

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ПОЛТАВСЬКА ДЕРЖАВНА АГРАРНА АКАДЕМІЯ**



Матеріали ІХ науково-практичної інтернет-конференції

**«Актуальні питання та проблематика у технологіях  
вирощування продукції рослинництва»**

27 листопада 2020 року



Полтава

УДК 631.5  
А-43

**Матеріали ІХ науково-практичної інтернет–конференції «Актуальні питання та проблематика у технологіях вирощування продукції рослинництва» / Редкол.: В.В. Гангур (відп. ред.) та ін. Полтавська державна аграрна академія, 2020. 205 с.**

У збірнику тез висвітлено результати наукових досліджень, проведених науковцями Полтавської державної аграрної академії та інших навчальних і наукових закладів Міністерства освіти і науки України, науково-дослідних установ НААН

#### **РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ**

В.В. Гангур - доктор с. – г. наук (відповідальний редактор);  
О. А. Антонець - кандидат с. – г. наук (заступник відповідального редактора);  
О. С. Пипко - кандидат с. – г. наук ;  
С. В. Філоненко - кандидат с. – г. наук .

Рекомендовано до друку вченою радою факультету агротехнологій та екології  
ПДАА, протокол № 4 від 23 листопада 2020 року

## ЗМІСТ

<b>Алейнік Л.М., Ткаченко Т.М., Дикань О.О.</b> Структурні показники врожайності сочевиці залежно від технологічних заходів в умовах Лівобережного Лісостепу.....	6
<b>Антонець О.А., Антонець М.О., Ворвихвіст М.С.</b> Вплив способу обробітку ґрунту на урожайність насіння ріпаку озимого .....	8
<b>Антонець О.А., Маренич М.М., Бушанський В.О.</b> Вплив агротехнічних заходів на урожайність гібриду кукурудзи .....	11
<b>Баган А.В., Левченко І.С.</b> Формування продуктивності помідора їстівного залежно від сортових властивостей .....	14
<b>Баган А.В., Сіняговська О.В.</b> Формування урожайності і якості зерна жита озимого залежно від сорту .....	16
<b>Баган А.В., Шевченко Є.О.</b> Вплив сорту на продуктивність гороху посівного .....	19
<b>Бараболя О. В., Речкелюк Т. С.</b> Вплив азотних добрив на урожайність та якість сої .....	23
<b>Бараболя О.В., Михайлюк М.В.</b> Картопля – другий хліб .....	27
<b>Бараболя О.В., Рожковський Ю.Г.</b> Особливості способів зберігання зерна за різною вологістю .....	30
<b>Барат Ю.М., Собко Д.В.</b> Продуктивність сортів суниці залежно від утримання ґрунту .....	33
<b>Біленко О.П., Омелян О.О.</b> Вплив обробітку ґрунту на забур'яненість посівів соняшнику .....	37
<b>Білявська Л. Г., Білявський Ю. В., Сокоренко Ю. А.</b> Насіннева продуктивність гібридів кукурудзи різних груп стиглості в умовах недостатнього зволоження .....	39
<b>Богатирь В.П., Біленко О.П.</b> Строки сівби і урожайність гібридів соняшнику .....	41
<b>Гангур В. В., Заплаткіна А. С.</b> Вплив передпосівного обробітку ґрунту на агрофізичні показники за вирощування сої .....	44
<b>Гангур В. В., Космінський О.О., Клімов С. С.</b> Формування продуктивності гібридів соняшнику різних груп стиглості залежно від строків сівби .....	47
<b>Гангур В. В., Савлюк А. К.</b> Формування продуктивності гібридів соняшнику різних груп стиглості залежно від густоти стояння рослин .....	50

<b>Гангур В.В., Гангур М.В., Орлеан О. А.</b> Формування продуктивності ячменю ярого залежно від способів та глибини основного обробітку ґрунту .....	52
<b>Гаркавенко Я. В.</b> Ефективність застосування мікродобрих для передпосівної обробки насіння сої .....	56
<b>Григоренко А.В., Біленко О.П.</b> Навіщо нам та кукурудза? .....	59
<b>Гришенко М.І., Біленко О.П.</b> Строк сівби і тривалість вегетаційного періоду проса .....	62
<b>Деркач Т. С.</b> Урожайність гібридів кукурудзи залежно від норми висіву .....	65
<b>Єремко Л.С., Береговенко В.В.</b> Ефективність застосування мікробіологічних препаратів та мікродобрива у підвищенні насінневої продуктивності сортів ячменю ярого .....	68
<b>Єремко Л.С., Бирик І.М.</b> Агротехнологічні прийоми підвищення продуктивності кукурудзи .....	71
<b>Єремко Л.С., Брідня Є.О.</b> Вплив забезпеченості рослин елементами мінерального живлення на урожайність насіння ячменю ярого .....	74
<b>Єремко Л.С., Дрок К.В.</b> Вплив мікродобрих та мікробіологічного препарату на формування продуктивності гібридів кукурудзи різних груп стиглості .....	76
<b>Єремко Л.С., Кухтин Н.С.</b> Особливості формування насінневої продуктивності ячменю ярого за покращання поживного режиму рослин .....	80
<b>Жемела Г.П., Бараболя О.В., Косенко В.Ю.</b> Особливості зберігання зерна кукурудзи .....	83
<b>Запорожець О.С.</b> Пшениця яра та перспективи її використання .....	87
<b>Кателевський В.М., Філіпась Л.П., Біленко О., П.</b> Продуктивність міскантусу гіганського в залежності від підживлення комплексним мікродобривом Квантум Голд .....	89
<b>Колосович М.П., Шевченко Т.Л.</b> Різноманіття інтродукованих видів родини Fabaceae в дослідній станції лікарських рослин ІАП НААН .....	92
<b>Куценко О. О., Корабніченко О. В., Куценко Н. І.</b> Перспективи поширення нового сорту лопуха справжнього еталон .....	95

<b>Куцик Т.П., Федько Л.А., Глущенко Л.А.</b> До питання розроблення технології та регламенту збереження якості лікарської рослинної сировини при зберіганні .....	99
<b>Лень О.І., Тоцький В.М., Снігир В.П.</b> Урожайність пшениці озимої залежно від технологічних заходів в умовах Лівобережного Лісостепу .....	103
<b>Марініч Л. Г., Молодчин В. П.</b> Вплив сортових особливостей колекційних зразків стоколосу безостого на формування кількості генеративних пагонів .....	105
<b>Марініч Л. Г., Черненко В.С.</b> Оцінка перспективного селекційного матеріалу горошку посівного (озимого) за основними господарсько-цінними ознаками .....	108
<b>Міщенко О.В., Бойко Д.М.</b> Вплив систем удобрення на урожайність пшениці озимої .....	112
<b>Панихідіна Р.В.</b> Вплив строків сівби буряків столових на урожайність коренеплодів та насінневу продуктивність .....	114
<b>Сокирко М. П., Марініч Л. Г., Кавалір Л. В., Бохан З. М.</b> Особливості вирощування люцерни на насіння .....	117
<b>Соловійов Д. С.</b> Ефективність застосування позакореневого підживлення буряків цукрових .....	120
<b>Солод І.С.</b> Ефективність застосування післясходових гербіцидів у посівах кукурудзи на зерно .....	123
<b>Філоненко С.В., Антонєць О.А., Філоненко В.С., Кухаренко Д.Г.</b> Оптимізація площі живлення рослин буряків цукрових сучасних гібридів .....	127
<b>Філоненко С.В., Антонєць О.А., Філоненко В.С., Сухозад О.В.</b> Ефективність та доцільність різних способів основного обробітку ґрунту за вирощування буряків цукрових .....	132
<b>Філоненко С.В., Дзюба К. Р.</b> Особливості формування насінневого продуктивного потенціалу висадків цукрових буряків за підживлення їх мінеральними добривами .....	139
<b>Філоненко С.В., Кочерга А.А., Райда В.В., Гудименко Ж.В.</b> Ефективність різних попередників буряків цукрових у короткоротаційних сівозмінах .....	142
<b>Філоненко С.В., Ляшенко М.Г.</b> Якість бурякового насіння та продуктивність висадків за різних систем хімічного захисту їх від бур'янів .....	148

<b>Філоненко С.В., Пипко О.С., Коваль О.В.</b> Сучасні гібриди буряків цукрових: продуктивний потенціал та економічна доцільність вирощування .....	152
<b>Філоненко С.В., Полянський В.В., Боровик І.В.</b> Аналіз продуктивності та технологічних якостей коренеплодів буряків цукрових за позакореневого внесення регуляторів росту .....	156
<b>Філоненко С.В., Попов О.О., Бугай В.І.</b> Вплив позакорневих підживлень мікродобривами на зернову продуктивність кукурудзи ...	161
<b>Шакалій С.М., Змага В.В.</b> Вплив агроекологічних умов вирощування на продуктивність та якість жита озимого .....	165
<b>Шакалій С.М., Нечипоренко В.В.</b> Вплив попередників на урожайність та якість зерна пшениці озимої твердої .....	170
<b>Шевченко Т.Л.</b> Інтродукція Tribulus Terrestris L. в умовах дослідної станції лікарських рослин ІАП НААН .....	173
<b>Шолох А.В.</b> Вибір попередника – один із елементів сортової технології вирощування пшениці озимої .....	177
<b>Антонець О.А., Береза Є.А.</b> Вплив агротехнічних заходів на урожайність зеленої маси вико-вівсяної суміші .....	179
<b>Кошіль Е.А.</b> Урожайність пшениці ярої залежно від попередників ..	181
<b>Міленко О.Г., Юрко А.О.</b> Вплив строків сівби на продуктивність пшениці ярої .....	184
<b>Детюк О.М.</b> Урожайність сортів проса залежно від норми висіву насіння .....	187
<b>Калініченко В.М., Заїка Р.М.</b> Вплив мінеральних добрив на урожайність сортів ячменю ярого .....	190
<b>Коба К.В.</b> Реалізація потенціалу гібридів кукурудзи в залежності від строку сівби .....	193
<b>Ондер Ю. В.</b> Урожайність соняшнику залежно від застосування ґрунтових гербіцидів .....	196
<b>Тютюнник В.С.</b> Урожайність ячменю ярого залежно від строків сівби .....	200
<b>Опара М.М.</b> Особливість використання попередників у технології вирощування озимої пшениці .....	202

УДК 633.35:631.87

**СТРУКТУРНІ ПОКАЗНИКИ ВРОЖАЙНОСТІ СОЧЕВИЦІ  
ЗАЛЕЖНО ВІД ТЕХНОЛОГІЧНИХ ЗАХОДІВ В УМОВАХ  
ЛІВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ**

**Алейнік Л.М.**, молодший науковий співробітник

**Ткаченко Т.М., Дикань О.О.**

*Полтавська державна сільськогосподарська дослідна станція ім. М. І.  
Вавилова Інституту свинарства і АПВ НААН, Україна*

З агротехнічного погляду сочевиця характеризується досить високою посухо- і холодостійкістю та добре пристосована до умов помірного клімату. Найбільш дієвим механізмом розуміння особливостей росту та розвитку зернобобових культур взагалі та сочевиці зокрема є аналіз елементів структури врожайності. Дослідження багатьох вчених свідчать, що рослини сочевиці за висотою відрізняються не тільки залежно від сортових особливостей, а й умов вологозабезпечення ґрунту, що склались в роки вирощування. Кількість стебел, що формується на одній рослині на пряму залежить від густоти посіву, а не від біологічних особливостей сочевиці [1, 2]

У середньому рослини сочевиці формують масу 1000 насінин у межах від 20 до 90 г. Залежно від маси 1000 насінин насіння можна поділити на п'ять груп: дуже мале (менше 20 г), мале (21–40 г), середнє (41–60 г), велике (61–80 г) та дуже велике (більше 80 г). Ця ознака значно варіює та залежить від умов вирощування, насамперед від суми температур у період від зав'язування бобів до їх досягання [3, 4].

Оптимізація динаміки утворення та просторового розподілу асимілюючих і репродуктивних органів - ефективний спосіб цілеспрямованого поліпшення структури посіву та підвищення врожайності. Число бобів на рослині - це один з варіабільності елементів врожайності зернобобових культур. Потенційна здатність сучасних сортів зернобобових культур формувати бутони, квітки і боби дуже висока, але її реалізація істотно залежить від внутрішніх і особливо від зовнішніх факторів. Тому число бобів на одній рослині варіює в досить широких межах [5-6]

Метою досліджень передбачалося визначити вплив мікробіологічних препаратів, різних доз мінеральних добрив та позакореневого підживлення мікродобривом на формування продуктивності сочевиці

**Матеріал та методи досліджень.** Польові дослідження проводились на дослідному полі Полтавської ДСГДС ім. М.І. Вавилова у 2019-2020 рр. Основним типом ґрунтів земельної ділянки, де проводили дослідження, є чорнозем типовий малогумусний. Схема досліду для сочевиці включала внесення мінеральних добрив дозами діючої речовини  $N_{20}P_{20}K_{20}$ ,  $N_{30}P_{30}K_{30}$ ,  $N_{40}P_{40}K_{40}$ . Облікова площа ділянки 30 м<sup>2</sup>. Повторність досліду чотириразова. Розміщення варіантів систематичне. Попередник – пшениця озима. Сорт сочевиці - Любава

Технології вирощування, за винятком агроприймів, що вивчались була загальноприйнятою для зони Лівобережного Лісостепу України.

**Результати досліджень.** Дані наших досліджень показують, що мінеральні добрива, залежно від дози, сприяли збільшенню кількості бобів, та зерен на рослині – на 35,9–43,8 % і 34,5–40,9 % відповідно, а маси 1000 зерен – на 4,7–8,3%.

Комплексний захист разом із позакореневим підживленням сприяв збільшенню висоти рослин на 12,3 %, кількості бобів та зерен – на 47,2 і 43,6 %, маси 1000 – на 4,7 %. відповідно.

Найвищі значення даних показників були відмічені на фоні мінерального удобрення у дозі  $N_{30}P_{30}K_{30}$  висота рослин перевищувала контроль на 18,0 %, кількості бобів та зерен на рослині – на 84,3 і 84,5%, масу 1000 – на 14,0 %, за показника на контролі 32,2 см, 8,9 шт., 11,0 шт. та 55,5 г відповідно.

**Висновки** В результаті проведених досліджень встановлено, що в умовах недостатнього зволоження лівобережного Лісостепу України застосування інокуляції насіння, комплексного захисту і позакореневого підживлення на фоні внесення мінерального удобрення у дозі  $N_{30}P_{30}K_{30}$  кг/га д.р. сприяло утворенню максимальної в досліді кількості бобів на рослинах сочевиці – 16,4 шт. зерен на рослині – 20,3 шт., маси 1000 зерен – 63,3 г.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Черенков А. В. Сучасна технологія вирощування сочевиці. / А.В. Черенков, А.І. Клиша, А.Д. Гирка та ін. // Дніпропетровськ, 2013. 48 с.
2. Сухова Г. І. Фотосинтетична діяльність сортів сочевиці в умовах Східного Лісостепу України / Г.І. Сухова // Вісник ХНАУ. Серія : Рослинництво, селекція і насінництво, плодоовочівництво. 2012. № 2. С. 150–155.
3. Кириченко В. В. Ідентифікація ознак зернобобових культур (квасоля, нут, сочевиця) / В.В. Кириченко, Л.Н. Кобизєва, В.П. Петренкова та ін. // за ред. В. В. Кириченка. Харків, 2009. С. 87–115.



4. Гирка А.Д. Продуктивність сочевиці залежно від інокуляції насіння та системи мінерального живлення в умовах лівобережного Лісостепу / А.Д. Гирка, О.І. Лень, Л.М. Алейнікова // Бюлетень Інституту сільського господарства степової зони НААН України. 2014. № 6. С. 131–135.
5. Присяжнюк О. І. Вплив елементів технології вирощування на продуктивність сочевиці / О. І. Присяжнюк, О. В. Топчій // Збірник наукових праць Національного наукового центру "Інститут землеробства НААН". - 2017. - Вип. 3. - С. 35-47.
6. Шевченко А. М. Сочевиця – цінна продовольча культура / А. М. Шевченко, І. А. Шевченко – Луганськ: ТОВ «Знання», 2003. – 27с.

УДК 635.127:631.5:631.559

## **ВПЛИВ СПОСОБУ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ НА УРОЖАЙНІСТЬ НАСІННЯ РІПАКУ ОЗИМОГО**

**Антонець О.А.**, кандидат с.-г. наук, доцент

**Антонець М.О.**, кандидат психол. наук, доцент

**Ворвихвіст М.С.**, здобувач СВО Магістр за спеціальністю 201 – Агрономія

*Полтавська державна аграрна академія*

Серед олійних культур з родини капустяних озимий ріпак найбільш поширений. Ріпакова олія має різноманітне використання – для харчових потреб і на технічні цілі. Вона зменшує вміст холестерину в крові і цим запобігає серцево-судинним захворюванням. Для виробництва біодизелю ріпак використовують як основну культуру. В.Петриченко та В.Лихочвор стверджують, що «з 1 га посівів ріпаку одержують до 10 ц олії, 5-6 ц білкового корму і 1 ц меду» [4, с.740]. Для зернових культур він є цінним попередником. А для нього кращими попередниками є чорний пар, зернові бобові культури і злаково-бобові-суміші.

«Для нормального розвитку рослинам ріпаку перед входженням у зиму треба 60-80 днів із сумою температур 600-800° С. До приходу зими рослини загартовуються, утворюють розетку із 6-10 листків» [1, с.21]. «Озимий ріпак вибаглива до вологи рослина і не переносить посуху» [5, с.292]. Я.Бардін стверджує, що «найкраще рослини перезимовують за висоти 10-15 см, коли точка росту винесена над поверхнею ґрунту на висоту не більше 1 см, а діаметр кореневої шийки дорівнює 0,6-1 см» [2, с.27].

О.Зінченко, В.Салатенко і М.Білоножко зауважують, що «після рано зібраних попередників проводять напівпаровий обробіток ґрунту. Услід за збиранням попередньої культури луцять стерню дисковими знаряддями на глибину 6-8 см у два сліди. Орють на глибину 20-22 см плугами» [3, с.390-391].

Тому метою дослідження було з'ясування впливу різних способів обробітку ґрунту під ріпак на урожайність. Об'єкт дослідження – сорт ріпаку озимого Чорний Велетень. Предметом дослідження виступили різні способи обробітку ґрунту під цю олійну культуру. Дослідження проводилося у 2019-2020 роках у СТОВ «Говтва», що знаходиться у селі Лиман Другий Решетилівського району Полтавської області. Досліди закладалися у третій декаді серпня 2018 року.

Польові дослідження виконували за такою схемою:

перший варіант – полицевий обробіток ґрунту;

другий варіант – безполицевий обробіток ґрунту.

Проведення дослідів супроводжувалось фенологічними спостереженнями (проростання насіння, сходи, утворення розетки, стеблуння, бутонізація, цвітіння, початок утворення перших стручків дозрівання) та біометрикою (кількість рослин на 1м<sup>2</sup>, кількість стручків на рослині, кількість насінин у стручку, маса 1000 насінин). Площа облікової ділянки 100 м<sup>2</sup>. Повторність чотириразова. В першому варіанті досліді поле було засіяне після проведення оранки. В другому було застосовано лише луцення стерні дисковою бороною на глибину від 7 до 8 см. На протязі досліджень була застосована інтегрована система захисту з урахуванням збудників хвороб, бур'янів та шкідників, характерних для даної зони. Треба зазначити, що були застосовані одні й ті самі пестициди в обох варіантах досліджень.

