієї площі ділянки.

Щоб діти могли отримати початкові знання про плодові рослини але при цьому не лазили по деревах щодня, плодів сад створений при вході з західної сторони будівлі, з боку на який не виходять входи до груп, тобто з боку господарської споруди.

Слід відмітити якісний і ретельний підхід при доборі рослинного матеріалу для озеленення дошкільного навчального закладу № 19 «Кобзарик» в Білій Церкві Київської області. Були враховані такі важливі вимоги до озеленення:

- безпека – в асортименті рослин нами не було виявлено дерев, кущів і квітів з отруйними плодами або листям, з колічками а також провокуючих;
- врахована масштабність, яка проявляється у використанні, в основному, дерев другої і третьої величини (дерева першої величини застосовуються в обмеженій кількості поодинокі з південного боку ділянки для більш якісного притінення ділянки);
- з огляду на масштаб дитячого сприйняття (краще сприймаються невисокі, близько розташовані рослини), в озелененні використані переважно невисокі дерева та красивокуті або насиченого зеленого кольору кущі;
- декоративність – при створенні насаджень, крім безпеки і масштабності, була врахована висока декоративність рослин та створення декоративних груп рослин на території дошкільного навчального закладу;

- також було враховано використання корисних властивостей рослин. Для озеленення місць тривалого перебування дітей особливо цінні фітонцидні рослини, що сприяють очищенню повітря від хвороботворних бактерій, а також рослини, інтенсивно іонізуючі повітря, тому периметр дошкільного навчального закладу обсаджаний переважно кленом гостролистим (*Acer platanoides*) – деревом, яке в таблиці фітонцидності займає найвищу строчку.

Проаналізувавши стан споруд та насаджень на території дошкільного навчального закладу № 19 “Кобзарик» в Білій Церкві Київської області, прийшли висновку, що об’єкт створений відповідно до свого функціонального призначення, якісно продумане архітектурно-планувальне рішення, проведений ретельний добір видового складу рослин для озеленення території, але за 35 років існування деякі рослини випали або прийшли в незадовільний санітарний або декоративний стан. Місцями повипадал живопліт, який розмежовує окремі дитячі групи, кущі ялівцю і самшиту розрослися і витіснили квіти на центральній клумбі, деякі дерева мають незадовільний санітарний стан створюючи небезпеку для дітей, їх батьків та персоналу.

Таким чином, для покращення санітарно-екологічної ситуації, а також декоративного стану, насадження, які розташовані на території дошкільного навчального № 19 “Кобзарик» в Білій Церкві Київської області потребують оптимізації.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Горохов А.А. Городское зеленое строительство: учебн. пособие для вузов. Москва, 1991. 416 с.
2. Заячук В.Я. Дендрология: підручник. Львів, 2008. С. 536–539.
3. Кохно Н.А. Деревья и кустарники декоративных городских насаждений Полесья и Лесостепи УССР. Киев, 1980. 236 с.
4. Кучерявий В. П. Озелення населених місць: підручн.. Львів: Світ, 2005. 465 с.Лунц Л.Б. Городское зеленое строительство. М.: Стройиздат, 1974.
5. Рубцов Л.И. Деревья и кустарники в ландшафтной архитектуре. Справочник. К.:Наукова думка, 1977. 272 с.

#### УДК 332.2

**ГЛУХОВЕНКО В.Р.**, студентка 1 курсу  
Науковий керівник – **СВІДЕРСЬКА Т.О.**, асистент  
*Білоцерківський національний аграрний університет*

#### ПРОБЛЕМИ ЗЕМЛЕУСТРОЮ УКРАЇНИ І СПОСОБИ ЇХ ВИРІШЕННЯ

В даній статті висвітлені проблеми землеустрою України: теоретико-методологічні, нормативно-правові, екологічні, техніко-технологічні організаційно-виробничі та інші суміжні проблеми та способи їх вирішення.

**Ключові слова:** Земельний кодекс України; ринок землі; землеустрій; право власності; економічна криза.

Земля є головним національним багатством під особливим захистом держави. Це провідний ресурс для людського розвитку в будь-якій галузі, оскільки це не лише просторова база, а й основний засіб виробництва, який навряд чи можна переоцінити.

В сьогоднішній невід’ємною частиною економічної реформи, яка була розпочата в Україні на початку дев’яностих років минулого століття і триває до сьогодні, стало реформування земельних відносин. В Україні скасовано державну монополію на право власності на землю, і земля поступово передається громадянам та юридичним особам, які набувають право власності на землю відповідно до закону. Але поряд з позитивними змінами можна побачити й негативні, при використанні землі без проектів призвело до низки кризових явищ економічного та екологічного характеру у землекористуванні.

Проблеми в галузі землеустрою виникли з різних причин і мають різний характер. На мою думку, варто виділити основні проблеми землеустрою, хоча вони і переплітаються між собою:

- теоретико-методологічні проблеми;
- нормативно-правові проблеми;
- екологічні проблеми землекористування;
- техніко-технологічні проблеми
- організаційно-виробничі проблеми та інші суміжні проблеми.

