

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНУ «ІНСТИТУТ МОДЕРНІЗАЦІЇ ЗМІСТУ ОСВІТИ»
ДУ «НАУКОВО-МЕТОДИЧНИЙ ЦЕНТР ВИЩОЇ ТА ФАХОВОЇ
ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ»
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



**МАТЕРІАЛИ
Всеукраїнської науково-практичної конференції
здобувачів вищої освіти**

МОЛОДЬ – АГРАРНИЙ НАУЦІ І ВИРОБНИЦТВУ

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

14 квітня 2023 року

Біла Церква
2023

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Шуст О.А., д-р екон. наук, професор.
Варченко О.М., д-р екон. 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.
Куманська Ю.О., канд. с.-г. наук.
Олешко О.Г., канд. с.-г. наук, доцент.

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

Молодь – аграрній науці і виробництву. Інноваційні технології в агрономії, лісовому та садово-парковому господарстві, землеустрої, електроенергетиці: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти, 14 квітня 2023 року. Білоцерківський НАУ. – 68 с.

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

Ел. адреса: <http://science.btsau.edu.ua/taxonomy/term/34>

ДУДКА А.М., ЯРОШ Є.В., магістранти
 Науковий керівник – УСТИНОВА Г.Л., асистент
 Білоцерківський національний аграрний університет

ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОЇ КУЩИСТОСТІ В F₁ І ЕФЕКТ ГЕТЕРОЗИСУ У ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ ЗА ВИКОРИСТАННЯ В ГІБРИДИЗАЦІЇ ЦИТОПЛАЗМИ РАННЬОСТИГЛИХ СОРТІВ

У 2018–2020 рр. досліджували продуктивну кущистість і показники гіпотетичного та істинного гетерозису в гібридів пшениці м'якої озимої, отриманих за гібридизації ранньостиглих сортів материнською формою.

Ключові слова: пшениця м'яка озима, продуктивна кущистість, сорт, гібрид.

Пшениця м'яка озима як головна продовольча культура посідає провідне місце у зерновому балансі України [1, с.1]. Для створення сортів пшениці м'якої озимої, які б відповідали вимогам сучасного сільськогосподарського виробництва, насамперед необхідно мати різноманітний вихідний матеріал з відповідними ознаками та властивостями [2, с. 10; 3, с. 23].

Дослідження формування показників продуктивності рослин пшениці і визначення гіпотетичного та істинного гетерозису в F₁ є важливим при створенні нових сортів і дає можливість прогнозувати селекційно-генетичний ефект схрещування [4, с. 75].

Кількість продуктивних стебел на площі посіву є одним з найважливіших елементів структури врожаю пшениці, який значною мірою обумовлений нормою висіву, метеорологічними умовами та здатністю генотипу до кущення [5, с. 143; 6, с. 6; 7, с. 95].

Метою нашого експерименту у 2018–2020 рр. було дослідження формування продуктивної кущистості і ефекту гетерозису в F₁, створених за використання в гібридизації цитоплазми ранньостиглих сортів пшениці м'якої озимої.

Матеріалом досліджень, в умовах дослідного поля навчально-виробничого центру Білоцерківського НАУ, були дев'ять комбінацій схрещування, створених за гібридизації ранньостиглих сортів (Миронівська ранньостигла (Мир. рання), Білоцерківська напівкарликова (Б.Ц. н/к.), Кольчуга) з середньостиглими (Антонівка, Єдність, Відрада, Столична).

Дослідження виконували згідно методики Державного сортопробування сільськогосподарських культур [8]. Сівбу проводили першого жовтня. Біометричні аналізи виконували за середнім зразком 25 рослин у триразовій повторності. Визначали середнє арифметичне (\bar{x}) за Б.А. Доспеховим [9], ефект гіпотетичного (Ht) та істинного (Hbt) гетерозису за Matzinger et al. [10] та S. Fonseca, F. Patterson [11]. Попередник – гірчиця. Агротехніка – загальноприйнята для вирощування пшениці м'якої озимої в Лісостепу України.

Отримані експериментальні дані свідчать, що досліджувані сорти та гібриди за проявом і мінливістю продуктивної кущистості у 2018-2020 рр. мали значні відмінності формуючи показники у батьківських форм від 1,1 шт. стебел/рослину – Антонівка (2020 р.) до 2,2 шт. стебел/рослину – Єдність (2019 р.). В середньому за три роки продуктивна кущистість у вихідних форм становила 1,2-2,0 шт. стебел/рослину (табл.1).

Таблиця 1 – Продуктивна кущистість, шт. стебел/рослину

Батьківські форми і комбінації схрещування	2018 р.	2019 р.	2020 р.	\bar{x} за три роки
	\bar{x}	\bar{x}	\bar{x}	
Мир. рання	1,8	1,8	1,5	1,7
Мир. рання/Антонівка	4,8	3,8	1,1	3,2
Антонівка	1,4	1,2	1,1	1,2
Мир. рання/Єдність	3,2	3,4	2,8	3,1
Єдність	1,8	2,2	1,9	2,0
Б.Ц. н/к.	1,6	1,4	1,9	1,6
Б.Ц. н/к./Антонівка	4,2	5,4	3,1	4,2
Б.Ц. н/к./Єдність	4,3	3,8	3,0	3,7

Б.Ц. н/к./Відрада	5,0	4,5	4,0	4,5
Відрада	1,2	1,3	1,7	1,4
Кольчуга	1,5	1,6	1,5	1,5
Кольчуга/Антонівка	2,8	3,8	3,7	3,4
Кольчуга/Єдність	3,3	3,4	3,5	3,4
Кольчуга/Відрада	4,2	4,2	3,1	3,8
Кольчуга/Столична	3,8	5,3	2,6	3,9
Столична	1,3	1,4	1,8	1,5

Визначені показники продуктивної кущистості гібридів у 2018–2020 рр. від 1,1 шт. стебел/рослину (Мир. рання/Антонівка) до 5,4 шт. стебел/рослину (Б.Ц. н/к./Антонівка) свідчать про їх значну мінливість залежно від підібраних до гібридизації батьківських форм і умов року.

Незначною мінливістю продуктивної кущистості у 2018–2020 рр. характеризувались: Кольчуга/Єдність (3,3–3,5 шт. стебел/рослину), Мир. рання/Єдність (2,8–3,4 шт. стебел/рослину), Б.Ц. н/к./Відрада (4,0–5,0 шт. стебел/рослину), Кольчуга/Антонівка (2,8–3,8 шт. стебел/рослину), Кольчуга/Відрада (3,1–4,2 шт. стебел/рослину), Б.Ц. н/к./Єдність (3,0–4,3 шт. стебел/рослину). Водночас більшу за середню (3,7 шт. стебел/рослину) по F₁ продуктивну кущистість формували Б.Ц. н/к./Антонівка, Б.Ц. н/к./Відрада, Кольчуга/Відрада, Кольчуга/Столична.

У 2018–2020 рр. позитивний гіпотетичний та істинний гетерозис визначений нами у 26 з 27 отриманих у 2018–2020 рр. гібридів. Стабільно високі показники гіпотетичного (315,4–93,1 %) та істинного (285,7–63,2 %) гетерозису визначено у комбінацій схрещування Б.Ц. н/к./Антонівка, Б.Ц. н/к./Відрада, Кольчуга/Антонівка, Кольчуга/Відрада (табл. 2). Встановлено вплив на показники гіпотетичного та істинного гетерозису за продуктивною кущистістю компонентів гібридизації і умов року та визначено значну їх диференціацію в 2018–2020 рр.

Таблиця 2 – Гетерозис за продуктивною кущистістю в F₁

Комбінації схрещування	Гетерозис, %					
	2018 р.		2019 р.		2020 р.	
	Ht	Hbt	Ht	Hbt	Ht	Hbt
Мир. рання / Антонівка	200,0	166,7	153,3	111,1	-15,4	-26,7
Мир. рання / Єдність	75,6	73,5	70,0	54,6	64,7	47,4
Б.Ц. н/к. / Антонівка	180,0	162,5	315,4	285,7	106,7	63,2
Б.Ц. н/к. / Єдність	152,9	138,9	111,1	72,7	56,3	54,6
Б.Ц. н/к. / Відрада	257,1	212,5	233,3	221,4	122,2	110,5
Кольчуга / Антонівка	93,1	86,7	171,4	137,5	184,6	146,7
Кольчуга / Єдність	100,0	83,3	78,9	54,6	105,9	84,2
Кольчуга / Відрада	211,1	180,0	189,7	162,5	93,8	82,4
Кольчуга / Столична	171,4	153,3	253,3	231,3	57,6	44,4

Дослідженнями встановлено, що продуктивна кущистість гібридів першого покоління і показники гетерозису обумовлені батьківськими формами гібридизації і умовами року. Виділені за різних метеорологічних умов комбінації схрещування, Б.Ц. н/к./Антонівка, Б.Ц. н/к./Відрада, Кольчуга/Антонівка, Кольчуга/Відрада, з високими показниками гіпотетичного та істинного гетерозису з перспективою подальших досліджень і оцінки індивідуальних доборів F₁.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Лозінський М.В. Особливості успадкування господарсько цінних ознак та добір у популяціях пізніх поколінь мутантно-сортових гібридів озимої пшениці : автореф. дис. ... канд. с.-г. наук: 06.01.05. Одеса, 2005. 20с.
2. Мазур О.В., Мазур О. В., Лозінський М. В. Селекція та насінництво польових культур: навч. посіб. Вінниця: ТВОРИ, 2020. 348 с.
3. Шелепов В.В., Гаврилюк М.М., Чебаков М.П. Селекція, насінництво та сортознавство пшениці. Миронівка: Миронівська друкарня, 2007. 405 с.
4. Лозінський М.В., Устинова Г.Л. Успадкування в F₁ і трансгресивна мінливість в F₂ довжини головного колосу за схрещування різних за скоростиглістю сортів пшениці м'якої озимої. Агробіологія, 2020. Вип. 2. С. 70–78. DOI: 10.33245/2310-9270-2020-161-2-70-78
5. Бурденюк-Тарасевич Л.А., Лозінський М.В., Дубова О.А. Кущистість пшениці м'якої озимої різного еколого-географічного походження та її зв'язок з елементами продуктивності. Агробіологія. 2013 № 10. С. 142–147.

6. Korkhova M. et al. Productivity of soft winter wheat sort depending on terms length of sowing and weather in spring summer period. *Agrobiology*. 2018. № 1. P. 5–10.

7. Лозінський М.В., Устинова Г.Л. Вплив генотипу та умов року на успадкування продуктивної кущистості за гібридизації різних за скоростиглістю сортів пшениці м'якої озимої. *Агробіологія*, 2022. № 1. С. 95–106. DOI: 10.33245/2310-9270-2022-171-1-95-106

8. Методика Державного сорто випробування сільськогосподарських культур (Зернові, круп'яні та зернобобові культури) / за ред. В.В. Волкодава. Київ, 2001. Вип. 2. 65 с.

9. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. Москва, 1985. 351 с.

10. Matzinger D.F., Mannand T.J., Cockerham C.C. Diallel cross in *Nicotiana tabacum*. *Crop Science*. 1962. 2:238 /286.

11. Fonseca S., Patterson F.L. Hybrid vigor in a seven parent diallel cross in common winter wheat (*Triticum aestivum* L.). *Crop Science*. 1968. Vol. 8, № 1. P. 85–88.

УДК: 631.527.5/.547:633.111"324"-022.15

КОДНАДЗІЙ О.В., ШАРОВАР Д.В., МОРОЗІЮК Р.Р., магістранти

Науковий керівник – **УСТИНОВА Г.Л.,** асистент

Білоцерківський національний аграрний університет

ПОКАЗНИКИ ПРОДУКТИВНОЇ КУЩИСТОСТІ І ГЕТЕРОЗИСУ В ГІБРИДІВ ПЕРШОГО ПОКОЛІННЯ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ ЗА ГІБРИДИЗАЦІЇ СЕРЕДНЬОСТИГЛИХ СОРТІВ

Метою досліджень у 2018–2020 рр. було встановлення формування продуктивної кущистості у F_1 , отриманих за гібридизації середньостиглих сортів, залежно від компонентів схрещування і умов року.

Ключові слова: пшениця м'яка озима, сорт, гібрид, продуктивна кущистість, гетерозис.

У сільському господарстві України однією з важливих проблем сьогодення є нарощування обсягів виробництва зерна пшениці озимої – цінної продовольчої культури, яка має великий попит на внутрішньому і світовому ринках [1, с. 1108]. Аналіз валового збору зерна пшениці в Україні за 1960–2021 рр. свідчить про поступове нарощування з найвищим рівнем виробництва в 2021 р. [2, с. 104]. Одним із основних факторів підвищення і стабілізації врожайності зерна пшениці м'якої озимої є створення і впровадження в с.-г. виробництво нових, високопродуктивних, адаптованих до певних умов вирощування сортів [3, с. 79; 4, с. 35].

Кушіння хлібних злаків одна з важливих фаз росту і розвитку пшениці озимої, яка суттєво впливає на формування врожаю зерна. Процес кушення рослин пшениці озимої залежить від багатьох чинників: навколишнього середовища, родючості ґрунту, норми висіву, забезпеченості вологою, температурного режиму, інтенсивності освітлення, тривалості світлового дня [5, с. 119], так і особливостей генотипу [6, с. 199].

Основною особливістю рослин F_1 є прояв ефекту гетерозису як за окремими кількісними ознаками, так і їх комплексом, що зумовлюється, перш за все, гетерозиготним станом організму [7, с. 154]. Встановлено, чим значніші генетичні відмінності у батьків, тим сильніше проявляється гетерозис у гібридів [8, с. 46].

Рівень гетерозису в F_1 залежить від підбору батьківських пар до гібридизації і умов року [9, с. 34]. Також доведена ефективність використання ефекту гетерозису при підборі батьківських компонентів схрещувань і оцінці гібридів [10, с. 132; 11, с. 100].

Метою експерименту було дослідження формування продуктивної кущистості та визначення показників гіпотетичного та істинного гетерозису у міжсорткових гібридів пшениці м'якої озимої, залежно від підбору батьківських пар і умов року.

Полеві досліди проводили впродовж 2018–2020 рр. в умовах дослідного поля науково-виробничого центру БНАУ. Матеріалом досліджень були середньостиглі сорти пшениці м'якої озимої Антонівка, Єдність, Вірада, Столична, Миронівська 61 (Мир. 61) та гібриди першого покоління створені за їх використання. Сівбу проводили першого жовтня. Попередник – гірчиця, агротехніка загальноприйнята для зони. Гібриди висівали вручну за схемою: материнська форма (♀), гібрид (F_1), чоловіча форма (♂).

За методикою Б.А. Доспехова [12] визначали середнє арифметичне (\bar{X}). Гіпотетичний (Ht) та істинний (Hbt) гетерозис обчислювали за рекомендаціями Matzinger et al. [13] та S. Fonseca, F. Patterson [14].

Результати наших досліджень свідчать, що продуктивна куцистість у 2018–2020 рр. середньостиглих сортів пшениці м'якої озимої варіювала від 1,1 шт. стебел/рослину – Антонівка (2020 р.) до 2,2 шт. стебел/рослину – Єдність (2019 р.) (табл. 1).

Таблиця 1 – Продуктивна куцистість, шт. стебел/рослину

Батьківські форми і комбінації схрещування	2018 р.	2019 р.	2020 р.	\bar{X} за три роки
	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}	
Антонівка	1,4	1,2	1,1	1,2
Антонівка / Єдність	5,6	7,3	2,6	5,2
Єдність	1,8	2,2	1,9	2,0
Антонівка / Відрада	2,8	4,5	1,7	3,0
Відрада	1,2	1,3	1,7	1,4
Антонівка / Столична	3,0	5,7	2,2	3,6
Столична	1,3	1,4	1,8	1,5
Антонівка / Мир. 61	-	4,8	2,0	3,4
Мир. 61	1,6	1,6	2,1	1,8
Мир. 61 / Єдність	5,4	5,9	3,4	4,9
Єдність / Відрада	3,9	3,7	3,3	3,6

Продуктивна куцистість гібридів у роки досліджень змінювалась від 1,7 шт. стебел/рослину – Антонівка/Відрада (2020 р.) до 7,3 шт. стебел/рослину – Антонівка/Єдність у 2019 р., що свідчить про значну диференціацію показника, залежно від комбінації схрещування і умов року. Максимальну середню по F₁ продуктивну куцистість (5,3 шт. стебел/рослину) гібриди формували у 2019 р. Показники продуктивної куцистості (4,1 шт. стебел/рослину) були визначені у 2018 р., а мінімальними вони були у 2020 р. – 2,5 шт. стебел/рослину.

Мінливість продуктивної куцистості в гібридів, які досліджувались у 2018–2020 рр. залежно від комбінацій схрещування склала 0,6–4,7 шт. стебел/рослину. Стабільним проявом (3,3–3,9 шт. стебел/рослину) з мінливістю 0,6 шт. стебел/рослину характеризувалась комбінація схрещування Єдність/Відрада. На середньому рівні (2,5–3,5 шт. стебел/рослину) мінливість визначена у трьох комбінаціях схрещування, з яких Антонівка/Столична і Мир. 61/Єдність у роки досліджень мали більшу за середню по F₁ продуктивну куцистість.

Позитивний гіпотетичний гетерозис у 2018–2020 рр. визначений у 15 з 17 досліджуваних гібридів від 1,9 % (Єдність/Відрада) – 2020 р. до 46,9 % – Мир. 61/Єдність у 2019 р., а істинний гетерозис у 14 гібридів від 2,6 % (Антонівка/Єдність) до 33,7 % (Антонівка/Мир. 61) (табл. 2).

Таблиця 2 – Гетерозис в F₁ продуктивної куцистості

Комбінації схрещування	Гетерозис, %					
	2018 р.		2019 р.		2020 р.	
	Ht	Hbt	Ht	Hbt	Ht	Hbt
Антонівка / Єдність	13,9	2,6	37,1	21,5	-2,8	-4,4
Антонівка / Відрада	18,9	15,8	21,3	19,0	13,9	3,5
Антонівка / Столична	17,9	17,1	29,5	27,8	7,1	4,6
Антонівка / Мир. 61	-	-	39,4	33,7	7,2	3,2
Мир. 61 / Єдність	36,1	16,3	46,9	25,6	-10,9	-12,8
Єдність / Відрада	36,8	26,4	44,5	30,3	1,9	-8,9

В 2019 р. нами визначені найбільші середні по F₁ показники позитивного гіпотетичного (36,5 %) та істинного (26,3 %) гетерозису. Середні значення позитивного гіпотетичного та істинного гетерозису в 2018 р. були меншими 24,7 % і 15,6 % відповідно, а мінімальні (Ht=7,5 %; Hbt=3,8 %) відмічені в 2020 р.

Проведеними дослідженнями встановлено вплив компонентів гібридизації і умов року на формування продуктивної куцистості, показники гіпотетичного та істинного гетерозису в F₁, та визначено їх значну диференціацію у 2018–2020 рр.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Change of yield and baking qualities of winter wheat grain depending on the year of growing and predecessor in the central forestry of Ukraine / Panchenko T. et al. *Plant Archives*, 2019. №19(1). P. 1107–1112.
2. Нетіс І.Т., Онуфран Л.І. Циклічність сприятливих і несприятливих років для пшениці озимої в Україні. *Аграрні інновації*, 2022. № 13. С. 103–107.
3. Лозінський М.В. Адаптивна здатність селекційних номерів пшениці м'якої озимої за довжиною стебла. *Миронівський вісник*, 2018. № 7. С. 77–91. DOI: 10.31073/mvis201807-08
4. Оцінка врожайних та адаптивних властивостей нових сортів пшениці м'якої озимої / Самойлик М.О. та ін. *Генетика, селекція, біотехнологія*. 2023. №2 (839). С. 34–42.
5. Шуль Д., Савчук О., Грицевич Ю., Орловська О. Оптимізація строків посіву озимої пшениці в умовах Холодного Поділля. *Вісник Львівського національного університету. Агронімія*, 2010. № 14 (1), С. 117–121.
6. Орлюк А.П. *Генетика пшениці з основами селекції: монографія*. Херсон: Айлант, 2012. 436 с
7. Літун П.П., Кириченко В.В., Бондаренко Л.В. Гетерозис за ознаками із системним контролем у рослин та його прогнозування. *Праці по фунд. і прак. генетиці (до 100-річного ювілею генетики)*. Харків: Штрих, 2001. С. 151–169.
8. Селекція / Мазур В.О. та ін. Івано-Франківськ: Сіверсія ЛТД, 1998. С. 32–73.
9. Manifestation of heterosis and degree of phenotypic dominance by the number of grains from the main ear in the hybridisation of different early-maturing varieties of soft winter wheat / Lozinskyi M. et al. *Scientific Horizons*, 2021. No. 24. P. 28–37. DOI: 10.48077/scihor.24(11).2021.28-37.
10. Бакуменко О.М., Осьмачко О.М., Власенко В.А. Комбінаційна здатність сортів пшениці озимої Крижинка та Смуглянка: монографія. Суми: Мрія, 2019. 194 с.
11. Лозінський М.В., Устинова Г.Л. Вплив генотипу та умов року на успадкування продуктивної кущистості за гібридизації різних за скоростиглістю сортів пшениці м'якої озимої. *Агробіологія*, 2022. № 1. С. 95–106. DOI: 10.33245/2310-9270-2022-171-1-95-106
12. Доспехов Б. А. *Методика полевого опыта*. Москва, 1985. 351 с.
13. Matzinger D.F., Mannand T.J., Cockerham C.C. Diallel cross in *Nicotiana tabacum*. *Crop Science*, 1962. No. 2. P. 238–286.
14. Fonseca S., Patterson F.L. Hybrid vigor in a seven parent diallel cross in common winter wheat (*Triticum aestivum* L.). *Crop Science*, 1968. Vol. 8. № 1. P. 85–88.

УДК: 551.583.2:581.143.28:633.111”324”

СІДЕЛЬНИК І.І., студент 4 курсу

ЧАПЛЯ Б.О., ПАШИНСЬКИЙ Я.Ю., БУРКАЛЕЦЬ О.Ю., магістранти

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

Білоцерківський національний аграрний університет

ВПЛИВ ЗМІН КЛІМАТУ НА ТРИВАЛІСТЬ ЗИМОВОГО СПОКОЮ У ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ

У 2018–2020 рр. досліджували вплив кліматичних змін на тривалість зимового спокою пшениці м'якої озимої в умовах Лісостепової зони України.

Ключові слова: пшениця м'яка озима, кліматичні зміни, зупинка осінньої вегетації, зимовий спокій, відновлення весняної вегетації.

Сільське господарство України є найбільш вразливою галуззю економіки до коливань та змін клімату, оскільки продукційний процес формування урожайності польових культур значною мірою залежать від агрокліматичних умов території і насамперед від її тепло- і вологозабезпеченості [1, с. 51].

Виробництво зерна пшениці м'якої озимої, головної продовольчої культури України [2, с. 5; 3, с. 28], має стратегічне значення, тому перед виробниками сільськогосподарської рослинництва продукції стоїть важливе завдання підвищення і стабілізація врожайності пшениці.

Пшениця озима серед інших польових культур характеризується найдовшим періодом вегетації, що має як переваги, так і недоліки [4, с. 563]. Зміна температурного режиму і динаміки опадів, що є наслідком кліматичних змін, значною мірою обумовлює процес формування складових урожайності культури [5, с. 92].

Значення зимового періоду для пшениці озимої досить вагоме у формуванні урожаю [6, с. 275]. Як свідчать дослідження, термічні умови зимових періодів вегетації є задовільними для вирощування пшениці [7, с. 77; 8, с. 149]. Між врожайністю зерна пшениці м'якої озимої та

тривалістю зимового спокою встановлені суттєві кореляційні зв'язки, які свідчать, що за коротких зим формуються вищі врожаї культури [9, с. 241].

Метою досліджень у 2018–2020 рр. було встановлення впливу кліматичних змін на тривалість зимового спокою пшениці м'якої озимої.

В умовах дослідного поля навчально-виробничого центру Білоцерківського НАУ досліджували сорти пшениці м'якої озимої ранньостиглої групи: Миронівська ранньостигла, Кольчуга, Білоцерківська напівкарликова. Технологія вирощування пшениці загальноприйнята для зони Лісостепу України. Попередник – гірчиця. Сівбу сортів проводили 1 жовтня. Для характеристики метеорологічних показників використовували дані Білоцерківської метеостанції. Фенологічні спостереження виконували згідно методики державного сорто випробування [10].

Кліматичні умови у 2017–2020 рр. були контрастними як за температурним режимом, так і за кількістю опадів. Однак спільною для них ознакою були підвищені температури повітря в період зимового спокою.

Стійкий перехід температури повітря через 5 °С в бік зниження (зупинка осінньої вегетації) відмітили у 2017 р. (20 листопада), 2018 р. (12 листопада), 2019 р. (21 листопада), що зумовило тривалість осінньої вегетації відповідно 43 доби, 36 діб, 44 доби.

У наших дослідженнях період зимового спокою становив 2017/18 рр. – 135 діб, 2018/19 рр. – 110 діб, 2019/20 рр. – 99 діб, що свідчить про значний вплив температурного режиму на його тривалість. Середні температури повітря у досліджувані періоди зимового спокою 2017/2018 рр. (-1,4 °С), 2018/19 рр. (-2,4 °С) і 2019/2020 рр. (+1,4 °С) перевищили середньобагаторічні показники в наших дослідженнях на 0,6 °С, 0,1 °С і 1,5 °С відповідно. Кількість опадів за період зимового спокою становила у 2017/18 рр. – 247,2 мм, 2018/19 рр. – 172,2 мм, 2019/20 рр. – 97,3 мм. Більшу кількість опадів в порівнянні з середньобагаторічними даними досліджено у 2017/18 рр. на 32,8 мм і 2018/19 рр. на 23,4 мм. В умовах зимового періоду 2019/20 рр. кількість опадів була меншою на 27,7 мм за норму.

Стійкий перехід температури повітря через 5 °С в бік збільшення (відновлення весняної вегетації пшениці) відмітили 4 квітня 2018 р., 2 березня 2019 р. і 28 лютого 2020 р.

Обумовлюючи час зупинки і відновлення весняної вегетації кліматичні зміни суттєво модифікують тривалість зимового спокою пшениці м'якої озимої, що необхідно враховувати при створенні вихідного матеріалу і сортів культури для підвищення їх адаптивності до таких умов.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Медчинська В.В., Субота Т.А. Проблеми впливу кліматичних умов на розвиток аграрного сектору економіки. Кліматичні зміни та сільське господарство. Виклики для аграрної науки та освіти: матеріали III міжнар. наук.-практ. конф. Київ, 2020. С. 51–54.
2. Лозінський М.В. Особливості успадкування господарсько цінних ознак та добір у популяціях пізніх поколінь мутантно-сортових гібридів озимої пшениці: автореф. дис. ... канд. с.-г. наук : 06.01.05. Одеса, 2005. 20 с.
3. Manifestation of heterosis and degree of phenotypic dominance by the number of grains from the main ear in the hybridisation of different early-maturing varieties of soft winter wheat / Lozinskyi M. et al. Scientific Horizons, 2021. No. 24. P. 28–37. DOI: 10.48077/scihor.24(11).2021.28-37.
4. Productivity of winter wheat in the northern Steppe of Ukraine depending on weather conditions in the early spring period / Mostipan M. et al. Agronomy Research, 2021. Vol. 19. No. 2. P. 562–573. DOI: 10.15159/AR.21.090
5. Бурденюк-Тарасевич Л.А., Лозінський М.В. Принципи підбору пар для гібридизації в селекції озимої пшениці *T. aestivum* L. на адаптивність до умов довкілля. Фактори експериментальної еволюції організмів, 2015. Т. 16. С. 92–96.
6. Дмитренко В.П. Погода, клімат і врожай польових культур: монографія. К.: Ніка-Центр, 2010. 620 с.
7. Балабух В.О., Однолеток Л.П., Кривошеїн О.О. Вплив зміни клімату на продуктивність озимої пшениці в Україні у періоді вегетаційного циклу. Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія, 2017. №3. С. 72–85.
8. Лозінський М.В. Проблема підвищення зимостійкості сортів озимої пшениці. Вісник Білоцерківського державного аграрного університету, 2002. Вип. 24. С. 145–150.
9. Holmer B. Fluctuations of winter wheat yields in relation to length of winter in Sweden 1866 to 2006. Climate research. 2008. Vol. 36. P. 241–252. DOI: 10.3354/cr00737
10. Методика Державного сорто випробування сільськогосподарських культур (Зернові, круп'яні та зернобобові культури) / за ред. В.В. Волкодава. Київ, 2001. Вип. 2. 65 с.

ТКАЧЕНКО Р.П., студент 4 курсу
БЛІК О.О., ДЕМКІВСЬКИЙ О.С., КАРПОВИЧ Б.А., магістранти
Науковий керівник – **ЛОЗІНСЬКИЙ М.В.**, канд. с.-г. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ОСОБЛИВОСТІ УСПАДКУВАННЯ ПРОДУКТИВНОЇ КУЩИСТОСТІ В ГІБРИДІВ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ ЗА СХРЕЩУВАННЯ СЕРЕДНЬОСТИГЛИХ СОРТІВ

У 2018–2020 рр. досліджували формування продуктивної кущистості для визначення ступеня фенотипового домінування у F_1 і встановлення характеру успадкування за гібридизації середньостиглих сортів.

Ключові слова: пшениця м'яка озима, успадкування, продуктивна кущистість, сорт, гібрид.

Як головна продовольча культура пшениця м'яка озима посідає провідне місце у зерновому виробництві України [1, с. 28; 2, с. 15]. Для створення сортів пшениці, які б відповідали вимогам сучасного сільського господарства в галузі рослинництва, передусім необхідно мати різноманітний вихідний матеріал з відповідними ознаками та властивостями. Нові сорти мають бути стійкими до абіо- та біотичних чинників, характеризуватися кількісними і якісними перевагами над існуючими генотипами та бути пристосованими до конкретних ґрунтово-кліматичних умов [3, с. 23; 4, с. 10; 5, с. 35].

Для формування високої урожайності пшениці озимої важливе значення має кущіння як еволюційне природне пристосування злаків на зміни умов довкілля [6, с. 62]. Пристосування рослин до змін навколишнього середовища має активний характер, забезпечуючи перебіг адаптаційних реакцій, які залежать від генотипу і комплексу діючих зовнішніх чинників [7, с. 115; 8, с. 19].

Більша частина сортів 30-50 % урожайності зерна формує на стеблах інших порядків. На зріждених посівах частка продуктивних стебел інших порядків у формуванні зерна сягає 60-70 % [9, с. 57].

Потенціал кущіння рослин пшениці програмується насамперед силою розвитку вузла кущіння [9, с. 48] і генотипом [10, с. 199; 11, с. 145].

Дослідження характеру успадкування кількісних ознак рослин пшениці є однією з передумов розробки стратегії селекційного процесу і, зокрема, методів добору [12, с. 53].

Метою досліджень було вивчення формування продуктивної кущистості у F_1 і визначення ступеня фенотипового домінування для встановлення типу успадкування залежно від підбору батьківських пар і умов року.

Дослідження проводили в умовах дослідного поля науково-виробничого центру Білоцерківського НАУ у 2018–2020 рр. За батьківські форми слугували середньостиглі сорти пшениці м'якої озимої з різних селекційних установ, а саме: Антонівка (СПІ-НАЦ НАІС), Відрада (БЦ ДСС ІБКіЦБ НААН України), Єдність (СПІ-НАЦ НАІС та ЗАТ «Селена»), Столична (ННЦ «Інститут землеробства НААН»), Миронівська 61 (МПП ім. В.М. Ремесла УААН). Матеріалом для досліджень були шість гібридних комбінацій: Антонівка/Єдність, Антонівка/Відрада, Антонівка/Столична, Антонівка/Миронівська 61, Миронівська 61/Єдність, Єдність/Відрада. Насіння F_1 висівали за схемою: материнська форма (♀), гібрид (F_1), чоловіча форма (♂). З гібридним поколінням працювали за методом педігрі. Впродовж вегетації проводили фенологічні спостереження, після настання повної стиглості – структурний аналіз снопів у триразовій повторності [7, 8]. Ступінь фенотипового домінування (hp) продуктивної кущистості у гібридів визначали за методикою В. Griffing [9], отримані результати класифікували за G.M. Veil, P.E. Atkins [10].

Аналіз отриманих нами експериментальних даних у 2018-2020 рр. свідчать, що продуктивна кущистість у задіяних до гібридизації батьківських форм змінювалась від 1,1 шт. стебел/рослину в сорту Антонівка (2020 р.) до 2,2 шт. стебел/рослину – Єдність (2019 р.). Продуктивна кущистість у роки досліджень модифікувалась як між сортами пшениці, так і в межах генотипу. Тому, можна стверджувати, що продуктивна кущистість як генетично обумовлена ознака піддається впливу умов року і реалізується за взаємодії «генотип-умови року» (табл.1).

Таблиця 1 – Продуктивна кущистість, шт. стебел/рослину

Батьківські форми і комбінації схрещування	2018 р.	2019 р.	2020 р.	\bar{X} за три роки
	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}	
Антонівка	1,4	1,2	1,1	1,2
Антонівка / Єдність	5,6	7,3	2,6	5,2
Єдність	1,8	2,2	1,9	2,0
Антонівка / Відрада	2,8	4,5	1,7	3,0
Відрада	1,2	1,3	1,7	1,4
Антонівка / Столична	3,0	5,7	2,2	3,6
Столична	1,3	1,4	1,8	1,5
Антонівка / Миронівська 61	-	4,8	2,0	3,4
Миронівська 61	1,6	1,6	2,1	1,8
Миронівська 61 / Єдність	5,4	5,9	3,4	4,9
Єдність / Відрада	3,9	3,7	3,3	3,6

Продуктивна кущистість досліджуваних гібридів у роки досліджень змінювалась від 1,7 шт. стебел/рослину – Антонівка / Відрада (2020 р.) до 7,3 шт. стебел/рослину – Антонівка / Єдність у 2019 р., що свідчить про значну диференціацію показника, залежно від комбінації схрещування і умов року. Найбільшу середню по F_1 продуктивну кущистість (5,3 шт. стебел/рослину) гібриди формували у 2019 р. У 2018 р. продуктивна кущистість була 4,1 шт. стебел/рослину, у 2020 р. найменшою – 2,5 шт. стебел/рослину.