Аналізуючи проведення технологічних операцій при вирощуванні ріпаку озимого в обох варіантах, видно, що різницею є тільки відсутність оранки в другому варіанті, а подальший догляд за посівами був однаковий. У настанні фаз розвитку на обох варіантах суттєвих відмінностей не було, себто різниця була у 1-2 дні.

Після перезимівлі визначили стан посівів і було виявлено, що зимостійкість рослин при безполицевому обробітку була вища на 2,7-3,2% за зимостійкість після традиційного обробітку ґрунту. Показники відновлення вегетації у 2020 році були дещо менші ніж у 2019 році. Це пов'язане з погодними умовами під час перезимівлі. Так густина стояння ріпаку озимого при відновленні вегетації при безполицевому обробітку ґрунту була 60-61

рослин на 1 м<sup>2</sup>, це на 9 рослин більше ніж при оранці. Висота рослин після відновлення вегетації у середньому була у межах 11,5-12,3 см, причому при безполицевому обробітку становила на 0,3-0,8 см більше ніж при полицевому обробітку.

Щодо аналізу біометричних показників, то при безполицевому обробітку ґрунту кількість стручків на одній рослині у середньому по варіантах у 2019 році була 123 шт. та у 2020 році – 116 шт. А при оранці ці показники по роках були значно менші, себто у 2019 році кількість стручків на одній рослині становила 118 шт. а у 2020 році – 111 шт. Кількість насінин у стручку за способами обробітку ґрунту по роках майже не відрізнялася. Так у 2019 році це 30 штук на обох варіантах, а у 2020 році 25 штук при безполицевому обробітку і 27 штук при оранці. За масою 1000 насінин також суттєвих відмінностей між варіантами за роки досліджень не було. У 2019 році у середньому маса 1000 штук становила 4,6 г, а у 2020 році - 4,6 г.

Урожайність насіння ріпаку озимого було отримано у середньому по 2019-2020 роках при полицевому обробітку ґрунту 2,64 ц/га, а при безполицевому обробітку – 2,82 ц/га. Отже, у результаті дослідження було визначено доцільність застосування безполицевого обробітку ґрунту в технологічному процесі вирощування насіння ріпаку озимого.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Антоненко О.А., Гайдабуров Ю. М. Вплив строків сівби на урожайність насіння ріпаку озимого. Матеріали III міжнародної науково-практичної інтернет - конференції "Ефективне функціонування екологічно-стабільних територій у контексті стратегії стійкого розвитку: агроекологічний, соціальний та економічний аспекти", Полтава, 2019. С.21-23.
2. Бардін Я.Б. Ріпак від сівби до переробки. Київ: Світ, 2000. 106 с.
3. Зінченко О.І., Салатенко В.Н., Білоножко М.А. Рослинництво: підручник. Київ: Аграрна освіта, 2001. 591 с.
4. Петриченко В.Ф., Лихочвор В.В. Рослинництво. Технологія вирощування сільськогосподарських культур: навч. посібн. Львів: НВФ «Українські технології», 2014. 1040 с.
5. Рослинництво: підручник / С.М.Каленська, О.Я.Шевчук, М.Я.Дмитришак, О.М.Козяр, Г.І. Демидась; за ред. О.Я.Шевчука. Київ: НАУ, 2005. 502 с.

УДК 633.115:631.527.6:631.5

## **ВПЛИВ АГРОТЕХНІЧНИХ ЗАХОДІВ НА УРОЖАЙНІСТЬ ГІБРИДУ КУКУРУДЗИ**

**Антонець О.А.**, кандидат с.-г. наук, доцент

**Маренич М.М.**, кандидат с.-г. наук, доцент, професор кафедри

**Бушанський В.О.**, здобувач СВО Магістр за спеціальністю 201 – Агрономія

*Полтавська державна аграрна академія*

На сьогодні кукурудза є однією з найпоширеніших і найцінніших кормових культур на планеті. Після пшениці та рису вона посідає третє місце у світовому рослинництві. За урожайністю зерна кукурудза перевищує всі зернові культури. В.Петриченко та В.Лихочвор зауважують, що її «зерно використовують на продовольчі (20 %), технічні (15-20 %) і на фуражні (60-65 %) цілі. У 2020 році 15 % зерна кукурудзи буде перероблено на різні види біопалив» [3, с.295]. З її зерна виготовляють 150 харчових і технічних продуктів, а саме крупу, борошно, пластівці, крохмаль, сироп, етиловий спирт, глюкозу.

О.Зінченко, В.Салатенко і М.Білоножко зазначають, що «із стебел та стрижнів качанів виробляють папір, целюлозу, ацетон, метиловий спирт. Із стовпчиків маточок незрілих качанів готують відвари, які вживають при гострих захворюваннях печінки, нирок та сечового міхура» [2, с.250]. Як просапна культура, кукурудза має важливе агротехнічне значення. Вона залишає поле чистим від бур'янів з розпушеним ґрунтом і повертає значну кількість рослинних решток. Але «в Україні однією з головних проблем, що стоять на перешкоді отримання високих урожаїв кукурудзи, є масова забур'яненість посівів» [1, с.10].

Тому необхідно посіви кукурудзи постійно підтримувати в розпушеному і чистому від бур'янів стані. «Сходи бур'янів до з'явлення сходів кукурудзи (за 4-5 днів) знищують легкими або середніми боронами. При цьому знищується до 85 % бур'янів у фазі білої ниточки» [4, с.173]. Післясходове боронування актуальне для формування якісних вегетативних органів, а також для закладення великих качанів.

Метою дослідження було вивчення впливу післяпосівного обробітку ґрунту на урожайність кукурудзи. Об'єкт дослідження – гібрид Оржиця 237 МВ. Предмет дослідження – агротехнічні заходи, що впливають на

урожайність кукурудзи. Досліди закладалися у фермерському господарстві (ФГ) «Бушанського О.М.» у 2019-2020 роках. Господарство розташоване у південно-східній частині Решетилівського району Полтавської області. Повторність у дослідах чотирикратна. Варіанти розрізнялись глибиною культивування: Площа облікової ділянки 50 м<sup>2</sup>.

Боронування здійснювали по сходам у фазі 4-5 листків. Захід виконували боронами за допомогою зчіпок «зигзаг» з трактором John Deere 6095В. Культивування проводили на різну глибину 7-9, 9-11 і 11-13 см. При цьому вели спостереження за продуктивністю рослин. Культивування на глибину 7-9 см і 9-11см проводили стрільчатими лапами, а на глибину 11-13 см – долотоподібними розпушувачами в різні терміни. Ці міжрядні обробітки проводили тричі, а саме першу культивування – у фазі 6-7 листків, другу – через два тижні, а третю – при висоті рослин 50-60 см.

У результаті оцінювали вплив післяпосівних міжрядних обробіток на структуру урожаю. Виявлено, що у 2019 році при глибині обробітку 9-11 см отримано найбільшу кількість качанів на 100 рослинах. Це 99 штук. При цьому агротехнічному заході отримано такі показники – 162 г зерна з одного качана і масу 100 зерен – 290 г. У 2020 році при глибині обробітку 9-11 см також отримано найбільшу кількість качанів на 100 рослинах. Це 95 штук. При цьому агротехнічному заході отримано такі показники – 133 г зерна з одного качана і масу 100 зерен – 286 г. У середньому по роках знову ж при глибині обробітку 9-11 см отримано найкращий результат – 97 качанів на 100 рослинах, 147 г зерна з одного качана і 288 г – маса 100 зерен.

Вивчаючи вплив послідовності міжрядних культивувань на елементи структури урожаю зерна кукурудзи, виявлено у середньому по роках, що збільшення кількості культивувань від першої до третьої підвищило кількість качанів на 100 рослинах від 85 до 95 штук, масу зерна з одного качана від 121 до 146 г і масу 1000 зерен від 278 до 285 г. Але найвищий показник одержано після другої культивування.

Щодо урожайності кукурудзи у залежності від глибини післяпосівних культивувань, отримано у 2019 році найбільший урожай 69, 2 ц/га при глибині 9-11 см. У 2020 році найбільший урожай 46, 2 ц/га також отримано при глибині міжрядного обробітку 9-11 см. У середньому по роках отримано максимальну урожайність–57,7 ц/га при глибині міжрядного обробітку 9-11 см.

Результати по впливу кількості культивувань посівів кукурудзи на її урожайність показали, що у середньому по 2019-2020 роках збільшення

урожайності зерна було незначне від першої до третьої культивуації, себто від 55,3 ц/га до 57,2 ц/га. Проведення 3-ї культивуації у 2019 році дало можливість отримати максимальну урожайність зерна – 68,5 ц/га, а у 2020 році – 45,9 ц/га.

Найкращі умови для накопичення вологи в ґрунті та росту й розвитку рослин виникають при міжрядній культивуації стрілочастими лапами, коли глибина була 9-11 см. Надто глибоке розпушення міжряддя долотоподібними знаряддями приводить до сильного пошкодження кореневої системи кукурудзи, і, як наслідок, викликає пересихання ґрунту. Тому стає зрозумілим, що на відносно чистих від бур'янів полях третя міжрядна культивуація неефективна.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Антонець О.А., Сердюк В.М. Вплив гербіцидного ефекту на формування зерна кукурудзи. Матеріали науково-практичної інтернет – конференції «Шляхи впровадження сучасних сільськогосподарських культур в агропідприємствах, зберігання та переробка продукції рослинництва». Полтава, 2013. С. 10-13.
2. Зінченко О.І., Салатенко В.Н., Білоножко М.А. Рослинництво: підручник. Київ: Аграрна освіта, 2001. 591 с.
3. Петриченко В.Ф., Лихочвор В.В. Рослинництво. Технологія вирощування сільськогосподарських культур: навч. посібн. Львів: НВФ «Українські технології», 2014. 1040 с.
4. Рослинництво: підручник / С.М.Каленська, О.Я.Шевчук, М.Я.Дмитришак, О.М.Козяр, Г.І. Демидась; за ред. О.Я.Шевчука. Київ: НАУ, 2005. 502 с.

УДК 635.64: 631.524.84: 631.526.32

## **ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ПОМІДОРА ЇСТІВНОГО ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТОВИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ**

**Баган А.В.**, кандидат с.-г. наук, доцент

**Левченко І.С.**, здобувач СВО Магістр за спеціальністю 201 – Агрономія

*Полтавська державна аграрна академія*

Помідор їстівний — одна з найпопулярніших овочевих культур, яка становить майже третину валового збору овочів. Його плоди є важливим і цінним елементом харчування людини. Завдяки поживній цінності, високій врожайності, смаковим якостям та універсальності використання помідор поширений в усіх регіонах і вирощується як у відкритому, так і в захищеному ґрунті [2].

Одним із перспективних способів підвищення продуктивності рослин помідора є використання високоякісного насіння, яке є носієм біологічних, генетичних і господарських ознак та здатне забезпечити високу товарну врожайність плодів та їх якість. Застосування ефективних елементів технології, оптимальні умови під час запліднення квіток, формування плодів і досягання насіння сприяють отриманню насіння високої якості [5].

На українському ринку посилилася конкуренція з боку закордонного насіння. Українські вчені наголошують, що потрібно надавати пріоритети вітчизняним сортам і гібридам з метою доведення їх частки у Реєстрі сортів рослин до 50% [1, 4].

Дослідженнями багатьох учених встановлено, що врожайність насіння помідора істотно залежить від сортових особливостей та умов вирощування насінневих рослин [3].

Метою наших досліджень було визначення рівня продуктивного потенціалу помідора їстівного залежно від сортових властивостей.

Предмет дослідження – сорти і гібриди помідора їстівного: Загадка, Іришка, Крістмас грейпс, Толстой (F1) і Інкас (F1).

Протягом 2018-2020 років вивчали сорти і гібриди помідора їстівного за посівними якостями насіння та продуктивністю плодів. Сорти і гібриди помідора вирощували розсадним методом. Площа облікової ділянки складала 50 м<sup>2</sup>. Повторність – чотириразова.

За 2018-2020 років визначали наступні показники: енергія проростання; лабораторна схожість; маса плода; діаметр плода; висота плода; форма плода; кількість плодів на рослині; висота рослини; товщина стебла; продуктивність рослини; урожайність.

Показник енергії проростання насіння помідора відповідно становив – 70-81 %; лабораторна схожість насіння – 88-96 %.

За біометричними показниками плодів помідора важливими є наступні: маса плода – 34-90 г; висота плода – 3,3-9,0 см; діаметр плода – 3,7-5,5 см; а також переважала форма плода – округла.

Серед елементів продуктивності рослини помідора їстівного визначали наступні показники: висота рослини – 36-101 см; товщина стебла – 6,9-10,0 мм; кількість плодів з рослини – 8,3-17,3 шт.; продуктивність рослини – 534-852 г.

Головним показником у сільськогосподарському виробництві за вирощування рослин є урожайність. Даний показник за роки досліджень відповідно становив: у 2018 році був найбільшим – 37,5-60,6 т/га; у 2019 році – мав найменше значення (29,1-50,6 т/га); у 2020 році – 31,3-54,8 т/га

За проведеними дослідженнями ми нами було зроблено наступні висновки:

1. За показниками посівних якостей насіння помідора їстівного можна виділити сорт Загадка – за енергією проростання (79,7 %) та гібрид Інкас – за лабораторною схожістю (94,3 %).

2. Серед елементів продуктивності плодів і рослини помідора їстівного за досліджуваними показниками можна виділити наступні сорти і гібриди:

- гібрид Інкас – за масою (75,3 г), висотою (8,6 см) і діаметром (5,0 см) плодів, а також продуктивністю рослини (814,0 г);
- сорт Крістмас грейпс – за діаметром плодів (5,0 см);
- сорт Іришка – за висотою рослин (84,0 см) та кількістю плодів (16,4шт.);
- сорт Загадка – за товщиною стебла (9,6 мм).

3. За даними урожайності можна відмітити гібрид помідора їстівного Інкас (55,3 т/га),

## ЛІТЕРАТУРА

1. Корнієнко С.І., Рудь В.П., Кіях О.О. Концептуальні основи розвитку овочівництва та забезпечення продовольчої безпеки. *Овочівництво і багтанництво: міжвід. темат. наук. зб.* Харків: ІОБ, 2012. Вип. 58. С. 7–17.
2. Косенко Н.П., Погорелова В.О. Насіннева продуктивність сортів томата залежно від схеми сівби та удобрення в умовах південного Степу. *Вісник аграрної науки.* 2020 № 2. С. 37-43.



3. Косенко Н.П. Урожайність та якість насіння томата залежно від схеми посіву і густоти вирощування за краплинного зрошення в умовах Південного Степу України. *Зрошуване землеробство: зб. наук. праць*. Херсон: Тімекс, 2009. Вип. 52. С. 210–217.

4. Кравченко В.А., Гуляк Н.В. Підвищення ефективності селекції і насінництва овочевих рослин. *Овочівництво і багтанництво: міжвід. темат. наук. зб.* Харків: ІОБ, 2014. Вип. 60. С. 15–19.

5. Кравченко В.А., Приліпка О.В. Помідор. *Селекція, насінництво, технології*. Київ: Аграрна наука, 2007. 405 с.

УДК 633.14: 631.559: 631.524.7: 631.526.32

### **ФОРМУВАННЯ УРОЖАЙНОСТІ І ЯКОСТІ ЗЕРНА ЖИТА ОЗИМОГО ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТУ**

**Баган А.В.**, кандидат с.-г. наук, доцент

**Сіняговська О.В.**, здобувач СВО Магістр за спеціальністю 201 – Агрономія

*Полтавська державна аграрна академія*

Виробництво насіння за рахунок нового сорту є економічно вигідним, за умов науково-обґрунтованої технології вирощування, яка враховує природні фактори та елементи сортової агротехніки. Значення сорту зростає й за умови ефективного використання тих, які пройшли державне випробування, занесені до “Державного реєстру сортів рослин придатних для поширення в Україні” й рекомендовані науковими установами до поширення у відповідній зоні.

Особливої уваги заслуговують сорти жита озимого, що характеризуються високою адаптивністю, стабільною урожайністю, короткостебельністю, стійкістю до вилягання й хвороб, нижчими втратами зерна за стікання, які здатні забезпечувати високу прибутковість та рентабельність виробництва [1].

Головним завданням сільськогосподарського виробництва є одержання високих і гарантованих урожаїв. Найбільш ефективним шляхом реалізації цього завдання є створення нових високоврожайних сортів і гібридів озимого жита, раціональне використання їх у структурі посівів та розробка економічно

вигідних і екологічно безпечних технологій їхнього виробництва, адаптованих до економічних умов різних регіонів країни [3].

Сьогодні виробництву потрібні сорти не тільки з високим потенціалом продуктивності, а й з стабільною урожайністю за різних умов вирощування. Тому, ведеться інтенсивний пошук нових високопродуктивних сортів жита озимого, адаптованих до конкретних умов вирощування, стресових факторів природного середовища, дія яких спостерігається все частіше і відчувається більш гостро. Залежно від напрямку використання та передбачуваного регіону вирощування сортів у процесі селекції відбирається вихідний матеріал з відповідними ознаками. З цією метою в Національному центрі генетичних ресурсів рослин України формуються ознакові та генетичні колекції за цінними господарськими ознаками [4].

Селекційні напрямки з підвищення врожайності та покращенні якості продукції важко переоцінити, особливо через призму часу порівняльної оцінки сортів, що вирощувались 20, 30 та 50 років тому і тих, що вирощуються в наші дні [2].

Метою наших досліджень було встановлення прояву рівня показників продуктивності та якості зерна жита посівного озимого залежно від сортових властивостей в умовах Полтавської області.

Протягом 2018-2020 років досліджували сорти жита озимого вітчизняної селекції: Інтенсивне 99, Сіріус, Кобза, Хлібне, Жатва, Синтетик 38, які висівали в оптимальні строки (2-3 декада вересня) після попередника – кукурудза на силос. Площа облікової ділянки складала 25 м<sup>2</sup>. Повторність – чотириразова.

За період досліджень визначали наступні показники згідно методик ДСТУ: енергія проростання; лабораторна схожість; довжина колоса; кількість колосків у колосі; кількість зерен у колоску; кількість зерен у колосі; маса зерна з колоса; урожайність; маса 1000 зерен; натура зерна; вміст білка; число падання.

За період досліджень показник енергії проростання насіння жита озимого варіював у межах – 79-85 %, а лабораторна схожість насіння за роки досліджень відповідно складала 93-99 %.

Серед елементів продуктивності колоса ознака довжини колоса у сортів жита озимого варіювала таким чином – 8,6-12,7 см; кількість колосків у колосі – 29,5-39,6 шт.; кількість зерен у колоску – 1,1-1,6 шт.; кількість зерен у колосі – 34,7-60,4 шт.; маса зерна з колоса – 0,77-1,77 г.

Урожайність за період досліджень відповідно складала: у 2018 році була найбільшою і дорівнювала 3,83-4,67 т/га; у 2019 році – відповідно 3,09-4,18 т/га; у 2020 році спостерігалось найменше значення даного показника – 2,66-3,51 т/га.

За показниками якості зерна жита озимого спостерігалася наступна тенденція: показник маси 1000 зерен жита озимого знаходився у межах – 30,2-41,2 г; натура зерна – 605-711 г/л; вміст білка – 10,1-12,5 %; число падання – 152-245 с.

Таким чином, за результатами досліджень можна виділити наступні сорти жита озимого за проявом досліджуваних ознак:

- сорт Сіріус має найбільший прояв таких ознак, як енергія проростання та лабораторна схожість (відповідно 83,3 % і 97,3 %), довжина колоса (11,1 см), кількість зерен у колоску і колосі (відповідно 1,4 і 50,8 шт.), маса зерна з колоса (1,39 г), урожайність (4,12 т/га), маса 1000 зерен (37,3 г);
- сорт Жатва виділено за ознакою кількості колосків у колосі (35,5шт.), натурна масу зерна (679,0 г/л);
- сорт Кобза мав найбільшу довжину колоса (11,1 см), високу білковість зерна (12,0 %);
- сорт Хлібне характеризувався найбільшою кількістю зерен у колоску (1,4 шт.), числом падання (217,0 с).