Я викладу своє бачення основних проблем земельної реформи в Україні, одним напрямком якої є землеустрій. Без підготовленої теоретичної бази при реформуванні земельних відносин виникли теоретико-методологічні проблеми. Але інших об'єктивних умов та можливостей розпочати земельну реформу в перший рік існування незалежної держави не існувало. Вона була лише частиною економічної реформи. Тому що не відбувалися наукові обґрунтування економічних, екологічних, соціальних, науково-технічних, організаційних і державно-правових перетворень, також не було достатнього забезпечення фінансовими, матеріальними та кадровими ресурсами. Не було заплановано реформу покроково, невизначені обсяги робіт та строки їх виконання.

На даний час існує гостра потреба вдосконалення структури землеустрою. Адже, на сьогодні не сформовані єдині стандарти та нормативи щодо використання земель, які б були основними важелями управління землекористуванням та державного регулювання земельних відносин.

Недосконала законодавча база України щодо земель, нормативів та стандартів землекористування, індикаторів допустимих навантажень територію та інше формують нормативно-правові проблеми землеустрою. Адже в багато нормативно-правових актів неузгоджені між собою, або суперечать один одному. Особливої уваги потребують питання формування ринку сільськогосподарських земель. Адже існування цього ринку може призвести до розпродування земель за різними непрозорими схемами. У зв'язку з цим держава повинна приймати законодавчі акти, у яких є потреба, проводити контроль та здійснювати обмеження на операції, які відбуваються на даному ринку. Низька купівельна спроможність населення, відсутність ринкової інфраструктури, ефективної системи ціноутворення на різні категорії земель, належно сформованої законодавчої бази та нормативно-правової бази є основними причинами, які перешкоджають створенню ефективної моделі ринку земельних ресурсів в Україні.

Екологічні проблеми землекористування є результатом багаторічної невдалої політики землекористування. За даними Державного комітету України з питань земельних ресурсів, на сільськогосподарські угіддя припадає 71,1 %, з них 69,7 % – це землі сільськогосподарського призначення, а 53,8 % – рілля, що є одним з найвищих у Європі. Ліси в Україні займають лише 17,5 % території, хоча екологічна рівновага та стабільність території досягнуті, згідно з науковими дослідженнями багатьох вчених, на рівні близько 30 %. Велику шкоду земельним ресурсам, особливо сільськогосподарським, завдає водна та вітрова ерозія ґрунтів, що є найважливішим фактором зниження продуктивності земель та деградації сільськогосподарських ландшафтів. Втрати внаслідок ерозії сільськогосподарської продукції перевищують 9–12 мільйонів тонн зернових одиниць на рік.

Найбільше занепокоєння викликає той факт, що переважна більшість нових сільськогосподарських формувань, створених на основі орендних відносин, є короткостроковими орендарями. Але це прямий шлях до виснаження родючості ґрунтів та погіршення якості земель загалом. Також необхідно розв'язати проблему укрупнення сільськогосподарських угідь для впровадження передових технологій вирощування сільськогосподарських культур.

Проблема використання особливо цінних земель в державі вимагає кардинальних заходів. З введенням приватної власності на землю докорінно змінився характер земельних відносин. Однак процес приватизації землі через недостатнє законодавство, відсутність належного державного контролю та корумпованості державних органів і органів самоврядування привів до масових порушень закону, захоплення особливо цінних земель, земель в прибережних водах морів, річок і озер. Навколо курортів та заповідників, в заповідних лісах.

Техніко-технологічні проблеми землеустрою з'являється через слабку державну політику стосовно своєї території. Відбувається скорочення обсягів та зменшення кількості вишукувальних і проектних робіт із землеустрою. У цивілізованому світі порушується технологія геодезичних робіт видавання документів. Деякі роботи щодо землеустрою виконуються без прив'язки до державної геодезичної мережі. Також ускладнюються проблеми землеустрою через відсутність якісно нових картографічних матеріалів. Ні одним законодавчим документом не передбачено перелік мінімальних одноразових заходів землеустрою.

Що ж до організаційно-виробничих проблем землеустрою, то до них належать: недостатне фінансове, кадрове та матеріально-технічне забезпечення землевпорядних робіт; не встановлені чіткі за ієрархічними рівнями джерела фінансування та не визначені індикатори їх результативності. Досі не визначені в натурі межі земель державної, комунальної та приватної власності, прибудинкових територій. Це дало б змогу збільшувати надходження до бюджетів різних рівнів та спрямовувати дані кошти на фінансування робіт із землеустрою. Дієвий держаний контроль за використанням та охороною земель належить до організаційно-управлінської функції. Хоча відповідна служба і створена, але суспільство не отримує адекватну реакцію на порушення земельного законодавства. Удосконалення регулювання земельних відносин вимагає докорінного поліпшення інформаційної бази по земельних ресурсах, стовідсоткового забезпечення громадян та юридичних осіб необхідними правовими документами на землю.

Є й інші проблеми землеустрою, які можна назвати взаємопов'язаними. Наприклад, не визначені місце і роль державного земельного кадастру як допоміжного інституту землеустрою. Перелік складових частин земельного кадастру та відповідних робіт по ньому, встановлений Земельним кодексом України, виконаний в повному обсязі. В першу чергу, це стосується кадастрового знімання і функціонування системи державної реєстрації земель. Геодезичні дані кадастрових знімачь при видачі свідоцтва про право власності та контролі за землекористуванням поза регіональними підрозділами Центру державних земель, що призводить до помилок в цьому виді робіт, різному збігом і відмінності у визначенні кордонів прилеглих земель.