За незначної мінливості (3,3–3,9 шт. стебел/рослину) продуктивної кущистості в комбінації схрещування Єдність/Відрада у 2018–2020 рр. визначений середній показник (3,6 шт. стебел/рослину) поступався середньому по F_1 – 4,0 шт. стебел/рослину. У комбінаціях схрещування Миронівська 61/Єдність (3,4–5,9 шт. стебел/рослину), Антонівка/Відрада (1,7–4,5 шт. стебел/рослину), Антонівка/Столична (2,2–5,7 шт. стебел/рослину) за середньої мінливості 2,5–3,5 шт. стебел/рослину продуктивної кущистості перевищення середнього показника по F_1 відмітили у Антонівка/Столична і Миронівська 61/Єдність.

Визначені нами показники ступеня фенотипового домінування продуктивної кущистості у 2018–2020 рр. свідчать, про їх значну диференціацію $h_p=0,8-65,0$ як в межах комбінаціях схрещування, так і в роки досліджень. Найбільш поширеним типом успадкування продуктивності у F_1 (88,2 %) встановлено позитивне наддомінування від 1,2 – Антонівка/Столична (2020 р.) до 65,0 – Антонівка/Відрада (2019 р.). Часткове позитивне домінування спостерігалось у Антонівка/Відрада ($h_p=1,0$) і Антонівка/Миронівська 61 ($h_p=0,8$) у 2020 р. (табл. 2).

Таблиця 2 – Ступінь фенотипового домінування продуктивної кущистості в F_1

Комбінації схрещування	2018 р.	2019 р.	2020 р.
Антонівка / Єдність	20,0	11,2	2,8
Антонівка / Відрада	15,0	65,0	1,0
Антонівка / Столична	33,0	44,0	1,2
Антонівка / Мир. 61	-	17,0	0,8
Мир. 61 / Єдність	37,0	7,2	14,0
Єдність / Відрада	8,0	4,3	15,0

Стабільне позитивне наддомінування у 2018–2020 рр. визначено нами у Антонівка/Єдність ($h_p=2,8-20,0$), Єдність/Відрада ($h_p=4,3-15,0$), Миронівська 61/Єдність ($h_p=7,2-37,0$) з п'яти комбінацій схрещування. Детермінація продуктивної кущистості за частковим від'ємним успадкуванням, від'ємним наддомінування та проміжним успадкуванням не відбувалася.

Встановлено, що підбір компонентів гібридизації і умови року впливають на показник продуктивної кущистості і ступеня фенотипового домінування. Перспективою подальших досліджень є проведення добору та оцінка одержаних рекомбінантів пшениці м'якої озимої за комплексом господарсько-цінних ознак задля створення вихідного матеріалу з високим рівнем продуктивності та адаптації до несприятливих метеорологічних умов.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Manifestation of heterosis and degree of phenotypic dominance by the number of grains from the main ear in the hybridisation of different early-maturing varieties of soft winter wheat / Lozinskyi M. et al. Scientific Horizons, 2021. No. 24. P. 28–37. DOI: 10.48077/scihor.24(11).2021.28-37.
2. Білоусова З.В., Кліпакова Ю.О., Кенева В.А. Вплив допосівної обробки насіння на активацію первинних ростових процесів у рослинах пшениці озимої. Аграрні інновації, 2022. №15. С. 15–21. DOI: 10.32848/agra.innov.2022.15.2
3. Шелепов В.В., Гаврилюк М.М., Чебаков М.П. Селекція, насінництво та сортознавство пшениці. Миронівка: Миронівська друкарня, 2007. 405 с.
4. Мазур О.В., Лозінський М.В. Селекція та насінництво польових культур: монографія. Вінниця: «ТВОРИ», 2020. 181 с.
5. Оцінка врожайних та адаптивних властивостей нових сортів пшениці м'якої озимої / Самойлик М.О. та ін. Генетика, селекція, біотехнологія, 2023. №2 (839). С. 34–42.
6. Вплив походження генотипу пшениці м'якої озимої на формування загальної кущистості / Лозінський М.В. та ін. Актуальні проблеми рослинництва в умовах змін клімату: матеріали міжн. наук. інтернет-конференції молодих учених. Харків, 2022. С. 62–64.
7. Мартиненко О. І. Ріст і адаптація рослин: кількісний підхід. Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть: У 4 т. / Редкол.: В. В. Моргун (голов. ред.) та ін. К.: Логос, 2001. Т. 2. С. 115–123.
8. Лозінський М.В., Устинова Г.Л. Оцінка сортів пшениці м'якої озимої за фенотиповою і генотиповою мінливістю продуктивної кущистості. In: The XII International Science Conference «Current issues, achievements and prospects of Science and education». Athens, Greece. 2021. p. 18–20.
9. Лихочвор В.В., Проць Р.Р. Озима пшениця. Львів: НВФ «Українські технології», 2006. 216 с.
10. Орлюк А.П. Генетика пшениці з основами селекції: монографія. Херсон: Айлант, 2012. 436 с.
11. Бурденюк-Тарасевич Л.А., Лозінський М.В., Дубова О.А. Кущистість пшениці м'якої озимої різного еколого-географічного походження та її зв'язок з елементами продуктивності. Агробіологія, 2013. Вип. 10 (100). С. 144–150.
12. Лозінський М.В. Успадкування і трансгресивна мінливість загальної і продуктивної кущистості внутрішньовидових гібридів пшениці озимої. Агробіологія, 2015. № 2. С. 53–56.
13. Методика державного випробування сортів рослин на придатність до поширення в Україні: заг. част. Охорона прав на сорти рослин: Офіційний бюл. / гол. ред. В.В. Волкодав. К.: Алефа, 2003. Вип.1, ч. 3. 106 с.
14. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: Агропромиздат, 1985. 352 с.
15. Griffing V. Analysis of quantitative gene-action by constant parent regression and related techniques. Genetics. 1950. No 35. P. 303–321.
16. Beil G.M., Atkins P.E. Inheritance of quantitative characters in grain sowing. Jowa J. Sci., 1965. Vol. 39. № 3. P. 345–358.

УДК 633.15: 631.5

КОВАЛЕНКО Я. П., магістрант

ГРАБОВСЬКИЙ М.Б., д-р с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ПРОДУКТИВНІСТЬ КУКУРУДЗИ НА ЗЕРНО ЗАЛЕЖНО ВІД ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ В УМОВАХ НВЦ БНАУ

Наведено результати визначення впливу строків сівби та заходів боротьби з бур'янами на продуктивність середньораннього гібриду кукурудзи ДКС 3796. Найкращим варіантом вирощування кукурудзи є сівба за температури ґрунту на глибині заробки насіння 10–12 °С та застосування післясходового гербіциду Мілагро (1,25 л/га).

Ключові слова: кукурудза, продуктивність, гібрид, строки сівби, гербіциди.

Збільшення виробництва та зниження затрат на післязбиральну доробку зерна можливо забезпечити за рахунок строків сівби та добору гібридів кукурудзи різних груп стиглості. При цьому частка різностиглих гібридів у структурі посівних площ повинна бути диференційована і змінюватись залежно від маркетингової спрямованості та спеціалізації аграрних господарств [1–2].

В зв'язку з кліматичними змінами останніми роками, існують різні думки щодо необхідної температури, при якій потрібно розпочинати сівбу кукурудзи. Так, відмічається перевага більш ранніх строків сівби при температурі ґрунту на глибині загортання насіння 6–8 °С [3–4]. Деякі вказують на можливість більш ранніх строків сівби при температурі ґрунту 5–7 °С в поєднанні з м'яким загортанням насіння та прикочуванням ґрунту після сівби [5]. Але більшість дослідників вважають, що сівба насіння кукурудзи в недостатньо прогрітий ґрунт спричиняє не тільки

збільшення періоду «сівба-сходи» але зумовлює втрату частини насіння в ґрунті та сприяє нерівномірному розвитку рослин [6–7]. Найбільш дружні та повні сходи кукурудзи можна отримати за умови достатнього зволоження верхніх шарів ґрунту та його прогріванні. При різних строках сівби врахування оптимального поєднання вологості і температури ґрунту повинно вирішуватись комплексно, тобто при більш ранніх строках висівати насіння потрібно на меншу глибину, а у більш пізні строки на більшу і обов'язково у достатньо зволожений ґрунт [8–9].

За даними багатьох вчених було встановлено, що без застосування різних заходів боротьби з бур'янами практично неможливо отримати рентабельні врожаї кукурудзи. За рахунок комплексного застосування агротехнічних і хімічних засобів боротьби з бур'янами можливо подолати високий ступінь забур'яненості та зменшити втрати врожаю [10–12]. Вирішення проблеми зниження забур'яненості можливе через розробку і впровадження заходів ефективного контролю бур'янів у посівах. Зважаючи на особливості ґрунтово-кліматичних умов зони Лісостепу і широке розповсюдження сеgetальної рослинності важливим є встановлення зональних особливостей застосування заходів боротьби з бур'янами [13–14]. Тому дослідження з визначення оптимальних строків сівби і заходів боротьби з бур'янами в посівах кукурудзи має важливе наукове значення.

Метою досліджень було визначення впливу строків сівби та заходів боротьби з бур'янами на продуктивність середньораннього гібриду кукурудзи. Польові дослідження проводили в 2022 р. в Науково-виробничому центрі (НВЦ) Білоцерківського національного аграрного університету. Дослід проводився за наступною схемою: Фактор А. Строки сівби. 1. за температури ґрунту на глибині заробки насіння 7–8 °С; 2. 10–12 °С; 3. 12–14 °С. Фактор Б. Заходи боротьби з бур'янами. 1. Контроль; 2. Ручні прополювання; 3. Гербіцид Майстер (150 г/га) 4. Гербіцид Мілагро (1,25 л/га). Розміщення варіантів систематичне. Площа облікової ділянки – 156 м², повторність трикратна. Вирощували середньоранній гібрид кукурудзи ДКС 3796.

Встановлено, що у варіанті, де бур'яни росли протягом всієї вегетації і рослини кукурудзи були пригніченими (контроль), формувалась найнижча врожайність зерна (3,7 т/га). Застосування ручних прополювань (міжрядних обробітків) дозволяє підвищити врожайність до 6,4 т/га, що вище контролю на 2,7 т/га. Гербіциди Майстер і Мілагро здатні тривалий час стримувати розвиток сеgetальної рослинності в посівах кукурудзи, внаслідок чого були створені більш сприятливі умови для формування продуктивності кукурудзи і урожайність зерна підвищувалась до 7,0 і 7,2 т/га. В умовах НВЦ БНАУ гербіцид Мілагро виявився більш ефективним і переважав Майстер за показником продуктивності на 0,2 т/га, особливо чітко це проявлялося за першого строку сівби.

По строкам сівби найкращим виявився другий варіант (за температури ґрунту на глибині заробки насіння 10–12 °С) урожайність зерна становила при цьому 6,4 т/га. За першого і третього строків сівби вона складала 5,4 і 5,8 т/га, відповідно. Найкращим варіантом вирощування середньораннього гібриду кукурудзи ДКС 3796 є сівба за температури ґрунту на глибині заробки насіння 10–12 °С та застосування післясходового гербіциду Мілагро (1,25 л/га).

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Грабовський М.Б. Гербіциди на кукурудзі. *The Ukrainian Farmer*. 2012. С. 34–38.
2. Іващенко О.О. Бур'яни на посівах – проблема масштабна. *Захист і карантин рослин*. 2009. № 9. С. 2–4.
3. Пашенко Ю.М., Пашенко Н.О., Лобко Т.К. Строки сівби і густина стояння рослин гібридів кукурудзи в посушливому степу. *Вісник ДДАЕУ*. 2016. № 2(40). С. 14–18.
4. Молдован Ж. А., Собчук С. І. Вплив строків сівби, густоти рослин та абіотичних факторів на формування врожайності зерна гібридів кукурудзи різних груп стиглості в умовах Лісостепу Західного. *Бюлетень Інституту сільського господарства степової зони НААН України*. 2016. № 11. С. 39–45.
5. Анішин Л.А. Агрокліматичні резерви стабілізації виробництва кукурудзи і сої в Україні. Системні дослідження та моделювання в землеробстві. К.: Нива, 1998. С. 181–192.
6. Грабовський М.Б. Сівба кукурудзи. *Агробізнес сьогодні*. 2011. №8 (207). С. 20–22.
7. Влащук А. М., Колпакова О. С., Конащук О. П. Вплив строків сівби на продуктивність та якість зерна гібридів кукурудзи в умовах зрошення. *Агроекологічний журнал*. 2017. №(3). С. 89–95.
8. Грабовський М.Б., Грабовська Т.О., Ображій С.В. Формування продуктивності гібридів кукурудзи різних груп стиглості під впливом строків сівби. *Агробіологія*. 2014. №2 (113). С. 81–86.
9. Grabovskiy M., Lozinskyi M., Grabovska T. Roubík H. Green mass to biogas in Ukraine – bioenergy potential of corn and sweet sorghum. *Biomass Conversion and Biorefinery*. 2023. 13. P. 3309–3317. DOI: 10.1007/s13399-021-01316-0
10. Ефективність комплексних заходів контролювання забур'яненості посівів кукурудзи / Красенков С.В. та ін. *Бюлетень Інституту сільського господарства степової зони НААН України*. 2015. № (9). С. 27–35.

11. Грабовський М.Б. Вплив заходів контролювання чисельності бур'янів на ріст та розвиток кукурудзи. Агробіологія. 2017. №2 (135). С. 45–54.

12. Influence of agrotechnical and chemical measures on weediness in sweet Sorghum crops (*Sorghum Bicolor*) and the output of biogas / Grabovskyi M. et al. EurAsian Journal of BioSciences. 2018. №12. P. 347–353.

13. Tesfay A., Amin M., Mulugeta N. Management of Weeds in Maize (*Zea mays* L.) through Various Pre and Post Emergency Herbicides. Advances in Crop Science and Technology. 2014. Vol. 2. Issue 5. P. 1–5.

14. Танчик С.П., Миколенко Я.С. Ефективність контролю бур'янів у посівах кукурудзи за різних систем основного обробітку ґрунту в Правобережному Лісостепу України. Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2016. № 4. С. 20–23.

УДК 636.085.2.51:632.51:632.93:

ТУРОВ Р.В., магістрант

ГРАБОВСЬКИЙ М.Б., д-р с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ЗАХИСТ СУМІСНИХ ПОСІВІВ КУКУРУДЗИ І СОРГО ЦУКРОВОГО ВІД БУР'ЯНІВ В ПРАВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Наведено результати досліджень щодо впливу заходів захисту сумісних посівів кукурудзи і сорго цукрового від бур'янів в Правобережному Лісостепу України. Встановлено вплив механічного та хімічного захисту на забур'яненість сумісних посівів цих культур а також зміну їх продуктивності.

Ключові слова: кукурудза, сорго цукрове, забур'яненість, механізований метод, хімічний метод, урожайність.

Відміною характеристикою кукурудзи і сорго є їх сповільнений ріст і розвиток на початкових етапах онтогенезу, що проявляється у високій енергоємності освітленості посівів цих культур (0,45–0,50 калорії на 1 см²) поверхні ґрунту посіви і як наслідок сильне пригнічення бур'янами в 10 разів більше ніж в пшениці озимої і в 3 рази ніж в соняшника. Залежно від тривалості конкуренції змінюється і кількість бур'янів, їх маса, чиста продуктивність фотосинтезу рослин кукурудзи, динаміка наростання їх маси, врожайність [1].

При вирощуванні кукурудзи і сорго в різних кліматичних умовах досить часто відмічається вплив несприятливих умов довкілля. Важливе значення при цьому набуває контроль забур'яненості посівів спрямований на покращення поживного і водного режимів ґрунту та оптимізацію росту і розвитку рослин і зростання продуктивності [2–4].

Виробниками рекомендується значна кількість гербіцидів але проблема зниження забур'яненості посівів кукурудзи та сорго цукрового актуальна і сьогоднішній день [5]. Деякі гербіциди, такі як, Лассо, Пропахлор, Ерадикан, Алирокс, Ацетал, Зеазин, Симазин та Атразин не рекомендують використовувати через їх високу фітотоксичність у посівах сорго цукрового [6]. Тому виникає необхідність в вивченні заходів захисту сумісних посівів кукурудзи і сорго цукрового.

Застосування хімічного захисту у посівах сорго зернового забезпечило зниження забур'яненості на 71,4 %. Механічний спосіб контролювання чисельності бур'янів призводив до їх зниження на 79,6–80,8 % [7–8].

В умовах Лісостепу України внесення гербіцидів ґрунтової дії Примекстра TZ Голд, 50 % к.с. (4,0 л/га) та Примекстра Голд 720 SC к.с. (2,5 л/га) в ґрунт перед проведенням сівби сорго цукрового забезпечувало зменшення забур'яненості посівів сорго цукрового на 68,9–73,5 % порівняно з забур'яненим контролем. Ефективність дії препаратів становила 73,5–68,9 % [9].

Використання механізованого догляду за сумісними посівами кукурудзи і сорго забезпечує знищення 80,1 % бур'янів, технічна ефективність гербіцидів становить – 58,6–69,5 %. Використання післясходового гербіциду *Примекстра TZ Голд* забезпечує максимальну урожайність зеленої маси – 77,5 т/га і збір сухої речовини – 19,8 т/га [10].

Метою роботи було визначення ефективності заходів захисту сумісних посівів кукурудзи та сорго цукрового від бур'янів в Правобережному Лісостепу України. Польові дослідження проводили в 2022 р. в Науково-виробничому центрі Білоцерківського національного аграрного університету. Дослід проводився за наступною схемою: 1. Без догляду (забур'янений) контроль. 2. Механізований догляд за посівами (ручні прополювання). 3. Внесення гербіциду Пік 75 ВГ (0,02

кг/га). 4. Внесення гербіциду Дуал Голд 960 ЕС (1,6 л/га). Попередник у досліді – пшениця озима. Площа ділянки – 128 м², облікової – 106 м², розміщення ділянок послідовне. Ширина міжрядь 70 см, норма висіву кукурудзи – 70 тис. шт./га, сорго цукрового – 140 тис. шт./га. Висівали гібрид кукурудзи КВС Лауро і сорго цукрового Мохавк. Обліки і спостереження проводили згідно методичних рекомендацій [11–12].

Перед проведенням заходів захисту на сумісних посівах кукурудзи і сорго цукрового кількість бур'янів на варіантах досліді становила 82,3–94,5 шт./м². Після проведення заходів мінімальна їх кількість була при проведенні механізованого догляду – 24,8 шт./м², максимальна – на контролі 108,6 шт./м². Механізований догляд за сумісними посівами кукурудзи і сорго цукрового забезпечив знищення 82,5 % бур'янів а гербіцидів – 62,3–67,6 %. Ґрунтовий гербіцид Дуал Голд 960 ЕС знищував сходи і проростки бур'янів, але був неефективним проти другої «хвилі» пізніх ярих бур'янів (лободи білої, талабану польового, гірчака берізковидного, щиріці звичайної). Використання в сумісних посівах кукурудзи і сорго цукрового післясходового гербіциду Пік 75 ВГ зумовило пригнічення двосім'ядольних видів бур'янів але його ефективність становила 67,6 %.

Найменша врожайність зеленої маси кукурудзи і сорго цукрового отримана на контрольному варіанті – 30,5 т/га. За використання механізованого догляду врожайність зеленої маси сумісних посівів злакових культур становила 56,5 т/га. Застосування післясходового гербіциду Пік 75 ВГ забезпечило урожайність зеленої маси 50,3 т/га а ґрунтового гербіциду Дуал Голд 960 ЕС – 48,5 т/га.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Дроздова О.В. Продуктивність та хімічний склад зеленої маси сумісних посівів різних гібридів кукурудзи та сорго. Науково-технічний бюлетень Інституту тваринництва НААН. 2015. № 114. С. 69–73.
2. Grabovskyi M., Lozinskyi M., Grabovska T., Roubik H. Green mass to biogas in Ukraine – bioenergy potential of corn and sweet sorghum. Biomass Conversion and Biorefinery. 2023. 13. P. 3309–3317. DOI: 10.1007/s13399-021-01316-0
3. Грабовський М.Б. Вплив заходів контролювання чисельності бур'янів на ріст та розвиток кукурудзи. Агробіологія. 2017. № 2 (135). С. 45–54.
4. Грабовський М.Б. Регулювання рівня забур'яненості посівів сорго цукрового агротехнічними і хімічними методами. Карантин і захист рослин. 2018. № 3 (247). С. 33–37.
5. Safdar M. E., Tanveer A., Khaliq A., Riaz M. A. Yield losses in maize (*Zea mays*) infested with parthenium weed. Crop Protection. 2015. Vol. 70. P. 77–82.
6. Чернелівська О.О., Деркач В.С. Вплив системи захисту від бур'янів на урожайність та вихід біопалива із сорго цукрового. Біоенергетика. 2014. № 1. С. 21–22.
7. Правдива Л.А., Дубовий Ю.П. Захист посівів сорго зернового від бур'янів у Правобережному Ліссестепу України. Агробіологія. 2018. № 3. С. 31–32.
8. Influence of agrotechnical and chemical measures on weediness in sweet Sorghum crops (*Sorghum Bicolor*) and the output of biogas / Grabovskyi M. et al. EurAsian Journal of BioSciences. 2018. №12. P. 347–353.
9. Макух Я.П., Івашенко О.О., Шам І.В., Ременюк С.О. Контролювання забур'яненості посівів сорго цукрового. Наукові праці Інституту біоенергетичних культур і цукрових бур'яків. 2013. Вип. 18. С. 93–95.
10. Грабовський М.Б., Грабовська Т.О., Ображій С.В. Формування продуктивності сумісних посівів кукурудзи і сорго цукрового залежно від заходів захисту рослин від бур'янів. Агробіологія. 2016, № 1 (124). С. 28–36.
11. Методика проведення польових дослідів з кукурудзою. Дніпропетровськ: ІЗГ УААН, 2008. 27 с.
12. Методи випробування і застосування пестицидів / за ред. проф. С.О. Трибеля. К.: Світ, 2001. 448 с.

УДК: 631.527.5:633.854.78

ШЕВЧЕНКО Г.Т., магістрант

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

Білоцерківський національний аграрний університет

ПРОДУКТИВНІСТЬ ГІБРИДІВ СОНЯШНИКУ ЗА РІЗНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОЩУВАННЯ

Досліджено вплив технологій вирощування на біометричні параметри рослин соняшнику за окремими етапами онтогенезу, фотосинтетичну діяльність рослин, формування врожаю та якості насіння соняшнику.

Ключові слова: гібриди соняшнику, норма висіву, площа листків, урожайність насіння.

Стабільно високі врожаї соняшнику, можна одержувати впроваджуючи високопродуктивні гібриди та науково обґрунтовану технологію їх вирощування, що потребує високої культури землеробства, раціонального технологічного управління, високого рівня фахових знань і практичних навичок. Ефективність різних технологій вирощування соняшнику має базуватися на обов'язковій економічній оцінці з урахуванням біологічних особливостей і рівня потенційної продуктивності сучасних гібридів [1–3].

Урожайність насіння соняшнику залежить від ґрунтово-кліматичних умов, здатності гібриду раціонально використовувати умови росту та розвитку для формування максимального врожаю та якості насіння [4, 5].

Мета дослідження полягала у визначенні оптимальних технологій вирощування сучасних гібридів соняшнику та отримання максимального рівня врожаю з мінімальними затратами енергетичних ресурсів.

Згідно з фенологічними спостереженнями, норма висіву насіння впливала на тривалість міжфазних періодів росту та розвитку рослин. У гібрида Конді вегетаційний період зріс з 110 днів за норми висіву 50 тис/га до 116 днів за її збільшення до 70 тис/га. Така ж закономірність виявлена і у інших досліджуваних гібридів, але у гібриду Волльтер – збільшення норми висіву подовжило вегетацію лише на 2 доби.

Збільшення норми висіву насіння з 50 тис./га до 70 тис/га сприяло збільшенню висоти стебел в усіх гібридів, що обумовлено посиленням конкуренції посівів за світло.

Технологія клеарфілд спричинила прояв фітотоксичності, що викликало зниження лінійного росту рослини соняшнику. Так, у гібриду Клліф висота рослини коливалася в межах від 135 до 145 см, тоді як на контролі у гібриду Конді – 154–170 см.

При збільшенні норм висіву насіння з 50 до 70 тис/га товщина стебел зменшувалася. Серед досліджуваних гібридів найбільшу стійкість до вилягання відмічено у гібриду Волльтер (діаметр стебла – 3,4 см при густоті 70 тис/га і 4,0 см при 50 тис/га).

Також було встановлено, що збільшення норми висіву з 50 до 70 тис/га, сприяло збільшенню площі листків на одиниці площі. Проте, площа листків кожної окремої рослини, навпаки, – зменшувалася, що пояснюється конкуренцією між рослинами за основні фактори росту: світло, поживний та водний режими.

Найвищий показник чистої продуктивності фотосинтезу (ЧПФ) був зафіксований у гібриду Волльтер – 8,0 г/м² за добу, а на контролі лише 7,2 г/м² за добу.

Найвищу урожайність гібриди соняшнику в досліді формували за норми висіву 60 тис/га. Гібрид Конді за норм висіву 50 і 60 тис/га забезпечував високі урожайність насіння, відповідно, 3,10 і 3,54 т/га, а за збільшенні до 70 тис/га – урожайність зменшилася на 9–24 % порівняно з попередніми нормами висіву.

Гібриди Клліф і Волльтер були більш толерантними до загущення і формували високу урожайність за норм висіву 60 і 70 тис/га. Так, гібрид Клліф за норми висіву 60 тис/га забезпечив урожайність 3,54 т/га, за густоти 70 тис/га – 3,02 т/га, а при 50 тис/га – 2,82 т/га. Аналогічна закономірність спостерігалася і у гібриду Волльтер.

Отже, для отримання урожайності насіння соняшнику на рівні 4,0 т/га рекомендуємо висівати гібрид Волльтер з нормою висіву 60 тис/га, із застосуванням гербіциду Експрес (30 г/га) у фазу 2–4 листків соняшнику.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ефективність технологій вирощування круп'яних та олійних культур / за ред. Д.І. Мазоренка, Г.Є. Мазнева. Харків: ХНТУСГ. 2007. 232 с.
2. Заїка С.О., Фурсова В.В., Омельченко К.Г. Місце соняшника у виробництві олійних культур в Україні. Наука й економіка. Науковотеоретичний журнал Хмельницького економічного університету. Випуск 4 (28), Том 2, 2012 р. С. 186–190. 200 с.
3. Інноваційні ресурсозберігаючі технології: ефективність в умовах різного фінансового стану агроформувань: монографія / за ред. професора Г.Є. Мазнева. Харків: Вид-во «Майдан», 2015. 592 с.
4. Гамаюнова В.В., Кудріна В.С. Водоспоживання соняшнику залежно від застосування біопрепаратів за вирощування в умовах південного Степу України. Наукові горизонти, «Scientifichorizons». Житомир, 2018. №7-8 (70). С. 27–35.

5. Вплив оптимізації живлення на продуктивність ярих олійних культур на чорноземі південному в зоні Степу України під впливом біопрепаратів / Гамаюнова В. та ін. Вісник ЛНАУ. Серія «Агрономія». Львів, 2019. №23. С. 112–118.

УДК: 633.34:631.5-048.34

ДУБ Б.О., магістрант

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

Білоцерківський національний аграрний університет

ПРОДУКТИВНІСТЬ СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ОПТИМІЗАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ

Вивчено вплив норм висіву насіння сої на ріст, розвиток і формування продуктивності посівів сої. Встановлено особливості формування фотосинтетичних параметрів посівів залежно від морфобіологічних особливостей сортів та площі живлення рослин.

Ключові слова: сорти сої, етапи органогенезу, норма висіву, ріст і розвиток, урожайність насіння.

У підвищенні врожайності насіння сої важливу роль відіграє кожний агротехнічний захід, проте сівба є основним елементом технології вирощування [1].

Соя характеризується високою пластичністю відносно густоти стеблостою, яка впливає на зміну елементів продуктивності: кількості вузлів, бічних гілок, бобів, насіння, маси 1000 насінин, висоти розміщення нижніх бобів та ін. [2]. Отже, способи сівби, ширина міжрядь і норма висіву насіння є важливими елементами сортової агротехніки сої [3, 4, 5].

Мета досліджень полягала у вивченні особливостей росту та розвитку рослин, формування врожайності насіння сортів сої залежно від норм висіву.

Нами було встановлено, що густина сходів більше залежала від температури та волого забезпечення рослин, практично не залежала від норми висіву насіння і коливалася в межах 493–496 тис/га на варіантах із нормою висіву 550 тис/га, 581–585 тис/га – за норми висіву 650 тис/га і 672–675 тис/га – за норми 750 тис/га.

Загальне виживання рослин найвищим було на варіантах із нормами висіву 550 і 650 тис/га. Збільшення норми до 750 тис/га спричинило зрідження густоти посівів на 2–4 %. Загальне виживання рослин сорту Сірелія склало 75–78,9 %, Сайдіна – 77,7–81,5 %, Ментор – 76,4–78,7 %.

Із збільшенням норми висіву насіння з 550 до 750 тис/га тривалість вегетаційного періоду у сортів Сірелія і Сайдіна зростає на 3 дні, а у сорту Ментор – на 5 днів.

Найбільшу висоту стебла мали рослини сорту Ментор – 132–136 см, а найнижчими виявилися рослини сої сорту Сірелія – 110–116 см. Збільшення норм висіву викликало збільшення висоти стебел, що пояснюється посиленням конкуренції в посівів за світло.

Збільшення норм висіву насіння також призводило до збільшення висоти прикріплення нижніх бобів. Так, за норми висіву 550 тис/га боби починали формуватися на висоті 10–12 см від поверхні ґрунту і на висоті 14–15 см за її збільшення до 750 тис/га. Отже, з точки зору механізованого збирання, збільшення густоти стояння рослин має забезпечити зменшення втрат і збільшення залікової врожайності насіння.

Норми висіву також мали вплив на збільшення асиміляційної поверхні посівів сої. Так, у сорту Сірелія збільшення норм висіву з 550 до 750 тис/га призвело до збільшення площі листків з 32,1 до 36,7 тис. м²/га, а в сортів Сайдіна і Ментор, відповідно, з 35,8–40,2 до 37,0–41,1 тис. м²/га. Найбільшу площу листків – 41,1 тис. м²/га у досліді формував сорт сої Ментор.

Найбільш продуктивним у досліді за біологічною врожайністю 5,32 т/га виявився сорт Сайдіна за норми висіву 650 тис/га. Норма висіву даного сорту 750 тис/га викликала зниження врожайності до 5,06 т/га або на 5 % менше порівняно з попередньою нормою висіву.

Сорти Сірелія і Ментор найвищу врожайність насіння формували за норми висіву 550 тис. насінин/га, відповідно – 4,44 і 5,21 т/га.

Для отримання врожайності насіння сої на рівні 4,5–5,0 т/га ми рекомендуємо висівати середньоранній сорт Сайдіна і середньостиглий сорт Ментор з нормою висіву 550–650 тис/га.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Шовкова О.В. Фотосинтетична продуктивність посівів сої залежно від строків сівби та способів застосування мікродобрив. Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2014. № 2. С. 156–161.
2. Шовкова О.В. Стан виробництва сої в Україні та в Полтавській області. Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2014. № 4. С. 106–110.
3. Шовкова О.В. Вплив елементів технології вирощування на фотосинтетичну та насінневу продуктивність посівів сої. Вісник ЖНАЕУ. 2015. № 2 (50), т. 1. С. 464–471.
4. Шовкова О.В. Формування симбіотичного апарату та урожайності сої залежно від строків сівби й різних способів застосування мікродобрив. Збірник наукових праць. Агробіологія. 2015. № 2. С. 86–90.
5. Шовкова О.В., Шевніков М.Я., Міленко О.Г. Особливості формування насінневої продуктивності рослинами сої залежно від елементів технології вирощування. Наукові доповіді Національного університету біоресурсів і природокористування України: електрон. наук. фахове вид. 2020. № 2 (84). URL: <http://journals.nubip.edu.ua/index.php/Dopovidi/article/view/14031>.

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

БУТКО Г.О., студент 5 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 БІЛОЦЕРКІВСЬКОГО НАУ

Виділено кращі сорти і гібриди буряка столового за господарсько цінними ознаки такими як: тривалість вегетаційного періоду, маса коренеплоду, діаметр головки, наявність кілець, урожайність.

Ключові слова: сорт, гібрид, урожайність, вегетаційний період, діаметр головки та маса коренеплоду.

Овочі в Україні є незамінними продуктами харчування населення, і це потребує впровадження заходів щодо збільшення їх виробництва. Одним із елементів борщового набору є столовий буряк [1, 5]. За своїми поживними та лікувальними властивостями він займає одну з провідних позицій серед існуючих овочів. Посівні площі під цією культурою в Україні в останні роки залишаються на рівні 40 тис. га [4, 5].

Буряк столовий відноситься до культур, що впродовж року забезпечують організм людини основними поживними компонентами, тому збільшення кількості сортів і гібридів за рахунок виділення кращих за господарсько цінними ознаками є одним з актуальних наукових завдань.

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

Метою досліджень було вивчити сорти та гібриди буряка столового за тривалістю вегетаційного періоду, масою коренеплоду та урожайністю продукції.

Сорти в досліді оцінювали відповідно до «Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві» [2].