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Дицьо О.В. Сортові особливості формування насінневої продуктивності й посівних якостей насіння жита озимого в умовах західного Лісостепу України : 06.01.05 Селекція і насінництво. *Дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук.* Оброшино. 2017. 178 с.
2. Малявко Г.П. Технологические основы регулирования урожайности и посевных качеств семян озимой ржи. *Достижения науки и техники АПК.* 2009. № 7. С. 25–27.
3. Рябушиць О.П. Особливості технології вирощування жита озимого в умовах Полісся. *Агропромислове виробництво Полісся.* 2011. № 4. С. 118 –120.
4. Ярош А.В., Рябчун В.К., Егорова Д.К., Змієвська О.А. Роль генетичного різноманіття жита озимого у створенні високоадаптивних сортів та гібридів. *Посібник Українського хлібороба.* Т. 1. 2015. С. 81-83.

## ВПЛИВ СОРТУ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ГОРОХУ ПОСІВНОГО

**Баган А.В.**, кандидат с.-г. наук, доцент

**Шевченко Є.О.**, здобувач СВО Магістр за спеціальністю 201 – Агрономія

*Полтавська державна аграрна академія*

Найважливішим елементом сучасних технологій вирощування гороху є використання сортів нового морфотипу [4]. З появою сортів безлисточкового (вусатого) морфотипу, які значно менше вилягають і придатні для прямого комбайнування, з'явилася можливість розширити посівні площі гороху в нашій країні [5].

Основним резервом підвищення врожайності гороху є науково обґрунтоване використання поживного потенціалу ґрунту, умов середовища і нових сортів. Відомо, що не менше половини приросту урожаю досягається за рахунок використання добрив. При цьому суттєвим джерелом живлення є біологічний азот [4]. Рослини гороху можуть вступати в симбіоз із бульбочковими бактеріями виду *Rhizobium leguminosarum*, завдяки чому на коренях утворюються бульбочки з досить високою азотфіксуючою здатністю [6].

Формування високих і сталих врожаїв бобових культур, в тому числі і гороху – значно складніший процес, ніж в інших культур. Це пов'язано зі слабкою можливістю регулювання числа плодоносних стебел, з поступовою і тривалою диференціацією генеративних органів і особливо з істотною залежністю їх розвитку від зовнішніх умов [2].

Аналіз структури урожаю – важливий метод оцінки розвитку культурних рослин [1]. До основних елементів структури врожайності гороху відносяться кількість збережених до жнив рослин, число бобів на рослині, кількість насінин в бобі і маса 1000 насінин [3].

Метою наших досліджень було встановлення впливу сорту на формування посівних якостей насіння гороху посівного, рівня урожайності та елементів продуктивності.

Об'єкт дослідження – посівні якості насіння, урожайність, елементи її структури гороху посівного.

Предмет дослідження – сорти гороху посівного безлисточкового (вусатого) морфотипу середньостиглої групи: Зіньківський, Мазепа, Намисто, Девіз, Меценат.

Протягом 2018-2020 років в умовах даного підприємства вирощували сорти гороху посівного. Стандартом був сорт полтавської селекції – Зіньківський. Попередник – пшениця озима. Облікова площа ділянки – 25 м<sup>2</sup>. Перед збирання врожаю відбирали рослини для визначення його структури. У лабораторних умовах перед посівом визначали посівні якості насіння гороху посівного.

Сорти досліджували за такими ознаками: енергія проростання; лабораторна схожість; висота рослини; кількість бобів на рослині; кількість насінин на рослині; кількість насінин у бобі; маса насіння з рослини; маса 1000 насінин; урожайність.

Показники визначали згідно методичних вимог нормативної документації. Результати експериментальних досліджень обробляли за допомогою статистики (НІР05), методом дисперсійного аналізу за Б.А. Доспеховим.

Головними посівними якостями насіння гороху посівного є енергія проростання та лабораторна схожість насіння.

Енергія проростання насіння сортів гороху посівного варіювала таким чином: у 2018 році була найбільшою – 90-93 %; у 2019 році мала найменше значення – 86-90 %; у 2020 році – 87-91 %.

Найбільша енергія проростання відмічена у сорту гороху посівного Намисто – 91,3 %, а найменша – у сорту Меценат (87,7 %).

Аналогічна ситуація спостерігалася за показником лабораторної схожості насіння, який відповідно складав: у 2018 році – 95-99 %; у 2019 році – 92-96 %; у 2020 році – 93-98 %.

За схожістю насіння можна виділити сорт гороху Намисто – 97,7 %, а найменша схожість біла у сорту Меценат (93,3 %).

Важливими елементами насінневої продуктивності гороху посівного є, відповідно, висота рослини, кількість бобів і насінин на рослині, кількість насінин у бобі, маса насіння з рослини (продуктивність рослини) та маса 1000 насінин.

Висота рослин за роки досліджень знаходилася у межах: 2018 рік – 70,8-85,4 см (була найменшою); 2019 рік – 72,4-88,5 см; 2020 рік – 79,3-93,2см (була найбільшою).

Низька висота рослин гороху свідчить про вищу стійкість до вилягання. Тому, найнижчими рослини відмічені у сорту гороху посівного – Намисто (74,2 см), а найвищими – у сорту Девіз (89,0 см).

Показник кількості бобів на рослині відповідно складав: у 2018 році був найбільшим – 6,8-8,7 шт.; у 2019 році мав найменше значення – 6,2-8,2шт.; у 2020 році – 6,4-8,4 шт.

Найбільша кількість бобів на рослині спостерігалася у сорту гороху посівного Мазепа – 8,4 шт., а найменша – у сорту Меценат (6,5 шт.).

За показником кількості насінин на рослині спостерігалася аналогічна тенденція: 2018 рік – 29,2-44,4 шт., 2019 рік – 21,7-35,8 шт., 2020 рік – 25,0-37,8 шт.

За досліджуваною ознакою найбільший прояв мав сорт Мазепа – 39,2 насінин, а найменший – сорт гороху посівного Меценат (25,3 насінин).

Кількість насінин у бобі у гороху посівного коливалася у незначному діапазоні: 2018 рік – 4,3-5,5 шт., 2019 рік – 3,5-4,7 шт., 2020 рік – 3,8-4,9 шт.

Найбільшу кількість насінин у бобі було виявлено у сорту гороху посівного Намисто – 5,0 шт., а найменшу – у сорту Меценат (3,9 шт.).

Маса насіння з рослини характеризує її продуктивність. Так, дана ознака відповідно за роками становила: у 2018 році була найбільшою – 5,1-6,9 г, у 2019 році мала найменший прояв – 4,5-6,0 г, у 2020 році – 4,6-6,3 г.

Найбільшу продуктивність рослини мав сорт гороху посівного Мазепа – 6,4 г, а найменшу – сорт Меценат (4,7 г),

Маса 1000 насінин варіювала за роками аналогічно попередньому показнику: 2018 рік – 238,7-289,4 г, 2019 рік – 228,5-274,6 г, 2020 рік – 231,8-280,2 г.

Крупним і вирівняним насінням гороху характеризувався сорт Мазепа – 281,4 г, а найменша маса 1000 насінин була у сорту Меценат – 233,0 г.

Важливим показником у рослинництві є, відповідно, урожайність, яка має тісний зв'язок із елементами насінневої продуктивності гороху посівного.

Даний показник за роки досліджень знаходився за роками у такому діапазоні: у 2018 році внаслідок сприятливих погодних умов урожайність гороху посівного була найвищою і відповідно складала 2,78-3,48 т/га; у 2019 році внаслідок різкої мінливості погоди урожайність була найнижчою – 2,30-3,10 т/га; у 2020 році урожайність дещо перевищувала попередній рік і відповідно складала 2,48-3,28 т/га.

За середньою урожайністю гороху посівного виділено сорт полтавської селекції – Мазепу (3,29 т/га), децю йому поступався сорт Намисто – 3,12 т/га.

На основі проведених досліджень можна зробити наступні висновки:

1. За посівними якостями насіння виділено сорт гороху посівного – Намисто, що має високу дружність проростання.

2. За елементами насінневої продуктивності гороху посівного виділено наступні сорти:

- сорт Мазепа – за кількістю бобів і насінин на рослині, продуктивністю рослини та масою 1000 насінин;

- сорт Намисто – як низькорослий, із високою стійкістю до вилягання, а також за кількістю насінин у бобі.

3. Сорт гороху посівного Мазепа із високим продуктивним потенціалом характеризується найвищим рівнем урожайності.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Ільєнко О.В. Формування врожайності гороху вусатого морфологічного типу під впливом добрив та норм висіву насіння в умовах Північного Степу. *Бюлетень Інституту сільського господарства степової зони НААН України*. 2013. № 4. С. 33-37.
2. Рябокін Т.М., Дворецька С.П., Єфіменко Г.М. Продуктивність сортів гороху залежно від рівня інтенсифікації технології вирощування. *Вісник ЦНЗ АПВ Харківської області*. 2014. Вип. 16. С. 212-217.
3. Тарануха В.Г., Камасин С.С. Горох: значение биология, технология: научно-методическое пособие. Горки: Белорусская гос. с.-х. академия, 2009. 56 с.
4. Технологія вирощування гороху : навчальний посібник. [Кириченко В.В., Огурцов Ю.Є., Костромітін В.М. та ін.]; під ред. В.В. Кириченка. Харків: Магда LTD, 2011. 99 с.
5. Чернюк О.П. Перспективи та технологія вирощування гороху. *Наукові праці Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків: зб. наук. праць*. К.: ФОП Корзун Д.Ю., 2013. Вип. 18. С. 69-72.
6. Чинчик О.С. Вплив обробки насіння біопрепаратами на показники структури урожаю та урожайність сортів гороху. *Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету*. 2016. Вип. 24. Ч. 1. Сільськогосподарські науки. С.222-228.

## ВПЛИВ АЗОТНИХ ДОБРИВ НА УРОЖАЙНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ СОЇ

**Бараболя О. В.**, кандидат с.-г. наук, доцент

**Речкелюк Т. С.**, здобувач СВО Магістр за спеціальністю 201 – Агрономія

*Полтавська державна аграрна академія*

Соя стала основою піраміди рослинного білка та олії в світі і належить до стратегічних сільськогосподарських культур, що задовольняє найнагальніші потреби людини. Її сучасні сорти й гібриди добре адаптовані до відповідних ґрунтово-кліматичних умов

В період ринкових реформ, коли вирішуються завдання інтенсифікації тваринництва і потрібні високоякісні білкові корми, збільшення виробництва сої набуває особливого значення. Соя, серед джерел рослинного білка, є неперевершеною культурою за біохімічним складом. В її насінні достатня кількість жиру, що також дуже потрібний в раціонах, поєднується з 38-40% повноцінного за амінокислотним складом білка. Містяться також вітаміни, мікроелементи та інші поживні речовини.

Культура соя забезпечила динамічний розвиток сільського господарства в тих країнах світу, де вона культивується на мільйонах і десятках мільйонів гектарів. В США за рахунок введення сої в сівозміну і зміни структури посівів взагалі, за даними Бабича А.О., одержано 40% приросту продуктивності посівів пшениці, ячменю, кукурудзи [1, 2].

Необхідність використання сої в Україні для виробництва перш за все високоякісних харчових продуктів, а також кормових добавок не викликає сумніву. Однак недостатня адаптивна пластичність використовуваного генетичного матеріалу на практиці негативно позначається на зерновій продуктивності культури при нестабільних погодних умовах, якими характеризується більшість регіонів України. Виробничі сорти часто відзначаються порівняно високою чутливістю рослин до знижених температур як на ранніх, так і на подальших етапах росту і розвитку, що впливає на їх здатність формувати повноцінний урожай у несприятливих за температурним фактором умовах.

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



вирощування[3]. У системі заходів, спрямованих на вирощування і виробництво насіння сої, важливе місце має застосування біологічних, фізичних та хімічних засобів у технологіях її вирощування, оскільки вони сприяють значному підвищенню продуктивності сої. Свого часу були розроблені й застосовуються різні способи підвищення ефективності технологій вирощування сої[3].

В лівобережній лісостеповій зоні України недостатнього зволоження вимагають вивчення окремі агротехнічні заходи вирощування сої. Зокрема вивчення впливу мінеральних та органічних добрив, мікроелементів, інокуляції насіння, застосування біостимуляторів росту. Виходячи із вищесказаного метою наших досліджень було вивчення впливу різних комплексних добрив на формування урожаю сої [4].

Соя як стратегічна зернобобова культура світового землеробства XXI ст. перебуває в центрі уваги світової аграрної науки і виробництва. За минулі 50 років її посіви збільшились у світі з 23,8 до 102,4 млн. га, урожайність зросла з 1,7 до 2,6 т/га, що сприяло підвищенню виробництва з 26,9 до 263 млн. т, або у 9,8 разу. Нині її вирощують у 91 країні світу. За даними Світової продовольчої організації (ФАО) при ООН, основну кількість насіння сої виробляють: у США – 54,8 млн. т; Бразилії – 19,2; Китаї – 9,7; Аргентині – 11,1; Індії – 3; Італії – 1,4 млн. т. Країни СНД виробляють 1,0–1,3 млн. т [5].

Поліпшення якості насіння сої є ще одним важливим завданням, тому що з кожним роком зростає попит на соєву сировину для переробки на харчові та кормові продукти. Наприклад, за результатами досліджень СГІ НЦНС за 2018–2019 рр., найвищу продуктивність в умовах посухи виявили українські сорти КС-9 (101,5 г/м<sup>2</sup>), Аметист (94,8 г/м<sup>2</sup>), Спринт (85,2 г/м<sup>2</sup>), Либідь (83,7 г/м<sup>2</sup>), Естафета (81,5 г/м<sup>2</sup>), Медея (80,0 г/м<sup>2</sup>). Ця селекційна установа рекомендує наведені сорти як вихідний матеріал для використання в селекційних програмах під час створення стійких до підвищених температур і нестачі вологи сортів [59].

Результати досліджень показали, що запаси продуктивної вологи в шарі ґрунту 0–100 см у значній мірі залежали від кількості опадів за вегетацію і характеризувались найбільшою її кількістю в період сівби. Внесення фосфорних і калійних добрив восени та азотних під передпосівну культивуацію, не впливали на вміст доступної вологи під час сівби. В період цвітіння сої спостерігалась чітка різниця запасів продуктивної вологи між досліджуваними варіантами удобрення. Найбільшу кількість вологи рослини сої використовували для формування врожаю у варіантах з внесенням азотних

добрив в дозах 30, 60 і 90 кг д.р./га, різниця між цими варіантами і варіантом без внесення добрив, склала відповідно 4,9, 7,3 і 8,0 мм.

Встановлено, що мінеральні добрива сприяли кращому формуванню врожайності насіння сої (табл. 1).

Таблиця 1

**Урожайність насіння сої залежно від удобрення, ц/га**

Варіант дослідів	2017 р.	2018 р.	2019 р.	Середня за три роки
Без добрив (контроль)	18,5	16,2	19,1	17,9
Фон (P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> )	21,3	17,5	21,2	20,0
Фон+N <sub>30</sub>	24,6	18,9	22,8	22,1
Фон+N <sub>60</sub>	26,8	19,8	24,6	23,7
Фон+N <sub>90</sub>	29,0	21,0	26,4	25,5
НІР <sub>05</sub>	0,9	0,6	1,0	

Так, у варіанті без внесення добрив (контроль) урожайність насіння сої в середньому за роки проведення досліджень становила 17,9 ц/га, коливаючись в межах від 16,2 ц/га в 2017 році до 19,1 ц/га в 2018 році. За рахунок внесення фосфорних і калійних добрив врожайність, в середньому за роки проведення досліджень, підвищилась на 2,1 ц/га.

Підвищення вмісту білку в насінні сої, яке спостерігається на варіантах з використанням мінеральних добрив, особливо азотних, що впливають на формування білку в насінні сої, в поєднанні з збільшенням урожайності, відповідно вплинуло і на збільшення збору білка, який становив 7,0 ц/га на фоні і 8,0 ц/га; 8,8 ц/га та 9,7 ц/га на варіантах з дозою азотних добрив N<sub>30</sub>, N<sub>60</sub>, N<sub>90</sub> відповідно.

Таблиця 2

**Вміст білка і жиру в насінні сої та їхній збір залежно від умов мінерального живлення, 2017–2019 рр.**

Варіант дослідів	Вміст білка, %	Збір білка, ц/га	Вміст жиру, %	Збір жиру, ц/га
Без добрив (контроль)	34,1	6,1	22,0	4,0
Фон (P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> )	35,4	7,0	21,5	4,3
Фон+N <sub>30</sub>	36,2	8,0	21,0	4,7
Фон+N <sub>60</sub>	37,3	8,8	20,4	4,9
Фон+N <sub>90</sub>	38,2	9,7	20,1	5,1

Разом з тим, як свідчать отримані нами результати (табл. 2), внесення азотних добрив зменшувало вміст жиру в насінні сої на 1,0–2,5 пункти порівняно з варіантом без добрив: на контролі цей показник становить 22,0%.

На цьому ж варіанті спостерігається і найменший збір жиру 4,0 ц/га.

Обґрунтування підвищення продуктивності та якості насіння сої за рахунок застосування азотного живлення рослин. В результаті проведених досліджень встановлено наступне.

1. Для реалізації генетичного потенціалу сої необхідно поєднувати в системі удобрення фосфорно-калійні та азотні добрива.
2. Застосування азотних добрив є головним чинником, що впливає на реалізацію генетичного потенціалу продуктивності сої та дозволяє зменшити витрати вологи на формування одиниці врожаю. Внесення азотних добрив ( $N_{60}$ ) та ( $N_{90}$ ) на фосфорно-калійному фоні ( $P_{60}K_{60}$ ) дозволяє зменшити на 34–39% витрати вологи на формування одиниці врожаю порівняно з варіантом без добрив.
3. Найвища врожайність насіння сої, в середньому за роки проведення досліджень 25,5 ц/га, формується на варіанті з внесенням азоту в дозі  $N_{90}$ . Перевищення порівняно з варіантом без добрив становить 7,6 ц/га або 42%. Розбіжність за даним показником на варіантах, де вносили  $N_{30}$  і  $N_{60}$ , становить 1,6 ц/га.
4. Виявлено позитивний вплив внесення мінеральних добрив на показники якості насіння сої. Максимальний вміст білка в зерні сої (38,2%), під час проведення наших досліджень, виявлено на варіанті з внесення по фону азотних добрив в дозі 90 кг/га д.р. Цей же варіант характеризувався і найвищим його виходом з одиниці площі – 9,7ц/га.
5. Найвищий вміст жиру (22,0%) в зерні сої встановлено у варіанті без внесення добрив. Покращення умов мінерального живлення за рахунок внесення азотних добрив сприяло зниженню його вмісту до 20,1% дослідю.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Адамень Ф. Ф., Ремесло Е.В. Соя – основная кормовая культура. Насінництво кормових культур в сучасних умовах господарства. Матеріали Всеукраїнського науково-практичного семінару 20 вересня 1999. Київ. Чабани. 1999. С. 12—13
2. Литун П. П., Кириченко В. В., Петренкова В. П., Коломацкая В. П. Адаптивная селекция. Теория и технология на современном этапе. ИР им. В.Я. Юрьева УААН. Х., 2007. 266 с.
3. Бараболя О.В. Мельник Т. Урожайність насіння сої залежно від технології вирощування. Матеріали II всеукраїнської науково-практичної конференції «Збалансований розвиток агроєкосистеми України: Сучасний погляд та інновації 29 квітня 2018 року. Полтава 2018 . С. 34-39.
4. Бараболя О.В., Найдьон М.Ю. Вплив мінеральних добрив на урожайність і якість зерна сої. Збалансований розвиток агроєкосистем України:

сучасний погляд та інновації Матеріали III Всеукраїнської науково-практичної конференції 21 листопада 2019 року. С. 36-39

5. Бабич А., Побережна А. Соя - головна білково-олійна культура світового землеробства. Пропозиція. 2000. № 4. С. 42 – 45

УДК 635.21

## **КАРТОПЛЯ – ДРУГИЙ ХЛІБ**

**Бараболя О.В.**, кандидат с.-г. наук, доцент

**Михайлюк М.В.**, здобувач СВО Магістр за спеціальністю 201 – Агрономія

*Полтавська державна аграрна академія*

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

Важливим фактором підвищення врожайності картоплі є застосування в картоплярстві елементів біологічного землеробства [2]. Вирішити проблему підвищення продуктивності картоплі можна за внесення добрив та пестицидів, а й застосування біостимуляторів росту рослин[1].