Узагальнюючи вищезазначене, дані проблеми варто вирішувати такими способами:

– системний підхід повинен стати методологічною основою сучасного землеустрою, який орієнтований на:

– вивчення складно сформованих об'єктів, їх внутрішніх та зовнішніх зв'язків;

– необхідно надалі розвивати та удосконалювати законодавчу базу землеустрою;

– приймати закони, які будуть орієнтовані на ринкові економічні відносини;

– створення баз даних про земельні ресурси з інтеграцією в Національну інфраструктуру геопросторових даних з подальшим використанням інформаційних ресурсів під час здійснення землеустрою.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Корнілов Л.В., Черняга П.Г. Проблеми і напрями розвитку сучасного землеустрою. Землевпорядний вісник. 2004. № 1. С. 14–19.

2. Новаковський Л. Сучасні проблеми регулювання земельних відносин в Україні. Землевпорядний вісник. 2013. № 6, С. 2–6.

3. Семеряк Ю.А., Москва М.Г., Далик В.П. Ринок сільськогосподарських земель в Україні: особливості формування та розвитку. URL: [http://www.rusnauka.com/31\\_PRNT\\_2010/Economics/73310.doc.htm](http://www.rusnauka.com/31_PRNT_2010/Economics/73310.doc.htm)

4. Ткачук Л.В. Консолідація земель: ефективне використання та охорона в умовах трансформації земельних відносин: монографія. Львів: Львівський національний аграрний університет, 2009. 249 с.

5. Ткачук Л.В. Фрагментація та роздробленість земель в постприватизаційний період: проблеми сьогодення. Землеустрій і кадастр. 2008. № 4. С. 58–63

**УДК 332.64**

**ВОЛОЩУК А.О.**, магістрант

Науковий керівник – **ТАРНАВСЬКИЙ В.А.**, асистент

*Білоцерківський національний аграрний університет*

*Sla8ic89@gmail.com*

#### **НОРМАТИВНА ГРОШОВА ОЦІНКА ЗЕМЕЛЬ, ЯК СКЛADOVA ФІСКАЛЬНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ГРОМАД В УМОВАХ ДЕЦЕНТРАЛІЗАЦІЇ**

Проведено аналіз впливу методики розрахунку вартості земель на розвиток територій. Окреслено проблематику розрахунку нормативної грошової оцінки земель

**Ключові слова:** фіскальне регулювання, об'єднана територіальна громада, нормативна грошова оцінка, вартість земель.



Функціонування та розвиток громади, як складової національної економіки, є неможливим без зваженого фіскального регулювання земельних відносин. Збільшуючи або зменшуючи податкове навантаження на власників земельних ділянок та землекористувачів орган місцевого самоврядування може безпосередньо впливати на землекористування. Змінюючи плату за землю дуже важливо віднайти баланс між бажанням збільшити доходи місцевого бюджету та збереженням інвестиційної привабливості громади.

Фактично податкове навантаження залежить від двох факторів – бази оподаткування (нормативної грошової оцінки) та ставок оподаткування (встановлюються рішенням місцевої влади).

Згідно Податкового кодексу України, плата за землю – це обов'язковий платіж у складі податку на майно, що справляється у формі земельного податку або орендної плати за земельні ділянки комунальної та державної власності [2].

На сьогодні існують три різні методики проведення розрахунку нормативної грошової оцінки земель в Україні, які регламентують проведення оцінки земель в межах населеного пункту, земель сільськогосподарського призначення та земель несільськогосподарського призначення (за межами населеного пункту). Коли ми говоримо про об'єднану територіальну громаду, то розглядаємо території та земельні ділянки, які потрібно оцінювати трьома методиками, що значно ускладнює процес фіскального регулювання громадою, як комплексом. Тому, розроблено новий проект постанови Кабінету Міністрів України «Про затвердження Методики нормативної грошової оцінки земель», метою якого є уніфікація та спрощення чинної нормативно-правової бази, методик та порядку, що регламентують проведення нормативної грошової оцінки земельних ділянок, незалежно від цільового призначення та форм власності, розміщення земельної ділянки в межах чи за межами населеного пункту, підходячи до процесу оцінювання територій комплексно, приведення методики оцінки у відповідність до вимог чинного законодавства, а також створення для громади передумов для повномасштабної реалізації повноважень із затвердження технічної документації із нормативної грошової оцінки земель, через представницькі органи [3].

Розробники Проекту постанови пропонують затвердити нову уніфіковану методику нормативної грошової оцінки земельних ділянок. Для того, щоб не створювати додаткові проблеми громадам, уся розроблена документація із нормативної грошової оцінки буде чинною до початку застосування рішення відповідного органу місцевого самоврядування про затвердження нової технічної документації з нормативної грошової оцінки земельних ділянок.

Новий стандартизований підхід до проведення оцінювання територій передбачає розрахунок нормативної грошової оцінки земельної ділянки як добуток площі земельної ділянки на норматив капіталізованого рентного доходу за один квадратний метр, скоригований на показник п'яти коефіцієнтів, що характеризують регіональні та зональні фактори розміщення земельної ділянки, розташування земельної ділянки, цільове призначення земельної ділянки, категорію земель, до якої відносять земельну ділянку, а також індексацію нормативної грошової оцінки земель за період від затвердження нормативу капіталізованого рентного доходу до дати проведення оцінки [1].