В результаті оцінки за господарсько-цінними ознаками сортозразків буряка столового колекційного розсадника впродовж 2021–2022 рр. було встановлено, що гібриди Пабло F₁, Боро F₁, Таунус F₁, Рондо F₁, Бохан F₁, Маноло F₁, Рицар F₁, Водан F₁, Сімейний сад F₁ були ранньостиглими з вегетаційним періодом 81–99 діб. Середньостиглі сорти – Шаман, Вітал, Багрянний, Ліберо, Валента – 113–120 діб. Найбільшою масою коренеплоду за 2021–2022 рр. характеризувався сорт Багрянний (303 г), Шаман (287 г) та гібриди Боро F₁, Рондо F₁, Бохан F₁, Пабло F₁ Маноло F₁, Рицар F₁, Водан F₁ з масою плоду від 224 до 281 г. Найвищою врожайністю характеризувалися гібриди Рицар F₁ (42 т/га), Пабло F₁ (52 т/га), Рондо F₁ (56 т/га), Таунус F₁ (58 т/га). Істотно перевищував контроль 2 Гопак (48 т/га) за врожайністю лише сорт Багрянний (62 т/га) та Шаман (68 т/га). Вміст сухої розчинної речовини у ранньостиглих гібридів коливався від 9,4 (Рицар F₁) до 12,3 % (Бохан F₁) Вміст цукру в коренеплодах середньостиглих сортів спостерігався

низький і знаходився на рівні 5,1–6,0 %, а в гібридів коливався від 5,0 (Рондо F₁) до 6,5 % Водан F₁).

В результаті проведених досліджень впродовж 2021–2022 рр. встановлено, що кращі за господарсько цінними показниками є такі гібриди Рицар F₁ (42 т/га), Пабло F₁ (52 т/га), Рондо F₁ (56 т/га), Таунус F₁ (58 т/га) та сорти Багряний (62 т/га), Шаман (68 т/га). Найбільші коренеплоди формувалися на рослинах сортів Багряний (303 г), Шаман (287 г).

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Каталог колекції овочевих рослин. Буряк столовий (Вихідний матеріал для селекції конкурентоздатних сортів і гібридів F₁) / С.І.Корнієнко та ін. Х., 2012. 35.
2. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві / за ред. Г.Л. Бондаренка, К.І. Яковенка. Харків: Основа, 2001. 370 с.
3. Сич З.Д., Кліщенко С.В., Андрушко А.Ю. Про виробництво і споживання овочів у США. Економіка АПК. 2004. С. 155–158.
4. Сич З.Д., Кубрак С.М. Основні аспекти розвитку овочівництва в Україні. Аграрна освіта та наука : досягнення, роль, фактори росту «Інноваційні технології в агрономії, землеустрої, електроенергетиці, лісовому та садово-парковому господарстві»: мат. Міжнар. наук.-практ. конференції, Біла Церква, 21 жовтня 2021 р. Біла Церква: Білоцерківський НАУ, 2021. С. 24–26.
5. Стан і перспективи виробництва овочевої та баштанної продукції в Україні / Демидов О.А. та ін. К.: ННЦ ІАЕ, 2012. 72с.

УДК 633.11 «321» : 631.526.3/.559

МОРСЬКИЙ Я. О., студент 5 курсу
Науковий керівник – **КУБРАК С.М.**, канд. с.-г. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ОЦІНКА ГІБРИДІВ ПОМІДОРА ЗА ГОСПОДАРСЬКО ЦІННИМИ ОЗНАКАМИ В УМОВАХ ДОСЛІДНОГО ПОЛЯ БІЛОЦЕРКІВСЬКОГО НАУ

Вивчено гібриди помідора за тривалістю вегетаційного періоду, масою плоду, хімічним складом, урожайністю. Встановлено економічну доцільність вирощування зразків в умовах Білоцерківщини.

Ключові слова: сорт, гібрид, урожайність, вегетаційний період, маса плоду, біохімічний склад плоду.

Світове виробництво помідора їстівного становить близько 90 млн т., а площі посіву сягають майже 3,8 млн./га. Він є найпоширенішою овочевою рослиною у світі. Популярність цієї культури зумовлена високими смаковими та лікувальними якостями плодів [1, 3]. В Україні він займає площу близько 65 тис. га. В Державному реєстрі сортів рослин занесено 455 сортів і гібридів, з них 120 вітчизняної селекції. Основний сортимент створювався переважно за межами країни, що може вплинути на урожай цієї культури і не дати позитивні результати. Дуже часто такі сорти не адаптовані до погодно-кліматичних умов вирощування, де вони сильно уражуються хворобами [3, 4]. Тому, підбір сортів і гібридів помідора для вирощування у зоні Лісостепу України за господарсько-цінними ознаками є актуальним питанням, що потребує додаткового вивчення.

Метою наших досліджень було вивчення гібридів помідорів за господарсько цінними ознаками. Для досягнення цього були поставлені такі завдання:

- ✓ провести фенологічні спостереження міжфазних періодів для різних сортів;
- ✓ виділити кращі зразки за морфологічними ознаками;
- ✓ встановити тривалість вегетаційного періоду, врожайність, хімічний склад плодів;
- ✓ визначити економічну ефективність різних сортів.

Для господарсько біологічної оцінки помідора використовували 15 гібридів з різних країн світу: 9 – ранніх та 6 – середньостиглих. За контроль брали: Санька F₁ (для скоростиглих гібридів) та Дебют F₁ (для середньостиглих гібридів) [2].

За фенологічними спостереженнями найменшим вегетаційним періодом характеризувалися гібриди Органза F₁ (95 діб), Армаро F₁ (92 доби), Спенсер F₁ (94 доби), Пінквін F₁ (100 діб), Севанс

F₁ (99 діб). Найбільше надходило врожаю за перші 10 діб плодоношення від варіантів: ранні гібриди – Органза F₁ (0,57 т/га), Спенсер F₁ (0,60 т/га) та середньостиглі гібриди – Баланкан F₁ (0,37 т/га) та Велоз F₁ (0,41 т/га). У групі ранньостиглих гібридів помідора частка ранньої продукції коливалася від 0,8 до 1,1 %, а середньостиглих – 0,34 та 0,47 %. Найвищою масою плоду характеризувалися Органза F₁ (155 г), Спенсер F₁ (158 г). Найкращі результати одержали за вирощування ранньостиглих гібридів Органза F₁ (68 т/га), Спенсер F₁ (74 т/га) та середньостиглого гібрида Велоз F₁ (72 т/га). Однак істотну різницю по урожайності спостерігали лише у перших двох.

Пристаєваність гібридів помідорів до умов дослідного поля НВЦ БНАУ особливо була поганою у таких, як: Армаро F₁, Дебют F₁(контроль 2), Санька (контроль 1). Коефіцієнт стабільності Левіса тут становив відповідно 1,2. Найвищу товарність серед гібридів мали із ранньостиглих і середньостиглих гібридів Органза F₁ та Спенсер F₁, яка становила аж 99 %. Визначення хімічного складу і дегустаційної оцінки плодів показало, що найвищий вміст в плодах сухої розчинної речовини та цукрів спостерігали у гібридів Армаро F₁ (6,5 і 4,5 %), Пінквін F₁ (6,8 і 4,5 %) та Велоз F₁ (6,8 і 4,7 %), Севанс (6,7 і 4,6 %); найсмачніші та найкращі плоди за дегустаційною оцінкою у Армаро F₁ (6,5 балів), Спенсер F₁ (6,3 балів), Пінквін F₁ (6,2 балів). Вміст нітратів у плодах не перевищував гранично допустиму концентрацію.

Найвищий умовно чистий прибуток мали від вирощування такого середньостиглого гібридів, як Органза F₁ (265,3 грн/га). Рівень рентабельності у них становила 148 %; високим рівнем рентабельності характеризувалися ранньостиглий гібрид Спенсер F₁ (121 %), Пінквін F₁ (117 %). Умовно чистий дохід у них становив відповідно 225 та 236 грн/га.

В результаті отриманих результатів досліджень рекомендувати для вирощування у зоні Лісостепу України такі кращі гібриди помідорів: Санька (контроль 1) F₁, Органза F₁, Спенсер F₁, Армаро F₁, Велоз F₁, які відзначилися високою урожайністю, смаковими якостями та економічними показниками. Урожайність у них коливається від 68-74 т/га.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Кубрак С., Юхимчук В. Характеристика сортів томата в умовах опытного поля НУИЦ БНАУ. Овощеводство. 2016. № 7-8. С. 47–49.
2. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві / за ред. Г.Л. Бондаренка, К.І. Яковенка. Харків: Основа, 2001. 370 с.
3. Шотик М.В., Кубрак С.М., Яременко С.С. Селекція на шкідливість до *Alternaria solani* (Ell. et Mart) Neerg на помідорах в умовах Київської області. Агробіологія: зб. наук. праць. Біла Церква, 2014. Вип 2 (113). С. 123–129.
4. Шотик М.В., Кубрак С.М., Яременко С.С. Селекція на шкідливість до *Alternaria solani* (Ell. et Mart) Neerg на помідорах в умовах Київської області. Агробіологія: зб. наук. праць. Біла Церква, 2014. Вип 2 (113).

УДК: 633.85."324":631.559

КАЛАНДЕЙ Р.С., СОВИЧ Л.В., студенти 5 курсу

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

Білоцерківський національний аграрний університет

ОЦІНКА МАКРООЗНАКИ ПРОДУКТИВНІСТЬ У РІПАКУ ОЗИМОГО

Для селекційних досліджень ріпаку озимого на продуктивність основними є такі ознаки – кількість пагонів першого і другого порядку, кількість стручків на рослині, довжина стручка та кількість насіння в стручку.

Ключові слова: ріпак озимий, генотипи, кількісні ознаки, продуктивність.

Значний генотипний потенціал мінливості має ріпак за цінними ознаками. Основним завданням в селекції є добір форм ріпаку на скоростиглість та продуктивність, що досягається поєднанням у генотипі простих кількісних ознак, які складають продуктивність протягом вегетаційного періоду. Виявлення та створення донорів та джерел цінних господарських ознак поєднаних з продуктивністю є основною метою досліджень. Від знання закономірностей успадкування, мінливості та взаємозв'язків продуктивності залежить і ефективність підбору батьківських пар для схрещування. Основними для всіх напрямків дослідження є такі ознаки, які

впливають на формування сорту з високою продуктивністю: компактний тип рослини, збільшення довжини стручка, кількості стручків на основному пагоні та насінин у стручку та інші [1–3].

Генотипи, які протягом поколінь стійко проявляють високий рівень продуктивності за простими кількісними ознаками є цінними для селекційної роботи. Проведений аналіз результатів за простими кількісними ознаками дав розуміння відмінностей формування продуктивності у різних генотипів гібридів F_1 та їх батьківських форм і виявити залежність між проявом ознак [4, 5].

За проявом макроознаки продуктивності у форм робочої колекції виявлено, що високий рівень ознак продуктивності гібриди першого покоління не завжди успадковували. В гібридів F_1 та чоловічою формою ріпаку Чн 66 спостерігалась тісна пряма та обернена залежність. Спостерігався високий і середній від'ємний кореляційний зв'язок за висотою та кількістю стручків на рослині у гібридів разом з кількістю пагонів першого і другого порядку ($r = -0,50 - 0,98$).

Відмічено тісний від'ємний зв'язок між батьківською формою та гібридом за ознаками – кількістю пагонів першого та другого порядку (батьківської форми Чн 66) та кількістю насінин у стручку разом з довжиною стручка (гібриду F_1) ($r = 0,81$). Між довжиною стручка у гібриду та ознакою кількості пагонів у батьківської форми виявили середній і незначний взаємозв'язок ознак ($r = 0,53$), що свідчить про незначний вплив на ознаку батьківської форми.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ситнік І. Напрямки, завдання, методи селекції ріпаку в Україні. Агроперспектива, № 6. 2007. С. 29–30.
2. Шох С.С. Оцінка популяції ріпаку озимого за тривалістю періодів росту. Сучасні проблеми ведення сільського господарства та підготовки фахівців аграрного профілю. Біла Церква, 2018. С. 10–12.
3. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта: уч. пособ. М.: Колос, 1985. 423 с.
4. Шох С.С. Кореляційний аналіз елементів продуктивності та особливості успадкування у різних генотипів ріпаку: мат. Міжнародної наук.-практ. конференції «Сучасні проблеми ведення сільського господарства та підтримка фахівців аграрного профілю». Біла Церква, 2018. С. 12–13.
5. Шох С.С. Оцінка адаптивності за елементами продуктивності у сортових популяції ріпаку: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Стан і перспективи розробки та впровадження ресурсощадних, енергозберігаючих технологій вирощування сільськогосподарських культур». Дніпро: ДДАЕУ, 2019. С. 200–201.

УДК 631.526.3/.53.01:633.34:378.4

НИКОЛЕНКО Р.А., магістрант

НАГАЙСЬКА А.А., студентка 3 курсу

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

Білоцерківський національний аграрний університет

ВПЛИВ СОРТУ І ФРАКЦІЇ ВИСІЯНОГО НАСІННЯ НА ЙОГО ПОЛЬОВУ СХОЖІСТЬ ТА ГУСТотУ СТОЯННЯ РОСЛИН СОЇ В УМОВАХ ДОСЛІДНОГО ПОЛЯ НВЦ БНАУ

В наш час сорт є найдоступнішим і найдешевшим засобом підвищення урожайності сільськогосподарських культур. В той же час сорти сої відрізняються вузьким екологічним пристосуванням.

Тому широкому запровадженню сорту у виробництво повинно передувати вивчення прояву фізіологічних, морфологічних та господарських ознак сорту в регіоні його можливого поширення.

Польова схожість насіння сої серед досліджуваних нами сортів, за роки проведення спостережень вищою була у сорту Феміда: в середньому цей показник становив 88,1 % з коливаннями від 87,0 (крупна фракція) до 88,6 % (дрібна фракція). У сорту Київська 98 польова схожість насіння в середньому була меншою, ніж у сорту Феміда.

Ключові слова: соя, сорт, польова схожість, густина стояння рослин, маса 1000 насінин, фракція насіння.

Соя вже багато років належить до найважливіших культур світового землеробства, що з великим успіхом використовується для розв'язання найбільш актуальної проблеми – проблеми рослинного білка і олії. Вона досить вимоглива до умов вирощування, елементів технології, живлення [1], сортів, якості посівного матеріалу [2]. Це унікальна продовольча, лікарська і кормова рослина.

Дослідження впливу сорту та фракції висіяного насіння на польову схожість та густоту стояння рослин сої допомагає визначити оптимальні умови для отримання високого врожаю. За результатами досліджень встановлено, що добір сортів сої має значний вплив на польову схожість та густоту стояння рослин [3].

Наукові публікації також підтверджують, що для отримання високої урожайності сої важливо враховувати якість насіння [4–5].

Наукові дослідження проводились протягом 2019–2022 рр. на дослідному полі Білоцерківського національного аграрного університету.

Основна мета досліджень – встановити закономірності формування зерна рослинами сої залежно від фракції висіяного насіння.

Проведенням наукових досліджень передбачалось вирішити такі завдання:

- дослідити вплив сортів та фракції висіяного насіння на ріст і розвиток рослин сої;
- вивчити особливості формування зерна залежно від сорту та фракції висіяного насіння;
- дослідити особливості формування врожаю зерна сортами сої Феміда та Київська 98 залежно від фракції висіяного насіння.

Для вивчення цих питань було закладено польові досліді в умовах стаціонарної сівозміни кафедри рослинництва на дослідному полі Білоцерківського НАУ. Середній розмір поля сівозміни – 0,48 га.

Дослідження проводили в умовах дрібноділянкового лабораторно-польового двофакторного досліді.

Калібрування вихідного насіння сортів сої, які були включені нами до схеми дослідів, призводило до сівки фракціонованим насінням, що суттєво різнилося за масою 1000 насінин.

Так, у сорту Київська 98 маса 1000 насінин змінювалась від 109,3 (дрібна фракція) до 200,6 г (крупна фракція), тоді як у сорту Феміда залежно від фракції ці коливання були значно більшими – від 99,9 до 198,9 г відповідно.

Експериментальні дані, отримані нами протягом 2019–2022 рр. в умовах дослідного поля Білоцерківського НАУ, свідчать про вплив фракції висіяного насіння на прояв конкурентних взаємовідносин між рослинами в посівах сої протягом вегетаційного періоду (табл. 1).

Проявом конкурентних взаємовідносин є зміна густоти стояння рослин у посівах протягом періоду вегетації.

У фазу повних сходів в середньому за роки проведення досліджень густина стояння рослин у посівах сорту Київська 98, залежно від крупності висіяного насіння, становила від 55,5 до 57,9 шт./м², то у посівах сої сорту Феміда даний показник був вищим і змінювався від 60,9 до 62,3 шт./м². Коливання по роках мали більше значення.

Таблиця 1 – Вплив сорту і фракції висіяного насіння на його польову схожість та густоту стояння рослин сої протягом вегетації (середнє за 2019–2022 рр.)

Сорт	Фракція висіяного насіння	Маса 1000 насінин, грамів	Густина стояння рослин за фазами росту, шт./м ²		Польова схожість насіння, %
			повні сходи	господарська стиглість	
Київська 98	крупна	200,6	57,9	55,5	82,7
	середня	135,4	56,6	53,8	80,9
	дрібна	109,3	56,0	51,0	79,9
	не каліброване	125,8	55,5	51,9	79,3
Феміда	крупна	198,9	60,9	58,5	87,0
	середня	146,4	62,3	59,6	89,0
	дрібна	99,9	62,0	58,3	88,6
	не каліброване	144,0	61,5	57,5	87,8

У фазу повної стиглості густина стояння рослин сорту Київська 98, залежно від фракції висіяного насіння, становила від 51,0 до 55,5 шт./м², у сорту Феміда ці показники становили від 57,5 до 59,6 шт./м².

Польова схожість насіння сої, згідно отриманих і представлених у таблиці 1 даних, серед досліджуваних нами сортів, за роки проведення спостережень вищою була у сорту Феміда: в середньому цей показник становив 88,1 % з коливаннями від 87,0 (крупна фракція) до 88,6 % (дрібна фракція). У сорту Київська 98 польова схожість насіння в середньому була меншою, ніж у сорту Феміда.

Між зміною фракції висіяного насіння і зміною польової схожості насіння в межах схеми досліду нами виявлено певну залежність: із збільшенням розміру висіяного насіння відмічається тенденція до збільшення його польової схожості. Це підтверджується результатами кореляційного аналізу: маса 1000 висіяних насінин і польова схожість насіння пов'язані слабкою прямою кореляційною залежністю, вираженою коефіцієнтом $r = 0,14$.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Новохацький М., Панченко Т. Зміни величини й структури біологічної врожайності сої за оптимізації режиму живлення і різних системи основного обробітку ґрунту. Збірник наук. пр. ДНУ «УкрНДПВТ ім. Л. Погорілого». 2022. 31 (45). С. 145–158.
2. Панченко Т., Горновська С., Новохацький М. Результати обробки сої на зерно бактеріальними препаратами в умовах Лісостепу України. Міжн. наук.-практ. конференція Аграрна освіта та наука: Досягнення, роль, фактори росту. Інноваційні технології в агрономії, землеустрої, електроенергетиці, лісовому та садово-парковому господарстві. Біла Церква, 2022. С. 24–25.
3. Григоренко В.М., Григоренко І.В., Коваленко І.І. Вплив сорту та терміну висіву на урожайність та якість сої в Правобережному лісостепу України. Plant Varieties Studying and Protection. 2019. 15(1). С. 27–33. DOI: 10.21498/2518-1017.15.1.2019.161169
4. Ігнатова Л.І., Куренкова І.В., Кондратенко В.І. Дослідження впливу сорту та фракції насіння на густоту стояння рослин сої. Agricultural Science and Practice. 2017. 5(2). С. 14–18. DOI: 10.15407/agrisp5.02.014
5. Перепелиця Н.В., Шепітко О.М., Каравай, І.В. Вивчення впливу сортів та технології вирощування на урожайність сої. Bulletin of Sumy National Agrarian University. Agronomy. 2018. 2(37). С. 49–53. DOI: 10.32845/bsnau.agronomy.2018.2.9

УДК 631.84:633.11"324":378.4

КУРТУКОВ І.В., студент 2 курсу

СРМАКОВ В.К., студент 3 курсу

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

Білоцерківський національний аграрний університет

ЕФЕКТИВНІСТЬ ПІДЖИВЛЕННЯ АЗОТНИМИ ДОБРИВАМИ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В УМОВАХ ДОСЛІДНОГО ПОЛЯ НВЦ БНАУ

Різке зниження рівня застосування добрив у 90-х роках призвело до зниження вмісту елементів живлення у ґрунті. Тому без використання добрив отримати високу урожайність та якість насіння пшениці озимої неможливо. Ми поставили завдання дослідити реакцію на підживлення сучасних сортів пшениці озимої і виявити їх реакцію.

В наших дослідженнях за підживлення різними нормами азотних добрив доведено, що ефективніше вирощувати на дослідному полі НВЦ БНАУ сорт Охтирчанка ювілейна який за однакових умов вирощування забезпечує порівняно з сортом Золотоколоса вищу врожайність на 4–6 % та максимальний прибуток при внесенні азотних добрив. Сорт Золотоколоса можна вирощувати за умов недостатнього забезпечення мінеральними добривами господарства, за таких умов він має деяку перевагу над сортом Охтирчанка ювілейна.

Ключові слова: пшениця озима, сорт, мінеральні добрива, густина, продуктивний стеблостій, урожайність.

Пшениця озима є однією з найважливіших культур у світі та основою багатьох продуктів харчування. Для отримання високих врожаїв необхідно забезпечити її достатнім живленням, зокрема азотним.

Багато вчених проводять дослідження для визначення ефективності азотних підживлень для пшениці озимої. Опубліковані результати досліджень [1, 2] показують, що використання азотних добрив призводить до значного зростання урожайності пшениці озимої. Високий вміст азоту в ґрунті дозволяє рослинам розвиватися швидше та збільшує кількість квіток, що призводить до формування великої кількості зерен.

Про те результати опубліковані у журналі «Field Crops Research» [3], вказують, що оптимальними дозами азотних добрив для пшениці озимої є 120–150 кг/га. Використання більш високих доз може призвести до зниження якості зерна та збільшення чутливості рослин до захворювань.

Однак, важливо зазначити, що ефективність азотних підживлень для пшениці озимої залежить від багатьох чинників, таких як тип ґрунту, агрокліматичні умови, сорти, тощо. Варто для досягнення високих врожаїв, враховувати індивідуальні особливості кожної ділянки.

Метою наших досліджень було встановлення оптимальної норми внесення азоту в період виходу рослин пшениці озимої трубку для отримання високої урожайності та якості зерна з найменшими економічними затратами і високим прибутком.

Аналізуючи густоту рослин видно, що на контролі без добрив максимальна кількість рослин зберігалась на період збирання спостерігається в посівах сорту Золотоколоса – 307 шт/м². У сорту Охтирчанка ювілейна вона дещо нижча – 300 шт/м². Зменшення в кількості рослин порівняно з удобреними варіантами досліджень, становить 36–62 шт/м² між максимальними і мінімальними показниками.

На варіанті без добрив спостерігається негативна дія на кількість продуктивного стеблястою порівняно з варіантами де проводились підживлення. Найбільш страждає без добрив сорт Золотоколоса, де відмічено найнижчу продуктивну кількість стебел 367,3 шт/м².

У сорту Охтирчанка ювілейна на даному варіанті – 413,7 шт/м². Мінеральне живлення сприяє додатковому стеблоутворенню і кількість продуктивних стебел зростає на 20–25 відсотків у Золотоколоса, а у сорту Охтирчанка ювілейна це зростання до 45 % що в подальшому позитивно вплине на урожайність.

Аналізуючи урожайність сортів пшениці озимої залежить від схем азотних підживлень виявлено, що на варіантах без добрив краще проявив себе сорт Золотоколоса, який менш вибагливий до умов удобрення порівняно з сортом Охтирчанка ювілейна і він забезпечує вищу урожайність – 30,6 ц/га, що на 2,3 ц/га вище за Охтирчанка ювілейна.

При внесенні добрив урожайність зростає майже в півтора рази як у сорту Охтирчанка ювілейна так і у сорту Золотоколоса. При внесенні азотних добрив на III–IV етапах органогенезу N₆₀ лідером за показником урожайності є сорт Охтирчанка ювілейна – 52,2 ц/га.

На варіанті без добрив сорти забезпечують зерно не нижче 3-го класу – 24,2–24,5 відсотків клейковини.

На варіанті при внесенні азотних добрив на III–IV етапах органогенезу N₉₀, досліджувані сорти мають вміст клейковини в межах 27,2–26,8 відсотки з перевагою сорту Золотоколоса. Перевага сорту Золотоколоса над сортом Охтирчанка ювілейна спостерігається і на другому варіанті при внесенні 30 кг д.р. азотних добрив 27,0–26,2 %.

Мінімальні витрати на вирощування були у варіантах без добрив 8729,40–8738,00 грн., вартість продукції у даному варіанті та прибуток були найнижчі, що пов'язано з більш низькою врожайністю порівняно з удобреними варіантами і собівартість 1 ц була дещо вища ніж на варіантах із внесенням азотних добрив.

Рентабельність на даному варіанті нижча ніж за застосування азотних добрив 62,1–75,1 %.

При внесенні добрив затрати на вирощування різко зростають до 10384,70–10767,50 грн./га. Але ці затрати компенсуються високою урожайністю та прибутковістю.

Найбільш прибутковими для сорту Золотоколоса виявився варіант за внесення азотних добрив на III–IV етапах органогенезу N₆₀ – 14239,90 грн./га. Внесення більшої кількості азотних добрив здорожчує технологічні витрати проте ми маємо приріст врожаю, прибуток за несення N₉₀ найвищий у Лютесценс 89 ПЛ – 15332,50 грн./га.

Ми рекомендуємо вирощувати на дослідному полі НВЦ БНАУ сорт Охтирчанка ювілейна який за однакових умов вирощування забезпечує порівняно з сортом Золотоколоса вищу врожайність на 4–6 % та максимальний прибуток при внесенні азотних добрив. Сорт Золотоколоса можна вирощувати за умов недостатнього забезпечення мінеральними добривами господарства, за таких умов він має деяку перевагу над сортом Охтирчанка ювілейна.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Nitrogen fertilization management of winter wheat in the North China Plain: A review / Yang L. et al. *Agricultural Sciences*. 2019. 10(8). P. 1025–1040. DOI: 10.4236/as.2019.108077
2. Панченко Т.В., Лозінський М.В., Лозінська Т.П. Насіннева продуктивність сортів пшениці озимої м'якої за різних прийомів агротехніки. Матеріали всеукраїнської науково-практичної конференції «Генетика і селекція в сучасному агрокомплексі», 04 листопада 2022 року. Умань. С. 114–116.

3. Roelcke M., Greving T., Christen O. Nitrogen uptake and utilization efficiency of winter wheat (*Triticum aestivum* L.) as affected by nitrogen fertilization and soil type. *Field Crops Research*. 2009. 111(1-2). P. 85–94. DOI: 10.1016/j.fcr.2008.10.003

УДК: 631.532.2/.559:635.21

ЗАМКОВИЙ Д.О., студент 2 курсу
СМЕТАНА О.О., студент 3 курсу
Науковий керівник – **ФЕДОРУК Ю.В.**, канд. с.-г. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ БУЛЬБ КАРТОПЛІ ЗА ВИКОРИСТАННЯ РІЗНИХ РЕЖИМІВ ПРОРОЩУВАННЯ

Двохрічними (2021–2022 рр.) дослідженнями Білоцерківського національного аграрного університету встановлено, що прогрівання і пророщування бульб найбільш ефективно для ранньостиглих сортів. Застосування даного елемента технології забезпечує приріст урожайності від 2,5 до 6,8 т/га або 16–31 %. Для ранньостиглих сортів картоплі оптимальним терміном прогрівання і пророщування бульб є 30–45 діб, середньоранніх – 15, а для сортів середньостиглої та середньопізньої групи цей агротехнічний захід не є ефективним.

Ключеві слова: картопля, урожайність, бульби, площа листків.

Досвід передових країн свідчить, що високопродуктивне картоплярство базується на досягненнях науково-технічного прогресу. Основними напрямками його є: використання інтенсивних сортів та доброякісного садивного матеріалу [1, 2].

Польові дослідження, покладені в основу дипломної роботи, виконувалися в умовах біостационару, яке розташоване на території НВЦ Білоцерківського національного аграрного університету (БНАУ) Київської області, що знаходиться в центрі північної частини Лісостепу України.

Метою наших досліджень було дослідити реакцію погодних умов на ріст, розвиток і урожайність різних за скоростиглістю сортів картоплі.

Експериментальна робота проводилась шляхом закладання двох факторного польового дослідження та лабораторних аналізів.

З метою ідентифікації сортів за рівнем урожайності, стабільності та пластичності за урожайністю, якістю бульб в умовах дослідного поля в досліді проводили порівняльне вивчення 8 сортів картоплі різних груп стиглості.

У ході досліджень проводили обліки, спостереження та аналізи – згідно з методичними рекомендаціями щодо проведення досліджень із картоплею.

Одержання повних дружніх сходів – передумова формування достатньої густоти стояння рослин, оптимальної густоти стеблостою, а отже – і високої продуктивності всього агрофітоценозу. Після появи сходів кількість рослин на площі поступово зменшується під впливом різноманітних чинників [3, 4].

Схожість бульб та густина насаджень в наших дослідженнях у значній мірі залежала від біологічних властивостей сорту і від способу підготовки насінневих бульб до садіння.

Найвищий відсоток схожості бульб залежно від сорту на контролі був у середньостиглого сорту Рокко – 96,2 і середньопізнього сорту Червона рута – 95,0. Низька схожість була відмічена у середньораннього сорту Невська – 87,9 та середньопізнього Ольвія – 86,2 %.

Способи підготовки бульб до садіння, які включають прогрівання та пророщування мали значний вплив на їх схожість. Для всіх сортів, які ми вивчали, незалежно від групи стиглості, відмічена тенденція до зростання відсотку бульб, які дали сходи. Якщо на контролі у ранньостиглих сортів Повінь і Загадка схожість складала 90,6 і 90,7, то за прогрівання їх протягом 15 днів відсоток схожості зріс і склав 94,5 і 94,9 %. Аналогічно, схожість бульб зростала за дальнішого прогрівання і пророщування і максимальною була 96,7 і 97,2 % за прогрівання і пророщування протягом 45 днів.

Зменшення стеблостою в розрахунку на гектар за прогрівання і пророщування відчутно було в сортів Явір, Червона рута

Так, стеблостій сорту Явір на контролі був оптимальним і складав 241 тис.шт/га, то за прогрівання протягом 45 днів зменшувався на 58 тис.шт/га, у сорту Червона рута – на 66 тис.шт/га. Незначно зменшувався стеблостій залежно від прогрівання і пророщування бульб протягом 45 днів порівняно з контролем (без прогрівання) у сортів Невська і Ольвія.

В цілому, для групи ранньостиглих і середньоранніх сортів стеблостій на всіх варіантах був невеликим, за винятком сорту Повінь що, на нашу думку, пов'язано з біологічними властивостями сортів цієї групи стиглості.

Асиміляційна поверхня листків в наших дослідженнях була близькою до оптимальної і складала 30–35 тис.м²/га залежно від стиглості сорту. Найменшою (22,1–24,7 тис.м²/га) вона була у ранньостиглих сортів Загадка і Повінь і максимальною (34,4–35,1 тис.м²/га) у середньопізніх сортів Червона рута і Ольвія.

Урожайність є найважливішим показником продуктивності рослин і мірилом господарської доцільності вирощування того чи іншого сорту, застосування добрив, використання сівозмін [5, 6].

Найбільш високу урожайність сортів ранньостиглої групи в середньому за роки досліджень було отримано на варіантах, де бульби прогрівали і пророщували протягом 45 днів сорту Повінь – 18,5, сорту Загадка – 22,9 т/га.

Що стосується реакції на прогрівання інших сортів картоплі, то оптимальним терміном прогрівання для сортів середньоранньої групи стиглості Невська та Фантазія та середньостиглого сорту Рокко було прогрівання на протязі 15 днів, де було одержано найвищу урожайність, а саме: Невська – 28,2, Фантазія – 37,7 і Рокко – 35,1 т/га. Збільшення терміну прогрівання бульб цих сортів до 30–45 днів призвело до зменшення врожайності цих сортів.

Прогрівання і пророщування картоплі сортів середньопізньої групи стиглості Червона рута і Ольвія виявилось не ефективним агротехнічним заходом.

В середньому по сортах, які ми вивчали найбільш високу врожайність (32,2–33,4 т/га) забезпечили сорти картоплі середньопізньої групи Ольвія і Червона рута та середньоранній сорт картоплі Фантазія (32,0 т/га).

Проаналізувавши показники економічної ефективності вирощування досліджуваних сортів картоплі, варто відзначити, що найменші витрати на вирощування культури було відмічено у ранніх сортів картоплі. Не зважаючи на це найвищою виявилася собівартість 1 центнера картоплі також відмічено за вирощування сортів картоплі ранньої групи стиглості. Собівартість інших груп стиглості була суттєво нижчою.

Що стосується економіки виробництва картоплі залежно від терміну прогрівання то слід зазначити, що збільшення терміну прогрівання бульб всіх сортів до 15 днів призвело до збільшення врожайності та основних показників економічної ефективності: собівартість знизилась до 1138 грн/т, рентабельність підвищилась до 120 %.