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

Тому зберігання картоплі – ключовий момент вирощування картоплі.

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

Перш ніж закладати картоплю на зберігання її ретельно перебрати та пересортувати. Потрібно не допустити потрапляння в загальну масу бульб пошкоджених хворобами та шкідниками, порізаний та битий. Також перед закладкою картоплю необхідно просушити на відкритому повітрі протягом

декількох годин. Це сприяє зміцненню шкірки, підвищує стійкість картоплі до механічних пошкоджень, гальмує розвиток збудників хвороб[2].

Сорти картоплі як вітчизняної, так і закордонної селекції за тривалістю періоду спокою розділяють на три групи. Зокрема, до першої групи відносять сорти з тривалим періодом спокою 270–300 днів, другої і третьої відповідно 140–160 і 85–100 днів.

Перш за все, потрібно зазначити, що для тривалого зберігання залишають сорти картоплі середнього і пізнього строків досягання, тому що бульби картоплі ранньостиглих сортів зазвичай починають проростати вже в жовтні-листопаді, а значить, для зимових продовольчих потреб вони не годяться[3].

Успішне зберігання будь-якої картоплі протягом тривалої зимівлі можливо тільки при наявності здорового врожаю бульб. Збереження картоплі залежить і від її якості. Тому перед закладанням на зберігання картоплю слід просушити, відсортувати, видалити всі дрібні бульби, хворі, загниваючі, підморожені, з великими механічними пошкодженнями. Необхідно видалити і залишки землі з бульб картоплі, та інші сторонні домішки[4].

Для зберігання врожаю зазвичай використовують погреби, підвали та складські приміщення з активною вентиляцією та відповідним зволоженням.

Де б не зберігалась картопля, сховище потрібно підготувати також. Його завчасно очищають від залишків різного сміття і обробляють розчином хлорного вапна. Ці заходи необхідні для знищення збудників захворювань цієї культури, які потрапили до приміщення з урожаєм попередніх років (патогени дуже живучі і здатні зберігатися кілька років у стані спокою)[5].

Лежкість бульб залежить від комплексу біологічних особливостей і в першу чергу від фізіологічного спокою, який відразу настає після збирання врожаю. При цьому знижується обмін речовин в клітинах тканини та формується адаптація до навколишнього середовища[7]. Тривалість періоду спокою залежить від групи скоростиглості сортів, які розділяються на ультраранні, середньоранні, середньостиглі, середньопізні і пізні. Зокрема, ранні і середньоранні сорти мають значно менший період спокою, ніж середньостиглі і пізні[6].

Внаслідок проведення наших досліджень встановлено, що в період спокою настає активізація ферментативного синтезу за рахунок збільшення накопичення цукрів та, відповідно, зменшення вмісту крохмалю. Одночасно у бульбах картоплі проходять біосинтез аскорбінової кислоти та фізіолого-

біохімічні процеси дихання, в основі яких лежить окислювальний розклад цукрів[9].

Доведено, що найважливішими чинниками, які впливають на тривалість спокою, є температурний режим і відносна вологість повітря, які здатні суттєво змінювати фізіолого-біохімічний баланс бульб, зокрема, вміст цукру, аскорбінової кислоти та інших компонентів, які впливають на процеси спокою бульб. Нами доведено, що при температурі 0°C бульби дихають у 2,5 раза активніше, ніж при температурі 4–6 °С, а підвищення температури до 8–10 °С призводить до збільшення інтенсивності дихання до 50 %[9].

Нами підтверджено, що інтенсивність дихання бульб залежить від фізіологічного стану картоплі, наявності зовнішніх і внутрішніх механічних пошкоджень та ураження їх хворобами грибного, бактеріального і нематодного походження. Чим більший діаметр і глибина ран, тим вища інтенсивність дихання і, відповідно, погіршення лежкості картоплин та смакових якостей[8].

На результативність зберігання бульб суттєво впливає суберинізація (відновлення перидерми або шкірки після травмування), що залежить від наявності коркової речовини – суберину. Нами доведено, що процес суберинізації активно проходить при температурі 20–25 °С, вологості повітря 90–95 % та посиленому повітряному обміні у міжбульбовому просторі. Зазначені вище параметри у картоплярстві називають «лікувальним періодом»[7].

Основною причиною зниження результативності зберігання насінневої і провольчої картоплі є ураження бульб грибними і бактеріальними хворобами. До їх числа відносять наступні: фітофтороз, фомозна, суха фузаріозна, мокра бактеріальна та кільцева гнилі картоплі[5].

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

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

Всі ці комплекси дій дадуть позитивні результати та як найменший процент розвитку хвороб картоплі [9].

## ЛІТЕРАТУРА

1. Білітюк А. П. Біостимулятори і врожайність. Захист рослин. 2000. №11. С. 11-12.
2. Грицаєнко З.М., Пономаренко С.П., Карпенко В.П., Леонтюк І.Б. Біологічно активні речовини в рослинництві. К.: ЗАТ «Нічлава», 2008. 352 с.
3. Власенко Н.Ю. Удобрение картофеля. М.: Агропромиздат, 1987. 261 с.
4. Вітенко В.А., Куценко В.С., Власенко М.Ю. та ін. Картопля. 2-ге вид. перероблене і доповнене. К.: Урожай, 1990. 225 с.
5. Нижник Т.П. Підвищення посухостійкості сортів картоплі синтетичними аналогами фітогормонів з пролонгованою дією. Вчимося господарювати : мат. наук.-практ. семінару молодих вчених та спеціалістів, Київ – Чабани, 22-23 листоп. 1999 р. К.: Нора-Прінт, 1999. С. 158-159.
6. Броцак І.С., Ковальчук І.М., Мельник І.О. та ін. Рекомендації по застосуванню біостимулятора росту і розвитку рослин Вермистим на посівах картоплі. Тернопіль, 2002. С. 1-8. 135
7. М.М. Кулаєць, М.Ф. Бабієнко, В.А. Скрипніченко, В.О. Пабот. Тенденції розвитку картоплярства у формуванні продовольчих ресурсів України. Вісник аграрної науки. 2013. травень. С. 69-73.
8. Кучко А.А. Фізіологія та біохімія картоплі. К.: Довіра, 1998. 335 с.
9. Бараболя О.В., Ляшенко Є.С. Особливості вирощування та зберігання картоплі. Матеріали II Всеукраїнської науково-практичної конференції 29 квітня 2018 року. Полтава 2018. С. 133-136

УДК 633.1:631.35,02:631.4322

### ОСОБЛИВОСТІ СПОСОБІВ ЗБЕРІГАННЯ ЗЕРНА ЗА РІЗНОЮ ВОЛОГІСТЮ

**Бараболя О.В.**, кандидат с.-г. наук, доцент

**Рожковський Ю.Г.**, здобувач СВО Магістр за спеціальністю

201 – Агрономія

*Полтавська державна аграрна академія*

Знаючи закономірності, які відбуваються в об'єктах зберігання, можна застосовувати науково обґрунтовані системи заходів для забезпечення кількісного і якісного зберігання зерна. Складність зберігання зерна

обумовлена його фізіологічними і фізико-механічними властивостями. Воно являє собою живий організм, в якому проходять різноманітні життєві процеси, їх інтенсивність залежить від умов навколишнього середовища[1].

Виходячи з природи зерна, що зберігається і можливих втрат, виникає необхідність захисту. Це завдання можна успішно вирішити, застосувавши відповідні методи підготовки зерна перед закладанням на зберігання і забезпечивши відповідні режими.

Основними завданнями при зберіганні зерна є: розробка науково обґрунтованих способів і режимів зберігання зерна без втрат в масі або з мінімальними втратами, без погіршення його якості; зменшення затрат праці і засобів на одиницю маси продукції з найкращим збереженням їх кількості[2].

Хлібозаготівельні організації здійснюють приймання і розміщення, очищення зерна, формують товарні партії його для борошномельних, круп'яних та комбікормових підприємств. В Україні працюють 204 хлібоприймальних пункти, що заготовляють, зберігають та відвантажують зерно на переробні підприємства; 76 хлібних баз, де зберігаються державні резерви і стратегічні запаси зерна; 91 елеватор; 151 завод з переробки та фасування зерна, які виробляють борошно, комбікорми та крупи. Усі ці організації постачають продукцію 27 реалізаційним базам[1]. Крім них, у державі розвинена система приватних фірм, зокрема УЗА Українська зернова асоціація. Дедалі більше практикуються обробка й тимчасове зберігання зерна сільських виробників, які, використовуючи матеріально-технічну базу хлібоприймальних підприємств, забезпечують збереження якості зерна і можливість його використання господарствами в міру потреби[5].

Збереження означає різні методи, що їх здійснюють із зерном під час його зберігання, спрямовані на скорочення можливих втрат зерна та запобігання погіршенню його якості. Процес збереження передбачає застосування активних методів, таких як аерації, вентилявання в різних режимах, знезараження, консервування тощо. Зрозуміло, що спосіб зберігання має бути таким, щоб забезпечити методи збереження зерна[3,4].

Зерно сушать для зменшення вологості до межі, яка забезпечує стійкість його в процесі зберігання, для доведення його до потрібних параметрів під час заготівлі і постачання на переробку, а також для знищення комірних шкідників. Усі способи сушіння зерна, які поширені в даний час, базуються на сорбційних властивостях зерна. Видалення з зерна частини води відбувається шляхом створення умов, які сприяють виникненню процесу десорбції [7]. Сушіння -



найбільш складна й енергоємна операція особливо в районах з підвищеною вологістю. Досить часто під час сушіння знижується якість насіння, що пов'язано з відхиленням від допустимої температури, а іноді навіть за оптимальної температури сушіння, що характерно для шахтних і барабанних сушарок. Ці сушарки мають низку недоліків: потребу повторних проходжень зернової маси, нерівномірність нагріватись насіння, низьку продуктивність, недотримання стабільного режиму. У шахтних сушарках не можна сушити насіння з початковою вологістю понад 30% і з високою засміченістю [6, 7].

В процесі зберігання зернової маси в складах спостерігаються певні закономірності виникнення і розвитку самозігрівання. Його темпи фіксуються виміром температури, яка може бути різною у часі. В одних випадках температура біля 30 °С встановлюється протягом кількох діб після початку розвитку процесу, а в інших – протягом довгого періоду. Така різниця в темпах самозігрівання обумовлюється: станом зернової маси, станом зерносховищ і її конструкцією, умовами утримання зернових мас у сховищах і методами догляду за ними [5, 8].

За зберігання зернових мас з використанням активного вентилявання забезпечується збереженість зерна як в масі, так і в якості протягом трьох місяців зберігання.

До складу зернових мас входять насіння бур'янів, які в процесі зберігання інтенсивно дихають, виділяють тепло, сприяють розвитку мікроорганізмів та шкідників хлібних запасів, що веде до збільшення температури в зерновій масі за умови зберігання зернових мас без активної вентиляції.

За зберігання зернових мас в умовах природної вентиляції відбулося внаслідок фізіологічних процесів усіх живих компонентів зернової маси самозігрівання.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Токарчук Г., Горшар О. Зберігання зерна: як не втратити зібране//опубліковано газета «Агробізнес сьогодні», 2013. №14 С. 56...65.
2. Бабич А.О., Олішинський С.Й., Ясенецький В.А. Довідник по заготівлі і зберіганню зерна. К.: Урожай, 1989. 176с.
3. Жемела Г.П., Шемавньов В.І., Олексюк О.М. Технологія зберігання та переробки продукції рослинництва. Підручник. Полтава, 2003, 420с.
4. Мельник Б.Е., Малин Н.И. Справочник по сушке и активному вентилированию зерна. М.: Колос, 1999. 280 с.

5. Бараболя О.В., Злепко Б. П. Особливості зберігання продукції рослинництва. Матеріали ІІ Всеукраїнської науково-практичної конференції 29 квітня 2018. Полтава ПДАА, С. 139-141
6. Бараболя О.В. Забезпечення споживача якісними продуктами харчування сільськогосподарського виробництва. Актуальні проблеми теорії і практики експертизи товарів. Матеріали VI міжнародної науково-практичної інтернет-конференції. м. Полтава 4-5 квітня 2019 року, Полтава С.159-161
7. Карпов Б.А. Технология послеуборочной обработки и хранения зерна. – М.: Агропромиздат, 1987. 165 с.

УДК 634.75:631.526.3:631.544.7

## **ПРОДУКТИВНІСТЬ СОРТІВ СУНИЦІ ЗАЛЕЖНО ВІД УТРИМАННЯ ҐРУНТУ**

**Барат Ю.М.**, кандидат с.-г. наук, доцент

**Собко Д.В.**, здобувач СВО Магістр за спеціальністю 201 – Агрономія

*Полтавська державна аграрна академія*

Суниця за правом займає перше місце серед ягідних культур, завдяки відмінному смаку, привабливому зовнішньому вигляду та ранньому вступу в плодоношення. Плоди суниці споживають у свіжому вигляді, з них готують варення, соки, сиропи, компоти та мармелад.

Розвиток інтенсивного ягідництва ґрунтується на впровадженні більш врожайних високоякісних сортів, адаптованих до конкретних умов вирощування. У зв'язку з розширенням експорту плодів, вдосконаленням холодильної та переробної промисловості до сортів вимагають більш жорсткі вимоги. Поряд з високою врожайністю і стійкістю до хвороб, ягоди повинні бути великі, блискучі, з щільною м'якоттю, інтенсивним забарвленням, десертного смаку, які придатні до споживання у свіжому вигляді і для різних видів переробки.

Сучасне промислове виробництво ягід суниці включає удосконалення технології вирощування високоякісного посадкового матеріалу, впровадження більш досконалих способів зрошення і удобрення, застосування мульчування, збільшення періоду реалізації, максимальне використання сучасних технічних засобів та конструкцій.

Одним з агротехнічних прийомів підвищення врожайності суниці є мульчування ґрунту. При цьому ділянки ґрунту біля рослин прикривають

шаром будь-якого матеріалу. У перекладі з англійської ‘mulch’ – поверхнєве розпушування [7]. Про мульчування ґрунту під суницею відомо давно і широко практикувалося при вирощуванні цієї культури. Як мульчуючий матеріал застосовували соломку, перегній, тирсу, опале листя, свіжоскошену траву, сіно, хвою [1, 2, 5].

Мульчування ґрунту створює умови для росту та плодоношення суниці, зменшує випаровування води, знижує ущільнення ґрунту, обмежує розвиток бур’янів. В даний час використовують сучасні засоби для мульчування ґрунту: світлонепроникні поліетиленові плівки і неткані матеріали. Прозора і фотоселективна плівки підвищують температуру ґрунту, але слабо стримують ріст бур’янів. Чорна навпаки ефективна з бур’янами. Для здійснення поливу по центру гряд прокладають мережу крапельного зрошення. Використання нетканих мульчуючих матеріалів дає можливість проходження води та вільної вентиляції через матеріал і їх можна використовувати протягом декількох років [3, 4, 6].

За тривалого використання мульчі зменшується запас насіння бур’янів у ґрунті, знижується захворюваність рослин і ягід хворобами. Значно скорочуються витрати по догляду за насадженнями і підвищується продуктивність праці на збиранні ягід.

Дослідження проводили у виробничих умовах Полтавської області протягом 2018-2020 рр. із вивчення сортів суниці за рівнем формування врожайності та елементами продуктивності (кількість ріжків в кущі, кількість квітконосів в кущі, кількість ягід в кущі, маса ягід з куща та середня маса ягоди) залежно від утримання ґрунту в рядках (без мульчування, мульчування чорною поліетиленовою плівкою товщиною 40 мкм.). Досліджували три сорта – Ольвія, Десна та Хоней.

Одним з показників потенційної продуктивності суниці є кількість ріжків в кущі, яка в середньому за три роки досліджень становила – 10,8 см.

На варіантах із застосування мульчування чорною плівкою формування ріжків було більш інтенсивнішим. Так, даний показник був більшим на 3,0 шт., порівняно з варіантами без мульчування. Найбільша кількість ріжків в кущі відмічена у сорту суниці Хоней (13,3 і 11,0 шт. відповідно).

Кількість квітконосів у кущі суниці досліджуваних сортів варіювала таким чином: у 2018 році – 4,4-6,7 шт., у 2019 році – 5,0-7,1 шт. та у 2020 році – 4,0-6,4 шт.

Найбільша кількість квітконосів у кущі спостерігалася у сорту Хоней (5,6

і 6,7 шт. відповідно без мульчування та із застосуванням чорної плівки).

Застосування мульчування збільшувало кількість квітконосів у кущі. Так, на варіантах із чорною плівкою даний показник в середньому за роки досліджень становив – 6,2 шт., на варіантах без мульчування – 5,1 шт., що на 1,1 шт. менше.

Кількість ягід з куща суниці у досліджуваних сортів знаходилася у межах: у 2018 році – 20,3-31,2 шт., у 2019 році – 23,2-33,8 шт. та у 2020 році – 18,4-30,7 шт.

Найбільшу кількість ягід з рослини відмічено у сорту суниці Хоней (23,6-33,8 шт.), найменшу у сорту Десна (18,4-29,1 шт.).

На ділянках з мульчуванням чорною плівкою кількість ягід з куща була більшою та становила в середньому три за роки досліджень – 29,1 шт., на ділянках без зрошення на 5,5 шт. менше (23,6 шт.).

Маса ягід з куща суниці за роки досліджень знаходилася у межах: у 2018 році – 0,21-0,40 кг, у 2019 році – 0,22-0,43 кг та у 2020 році – 0,19-0,32 кг.

Найбільша маса ягід з рослини протягом 2018-2020 рр. спостерігалася у сорту суниці Хоней – 0,25-0,43 кг, найменша у сорту Десна – 0,19-0,28 кг.

Мульчування також суттєво вплинуло на масу ягід з рослини. Так, у сортів на яких для мульчування використовували чорну плівку даний показник становив в середньому – 0,33 кг, а у сортів де мульчування не застосовували – 0,25 кг, що на 0,08 кг менше.

Крупність плодів суниці характеризується показником середньої маси ягоди у досліджуваних сортів, який за роки досліджень знаходився у межах – 10,0-13,1 г. Найбільшою масою ягоди також характеризувався сорт Хоней – 10,4-13,1 г. Найменша маса ягоди була відмічена у сорту Десна 10,0-10,8 г.

Урожайність суниці залежить від сортових властивостей, від якості садивного матеріалу та звичайно від агротехнічних заходів її вирощування, зокрема утримання ґрунту. Лише за дотримання відповідної агротехніки можна досягти високої та стабільної врожайності суниці.