Даний проект постанови є актуальним в умовах децентралізації та створення об'єднаних територіальних громад, тому що дозволяє розроблення єдиної технічної документації із нормативної грошової оцінки для всіх видів земель в межах території ОТГ, незалежно від місця розміщення, в межах чи за межами населеного пункту, та цільового призначення земельних ділянок. Водночас розробники проекту постанови, змінюючи механізми розрахунку вартості землі, посилюють роль Держгеокадастру, весь процес розрахунку зводиться до підставлення у формулу пропонуваного земельним відомством показників, тому повноваження громад із затвердження нормативної грошової оцінки земель, як бази оподаткування, стають все більш номінальним, що значно зменшує їх вплив на формування вартості землі, що має економічні наслідки для розвитку регіонів.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Державна служба з питань геодезії картографії та кадастру. URL: <https://land.gov.ua>
2. Податковий кодекс України від 02.12.2010 № 2755-VI (із змінами та доповненнями). Відомості Верховної Ради України (ВВР)- Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2011, № 13-14, № 15-16, № 17, ст. 112. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2755-17>

3. Проект постанови Кабінету Міністрів України «Про затвердження Методики нормативної грошової оцінки земель». URL: <https://land.gov.ua/info/proekt-postanovy-kabinetu-ministriv-ukrainy-pro-zatverdzhennia-metodyky-normatyvnoi-hroshovoi-otsinky-zemel-2/>

## УДК 332.2

**ІВАНЮК М.М.**, студентка 3 курсу  
Науковий керівник – **КОЧЕРИГІН Л.Ю.**, канд. пед. наук  
*Білоцерківський Національний аграрний університет*

### **РИНОК ЗЕМЛІ В УКРАЇНІ. ВПЛИВ ЗЕМЕЛЬНОЇ РЕФОРМИ НА РОЗВИТОК ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ, ЙОГО ТЕНДЕНЦІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ.**

Сучасна Україна вже не уявляється без реформування земельної реформи. Її трансформація вже триває понад 28 років але, на жаль, досі багато проблем так і залишилися невирішеними, а реформа ще не остаточно на завершальному етапі. Тому, опираючись на сьогоденну ситуацію в даній роботі висвітлюються оцінка та стан сучасної земельної реформи. Досліджено причини необхідності відкриття ринку земель, його вплив та перспективи розвитку.

**Ключові слова:** земельна реформа, мораторій на продаж землі, аграрний сектор, квазіринок, тіньовий обіг.

Зважаючи на те, що Україна має великий аграрний потенціал і є одним з найбільших експортерів сільськогосподарської продукції в світі, не дивно, що стан управління земельними ресурсами в країні тісно пов'язаний зокрема з економікою держави й в цілому з державним управлінням. Ринок землі на даний момент набирає все нових та потужних обертів. Земельна реформа перебуває майже на фінішній прямій і це не може не додавати оптимізму. Адже в березні минулого року було прийнято Закон, що набирає чинності з дати 01 липня 2021 року, коли Україна раз і назавжди покінчить із ганебним мораторієм на продаж земель сільськогосподарського призначення. Це довгоочікуваний крок для усієї земельної спільноти нашої держави. Нарешті ми матимемо повноцінний, конкуренто-спроможний й головне – доступний для усіх ринок землі. Однак, варті уваги аргументи щодо ганебності функціонування державного управління земельними ресурсами. Жодна з реформ не може тривати вічно і земельна реформа не є виключенням. Земельний мораторій вже давно не відповідає змісту суспільної угоди не лише в українському суспільстві, а й в усьому світі, а отже, позбавлений не тільки економічного, а й соціально-політичного сенсу. Цей довготривалий процес реформування, завдяки розтягненню часу починає вмільо і влучно оминати весь правовий механізм держави і в результаті – державні землі стрімко виводяться з державної власності, емфітевзиси вийшли на небачений рівень, заохочується значне поширення не рівноправної консолідації земельних ділянок в одних руках, а квазіринок існує через механізми тіньових схем відчуження української землі. Причому за допомогою різних схем, обсяг тіньової економіки сільськогосподарської продукції зріс в мільярди тисяч гривень. Так як в наслідку тіньова економіка створює цілу піраміду конвертаційних центрів, фіктивних експортів, нелегальних перевезень тощо. І звісно, це все не враховується ніким та абсолютно не підпорядковується державі. Ймовірно, що відсутність вартісного ринку землі в Україні призводить до: значних втрат виробництва та можливостей зростання для економіки, величезних втрат доходів для держави, дефіциту фінансування малих та середніх фермерів, зменшення доходів сільських і міських районів та неможливості їх гідного розвитку.