Таким чином підсумовуючи вище наведене можна зробити наступні рекомендації:

Ранньостиглі сорти картоплі рекомендовано перед садінням прогрівати і пророщувати на протязі 30 діб, середньоранні – 15 діб. Прогрівання і пророщування сортів картоплі середньостиглої та середньопізньої групи є неефективним агротехнічним заходом.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Каленська С.М., Кнап Н.В. Стан та перспективи виробництва картоплі в світі та в Україні. Зб. наук. праць Вінницького нац. аграрного університету. 2012. Вип. 4 (63). С. 41–48.
2. Продуктивність картоплі залежно від сортових особливостей за вирощування в правобережному Лісостепу України / Остренко М.В. та ін. Збірник наукових праць «Агробіологія». 2020. №1. С. 120–127. DOI: 10.33245/2310-9270-2020-157-1-120-127.
3. Купріянова Т. М. Вплив строків садіння та обробки бульб і рослин картоплі біологічними препаратами на врожайність та якісні показники 373. Картоплярство: міжвід. темат. наук. збірн. К.: Аграрна наука. 2014. Вип. 42. С. 152–159.
4. Семенчук В.Г. Продуктивність сортів картоплі в умовах Південно- Західної частини України. Картоплярство України. Наук. вироб. журнал. –К.: ТОВ «Інфо-принт». –2014. № 1–2(34-35). С. 39–41.
5. Остренко М.В., Панченко Т.В., Федорук Ю.В. Вплив строків та густоти садіння картоплі на індивідуальну продуктивність рослин та фракційний склад в умовах центрального лісостепу України. Житомир: Поліський нац. університет. 2022. С. 128–133.
6. Analysis of potato quality: in vitro versus clonal propagation / Fedoruk Y. et al. Ukrainian Journal of Ecology. 2020. 10(1). P. 106–113.

НОСАНЧУК Б.С., студент 4 курсу
Науковий керівник – ПРАВДИВА Л.А., канд. с.-г. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ЗМІНА ГРУНТОВОЇ МІКРОФЛОРИ ЗАЛЕЖНО ВІД СИСТЕМ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ В СІВОЗМІНІ НАСИЧЕННІЙ ЗЕРНОПРОСАПНИМИ КУЛЬТУРАМИ

Висвітлено вплив різних агрозаходів на зміну чисельності мікрофлори ґрунту. Як показують дослідження позитивний вплив на мікробіологічні процеси мають системи обробітку які мінімізують глибину проникнення агрегатів у ґрунт.

Ключові слова: ґрунт, мікрофлора, система обробітку, сівозмінна.

Дослідження проводили впродовж 2020–2022 рр. у стаціонарному польовому досліді на дослідному полі Білоцерківського НАУ. Ґрунт – чорнозем типовий глибокий мало гумусний легкосуглинковий.

У сівозміні досліджували чотири варіанти основного обробітку і чотири системи удобрення. Рівні щорічного внесення добрив на 1га сівозмінної площі становили: нульовий рівень – без добрив, перший – 4 т гною + N₂₄P₃₄K₃₄, другий – 8 т гною + N₅₄P₇₂K₇₂, третій – 12 т гною + N₈₃P₁₁₀K₁₁₀.

Таблиця 1 – Схема обробітку ґрунту під культури зернопросапної сівозміни

№ поля	Культура сівозміни	Варіанти основного обробітку ґрунту			
		1 – оранка (контроль)	2 – безполицевий обробіток (плоскорізний)	3 – тривале лемішне луцення	4 – тривале дискове луцення
		глибина (см) і знаряддя обробітку*			
1	Однорічні трави	20(о.)	20(п.)	10(п.л.)	10(д.б.)
2	Озима пшениця	15(о.)	15(п.)	10(п.л.)	10(д.б.)
3	Кукурудза на зерно	25(о.)	25(п.)	10(п.л.)	10(д.б.)
4	Кукурудза на зерно	28(о.)	28(п.)	28(о.)	28(о.)
5	Ячмінь	15(о.)	15(п.)	10(п.л.)	10(д.б.)

Примітка: * о. – оранка, п. – обробіток плоскорізом, п.л. – обробіток полицевим лушильником, д.б. – обробіток дисковою бороною

Дослідження ґрунтової мікрофлори за різних систем його обробітку свідчать про те, що агрозахід має свою специфіку впливу залежно від ґрунтово-кліматичних технологій вирощування культур та інших умов.

Порівняно з оранкою, тривале дискове луцення і безполицевий обробіток, стимулюють розвиток мікроорганізмів у верхній частині (0–10 см) орного (0–30 см) шару ґрунту. На ділянках без внесення добрив чисельність мікроорганізмів, що утилізують мінеральні форми азоту (КАА), за тривалої дискової і плоскорізної системи обробітку підвищилась відповідно на 26 і 15 %, порівняно із контролем.

Рівень удобрення сприяв зростанню чисельності бактерій, що використовують азот органічних сполук (МПА), а також актиноміцетів і грибів в 1,5–2 рази. Особливо за безполицевого і тривалого дискового обробітків сильно збіднювалась мікрофлорою нижня (20–30 см) частина орного шару, що пояснюється низьким вмістом добрив і рослинних решток, які локалізувались у верхньому шарі ґрунту. Профільна диференціація орного шару з підвищенням рівня внесених добрив щодо чисельності мікроорганізмів зростала у різних частинах його за цих варіантів обробітку [2].

У верхній частині орного шару на другому і четвертому варіантах обробітку завдяки локалізації рослинних решток (енергетичного матеріалу) зростає інтенсивність розкладу клітковини та чисельність мікроорганізмів.

Свідченням про зміщення процесів трансформації в бік збільшення співвідношення загальної кількості мікроорганізмів, що використовують мінеральні форми азоту, до кількості мікроорганізмів, що асимілюють азот органічних сполук (КАА : МПА) за другого і третього варіантів обробітку, порівняно з контролем, вказує на посилення розкладу гумусу. На неудобрених

ділянках цей показник за першого, другого, третього і четвертого варіантів обробітку становив відповідно 1,70; 1,91; 1,82 і 1,66, а при внесенні найвищої норми добрив – 2,63; 2,88; 2,74 і 2,49.

За обробітку плугом зростає коефіцієнт мінералізації в шарі ґрунту 0–10 см під кінець вегетації культур сівозміни, порівняно з обробітком дисковим знаряддям.

У нижніх частинах орного шару співвідношення КАА : МПА між варіантами оранки менш істотне, а в шарі 20–30 см воно вирівнюється. За безполицевого обробітку і тривалого дискового в шарі ґрунту 20–30 см спостерігається підвищення коефіцієнта мінералізації, що пов'язано, з аналогічними причинами, які мають місце за культурної оранки у верхньому шарі чорнозему, тобто зменшенням рослинних решток [1, 3].

Мінімізація обробітку призводить до збільшення чисельності актиноміцетів і грибів у ґрунті. Так, останніх за безполицевого і тривалого дискового обробітків виявилось в орному шарі відповідно на 11–14 і 8–10 % більше, ніж за оранки.

Локалізація у верхньому шарі ґрунту рослинних решток з високим вмістом клітковини стимулює розвиток грибної мікрофлори. Більш інтенсивний розвитку грибів у верхній частині орного шару при застосуванні мінімального обробітку відбувався при зниженні значення рН в межах до кількох десятих одиниці.

За тривалого дискового обробітку, внаслідок посилення активності азотобактера у верхньому шарі ґрунту, його чисельність в орному шарі зростає в 1,2–1,3 рази, порівняно з оранкою [4].

Бактерій що перетворюють сполуки фосфору шляхом окислення і відновлення, спостерігалось більше за безполицевого обробітку, ніж оранки. Ця різниця становила 3,4–5,7 тис. фосфорних бактерій на 1 г ґрунту або 10 %.

Проведення глибокої оранки лише один раз за ротацію сівозміни (3 і 4 варіанти) усуває гетерогенність орного шару на 1,5–2 роки. Продуктивність сівозміни за тривалого мілкового обробітку була на рівні контролю, а за безполицевого – істотно нижчою. Збір сухої речовини на 5–7 ц/га нижчий за другого, ніж контрольного варіанта обробітку [5, 6].

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Soil microorganisms exhibit enzymatic and priming response to root mucilage under drought / Ahmed M.A. et al. *Soil Biology and Biochemistry*. 2018. Vol. 116. P. 410–418. DOI: 10.1016/j.soilbio.2017.10.041.
2. Response of the soil microbial community to different fertilizer inputs in a wheat-maize rotation on a calcareous soil / Bei S. et al. *Agriculture, Ecosystems & Environment*. Vol. 260. P. 58–69. DOI: 10.1016/j.agee.2018.03.014.
3. Available C and N affect the utilization of glycine by soil microorganisms / Yang L. et al. *Geoderma*, Vol. 283. P. 32–38. DOI: 10.1016/j.geoderma.2016.07.022.
4. Марковська О.Є. Динаміка чисельності мікроорганізмів у темно-каштановому ґрунті за різних систем основного обробітку та удобрення в сівозміні на зрошенні. *Agrology*. 2018. No 1(3). DOI: 10.32819/2617-6106.2018.13009.
5. Approaches to model the impact of tillage implements on soil physical and nutrient properties in different agroecosystem models / Maharjan G.R. et al. *Soil and Tillage Research*, 2018. Vol. 180. P. 210–221. DOI: 10.1016/j.still.2018.03.009.
6. Joergensen R.G., Wichern F. Alive and kicking: Why dormant soil microorganisms matter. *Soil Biology and Biochemistry*. 2018. Vol. 116. P. 419–430. DOI: 10.1016/j.soilbio.2017.10.022.

УДК:632.954:633.15

БУХТИК С.С., ГУЛЬКО Б.П., здобувачі першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Науковий керівник – **ШАЦМАН Д.О.**, канд. с.-г. наук

Науковий керівник – **ДЕМ'ЯНЮК О.С.**, д-р с.-г. наук

ТОВ «Євросем», Інститут агроєкології і природокористування НААН

ЗАБУР'ЯНЕНІСТЬ ПОСІВІВ КУКУРУДЗИ ЗА РІЗНИХ СИСТЕМ ЗАХИСТУ РОСЛИН

Розглянуто систему захисту кукурудзи від широкого спектру бур'янів. Визначено видовий склад бур'янів та вивчено ефективність дії гербіцидів на забур'яненість посівів.

Ключові слова: досходові гербіциди, післясходові гербіциди, кукурудза.

Кукурудза – це культура з низькою конкурентною здатністю до бур'янами на початкових етапах органогенезу. Залежно від видового складу, чисельності бур'янів у посівах, тривалості конкурентних взаємовідносин культури з шкідливою фіто біотою втрати зерна кукурудзи можуть

сягати 20–70 % [1–3]. Найбільший вплив на ріст і розвиток рослин кукурудзи та формування врожайності мають наступні види бур'янів – амброзія, осот, берізка, лобода, гірчиця, щириця та пирій, які можуть призвести до втрати половини врожаю. Тому, формуючи систему захисту культури, постає завдання забезпечити найкращий «гербіцидний захист» саме на початкових етапах органогенезу рослин.

У системі захисту кукурудзи найчастіше використовують як ґрунтові, так і страхові гербіциди. Залежно від конкретних умов господарства та фінансових ресурсів обирається найбільш доцільна схема захисту. Визначальними чинниками під час вибору схеми хімічного захисту рослин від бур'янів є забезпеченість вологою в ранньовесняний період, площа посіву кукурудзи в господарстві, рівень завантаженості обприскувачів тощо. Також важливим чинником, який необхідно обов'язково враховувати, є тип забур'яненості. Сучасний вітчизняний ринок гербіцидів для кукурудзи істотно розширився – в асортименті з'явилися нові препарати із новими діючими речовинами та різними їх поєднаннями і співвідношенням [4–8].

Оскільки для рослинницької галузі завжди основною метою було і є одержання максимального врожаю, у наших дослідженнях ми поставили завдання провести експериментальні дослідження із хімічними препаратами різних компаній на прикладі таких, як Syngenta, Bayer, Monsanto, Basf, Avgust, Frandesa і порівняти їх ефективність у рамках проекту «Поле знань» (Яготинський р-н, Київська обл.) Ґрунтовий покрив дослідної ділянки: чорнозем типовий легкосуглинковий: рН (сольове) – 6,19; вміст гумусу – 3,15 %, вміст легкогідролізованих сполук азоту (по Корнфілду) – 121,8 мг/кг, рухомих сполук калію і фосфору (за Чириковим) – 111,0 мг/кг і 188,0 мг/кг ґрунту відповідно. Гібрид кукурудзи – DN Argo ФАО 250.

Схема досліду включала 6 варіантів із досходовими гербіцидами (Харнес, 2,0 л/га; Примекстра, 4,5 л/га; Екстракорн, 4,5 л/га; Люмакс, 3,5 л/га; Акріс, 2,5 л/га) і 13 варіантів із застосуванням післясходових гербіцидів (МайсТер 62 WG, 0,15 л/га; Аденго 465 SC, 0,4 л/га; Гроділ Максі 375, 0,1 л/га; Естерон 900, 0,8 л/га; Люмакс 537,5 SE, 3,5 л/га; Діален Супер 464 SL, 1,0 л/га; Акріс, 1,5 л/га; Лаудіс, 0,4 л/га; Ратнік, 0,5 л/га; Сатурн, 1,1 л/га; Франкорн, 0,25 л/га; Сатурн + Франкорн, 1,1+0,25 л/га). Застосування гербіцидів Акріс та Люмакс можливе як досходові, так і після сходові препарати.

Враховуючи, що попередником кукурудзи був соняшник, під час обліку бур'янів визначено, що фітоценоз кукурудзи створювали такі види: лобода біла – 20 %; щириця звичайна – 3,6 %; мишій сизий – 21,8 %; гірчак березковидний – 21,8 %; фіалка польова – 3,6 %; талабан польовий – 3,6 %; паслін чорний – 5,5 %; квасениця звичайна – 5,5 %; березка польова – 5,5 %; осот жовтий – 1,8 %; редька дика – 1,8 %; амброзія полинолиста – 1,8 %; падалиця соняшника ІМІ – 3,6 %.

За результатами обліку забур'яненості посівів кукурудзи у фазі 3–5 листків було визначено, що після внесення післясходових гербіцидів Люмакс (3,5 л/га) та Лаудіс (0,4 л/га) була знищена найбільша кількість бур'янів незалежно від виду та стадії розвитку. Середня кількість бур'янів на цих варіантах становила 6,5 та 9,2 шт./м². Водночас найбільша кількість бур'янів була у варіантах після внесення Гроділ Максі 375 OD та Ратнік і Сатурн – 22,7; 27,1; 29,1 шт./м² відповідно.

За впливом гербіцидів на видовий склад бур'янів виявлено: гербіциди Лаудіс та Діален Супер володіють системною дією і пригнічують як злакові, так і дводольні бур'яни; гербіцид Харнес пригнічував більше мишій та гірчак березковидний; на фоні досходового гербіциду Примекстра зменшувалась частка гірчака березковидного, в той час як на фоні внесення Екстракорн пригнічення бур'янів було відсутнім.

Найефективнішими схемами захисту кукурудзи від бур'янів виявилися: 1) використання досходових гербіцидів Люмакс (3,5 л/га) та Акріс (2,5 л/га) – забезпечувало чистоту посівів на 84–91 %; 2) внесення Люмакс (3,5 л/га) у фазі 3–5 листків культури дало змогу контролювати у середньому до 95 % бур'янової рослинності в посівах на різних фонах досходового захисту; 3) за лише післясходового захисту рослин кукурудзи ефективного контролю бур'янів на рівні 92,6 % досягається за застосування Люмакс (3,5 л/га) і 90,7 % – і за внесення його лише досходово; 4) 100 % ефективність захисту посівів кукурудзи можна досягти за застосування досходового гербіциду Акріс (2,5 л/га) та післясходового Аденго (0,4 л/га).

Отже, проведений видовий аналіз засміченості посівів кукурудзи показав, що головні бур'яни, які створюють перешкоди для оптимального росту і розвитку кукурудзи є: мишій сизий,

лобода біла та гірчак березковидний. Застосування досходового гербіциду Акріс (2,5 л/га) та післясходового Аденго (0,4 л/га) є найефективнішою системою захисту посівів кукурудзи від бур'янів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ефективність застосування ґрунтових гербіцидів у посівах кукурудзи на зерно. Вісник Полтавської державної аграрної академії / Міленко О.Г. та ін. Сільське господарство. Рослинництво. Полтава. 2020. № 2. С. 72–78. DOI: 10.31210/visnyk2020.02.09.
2. Маслійов С.В., Циліорик О.І., Циганкова Н.А., Баранов О.С. Захист зернової кукурудзи від бур'янів в умовах Луганської області. Таврійський науковий вісник. Землеробство, рослинництво, овочівництво та баштанництво. 2018. № 104. С. 70–79.
3. Дем'янюк О.С., Шацман Д.О. Забур'яненість агроценозу кукурудзи в технології беззмінного посіву. Стан і перспективи впровадження ресурсоощадних, енергозберігаючих технологій вирощування сільськогосподарських культур: Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції (Дніпро, 15–16 листопада 2017 р.). Дніпро, 2017. С. 175–177.
4. Шацман Д.О. Ефективність гербіцидів проти бур'янів у посівах кукурудзи в Лівобережному Лісостепу України. Карантин і захист рослин. 2018. № 6–7. С. 17–19.
5. Шацман Д.О. Продуктивність кукурудзи за різних систем захисту і беззмінного вирощування у Лівобережному Лісостепі України. Агроєкологічний журнал. 2018. № 3. С. 82–88.
6. Шацман Д.О. Оцінка дії гербіцидів на забур'яненість, ріст і розвиток рослин кукурудзи за беззмінного вирощування у Лівобережному Лісостепі України. Агроєкологічний журнал. 2019. № 1. С. 109–116.
7. Буткалюк Т.О., Вергелес П.М., Ватаманюк О.В. Забур'яненість посівів кукурудзи на зерно та ефективний її контроль в умовах дослідного поля ВНАУ. Сільське господарство та лісівництво. Захист рослин. Вінниця. 2018. № 8. С. 91–100.
8. Окрушко С.Є. Регулювання чисельності бур'янів у посівах. Молодий вчений. Сільськогосподарські науки. Вінниця. 2019. № 2 (66). DOI: 10.32839/2304-5809/2019-2-66-69

УДК 635.34:631.527.5/.528.6

КОЛІНЬКО Є. М. студент 5 курсу
Науковий керівник – **СИДОРОВА І.М.**, канд. с.-г. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ПРОДУКТИВНІСТЬ ГІБРИДІВ КАПУСТИ БІЛОГОЛОВОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ГЕНОТИПУ

Серед усіх овочевих культур найпоширенішою є капуста, від загальної площі, що знаходиться під овочевими культурами вона займає більше 30 %. Широке розповсюдження зумовлене її господарсько цінними якостями: високою врожайністю, транспортабельністю, здатністю до збереження [1].

Ключові слова: капуста білоголова, гібрид, продуктивність, головка.

Капуста білоголова є основною овочевою культурою, що вирощується у переважній більшості регіонів України. Завдяки її стійкості до низьких температур, урожайності, відмінним смаковим та дієтичним властивостям вона вирощується як у виробничих умовах так і у приватних господарствах, що забезпечує виробництво понад 30 кг капусти на душу населення [1, 2].

Капуста білоголова відзначається високим рівнем врожайності, гарною збереженістю в зимово-весняний період, гарною транспортабельністю. Не зважаючи на низьку калорійність (в середньому 300–450 кал/кг) капуста вирізняються гарними смаковими якостями та лікувальними властивостями [3, 4]. Цінність капусти білоголової з точки зору харчування людини зумовлюється її невисокою калорійністю та значним і збалансованим умістом білків, вуглеводів, клітковини, мінеральних солей, вітамінів С, В1, В2, РР та інших, а також каротину (провітаміну А). Капуста є цінним продуктом харчування, тому що в своєму складі має дуже користь для людського організму вітаміни, вуглеводи, білки та мінеральні солі. Порівняно з іншими овочевими рослинами капуста білоголова поступається за сезонним попитом лише помідорам, однак попит на неї стабільний протягом усього року [1, 3].

Для отримання високого врожаю капусти доброї якості виключно велике значення відіграє сорт або гібрид. Найбільше господарське значення мають сорти і гібриди пізньостиглої групи, так як вони забезпечують поступання свіжої та переробленої продукції в зимово-весняний період.

Метою досліджень було дослідити особливості росту і розвитку рослин та формування врожаю пізньостиглих гібридів капусти білоголової і підібрати найбільш продуктивні для ґрунтово-кліматичних умов ТОВ Сингента с. Мала Вільшанка Білоцерківського району.

При вивченні показників продуктивності капусти білоголової проводили дослідження п'яти гібридів – Керлер F₁, Продікос F₁, Епікур F₁, Кіластор F₁ і Сторідор F₁. За контроль було взято сорт Харківська зимова, який занесений до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні в 1976 р.

Досліджувані зразки вирощувалися в умовах зрошення, з поливною нормою в перший період вегетації 90 кубометрів на гектар, а в другий – 100 кубометрів на гектар. Рослини капусти білоголової вирощували розсадним методом, вирощуючи розсаду у касетах. У відкритий ґрунт висаджували розсаду 30–35 денного віку, схема посадки – 50x70 см – 28,5 тис.шт./га. За результатами наших досліджень було встановлено відмінності за розміром головки (масою) та урожайністю досліджуваних гібридів капусти білоголової (табл.).

Таблиця – Показники продуктивності гібридів капусти білоголової

Сорт/гібрид	Маса головки, кг	Урожайність, т/га
Харківська зимова – контроль	4,0	114,0
Керлер F ₁	4,5	128,3
Продікос F ₁	2,9	82,7
Епікур F ₁	3,7	105,5
Кіластор F ₁	2,5	71,3
Сторідор F ₁	3,1	88,4

Досліджувані гібриди відзначалися вирівняністю за масою головки, що є перевагою порівняно з сортом Харківська зимова, який характеризується тим, що головки у нього формуються різною масою. Найважчими були головки у гібриду Керлер F₁ – 4,5 кг, що перевищувало контроль на 0,5 кг. Найменшу вагу головки було отримано у гібрида Кіластор F₁ – 2,5 кг, що менше за контроль на 1,5 кг.

Відповідно до маси головки відрізнялася і урожайність у гібридів капусти білоголової, вона знаходилася в межах від 128,3 т/га (Керлер F₁) до 71,3 т/га (Кіластор F₁). У сорту Харківська зимова показник урожайності був на рівні 114 т/га.

Отже досліджуючи гібриди капусти білоголової можемо зробити висновок, що всі вони є високоурожайними та характеризуються рівномірністю за масою головки, що є особливо цінним для реалізації та користується попитом у споживача.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Сич З. Д. Овочівництво: навчальний посібник. К.: ЦП «Компринт», 2018. 406 с.
2. Гіль Л.С. Сучасні технології овочівництва закритого і відкритого ґрунту. Ч. 2. Відкритий ґрунт: навч. посібник. Вінниця: Нова книга, 2008. 312 с.
3. Яровий Г.І. Овочівництво: навч посіб. Харків: ХНАУ, 2017. 376 с.
4. Колінько Є. Вирішення надскладних завдань сприяє росту професіоналізму. URL: <https://www.syngenta.ua/news/nasinnya-ovochiv/virishennya-nadskladnih-zavdan-spriyaie-rostu-profesionalizmu>

УДК:632.954:633.854.78

ЧЕБОТАРЬОВ А.А., ДЕРЖАНІВСЬКИЙ В.Ю., здобувачі першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Наукові керівники – **КОРЕЦЬКИЙ О.Є., МАТУСЕВИЧ Г.Д.**, кандидати с.-г. наук
ТОВ «Євросем», Інститут агроєкології і природокористування НААН

ВИРОЩУВАННЯ ГІБРИДУ СОНЯШНИКУ НС СУМО-2017 ЗА ТЕХНОЛОГІЄЮ SUMO (ЕКСПРЕС)

Вивчено вплив ґрунтових гербіцидів на біометричні показники соняшника - висоту рослин, діаметр кошика, площу листової поверхні та на продуктивність культури. Визначено основні види бур'янів у посівах соняшника.

Ключові слова: соняшник, трибенурон-метил, гербіциди.

Технологія SUMO, також відома, як Експрес – одна з найбільш ефективних при вирощуванні соняшнику. Ця технологія дає змогу досягати високих врожаїв та забезпечувати максимальну рентабельність вирощування культури. Вона стала популярною як серед невеликих фермерських господарств, так і великих агрохолдингів.

Основною особливістю цієї технології є застосування системи «гібрид-гербіцид». Це означає, що використовується спеціальний гібрид соняшнику, який має генетичну стійкість до гербіцидів на основі діючої речовини трибенурон-метилу (Гранстар, Грізний, Експерт та ін.). Гібрид соняшника Сумо-2017 генетично стійкий до діючої речовини трибенурон-метилу, а гербіциди на її основі застосовують у фазі 2–8 пар листків. Він не має ґрунтової дії і знищує бур'яни, що ростуть на момент обробки. Тоді, як пошук ефективних досходових гербіцидів й досі триває [1–4].

Метою наших досліджень було визначити оптимальну схему захисту посівів соняшнику за технології SUMO в зоні Лісостепу. Для порівняння в технології захисту рослин соняшника було взято широко відомі досходові гербіциди на основі діючих речовин: ацетохлор (Харнес), метолахлор (Примекстра), прометрин (Гезагард), диметенамід (Фронт'єр), пендиметалін (Стомп).

Дослідження проводили у Полтавській обл. на дослідному полі ФГ «Грига». Ґрунт – чорнозем важкосуглинковий, рН – 6,1, вміст гумусу – 3,72 %. У технології Сумо не застосовували грамініциди (протизлакові гербіциди). У схемі досліді використано 5 найуживаніших ґрунтових гербіцидів (2 варіанти із баковою їх сумішшю, Харнес+Гезагард, Фронт'єр+Стомп). Страховий гербіцид вносили після ґрунтових гербіцидів за трьома різними схемами – у фазі 3–4 пар листків культури у дозах 25 г/га, у фазі 3–4 пар листків 50 г/га, а також у два етапи: 25 г/га у фазі 3 пар листків і 25 г/га у фазі 4–5 пар листків (період між обробками посіву у два етапи становив 7–8 діб).

Вивчення впливу ґрунтових гербіцидів щодо висоти рослин соняшнику показало, що рослини гібриду, стійкого до Експрес 75 істотно не відрізнялися від контрольного варіанту. Середня висота рослин становила 185 см. Діаметр кошиків також не мав чіткої залежності від варіантів із застосуванням різних систем захисту. Площа листової поверхні, як показали результати вимірювань, зменшувалася на 24 % за збільшення норми витрати Експрес 75 від 25 до 50 г/га.

Проведений облік забур'яненості посівів показав, що значну частку з них становить просо куряче та нетреба звичайна. Найефективніший контроль бур'янів у системі SUMO досягався після застосування ґрунтових гербіцидів Харнес (2,5 л/га) та Примекстра (4,5 л/га) – було знищено понад 90 % ранніх ярих та зимуючих бур'янів.

Після застосування гербіциду Експрес 75 у нормі витрат 50 г/га на рослинах соняшнику було відмічено легкий перехід відтінку листка від темно до світло-зеленого, але через 14 діб цей ефект повністю зникав, що свідчить про генетичний прояв ознаки стійкості рослин гібриду Сумо-2017 до діючої речовини гербіциду.

Найвищу врожайність одержано за використання гербіциду Експрес у нормі витрат 25 г/га та 50 г/га – відповідно отримано 3,45 та 3,27 т/га, після застосування досходового гербіциду Фронт'єр (1,0 л/га) + Стомп (2,5 л/га) у баковій суміші.

Таким чином, у системі захисту SUMO, найкращими варіантами щодо зниження забур'яненості посівів є використання досходових гербіцидів Харнес (2,5 л/га) та Примекстра (4,5 л/га). Оскільки 80 % від загальної кількості бур'янів у дослідному полі становило просо куряче, необхідно додатково використовувати селективний протизлаковий гербіцид. Найефективніший контроль у системі випрошування SUMO досягався за застосування у баковій суміші Фронт'єр Оптіма (1,0 л/га) + Стомп (2,5 л/га). Варто зазначити, що за такої системи захисту рослин не досягається 100 % знищення бур'янів, але при цьому можна одержати високу врожайність соняшнику (на рівні 3,45 т/га), вносячи гербіцид Експрес 75 у мінімальній нормі 25 г/га.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Лебеденко Є.О., Кириченко В.В. Стійкість соняшнику до гербіцидів широкого спектру дії – новий напрям селекції культури. Вісник ЦНЗ АПВ Харківської області : науково-виробничий збірник. 2014. Вип. 16. С. 112–120.
2. Лебеденко Є.О., Кириченко В.В. Стійкість форм соняшнику до гербіциду Експрес 75 в. г. Вісник ЦНЗ АПВ Харківської області : наукововиробничий збірник. Харків, 2015. Вип. 18. С. 138–143.

3. Streit L.G., DuPont T.M. ExpressSun™ herbicide technology in sunflower. Presented at the 18th International Sunflower Conference, Mar del Plata, Argentina, 2012.

4. Sala C.F., Bulos M., Altieri E., Ramos M.L. Genetics and breeding of herbicide tolerance in sunflower. Proc. 18th Int. Sunfl. Conf. Mar del Plata, Argentina. 2012. P. 75–81.

УДК:633.853.49"324":631.526.3/547

ВАСИЛЬЧЕНКО О.Д., магістрантка

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

Білоцерківський національний аграрний університет

ВПЛИВ ІНЦУХТУ НА ФОРМУВАННЯ КІЛЬКОСТІ СТРУЧКІВ НА ЦЕНТРАЛЬНОМУ СУЦВІТТІ ТА ДОВЖИНИ СТРУЧКА В СОРТОЗРАЗКІВ РІПАКУ ОЗИМОГО

За отриманими результатами досліджень встановлено, що інцухт у першому поколінні впливає на формування досліджуваних ознак і супроводжується депресією, за якої у сортозразків ріпаку озимого зменшується кількість стручків на центральному суцвітті та довжина стручка, порівняно з відкритим цвітінням.

Ключові слова: сортозразок, ріпак озимий, кількість стручків на центральному суцвітті, довжина стручка, селекція.

Ріпак озимий є важливою і перспективною олійною культурою. Збільшення посівів ріпаку озимого впродовж останніх десятиріч як у світі, так і в Україні зумовлено його селекційно-генетичним поліпшенням. Виведення нових високопродуктивних сортів та гібридів ріпаку є основним завданням у селекції культури.

Створення гетерозисних гібридів ріпаку базується на використанні фізіологічної спорофітної самонесумісності або цитоплазматичної чоловічої стерильності, для цього необхідно мати колекції гомозиготних стерильних ліній та відновлювачів фертильності. В селекції капустияних культур широко розповсюджено використання ефекту гетерозису за першим напрямом, а саме, за використання самонесумісних ліній. Самонесумісні гомозиготні лінії досить часто отримують за допомогою інцухту [1, 2, 3].

Інцихт (інбридинг) дає можливість виявити значну різноманітність спадковості виду, сорту. У перших поколіннях обумовлює депресію і складне розщеплення, а також появу різних за ознаками особин, котрі за подальшого самозапилення стають константними і різняться між собою за спадковими ознаками. Тому використання методу інцухту, дозволяє виділити лінії, стабільні за основними цінними ознаками. Використовуючи примусове самозапилення протягом декількох поколінь можна отримати чисті лінії, які будуть мати гени потрібних ознак. Лінії, які отримані методом інцухту стійко зберігають свої властивості впродовж багатьох поколінь [4].

Метою наших досліджень було встановити вплив інцухту на формування кількості стручків на центральному суцвітті та довжини стручка в сортозразків ріпаку озимого.

Інцихт здійснювали шляхом гейтогамії, а саме, на рослині на центральне суцвіття до розкриття бутонів надівали ізолятор.

Насіння, отримане за примусового запилення під ізолятором висівали на суміжних ділянках для порівняння з таким, яке сформувалося на одній і тій же рослині за відкритого цвітіння.

Генотипи досліджуваних зразків ріпаку озимого зреагували неоднаково на формування кількості стручків на центральному суцвітті. Із восьми досліджуваних сортів у трьох зразків (Дембо, Вектра, Ранок Поділля) спостерігається збільшення кількості стручків на центральному суцвітті (на 1,1–2,7 шт.) у рослин першого інцухт-покоління, порівняно з відкритим цвітінням.

Депресію цієї ознаки в рослин (I_1) порівняно з рослинами аутбредного покоління виявлено у сортозразків Чемпіон України – 21,6 шт., порівняно з 27,8 шт.; Анна – 22,0 шт., порівняно з 27,3 шт.; Нельсон – 22,3 шт., порівняно з 28,1 шт.; Соло – 22,7 шт., порівняно з 26,8 шт.; Сенатор люкс – 21,2 шт., порівняно з 24,9 шт.

Порівнюючи рослини за довжиною стручка, що були отримані з насіння, яке сформувалося при вільному запиленні та рослини (I_1), слід відмітити, що генотипи сортозразків ріпаку озимого під впливом інцухту першого покоління зреагували зменшенням формування цієї ознаки.

Особливо чітко проявилася інбредна депресія за довжиною стручка у сортозразків Чемпіон України, Анна, Нельсон. Довжина стручка у першого інцухт-покоління в сорту Чемпіон України становила 6,0 см, порівняно з 7,2 см за відкритого цвітіння, у сорту Анна – 6,4 см, порівняно з 7,5 см та сорту Нельсон – 6,7 см, порівняно з 7,4 см. У решти сортозразків інбредна депресія проявилася менш чітко, але всі досліджувані зразки показали меншу довжину стручка у рослин першого інцухт-покоління, порівняно з рослинами отриманими з аутбредного насіння.

Встановлено, що інцухт у першому поколінні впливає на формування досліджуваних ознак і супроводжується депресією, за якої у різних генотипів ріпаку озимого зменшується кількість стручків на центральному суцвітті та довжина стручка, порівняно з аутбридингом.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Івко Ю.О. Вплив інцухту на формування елементів продуктивності у сортозразків ріпаку озимого. Агробіологія. Біла Церква: БНАУ, 2014. Вип. 1 (109). С. 62–66.
2. Кулікова Н.М. Вихідний матеріал редиски для створення гетерозисних гібридів на основі само-несумісності: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: 06.01.05. Харків, 2007. 19 с.
3. Ріпак / Гайдаш В.Д. та ін. Івано-Франківськ: Сіверсія, 1998. 224 с.
4. Васильківський С.П., Івко Ю.О. Вплив інбридингу на формування якісних і кількісних показників у різних генотипів озимого ріпаку. Агробіологія. Біла Церква: БНАУ, 2010. Вип. 2(69). С. 68–72.