Дана ознака у сортів суниці варіювала таким чином: у 2018 році – 10,1-19,6 т/га, у 2019 році – була найбільшою (10,8-21,3 т/га), а 2020 рік характеризувався найменшим рівнем урожайності – 9,4-15,9 т/га.

За результатами наших досліджень було встановлено, що врожайність суниці залежить від біологічних особливостей сорту. Так, серед досліджуваних сортів більш врожайним був сорт Хоней, на ділянках з мульчуванням врожайність за роки досліджень становила – 18,9 т/га, без мульчування – 15,0

т/га. Найменшою врожайністю характеризувався сорт Десна – 12,8 т/га і 10,1 т/га відповідно.

На формування врожайності також мало вплив утримання ґрунту в рядках. Так, на варіантах із мульчуванням чорною плівкою, в середньому за три роки досліджень, врожайність була 16,4 т/га, без мульчування – 12,4 т/га, що на 4,0 т/га менше.

На підставі проведених досліджень з вивчення сортів суниці протягом 2018-2020 рр. нами зроблені наступні висновки:

1. За результатами визначення елементів продуктивності рослин сортів суниці можна відмітити, що суттєве підвищення даних показників спостерігалось на варіантах із утриманням ґрунту під чорною плівкою.

2. Найбільшу продуктивність за роки досліджень мав сорт суниці Хоней.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Бурмистров А.Д. Ягодные культуры, 2-е издание. Ленинград : Агропромиздат, 1985. 271 с.
2. Гель І.М., Рожко І.С. Суниця. Біологія, сорти, технології вирощування та переробки. Львів, 2011. 135 с.
3. Гурин А.Г., Сухачёв Н.В. Низкозатратные приёмы подавления сорняков на маточниках земляники. *Садоводоводство и виноградарство*. 2005. №2. С. 10–11.
4. Ивановская А.А. Использование плёнки на земляничных плантациях. *Садоводство*. 1981. №4/5. С. 41–42.
5. Ильинский А.А., Осанов Б.П., Посылаев В.А. Мульчирование почвы при разных схемах посадки. *Садоводство*. 1982. №6. С. 26.
6. Сизенко Ю.М., Использование плёночных укрытий при возделывании земляники. *Садоводоводство и виноградарство*. 1989. №7. С. 39.
7. Draper A., Galette Y., Swartz H. Tribute and Tristar everbearing strawberries. *Hort Sci*. 1981. Vol. 16. No 6. P. 794–795.

## ВПЛИВ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ НА ЗАБУР'ЯНЕНІСТЬ ПОСІВІВ СОНЯШНИКУ

**Біленко О.П.**, кандидат с.-г. наук, старший викладач кафедри землеробства і агрохімії ім. В.І. Сазанова

**Омелян О.О.**, здобувач СВО Магістр за спеціальністю 201 – Агрономія

*Полтавська державна аграрна академія*

Забур'янення полів є наслідком значних порушень технологій вирощування культур в сівозміні. Останнім часом спостерігаються не тільки порушення технологій, а й порушення сівозмін: заміна 8-10 пільних на 3-4 пільні. Більше того, деякі фермери започаткували «удосконалення технології»: отримують сходи соняшнику з падалиці навіть на третій рік. Таким чином зводять соняшник до монокультури. І як винагороду отримують спалах чисельності шкідників які десятиліттями були одиничними екземплярами, хвороб, що раніше не впливали на кінцевиц урожай, і , на додачу, поширення бур'янів, з якими раніше легко можна було впоратися.

Чисельність видів бур'янів у господарствах звичайно невелика -10-15 видів. Забур'янення полів формується під впливом клімату, ґрунтових умов, обробітку ґрунту, строків сівби, добрив (особливо органічних, які вносилися під попередні культури) і загальної культури агротехніки.

Як правило домінуючим типом забур'яненості є малорічні як одно так і дводольні. Багаторічники складають близько 5-7% видового складу. Серед малорічників основна маса ( до 70%) це лобода біла (*Chenopodium album* L.), плоскуха звичайна *Echinochloa crus-galli* (L.) та щириця звичайна (*Amaranthus retroflexus* L.).

Але зі змінами клімату до більш посушливого збільшилася доля мишіїв (*Setaria glauca* L та *Setaria viridis* L.), дескуренії Софії (*Descurainia sophia* (L.)), щириця біла (*Amaranthus albus* L.), і особливо амброзія полинолиста (*Ambrosia artemisiifolia* L.) [1,2].

За нашими спостереженнями забур'янення соняшнику протягом всієї вегетації приводить до втрати 65-67% урожайності. Є два шляхи подолання цієї біди: механічне знищення бур'янів, в тому числі обробіток ґрунту, і хімічний, тоб то застосування гербіцидів. Для ефективного застосування останніх потрібно висівати гібриди соняшнику стійкі до даних гербіцидних препаратів.

Прикладом такого комплексу є набір гібридів Pioneer® для технології ExpressSun®, тобто стійких до гербіцидів групи сульфонилсечовини.

В виробничих посівах соняшнику нами були проведені обліки кількості бур'янів за різних обробіток ґрунту[1].

### Вплив основного обробітку ґрунту на забур'яненість посівів соняшнику, шт./ м<sup>2</sup>

Основний обробіток ґрунту	Догляд за посівами		
	Без догляду	Механізоване і ручне прополювання	Технологія ExpressSun
Оранка 25-27см, контроль	$\frac{63}{0}$	$\frac{4}{-93}$	$\frac{7}{-88}$
Безполицевий 25-27см (АГР1,7)	$\frac{124}{+97}$	$\frac{6}{-90}$	$\frac{12}{-80}$
Безполицевий 12-14см (БДТЗ)	$\frac{132}{+109}$	$\frac{7}{-88}$	$\frac{15}{-76}$
Безполицевий 6-8см (БДТЗ)	$\frac{130}{+106}$	$\frac{8}{-87}$	$\frac{17}{-73}$

Примітка. Чисельник –кількість бур'янів,шт./м<sup>2</sup>; знаменник –±до контролю, %

Як бачимо технічна ефективність гербіцидної технології ExpressSun залежить і від основного обробітку ґрунту. Найбільший ефект здобули на фоні глибокої оранки з перегортанням шару ґрунту. Безполицеве розпушування ґрунту, як і рихлення БДТ-3, однозначно збільшило кількість пророслих бур'янів.і технічна ефективність гербіциду відповідно знизилася, що невідворотно відібеться на урожайності і якості насіння.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта с основами статистической обработки результатов исследований. М.: Колос, 1985. С416
2. Бабенко А.І. Вплив обробітку ґрунту на його потенційну забур'яненість за вирощування соняшника *.Цілі сталого розвитку третього тисячоліття: виклики для університетів наук про життя.* тези доп. міжнар. наук.-прак. конф., м. Київ, 23-25 травня 2018року. К. , 2018. Т.2.С.202-204.

## НАСІННЄВА ПРОДУКТИВНІСТЬ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ РІЗНИХ ГРУП СТИГЛОСТІ В УМОВАХ НЕДОСТАТНЬОГО ЗВОЛОЖЕННЯ

**Білявська Л. Г.**, кандидат с.-г. наук, професор

**Білявський Ю. В.**, кандидат біол. наук

**Сокоренко Ю. А.**, здобувач СВО Магістр за спеціальністю 201 – Агрономія

*Полтавська державна аграрна академія*

На сьогодні, ринок насіння кукурудзи в Україні перебуває під впливом відомих вітчизняних наукових селекційних центрів НААН України (35% гібридів зернової кукурудзи), які занесені до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні [1]. Україна є другою у світі серед експортерів зерна кукурудзи. До 10-ку головних виробників насіння кукурудзи в Україні відносять: компанія Монсанто – 37%, Дюпон Ріонеер – 19%, Сингента – 18,8%, ДУ Інститут зернових культур НААН – 7,4%, Лімагрейн – 6%, Євраліс Семанс – 4,5%, Маїсадур Семанс – 2,4%, КВС – 2%, Компанія «Маїс» (Дніпропетровська обл.) – 1,7%, ДауСідс – 1%. Головні переваги сучасних гібридів кукурудзи визначаються їхньою господарською цінністю та відповідно потенціалом їх конкурентоспроможності. Досліджували такі показники як урожайність, стійкість до стресових чинників (посуха), хвороб та шкідників, тривалість вегетаційного періоду, вологовіддача зерна при дозріванні та ін. Для товаровиробників це основні вимоги, що впливають на його рішення з придбання гібридів вітчизняної чи зарубіжної селекції [2].

Іноземні гібриди перед збиранням досить важко скидають вологу. Різниця у показнику досягає 4-10% в порівнянні з вітчизняними. В умовах посухи цей фактор має суттєве значення. При заключному розрахунку урожайності гібриду показник знижується на 0,3-0,4 т/га. В той час як вітчизняні гібриди збираються при вологості нижче 14% і перерахунку не потребує. В Полтавській області, гібриди знаходяться у стресових умовах, де переважають посушливість, ураження хворобами та пошкодження шкідниками, післядія пестицидів, незначна кількість опадів [3]. Визначення адаптивності гібридів проводили на демополігоні з екологічного сортовипробування (ФГ «Грига», Полтавська обл., 2018-2020 рр.), де 2020 рік був екстремально посушливим. Фітосанітарний стан на ділянках досліду був задовільний. Спостерігали поширення попелиці, бавовникової совки. Серед хвороб – пухирчаста та летуча сажки [4, 5].



На демо-ділянках вивчали сучасну лінійку гібридів кукурудзи. Компанія DuPont Pioneer показала високопродуктивні гібриди кукурудзи від ФАО 200 до ФАО 490 (з ФАО 230 П8000 і ПР39В45 та з ФАО 290 П8659; середньопізні гібриди П9400 ФАО 340 та П9578 ФАО 350). Так, гібрид кукурудзи ПР39В45 ФАО 230 характеризується високим потенціалом урожайності. Високу стійкість до вилягання має і середньопізній гібрид П9400 ФАО 340, як і П9578 ФАО 350.

Ці гібриди характеризуються толерантністю до кукурудзяного метелика та летючої сажки. Для ранньостиглих і середньоранніх гібридів за недостатнього зволоження – густина рослин – 62-68%. Оцінювали головні показники – врожайність, стійкість до хвороб та посухи. Так, найбільш урожайними були гібриди Р8307, Р8567, в межах 9,0-10 т/га (в посушливому 2017 р.) та 12,0-14,0 т/га (в сприятливому 2018 р.), за збиральною вологістю 18-21%. Стійкість проти хвороб – 9 балів, посухостійкість – 8. У гібридів Р9175 (ФАО-330), Р9074 (ФАО-330), Р9241 (ФАО-360), Р9578 (ФАО-350), Р8523 (ФАО-260) урожайність була в межах 8,0-12,0 т/га (2019-2019 рр.).

В складних умовах Полтавської області, вони частково страждали від посухи. У 2017 та 2020 рр., рівень стійкості до посухи складав 5-7 балів. Рослини кукурудзи за час досліджень були стійкими проти стеблового (кукурудзяного) метелика, бавовникової совки, шведської мухи. Окремі гібриди уражувалися пухирчастою та летучою сажками. Маса 1000 зерен у гібридів була на рівні 358-368 г. Максимальний показник маси 1000 зерен відмічали у гібриду Р8816 – 368 г, у контрольного гібриду ДБ Хотин – 365 г. У 2018 році, урожайність гібридів була в межах 9,5-10,5 т/га, з максимальною у гібрида ДБ Хотин (10,5 т/га). Урожайність гібридів компанії Піонер була на рівні контролю. У 2019 році у контрольному гібриді ДБ Хотин урожайність склала 11,0 т/га, а у гібридів Піонер навпаки зменшилася до рівня 7,3-7,8 т/га. Умови 2020 роки негативно вплинули на цей показник. У контролі урожаї склав 4,4 т/га. Тоді як у інших гібридів навпаки – 6,1-6,7 т/га. Що говорить за гарну адаптивність та пристосованість гібридів компанії Піонер. Ці гібриди показали гарні показники збросу вологі.

Таким чином, для виробників насіння кукурудзи ми рекомендуємо вітчизняний гібрид ДБ Хотин ФАО 280 та імпортований гібрид компанії Піонер П8000 ФАО 230.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні на 2019 рік.  
<https://sops.gov.ua/reestr-sortiv-roslin>

2. Насінництво кукурудзи (науково-методичні рекомендації): за ред. Б. В. Дзюбецького. Дніпропетровськ : Роял Принт, 2012. 184 с.
3. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://agrosience.com.ua/views/perelik-pest-all>
4. Білявський Ю. В. Агроекологічне обґрунтування моделей для прогнозування розвитку шкідливих організмів. Прогноз поширення шкідників : тези доп. ІХ з'їзду УЕТ (м. Харків, 20-23 серпня 2018 р.): / за заг. ред. В. Л. Мешкової. Х., 2018. С. 18–19.
5. Білявський, Ю. В. Посіви сої без шкідників. Agroexpert. 2016. №5 (94). С. 26–28.

УДК633.854.78

## **СТРОКИ СІВБИ І УРОЖАЙНІСТЬ ГІБРИДІВ СОНЯШНИКУ**

**Богатирь В.П** здобувач СВО Магістр за спеціальністю 201 – Агрономія

**Біленко О.П.**, кандидат с.-г. наук, старший викладач кафедри землеробства і агрохімії ім. В.І. Сазанова

*Полтавська державна аграрна академія*

Соняшник сьогодні став чи не найголовнішою товарною культурою в Україні. Великий попит на соняшникове насіння привів до того, що в багатьох господарствах висівають соняшник аби посіяти. Порушують як сівозміни так і технологію вирощування культури. Отримуючи невеликий урожай господарники задоволені вирученими грошами. Але довго так продовжуватися не може. Конкуренція велика і будь який урожай вже не вигідно мати. Маючи сорти та гібриди з можливою урожайністю 30-40ц/га насіння, в більшості господарств отримують 10ц/га, в найкращому випадку до 15-18ц/га[1]. Сучасні ж сорти і, особливо, гібриди можуть давати по 5 т/га. Вони потребують інтенсивних технологій. Поступово застосування таких технологій приведе до стабілізації вирощування соняшнику на менших площах, але з отриманням такого ж валового продукту.

Одним з факторів сортової агротехніки гібридів, різних за стиглістю, є строки сівби. Вони істотно впливають на ріст і розвиток рослин соняшнику.

Регулюють строки сівби тривалість періоду до появи повних сходів гібридів[1,2]. В наших дослідах строки сівби зумовили певні відмінності у тривалості основних фаз розвитку в 2019 р. у гібридів соняшнику різних груп стиглості.

Так, при сівбі 15 квітня повні сходи у ранньостиглого гібрида Р63LL124, середньораннього Р64LE25 і середньостиглого Р64LE99 з'явилися на 1 8 день. При сівбі 22 квітня сходи всіх біотипів соняшника з'являлися швидше - на 14 день. Сівба в пізніші строки ( 3 травня і 13 травня) дало змогу одержати сходи, відповідно на 11-13 та на 8 - 9 день. При сівбі в більш пізні строки проходило інтенсивніше наростання активних температур, тому період сівба - сходи скорочувався відносно ранніх строків. У гібриду Р64LE99 повні сходи були одержані при пізніх строках сівби на 1 - 2 дня раніше від двох інших гібридів. Тривалість періоду сходи-бутонізація швидше проходив у гібридів при сівбі в більш пізні строки. При цьому у гібриду Р64LE99 даний період тривав на 1 - 4 днів довше, порівняно з гібридами Р63LL124 і Р64LE25.

Період бутонізація - цвітіння незалежно від строків сівби проходив майже однаково у всіх гібридів, окрім гібриду Р64LE99 останнього строку сівби, у якого даний період збільшився на 2 - 3 дня. У останньому періоді цвітіння-господарська стиглість спостерігалася відчутна різниця між гібридами. Гібриди Р63LL124 і Р64LE25 першого - третього строків сівби пройшли даний період за 54 - 55 днів. У гібриду Р64LE99 та гібридів Р63LL124 і Р64LE25 четвертого строку сівби тривалість періоду цвітіння-господарська стиглість становила 60 - 63 днів, що на 5 - 6 днів довше інших строків. В загальному вегетаційний період пройшов швидше при сівбі 3 травня у гібридів Р63LL124 і Р64LE25 - відповідно 115 і 117 днів і при сівбі 13 травня у гібриду Р64LE99 - 127 днів. Формування урожаю зерна в основному залежало від морфологічних особливостей гібридів і строків сівби.

При проведенні досліджень було встановлено, що строки сівби суттєво вплинули на розмір кошика, вагу і кількість насіння з нього, масу 1000 шт. насінин та урожайність у цілому. За роки досліджень найбільший діаметр кошика був сформований у гібридів Р63LL124 і Р64LE99 за сівби в другий строк (30 квітня – 3 травня) і склав, відповідно, 16,4 і 16,5 см. У гібриду Р64LE25 даний показник був майже однаковим як за першого, так і за другого строків сівби – 16,3 і 16,2 см. При цьому маса 1000 зерен та вага насіння з одного кошика була найбільшою у всіх даних гібридів за першого строку сівби. Проте кількість насінин у кошику змінювалася за строками в залежності від

гібриду. Так, найбільша кількість насіння у кошику була у гібриду P63LL124 за сівби у другий строк, гібриду P64LE25 – у третій строк і гібриду P64LE99 – за сівби у перший строк.

Найвищої врожайності в умовах 2019 року гібриди, що вивчалися вивчаємі досягли при сівбі в ранні строки. Так, гібриди P63LL124 і P64LE99, посіяні 15 квітня мали врожайність, відповідно 3,69 і 3,53 т/га. Запізнення із сівбою даних гібридів призводило до зниження врожайності від 2 до 16 %. Гібрид P64LE25 мав найвищу врожайність при сівбі 22 квітня - 3,14 т/га.

Врожайність даного гібриду при сівбі в ранній строк (15 квітня ) була меншою, але незначною і різниця склала всього 0,03 т/га. При сівбі в інші строки гібрид мав меншу врожайність і недобір врожаю склав 0,2 - 0,4 т/га. Порівнюючи врожайність гібридів різних груп стиглості, можна відмітити, що найвища врожайність була у гібриду P63LL124 першого строку сівби, але в інші строки більший врожай мав гібрид P64LE99. Найменш врожайним виявився гібрид P64LE25. Різниця даного гібриду до вищевказаних гібридів склала 0,3 -0,5 т/га.

Як бачимо, досить важливим фактором у підвищенні врожайності, крім строків сівби є правильний підбір гібридного складу. Визначення оптимального строку сівби різних за стиглістю гібридів соняшнику є досить актуальним питанням, вирішення якого дасть можливість отримати високі та стабільні врожаї товарного зерна соняшнику в сучасних ринкових умовах.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Бутенко А.О. Вплив густоти рослин на продуктивність сортів і гібридів соняшнику різних груп стиглості. *Вісник СНАУ: Науково-методичний журнал. Серія "Агронімія і біологія"*. 2005. Вип. 12(11). С. 37-41.
2. Ткаліч І.Д., Коваленко О.О. Урожайність та якість насіння соняшнику залежно від строків сівби та густоти стояння рослин в умовах Степу України. *Бюлетень Інституту зернового господарства УААН*. Дніпропетровськ, 2003. № 21-22. – С. 96-101.