Проблематика земельної реформи та перспективи ринку землі є предметом обговорення й дослідження не тільки пересічних громадян, яким небайдужа земельна ситуація, але й ця тематика приваблює і закріплюється різними науковими статтями, працями та дослідженнями ряду науковців таких як: Гайдуцький П.І. [1], Даниленко А.С. [1, 2], Добряк Д. [4], Новаковський Л.Я. [6], Саблук П.Т. [8], Третяк А.М. [9] та іншими вченими, якими здійснено значний вклад в наукові досягнення. Окрім наукових праць учених, сучасний стан земельних відносин закріплюється низкою законодавчих актів та Земельним кодексом України [5], що в свою чергу останній, через плин часу виявився цілком недосконалим законодавчим інструментом для повного обсягу регулювання земельних відносин.

З огляду на розвиток законодавчого регулювання ринку земель, державний апарат якісно і системно розпочав новий підхід до вирішення аграрних питань. Принциповою позицією



державної підтримки розвитку аграрного сектору економіки і сільських територій повинно бути максимальне використання можливостей. Так як новим законом «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо обігу земель сільськогосподарського призначення» [7] закріплюється і чітко визначається поетапне скасування діючої заборони на відчуження земельних ділянок сільськогосподарського призначення приватної власності із низкою обмежень, що в основному зводяться до обмеження їх набуття певними суб'єктами, а також обмеження концентрації землі до певної площі в «одні руки». В той же час, заборона відчуження земель державної та комунальної власності залишається чинною. Виключеннями будуть землі селянського (фермерського) господарства державної та комунальної власності, які належать громадянам на праві постійного користування, довічного успадкованого володіння. Умови приватизації земель державної та комунальної власності залишаються незмінними. Крім цього, земельний фонд державної та комунальної власності надалі буде можливо отримати в оренду на земельних торгах. Важливою зміною є також скасування заборони щодо зміни цільового призначення земель у встановленому порядку, що дозволить задовольнити потреби інших галузей. Отже, слідуючи вище переліченому – прийняття Закону безумовно є першим кроком у реформуванні ринку сільськогосподарської землі. А також слід зауважити, що стабільне функціонування ринку сільськогосподарських земель вимагатиме формування і дотримання принципів для якісного фундаменту ринкової системи. Принципи повинні включати в себе: свободу діяльності суб'єктів господарювання, самофінансування, економічну відповідальність за результати господарювання, конкуренцію на земельному ринку й цілісне державне регулювання.

Станом на сьогодні й з розгляду на все вищесказане можна однозначно стверджувати, що запуск ринку землі – це доцільна інвестиція в майбутнє України. Це значний поштовх до вдосконалення всіх соціально-економічних та аграрних сфер життя. Розвиток ринку землі є перспективним для сучасності, так як допоможе транспортній та соціальній інфраструктурі у селі та сільській місцевості. Інвестори будуть зацікавлені у створенні та сприянні розвитку різноманітних й необхідних соціальних потреб задля українського населення. Ще один позитивний аспект це створення нових робочих місць. Адже згідно прямо пропорційній системі – збільшення прямих інвестицій має пряму реакцію на збільшення кількості працівників. При формуванні ринку землі та залученню прозорих інвестицій, податки на сільськогосподарські землі, на процедури із землею, податки від економічної діяльності пов'язаних бізнесів та загального зростання економічної активності сільського населення зміцнить економічний розвиток держави.

Архаїчні радянські основи господарювання нарешті покинуть аграрний сектор, а натомість буде відкритий шлях для інвестицій та розвитку фермерства. Обґрунтовані обмеження та запобіжники у питанні суб'єктного складу покупців землі сільськогосподарського призначення поряд із прозорими механізмами проведення аукціонів та грамотного оформлення документації забезпечать збалансовану модель ринку землі, яка відповідатиме українським стратегічним інтересам.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Гайдучський П.І. Аграрна реформа Л.Д. Кучми в Україні: історико-економічні аспекти. Економіка АПК. 2015. № 1. С. 5–13.
2. Даниленко А.С. Роль реформування земельних відносин у розв'язанні соціально-економічних проблем розвитку українського села і сільських територій. Землевпорядний вісник. 2005. № 1. С. 3-8.
3. Даниленко А.С. Формування ринку землі в Україні ; за ред. А.С. Даниленка, Ю.Д. Білика. 2-ге вид., переробл. та доп. К.: Урожай, 2006. 278 с.
4. Добряк Д. Сучасний стан земельної реформи та перспективи розвитку земельних відносин в Україні. Землевпорядний вісник. 2015. № 4. С. 2-4. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Zv\\_2015\\_4\\_2](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Zv_2015_4_2).
5. Земельний кодекс України : Кодекс України від 25.10.2001 р. № 2768-III : станом на 17 берез. 2021 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14>
6. Новаковський Л. Я. Сучасні проблеми регулювання земельних відносин в Україні. Землевпорядний вісник. 2013. № 6. С. 2–6. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Zv\\_2013\\_6\\_2](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Zv_2013_6_2).
7. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо планування використання земель: Закон України від 17.06.2020 р. № 711-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/711-20>
8. Саблук П.Т. Стан і напрями розвитку аграрної реформи. Економіка АПК. 2015. № 2. С. 10–17.
9. Третяк А.М., Другак В.М. Формування сталого землекористування сільських територій: європейський досвід. Землеустрій, кадастр і моніторинг земель. 2013. № 1–2. С. 64–73. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Zemleustriy\\_2013\\_1-2\\_12](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Zemleustriy_2013_1-2_12).