УДК 635.78-022.53

ПОНОМАРЕНКО С.О., НАЗІН Є.О., ЗАГОРОДНІЙ Д.А., НІКІТАШ Н.Б., здобувачі першого (бакалаврського) рівня вищої освіти,
Науковий керівник – **САБАДИН В.Я.,** канд. с.-г. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ МІКРОЗЕЛЕНІ

Виділено кращі зразки мікрозелені за смаковими якостями та корисними властивостями. Вивчено особливості вирощування мікрогрину та виявлено кращий температурний режим. Ідентифіковано мікрофлору, яка заселяє поверхню насіння та проявляється на паростках рослин.

Ключові слова: мікрозелень, мікрогрін, корисні властивості, температурний режим, насіння, збудники хвороб, перекис водню.

Мода на здорове харчування для бізнесу відкриває сьогодні додаткові можливості. Нові ніші попиту на ринку та у кулінарії відкрило застосування молодих паростків рослин (так званий мікрогрін). Мікрозелень або мікрогрін широко використовують у сучасній фуд-культурі. Кухарі у ресторанах, прикрашаючи свої страви, часто використовують мікрозелень. Мікрогрін додають до салатів, сендвічів, тостів, смузі, а ще до супів. Уже тривалий час фермерські господарства США і Європи займаються вирощуванням мікрозелені. В Україні вона набуває масового поширення лише останніми роками. Проте, мікрозелень – це нова та сучасна культура здорового способу харчування, яка уже впевнено займає свою позицію в дієтології та кулінарії [1–3].

Мініатюрну мікрозелень використовують для здорового харчування людини. Це найкраще джерело вітамінів та мінералів особливо взимку, коли ціна на свіжу зелень висока. Страви з додаванням мікрозелені легко засвоюються, мають добрий смак і містять максимальну кількість корисних для здоров'я людини компонентів. У порівнянні з дорослою рослиною, вміст корисних речовин у мікрозелені в десятки разів більший, а калорійність у кілька разів нижча. Мікрозелень можливо вирощувати в домашніх умовах, це дозволяє значно знизити її собівартість. Знання особливостей росту рослин мікрогрину дозволить відкрити свій бізнес, або вирощувати зелень для власних потреб [4, 5].

Метою дослідження було провести пошук інформації щодо користі для здоров'я людини від вживання мікрозелені та довести її цінність. Вивчити особливості вирощування мікрозелені, виявити кращий температурний режим та способи вирощування. Визначити заселення пліснявими

грибами паростків мікрозелені залежно від обробки насіння перекисом водню та температури вирощування.

Вивчено особливості вирощування мікрозелені. Виявлено оптимальний температурний режим: для холодостійких культур кращою є температура проростання +17 °С, для вигонки зелені вдень достатньо +20 °С, уночі + 17 °С. Для теплолюбних культур температура вигонки зелені вдень повинна бути вищою на 2 °С, на рівні +22 °С.

Причиною пліснявіння часто бувають гриби *Penicillium spp.*, *Aspergillus spp.*, *Mucor mucedo* Fresen, *Trichothecium roseum* Pers., *Rhizopus nigricans* Ehrenb. та інші. За типом живлення це гриби сапрофіти, вони представники поверхневої мікрофлори насіння. Хворобу часто спостерігають завдяки високій вологості повітря.

В лабораторних умовах, шляхом пророщування зерна за підвищеної вологості, виділено поверхневу мікрофлору зерна. До неї належать представники родів *Alternaria* (*A. alternata*) – збудник чорного зародку, або альтернاریозу зерна і *Mucor* (*M. mucedo*) – збудник головчатої плісняви зерна.

Видовий склад збудників хвороб та рівень інфікованості паростків мікрозелені руколи, салату, гірчиці білої, буряку столового і гороху визначали шляхом фітопатологічного аналізу зерна, яке вирощували на фільтрувальному папері. Поверхневу мікрофлору визначали за методикою Н.О. Наумової. Досліджуване насіння замочували у воді (контроль) та в 30 % перекисі водню.

У результаті дослідження встановлено, що за обробки перекисом водню насіння, на паростках не виявлено збудників хвороб. Висіваючи насіння без обробки, найбільше уражувалися паростки за температури пророщування + 22 °С. Найвищий відсоток ураження відмічено на буряку столовому. За температури пророщування + 20 °С паростки було колонізовано грибом *Alternaria alternata* на 7,8 %, *Mucor mucedo* – на 5,5 %; за температури + 22 °С відповідно на 12,2 % та 10,1 %.

На паростках інших культур за температури пророщування + 20 °С ураження або відсутнє, або низьке від 0,1 % до 3,0 %. Проте, за температури пророщування + 22 °С на насінні всіх досліджуваних культур відмічали ураження *Alternaria alternata* та *Mucor mucedo* від 0,1 до 7,1 %.

Отже, кращою температурою для вирощування мікрозелені є +18 °С – +20 °С, за вирощування при + 22 °С і більше необхідно робити обробку насіння, вигонка за такої температури буде проходити швидше, проте зростає собівартість продукції та вона не буде екологічно чистою.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Борзенко В., Мереф'янський Г. Агробізнес сьогодні. URL: <http://agro-business.com.ua/agro/idei-trendy/item/14108-minizelen-abo-mikrohrin.html>
2. Micro Green Facts Fresh Origins. 2020. URL: <https://www.freshorigins.com/our-products/microgreens/>
3. Сабадин В. Особливості вирощування мікрозелені. Пропозиція. Інтернет ресурс. 05.12.2022. URL: <https://propozitsiya.com/ua/osoblyvosti-vyroshchuvannya-mikrozeleni>.
4. Alina Petre, MS, RD (CA) Microgreens: All You Ever Wanted to Know March 6, 2018. URL: <https://www.healthline.com/nutrition/microgreens>
5. Сабадин В.Я. Особливості вирощування мікрогрину. Матеріали II міжнародної науково-практичної конференції «Аграрна освіта та наука: досягнення і перспективи розвитку». 4-5 березня 2021 р. Біла Церква: БНАУ, 2021. С. 142–144.

УДК 634.717:631.526.32

ДЯДЬО Т.П., студентка 4 курсу
Науковий керівник – **ШУБЕНКО Л.А.**, канд. с.-г. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СОРТИМЕНТУ ОЖИНИ ЗВИЧАЙНОЇ НА РИНКУ УКРАЇНИ

Продукція ожини користуються високим попитом у споживача завдяки високим смаковим якість. Перевагою ожини є висока врожайність, незначне ураження хворобами і шкідниками, що дозволяє вирощувати за прин-

ципом органічного землеробства, дає чисту і корисну ягоду приємного смаку. Виробники шукають великоплідні сорти десертного смаку та привабливого зовнішнього вигляду.

Ключові слова: сорти ожини, урожайність, маса ягід, смакові якості.

Споживання свіжої ягідної продукції є світовим трендом здорового способу життя. Обсяги виробництва ягід в країнах ЄС щорічно зростають в середньому на 6 %. Україна має шанс стати ключовим виробником і постачальником продукції ягідних культур, таких як ожина, насамперед на європейський ринок [1]. Площа насаджень ожини в Україні, за неофіційними даними, оцінюється приблизно у 200–250 га, що становить менше ніж 1 % від загальної площі ягідних культур (станом на 2018 р.). Останнім часом зберігається тенденція до збільшення її насаджень, оскільки підприємці характеризують ожину як стабільно прибуткову культуру. До того ж ожина належить до культур, які займають провідне місце у системі органічного вирощування. Одним із обмежувальних чинників, що гальмують закладання промислових насаджень цієї культури в Україні є недостатня зимостійкість. Проте не достатньо вивчений сучасний асортимент та перспективні сорти ожини в Україні [2].

Мета наших дослідження полягає в аналізі сучасного асортименту ожини звичайної та ринку продукції ягідних культур в Україні.

Виробництво ягідної продукції в Україні зростає в 1,5–2 рази швидше, ніж споживання. Ринок швидко насичується продукцією, підвищується її якість, розширюється асортимент. В Державному реєстрі сортів рослин, придатних до поширення в Україні на 2023 рік представлені 9 сортів ожини, з них вітчизняної селекції Насолода, Садове чудо, зарубіжної – Карака Блек, Рубін, Чачанска Бестрна, Лох Тей, Натчез, АПФ 45, Уошіта. Сучасний асортимент ожини в Україні представлений близько 50 сортами, серед яких є колючі та безколючкові види, сорти із прямостоячими та сланкими пагонами. Більшість посадок ожини в Україні розташована в Лісостеповій зоні, оскільки дана культура є вологолюбною. А також ожина поширена і в Степовій зоні, оскільки ожина теплолюбна і рослини зазнають пошкоджень в наслідок дії низьких температур. Серед сортів, найбільш поширених у ягідниках України, найвищою морозостійкістю характеризуються Садове чудо, Агавам, Полар, а найнижчою сорти Рубін, Смутстем в умовах Лісостепу України [3].

Важливим показником є врожайність, маса ягід та дегустаційна оцінка ожини. Найбільш крупноплідними є сорти Гігант, Натчез, Тріпл краун маса ягід яких знаходиться в межах 14–20 г. Дрібноплідними є сорти Торнфрі, Агавам, Рубен. Високі смакові та товарні якості ягід відмічені у сортів Тріпл краун, Орегон Торнлес (в середньому 8,1 бал). Вивчення сортів ожини показало, що найвищу середню врожайність забезпечили сорти Агавам (10,5 т/га), Торнфрі (9,6 т/га) і Арапахо (8,8 т/га). Також високоврожайними в умовах лісостепу є сорти Лох Тей, Чачанска бестрна, Прайм Акр Фрідом (середня врожайність 6,5 т/га). Найменш врожайними виявилися сорти ремонтантного типу плодоношення Рубен, Блейк Меджик через тривалий термін дозрівання плодів в осінній період.

Ожину можна вирощувати без застосування хімічних засобів захисту, оскільки рослини мало уражуються хворобами та шкідниками. В насадженнях ожини в незначній мірі спостерігалося ураження таким хворобами як пурпурна плямистість, антракноз, іржа, карликовість. На рослинах спостерігалися такі шкідники як малинова стеблова галиця, оленка волохата. Ожина не потребує обробки пестицидами, що дає можливість отримувати екологічно чисті ягоди [4].

Сучасний асортимент ожини в Україні представлений близько 50 сортами. За врожайністю, середньою масаю ягід та дегустаційною оцінкою найперспективнішими є сорти: Гігант, Натчез, Тріпл краун, Орегон Торнлес.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Грюнер Л.А., Кулешова О.В. Актуальные вопросы селекции и новые элитные формы ежевики генофонда ВНИИСПК. Современное садоводство. 2018. № 3. С. 81– 89. DOI:10.24411/2312-6701-2018-10312
2. Шубенко Л.А. Елементи технології вирощування ожини. Всеукраїнська науково-практична конференція «Генетика і селекція в сучасному агрокомплексі». Умань, 2019 р. С. 148–150.

3. Шубенко Л.А., Сич З.Д. Продуктивність сортів ожини / Основні, малопоширені і нетрадиційні види рослин – від вивчення до освоєння (сільськогосподарські і біологічні науки): матеріали VII Міжнародної науково-практичної конференції «Науковий тиждень у Крутах – 2023», 2 березня 2023 р. Крути, 2023. Т. 2. С. 317–320.

4. Шубенко Л.А., Шох С.С., Куманська Ю.О. Оцінювання сортів ожини придатних для вирощування в умовах правобережного Лісостепу України. Збірник наукових праць БНАУ «Агробіологія». 2020. Вип. 1. 206 с. DOI: 10.33245/2310-9270-2020-157-1-201-206

УДК 636.85:633.2/.3

КОВПАК Я.О., студент 1 курсу

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

Національний університет біоресурсів і природокористування України

ОСОБЛИВОСТІ ДОБОРУ ВИДІВ БАГАТОРІЧНИХ ТРАВ ДЛЯ СТВОРЕННЯ КОРМОВИХ АГРОФІТОЦЕНОЗІВ

Описано особливості добору видів багаторічних трав для створення кормових агрофітоценозів. Створення високопродуктивних травостоїв значною мірою залежить від правильного добору трав та сумішок, агротехніки залуження, системи удобрення, способу використання кормової площі, якості корму та енергетичної оцінки технологічних прийомів

Ключові слова: багаторічні трави, травосумішки, продуктивність, ботанічний склад, спосіб використання, агрофітоценози.

Вирішальне значення у збільшенні виробництва тваринницької продукції має створення міцної кормової бази і забезпечення тварин високоякісними кормами, збалансованими за білком, вітамінами та мінеральними речовинами. Основними джерелами кормів є польове та лучне кормовиробництво. Висока продуктивність кормової площі обумовлюється науково обґрунтованим добром видів кормових культур. Тому пошук шляхів, спрямованих на підвищення продуктивності кормових агрофітоценозів, подовження періоду продуктивного довголіття травостою, раціонального використання факторів інтенсифікації є важливою народногосподарською проблемою [1, 3, 4, 6].

Одним із важливих факторів підвищення продуктивності сіяних агрофітоценозів є підбір видів трав і склад їх травосумішок. При доборі складу суміші необхідно враховувати наступні ознаки рослин: господарська придатність (урожайність та кормова цінність), пристосування їх до кліматичних умов району, можливість придбання насінневого матеріалу, спосіб використання та інтенсивність догляду, вимоги рослин до умов середовища та їх біологічні особливості [2, 5, 6].

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 [3, 7, 8].

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.

Конкурентна спроможність видів трав може істотно змінюватися в залежності від факторів середовища та режимів використання. Змінюється вона і географічно і по місцезнаходженню, тобто в одних умовах даний вид буде виступати як “агресор”, а в інших переходити в групу “слабких”, тому при підборі складу суміші необхідно враховувати як екологічні умови угідь, де вони будуть висіяні, так і екологічний тип рослин [1, 2, 4, 5].

В зв'язку з тим, що при вирощуванні злакових травостоїв на долю мінеральних азотних добрив припадає нерідко до 50–80 % усіх затрат, особливу увагу слід приділяти бобовим травам. Оскільки включення їх у сумішки дає можливість за рахунок біологічного азоту зменшити застосування добрив і значно знизити витрати на вирощування [1, 2, 5, 8].

Багаторічні бобові трави у біологічному землеробстві відіграють важливу роль у структурі посівних площ, а також у вирішенні проблеми кормового білка, а саме дає змогу також підвищити

вміст протеїну в кормі з покращенням його якості по вмісту незамінних амінокислот, збільшити перетравність корму і вміст в ньому магнію, фосфору і кальцію. Головною особливістю багаторічних трав є довговічність, швидке вегетативне відновлення після скошування, висока адаптованість до умов вирощування та підвищення родючості ґрунту [1, 7, 8].

Дослідженнями встановлено, що бобові трави в умовах Правобережного Лісостепу без зрошення і внесення мінерального азоту підвищують продуктивність 1 га угідь в порівнянні із злаковими на аналогічному фоні РК в 2–3 рази. При цьому збільшення долі бобових на 1 % сприяє росту продуктивності на 80 кормових одиниць з 1 га [5].

На основі проведених досліджень встановлено, що бобово-злакові травостої за внесення $N_{60}P_{90}K_{120}$ та $N_{60}P_{120}K_{180}$ забезпечили таку ж урожайність як і злакові, під які вносили 240–360 кг/га мінерального азоту [3].

Отже, створення високопродуктивних кормових агрофітоценозів значною мірою залежить від правильного добору видів трав та сумішок, агротехніки залуження, системи удобрення, способу використання травостою, якості корму та енергетичної оцінки технологічних прийомів. 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 ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Боговін А.В., Слюсар І.Т., Царенко М.К., Травянисті біогеоценози, їхнє поліпшення та раціональне використання. К. Аграрна наука, 2005. 360 с.
2. Гетман. Н.Я., Векленко Ю.А., Ковтун К.П. Технології вирощування кормових культур і луківництво. Наукові основи виробництва органічної продукції в Україні: монографія / за ред. Я.М. Гадзала, В.Ф. Камінського. Аграрна наука, 2016. С. 258–294.
3. Деркач В.С. Формування злакових травостоїв при пасовищному і пасовищно-укісному використанні. Корми і кормовиробництво. 2012. Вип. 72. С. 125–129.
4. 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.
5. Багаторічні трави, як природний фактор стабільного розвитку агропромислового виробництва України / Квітко Г.П. та ін. Збірник наукових праць ННЦ. Інститут землеробства НААН. 2014. Вип. 7. С. 186–196.
6. Factors of increasing alfalfa yield capacity under conditions of the forest-steppe / Kvitko M. et al. Agraarteadus. 2021. 32 (1). P. 59–66.
7. Машак Я.І., Мізерник І.Д., Нагірняк Т.Б., Слобода О.М. Луківництво в теорії і в практиці. Львів: Сполом, 2005. 295 с.
8. Петриченко В.Ф., Корнійчук О.В., Векленко Ю.А. Сталий розвиток лукопасовищного кормовиробництва в умовах змін клімату. Вісник аграрної науки. 2018. № 6. С. 25–32.

УДК 633.1

ЛИСЕНКО В.І., магістрант

КРАВЧЕНО І.І., студент

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

Білоцерківський національний аграрний університет

ОСОБЛИВОСТІ МІНЛИВОСТІ ДОВЖИНИ СТЕБЛА У F₁ ТА F₂ ПШЕНИЦІ ЯРОЇ В УМОВАХ ДОСЛІДНОГО ПОЛЯ БІЛОЦЕРКІВСЬКОГО НАУ

Показано складну генетичну природу детермінації довжини стебла у F₁ та F₂ пшениці м'якої ярої. Встановлено, що у більшості реципрокних схрещувань істотне зменшення довжини стебла у гібридів F₂ відбувається тоді, коли за материнську форму взято сорт з меншою довжиною, що свідчить про вплив материнської цитоплазми на формування цієї ознаки.

Ключові слова: пшениця м'яка яра, гібридизація, довжина стебла, мінливість, трансгресії.

У практичній селекції велике значення має порівняння мінливості окремих елементів структури врожаю, ступінь їхньої значущості, що залежить від генотипу і умов довкілля [1].

Продуктивність – це основна ознака, яка характеризує господарську цінність сорту. Вона залежить від основних елементів структури урожайності пшениці ярої зокрема, кількості рослин і

продуктивних стебел на одиниці площі, числа колосків і зерен у колосі та їх маси, маси зерна одного колоса, співвідношенням між зерном і соломомою, які визначають потенціал продуктивності пшениці. Вони змінюються залежно від ґрунтово-кліматичних умов місцевості вирощування, агротехнічних факторів та біологічних особливостей сортів, що призводить до підвищення або зниження врожаю [2].

Вегетативна частина рослин – один із компонентів структури врожаю, від якого в значній мірі залежить продуктивність пшениці. Вона віддзеркалює вплив метеорологічних умов, рівень агротехніки, забезпеченість елементами живлення та продуктивною вологою на посіви тощо. Формування висоти рослин відбувається майже у 80 % часу усієї тривалості вегетаційного періоду. За даними наукових досліджень прогнозується можливість оцінки адаптивності сортів за висотою рослин більш точно, ніж за їх урожайністю, оскільки перебіг агрокліматичних умов середовища та пригнічений стан розвитку рослин від ураження хворобами і пошкодження шкідниками впливають менше на формування висоти, а проведення точності обліку висоти рослин не обмежується суб'єктивними труднощами. На формування зернового врожаю припадає дещо більше часу, несприятливі біотичні фактори діють більш згубно, об'єктивний облік урожайності може бути ускладненою низкою суб'єктивних факторів [3].

Висота рослин – це зручна кількісна ознака для генетичного аналізу, яка легко вимірюється і відзначається широкою варіабельністю за фенотиповим проявом. Довжина стебла пшениці відіграє важливе значення у формування стійкості до вилягання, що забезпечує реалізацію репродуктивного потенціалу і запобігає втратам при збиранні врожаю [4].

У гібридів першого і другого покоління пшениці м'якої ярої встановлено закономірності успадкування господарсько цінних ознак та виявлено, що за високого ступеня домінування ознак для підвищення урожайності можливо проводити ефективний добір за ними, починаючи з ранніх поколінь в результаті чого є можливість складати програму схрещувань та прогнозувати виявлення трансгресивних форм [5].

Дослідження були проведені в умовах дослідного поля Білоцерківського НАУ згідно програми схрещувань сучасних сортів пшениці м'якої ярої різного генеалогічного походження впродовж 2021–2022 рр.

Показники довжини стебла варіювали в межах сортового складу, комбінації схрещування та за роками досліджень. Довжина стебла у F_1 за прямих схрещувань варіювала від 73,2 см (Струна миронівська/Елегія миронівська) до 90,3 см (Струна миронівська/Сімкода миронівська). За зворотніх – від 59,2 см (Елегія миронівська/Струна миронівська) до 96,4 см (Ажурная/Струна миронівська). У сорту стандарту Елегія миронівська довжина стебла була на рівні 62,6 см.

Порівняно з батьківськими формами за прямих схрещувань всі гібриди перевищували материнську форму від 17,1 % (Струна миронівська/Елегія миронівська) до 44,5 % (Струна миронівська/Сімкода миронівська), а батьківську – від 0,8 % (Струна миронівська/Сімкода миронівська) до 38,8 % (Струна миронівська/Елегія миронівська). У гібридних комбінаціях Струна миронівська/Елегія миронівська були на рівні батьківської форми, а у комбінації Струна миронівська/Ажурная поступалися їй на 10,9 %.

У відношенні до батьківських форм за зворотніх схрещувань всі гібриди перевищували материнську форму від 0,6 % (Струна миронівська/Колективна 3) до 12,6 % (Струна миронівська/Елегія миронівська), а батьківську – від 18,5 % (Струна миронівська/Колективна 3) до 54,2 % (Струна миронівська/Ажурная).

Спостерігаючи за проявом і коливанням довжини стебла у F_1 пшениці ярої м'якої бачимо, що найменшим розмахом варіювання характеризується гібридна комбінація Струна миронівська/Ажурная (18,1 см) за середніх показників дисперсії 41,3, а найбільшим – комбінація Героїня/Струна миронівська (36,8 см) за високих показників дисперсії 103,2. Дослідженнями встановлено, що показник розмаху мінливості (R) залежить від комбінації схрещування і батьківської форми. Варто відмітити, що розмах варіювання більший за зворотніх схрещувань ніж за прямих, а саме у гібридній комбінації Струна миронівська/Сімкода миронівська за прямих схрещувань, яка має розмах варіювання – 24,8 см, а за зворотніх (Сімкода миронівська/Струна миронівська) – 20,2 см. У всіх інших гібридних комбінаціях розмах мінливості більший за реципрокних схрещувань.

Коефіцієнт варіації довжини стебла у F_1 за прямих і зворотніх схрещувань знаходився в межах від 6,8 % (Сімкода миронівська/Струна миронівська) до 9,3 % (Ажурная/Струна миронівська), що вказує на незначне варіювання цього показника. Лише в комбінаціях схрещування Елегія миронівська/Струна миронівська, Героїня/Струна миронівська і Колективна 3/Струна миронівська варіювання довжини стебла є середнім і становить 15,8, 11,3 і 11,1 % відповідно.

Довжина стебла у F_2 за прямих схрещувань знаходилась в межах 36,7 см (Струна миронівська/Колективна 3) до 55,1 см (Струна миронівська/Героїня). За зворотніх схрещувань від 35,2 см (Елегія миронівська/Струна миронівська) до 56,2 см (Ажурная/Струна миронівська).

Аналізуючи розмах варіювання довжини стебла у F_2 спостерігається, що найменший показник виявлено у комбінації Струна миронівська/Колективна 3 – 16,1 см за низьких показників дисперсії 22,1, а найбільшим – у комбінації Героїня/Струна миронівська (34,1 см) з дисперсією 81,0.

Коефіцієнт варіації мав незначну мінливість довжини стебла у комбінації Сімкода миронівська/Струна миронівська і становив 8,8 %. Всі інші гібриди мали середню мінливість ознаки довжини стебла і становили відповідно від 10,6 % (Елегія миронівська/Струна миронівська) до 16,2 % (Героїня/Струна миронівська).

Таким чином, аналіз гібридів F_1 та F_2 виявляє складну генетичну природу детермінації довжини стебла у досліджених гібридів. Починаючи із F_2 у гібридів за довжиною стебла простежується значний формотворчий процес. Дослідженнями встановлено, що у більшості реципрокних схрещувань істотно зменшення довжини стебла у гібридів F_2 спостерігається у тому випадку, коли за материнську форму було взято сорт з меншою довжиною стебла, що свідчить про вплив материнської цитоплазми на формування цієї ознаки.

У F_2 трансгресували 4 комбінації схрещування із 12. Ступінь позитивної трансгресії знаходився в межах 2,1–6,2 % з частотою 6,0–10,0 % у гібридних комбінаціях Струна миронівська/Сімкода миронівська та Сімкода миронівська/Струна миронівська. Також трансгресували гібридні комбінації Елегія миронівська/Струна миронівська із ступенем 3,3 % за частоти 7,1 % та Колективна 3/Струна миронівська за ступеня 5,5 % та частоти 3,6 %.

Таким чином, можна стверджувати, що найбільш високими показниками трансгресивної мінливості за ознакою довжини стебла характеризуються ті гібриди, в яких в F_2 простежується гетерозис. За результатами наших досліджень ступінь і частота вищеплення позитивних трансгресивних форм залежала від величини ступеня домінування (h_p) в гібридах другого покоління. Чим вищий ступінь домінування, тим більша частота і ступінь трансгресій.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Лозінська Т.П., Власенко В.А., Солоня В.Й. Характеристика сортів пшениці м'якої ярої за елементами продуктивності та їх оцінка методом селекційних індексів. Науково-технічний бюлетень МПП ім. В.М. Ремесла. Вип. 9. С. 117–129.
2. Шевченко А.И. Озимые зерновые: технологические перспективы. Агровісник України. 2008. № 8. С. 28–32.
3. Лихочвор В.В. Структура врожаю озимої пшениці. Львів, 1999. 198 с.
4. Орлюк А. П., Гончарова К.В. Адаптивний і продуктивний потенціал пшениці: монографія. Херсон: Айлант, 2002. 276 с.
5. Лозінська Т.П. Успадкування господарсько цінних ознак у гібридів пшениці м'якої ярої та їх трансгресивна мінливість. Збірник наукових праць «Агробіологія». 2010. Вип. 3(74). С. 76–78.

УДК 633.1

ЯВОРСЬКА Я.В., магістрантка

ДУБАСЬ В.В., студент

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

Білоцерківський національний аграрний університет

МІНЛИВОСТІ ДОВЖИНИ КОЛОСА У F_1 ТА F_2 ПШЕНИЦІ ЯРОЇ В УМОВАХ ДОСЛІДНОГО ПОЛЯ БІЛОЦЕРКІВСЬКОГО НАУ

Показано і проаналізовано гібриди першого і другого покоління за довжиною колоса. Охарактеризовано їхню мінливість в першому поколінні і виявлено трансгресії у другому.

Ключові слова: пшениця м'яка яра, гібридизація, довжина колоса, мінливість, трансгресії.

Продуктивність характеризує господарську цінність сортів пшениці ярої і важливо знати, за рахунок яких господарськи цінних елементів можна її збільшити. Відомо, що генетичний потенціал продуктивності реалізується через елементи структури врожаю і селекцію пшениці на продуктивність потрібно вести за комплексом властивостей та ознак. Це кількість продуктивних рослин на одиницю площі, кількість зерен у колосі, маса зерна в колосі й маса 1000 зерен. Дещо менший вплив мають вегетативні ознаки – висота рослин, довжина колоса, кількість колосків у колосі [1, 2]. У селекції пшениці ярої перспективним є добір за довжиною колоса, тому що вона найбільше змінюється під впливом метеорологічних змін, що складаються на час формування колоса [3].

Тому за мету своїх досліджень було взято вивчення довжини колоса у сортів та гібридного матеріалу першого і другого покоління, створених на їх основі.

Довжина колоса безпосередньо впливає на продуктивність рослин пшениці ярої. У наших дослідженнях мінливість довжини колоса сортів пшениці ярої проявляється в межах сортового складу та метеорологічних умов вирощування. Довжина колоса у першому поколінні гібридів пшениці м'якої ярої за прямих схрещувань коливалася в межах від 7,6 см (Струна миронівська/Ажурная) до 10,2 см (Струна миронівська/Сімкода миронівська). За зворотних схрещувань ознака варіювала від 7,2 см (Струна миронівська/Елегія миронівська) до 10,2 см (Струна миронівська/Героїня). У сорту стандарту Елегія миронівська довжина колосу становила 6,6 см.

Порівняно до батьківських форм за прямих схрещувань усі гібриди перевищували материнську форму від 15,3 % (Струна миронівська/Ажурная) до 58,6 % (Струна миронівська/Сімкода миронівська), а батьківську форму від 2,5 % (Струна миронівська/Колективна 3) до 32,1 % (Струна миронівська/Елегія миронівська). Слід відмітити комбінацію Струна миронівська/Героїня, яка за ознакою довжини колоса поступається кращій батьківській формі на 2,7 %.

Відносно батьківських форм за реципрокних схрещувань усі гібриди перевищували материнську форму від 12,9 % (Струна миронівська/Колективна 3) до 20,9 % (Струна миронівська/Ажурная), а найкращу батьківську форму від 9,3 % (Струна миронівська/Елегія миронівська) до 58,6 % (Струна миронівська/Героїня).

Аналізуючи ступінь прояву і мінливість довжини колоса у гібридів першого покоління пшениці м'якої ярої в умовах відмітимо, що найменшим розмахом варіювання характеризується гібридна комбінація Струна миронівська/Ажурная (1,9 см) за показника дисперсії 0,41, а найбільшим – зворотна комбінація Героїня/Струна миронівська (4,9 см) за показника дисперсії 2,01. Виявлено, що чим більший розмах варіювання ознаки, тим більший формотворчий процес який відбувається в популяції. Саме тому слід відмітити гібридні комбінації з активним формотворчим процесом: Елегія миронівська/Струна миронівська та Колективна 3/Струна миронівська з відповідними показниками розмаху варіювання – 4,5 см та 4,4 см.

Коефіцієнт варіації довжини колоса був незначним у семи з дванадцяти досліджуваних гібридів і коливався в межах 6,2 % (Струна миронівська/Елегія миронівська) до 9,6 % (Елегія миронівська/Струна миронівська). У п'яти гібридних комбінаціях коефіцієнт мінливості був середнім із знаходився в межах від 10,3 % (Ажурная/Струна миронівська) до 14,2 % (Колективна 3/Струна миронівська).

У другому поколінні гібридів пшениці м'якої ярої довжина колосу трансгресує в широких межах. В результаті спостережень та аналізу виявлено трансгресії у восьми комбінацій з дванадцяти. Ступінь трансгресій за довжиною колоса коливався в межах 1,3 % (Струна миронівська/Елегія миронівська) до 18,2 % (Елегія миронівська/Струна миронівська) за частоти 7,8 та 38,4 % відповідно. Значний процес формоутворення спостерігався в комбінаціях схрещування Героїня/Струна миронівська та Струна миронівська/Сімкода миронівська. Ступінь та частота трансгресій становлять 17,6 та 9,2 % і 15,8 та 12,1 % відповідно. Дослідженнями встановлено, що ступінь трансгресій за ознакою довжина колоса у гібридів F₂ залежав від ступеня домінування ознаки.

Таким чином, можна стверджувати, що у 75 % гібридних комбінацій спостерігається явище гетерозису.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Лозінська Т.П. Продуктивний потенціал нових сортів пшениці ярої в умовах Лісостепу України. Вісник Сумського національного аграрного університету. Агрономія і біологія. 3, 2015. С. 55–59.

2. Лелли Я. Селекция пшеницы: теория и практика. М.: Колос, 1980. 384 с.
3. Лозінська Т.П. Мінливість сортів пшениці ярої за вегетативними ознаками. Актуальні наукові дослідження в сучасному світі. I SCIENCE.IN.UA. Переяслав Хмельницький, 2019. Вип. 2(46), ч. 1. С. 94–97.

УДК 633.854.78:632.9:632.51

СТОКОЛОС Т.Г., студент 3 курсу

АМШЛОГОВ М.С., студент 3 курсу

Науковий керівник – **ПОКОТИЛО І.А.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

КОНТРОЛЮВАННЯ ЗАБУР'ЯННОСТІ ПОСІВІВ СОНЯШНИКА В УМОВАХ ВИРОБНИЦТВА

Соняшник є відносно теплолюбивою культурою. Насіння його починає проростати за температури 2–5 °С, але при такій температурі сході з'являються лише на 25–28 день. За температури 20 °С сходять насіння на 6-й день. При сівбі культури у непрогрітий ґрунт рослини відстають у рості, і як наслідок, мають меншу врожайність.

Середньодобова температура повітря у першій половині вегетації повинна бути біля 22 °С, а в період "цвітіння-дозрівання" – 24–25 °С. Для дозрівання культури необхідна сума ефективних температур в межах 23–27 °С. Вимоги до вологості він має досить високі, хоча є рослиною посухостійкою. Транспіраційний коефіцієнт соняшника становить 470–570. Насіння при проростанні поглинає 70–100 % вологості від своєї маси. Загальна витрата ґрунтової вологості впродовж вегетаційного періоду з одного гектара становить 3900–5800 м³. Рослини використовують вологу з глибини до 3 м, висушуючи іноді повністю півтораметровий шар ґрунту.