## **ВПЛИВ ПЕРЕДПОСІВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ НА АГРОФІЗИЧНІ ПОКАЗНИКИ ЗА ВИРОЩУВАННЯ СОЇ**

**Гангур В. В.**, доктор с.-г. наук, ст. н. с.

**Заплаткіна А. С.**, здобувач СВО Магістр за спеціальністю 201 – Агрономія

*Полтавська державна аграрна академія*

Со́я потребує високоякісного обробітку ґрунту. Це обумовлено біологічними особливостями культури, зокрема проростанням насіння і тим, що для створення оптимального водно-повітряного, теплового і поживного режимів, нагромадження і раціонального використання вологи або видалення її надлишку необхідно підтримувати ґрунт в чистому від бур'янів стані. Важливим прийомом в технології вирощування сої є вирівнювання поверхні поля для забезпечення проведення якісної сівби і рівномірного закладення насіння на задану глибину. Найбільш важливе місце в технології займає обробіток ґрунту під сою [1].

Головним завданням передпосівного обробітку ріллі навесні під сою є його ретельне розпушування та вирівнювання, що забезпечує рівномірне загортання насіння на встановлену глибину та сприяє одержанню своєчасних, дружних і рівномірно розвинених сходів, збереженню вологи в ґрунті, знищенню проростків бур'янів [2].

У США, в районах з достатньою кількістю опадів, навесні ґрунт боронують і залишають в такому стані на 20–30 днів. Впродовж цього періоду максимальна кількість бур'янів проростає. Потім проводять культивуацію або дискування для знищення сходів бур'янів. Однак така технологічна схема допосівної підготовки ґрунту можлива лише в районах, які не відчувають дефіциту вологи і за наявності ефективного догляду за посівами [3].

У Криму для ефективної роботи бульбочкових бактерій передпосівну культивуацію проводять навісними культиваторами КПН-4 Г і причіпними КПГ-4 і КП-4А. З тим, щоб підвищити якість допосівного обробітку ґрунту, в агрегат включають культиватор КПГ-4, на якому в першому ряду встановлені стрілочасті лапи з шириною захвату 270 мм, в другому ряду - з шириною 330 мм, а в третьому – борона БСС-1,0. Такий комбінований агрегат за один прохід суміщає декілька технологічних операцій і скорочує кількість проходів трактора.

Для проведення глибокої культивуації трактор Т-150 агрегують з трьома культиваторами КПП-4 [4].

Дослідження проводили у польовому досліді протягом 2018–2020 рр., в ДП «Дослідне господарство «Степне».

Метод проведення досліджень – польовий, який доповнювався лабораторними аналізами. Повторність дослідів триразова, розміщення варіантів і повторень – систематичне. Посівна площа ділянки дорівнювала 180 м<sup>2</sup>, облікової – 80 м<sup>2</sup>. Попередник сої у сівозміні пшениця озима. В досліді висівали сорт сої Перлина.

На період сходів сої найнижчі показники щільності складення орного шару було виявлено за передпосівного обробітку ґрунту комбінованим агрегатом АГ-4 «Скорпіон-1» та паровим культиватором КПС – 4, яка у верхньому шарі (0–10 см) становила, відповідно 1,06 і 1,05 г/см<sup>3</sup>. Передпосівний обробіток культиватором УСМК - 5,4, незалежно від глибини визначення мав найвищі показники щільності. Слід відзначити, що аналогічною є тенденція щодо зміни щільності складення ґрунту, залежно від способів передпосівного обробітку і в середньому в 0–30 см шарі, де цей показник мав наступні значення: 1,12 г/см<sup>3</sup> (АГ-4 «Скорпіон-1»), 1,13 г/см<sup>3</sup> (КПС-4), 1,19 г/см<sup>3</sup> (УСМК-5,4).

Приведені результати досліджень свідчать, що до кінця вегетації сої, у середньому за роки досліджень, щільність складення орного шару ґрунту підвищувалась у порівнянні із її показниками на початку вегетації культури під дією природних і антропогенних чинників. Найбільше ущільнення ґрунту за цей період виявлено на варіанті, який передбачав передпосівний обробіток культиватором КПС-4,0. При цьому в середньому в шарі ґрунту 0–30 см ця величина збільшилась на 0,09 г/см<sup>3</sup>.

Результати експериментальних даних свідчать, що найменші показники щільності складення шару ґрунту від 0 до 30 см з інтервалом в 10 см, забезпечував передпосівний обробіток комбінованим агрегатом АГ-4 «Скорпіон-1».

Таким чином можна стверджувати, що за показниками щільності орного шару на період сходів сої усі системи передпосівного обробітку ґрунту забезпечували її оптимальні значення. Проте найкращими виявилися варіанти з із передпосівним розпушуванням культиватором КПС-4,0 та комбінованим агрегатом АГ-4 «Скорпіон-1».

За твердженням К.І. Саранина, Н.А. Старовойтова [5], головною метою основного обробітку ґрунту є формування його агрофізичних характеристик до оптимального значення з урахуванням вимог кожної окремої культури. В.В. Медведєв, на підставі тривалих результаті своїх досліджень встановив, що структура ґрунту для різних культур має бути різною. Але головне, щоб в посівному шарі ґрунту переважали ґрунтові агрегати, розмір яких є близьким до розміру насіння. Для сої це агрегати 8–10 мм [6].

Одержані результати свідчать, що найбільша кількість ерозійно-небезпечних часточок розміром менше 0,25 мм відзначена за передпосівного обробітку культиватором УСМК – 5,4 – 9,5 % (0–10 см), 10,1 % (10–20 см) та 10,1 % на глибині 20–30 см. Більшу кількість агрономічно цінних структурних агрегатів забезпечував передпосівний обробіток комбінованим культиватором АГ-4 «Скорпіон-1», де у шарі 0–10 см їх містилося 75,1 %, у шарі 10–20 см – 76,2 %, у шарі ґрунту 20–30 см – 76,3 %.

Проміжне положення як за часткою брилуватої і пилуватої структури, так і агрономічно цінних агрегатів займав передпосівний обробіток ґрунту під сою паровим культиватором КПС - 4.

Таким чином передпосівний обробіток комбінованим ґрунтообробним агрегатом АГ-4 «Скорпіон-1» забезпечував оптимальні параметри агрофізичних показників ґрунту за вирощування сої в умовах нестійкого, а в окремі роки і недостатнього зволоження Лівобережного Лісостепу України.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Гангур В.В., Маренич М.М., Гангур Ю.М. Біологічна активність ґрунту за різних способів обробітку ґрунту при вирощуванні сої. Хімія, агрохімія, екологія та освіта: Збірник матеріалів III Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (м. Полтава, 14-15 травня 2019 року). Полтава, 2019. С. 183–185.
2. Науково обґрунтована система ведення агропромислового виробництва Донеччини / Р.В. Ольховський, В.П. Шепітна, О.Б. Бондарева, Д.М. Дергачов, О.Г. Рубан, Ф.Г. Толапов, С.М. Александров. Донецьк: КП "Реґіон", 2007. 511 с.
3. Bone S. Reduces tillage systems for soybean production. Soybean news. 1978. V. 28. № 2. P. 1–2.
4. Турін Є.М. Розробка прийомів вирощування сої в Криму з використанням різних штамів бульбочкових бактерій: Автореф. дис... канд. с.-г. наук:

06.01.09. Півд. філ. "Крим. агротехнол. ун-т" Нац. аграр. ун-ту. Сімф., 2006. 16 с.

5. Саранин К.И., Старовойтов Н.А. Система обработки дерново-подзолистых почв в интенсивном земледелии. В кн.: Ресурсосберегающие системы обработки почвы. М.: Агропромиздат, 1990. С. 20–24.
6. Медведев В.В. Методологические основы оптимизации физических свойств почвы. В кн.: Минимализация обработки почвы. М.: Колос, 1984. С. 63–67.

УДК 631.53.048:633.53.04

### **ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ГІБРИДІВ СОНЯШНИКУ РІЗНИХ ГРУП СТИГЛОСТІ ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКІВ СІВБИ**

**Гангур В. В.**, доктор с.-г. наук, ст. н. с.

**Космінський О.О.**, здобувач СВО Доктор філософії

**Клімов С. С.**, здобувач СВО Магістр за спеціальністю 201 – Агрономія

*Полтавська державна аграрна академія*

Науковими дослідженнями виявлено, що за достатнього волого забезпечення посівного шару ґрунту, насіння соняшнику може проростати в широкому діапазоні температур, починаючи з 4–5°C [1, 2]. Результати перших дослідів наукових установ та виробничий досвід передових господарств свідчать, що кращий строк сівби соняшнику був у період з 1 по 15 квітня, тобто одночасно із сівбою ранніх колосових культур. За таких строків сівби врожайність його була на 40–43 % вищою, ніж у разі запізнення з сівбою на 15 днів [3]. Однак подальші дослідження, проведені у всіх зонах вирощування соняшнику показали, що цю культуру не слід висівати дуже рано [4]. За ранніх строків сівби сходи соняшнику з'являлися лише на 24–26-й день. Частина насіння, через тривалий час перебування у недостатньо прогрітому ґрунті втрачала життєздатність. За розтягнутого періоду проростання, формуються умови, які сприяють зростанню ступеня ураженості насіння і сходів комплексом хвороб та пошкодження ґрунтовими шкідниками, що призводить до зрідження посівів та зменшення їх продуктивності. Соняшник ранніх строків сівби більш схильний до заселення його вовчком [5, 6]. В меншій мірі сходи



соняшнику уражаються за сівби в ґрунт, стабільно прогрітій на глибині загортання насіння до 10–12°C [7, 8].

За вибору правильного строку сівби не варто орієнтуватися лише на ступінь прогрівання ґрунту. У роки із пізньою весною можна починати сівбу соняшнику за температури 6–8 °С, бо після цього високою є ймовірність швидкого наростання позитивних температур. За ранньої весни необхідно дотримуватися оптимальних строків сівби [9–11].

Дослідження проводили на дослідному полі Полтавської державної сільськогосподарської дослідної станції імені М.І. Вавилова Інституту свинарства і агропромислового виробництва. Схема досліду включала три гібриди різних груп стиглості (Ореол – ранньостиглий, Кадет – середньоранній, Драйв – середньостиглий) та три строки сівби. Повторність варіантів досліду триразова. Розміщення варіантів і повторень – рендомізоване. Площа посівної ділянки – 112 м<sup>2</sup>, облікової – 56 м<sup>2</sup>. Густота стояння рослин 55 тис. шт./га. Ширина міжрядь 0,7 м. Попередник – пшениця озима. Технологія вирощування культури загальноприйнята для сільськогосподарських підприємств регіону, за виключенням елементів, що вивчали.

Проведеними дослідженнями виявлено вплив різних строків сівби на зміну рівня насінневої продуктивності гібридів соняшнику в умовах Лівобережного Лісостепу України.

Так, дослідженнями встановлено, що найбільш сприятливі умови для одержання максимального врожаю ранньостиглого гібриду Ореол формувалися за сівби в другий строк. Середня врожайність за три роки досліджень становила 2,92 т/га.

За раннього строку сівби відбулося деяке зниження врожайності в порівнянні з другим строком. Різниця в урожайності насіння між цими строками сівби становила лише 0,03 т/га. За даними дисперсійного аналізу це зниження урожайності є неістотним, воно знаходиться в межах помилки досліду. Сівба гібриду в останній строк призводила до суттєвого зниження врожайності. Недобір врожаю насіння в середньому становив 0,21 т/га. Зважаючи на вище приведені результати можна зробити висновок, що для ранньостиглого гібриду соняшнику Ореол кращими і рівноцінними є перший і другий строк сівби.

Середньоранній гібрид Кадет найвищу врожайність формував за першого строку сівби. У середньому за роки досліджень його врожайність дорівнювала 2,73 т/га. Слід відзначити, що гібрид Кадет негативно реагував на зміщення

строків сівби до більш пізніх. Так, за результатами досліджень урожайність насіння соняшнику за другого і третього строків сівби, порівняно із раннім, була нижчою, відповідно 0,04 і 0,19 т/га або 1,5 і 7,0 %. Таким чином, на підставі результатів досліджень можна вважати, що кращим строком сівби для середньораннього гібриду є ранній, тобто за стабільного прогрівання посівного шару ґрунту до 6–8 градусів.

Формування максимальної врожайності середньостиглого гібриду Драйв відбувалося за другого строку сівби. Середня врожайність становила 2,98 т/га. За сівби гібриду в перший строк відбулося зниження урожайності насіння культури на 0,05 т/га або 1,7 %, відносно другого строку. Сівба даного гібриду в пізній строк зумовила зниження врожайності насіння, порівняно з другим строком на 0,15 т/га або 5,0 %.

Отже за даними дослідів виявлено, що кращим строком сівби для середньостиглого гібриду Драйв є другий за температури ґрунту у верхньому шарі 10–12 градусів.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Васильев Д. С. Подсолнечник. М.: ВО Агропромиздат, 1990. 174 с.
2. Кліщенко С. В. Сучасні технології вирощування та збирання насіння соняшнику в умовах зони Степу. *Агроном*. 2005. № 3. С. 66–67.
3. Никитин С. А. Квадратно-гнездовой способ возделывания подсолнечника. М.: Колос, 1955. 80 с.
4. Подсолнечник / под редакцией З. Б. Борисоника. К.: Урожай, 1985. 160 с.
5. Красиловець Ю. Г. Оптимізація інтегрованого захисту соняшнику. *Агроном*. 2004. № 3. С. 51–52.
6. Танчик С., Косолап М., Самозвон В., Найкус В. Вовчок косить врожаї соняшнику. *Farmer*. 2009. № 21–22. С. 46–49.
7. Лукомец В. М. Защита подсолнечника от вредителей и болезней. *Агроном*. 2008. № 1. С. 109–111.
8. Марков І. Л. Хвороби соняшнику. *Агроном*. 2008. № 1. С. 94–108.
9. Дранищев Н. И., Павлов А. Н., Решетняк Н. В. Урожайность подсолнечника в зависимости от сроков сева. *Збірник наукових праць Луганського НАУ*. Луганськ, 2006. № 58. С. 10–14.
10. Поляков О. І., Тоцький В. М. Вплив строків сівби на формування листкової поверхні та продуктивність гібридів соняшнику в умовах лівобережного Лісостепу України. *Бюлетень Інституту зернового господарства*. 2008. № 33–34. С. 217–219.

11. Тоцький В. М. Вплив строків сівби на формування елементів продуктивності та врожайності соняшнику. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2009. № 1. С. 122–124.

УДК 631.53.048:633.854.78

## **ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ГІБРИДІВ СОНЯШНИКУ РІЗНИХ ГРУП СТИГЛОСТІ ЗАЛЕЖНО ВІД ГУСТОТИ СТОЯННЯ РОСЛИН**

**Гангур В. В.**, доктор с.-г. наук, ст. н. с.

**Савлюк А. К.**, здобувач СВО Магістр за спеціальністю 201 – Агрономія

*Полтавська державна аграрна академія*

Ряд науковців відзначають, що площа живлення кожної сільськогосподарської культури, зокрема і соняшнику, залежить від багатьох факторів, а саме сортових особливостей, стану родючості і вологості ґрунтів тощо [1, 2]. За продукційними процесом найбільша кількість гібридів реалізує свій потенціал за густоти 40–50 тис. рослин на га. Однак, незначна їх частина максимально проявляє свій біологічний потенціал за густоти стояння рослин 70 тис./га [3–5]. Дослідженнями встановлено, що рослини соняшнику можуть розвиватися за підвищеної густоти насадження лише за умов достатнього їх забезпечення вологою і елементами мінерального живлення [6, 7]. В посівах з надмірною густотою, за дефіциту вологи у другій половині вегетації, рослини зазвичай бувають ослабленими і в більшості випадків уражаються сухою і попільною гнилями. У вологій і помірній зонах, а також степових районах напівпосушливої зони з річною сумою опадів 500–600 мм доцільно залишати 40–50 тис. шт./га рослин. Також встановлено, що в інших районах напівпосушливої зони з річною кількістю опадів 350–400 мм допустимою густотою стояння рослин соняшнику є 30–40 тис/га, а в посушливій зоні з річною сумою опадів 250–400 мм – 20–30 тис/га. За умов зрошення ефективною буде густота рослин культури 50–60 тис./га [8, 9]. Ряд науковців вважають оптимальною наступну густоту рослин: для Південного Степу 30–35, Центрального – 40–45, Північного – 45–50, Лісостепу – 50–55 тис. шт./га [10].

Дослідження з вивчення впливу густоти рослин на продуктивність гібридів соняшнику проводили впродовж 2018–2020 років на дослідному полі Полтавської державної сільськогосподарської дослідної станції імені М.І. Вавилова. До схеми досліду було включено три гібриди (Чародій, Віват, Гусяр)

та чотири густоти рослин (40, 50, 60, 70 тис./га). Загальна посівна площа ділянки становить 84,0 м<sup>2</sup>, облікової – 56,0 м<sup>2</sup>. Повторність варіантів досліду триразова, розміщення варіантів і повторень у просторі рендомізоване. Спосіб сівби широкорядний (ширина міжрядь 70 см). Сівбу гібридів соняшнику проводили за стабільного прогрівання ґрунту на глибині розміщення насіння 10–12 градусів. Основний метод проведення досліджень польовий, який доповнювався лабораторними визначеннями.

Результати трирічних досліджень, проведених в умовах Лівобережного Лісостепу України свідчать, що найвища урожайність гібриду Чародій була одержана за густоти стеблостою 40 тис./га – 3,32 т/га. Збільшення густоти цього гібриду на 10 тис рослин на 1 гектарі призвело до зниження урожайності на 0,16 т/га або 4,8 %. Зменшення врожайності спостерігали і в посівах з густотою рослин 60 тис./га, де недобір врожаю насіння становив 0,28 т/га або 8,4 %. Подальше збільшення стеблостою до 70 тис./га зумовлювало поступове зниження продуктивності посівів. За цієї густоти урожайність насіння соняшнику дорівнювала 2,97 т/га, що на 0,35 т/га або 10,5 % менше, ніж на контролі. Подібною була тенденція щодо зміни рівня урожайності насіння культури залежно від густоти стебел на одиниці площі і в середньораннього гібриду Віват.

Дещо інші тенденції відзначені щодо реакції на щільність стеблостою середньостиглого гібриду Гусяр. Цей гібрид соняшнику найвищу урожайність формував за густоти рослин 50 тис./га – 3,24 т/га, що на 0,19 т/га або 6,2 % більше порівняно з контрольним варіантом. За густоти рослин 40 і 60 тис./га, урожайність була однаковою і становила 3,05 т/га. Збільшення густоти стеблостою соняшника гібриду Гусяр до 70 тис./га супроводжувалося зниженням урожайності насіння, яке дорівнювало 0,09 т/га або 3,0 %.

Таким чином, беручи до уваги показник урожайності можна зробити висновок, що гібрид соняшнику Гусяр був помірно толерантним до зміни густоти рослин та за зміни концентрації рослин у посівах і не реагував різким зниженням продуктивності. Для гібридів Чародій і Віват оптимальною можна вважати густоту рослин 40 тис./га.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Вольф В.Г. Соняшник на Україні. К.: Урожай, 1972. 228 с.
2. Нестерчук В.В. Продуктивність гібридів соняшнику залежно від густоти стояння рослин та удобрення при вирощуванні в умовах півдня України.

*Зрошуване землеробство: Міжвідомчий тематичний збірник наукових праць.* 2015. Вип. 64. С. 125–127.