**ІВАЩЕНКО В.О.**, студентка 3 курсу  
Науковий керівник – **КОЧЕРИГІН Л.Ю.**, канд. пед. наук  
*Білоцерківський національний аграрний університет*

## **ЕКО-МІСТО ЯК СПОСІБ ВИРІШЕННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ У МІСТАХ**

Наразі у світі стоїть гостра проблема забруднення міст та їх вплив на навколишнє середовище. Вирішити її можна за допомогою створення еко-міст.

**Ключові слова:** еко-місто, поселення, мегаполіс, енергія, екологія.

Міста вносять найбільший вклад у зміну клімату. За даними ООН-Хабітат, міста споживають 78 % світової енергії і виробляють понад 60 % викидів парникових газів. При цьому вони займають менш ніж 2 % поверхні Землі.

Величезна щільність населення і використання викопних видів палива роблять міське населення вкрай уразливим до наслідків зміни клімату. Проблему поглиблює скорочення зелених зон.

Забруднення, яке в основному обумовлено міським ландшафтом і є його побічним продуктом, також пов'язане зі зміною клімату. Як зміна клімату, так і забруднення повітря посилюються спалюванням викопних видів палива, що призводить до збільшення викидів CO<sub>2</sub>, що є причиною глобального потепління.

Підраховано, що приблизно 50 % усього населення планети проживає в містах і міських поселеннях. Ці великі спільноти створюють екологічні проблеми, але водночас дають можливість для рішучих екологічно спрямованих дій. Жителі міст повинні змінити своє мислення та спосіб життя, методи проектування та експлуатації будівель, спрямувавши всі зусилля для досягнення екологічно стабільного міста.

Сучасне місто – це гігантська інженерна та технічна база. Однак, природні ресурси виснажуються, забрудненість навколишнього середовища збільшується паралельно з розвитком та модернізацією міст. Для розв'язання цих питань і з'явилися проекти еко-поселень, які мінімізують негативний вплив на природне середовище, водночас забезпечуючи людей всім необхідним.

Еко-місто – це досить велике поселення, можливо, навіть з перспективою стати мегаполісом, де життєдіяльність міста, як можна менше впливає на навколишнє середовище. В першу чергу це стосується зменшення забруднення повітря, води, мінімізації шкідливого впливу на флору і фауну міста і його околиць, а також таке еко-місто повинно бути максимально комфортне для життя людини і відповідати всім основним вимогам, які надають до великих міст і поселень.

У такому місті мінімізовано споживання води, автомобілі та міський транспорт повинен бути максимально нешкідливим для повітря, промисловість і виробництво відповідати всім екологічним нормам без вмісту шкідливих речовин при виготовленні, а утилізація та перероблювання сміття повинна мати високі екологічні норми, де не допускається заподіяння шкоди навколишньому середовищу [1].

У 1970-х роках суспільство почало надавати більше значення екологічним проблемам та пошуку шляхів для більш екологічних підходів у всіх сферах діяльності. Саме тоді і почала розвиватися концепція еко-міста.

Вперше поняття «еко-місто» запропонував Р. Регістер в 1987 р. Трохи пізніше П. Даунтон сформулював основні принципи розвитку екополісу, які в цілому можна застосувати і до еко-міста:

1. У екополісі не використовуються для посівів зіпсовані, непридатні землі, відновлюють раніше знищені зелені масиви, заохочується екологічне фермерство.
2. Екополіс повинен бути біологічно адаптований до середовища проживання. Споруджувані поселення повинні відповідати місцевим кліматичним і географічним умовам.
3. Дороги в Екополісі повинні бути призначені не тільки для пересування автомобілів, але і для пішоходів. Слід заохочувати створення екологічно чистих, безмоторних засобів пересування.

4. Виробництво енергії слід здійснювати за допомогою поновлюваних джерел.
5. Необхідно підтримувати місцеве сільське господарство, не допускати забруднення води і повітря та слідувати девізу «Міста належать всім».
6. Доцільно заохочувати створення товариств і організацій, які повинні володіти здатністю самостійно керувати містами, де вони проживають.
7. Громадяни повинні жити в будинках, які відповідають їх бюджету.
8. Слід створити механізми прийняття рішень, які б повністю відповідали поняттю «демократія».
9. У таких містах передбачається регулярне проведення різних культурних заходів, спрямованих на збереження духу міста і його історії [3].

Стійке місто може виробляти енергію з джерел, які поновлюються, та майже не залежати від навколишнього середовища. Однак складність цього полягає в тому, щоб мінімізувати можливе забруднення, залишити мінімально можливий екологічний слід. Для розв'язання цих питань необхідно раціонально використовувати землю, компостувати залишки використовуваних матеріалів, переробляти відходи або перетворювати їх в енергію. При дотриманні такої практики, місто буде мінімально впливати на зміну клімату [3].

На даний час уже більше 20 країн світу намагаються реалізувати еко-проекти. Однак через нестачу вільних земель еко-технології впроваджують лише в районах міст, які вже існують. При цьому вже створено масштабні проекти великих екологічно стабільних міст.

Існуючі в Україні екологічні проблеми із забрудненням повітря, води, питанням утилізації відходів також можна значним чином усунути за допомогою створення еко-міст.