Соняшник дуже вибагливий до інтенсивного сонячного освітлення. Він є рослиною короткого дня. Добре росте на чорноземах різних типів та каштанових ґрунтах, погано – на важких глинистих схильних до заболочування та піщаних і супіщаних ґрунтах. Сприятливими для росту рослин є рівень рН 6,0–6,8. Соняшник є досить вибагливою рослиною до поживних речовин.

Ключові слова: соняшник, гербіцид, бур'ян, врожайність.

Проблему захисту врожаю від бур'янів вважають доволі довготривалою для країн всього світу [1–3]. Втрати від шкодочинності бур'янів можуть сягати до 50% від потенціалу культури. За даними Держпродспоживслужби по Україні за 2022 рік використано 24248 тон гербіцидів, 52% відсотка від загальної кількості використаних пестицидів. За останні роки втрати від бур'янів зменшились завдяки використанню гербіцидів [4, 5].

Схема досліджу:

1. Контрольні ділянки
2. Примекстра TZ Gold у нормі 4.5л/га
3. Дуал Голд у нормі 1.4 л/га + Гезагард у нормі 3.5 л/га
4. Челенж у нормі 4.5 л /га + Харнес у нормі 2 л/га
5. Рейсер у нормі 2.5 л/га
6. Сальса у нормі 25 г/га + Тренд у нормі 0.2 л /га
7. Челенж у нормі 6 л/га
8. Челенж у нормі 4.4 л/га + Метро у нормі 0.4 л/га
9. Геліантекс у нормі 0.045 л/га.

Переважаючи види бур'янів в посівах соняшника це пізні ярі та коренепаросткові. Така тенденція відноситься до того, що сама культура соняшник відповідає погодним умовам проростання так само як і бур'яни, та отримання одночасних сходів з культурою бо проводяться механічні обробки під культуру.

В результаті спостережень встановлено що в посівах соняшнику формується змішаний тип забур'яненості. Поява бур'янів на пряму залежить від погодних умов чим і обумовлене проростання разом з культурою. Формування загальної кількості бур'янів починається на 7–15 день після сівби соняшника залежно від вологозабезпечення ґрунту та погодних умов.

Ефективність застосування гербіцидів наведено на рисунку 1.

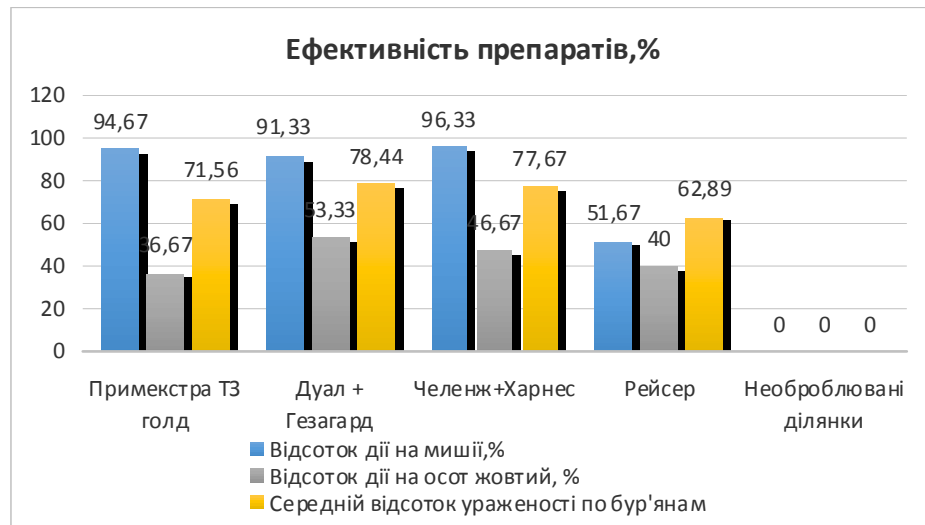


Рис. 1. Ефективність препаратів на проблемні види бур'янів, %.

З даного рисунку видно, що найкраще себе проявив препарат Примекстра Голд, а найгірше – Рейсер.

Найкращим післясходовим гербіцидом виявився Челенж. В основному він спалював точку росту, або рослина біліла та засихала з часом, або як осоти, мишії, канатник, спалював точку росту, рослина не біліла повністю і додаткові пагони починали повноцінний розвиток. Якщо брати загально, то челенж справився з поставленою задачею, але поскільки він має ґрунтову дію, то повинен був тримати ще хвили бур'янів з чим справився не дуже добре, препарат випалював зелену масу рослин, залишав гарний ефект на полі для фермера.

Аналізуючи величину врожайності, слід відмітити, що найбільшою вона була на варіантах із застосуванням Примекстра голд, а найменша при застосуванні препарату Сальса.

Виходячи з вищесказаного, можна сказати, що рекомендувати виробництву потрібно Примекстру ТЗ Голд в нормі 4,5 л/га, що забезпечить ефективне контролювання чисельності проблемних видів бур'янів, не призводить до проявів фітотоксичності та забезпечує підвищення врожайності в 1,4 та рівня рентабельності в 3,7 рази у порівнянні з контролем.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Рослинництво. Нові технології вирощування польових культур: підручник. Львів: НВФ "Українські технології", 2020. 806 с.
2. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні / В.Л. Петрунук та ін. К.:Юнівест маркетинг, 2016. 850 с.
3. Примак І.Д., Панченко О.Б., Панченко І.А. Забур'яненість і продуктивність агрофітоценозів короткочасної сівозміни Правобережного Лісостепу України за різних систем основного обробітку і удобрення чорнозему типового. Таврійський науковий вісник. 2018. Вип. 100. 40 с.
4. Лихочвор В.В., Петриченко В.Ф. Мінеральні добрива та їх застосування. Львів: Українські технології, 2012. 324 с.
5. Лихочвор В.В., Петриченко В.Ф. Рослинництво. Технології вирощування сільськогосподарських культур. Львів: Українські технології, 2014. 1040 с.

УДК 633.872:630*68(477.41)

ХОЛОДЕНКО І.І., студент 5 курсу
 Науковий керівник – **КІМЕЙЧУК І.В.**, асистент
Білоцерківський національний аграрний університет

РІСТ ДУБОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ В УМОВАХ МЕДВИНСЬКОГО ЛІСНИЦТВА ФІЛІЇ «БОГУСЛАВСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»

В роботі оцінено ріст дубових насаджень за віком та діаметром в Медвинському лісництві філія «Богуславське лісове господарство» та дано рекомендації щодо підвищення продуктивності дуба звичайного.

Ключові слова: продуктивність, біологічна стійкість, схема змішування, спосіб змішування, таксаційні показники, початкова густина.

До основних чинників, які впливають на стан дубових насаджень та інтенсивність їх росту належать способи та схеми змішування, а також густота лісових культур, яка залежить від схеми їх розміщення. Актуальність досліджень полягає у можливості використання сприятливого взаємовпливу головних і супутніх деревних видів для підвищення продуктивності та біологічної стійкості насаджень дуба за рахунок оптимізації схем їх змішування під час проектування та закладання лісових культур дуба звичайного [1].

Для підвищення продуктивності головного деревного виду, формування біологічно стійких насаджень головного лісоутворюючого виду варто змішувати з таким розрахунком, щоб супутні деревні види не були конкурентами, а головний деревний вид мав достатню площу живлення.

Вибір параметрів розміщення садивних місць залежить насамперед від трьох факторів: біологічних особливостей деревних видів і чагарників, що вводяться в лісові культури, типу лісорослинних умов і необхідності максимальної механізації садіння і сівби насіння та робіт по догляду за ними.

Початкову густоту визначають з урахуванням наступних факторів: біологічних та лісівничих властивостей деревних видів; едафічних умов тощо. Початкову густоту лісових культур і відповідне розміщення садивних місць визначають окремо за лісорослинними зонами і лісокультурними районами [2].

При створенні штучних насаджень дуба звичайного застосовуються різні способи, типи та схеми змішування, що залежить від біологічних і лісівничих властивостей деревних компонентів, їх взаємодії між собою протягом усього періоду лісовирощування, типу лісорослинних умов і типу лісу, густоти культур і агротехніки їх створення. Лісові культури на об'єкті дослідження створювалися у напрямі від простого змішування в рядах до складного змішування рядами і в рядах [1].

Результати проведених польових досліджень, які відображають залежність висоти дубово-букових культур від їх віку, представлені на графіку (рис.).

У дубово-букових культурах бук лісовий відстає у рості від дуба звичайного, але за своїми таксаційними показниками переважає граб, клен, берест, липу.

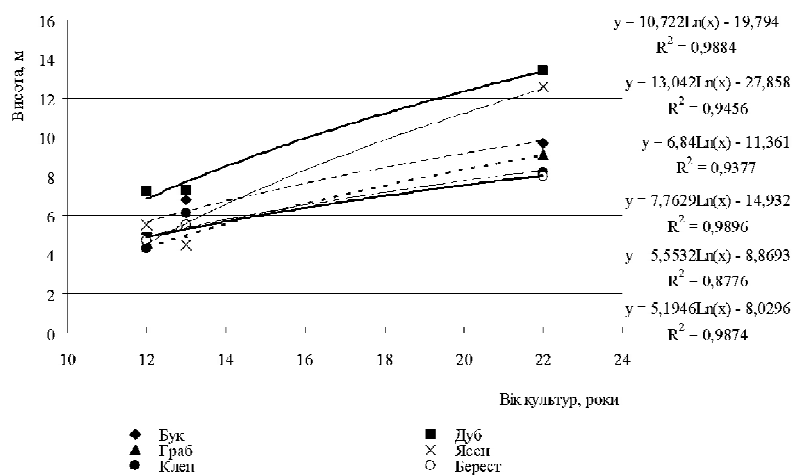


Рис. 1. Залежність висоти дубово-букових культур від віку насадження.

Аналізуючи стан дубово-букових культур у віці молодняка варто відмітити, що при правильній агротехніці та своєчасному проведенню лісокультурних доглядів і рубок формування насадження (освітлення, прочищення) створюються продуктивні культури із середньою висотою дерев бука 6,8–5,1 м, діаметром 5,9–4,4 см, збереженістю 150–654 шт.·га⁻¹, які зростають за I^b бонітетом. При достатній збереженості можна прогнозувати, що він у майбутньому у таких типах лісорослинних умовах на південно-східній межі свого ареалу займе відповідне місце у першому (у вологих типах лісу) або другому ярусі (у свіжих типах лісу) дубових насаджень.

За даними Ю.М. Дебринюка [3], починаючи з 25–30-річного віку, ялина втрачає біологічну стійкість і масово випадає зі складу насадження, що пояснюється перебуванням цього виду за межами свого ареалу або вирощуванням її в невідповідних типах лісу. Залишені екземпляри дуба

кількістю 284 шт. га⁻¹ не в змозі сформувати повноцінне дубове насадження. З часом сформується грабове насадження з одиничними екземплярами головного деревного виду.

Суцільні культури дуба, створені садінням на староорних землях (ПП 19) за схемою 2,5×0,7 м, мають висоту 14,2 м, що нижче від висоти дерев дуба у культурах, створених висіванням і садінням на всіх обстежених зрубках. Діаметр дуба менший, ніж у культурах, створених садінням, але більший, ніж створених висіванням. Завдяки вузькій ширині міжрядь насадження має найбільший запас дуба – 78 м³·га⁻¹ та збереженість дерев – 695 шт.·га⁻¹.

Дослідження авторів [6], виявили, що дуб звичайний до 15 років має більшу висоту на староорних землях, ніж на свіжих зрубках, а після 25 – навпаки. Це узгоджується з результатами наших досліджень. Характерною особливістю росту дуба на землях, що вийшли з-під сільськогосподарського користування, є значна розбіжність за висотою і діаметром. У культурах, створених на староорних землях, кількість дерев з малим діаметром більша, ніж у культурах на свіжих розкорчованих зрубках (рис. 2).

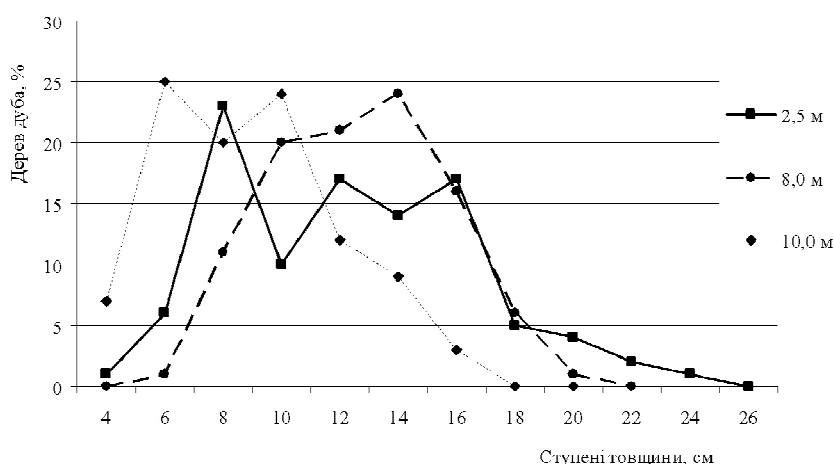


Рис. 2. Розподіл дерев дуба за ступенями товщини залежно від ширини міжрядь у 27–32-річних культурах.

На ПП 19 культури створювались на староорних землях. При ширині міжрядь 2,5 м 6 % дерев знаходиться в межах ступені товщини 6 см, 23 % – 8 см, 10 % – 10 см та 17 % – 12 см. Середній діаметр дерев дуба становить 13,0 см. Аналізуючи розподіл дерев дуба за ступенями товщини залежно від ширини міжрядь 8 м на ПП 18, можна зробити висновок, що в діапазонах товщини 12–18 см припадає 74 % кількості дерев з середнім діаметром 13,9 см, що на 11,8 % більше, ніж на ПП 19.

Розподіл дерев на ПП 17 при ширині міжрядь 10 м за ступенями товщини дещо відмінний від нормального розподілу дерев за шириною міжрядь 2,5 та 8 м. Таке виключення обумовлене агротехнікою обробітку ґрунту. На цій площі станом на 2022 рік у ступенях товщини 6–10 см збереглося 72 % дерев дуба звичайного при їх середньому діаметрі 9,6 см. Це вказує на істотне збіднення ґрунтових умов під час рубок догляду сильної інтенсивності що призвело до уповільнення росту дерев.

Встановлено, що висота культур дуба залежить від ширини міжрядь. Найбільшу середню висоту має дуб у насадженнях з 2–3-метровими міжряддями. Зі збільшенням ширини міжрядь зменшується середня висота дерев дуба. Дослідженнями встановлено, що за 2–3 метрових міжрядь висота дерев дуба становила 25,3 м у 57 років, за ширини міжрядь 4 м – 24,5 м у 56 років.

При відтворенні дібров на лісових землях, з точки зору біологічної стійкості та продуктивності майбутніх насаджень, велике значення має спосіб створення культур. Пріоритетним в районі діяльності підприємства при створенні культур дуба звичайного, про що підтверджують одержані нами результати, може бути збільшення висіву жолудів на лісокультурних площах у відповідних типах лісу. З точки зору екологічно орієнтованого лісівництва створення лісових культур посівом жолудів найбільш доцільно застосовувати на площах з високим і збереженим лісівничим потенціалом.

У склад створюваних культур дуба звичайного варто вводити такі інтродуценти як горіх чорний та модрина європейська (польська), при чому, з урахуванням досвіду вінницьких лісівників, участь горіха чорного в складі може досягати до 25 %. Доля модрини європейської (польської) не повинна перевищувати 3–5 % від загальної кількості садивних місць, що підтверджується досвідом лісівників Львівщини. Разом з тим залишається актуальним використання існуючого потенціалу лісорослинних умов з точки зору природного поновлення як головних так і супутніх деревних видів [4, 5].

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Гордієнко М.І., Гойчук А.Ф., Гордієнко Н.М. Штучні ліси в дібровах. Житомир: Полісся. 1999. 592 с.
2. Гордієнко М.І., Маурер В.М., Ковалевський С.Б. Методичні вказівки до вивчення та дослідження лісових культур. К., НАУ, 2000. С. 46–58.
3. Дебринюк Ю.М., М'якуш І.І. Лісові культури рівнинної частини західного регіону України: монографія. Львів : Світ. 1993. 296 с.
4. Хрик В.М., Кімейчук І.В. Природне поновлення ялини європейської на яружно-балкових системах Овруччини. «Інноваційні технології в агрономії, землеустрої, лісовому та садово-парковому господарстві»: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, 30 жовтня 2020 р. Білоцерківський НАУ. С. 28–30.
5. Natural regeneration of ravine-gally systems and former arable lands in Ovruch region / Khryk V.M. et al. Modern scientific researches. 2020. Issue 13, part 3. P. 28–37.
6. Productivity of mixed versus pure stands of oak (*Quercus petraea* (Matt.) Liebl. and *Quercus robur* L.) and European beech (*Fagus sylvatica* L.) along an ecological gradient / Pretzsch H. et al. Eur. J. Forest Res. 2013. P. 1–18.

УДК: 378.634.0.2

ГЛАБЧУК Є., ЮРАНІК А., студенти 1 курсу

Науковий керівник – **ТКАЧЕНКО О. В.**, канд. пед. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

СУТНІСТЬ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ЛІСОВОМУ ГОСПОДАРСТВІ

Охарактеризовано вагомість використання інформаційних технологій у лісовому господарстві. Визначено і описано особливості даних та інформації при виконанні поставлених задач.

Ключові слова: інформація, інформаційні технології, лісове господарство.

Однією з найважливіших передумов прийняття ефективних рішень щодо управління технологічними процесами, виробництвом, лісовими ресурсами є наявність достовірної, чіткої інформації. Дана інформація зменшує невизначеність і може бути використана за призначенням. Отримавши її, слід, перш за все, зрозуміти різницю між такими поняттями як «дані» та «інформація».

Дані – це зареєстровані сигнали, події, факти. Дані є своєрідною «сировиною» для виробництва інформації. Інформація – це дані, інтерпретовані таким чином, щоб бути корисними споживачеві, тобто зменшувати невизначеність відносно об'єктів та явищ, які нас цікавлять. Чи є дані інформацією? Це може визначити лише споживач.

Інформація – це нова якість, яку ми отримуємо в результаті обробки деякої кількості даних. При цьому кожному з вихідних даних ця якість не притаманна [1, с. 6–8]

Щодо інформаційних технологій, то це сукупність методів і процедур збирання, зберігання, передачі і використання даних з метою отримання інформації. Інформаційні технології включають виявлення інформаційних і функціональних закономірностей у навколишньому середовищі, а також створення, розвиток і вдосконалення технологічних процесів виробництва, накопичення та експлуатації інформаційних ресурсів.

Інформаційні ресурси – це безпосередній продукт інтелектуальної діяльності активної частини суспільства. Вартість інформації – збільшення очікуваної корисності в результаті підвищення ефективності рішень завдяки використанню інформації. Остання може бути різної якості, що характеризується такими показниками як за призначенням, точність, повнота, довіра до

джерела, вчасність, детальність, зрозумілість. При обробці великої кількості інформації можна отримати нову якість, яку називають знаннями [1, с. 7].

Дані можуть бути відображені в одній із шкал вимірювання: номінальній, ординальній, інтервальної або відносній (кількісній). Використана шкала визначає набір допустимих операцій над даними, а також набір статистик, які можуть бути для них розраховані. Слід звернути увагу на особливості лісівничої інформації:

- зв'язок із навколишнім середовищем;
- потреба в імітаційних моделях, викликана тривалим періодом виробництва;
- велике значення просторової інформації [1, 3].

Можна виділити декілька типів інформаційних потреб лісового господарства, а саме для:

- стратегічного планування та аналізу: імітаційні моделі, дані про лісовий фонд, ринкова та соціально-економічна інформація;
- тактичного (середньо- та довгострокового) планування: дані про лісовий фонд і просторова інформація (дистанційне зондування, ГІС, GPS);
- оперативного планування, управління і контролю: використання електронних реєстраційних приладів, бортових комп'ютерів, використання комп'ютерів у технологічних процесах [1, 2].

Підсумовуючи вище сказане, стверджуємо, що використання ІТ у лісовому господарстві дає можливість підвищити оперативність, точність і якість результатів при виконанні поставлених задач у лісівничій діяльності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Державна інформаційна система «Ліси України» – основа інформатизації лісової галузі України / Богомолов В.В. та ін. Проблеми безперервної географічної освіти і картографії: збірник наукових праць. Харків, 2014. Випуск 19. С. 6–9. URL:https://goik.univer.kharkov.ua/wp-content/files/issue_19/19_2.pdf
2. Відкритий ліс. Сучасні інформаційні технології у викладанні лісівничих дисциплін. URL:<https://www.openforest.org.ua/178052/>
3. Гуревич Р., Кадемія М.Ю. Інформаційно-комунікаційні технології в сучасній професійній освіті. Теорія і методика професійної освіти. 2011. № 1. С. 1–9.

УДК: 004.47:631

ЯСТРЕБ І.В., студентка 1 курсу

Науковий керівник – **ТКАЧЕНКО О.В.**, канд. пед. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У САДОВО-ПАРКОВОМУ ГОСПОДАРСТВІ

Представлена інформація щодо використання інформаційних технологій у садово-парковому господарстві на прикладі програм: PRO Landscape Companion, Home Design 3D Outdoor/Garden, Autodesk 3DS Max.

Ключові слова: інформаційні технології, програмне забезпечення, ландшафтний дизайн, садово-паркове господарство.

Світова економіка переходить на новий виток свого розвитку, де інформаційні технології є одним з основних засобів виробництва. Завдяки зниженню операційних витрат Internet усуває пов'язані з відстанями бар'єри, які традиційно визначали місце розташування постачальників послуг і виробників товарів. ІТ впливають на зростання капіталу, продуктивність праці і підвищення продуктивності факторів виробництва. Що ж таке «інформаційні технології»?

Інформаційні технології – це система методів, процесів та способів використання обчислювальної техніки і систем зв'язку для створення, збору, передачі, пошуку, оброблення та поширення інформації з метою ефективної організації діяльності людей [1, с. 78–79]. Основними властивостями ІТ вважаються: цілеспрямованість, доцільність, наявність компонентів та структури, взаємодія із зовнішнім середовищем, системна повнота, регулярність процесів, динамічність, що є вагомим підґрунтям у садово-парковій діяльності.

Саме створення програмного забезпечення, яке дозволяє програмувати, створювати дизайни, редагувати знімки ділянок, додаючи елементи декору, дає можливість створювати шедеври ландшафтного дизайну, втілюючи згодом їх у життя. До таких програм відносяться: PRO Landscape Companion, Home Design 3D Outdoor/Garden, Autodesk 3DS Max.

PRO Landscape Companion – сучасна технологія, яка підходить не тільки для проектування, а й редагування готових знімків ділянки. Це дозволить додавати або видаляти квіти та інші елементи декору. Окрім, програма дає можливість приблизно орієнтуватися у попередніх витратах. Готовий план можна зберігати, надсилати електронною поштою. Результат представлений у 3D-графіці. При створенні та використанні складного функціоналу може знадобитися ключ. Дізнатися, як його дістати, легко за чіткою інструкцією в мережі.

Home Design 3D Outdoor/Garden – програма, в якій легко зробити проект ділянки. Потрібно внести в алгоритми відповідні вимірювання площі: розміри основних будівельних об'єктів та зелених насаджень. В базі зібраний великий набір рослин і популярних садових меблів. Також присутня можливість розглянути просторовий дизайн. Існує проект із безкоштовною та платною версією. Остання дозволяє зберегти візуалізацію на будь-який гаджет. В іншому випадку потрібно не забувати робити скріни.

Autodesk 3DS Max – це справжня повноцінна система, що підійде всім дизайнерам. Тут є створення повномірних тривимірних моделей, графіки, анімації будь-якого виду. Насамперед, технологія розрахована на професійне використання. Без підготовки в ній важко розібратися, оскільки інтерфейс прописаний англійською мовою [2, 3].

3DS Max – світовий лідер у представленому функціональному сегменті. У ньому можливо розвинути будь-який проект до масштабів, які межують з реальністю. Розширений спектр текстур дозволить створити будь-яку поверхню чи спецефект. Використання цієї програми дає можливість втілити свій задум повністю до зображення відблисків на воді. Можливості моделювання та налаштування динаміки практично безмежні. Але є зауваження, що 3DS Max – вимоглива, тому для неї знадобиться досить потужний комп'ютер [2].

І це не все. Існують й інші програми на «будь-який смак» для кожного фахівця ландшафтною справи.

Підсумовуючи, стверджуємо, що відбудова нашої держави у можливостях інформаційних технологій.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Інформаційні технології: навч. посібник / Волосюк Ю.В. та ін. К.: «Кафедра», 2017. 200 с.
2. Програми для ландшафтного дизайну. URL: <https://www.greengarth.com.ua/top-10-programm-dlja-landshaftno-go-dizajna/>.
3. Садівництво On. Застосування для дизайну саду. URL: <https://www.jardineriaon.com/uk/%D0%B4%D1%83.html>.

УДК 528.482

НИКОЛАЙЧУК П.В., студент 4 курсу

Науковий керівник – **СІРОШТАН Т.М.**, канд. екон. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ПРАКТИЧНЕ ЗАСТОСУВАННЯ ЛАЗЕРНОГО СКАНЕРА ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ДЕФОРМАЦІЙ ЛІНІЙНИХ ІНЖЕНЕРНИХ СПОРУД ТА ЇХ ПОДАЛЬШОГО МОНІТОРИНГУ

Оцінено та проаналізувано існуючий досвід лазерно-скануючого знімання та ведення моніторингу, здійснено аналіз існуючих методів визначення деформацій лінійних інженерних споруд.

Ключові слова: наземне лазерне сканування, тривимірна модель, деформація, лінійний об'єкт, дорога, цифрова модель, моніторинг.

Стан промислових міст на сучасному етапі в певній мірі залежить від інтенсивності техногенного впливу людини і зведення нових структур для поліпшення стану економіки. Але ці зміни нерідко призводять до негативних наслідків. Для сучасного міста дуже важливі транспортні сполучення як внутрішні, так і зовнішні, які можна назвати «артеріями міста». Такими є й лінійні споруди, а саме автодороги. В Україні протягом року виникає більше однієї тисячі надзвичайних ситуацій, на ліквідацію наслідків яких витрачається значна частка валового доходу [1].

З появою динаміки росту кількості надзвичайних ситуацій у країні економіка найближчим часом не буде в змозі впоратися з ліквідацією їх наслідків. Дві третини надзвичайних ситуацій мають техногенний характер, тобто виникають у результаті антропогенної діяльності[2]. У зв'язку з цим розкриття природи техногенних катастроф, створення теорії формування та розробка заходів із зниження їх наслідків є актуальною проблемою сучасної науки.

Поява супутникових технологій геодезії дозволила експериментально визначити чисельні значення цих переміщень. Ці аномальні рухи високоамплітудні, короткоперіодичні, просторово локалізовані і володіють пульсаційною та знакозмінною спрямованістю [3]. І, нарешті, впровадження диференціальних GPS-технологій у періодичному (дискретному) і безперервному варіантах моніторингу за зміщеннями та деформаціями дозволило виявити новий клас геодинамічних рухів у розломних зонах з різними періодами спостережень 30–60 сек, 40–60 хв і підтвердити рух з періодами до року і більше [4].

Розглядаючи всю гаму спостережуваних циклічних знакозмінних і трендових рухів, можна зробити висновок, що основною властивістю геологічного середовища, особливо в розломних зонах, є знаходження її в безперервному русі.

Математичним і методичним аспектам моніторингу інженерних споруд геодезичними методиками присвячена велика кількість наукових робіт. Значний внесок у розробку геодезичних методів, засобів і технологій геодезичного забезпечення інженерних споруд внесли вітчизняні вчені, а саме: Асташенков Г.Г., Брайт П.І., Бурак К.О., Войтенко С.П., Гавриленко Ю.М., Ганьшин В.Н., Денисов А.І., Костецька Я.М., Куліковська О.Є., Левчук Г.П., Міхелев В.Д., Могильний С.Г., Перович Л.М., Піскунов М.Є., Сидоренко В.Д., Третяк К.Р., Черняга П.Г., Чибіряков В. К., Шульц Р.В., та інші.

Сьогодні питання визначення деформацій поверхні землі є дуже актуальним, особливо в гірничих регіонах. Достовірні дані про стан лінійної споруди, на які можна повністю покластися, дають можливість своєчасно зробити прогноз стану необхідної ділянки та уникнути катастрофи, згубних наслідків і руйнувань. Звідси виникає необхідність у якісних даних. Саме тому методики їх отримання вдосконалюються, допрацьовуються, а також створюються нові.

У зв'язку з цим, роль і місце сучасної геодинаміки важко переоцінити у фундаментальній сфері наук про Землю. Але ще більше її роль важлива при вирішенні практичних завдань у гірничодобувній галузі при видобутку, переробці та транспортуванні корисних копалин, у численних сферах освоєння підземного простору, не пов'язаних з гірничою справою, а також у всіх областях будівництва. Геодинаміка дуже тісно пов'язана з геодезією, адже велику частину спостережень за геодинамічними процесами виконують саме геодезисти.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Намінат О.С., Бешеvecь В.В. Наземне лазерне сканування, як основа складання цифрових топографічних планів. ДВНЗ «Криворізький національний університет», матеріали конференції сталий розвиток промисловості та суспільства. 2015. 37 с.
2. Chetverikov B., Babiy L. Methods of creation of historical situation plan concentration camp “Stalag-328”(Citadel) in Lviv(Ukraine) on the base archival aerial image. Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва. Вип. II(28). 2014. С. 71–73.
3. Літинський В.О., Кіселик О.В., Літинський С.В. Врахування нівелірної рефракції з використанням приладів з зарядовим зв'язком. Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва: 36. наук. пр. Львів, 2005. Вип. II. С. 71–75.
4. Дорош Й.М. Окремі аспекти вдосконалення земельної політики в Україні щодо адміністрування земельних відносин та системи землекористування. Ефективна економіка. № 12. 2016.
5. Дорош Й.М. Прогнозування розвитку земельних відносин залежно від зміни структури регіонального землекористування. Ефективна економіка. URL: <http://economy.nayka.com.ua/index.php?operation=1&iid=817>

ХОМУТ І.С., студент 4 курсу

Науковий керівник – СІРОШТАН Т.М., канд. екон. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ДЕГРАДОВАНИХ ТА МАЛОПРОДУКТИВНИХ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ЗЕМЕЛЬ

Охарактеризовано особливості використання деградованих та малопродуктивних сільськогосподарських земель Львівської області та запропоновано напрями консервації деградованих та малопродуктивних сільськогосподарських земель.

Ключові слова: деградація, малопродуктивність, сільськогосподарські землі, рілля, сталий розвиток, ефективність, планування, стимулювання, оптимізація.

В Україні до сільськогосподарського використання залучено значну площу земель із деградованими та малопродуктивними ґрунтами, що економічно недоцільно, екологічно необґрунтовано та соціально несправедливо. Крім того, сучасні аграрні відносини характеризуються інтенсивним використанням земель і незначним фінансуванням ґрунтозахисних і землекоронних заходів, що призводить до подальшого розвитку процесів деградації та зниження родючості ґрунтів. Вирішення проблеми охорони сільськогосподарських земель також гальмується неефективною системою управління земельними ресурсами, недосконалістю інституційної підтримки екологічно безпечного землекористування, низькою екологічною культурою суспільства.

Слід зазначити, що у ХХІ ст. деградація земель стала глобальною проблемою, яка загрожує сільському господарству, навколишньому середовищу та продовольчій безпеці. Вирішення цієї проблеми є однією з стратегічних цілей сталого розвитку та екологічної політики держав світу, у тому числі й України. Природничо-наукова парадигма передбачає перехід до таких моделей землекористування, які б мінімізували втрати продуктивності земель і забезпечили відновлення вже деградованих ділянок із метою збереження наземного природного капіталу для потреб сьогоденних та майбутніх поколінь.

Зміна парадигми економічного розвитку в напрямі невиснажливого використання земельних ресурсів та уникнення деградації екосистем актуалізує завдання пошуку підходів та механізмів ефективного використання деградованих і малопродуктивних сільськогосподарських земель на засадах сталого розвитку.

Використання земель у сільському господарстві завжди супроводжувалось певним ризиком для якісного стану ґрунтового покриву, оскільки порушувало його структуру, руйнувало природну рослинність та взаємозв'язки в екосистемах. Домінуючий упродовж минулого століття антропоцентричний підхід до природокористування підсилив ці процеси і спричинив екологічну кризу, яка в значній мірі торкнулася не лише ґрунтового покриву, але й якісного стану земельних ресурсів як важливої складової біосфери. На сьогодні у світі налічується близько 4,3 млрд. га непродуктивних земель, з яких 2,0 млрд. га – результат антропогенного впливу, 2,5 млрд. га – природно непродуктивні землі (кліматичні пустелі, виходи скельних порід тощо).

Незважаючи на значну кількість наукових праць із зазначеної проблематики, залишаються недостатньо опрацьованими питання стосовно формування системи ефективного використання деградованих та малопродуктивних сільськогосподарських земель у контексті забезпечення збалансованості між соціально-економічними потребами населення та завданнями щодо збереження навколишнього середовища, а також стосовно особливостей організаційно-економічного забезпечення цього процесу.

Інтегральний індекс деградованості ґрунтового покриву (Д) розраховано за даними Головного управління Держгеокадастру у Львівській області щодо ступеня прояву та територіального поширення таких деградаційних процесів, як дефляція, ерозія, підкислення, підтоплення та заболочення. Бальна оцінка еколого-агрохімічного стану орних земель (Б) одержана за результатами ІХ туру агрохімічної паспортизації земель, що здійснювала ДУ «Держґрунтохорона». Для оцінки ступеня порушення екологічної рівноваги у співвідношенні угідь (С) використано статистичні дані Головного управління Держгеокадастру у Львівській області щодо структури земельного фонду.

У структурі земель, що потребують консервації, понад половину (53,1 %) складають землі, які характеризуються ознакою змитості. Малопродуктивність сільськогосподарських угідь в основному обумовлена такою ознакою як легкий гранулометричний склад ґрунту.