3. Кириченко В. В., Литун П. П. Гетерозис в теории и практике селекции гибридного подсолнечника. Харьков, 2003. 187 с.
4. Коковіхін С.В., Нестерчук В.В., Носенко Ю.М. Продуктивність та якість насіння гібридів соняшнику залежно від густоти стояння рослин та удобрення. *Таврійський науковий вісник.* 2015. Вип. 94. С. 37–42.
5. Подсолнечник / под ред. В.С. Пустовойта. М.: Колос, 1975. 591 с.
6. Тоцький В. М., Гангур В. В., Поляков О. І. Вплив густоти стояння рослин на розвиток та продуктивність різних за скоростиглістю гібридів соняшнику в умовах лівобережного Лісостепу України. *Науково-технічний бюлетень Інституту олійних культур УААН.* 2008. № 13. С. 160–165.
7. Дмитренко П. О., Витриховський П. І. Удобрення та густина посіву польових культур. К.: Урожай, 1975. С. 248.
8. Вожегова Р. А., Коковіхін С. В., Нестерчук В. В. Динаміка показників продукційного процесу рослин соняшнику залежно від густоти стояння рослин та мікродобрив. *Таврійський науковий вісник.* 2017. Вип. 97. С. 52–59.
9. Коковіхін С.В., Нестерчук В.В. Вплив густоти стояння рослин та удобрення на формування продуктивності гібридів соняшнику в умовах півдня України. *Таврійський науковий вісник.* 2016. Вип. 96. С. 74–79.
10. Никитчин Д. И. Подсолнечник: биохимия, селекция, возделывание. Пологи, 2002. 494 с.

УДК 631.51:633.162

## **ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ЗАЛЕЖНО ВІД СПОСОБІВ ТА ГЛИБИНИ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ**

**Гангур В.В.**, доктор с.-г. наук, ст. н. с.

**Гангур М.В.**, здобувач СВО Доктор філософії

**Орлеан О. А.**, здобувач СВО Магістр за спеціальністю 201 – Агрономія

*Полтавська державна аграрна академія*

Ефективне управління ростовими процесами рослин можливе за застосування певного набору чинників, зокрема запровадженням науково обґрунтованої сівозміни, підбором найкращого попередника, системою

ретельно проведеного основного й передпосівного обробітку ґрунту, раціональною системою мінерального живлення, використанням на посівах ефективних пестицидів, формуванням сортового складу культур з урахуванням біологічних та технологічних особливостей [1–5].

Способи обробітку ґрунту мають різноплановий вплив на забур'яненість посівів ячменю ярого. Так, результати досліджень ряду науковців свідчать про те, що за проведення оранки у посівах ячменю нараховувалося в два рази менше бур'янів, ніж після плоскорізного розпушування [6, 7].

Іншої думки з цього приводу дотримувався В. Круть [8], який відзначав, що за проведення плоскорізного обробітку відбувається збільшення забур'яненості посівів і зростання в зв'язку з цим матеріальних затрат на придбання та застосування дорогих гербіцидів.

Експериментальні дані Полтавської ДСГДС ім. М.І. Вавилова свідчать, що оранка та мілкий обробіток ґрунту комбінованим агрегатом АГУ - 4 „Скорпіон – 2” є рівноцінними за характером впливу на продукційні процеси ячменю ярого. Відмінності в урожайності на вище зазначених фонах основного обробітку ґрунту становить лише 0,07 т/га, тобто величину яка знаходиться в межах помилки дослідження [9].

За порівняння ефективності зяблевої оранки і плоскорізного розпушування на глибину 20–22 см на рівень урожайності зерна ячменю ярого в дослідях А.Г. Михайловського, К.В. Герасименко і В.М. Каліберди [10] та інших вчених [11] надано перевагу плоскорізному розпушуванню, на фоні якого продуктивність культури підвищувалася на 0,23 т/га.

Таким чином із вище зазначеного слідує, що питання способів і глибини обробітку ґрунту під ячмінь ярий є актуальним і потребує додаткового вивчення.

Дослідження проводили на базі СФГ «Тренд», яке знаходиться в с. Заворскло Полтавського району Полтавської області.

Експериментальні польові та лабораторні дослідження проводили за загальноприйнятими методиками ведення польових дослідів [12].

Метод проведення досліджень – польовий. Повторність варіантів дослідження триразова. Розміщення варіантів і повторень – систематичне. Площа ділянки – посівна – 120 м<sup>2</sup>, облікова – 60 м<sup>2</sup>.

Ячмінь розміщували у сівозміні після пшениці озимої. В досліді висівали сорт ячменю ярого Мальовничий. Спосіб сіви – звичайний рядковий із шириною міжрядь – 15 см. Норма висіву ячменю ярого 5,0 млн. схожих

насінин/га. Технологія вирощування культури загальноприйнята для агроформувань регіону, за виключенням прийомів, що досліджували.

На основі проведених досліджень виявлено вплив способів та глибини основного обробітку ґрунту на основні елементи структури врожаю ячменю ярого.

Результати досліджень свідчать, що на фоні різноглибинного плоскорізного обробітку загальна кількість стебел на 1 м<sup>2</sup> була вищою на 57,0 шт./м<sup>2</sup> порівняно з полицевим обробітком. Разом з тим слід відзначити, що на фоні плоскорізного обробітку було більше і непродуктивних стебел. Це може бути зумовлено вищою конкуренцією рослин за основні фактори життя.

За середніми результатами досліджень виявлено тенденцію, яка свідчить, що за збільшення глибини як зяблевої оранки, так і безполицевого розпушування кількість непродуктивних стебел збільшувалася. Зворотньою була тенденція щодо кількості продуктивних стебел на одиниці площі посіву ячменю ярого.

Дослідженнями виявлено, що за збільшення глибини як зяблевої оранки, так і безполицевого розпушування збільшувалася і кількість зернин у колосі, відповідно на 0,7 і 0,4 шт.

Що стосується маси зерна з колоса то приведені експериментальні дані вказують на рівноцінність, як способів, так і глибини розпушування на зміну цього показника. Різниця за масою зерна з колоса по фонах основного обробітку ґрунту становить лише 0,02 г.

На масу 1000 зернин спосіб та глибина обробітку ґрунту також практично не впливали, вона знаходилася в межах 46,5–46,8 г.

В наших дослідах урожайність зерна ячменю ярого в усі роки досліджень, була дещо вищою на фоні плоскорізного розпушування КПП-2,2. Однак приріст урожайності зерна ячменю ярого за цього способу обробітку враховуючи показники найменшої істотної різниці був у межах помилки досліду. Тобто можна зробити висновок, що полицева оранка та плоско різне розпушування рівноцінні за впливом на формування рівня урожайності ячменю ярого в умовах Лівобережного Лісостепу на чорноземних ґрунтах.

Що ж до впливу глибини основного зяблевого обробітку ґрунту на рівень урожайності, то збільшення глибини зяблевої оранки не супроводжувалося зростанням продуктивності культури. Вона була практично рівнозначною. За збільшення глибини безполицевого обробітку ґрунту відзначено тенденцію до

підвищення урожайності культури, однак показник додаткового врожаю знаходився в межах найменшої істотної різниці.

Отже, заміна полицевої оранки плоскорізним розпушуванням призводить до певного підвищення рівня врожайності основної продукції ячменю ярого, а зменшення глибини обох способів зяблевого обробітку ґрунту знижує цей показник на не істотну величину.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Левитанов С. Капризный злак. Новое сельское хозяйство. 2006. № 2. С. 46–50.
2. Потопляк О. І. Ячмінь ярий голозерний: удобрення та врожайність. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. 2013. Вип. 55 (II). С. 99–105.
3. Семяшкіна А. А. Фактори оптимізації формування продуктивності рослин і качества зерна ярого ячменя і овса. Матеріали наукової конференції молодих учених. Дніпропетровськ, 2008. Ч. 1. С. 46–49.
4. Гангур В.В., Гангур М.В., Гангур Ю.М. Формування продуктивності ячменю ярого залежно від способів обробітку ґрунту. Матеріали Всеукр. науково-практичної конференції присвяченої 130 річниці з початку дослідження ґрунтів, рослинності, геологічних умов Полтавської губернії «Сучасні погляди на родючість чорноземів та інноваційні шляхи їх покращення», Полтава, 05 жовтня 2018 р. Полтава, 2018. С. 36–37.
5. Гангур В.В., Гангур М.В., Гангур Ю.М. Вплив способів обробітку ґрунту на забур'яненість та вологозабезпеченість посівів ячменю ярого. Матеріали Всеукр. науково-практичної конференції присвяченої 130 річниці з початку дослідження ґрунтів, рослинності, геологічних умов Полтавської губернії «Сучасні погляди на родючість чорноземів та інноваційні шляхи їх покращення», Полтава, 05 жовтня 2018 р. Полтава, 2018. С. 27–28.
6. Бей А.А., Сердюк В.С. Плоскорезная обработка со щелеванием в почвозащитном севообороте. *Земледелие*. 1984. № 11. С. 20–21.
7. Гангур В.В., Лень О.І., Сокирко П.Г. Забур'яненість та вологозабезпеченість посівів ячменю ярого залежно від способів обробітку ґрунту. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2011. № 4. С. 32–35.



8. Круть В. Ефективність безполицевого обробітку ґрунту в Україні. *Техніка АПК*. 1999. № 5. С. 12–13.
9. Сокирко П.Г. Вплив способів обробітку ґрунту на формування продуктивності ячменю ярого. *Бюлетень Інституту зернового господарства*. 2011. № 40. С. 97–101.
10. Михайловский А.Г., Герасименко Е.В., Калиберда В.М. Влияние различных приемов обработки почвы на урожай сельскохозяйственных культур. Научные труды. Том X. Киев, 1960. С. 17–23.
11. Зверев В.А., Мальцев В.Ф. Эффективность разных технологий возделывания ячменя. *Земледелие*. 1990. № 8. С. 55–56.
12. Єщенко В. О., Копитко П. Г., Костогриз П. В, Опришко В. П. Основи наукових досліджень в агрономії: Підручник. Вінниця: ПП «ТД «Едельвейс і К»», 2014. 332 с.

УДК 633.34 : 631.53.01 : 631.5

## **ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ МІКРОДОБРІВ ДЛЯ ПЕРЕДПОСІВНОЇ ОБРОБКИ НАСІННЯ СОЇ**

**Гаркавенко Я. В.**, здобувач СВО Магістр за спеціальністю 201 – Агрономія

*Полтавська державна аграрна академія*

У сучасному рослинництві соя – одна з найбільш поширених сільськогосподарських культур, яка цінна високим умістом білку та рослинної олії. За характером використання – це універсальна культура. Вона відіграє важливу роль у сільському господарстві, харчовій, технічній промисловості, кормовиробництві та медицині [5]. Насіння сої характеризується високою поживністю. Загалом у насіння міститься 38–44 % білку; 18–23 % олії; 25–30 % вуглеводів, а також ферменти, вітаміни, мінеральні речовини [4].

Обсяги виробництва соєвого зерна в світі постійно збільшуються. За останні 15 років спостерігалася така динаміка від 108,4 до 189,5 млн. т. [1].

Потрібно зазначити, що вагомий внесок у розвиток інтенсивних технологій вирощування, підвищення рівня ефективності симбіотичної фіксації азоту і подальшої переробки сої зробили такі вчені України та ближнього зарубіжжя: А.О. Бабич, В.Ф. Петриченко, А.К. Лещенко, В.І. Завірюхін, В.П. Патица, В.М. Жеребко, В.Ф. Баранов М.Я., Шевніков, П.Е. Губанов і багато

інших науковців [4]. Але, в Україні, середня врожайність залишається меншою за 2,2 т/га і низка питань по удосконаленню адаптованої технології вирощування сої, ще залишаються невирішеними [3]. А потреба в отриманні більших обсягів виробництва бобових культур з кожним роком збільшується, так як – це експортоорієнтовані культури [2].

Останнім часом для підвищення рівня врожайності сої рекомендують застосовувати комплексно фунгіцидні протруйники, інокулянти та мікродобрива у процесі підготовки посівного матеріалу. Однак можливість одночасного застосування в одному робочому розчині фунгіцидного протруйника, бактеріального препарату та мікродобрива повинна перевірятись експериментальним методом.

Тому, метою наших досліджень було, встановити ефективність застосування мікродобрив сумісно з фунгіцидним протруйником та інокулянтом під час передпосівної обробки насіння сої.

Для досліджень використовували фунгіцид Бенорад та інокулянт ХіСтік Соя, які рекомендовані для обробки посівного матеріалу сої. Серед мікродобрив використали Нертус Старт та Добродій Комфорт з різними дозами, у залежності від варіанту досліджу. Загалом схема досліджу мала 8 варіантів:

1. Без обробки (контроль);
2. Бенорад, 3 кг/т + ХіСтік Соя, 4 кг/т;
3. Бенорад + ХіСтік Соя + Нертус Старт, 0,5 л/т;
4. Бенорад + ХіСтік Соя + Добродій Комфорт, 0,2 л/т;
5. Бенорад + ХіСтік Соя + Нертус Старт, 0,8 л/т;
6. Бенорад + ХіСтік Соя + Добродій Комфорт, 0,3 л/т;
7. Бенорад + ХіСтік Соя + Нертус Старт, 1 л/т;
8. Бенорад + ХіСтік Соя + Добродій Комфорт, 0,4 л/т.

Об'єктом досліджень був сорт сої Писанка. Під час польових досліджень визначали такі показники: польову схожість насіння; тривалість періоду вегетації; площу листової поверхні; урожайність насіння.

За результатами досліджень встановлено, що на схожість насіння сої впливали погодні умови року та препарати, які застосовували для передпосівної обробки насіння. Залежно від умов року, найкраща польова схожість насіння була в 2018 році, у середньому по варіантах. Залежно від передпосівної обробки, найбільша густина рослин у фазі повних сходів була на варіанті досліджу, де застосовували фунгіцидний протруйник Бенорад, 3 кг/т у комплексі

з бактеріальним препаратом ХіСтік Соя, 4 кг/т та мікродобривом Добродій Комфорт, 0,3 л/т. Польова схожість на цьому варіанті становила 91,2 %, що на 14,8 % більше, ніж на контролі.

За результатами фенологічних спостережень встановлено, що фунгіцидний протруйник та інокулянт не істотно впливали на тривалість вегетації сої. А от застосування комплексних мікродобрив подовжувала вегетацію культури майже на 10 діб, порівняно з контролем та другим варіантом, де передпосівна обробка проводилась тільки протруйником та інокулянтом.

На формування асиміляційної поверхні рослин сої, в межах досліду, впливали погодні умови року, фунгіцидні протруйники зокрема та комплексне застосування препаратів з різним характером дії на фізіологічні і біохімічні процеси в рослинах сої. За результатами досліду максимальна площа листової поверхні 0,905 м<sup>2</sup>/рослину була сформована в 2018 році в умовах варіанту Бенорад + ХіСтік Соя + Добродій Комфорт, 0,3 л/т.

Найбільш сприятливі погодні умови для формування врожайності сої були в 2018 році. Препарати для обробки посівного матеріалу впливали на збільшення врожайності, порівняно з контролем. Максимальну врожайність насіння сої 3,04 т/га було отримано на варіанті сумісного поєднання фунгіцидного протруйника Бенорад, бактеріального препарату ХіСтік Соя та мікродобрива Добродій Комфорт у нормі 0,3 л/т. Бакова суміш з таких же компонентів, тільки комплекс мікроелементів було використано у вигляді Нертус Старт у меншій мірі впливала на збільшення рівня врожайності культури, у порівнянні до контролю та варіантів із мікродобривом Добродій Комфорт.

Також застосування у баковій суміші мікродобрива на хелатній основі Добродій Комфорт із нормою використання 0,2 та 0,4 л/т виявилось менш ефективним за дією на ріст і розвиток рослин та рівень урожайності сої.

На підставі розрахунків економічної оцінки, проведеної за результатами досліджень, встановлено, що вирощування сої залежно від передпосівної обробки насіння найефективніше було на варіанті, де застосовували фунгіцидний протруйник Бенорад у комплексі з бактеріальним препаратом ХіСтік Соя та мікродобривом Добродій Комфорт у нормі 0,3 л/т. Рівень рентабельності виробництва на цьому варіанті становив 99,21 %.

Отже, за результатами досліджень та економічної оцінки рекомендуємо в умовах виробництва, для підготовки посівного матеріалу сої, застосовувати в

одному робочому розчині суміш: фунгіцидного протруйника Бенорад, у нормі 3 кг/т, бактеріального препарату ХіСтік Соя, у нормі 4 кг/т та мікродобрива Добродій Комфорт у нормі 0,3 л/т насіння.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Shovkova, O., Shevnikov, M., & Milenko, O. (2020). Особливості формування насінневої продуктивності рослинами сої залежно від елементів технології вирощування. Наукові доповіді НУБіП України, 0(2(84)). doi:<http://dx.doi.org/10.31548/dopovidi2020.02.015>
2. Баган А.В., Шакалій С.М., Барат Ю.М. Формування насінневої продуктивності нуту залежно від сорту та інокуляції насіння. Таврійський науковий вісник 2020, №111. С. 14-21. DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2020.111.2>
3. Міленко О. Г. Зміна тривалості періоду вегетації та фаз росту і розвитку рослин сої залежно від умов вирощування. Вісник Полтавської державної аграрної академії, 2015. № 1–2. С. 165–171.
4. Міленко О. Г. Формування фотосинтетичного апарату сої залежно від сорту, норм висіву насіння та способів догляду за посівами. Таврійський науковий вісник, 2015. Випуск 91. С. 49–55.
5. Шевніков М. Я., Міленко О. Г. Польова схожість і виживання рослин сої за різних варіантів фітоценотичної напруги. Вісник СНАУ. Серія «Агрономія і біологія», 2015. Випуск 9 (30). С. 148–151.

УДК 633.15

#### НАВІЩО НАМ ТА КУКУРУДЗА?

**Григоренко А.В.**, здобувач СВО Магістр за спеціальністю 201 – Агрономія  
**Біленко О.П.**, кандидат с.-г. наук, старший викладач кафедри землеробства і агрохімії ім. В.І. Сазанова

*Полтавська державна аграрна академія*

Існує історичний анекдот, можливо легенда, швидше схожа на анекдот. Про те, як європейці, що першими побачили на островах Вест-Індії качани кукурудзи (маїсу) подумали, що зерна дивовижних рослин — з чистого золота. Деякі з супутників Колумба (а його експедиція рекрутувала в основному з

колишніх карних злочинців, бувалих морських розбійників, схиблених на пошуках жовтого металу) спочатку набивали ними свої скрині на кораблях дорогоцінними качанами. Лише пізніше, спробувавши здобич на зуб, з досади стали кусати лікті — «золото» виявилось їстівним.

Близько 250 років тому назад автор знаменитої «Системи природи» Карл Лінней дав цій рослині ботанічне ім'я *Zea mays*. Чому ж ми кажемо не маїс а кукурудза? Ясної відповіді на це питання немає і до цього дня. Дореволюційні російські лексикони запевняли, що воно турецького походження, сучасні етимологічні словники убачають в ньому румунський початок — «сисигуз» [2].

З Америки кукурудзу наприкінці XV ст. було завезено в Європу, а в XVI ст. – в Китай, Індію. Довгим і важким був шлях кукурудзи на наші поля. Вогнищем розповсюдження кукурудзи в нашій країні з'явилася Бессарабія. В Бессарабію кукурудза була ввезена ще в кінці XVII століття з Балкан через сусідні князівства Молдавію і Валахію[1].

За 60 років (1850—1909) площа орної землі під кукурудзу збільшилася в Бессарабській губернії вдвічі і за період 1911 —1916 років досягла 719,8 тисяч десятини. За короткий час Бессарабія стала основним виробником кукурудзи, що давав половину її збору в тодішній імперії. З Бессарабії кукурудза проникла в херсонські степи, інші південно-західні райони України і далі на схід. [1].

Інтерес до кукурудзи на Україні значно посилювався після неврожаю в посушливому 1891 році, що викликав голод на всьому півдні і південному сході країни. Вона тоді менше всіх інших хлібів постраждала від засухи. З рідкісної екзотичної рослини, що прикрашала городи, кукурудза перетворилася на польову культуру, оброблювану на великих площах В 1900 році кукурудза в нашій країні займала 1 мільйон 3604 десятини.