На даний час для зеленої економіки України в пріоритеті стоїть розв'язання питань з проблемами відходів, енергоощадження та раціонального використання земель. Наразі розвиток поселень визначається рядом нормативно-правових документів. Серед них слід відзначити Закон України «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року». У цьому Законі велику увагу надати проблемі забруднення міст, тому 9 із всіх планових показників відносяться саме до міського середовища. До 2030 року планується зменшити шкідливий вплив, викликаний зростанням міст, знизивши забруднення повітря стаціонарними джерелами на 25 % та джерелами пересування (перехід на стандарт євро-5), збільшити відсоток громадського транспорту в загальній структурі на 25 %, енергії, що виробляється за допомогою альтернативних джерел або відновлюваних на 55 %, крім того планується збільшити кількість зелених насаджень на території населених пунктів, а також створити спеціальні екологічно безпечні полігони для зберігання побутового сміття для міст, в яких населення понад 250 тисяч чоловік.

Через ряд різних причин описані вище заходи ще не реалізовані, проте питання екологічних проблем урбанізації міст залишається актуальним та потребує рішучих дій для досягнення поставлених цілей [5].

Отже, екологічно стабільні міста прекрасна альтернатива сучасним містам. У перспективі вони значною мірою зменшать антропогенне навантаження на навколишнє середовище, відповідно і вплив міст на клімат, вирішать безліч проблем із забрудненням. Такі зміни можуть позитивно відобразитися не лише на стані довкілля, а й на здоров'ї жителів міст. На даному етапі уже існують екологічно стабільні міста, такі як Фрайбург в Німеччині, Сондо в Південній Кореї, Сент-Дейвіс у Великобританії та інші, однак попереду ще дуже багато роботи із запровадження таких міст в інших країнах, розробки екологічних методів добутку енергії, тепла, утилізації сміття тощо.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Екополіс. Словник-довідник з екології: навч.-метод. посіб. / уклад. О.Г. Лановенко, О.О. Остапішина. Херсон: ПП Вішемірській В.С. 2013. 82 с.
2. Ігнатенко О. Практичний посібник для посадових осіб органів державної влади та органів місцевого самоврядування «Методичні рекомендації: Екологічний паспорт міста» / уклад. О. Ігнатенко, Г. Марушевський, О. Рябуха. Київ, 2020. 36 с. URL: <http://pleddg.org.ua/wp-content/uploads/2020/04/ECO-passport-A5.pdf>
3. Downton P.F. Ecopolis – Architecture and Cities for a Changing Climate. Springer, 2009. Future City. Vol. 1.
4. Теріор А. Н. Сталий розвиток міста. М., 1999.
5. Jenks M., Jones C. Розміри сталого міста = Dimensions of the Sustainable City. Springer. Future City, 2010. Vol. 2. 282 p.

## ЗМІСТ

<b>Савченко А.О., Коцюк М.В., Томашевська А.Р.</b> Вплив ширини міжрядь на продуктивність кукурудзи та вихід біогазу.....	3
<b>Панченко М.Т.</b> Процес накопичення сухої речовини у сорту сої ЕС Ментор за різних норм висіву насіння в умовах Центрального Лісостепу України.....	4
<b>Біліченко М.В.</b> Приріст врожаю бульб ранньостиглих сортів картоплі.....	6
<b>Бойко А.А.</b> Стеблоутворювальна здатність середньостиглих сортів картоплі.....	7
<b>Демура В.Ю.</b> Урожайність та фракційний склад бульб середньостиглих сортів картоплі.....	8
<b>Панчук А.Ю.</b> Вплив строків сівби насіння цукрового сорго на вегетаційний період.....	10
<b>Прокопенко Н.А.</b> Економічна ефективність вирощування цукрового сорго залежно від строків сівби насіння.....	11
<b>Кутовенко В.О.</b> Сортовивчення бобу овочевого в Лісостепу України.....	12
<b>Кутовенко В.О.</b> Вивчення сортів квасолі виткої в умовах Лісостепу України.....	13
<b>Кисіль Т.В.</b> Агробіологічні особливості вирощування козлятнику східного на кормові цілі.....	15
<b>Коваленко А.Р.</b> Значення багаторічних трав і їх сумішок у кормовиробництві.....	16
<b>Задирейко В.І.</b> Принципи добору видів багаторічних трав за створення сіяних травостої.....	17
<b>Мартинюк Н.С.</b> Тритикале яре – компонент високопродуктивних агрофітоценозів.....	19
<b>Колосова Л.О.</b> Ефективність використання тритикале озимого на зелений корм.....	20
<b>Марігун А.А.</b> Продуктивність тритикале озимого на зелений корм залежно від впливу технологічних прийомів вирощування.....	21
<b>Пушкарьов М.</b> Строки та тривалість надходження зеленої маси тритикале озимого залежно від технологічних заходів вирощування.....	22
<b>Бакуменко О.Ю., Войченко З.Р., Божко А.В., Усенко Ю.О.</b> Особливості формування зернової продуктивності в сортів пшениці м'якої озимої.....	24
<b>Крицька М.О., Діба П.О., Кондраток В.О.</b> Особливості формування маси зерна з головного колосу і рослини в сортів пшениці м'якої озимої.....	25
<b>Прелипов Р.А., Яворський В.В., Передерій Б.В.</b> Фенотиповий прояв довжини головного стебла у сортів пшениці м'якої озимої.....	27
<b>Секретар О.А., Гуцалюк Н.В., Куделя В.В., Куделя О.Ю.</b> Стійкість вихідного матеріалу пшениці м'якої озимої до фузаріозу колосу ( <i>Fusarium spp.</i> ) в умовах Правобережного Лісостепу України.....	28
<b>Бурлаченко Д.О.</b> Продуктивність пшениці озимої залежно від сортових особливостей.....	30
<b>Губатенко В.В.</b> Залежність продуктивності насіння від проведення чеканки насінників.....	32
<b>Васелищенко В.Ю.</b> Оцінка сортів і гібридів буряку столового за господарсько цінними ознаками в умовах дослідного поля НВЦ БНАУ.....	33
<b>Ковтун Н.Р.</b> Вивчення селекційної цінності гібридів огірка.....	34
<b>Вуйко А.М.</b> Поширення павутинного кліща в посівах сої.....	36
<b>Дідковський М.В.</b> Ріст і розвиток томатів при застосуванні регуляторів росту рослин.....	37
<b>Коваленко Є.Г.</b> Інноваційний підхід до технології вирощування пшениці озимої.....	39
<b>Матісько В.М.</b> Сучасні технології вирощування соняшнику.....	41
<b>Мартинюк О.В.</b> Формування кількості гілок другого порядку в сортозразків ріпаку озимого.....	42
<b>Омельчук О.В., Гнип Д.О.</b> Успадкування за ознакою стійкості щодо борошнистої роси та прояв гетерозису у гібридів F <sub>1</sub> пшениці м'якої озимої.....	44
<b>Скрипка В.М.</b> Оцінка та успадкування складових елементів продуктивності за простими кількісними ознаками у ріпаку.....	45
<b>Кузьменко В.І., Гребенюк А.В.</b> Сутність геоінформаційних систем у лісовому господарстві.....	47
<b>Woning K.I.F., Macchia F.B.</b> Instability of plant genomes containing introgressions of alien genetic material.....	48