Аналіз рекомендованих обсягів консервації деградованих та малопродуктивних орних земель у розрізі адміністративних районів показує, що найбільшу частку орних земель від загальної їх площі необхідно відвести під консервацію в Мостиському (33,4 %), Перемишлянському (28,4 %) та Радехівському (28,9 %) районах.

Аналізуючи обсяги консервації в розрізі різних напрямків її здійснення, слід відзначити, що майже половину деградованих та малопродуктивних сільськогосподарських земель області необхідно відвести під трансформацію (47,8 % від загальної площі консервації) і дещо більше під реабілітацію (52,2 %). Переважаючими напрямками трансформації є заліснення (17,6 %) та переведення деградованих та малопродуктивних земель у сінокоси (16,9 %).

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Балюк С.А., Медведєв В.В., Воротинцева Л.І., Шимел В.В. Сучасні проблеми деградації ґрунтів і заходи щодо досягнення нейтрального її рівня. Вісник аграрної науки. 2017. № 8. С. 5–11.
2. Бідюк П.І., Гожий О.П., Коршевнюк Л.О. Комп'ютерні системи підтримки прийняття рішень: навч. посіб. К., 2012. 379 с.
3. Богіра М.С. Вплив ринкової економіки на раціональне використання земель. Збалансоване природокористування. 2017. № 1. С. 88–91.
4. Богіра М.С. Особливості державного контролю за використанням і охороною земель в умовах приватної власності. Збалансоване природокористування. 2016. № 2. С. 80–83.
5. Будзяк В.М. Економіко-екологічні принципи ефективного використання, охорони та відтворення земель сільськогосподарського призначення. Економіка природокористування і охорони довкілля. 2019. С. 25–33.

УДК: 528.2/5:332.3

ГАЙДУК Р.С., студентка 1 курсу
Науковий керівник – **СВІДЕРСЬКА Т.О.**, асистентка
Білоцерківський національний аграрний університет

СУЧАСНІ МЕТОДИ ВИКОНАННЯ ТОПОГРАФО-ГЕОДЕЗИЧНИХ І КАРТОГРАФІЧНИХ РОБІТ ПРИ ЗДІЙСНЕННІ ЗЕМЛЕУСТРОЮ

В даній статті розглядаються основні методи виконання топографо-геодезичних і картографічних робіт при здійсненні землеустрою.

Ключові слова: топографо-геодезичні та картографічні роботи, топографічне знімання, ГНСС, лазерний сканер.

Наразі людство проживає в період, коли з кожним роком роль інформаційних технологій збільшується. Землеустрій – не виняток. З'являються нові прилади, удосконалюються методи використання топографо-геодезичних і картографічних робіт при здійсненні землеустрою.

Технологічний прогрес дав можливість розвивати методи виконання топографо-геодезичних і картографічних робіт при здійсненні землеустрою, для більшої точності та швидкості виконання. Всі топографо-геодезичні і картографічні роботи виконуються для вивчення земної поверхні з її фізичними елементами та розташованими на ній об'єктами діяльності людей у герметичному відношенні для створення карт та планів місцевості, для розв'язання різних державних і господарських питань.

В теперішній час використовують дистанційні, наземні та комбіновані методи топографічного знімання.

До дистанційного методу відноситься аерофототопографічна зйомка, яка буває комбінованою та стереотопографічною. При комбінованому методі контури полігону знімають за допомогою аерофотознімків, а центральну частину за допомогою, наприклад, тахеометра. Стереотопографічний метод призначений для виконання робіт горбистих районів у камеральних умовах з спеціальними приладами.

Наземні методи топографічного знімання бувають: горизонтальні та вертикальні, тахеометричні, фототеодолітні та ГНСС. Під час горизонтального знімання, яке виконується теодолітом,

отримують карту не враховуючи рельєф. Його можна зробити способом обходу, перпендикулярів та ін. Вертикальне знімання відбувається з урахуванням кривизни рельєфу. Для визначення вертикальних кутів користуються нівеліром. Тахеометричне знімання виконується за допомогою тахеометру. Прилад допомагає швидко визначити висотне і планове положення, а також віддалі. Фототеодолітне знімання використовується, коли потрібно зробити зйомку горбистої місцевості [1].

ГНСС – це супутникова системи навігації, для визначення координат об'єкту. За допомогою декількох супутників (координати яких відомі), та приладу, що знаходиться на невідомій точці вираховують місцезнаходження.

Комп'ютерні системи дозволили набагато спростити геодезичні роботи як польові, так і камеральні. Об'єднання можливостей геодезичних і фотограмметричних приладів дозволило створити абсолютно новий прилад – систему тривимірного ЛС (наземного лазерного сканера). Головним принципом цього методу є вимірювання з високою швидкістю відстаней від сканера до точок об'єкта та фіксування горизонтальних і вертикальних кутів. Продуктом такої зйомки є безліч точок, який включає в собі мільйони вимірювань.

За принципом розташування обладнання для ЛС, сканери поділяються на три види: наземні системи лазерного сканування; повітряні системи лазерного сканування; мобільні системи лазерного сканування.

При наземному лазерному скануванні (далі – НЛС) зйомка виконується з наземних об'єктів або з ґрунту в дискретному режимі (з перестановкою приладу). Метод можна застосовувати в закритих приміщеннях і середовищах (тунелі, печери). Наземне лазерне сканування ідеально підходить для складних споруд і внутрішніх зйомок. Технологія наземного ЛС використовується для отримання детальних 3D моделей об'єктів, фасадних планів, топографічних планів місцевості масштабу 1:500. Наземний лазерний сканер дозволяє відзняти об'єкти розміром до 0,5–2 см з точністю до 0,1–1 мм. Наземне ЛС може вестися в будь-який час доби. Продуктивність – від 1 000–4 000 м² при зйомці фасадів в масштабі 1:50 до 4–20 гектарів при зйомці топографічних планів масштабу 1:500. На мою думку, недоліком даного методу є низька продуктивність. [2]

При повітряному лазерному скануванні (далі – ПЛС) зйомка ведеться в безперервному режимі, особливо ефективна для малообжитих територій. Повітряне ЛС застосовується для високоточного картографування лінійних і площадних об'єктів в масштабах 1:500 – 1:5 000 з повітряних носіїв (літак, вертоліт або безпілотний літальний апарат). Точність – 5–8 см, деталізація відтворення – 20–50 см, продуктивність – до 800 погонних км зйомок в день (ширина смуги зйомки до 1 000–1 500 м). Для виконання зйомок цим методом потрібно вкрай мала кількість наземних робіт, що робить його незамінним в незаселеній місцевості або на небезпечних об'єктах. На мою думку, основним недоліком даного методу при зйомці вертикальних площин буде низька деталізація [2].

При мобільному лазерному скануванні (МЛС) зйомка виконується з наземного або водного носія в безперервному режимі. Метод допускає обмежене короточасне перебування в закритих середовищах (проїзд під мостами, короткі тунелі). Мобільне ЛС ідеально підходить для міських територій. Технологія застосовується для масованого картографування і 3D моделювання лінійних інфраструктурних об'єктів (автомобільні дороги і залізниці, лінії електропередачі, вулиці міст), площадних об'єктів складної структури і високої детальності (населені пункти, розв'язки та естакади в кілька рівнів, скелясті береги, нижні б'єфи гребель (з плавзасобів) тощо. Точність – 5–8 см, деталізація відтворення – 1–5 см, продуктивність – до 500 погонних км зйомок в день (ширина смуги зйомки – 50–250 м). [2] На мою думку, недоліки: недоступність для зйомки даху об'єктів, об'єкти поруч з носієм (паркани, куші) можуть бути перешкодою.

Отже, наразі є можливість досить точно та швидко визначити горизонтальні, вертикальні кути, координати точок та віддалей для виконання топографо-геодезичних і картографічних робіт, але наука не припиняє розвиватися, методи удосконалюють.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Третяк А.М. Земельні ресурси та їх використання: навч. пос. Біла Церква: ТОВ «Білоцерківдрук», 2022. 304 с.
2. Пілічева М.О. Сучасні тенденції у сферах геодезії, землеустрою, земельного кадастру та містобудування. Харків: ХНУМГ ім. О.М. Бекетова, 2021. Вип 4 (164). С. 136–143.

МАСЛОВА Г.С., студент 1 курсу

Білоцерківський національний аграрний університет

Науковий керівник – ТАРНАВСЬКИЙ В.А., ¹асистент, ²аспірант

¹Білоцерківський національний аграрний університет

²Інститут агроекології і природокористування НААН
viacheslav.tarnavskiy@btsau.edu.ua

ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ ТОПОГРАФО-ГЕОДЕЗИЧНИХ ТА ГІДРОГРАФІЧНИХ ВИШУКУВАНЬ ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ

Розглянуто сучасні підходи до топографо-геодезичних вишукувань водних об'єктів. У дослідженні проаналізовано етапність виконання топографо-геодезичного знімання ставка, розглянуто сучасний геодезичний інструментарій. Розглянуто можливість створення графічних матеріалів за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення.

Ключові слова: водний об'єкт, гідрографічні вишукування, землеустрій, топографо-геодезичні вишукування, GNSS-приймач, ехолот.

Отримання геодезичної інформації про просторові об'єкти є першим та основоположним етапом будь-якої документації із землеустрою, містобудівної документації. Використання сучасного геодезичного інструментарію дозволяє зекономити час, людино-затрати та підвищити якість виконання робіт.

Топографо-геодезичні роботи, картографічні роботи та роботи із землеустрою виконуються, у відповідності до Законів України "Про землеустрій", "Про топографо-геодезичну і картографічну діяльність", Інструкції з топографічного знімання у масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 та 1:500. [5, 6, 7]

Проведення топографо-геодезичних вишукувань водних об'єктів мають особливості пов'язані зі складністю отримання вихідної геодезичної інформації та вимагають спеціального геодезичного обладнання. Завданням нашого дослідження було проаналізувати особливості створення топографо-геодезичного вишукування масштабу 1:500 водного об'єкта – ставка, що розташований на території Тетіївської міської ради, Білоцерківського району.

Для складання даних графічних матеріалів були використані: GNSS-ровер Elnav i70 – для виконання топографо-геодезичної зйомки прибережної смуги та ехолот Deeper PRO+ – для виконання гідрографічного знімання рельєфу дна водного об'єкта.

В якості координатної планово-висотної основи при виконанні робіт було використано послуги мережі перманентних GNSS-станцій компанії SYSTEM SOLUTIONS, сертифікованої в установленому порядку. GNSS-приймачі, розміщені на базових станціях мережі, сертифіковані в установленому порядку і мають метрологічні атестати. Положення базових станцій визначені в системі координат УСК-2000 і мають жорсткі зв'язки з пунктами УПМ ГНСС. Перед початком вимірювань на об'єкті, було виконано спостереження на пунктах ДГМ другого класу – Бурківці (M352427600), Кашперівка (M352427700), Тетіїв (M352428000). Хмари точок отримані за результатами супутникових вишукувань були опрацьовані за допомогою програмного забезпечення Delta\Digitals XE (рис. 1.)

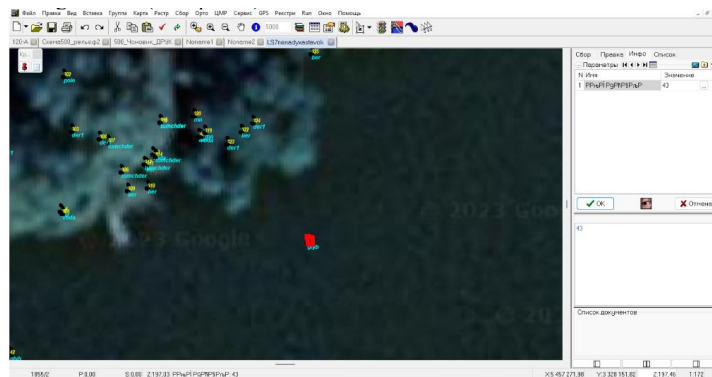


Рис. 1. Результати виконання GNSS-знімання прибережної смуги та контрольні знімання глибинних показників водного об'єкта.

Джерело: розроблено автором за допомогою ПЗ Delta\Digitals XE [2].

Гідрографічна зйомка включає систематичне озвучування ставкового дна, зазвичай за схемою «газонокосарки», лінії якої проходять по контурам постійної глибини [3, с. 189]. Знімання проводилось за допомогою портативного ехолота Deere PRO+, що оснащений системою супутникового координування та підтримує глобальні навігаційні системи, на кшталт GPS-NAVSTAR, Beidou, Galileo. Процес зйомки проходив з борту човна, в результаті було отримано трьохвимірну модель дна заданого водного об'єкта (рис. 2).

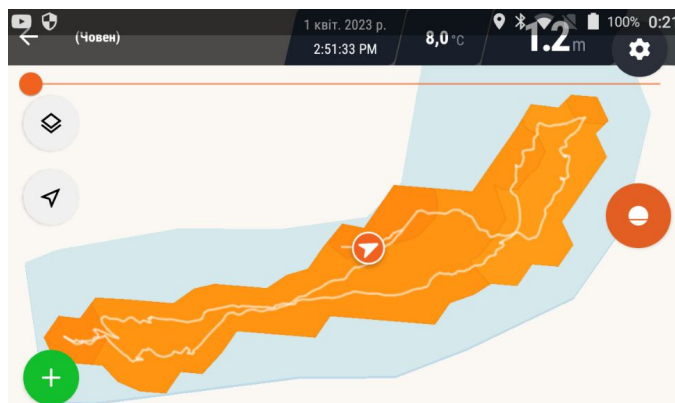


Рис. 2. Діалогове вікно застосунку з відображенням карт глибин.
Джерело: розроблено автором за допомогою спеціалізованого ПЗ [0].

За даними топографо-геодезичних та гідрографічних вишукувань було проведено комплекс камеральних робіт за допомогою Delta\Digitals XE. У результаті камерального опрацювання даних було з'ясовано площинні показники водного об'єкта. Площа водного дзеркала заданого ставка склала 4,9 га, відмітка висоти урізу води 198,6 м згідно Балтійської системи висот. Delta\Digitals XE дозволяє створити цифрову модель місцевості та відобразити її в трьохвимірному форматі, рельєфну сітку горизонталей та межі об'єктів для більшої наглядності та інформативності графічного зображення.

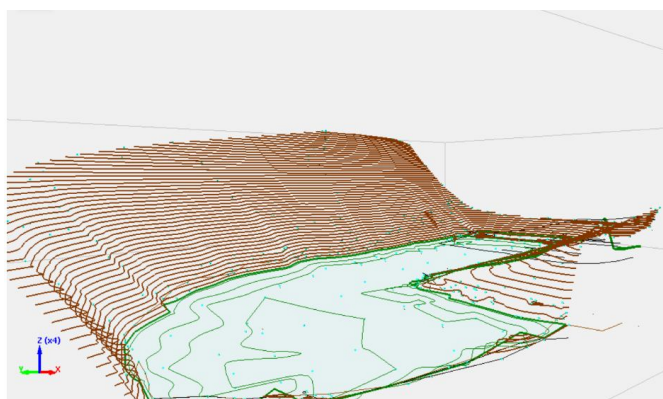


Рис. 3. Цифрова модель місцевості водного об'єкта- ставка.
Джерело: розроблено автором за допомогою ПЗ Delta\Digitals XE [2].

На основі створеної ЦММ було створено графічні матеріали, зокрема Топографо-геодезичний план масштабу 1:500 (рис. 4).



Рис. 4. Фрагмент топографо-геодезичного плану М:500.
Джерело: розроблено автором за допомогою ПЗ Delta\Digitals XE [2].

Представлений у нашому дослідженні досвід поєднання різних підходів до виконання топографо-геодезичних робіт, використання різноманітного сучасного геодезичного інструментарію та опрацювання результатів топографо-геодезичних вишукувань у спеціальному програмному забезпеченні у поєднанні з висококваліфікованим фахівцем дає змогу отримати високоякісні графічні матеріали в короткотерміновій перспективі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. CHC Navigation. URL: <https://chcnv.com>
2. Digitals. Офіційний сайт. URL: <http://www.vinmap.net>
3. Schmidt, V. (2020) Hydrographic Survey with Autonomous Surface Vessels: A Best Practices Guide. International Hydrographic Review, P-1(24). P.189–201. DOI: 10.25607/OBP-1567
4. Державна служба з питань геодезії картографії та кадастру. URL: <https://land.gov.ua>
5. Про затвердження Інструкції з топографічного знімання у масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 та 1:500 (ГКНТА-2.04-02-98) N 56 від 09.04.98: зареєстровано в Міністерстві юстиції України 23 червня 1998 р. за N 393/2833. Офіційний сайт «Законодавство України». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0393-98#Text>
6. Про землеустрій: Закон України від 22.05.2003 р. № 858-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3613-17>
7. Про топографо-геодезичну і картографічну діяльність: Закон України 23 грудня 1998 року № 353-XIV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/353-14#Text>

УДК 681.518:528.5:332.3

ЄРМИЛОВ Д.А., студент 4 курсу

Білоцерківський національний аграрний університет

Науковий керівник – ТАРНАВСЬКИЙ В.А., ¹асистент, ²аспірант

¹*Білоцерківський національний аграрний університет*

²*Інститут агроєкології і природокористування НААН*
viacheslav.tarnavskiy@btsau.edu.ua

ПЕРЕВАГИ ЗАСТОСУВАННЯ БПЛА ДЛЯ ПОТРЕБ ГЕОДЕЗІЇ ТА ЗЕМЛЕУСТРОЮ

У роботі розглянуто переваги використання БПЛА при проведенні топографо-геодезичних робіт.

Ключові слова: безпілотні літальні апарати, знімання, метадані, GNNS-приймач.

Сьогодні дрони використовуються у різних сферах господарської діяльності людини і картографія є однією з найбільш перспективних. На основі даних, отриманих з безпілотного апарату розробляються ортофотоплани, цифрові моделі місцевості/рельєфу і т.д. Використовуючи БПЛА у цій царині, ми можемо суттєво знизити матеріальні та ресурсні витрати на створення карт/планів місцевості в порівнянні з класичними методами геодезичного знімання. У цій роботі розглянуто переваги застосування БПЛА для потреб геодезії та землеустрою на прикладі знімання земельної ділянки зі складним рельєфом та густою лісовою рослинністю.

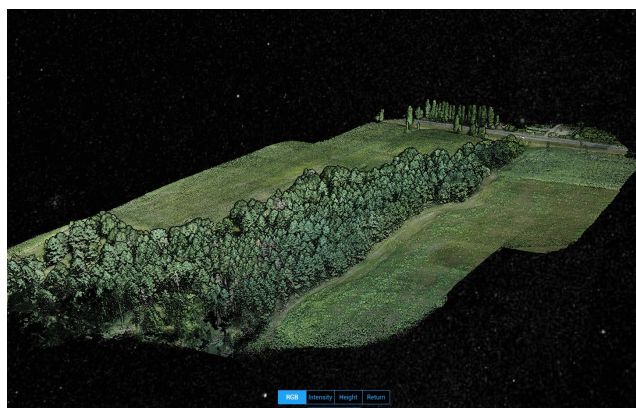


Рис. 1. Густа хмара точок.

Джерело: розроблено автором на основі [0].

Зйомку земельної ділянки, площа якої становить 1,56 км², проводили двома методами: перший раз за допомогою GNSS приймача та тахеометра, другий раз за допомогою БПЛА. Час затрачений на виконання знімання за допомогою GNSS приймача та тахеометра становить 2 дні, через густу лісову рослинність, важку прохідність території та обмеженість GPS технологій. Використовуючи БПЛА, зйомка відбулась за 1 годину [0]. Вихідні дані обробляються в спеціальному програмному забезпеченні. На основі оброблених даних формується густа хмара точок місцевості.

На основі цієї інформації ми можемо проводити подальший аналіз даної території. Нижче представлено порівняння результатів зйомки за допомогою БПЛА і тахеометра.

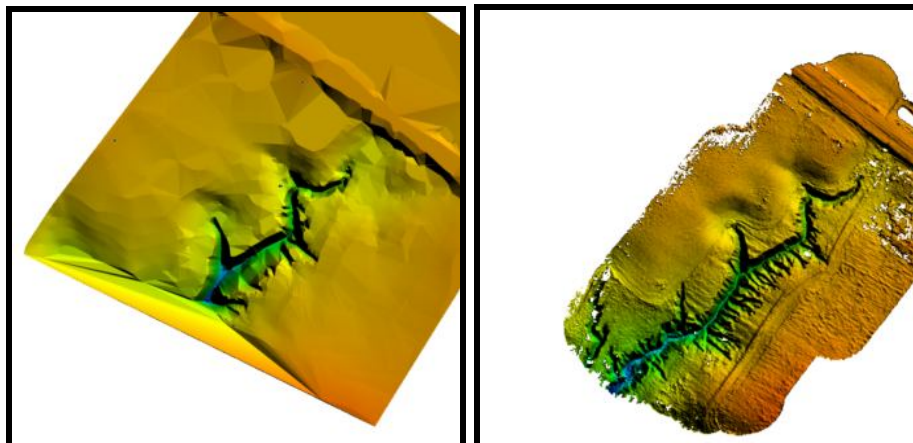


Рис. 2. Відображення моделі рельєфу за результатами різних методів знімання (зліва – БПЛА, справа – тахеометр).

Джерело: розроблено автором на основі [0].

Результати отримані за допомогою БПЛА мають більшу деталізацію дрібних особливостей рельєфу, тоді як знімання за допомогою тахеометра відображає основні обриси рельєфу. Проте слід зазначити, що результати тахеометричної зйомки в цьому випадку є точнішими, оскільки навіть сучасні лазерні сканери не можуть з високою точністю відобразити рельєф під густою рослинністю.

Отже, розглянувши результати даної роботи, ми можемо визначити переваги, які дає використання БПЛА під час проведення топографо-геодезичних робіт:

Оперативність. Зйомка за допомогою безпілотних апаратів дозволяє скоротити час виконання знімальних робіт. Знімки отримуються одразу після завершення польоту, що дозволяє своєчасно виявити помилки.

Точність. Крім менших часових затрат безпілотні технології дозволяють виконувати топографо-геодезичні роботи на значних за площею, недоступних або важкодоступних територіях іноді навіть з більшою точністю [2]. Дані отримані з БПЛА дають більшу деталізацію зображуваної території. Завдяки розвитку GPS технологій та їхньому інтегруванню в безпілотні апарати, ми можемо отримувати модель місцевості з миттєвою геоприв'язкою.

Широкий спектр застосування. За рахунок розвитку програмних забезпечень в яких обробляються результати аерофотознімання, ми можемо використовувати наявні дані для різних цілей: створення ЦММ/ЦМР, ортофотопланів, підрахунку зеленої маси і т.д. Всі ці дані в сукупності дають нам повну інформацію про місцевість що, наприклад, дозволяє приймати обґрунтовані планувальні рішення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Порівняння лідарної і тахеометричної зйомки лісових масивів. URL: <https://drone.ua/porivnyannya-lidarnoyi-ta-taheometrichnoyi-zyomki-lisovih-masiviv/>
2. Глотов В., Гуніна А. Аналіз можливостей застосування безпілотних літальних апаратів для аерознімальних процесів. Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва. 2014. Вип. 2. С. 65–70. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/sdgn_2014_2_17

П'ЯТНИЦЯ О.Ю., студент 4 курсу
Науковий керівник – ГАМАЛІЙ І.П., канд. геогр. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ЩОДО ОРГАНІЗАЦІЇ І ВСТАНОВЛЕННЯ МЕЖ ТЕРИТОРІЙ ОБМЕЖЕНЬ У ВИКОРИСТАННІ ЗЕМЕЛЬ

Проаналізовані та вивчені характеристики території і сучасний стан використання земель, визначені існуючі режимоутворюючі об'єкти та розроблені науково-обґрунтовані проектні пропозиції щодо встановлення обмежень у використанні земель Новоолександрівської сільської ради Великомихайлівського району Одеської області.

Ключові слова: обмеження, склад відомостей державного земельного кадастру, державна реєстрація обмежень.

Земельний кодекс України та інші законодавчі акти визначають можливість обмежувати права власників землі та землекористувачів незалежно від їх суб'єктного складу та форми власності на земельну ділянку [1, 7].

Предметом правового регулювання інституту обмеження прав на земельні ділянки є суспільні відносини щодо встановлення, існування та припинення обмеження права на земельні ділянки землевласників та землекористувачів, захисту прав зазначених суб'єктів, здійснення контролю за додержанням встановлених обмежень, гарантій та відповідальності [2–5].

Встановлення обмежень у використанні земель навколо режимоутворюючих об'єктів є правовою та економічною проблемою, оскільки сьогодні більшість земель нашої держави перебуває у приватній власності [6].

Таким чином, запроектувати та зареєструвати обмеження у використанні земель можливо за згодою власника або у судовому порядку. Окрім того є можливість щодо відшкодування збитків у разі встановлення обмежень.

Метою дослідження є розроблення проекту землеустрою щодо організації і встановлення меж обмежень у використанні земель на території Новоолександрівської сільської ради Великомихайлівського району Одеської області на основі детального вивчення території та ґрунтового аналізу інституційного забезпечення будуть рекомендовані обмеження та обтяження, котрі доцільно встановити на зазначеній території.

Такий проект матиме важливе практичне значення для раціонального використання земельних ресурсів та вживанню превентивних заходів щодо забруднення навколишнього природного середовища.

В результаті виконання дослідження були встановлені межі обмежень у використанні земель у зазначеній території.

Роботи із встановлення обмежень включали:

- розгляд законодавчих основ встановлення обмежень;
- вивчення фізико-географічної характеристики території;
- аналіз території сільської ради та збір відомостей щодо загальної площі, меж сільської ради, складу угідь, цільового призначення земель, розподілу земель за категоріями і формами власності;
- визначення режимоутворюючих об'єктів;
- обґрунтування розмірів та проектування навколо режимоутворюючих об'єктів зон охорони з визначенням заборон у межах дії зони;
- визначення етапів розробки, змісту та порядку погодження проекту землеустрою щодо організації і встановлення меж обмежень у використанні земель на досліджуваній території;
- встановлення порядку державної реєстрації права обмеженого користування.

Отже, для практичної реалізації та досягнення еколого-економічного ефекту розробки проекту землеустрою щодо організації і встановлення меж обмежень у використанні земель на території Новоолександрівської сільської ради Великомихайлівського району Одеської області органам місцевого самоврядування та органам виконавчої влади необхідно прийняти відповідні рішення щодо погодження землепорядної документації та державної реєстрації права обме-

женого користування, а власники землі та землекористувачі повинні бути зобов'язані дотримуватися заборон у зоні дії обмежень.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Брусенцова Я. Застосування земельного законодавства в діяльності органів місцевого самоврядування. Х.: Фактор, 2016. 104 с.
2. Бусуйок Д.В. Правове регулювання обмежень прав на землю в Україні: автореф. дис... канд. юрид. наук: 12.00.06. К., 2005. 22 с.
3. Земельне право України: навчальний посібник / І.І. Каракаш та ін. Одеса: Юридична література, 2017. 588 с.
4. Мироненко І.В. Зміст та межі здійснення права приватної власності на землю в Україні. автореф. дис... канд. юрид. наук: 12.00.06. Київ, 2008. 18 с.
5. Савчак В.В. Обтяження прав на землю за земельним законодавством України: автореф. дис... канд. юрид. наук: 12.00.06. К., 2013. 22 с.
6. Тоцька К.М. Обмеження права власності на земельну ділянку: цивільно-правовий аспект: дис.... канд. юрид. наук: 12.00.03. Х., 2015. 226 с.
7. Третяк А.М., Дорош Й.М. Наукове обґрунтування сутності понять «обмеження у використанні земель» і «обтяжень прав на земельну ділянку». Землеустрій, кадастр і моніторинг земель. 2016. № 3. С. 40–46.
8. Черкаська Н.В. Обмеження прав на земельні ділянки: дис... канд. наук: 12.00.06. К., 2009. 173 с.

УДК: 332.3

ДІХТЯР А.О., студентка 4 курсу
Науковий керівник – ГАМАЛІЙ І.П., канд. геогр. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ОСОБЛИВОСТІ ВСТАНОВЛЕННЯ ПРИБЕРЕЖНИХ ЗАХИСНИХ СМУГ І ВОДООХОРОННИХ ЗОН МАЛИХ РІЧОК

Проаналізовано використання земель басейну малої річки Вича у межах Воловецької територіальної громади Закарпатської області. Розроблені проектні заходи щодо встановлення прибережних захисних смуг і водоохоронних зон малих річок.

Ключові слова: малі річки, водоохоронні зони, прибережні захисні смуги, берегові смуги.

Водні ресурси є одним з незамінних природних благ. Використання людиною природних вод, неухильно зростало протягом століть. Малоімовірно, що ця тенденція зміниться з огляду на все ширше використання води для сільськогосподарських, промислових і рекреаційних цілей. Ця ситуація викликає занепокоєність щодо наявності якісних водних ресурсів для задоволення майбутніх потреб суспільства [1, 3, 5]. Ресурси поверхневих вод використовуються максимально повно у різних регіонах держави. Наприклад, у гірських регіонах екологічно необґрунтовані моделі розвитку призвели до деградації як водних, так і земельних ресурсів [7, 9]. Виникає необхідність у забезпеченні охорони водних об'єктів, збереженні та відтворенні якості прісної води [8].

Особливо гостро цього потребують малі річки гірських регіонів, які зазвичай характеризуються високим схилом і швидкістю течії, незначною глибиною, частими порогами і водоспадами, а також переважаючими процесами змиву.

Мета роботи – розроблення проектних рішень щодо встановлення водоохоронних зон і прибережних захисних смуг малих річок на прикладі гірських районів Карпат.

В сучасних умовах землекористування в гірській частині Закарпатської області виникла проблема, пов'язана із встановленням водоохоронних зон та прибережних захисних смуг, однією з причин якої є відсутність необхідної земельпорядної документації. Внаслідок збільшення антропогенного тиску є гостра потреба у формуванні прибережних захисних смуг, винесенні їх в натуру та дотриманні норм щодо діяльності в цих зонах [2, 4, 6].

Останніми роками на території області бувають великі повені, що призводить до переводження річок, особливо малих річок та потічків, через що вони змінили свої русла. Відбувається підтоплення сельбищних ландшафтів.

При встановленні прибережних захисних смуг в населеному пункті Воловець Закарпатської області та аналізі всіх наявних документів, ми дійшли висновку, що у цих документах є багато невідповідності щодо їх використання для встановлення прибережних смуг в гірських районах. Тому важливо провести роботи по встановленню прибережних захисних смуг, які включають:

1) аналіз наявних матеріалів про об'єкта, збір актуальної інформації про землевласників та землекористувачів (інвентаризація земель); 2) топографо-геодезичне знімання масштабу 1:2000 (з використанням GPS і тахеометра); 3) розробку топографічних планів й карт різного масштабу; 4) перенесення проєкту в натуру.

У процесі роботи визначені проблеми щодо формування й використання прибережних захисних смуг малих річок Воловецької територіальної громади, котрі нами умовно розділені за певними спільними ознаками та причинами виникнення на такі групи:

- проблеми, пов'язані з неправильним використанням прилеглих до прибережної захисної смуги земельних ділянок;
- проблеми через застарілість або відсутність містобудівної та землевпорядної документації;
- нездійснення контролю за руслом ріки.

До основних заходів щодо усунення цих проблем можна віднести наступні: розроблення нової містобудівної документації та комплексних планів просторового розвитку території територіальної громади; проведення інвентаризації земель у межах водних об'єктів; розроблення проєктів встановлення водоохоронних зон та прибережних захисних смуг.

Таким чином, розроблення містобудівної та землевпорядної документації допоможе упорядкувати існуючу забудову та розміщення земельних угідь, а також правильно спланувати майбутню ситуацію щодо приватизації земельних ділянок та інвентаризації земельних угідь, що утворились при зміні русла річки та раціонально їх використовувати.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Водний кодекс України: прийнятий 06 червня 1995 року № 213/95-ВР. Відомості Верховної Ради України (ВВР). 1995. № 24. Ст. 189.
2. Дубняк С.С., Дубняк С.А. Оцінка стану і проблеми законодавчого регулювання водоохоронних зон водних об'єктів України. Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія: наук. збірник. Київ: ВГЛ «Обрії», 2005. Том 7. С. 25–39.
3. Закону України «Про внесення змін до Водного і Земельного кодексів України щодо прибережних захисних смуг»: Прийнятий 02 грудня 2010 року № 2740-IV. Офіційний вісник України. 2011. № 101. С. 52. Ст. 3605, код акту 54256/2010.
4. Мартин А.Г., Канаш О.П., Покидько І.В. Проблеми землевпорядного забезпечення формування водоохоронних зон. Землеустрій і кадастр. № 3. 2009. С. 17–28.
5. Методика упорядкування водоохоронних зон річок України. Державний комітет України по водному господарству; Український НДІ водогосподарсько-екологічних проблем (УНДІВЕП) / А.В. Яцик (розроб.). Київ: Оріяни, 2004. 125 с.
6. Покидько І. Формування водоохоронних обмежень при використанні земель в Україні і за кордоном. Землевпорядний вісник. № 12. 2009. С. 38–41.
7. Постанова КМУ «Про порядок користування землями водного фонду». URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/502-96-%D0%BF>.
8. Про затвердження Порядку визначення розмірів і меж водоохоронних зон та режиму ведення господарської діяльності в них: Постанова Кабінету Міністрів України від 8 травня 1996 р. № 486. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/486-96-%D0%BF#n9>
9. Про затвердження Порядку складання паспортів річок і Порядку установавання берегових смуг водних шляхів та користування ними: Постанова Кабінету Міністрів України від 14 квітня 1997 р. № 347. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/347-97-%D0%BF#Text>

УДК: 911.375

КОНОШЕНКО М.О., студентка 4 курсу
Науковий керівник – **ГАМАЛІЙ І.П.**, канд. геогр. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ФОРМУВАННЯ ТА ОСОБЛИВОСТІ ПЛАНУВАЛЬНОЇ СТРУКТУРИ ВЕЛИКОГО МІСТА (НА ПРИКЛАДІ ІВАНО-ФРАНКІВСЬКА)

Проаналізовані умови та чинники, що здійснюють вплив на формування планувальної організації міста та зміни його планувальної структури; розглянуті принципи планувальної структури Івано-Франківська.