<b>Грищенко А.О., Поліщук М.С.</b> Особливості формування урожайності проса прутоподібного залежно від елементів технології вирощування.....	49
<b>Кравченко І.І., Висоцька А.С.</b> Агробіологічне обґрунтування застосування гербіциду й регулятора росту рослин у посівах пшениці полби звичайної.....	50
<b>Лазаренко Д.М., Бук О.С.</b> Особливості формування урожайності нуту в посівах залежно від впливу елементів технології вирощування.....	51
<b>Рудаков О.Г., Михайленко А.М.</b> Лісівничо-таксаційна характеристика соснових та дубових деревостанів у ДП «Богуславське ЛГ».....	52
<b>Архипчук А.А., Малій О.М.</b> Використання ознаки маса стебла у селекційних програмах пшениці ярої.....	53
<b>Бойко Р.І., Пузир О.О.</b> Характеристика кедрових сосен та їх упровадження в ліси.....	55
<b>Ковальчук Я.В.</b> Вплив рекреаційного навантаження на стан живого надґрунтового покриву лісових насаджень зеленої зони м. Кременець.....	56
<b>Грисюк О.Б.</b> Прогнозування дати першого обприскування та розвитку хвороб сіянців сосни звичайної у лісовому розсаднику Дорогинського лісництва ДП «Фастівське ЛГ».....	58
<b>Четверіков І.Ю.</b> Теоретико-практичне обґрунтування полезахисної ролі лісових смуг.....	60
<b>Мартовий В.В.</b> Особливості зонування і озеленення території присадибної ділянки у м. Бобровиця на Чернігівщині.....	62
<b>Шаргородська В.В.</b> Досвід вирощування садивного матеріалу бегонії вічноквітучої ( <i>Begonia Semperflorens</i> Link et otto) у ФОП Доміловська.....	64
<b>Яценко О.Д.</b> Сортове різноманіття вересу ( <i>Calluna Salisb.</i> ) та досвід його використання в озелененні.....	66
<b>Гук І.М.</b> Особливості облаштування моносаду кизильників ( <i>Cotoneaster</i> (Medic.) Bauhin)).....	68
<b>Огороднікова А.С., Павленко Б.Я.</b> Значення міських скверів в озелененні міст та історична ретроспектива їх розвитку у системі містобудування.....	70
<b>Бутремович А.В.</b> Сучасні принципи функціонально-планувального облаштування і озеленення територій житлових забудов.....	72
<b>Бортяна Я.П., Конченко О.М.</b> Аналіз сучасного стану території дошкільного навчального закладу № 19 «Кобзарик» в Білій Церкві Київської області.....	74
<b>Глуховенко В.Р.</b> Проблеми землеустрою України і способи їх вирішення.....	76
<b>Волощук А.О.</b> Нормативна грошова оцінка земель як складова фіскального регулювання громад в умовах децентралізації.....	78
<b>Іванюк М.М.</b> Ринок землі в Україні. Вплив земельної реформи на розвиток державного управління, його тенденції та перспективи.....	80
<b>Іващенко В.О.</b> Екомісто як спосіб вирішення екологічних проблем у містах.....	82