Ключові слова: планувальна структура міста, зміни міського простору, міський розвиток, міське планування, функціональне зонування.

Важливим науковим і прикладним завданням планування територій на сучасному етапі є вдосконалення міст як життєвого середовища і місць концентрації людської діяльності, раціональне улаштування міських просторів відповідно до містобудівних, культурно-історичних, соціально-економічних особливостей території.

Освоєння міських ресурсів пропонуємо розглядати у двох напрямках: некерований розвиток процесів інтенсивного освоєння територій, що призводить до надмірних техногенних і антропогенних навантажень на міське середовище та низький рівень освоєння міських ресурсів, що обумовлює неефективне використання всіх видів міського простору і потребує спеціальних заходів регулювання процесів використання територій міста.

Такий сценарій розвитку є актуальним й для міста Івано-Франківська та його планувальної структури.

Істотні відмінності характеру освоєння та використання різних складових міського простору, потребують вживання заходів регулювання процесів територіального розвитку міста, а саме оптимізації його планувальної організації.

Метою дослідження є аналіз принципів планувальної структури міста Івано-Франківська.

За результатами дослідження доцільно виділити головні принципи планувальної організації саме Івано-Франківська:

1) принцип поясного зонування, що має доповнити функціональний погляд на розвиток міста, тому що його функціональна модель не враховує відстані (доступність) від центру міста, щільність забудови, інтенсивності процесів, які відбуваються на його території, якості міського середовища, інвестиційної привабливості тощо;

2) принцип перетворення міст на «міста коротких відстаней», що передбачає доступність до об'єктів соціальної інфраструктури, робочих місць, споживчих товарів, місць відпочинку;

3) принцип взаємної узгодженості планувальної організації і транспортної системи міста, що передбачає, зокрема, побудову вулично-дорожньої мережі міста за принципом пішохідної доступності, розвиток інфраструктури для велосипедного транспорту тощо;

4) принцип взаємоузгодженості інтересів міської влади та бізнесових структур, які є потенційними інвесторами міських територій, громади міста при вирішенні тих чи інших питань містобудівного розвитку.

5) принцип активної участі громадськості, її доступу до інформації, котра стосується вирішення питань міського планування.

Таким чином, запропоновані зміни планувальної структури міста Івано-Франківська передбачають його перехід з моноцентричного міста, з єдиним чітко означеним центром на полицентричне місто, з розвитком нових громадських центрів на міській околиці.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Закутинська І.І. Субурбанізація в приміській зоні Івано-Франківська : автореферат дис... канд. геогр. наук: 11.00.02. Львів, 2014. 20 с.
2. Закутинська І.І., Сливка Р.Р. Субурбанізація в просторовому вимірі: Івано-Франківськ і його околиці: монографія. Київ: Логос, 2016. 215 с.
3. Закутинська І.І. Історико-географічні особливості просторового розвитку міста Івано-Франківська ХІХ–ХХст. Науковий вісник Чернівецького університету: збірник наукових праць. Географія. 2009. Вип. 459. С. 73–75.
4. Левицька О.Л. Геоісторичні зрізи розвитку планувальної структури міста Івано-Франківська. Економічна та соціальна географія. 2016. Вип. 75. С. 74–79.

УДК: 528.4:332.3:725.515

СИВОВОЛ А.М., студентка 4 курсу
Науковий керівник – **ГАМАЛІЙ І.П.**, канд. геогр. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ТОПОГРАФО-ГЕОДЕЗИЧНІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА ОСОБЛИВОСТІ ВСТАНОВЛЕННЯ МЕЖ ЗЕМЕЛЬНОЇ ДІЛЯНКИ ОЗДОРОВЧОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Розглянуто чинне нормативно-правове законодавство і його вплив на земельпорядні процеси встановлення меж земельної ділянки оздоровчого призначення на прикладі санаторію-профілакторію «Скалка» у с. Ворочово

Перечинського району Закарпатської області. Проаналізовано топографо-геодезичне забезпечення планування і організації землевпорядних робіт.

Ключові слова: внесення відомостей, технічна документація із землеустрою, встановлення (відновлення) меж, постійне користування, оздоровче призначення.

Використання земельних ресурсів значною мірою визначається правом власності на землю, її характерними особливостями, зокрема місцерозташуванням та цільовим призначенням. Відповідно до законодавства власники земельних ділянок мають право визначати їх юридичну долю, організувати використання земельних ділянок для досягнення певних цілей та отримувати доходи [1, 2, 3, 7].

У зазначеному контексті велике значення, як передбачений законом спосіб використання корисних властивостей землі, має сфера положення земель оздоровчого призначення. Цьому сприяло здійснення земельної реформи, перехід до ринкових умов господарювання на землі, законодавче закріплення різних форм власності на землю і розширення можливостей використання земельних ресурсів на підставі права власності [4, 5, 6].

Актуальність зазначеного дослідження полягає у вивченні питання внесення відомостей до Державного земельного кадастру. Законодавством передбачено внесення на підставі технічної документації, котра має відповідати вимогам Закону України «Про Землеустрій» та Інструкції про встановлення (відновлення) меж земельних ділянок в натурі (на місцевості) та їх закріплення межовими знаками.

Земельним кодексом України передбачається постійне користування земельними ділянками з особливістю обмеженими суб'єктами. Об'єкт, який обрано за приклад для внесення відомостей до Державного земельного кадастру належить Ужгородському національному університету, який є державною формою власності з оформленим землекористуванням у відповідності до попереднього кодексу, який набув чинність у 1992 році. Актуальним питанням сьогодення є внесення відомостей до державного земельного кадастру (ДЗК), як право постійного користування, так і самих меж земельних ділянок.

Метою дослідження є процедура внесення відповідних відомостей до ДЗК, а також висвітлення порядку та методик встановлення (відновлення) меж земель оздоровчого призначення на прикладі санаторію-профілакторію Скалка у с. Ворочово Перечинського району Закарпатської області.

Землі оздоровчого призначення потребують раціонального використання та охорони, що передбачає їх належне правове регулювання земельних відносин. Ці землі є природним ресурсом із лікувальними властивостями для профілактики порушень здоров'я, реабілітації й оздоровлення хворих та інвалідів, займають важливе місце у соціально-економічному та юридичному захисті населення.

Просторовим базисом для реалізації потреб людства виступає використання земельних ресурсів. З метою задоволення потреб громадян, кожна держава на свій розсуд встановлює нормативні правила використання землі не лише як просторового базису, а й як унікального об'єкту виробництва.

За результатами виконаного аналізу нормативно-правових актів щодо санаторію-профілакторію «Скалка» зроблені такі висновки:

- наповнення ДЗК геоінформаційними даними земельних ділянок на території держави відбувається поступово, підставою є Технічна документація із встановлення (відновлення) меж земельної ділянки, право користування, котрк набуто без присвоєння сучасного кадастрового номеру;
- сучасне складання Технічної документації, відображає найбільш повну інформацію щодо власне земельної ділянки та суміжних з нею, а також обумовлюються встановлені обмеження щодо її використання;
- внесення відомостей до ДЗК щодо земельних ділянок, які перебували у документально підтвердженому землекористуванні виступає процедурою і наповненням інформаційної бази, а також зменшенням ризиків порушення набутого права користування;
- подальший розвиток геоінформаційних технологій може призвести до необхідності доповнення сучасної інформації і до створення нової бази даних щодо обліку земель.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Про Державний земельний кадастр: закон України від 07.07.2011 № 3613-УІ. Відомості Верховної Ради України. 2012. № 8 – Ст. 61.
2. Про курорти. Закон України від 05.10.2000 № 2026-Ш. Відомості Верховної Ради України. 2000 № 50. Ст. 435.
3. Постанова про затвердження Порядку ведення Державного земельного кадастру № 1051. Кабінет Міністрів України постанова. URL: https://minjust.gov.ua/m/str_42578
4. Лазарева О.В. Організація і управління землевпорядним виробництвом: навч. посіб. Миколаїв: Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2018. 142 148 с.
5. Момот А.І. Правове регулювання земель оздоровчого призначення. Науковий юридичний журнал «Правові новели». 2018. №4 – ст.142–145.
6. Проблеми правового забезпечення сталого розвитку сільських територій в Україні: монографія/ А.П. Гетьман та ін. Харків: Право, 2016. 360с .
7. Правовий режим земель оздоровчого призначення. URL: https://wiki.legalaid.gov.ua/index.php?title=%D0%9F%D1%80%D0%B0_%D0%B2%D0%BE%D0%B2%D0%B8%0D0%0B9_%D1%80%D0%B5%D0%B6_%D0%B8%D0%BC_%D0%B7%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BB%0D1%08_C_%D0%BE%D0%B7%D0%B4%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B2%D1%08_7%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%B7%D0%B_D%D0%B0%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F&oldid=26927

УДК 332

КИРІЄНКО І.В., магістрантка

Науковий керівник – **КАМІНЕЦЬКА О. В.**, канд. екон. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЕРЖАВНОГО ЗЕМЕЛЬНОГО КАДАСТРУ

Розкрито поняття державного земельного кадастру та основні характеристики системи державного земельного кадастру. Визначена мета, завдання ведення державного земельного кадастру. Розглянуто загальні принципи ведення державного земельного кадастру.

Ключові слова: державний земельний кадастр, земельні ресурси, управління земельними ресурсами, інформаційні системи.

Державний земельний кадастр (ДЗК), як інформаційна база для ефективного управління земельними ресурсами, відіграє важливу роль у реформуванні земельних відносин, землеустрою, веденні реєстраційної системи, підтримці інноваційної політики держави, обґрунтуванні розміру плати за землю та розвитку ринку землі. На всіх етапах розвитку суспільства ДЗК виступає основним засобом реалізації земельної політики держави.

Проблематика ведення державного земельного кадастру в Україні висвітлена у роботах Д.І. Бабміндра, Д.С. Добряк, Ю.Г. Гуцуляк, А.Г. Мартин, Л.Я. Новаковський, М.Г. Ступень, О.С. Петраковська, А.Я. Сохнич, А.М. Третяк, О.І. Шкуратов та багатьох інших вітчизняних науковців. Але багато проблем ведення земельного кадастру не знайшли адекватного відображення в науковій літературі.

Державний земельний кадастр ведеться з метою інформаційного забезпечення органів державної влади та органів місцевого самоврядування, фізичних та юридичних осіб при:

- регулюванні земельних відносин;
- управлінні земельними ресурсами;
- організації раціонального використання та охорони земель;
- здійсненні землеустрою;
- проведенні оцінки землі;
- формуванні та веденні містобудівного кадастру, кадастрів інших природних ресурсів;
- справлянні плати за землю [2].

Державний земельний кадастр – це єдина державна система земельно-кадастрових робіт, яка встановлює процедуру визнання факту виникнення або припинення права власності і права користування земельними ділянками та містить сукупність відомостей і документів про місця

розташування та правовий режим цих ділянок, їх оцінку, класифікацію земель, кількісну та якісну характеристику, розподіл серед власників землі та землекористувачів [3].

Інформація, що знаходиться у Державному земельному кадастрі вміщує дані про землі, їх цільове призначення, розміщення в межах України, обмеження в їх використанні, крім того дані про їх оцінку, якісну та кількісну характеристику територій, розподіл земель між користувачами та їх власниками. Дана земельно-кадастрова інформація надається для висвітлення на офіційному інтернет-сайті центрального органу виконавчої влади, що здійснює державну політику у галузі земельних відносин, з часу їх подання до Державного земельного кадастру.

Система ДЗК, яка побудована з використанням сучасних геоінформаційних технологій та відображена на цифровій картографічній основі, надає можливість швидко і своєчасно отримувати необхідну інформацію про земельні ділянки по всій території України.

Об'єктивність і достовірність інформації, в даному випадку, ґрунтується на отриманні інформації з єдиної бази даних земельного кадастру. Інформація, яка вноситься до єдиної бази даних, перевіряється, систематизується та упорядковується кваліфікованими спеціалістами за єдиними правилами. Завдяки використанню Інтернет-сервісів тепер є можливість зручно та швидко користуватися інформацією автоматизованої системи Державного земельного кадастру широкому колу користувачів [1].

Важливість наповнення земельно-кадастрової системи необхідною інформацією спричинена зростаючими потребами у задоволенні первинних документів, потрібних для реєстрації земельних наділів та випадків уникнення накладок в отриманих даних, що стимулює перевірку даних. Необхідність ведення і регулярного доповнення бази земельного кадастру спричинена введенням ринкового обігу земель і полягає в тому, що ділянка автоматично стає об'єктом нерухомого майна, перебуваючи у цивільному обігу, тільки після здійснення її державної реєстрації, а це означає введення до земельно-кадастрової системи відомостей про розміри, місце розташування, межі і інші її особливості [4]. Наявність якісно наповненого земельного кадастру є основною умовою для введення обігу земель різного цільового призначення.

Таким чином, система Державного земельного кадастру, побудована із застосуванням сучасних інформаційних технологій, надасть можливість за рахунок використання інформації про об'єкти кадастру, відображеної на цифровій картографічній основі, оперативно отримати необхідну інформацію про землю та земельні ділянки по всій території України.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Кадастр і реєстрація. URL: <http://kyiv.land.gov.ua/icat/vedenniaderzhavnoho-zemelnoho-kadastru/>
2. Закону України «Про державний земельний кадастр». URL: <https://xn--80aagahqwyibe8an.com/zakon-ukrajiny/stattya-meta-vedennya-derjavnogo-zemelnogo-116635.html>
3. Земельний кодекс України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14#Text>
4. Ясінецька І.А., Петрище О.І., Ковтуняк І.П. Державний земельний кадастр як інформаційна база. URL: https://economyandsociety.in.ua/journals/14_ukr/96.pdf

УДК 332.334.4

МАРИНЧУК С.Т., студентка 4 курсу

Науковий керівник – **КАМІНЕЦЬКА О.В.**, канд. екон. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ІНВЕНТАРИЗАЦІЯ ЗЕМЕЛЬ ЯК ЗАПОРУКА ЕФЕКТИВНОГО УПРАВЛІННЯ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ

Розкрито сутність та зміст інвентаризації земель. Встановлені основні функції інвентаризації як виду обліку та державно-управлінської ролі в сфері регулювання земельних відносин.

Ключові слова: інвентаризація земель, державний земельний кадастр, земельні ресурси, управління земельними ресурсами.

Сучасний державний земельний кадастр України характеризується недостатньою достовірністю та повнотою наявної земельно-кадастрової інформації. Кардинальне покращення якості земельних та кадастрових даних має бути пов'язане з інвентаризацією земель. Вважається, що саме інвентаризація земель дозволить перевести земельні відносини на якісно новий рівень розвитку, який буде позбавлений ряду системних недоліків сучасної системи управління земельними ресурсами в частині визнання та гарантування прав на землю.

Інвентаризація земель на початку земельної реформи розглядалася як спосіб отримання первинної інформації для надання громадянам земельних ділянок та ведення земельного обліку. Іншими словами, інвентаризація має забезпечити створення «первинного земельного кадастру», на основі якого можна було б вести чергові кадастрові плани (карти) з відображенням усіх об'єктів кадастрового обліку [1].

В сучасних умовах інвентаризація – це, насамперед, елемент системи управління земельними ресурсами, що забезпечує інформаційну основу прийняття адекватних управлінських рішень у сфері регулювання земельних відносин, ефективного використання та охорони земель.

Отже, можемо стверджувати, що інвентаризація використовується як елемент моніторингу, інформаційного забезпечення, а також контролю за якістю здійснення суб'єктами земельних відносин своїх повноважень, а щодо органів публічного управління – контролю за ефективністю реалізації ними своїх повноважень в сфері використання земель, які знаходяться в зоні їх відповідальності. Саме тому А.Г. Мартин наголошує, що інвентаризація земель повинна мати статус державної управлінської функції, і її основними завданнями має бути:

- забезпечення достовірності, повноти та релевантності відомостей щодо всіх без винятку земель в Україні;
- забезпечення валідації картографічних та інших відомостей щодо правовстановлюючих документів на кожен земельну ділянку;
- забезпечення інформації щодо існуючих обмежень використання земельної ділянки [4].

На думку багатьох фахівців з інвентаризації земель, кардинальне покращення якості земельно-кадастрових даних, а також зменшення конфліктності земельних відносин в Україні слід пов'язувати з інвентаризацією земель, яка покликана надати інформацію про поточний стан землеволодіння та землекористування. Вважається, що саме інвентаризація земель дозволить перевести земельні відносини на якісно новий рівень розвитку. Завдяки їй, в частині визнання та гарантування прав на землю, земельні відносини будуть позбавлені ряду системних недоліків сучасної системи управління земельними ресурсами [2].

Проведення інвентаризації надасть достовірні та повні відомості щодо площі, складу, якісних характеристик земель, даних про землекористувачів та землевласників, врегулювання суміжних меж. Вірогідні данні про межі, площі, склад угідь та конфігурацію земельних ділянок, дають можливість прогнозувати використання земельних ресурсів, передбачити надходження до бюджету, обґрунтовано нараховувати земельний податок, сприяти здійсненню раціональної політики у сфері формування ринку.

У наш час, коли чинне земельне законодавство досить жорстко регламентує підстави набуття та реалізації прав на землю, по суті, інвентаризація земель перетворюється на метод масової перевірки дотримання вимог чинного земельного законодавства [3].

Отже, проведення якісної інвентаризації земель розкриває існуючу ситуацію стану земельного фонду, що дає можливість для забезпечення планування довгострокового розвитку територій, ефективного використання земель, раціонального розподілу земельних ресурсів, формування дієвого інструменту для зменшення фрагментації земель та збільшення надходжень до бюджету від плати за землю.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Дорош О.С. Інвентаризація земель: методичні підходи до її проведення. АгроСвіт. 2015. № 11. С. 24–30.
2. Горбатюк В.М. Інвентаризація земель у системі управління земельними ресурсами. Містобудування та територіальне планування. 2008. № 31.
3. Кондратенко Д.Ю. Інвентаризація земель як правова форма обліку земель. Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Юриспруденція. 2019. № 42. Т. 1. С. 124–128.
4. Мартин А.Г. Інвентаризація земель: як її здійснювати в сучасних умовах. URL: http://www.zsu.org.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=2254:201105-27-14-48-38&catid=62:2011-01-12-1457

КАЛІНІЧЕНКО О.Є., студент 4 курсу
Науковий керівник – **СВІДЕРСЬКА Т.О.**, асистентка
Білоцерківський національний аграрний університет

ТЕХНОЛОГІЯ ВИКОНАННЯ ГЕОДЕЗИЧНИХ РОБІТ ДЛЯ ПРОЕКТУ ЗЕМЛЕУСТРОЮ ЩОДО ВІДВЕДЕННЯ ЗЕМЕЛЬНОЇ ДІЛЯНКИ

В даній статті представлено аналіз геодезичних робіт для проведення робіт із землеустрою.

Ключові слова: проект землеустрою, земельна ділянка, геодезичні роботи.

Виконання геодезичних робіт на земельній ділянці є невід’ємною частиною будь-яких робіт із землеустрою. Геодезичні роботи для землеустрою необхідні для вирішення завдань під час будь-яких робіт з проектування, реконструкції або будівництва. Основною метою є отримання уточненої інформації про земельну ділянку (її площу, периметр, довжини сторін, між поворотними точками межі земельної ділянки, тощо), які матимуть відображення як у розрахунках, так і у графічній частині.

Підставою для виконання геодезичних робіт є технічне завдання, яке розробляється інженером-землевпорядником, узгоджується розробником та затверджується замовником.

Таке технічне завдання приймає сертифікований інженер-геодезист та приступає до виконання геодезичних робіт. Їх можна поділити на декілька основних етапів.

Як підготовчий етап, можна визначити виконання топографічного плану масштабу 1:500. Найчастіше виконують таке знімання лише для земельної ділянки, запроектованої для відведення, але слід зауважити, що правильно робити зйомку місцевості навколо такої ділянки також. Це надасть змогу оцінювати ситуацію, у випадку, якщо біля ділянки проходять лінії електропередач, або вздовж неї проходять лінії водопостачання, автодорожні або залізні дорожні шляхи, тощо. Обстеження земельної ділянки дасть змогу встановити, чи буде земельна ділянка мати обмеження, які встановлюються згідно з [5].

Перед обстеженням земельної ділянки, топографічний план можна отримати, наприклад, в архітектурному управлінні міста. Але слід зауважити, що така картографічна документація не завжди є актуальною. Тому необхідно порівняти те, що зазначено на топографічному плані з тим, що є на земельній ділянці та навколо неї. Якщо є відмінності, то їх треба зафіксувати.

Після складання плану масштабу 1:500, він підлягає погодженню з службами міста, які є балансоутримувачем електричних мереж, підземних комунікацій або об’єктів зв’язку, а також головним архітектором міста та іншими.

Першим етапом є підготовка до геодезичних робіт, а саме визначення вихідних пунктів планової основи геодезичної мережі міста, рекогносцировка місцеположення вихідних пунктів планової основи з метою визначення їх придатності до використання, рекогносцировка території земельної ділянки і місць закладки точок знімальної основи (теодолітного ходу).

Другим етапом є створення знімальної основи (прокладання теодолітного ходу). У державній системі координат обчислюються координати пунктів державної геодезичної мережі. Точки, які обрані для знімальної основи будуть використанні для координування меж земельної ділянки.

Третій етап – це безпосередньо виконання геодезичних вимірювань, які в подальшому будуть використанні для вирахування координат кутів повороту межі земельної ділянки. На цьому етапі ведеться електронний або польовий журнал вимірювань, складається абрис. Деякі сучасні GNSS-приймачі здатні отримувати координати безпосередньо при польових вимірюваннях.

На четвертому етапі – проводиться обробка отриманих результатів вимірювань за допомогою програмних комплексів. Математична обробка даних дозволяє отримати кількісні характеристики земельної ділянки (координати кутів повороту межі земельної ділянки, площу, периметр, міри ліній, тощо). На завершення геодезичних робіт виконується складання кадастрового плану земельної ділянки.

Отже, зміст статей 50, 55 та 56 Закону «Про землеустрій» [3] не повною мірою відповідає складу геодезичних робіт і відповідній документації, які необхідні для розроблення проектів землеустрою, оскільки не враховуються деякі особливості, адже матеріали геодезичних вишукувань – це достатньо значний комплекс робіт, який для проектів землеустрою щодо відведення земельних ділянок зазвичай не виконується.

Для оцінки точності було б доцільним вказувати у матеріалах геодезичних робіт результати обчислення середньої квадратичної похибки координат вершин кутів поворотів межі земельної ділянки та розрахунок допустимої середньої квадратичної похибки площі земельної ділянки.

На підставі затвердженої документації із землеустрою виконується встановлення меж земельної ділянки на місцевості. В умовах щільної забудови міста, необхідно приділяти увагу точності винесення меж земельної ділянки на місцевості.

Проектувати межі земельної ділянки, для їх подальшого встановлення на місцевості, необхідно на актуальній топографічній основі, що також дозволить достовірно оцінити ситуацію місцевості, у тому числі встановити, є обмеження на земельній ділянці чи ні.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Рябчій В.А., Рябчій В.В. Землевпорядні вишукування у містах. Дніпропетровськ: НГУ, 2014. 165 с.
2. Носова В.В. Щодо змісту геодезичних робіт для розроблення окремих видів документації із землеустрою: матер. Д.: НТУ «ДП», 2018. 6-20 – 6-21
3. Закон України «Про землеустрій» від 22.05.2003 № 858-IV.
4. Земельний кодекс України від 05.01.2013 за № 5496–VI.
5. Порядок ведення Державного земельного кадастру, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 17.10.2012 № 1051.

УДК: 332.33:711.142

ОЛІЙНИК І.В., студент 4 курсу
Науковий керівник – **СВІДЕРСЬКА Т.О.**, асистентка
Білоцерківський національний аграрний університет

АНАЛІЗ ПРОЕКТУ ЗЕМЛЕУСТРОЮ ЩОДО ВІДВЕДЕННЯ ЗЕМЕЛЬНОЇ ДІЛЯНКИ, ЦІЛЬОВЕ ПРИЗНАЧЕННЯ ЯКОЇ ЗМІНЮЄТЬСЯ

В даній статті аналізується проєкт землеустрою щодо відведення земельної ділянки, цільове призначення якої змінюється.

Ключові слова: проєкт землеустрою, земельна ділянка, цільове призначення.

На сьогоднішній день одним із найпоширеніших видів документації із землеустрою є проєкти землеустрою щодо відведення земельних ділянок. Відповідно до ст.50 Закону України «Про землеустрій» важливою стадією порядку оформлення права власності на земельну ділянку є проєкт землеустрою. Вони розробляються з метою утворення нових земельних ділянок за рахунок державної, комунальної чи приватної форм власності, або в зв'язку зі зміною цільового призначення вже існуючої земельної ділянки. В такому випадку розробляється проєкт землеустрою щодо відведення земельної ділянки, цільове призначення якої змінюється.

Важливість та актуальність процедури зміни цільового призначення земельних ділянок не можна недооцінювати, адже потужний потенціал земельних ресурсів України повністю освоєний та використовується в повній мірі. Використання земельних ресурсів для задоволення різних потреб суспільства здійснюється системно та під контролем держави, яка застосовує організаційно – правові важелі, в тому числі і визначення цільового призначення земельних ділянок.

Цільове призначення встановлює яким чином буде використовуватись земельна ділянка. Воно не завжди таке, як бажає власник, а використання земельних ділянок не за цільовим призначенням несе за собою юридичну відповідальність.

Зміна цільового призначення земельних ділянок передбачає необхідність розроблення та погодження проєкту землеустрою щодо відведення земельних ділянок. Розроблення та погод-

ження проектів землеустрою вважається одним із найскладніших та найдорожчих видів робіт у землеустрої. Розроблення проекту землеустрою щодо відведення земельної ділянки зі зміною цільового призначення є одним із різновидів проектів землеустрою. Слід зазначити, що складання проектів землеустрою щодо відведення земельної ділянки є достатньо поширеним видом робіт.

Проект землеустрою розробляється згідно чинного законодавства на підставі заяви замовника та Рішення сесії відповідної ради.

Процедура розробки і введення в дію проекту землеустрою щодо відведення земельної ділянки має наступні етапи: отримання дозволу на розробку проекту землеустрою; виготовлення, погодження проекту; реєстрація земельної ділянки в кадастрі; затвердження проекту; реєстрація права власності на ділянку в державному реєстрі речових прав.

Проект землеустрою також включає: відомості про обчислення площі ділянки; кадастровий план; перелік обмежень у використанні ділянки; відомості про встановлені межові знаки; відомості про межі охоронних зон і зон особливого режиму використання земель; матеріали перенесення меж ділянки в натуру (на місцевість).

За результатами аналізу можна зробити такі висновки:

- в основі процедури зміни цільового призначення земельної ділянки лежить розроблення проекту землеустрою щодо відведення земельної ділянки;

- законодавчо не закріплено перелік документів, які обов'язково мають увійти до розробленого проекту землеустрою щодо зміни цільового призначення земель, тому проекти не є типовими, а їх наповнення залежить від компетентності та досвіду виконавця;

- погодження проекту землеустрою щодо зміни цільового призначення земельної ділянки – складна й тривала процедура, яка вимагає проходження значної кількості інстанцій та обстежень земельної ділянки.

В результаті аналізу виникли такі пропозиції:

- внести до нормативно-правових актів України уніфіковане тлумачення терміну “цільове призначення”;

- визначити зміст заяви землевласника або землекористувача про зміну цільового призначення земель;

- встановити чіткі строки видачі висновків погодження зміни цільового призначення відповідних служб.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Землевпорядне проектування: Теоретичні основи і територіальний землеустрій: навч. посібник. К.: Вища освіта, 2006. 528 с.
2. Третяк А.М., Другак В.М. Наукові основи економіки землекористування та землевпорядкування. К.: ЦЗРУ, 2003. 337 с.
3. Третяк А.М. Наукові основи землеустрою: навч. посібник. К.: ЦЗРУ, 2002. 342 с.
4. Земельний кодекс України від 05.01.2013 за № 5496–VI.

ЗМІСТ

Дудка А.М., Ярош Є.В. Формування продуктивної кущистості в F1 і ефект гетерозису у пшениці м'якої озимої за використання в гібридизації цитоплазми ранньостиглих сортів.....	3
Коднадзій О.В., Шаровар Д.В., Морозюк Р.Р. Показники продуктивної кущистості і гетерозису в гібридів першого покоління пшениці м'якої озимої за гібридизації середньостиглих сортів.....	5
Сідельник І.І., Чапля Б.О., Пашинський Я.Ю., Буркалець О.Ю. Вплив змін клімату на тривалість зимового спокою у пшениці м'якої озимої.....	7
Ткаченко Р.П., Білик О.О., Демківський О.С., Карпович Б.А. Особливості успадкування продуктивної кущистості в гібридів пшениці м'якої озимої за схрещування середньостиглих сортів.....	9
Коваленко Я.П., Грабовський М.Б. Продуктивність кукурудзи на зерно залежно від технології вирощування в умовах НВЦ БНАУ.....	11
Туров Р.В. Захист сумісних посівів кукурудзи і сорго цукрового від бур'янів в Правобережному Лісостепу України.....	13
Шевченко Г.Т. Продуктивність гібридів соняшнику за різних технологій вирощування.....	14
Дуб Б.О. Продуктивність сої залежно від оптимізації технології вирощування.....	16
Бутко Г.О. Оцінка сортів і гібридів буряка столового за господарсько цінними ознаками в умовах дослідного поля Білоцерківського НАУ.....	17
Морський Я.О. Оцінка гібридів помідора за господарсько цінними ознаками в умовах дослідного поля Білоцерківського НАУ.....	18
Каландей Р.С., Сович Л.В. Оцінка макроознаки продуктивність у ріпаку озимого.....	19
Ніколенко Р.А., Нагайська А.А. Вплив сорту і фракції висіяного насіння на його польову схожість та густоту стояння рослин сої в умовах дослідного поля НВЦ БНАУ.....	20
Куртуков І.В., Єрмаков В.К. Ефективність підживлення азотними добривами сортів пшениці озимої в умовах дослідного поля НВЦ БНАУ.....	22
Замковий Д.О., Сметана О.О. Формування врожайності бульб картоплі за використання різних режимів пророщування.....	24
Носанчук Б.С. Зміна ґрунтової мікрофлори залежно від систем основного обробітку в сівозміні насиченій зернопросапними культурами.....	26
Бухтик С.С., Гулько Б.П. Забур'яненість посівів кукурудзи за різних систем захисту рослин.....	27
Колінько Є.М. Продуктивність гібридів капусти білоголової залежно від генотипу.....	29
Чеботарьов А.А., Держанівський В.Ю. Вирощування гібриду соняшнику НС СУМО-2017 за технологією SUMO (Експрес).....	30
Васильченко О.Д. Вплив інцухту на формування кількості стручків на центральному суцвітті та довжини стручка в сортозразків ріпаку озимого.....	32
Пономаренко С.О., Назін Є.О., Загородній Д.А., Нікіташ Н.Б. Особливості технології вирощування мікрозелені.....	33
Дядько Т.П. Аналіз сучасного асортименту ожини звичайної на ринку України.....	34
Ковпак Я.О. Особливості добору видів багаторічних трав для створення кормових агрофітоценозів.....	36
Лисенко В.І., Кравчено І.І. Особливості мінливості довжини стебла у F1 та F2 пшениці ярої в умовах дослідного поля Білоцерківського НАУ.....	37
Яворська Я.В., Дубась В.В. Мінливості довжини колоса у F1 та F2 пшениці ярої в умовах дослідного поля Білоцерківського НАУ.....	39
Стоколос Т.Г., Ампілогов М.С. Контролювання забур'яненості посівів соняшника в умовах виробництва.....	41
Холоденко І.І. Ріст дубових деревостанів в умовах Медвинського лісництва філії «Богуславське лісове господарство».....	42
Глабчук Є., Юранік А. Сутність інформаційних технологій у лісовому господарстві.....	45
Ястреб І.В. Інформаційні технології у садово-парковому господарстві.....	46

Ніколайчук П.В. Практичне застосування лазерного сканера для визначення деформацій лінійних інженерних споруд та їх подальшого моніторингу.....	47
Хомут І.С. Особливості використання деградованих та малопродуктивних сільсько-господарських земель.....	49
Гайдук Р.С. Сучасні методи виконання топографо-геодезичних і картографічних робіт при здійсненні землеустрою.....	50
Маслова Г.С. Особливості проведення топографо-геодезичних та гідрографічних вишукувань водних об'єктів.....	52
Єрмилов Д.А. Переваги застосування БПЛА для потреб геодезії та землеустрою.....	54
П'ятниця О.Ю. Практичні аспекти щодо організації і встановлення меж територій обмежень у використанні земель.....	56
Діхтяр А.О. Особливості встановлення прибережних захисних смуг і водоохоронних зон малих річок.....	57
Коношенко М.О. Формування та особливості планувальної структури великого міста (на прикладі Івано-Франківська).....	58
Сивовол А.М. Топографо-геодезичні забезпечення та особливості встановлення меж земельної ділянки оздоровчого призначення.....	59
Кирієнко І.В. Інформаційне забезпечення державного земельного кадастру.....	61
Маринчук С.Т. Інвентаризація земель як запорука ефективного управління земельними ресурсами.....	62
Калініченко О.Є. Технологія виконання геодезичних робіт для проекту землеустрою щодо відведення земельної ділянки.....	64
Олійник І.В. Аналіз проекту землеустрою щодо відведення земельної ділянки, цільове призначення якої змінюється.....	65