Кукурудза вичвилась цінною укормовою культурою. Ще А. В. Советов відзначав високі кормові якості кукурудзи. А в 1870 році у Франції розпочали заквашувати кормову кукурудзу в ямах, або силосах, а спосіб закваски і згодовування був описаний у пресі. Незабаром після того перші спроби закваски кукурудзи, зроблених на фермі земського училища в Херсонській губернії показали перспективність такого корму. Сьогодні силосування є одним з найважливіших способів створення надійної кормової бази для молочного скотарства.

Кукурудза на зерно за середньої врожайності 60 ц/га разом з побічною продукцією (стеблами, листками) забезпечує вихід з 1 га понад 6,5 тис. кг корм.

од. і до 400 кг перетравного протеїну (що дорівнює 75 тис. МДж обмінної енергії). Це значно більше порівняно з іншими зерновими культурами. Проте кукурудза містить недостатню кількість перетравного протеїну - від 60-65 г у силосі до 75-78 г у зерні на 1 корм. од. при нормі 110-120 г. Тому при згодовуванні тваринам тільки однієї кукурудзи вони погано засвоюють інші органічні речовини (вуглеводи, жири). Крім того, у складі білків кукурудзи замало незамінних амінокислот (лізину, метіоніну, трептофану та ін.), тому годівля тварин лише кукурудзою спричинює порушення в організмі тварин обміну речовин і різке зниження їх продуктивності. Щоб збалансувати раціон за протеїном, тваринам згодовують кукурудзу у суміші з бобовими кормовими культурами, в яких на 1 корм. од. припадає 130-250 г перетравного протеїну з достатньою кількістю незамінних амінокислот[1].

Як продукти харчування людей використовують борошно, крупи, консерви, олію, крохмаль, рідкий цукор, пиво тощо. Однак тривале щоденне споживання страв із кукурудзи може викликати пелагру (від італ. *pelle agra* — шершава шкіра) - захворювання, обумовлене недостатком в організмі вітаміну РР (ніацин, нікотинова кислота) та деяких вітамінів групи В[1].

У Мексиці з давніх-давен їдять зерно кукурудзи, уражене грибом *Ustilago maydis*, по-мексиканськи *куїтлакохе*. Куїтлакохе містить більше вуглеводів, ніж інші їстівні гриби, а також вітамін С, фосфор, кальцій, багато ароматичних речовин, у тому числі ванилін. З нього готують супи, соуси, мексиканську національну страву кесадильо — куїтлакохе, загорнутий у тонкий коржик (тортилью) із кукурудзяного борошна[2].

У деяких країнах уживають в їжу пилки кукурудзи, збір якого може сягати 2-3 ц/га.[11] Із стовпчиків маточок незрілих качанів готують відвари, які вживають при гострих захворюваннях і хронічних запаленнях печінки, нирок та сечового міхура.

Унаслідок глибокої переробки зерна, стрижнів качанів, вегетативної маси одержують протеїновий концентрат, премікси (біологічно активні речовини, які підвищують поживність комбикормів), фурфурол, рідку смолу, ацетон, етанол, фарби, медикаменти, клей, церату, папір, картон та багато інших продуктів і виробів. Підраховано, що з кукурудзи виготовляють понад 300 різних виробів, значна частина яких, у свою чергу, є сировиною для виготовлення іншої продукції.

В Україні ця сільгоспкультура — дійсно цариця полів, оскільки її виробництво становить майже 50% від усіх зернових. Кукурудзою засіяно

близько 4,5 млн га, в 2018 році було зібрано 29,5 млн тонн. В основному вона вирощується в 9 областях країни: Вінницькій, Дніпропетровській, Київській, Кіровоградській, Полтавській, Сумській, Харківській, Черкаській та Чернігівській.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Рослинництво. За ред. Зінченка О.І. – К.: Аграрна освіта, 2001. – 591с.
2. Кобів Ю. Словник українських наукових і народних назв судинних рослин. – К.: Наук. думка, 2004. – 800 с. - С. 518 – (Словники України).

УДК 633.17:[631.53.04:631.532/]

### СТРОК СІВБИ І ТРИВАЛІСТЬ ВЕГЕТАЦІЙНОГО ПЕРІОДУ ПРОСА

**Гришенко М.І.**, здобувач СВО Магістр за спеціальністю 201 – Агронімія  
**Біленко О.П.**, кандидат с.-г. наук, старший викладач кафедри землеробства і агрохімії ім. В.І. Сазанова

*Полтавська державна аграрна академія*

Просо є однією з основних круп'яних культур України. Вирощують у нас просо по принципу – «що залишилося»: несвоєчасне і недоброякісне проведення польових робіт, використання для сівби некондиційного насіння, розміщення посівів на не удобрених забур'янених площах, відсутність належного догляду за посівами і великі втрати зерна при збиранні врожаю. Тому і урожайність проса в Україні вкрай гідка: 7,5 -10,6ц/га, але в кращих господарствах і дослідних установах урожайності в складає 27-34ц/га. В той же час наявні сорти здатні, за належної технології, забезпечувати врожаї зерна на рівні 40-45ц/га і більше.

Протягом 2018-2020 років вивчався вплив строків посіву на урожайність проса в умовах ПСП ім Шевченка Котелевського району.

Варіанти досліду включали строки сівби:

- ранній (контроль) ( 29 квітня);
- через 10 днів після настання раннього строку (10 травня);
- через 10 днів після 2 строку (16 травня);
- через 10 днів після 3 строку (20 травня).

Матеріалом досліджень було просо сортів Полтавське золотисте, Лана та Чабанівське, стандартом для порівняння вибрано сорт Омріяне, який є сортовим стандартом зони.

Найбільш сприятливим за погодними умовами виявився 2019 рік (табл.1). Строки сівби впливають на дружність сходів та довжину вегетації рослин. Ранні строки посіву приводять до затягування періоду посів – сходи. В таблиці 2 показано, що надранній строк посіву проса 29 квітня привів до появи сходів через 14-15діб, що негативно відбилося на розвитку рослин та дало можливість активно рости бур'янам.

Таблиця 1

### Погодні умови посівного періоду 2018-2020рр.

	2018 р.	2019 р.	2020р.	Середні багаторічні
Запаси продуктивної вологи навесні в шарі 0-50	58	80	38	
Кількість опадів				
в квітні	22	35	23	38
в травні	45	115	98	41
Середньодобові температури				
в квітні	12,6	10,4	9,3	8,9
в травні	19,1	17,3	14,9	15,6

Таблиця 2

### Динаміка появи сходів проса в залежності від строків сівби, 2019 р

Строк сівби	Дата сходів/період до сходів, діб			
	Омріяне, st	Полтавське золотисте	Лана	Чабанівське
29 квітня	12.05/14	13.05/15	12.05/14	13.05/15
10 травня	20.05/10	20.05/10	20.05/10	21.05/11
16 травня	22.05/6	22.05/6	22.05/6	21.05/5
20 травня	24.05/4	25.05/5	25.05/5	24.05/4

При посіві 10 травня до сходів пройшло 10-11діб, посів в другій декаді травня період до появи сходів склав від 4 до 6 діб. Сходи отримані дружні, вирівняні і, відповідно, сформували добрий стеблостій.

Таблиця 3



### Динаміка викидання волоті проса в залежності від строків сівби, 2019 р

Строк сівби	Дата викидання волоті/період сходу - викидання волоті, діб			
	Омріяне, st	Полтавське золотисте	Лана	Чабанівське
29 квітня	28.06/47	29.06/47	29.06/48	29.06/47
10 травня	29.06/40	30.06/41	30.06/41	30.06/40
16 травня	28.06/38	30.06/40	28.06/38	29.06/39
20 травня	28.06/36	29.06/36	30.06/36	30.06/37

Викидання волоті в більшості варіантів відмічено 28-30 червня ( табл.3), таким чином, при ранніх строках посіву затягується міжфазний період сходу – викидання волоті. Це негативно впливає на стійкість рослин до хвороб.

Як видно з таблиці 4 при сівбі в другій декаді травня вегетаційний період склав від 86 до 82діб, що найбільш повно реалізує потенціал представлених сортів. Ранні строки посіву не дають виграшу по строкам дозрівання.

Таблиця 4

### Тривалість вегетаційного періоду проса в залежності від строків сівби, 2019р

Строк сівби	Веgetаційний період, діб			
	Омріяне, st	Полтавське золотисте	Лана	Чабанівське
29 квітня	90	90	91	90
10 травня	87	87	87	87
16 травня	86	85	85	85
20 травня	84	83	82	84

При вивченні строків сівби в результаті досліджень в 2019 році було виявлено, що в порівнянні з посівом в ранні строки 29 квітня найкращий урожай було отримано при посіві проса 20 травня , що пояснюється випавши після посіву дощем. Урожайність по сортах Омріяне, Полтавське золотисте, Лана та Чабанівське в ранній строк посіву (29 квітня) склала 27,6ц/га, 26,9ц/га, 28,2 та 28,0ц/га відповідно. Для строку посіву 16 травня і 20 травня відповідно урожайність була 30,5ц/га, 31,2ц/га, 30,8ц/га і 32,1ц/га та 34,9ц/га, 34,8ц/га, 36,2

і 38,9ц/га. Різниця в урожайності між першим та останнім строком посіву для Омріяного склала 7,3ц/га. Для Полтавського золотистого – 7,9ц/га, Лана – 8ц/га і для Чабанівського – 10,9ц/га.

Строк посіву 16 травня виявився менш вдалим, бо припав на сухий період травня, який повторюється по багаторічним даним. Ранні строки посіву – в квітні не виправдовують себе. В ці строки затягується поява сходів із-за низьких температур, на фоні достатньої зволоженості ґрунту це може привести до випрівання насіння. В 2020 році на низькі температури наклалася і повітряно-ґрунтова посуха. Тому в цей рік перший строк посіву не здійснювали.

З вище наведеного можна зробити висновок, що кращим строком сівби проса в умовах ПСП ім Шевченка Котелевського району є 20 травня.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Драган М.І. Вплив агрометеорологічних умов на ріст і розвиток проса у Лісостепу. *Вісник аграрної науки*. 2003. №9 с. 23 – 28.
2. Беленіхіна А. В., Костромітін В. М., Манько К. М. Як краще сіяти просо? *Агробизнес сьогодні*. 2014. <http://agro-business.com.ua/agro/ahronomiia-sohodni/item/451-ia-k-krashche-siiaty-proso.html>( дата звернення 15.11.2020)

УДК: 633.1:631.58

### УРОЖАЙНІСТЬ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ ЗАЛЕЖНО ВІД НОРМИ ВИСІВУ

Деркач Т. С., здобувач СВО Магістр за спеціальністю 201 – Агрономія

*Полтавська державна аграрна академія*

Кукурудза – одна найбільш високопродуктивних злакових культур універсального призначення, активно використовуваних у харчовій, індустріальній, тваринницькій і медичній галузях. Виробництво зерна кукурудзи в загальній структурі агровиробництва України стало одним із сегментів, що найінтенсивніше розвивається. За останнє десятиліття в понад 2 рази збільшилися посівні площі під культурою, значно виросла її врожайність. Такий розвиток насамперед спричинений світовою продовольчою кризою, яка спровокувала попит на цю культуру. І вже сьогодні зерно кукурудзи становить

основну частку загальної пропозиції зерна і виходить на перше місце по експорту культури в Україні [1].

Головним резервом збільшення валових зборів кукурудзи було і залишається підвищення її врожайності на основі більш ефективного використання генетичних можливостей нових гібридів, що дозволяє підвищити продуктивність одного гектара на 20–30 %. Правильний вибір гібридів кукурудзи для відповідних ґрунтово-кліматичних умов – перший і дуже важливий крок в отриманні високих урожаїв. Для підвищення рівня реалізації біологічного потенціалу культури важливе значення має впровадження у виробництво сучасних ефективних конкурентоспроможних агротехнологій, які повинні базуватися на доборі адаптованих для зони високопродуктивних гібридів, за оптимізації площі живлення рослин [2].

Агротехнологічні заходи вирощування в умовах сьогодення не повною мірою сприяють реалізації врожайного генетичного потенціалу нових морфобіотипів кукурудзи, що пов'язано з недостатньою відповідністю агротехнології біологічним особливостям новим гібридам. У зв'язку з цим фактом, постає проблема вдосконалення елементів агротехніки з метою приведення їх у відповідність до біологічних особливостей рослин, що дозволить максимально використовувати їх потенціал врожайності. Найбільш дієвими заходами впливу на рівень зернової продуктивності гібридів кукурудзи є оптимізація норми висіву насіння [3].

Для сучасного вирощування стабільних урожаїв зерна кукурудзи великого значення набувають такі біологічні властивості гібридів, як адаптивність, пластичність і рівень інтенсивності. Саме ці питання є актуальними і потребують детального вивчення [4].

Тому в повній мірі реалізувати потенціал врожайності сучасних гібридів кукурудзи та зменшити негативний вплив погодних умов року можна при взаємодії таких факторів як підбір найбільш адаптованих до конкретних зональних умов гібридів та оптимізація норми висіву насіння.

Метою наших досліджень було встановити рівень врожайності зерна сучасних гібридів кукурудзи, залежно від умов року та норми висіву насіння. Схема досліду мала 2 фактори – це гібрид та норма висіву насіння. Серед гібридів використали:

1. ЕС Марко
2. ДКС 3511
3. Дніпровський 257СВ

4. Донор МВ
5. Р 9000
6. Світанок МВ
7. ДКС 4490
8. НК Некта

Сівбу кукурудзи проводили за трьома варіантами:

1. 60 тис.схожих насінин на гектар;
2. 70 тис.схожих насінин на гектар;
3. 80 тис.схожих насінин на гектар.

За результатами досліджень встановлено, що найбільшу врожайність всі гібриди сформували на варіантах з нормою висіву насіння 80 тис./га.

Найкраще реагували на збільшення густоти посівів гібриди ДКС 4490 та ДКС 3511, тому ці гібриди характеризуються властивостями гібридів інтенсивного типу.

Найбільш стабільними гібридами по роках та за різних варіантів густоти посівів виявились НК Некта та Р9000.

За результатами економічної оцінки вирощування гібридів кукурудзи залежно від норми висіву насіння максимальний прибуток 14452 грн./га отримано на варіанті, де вирощували гібрид ДКС 4490 з нормою висіву насіння 80 тис./га. Рівень рентабельності на цьому варіанті становив 73,04 %.

Отже, рекомендуємо виробництву: в умовах центрального Лісостепу України вирощувати середньостиглий гібрид ДКС 4490 із нормою висіву насіння 80 тис./га. Також бажано в одному господарстві вирощувати декілька гібридів, у зв'язку з мінливістю погодних умов у нашій кліматичній зоні. Серед досліджуваних нами гібридів найкраще в структуру посівних площ господарства включати такі гібриди як НК Некта та Р9000.

## **ЛІТЕРАТУРА**

1. Влащук А. М., Конащук О. П., Желтова А. Г., Колпакова О. С. Формування врожаю нових гібридів кукурудзи різних груп стиглості залежно від елементів технології в умовах степової зони України на зрошенні. Зрошене землеробство. Херсон, 2016. Вип. 65. С. 86-89.

2. Вожегова Р. А., Влащук А. М., Дробіт О. С. Продуктивність і економічна ефективність вирощування гібридів кукурудзи різних груп стиглості. Вісник аграрної науки. Київ, 2018. Вип. 7. С. 18-26.
3. Міленко О. Г. Вплив агроекологічних факторів на врожайність сої. Науковий журнал «Молодий вчений», 2015. № 6 (21) червень. Частина 1. С. 52–56.
4. Міленко О. Г., Горячун К. В., Звягольський В. В., Козинко Р. А., Карпінська С. О. Ефективність застосування ґрунтових гербіцидів у посівах кукурудзи на зерно. Вісник ПДАА. 2020. № 2. С. 72–78. doi: 10.31210/visnyk2020.02.09.

УДК 633.16:631.86-022.413:631.53.01

## **ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ МІКРОБІОЛОГІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ ТА МІКРОДОБРИВА У ПІДВИЩЕННІ НАСІННЄВОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ СОРТІВ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО**

**Єремко Л.С.**, кандидат с.-г. наук, старший науковий співробітник

**Береговенко В.В.**, здобувач СВО Магістр за спеціальністю 201 – Агрономія

*Полтавська державна аграрна академія*

У системі агротехнологічних прийомів стабілізації виробництва зернової продукції ячменю ярого, як цінної продовольчої, кормової і технічної культури, вагому роль відіграє добір сортів, що характеризуються високими продуктивністю та адаптаційною здатністю до ґрунтово-кліматичних умов конкретного регіону вирощування. Раціональний добір сорту, як біологічної основи продуктивності надає можливість збільшити рівень урожайності агроценозів культури на 20-30 % [1].

Реалізація генетично обумовлених морфологічних, біологічних та господарсько цінних ознак та властивостей сорту можлива за рахунок забезпечення оптимальних умов росту і розвитку рослин шляхом впровадження нових або удосконалення існуючих екологічно безпечних агротехнологічних прийомів вирощування, серед яких досить перспективними є застосування мікродобрив та мікробіологічних препаратів [2,3].

Основними вимогами щодо підвищення рівня продуктивності ячменю ярого є забезпеченість необхідними поживними елементами. Так, на

початкових етапах розвитку і до виходу в трубку його рослини поглинають 87 % калію і 74 % азоту від загального виносу. Споживання фосфору відбувається більш рівномірно впродовж вегетаційного періоду. Відповідно покращання забезпеченості рослин фосфором сприяє оптимізації калійного живлення.

Інтенсивність протікання фізіолого-біохімічних процесів, що визначають морфогенез, динаміку росту, розвитку і формування продуктивності змінюється залежно від забезпеченості рослин мікроелементами, які у свою чергу виступають складовими частинами ферментів, вітамінів та ростових речовин [4,5].

Основою мікробіологічних препаратів є живі мікроорганізми, що за рахунок здатності фіксувати молекулярний азот повітря, мобілізувати фосфор із його важкорозчинних сполук, стимулювати процеси формоутворення та ростові процеси рослин, пригнічувати розвиток та знижувати дію фітопатогенних та шкочочинних організмів є основними факторами живлення рослин та фітосанітарного стану ґрунту.

Застосування біопрепаратів, що містять азотфіксувальні та фосфатмобілізувальні бактерії, сприяє підвищенню урожайності ячменю ярого на 15-25 % [6,7].

Метою роботи було визначення ефективності застосування мікродобрів і мікробіологічних препаратів у формуванні насінневої продуктивності різних сортів ячменю ярого.

Застосування мікробіологічних препаратів Мікрогумін і Фосфоентерин, мікродобрива Nanovit Супер покращували умови накопичення фітомаси рослинами ячменю ярого. Найбільш інтенсивно даний процес відбувався у рослин сорту Командор у варіанті поєднання допосівної обробки насіння комплексом мікробіологічних препаратів Фосфоентерин (1,0 л/т) і Мікрогумін (200 г на 1 гектарну норму насіння) та позакореневого підживлення рослин у фазу кушіння мікродобривом Nanovit супер (3,0 л/га).

Інтенсивність наростання надземної частини рослин визначала їх габітус, а отже і розміри асиміляційної поверхні. У ході вегетаційного процесу відмічалися динамічні зміни проходження даного процесу. У початкові етапи розвитку ячменю ярого інтенсивність наростання надземної частини та формування асиміляційної поверхні рослин була незначною, поступово збільшуючись до фази цвітіння і потім зменшуючись до фази повної стиглості зерна.

Динаміка формування асиміляційної поверхні та продуктивність її фотосинтетичної роботи визначила темпи приросту абсолютно сухої біомаси рослин. Найвищими вони були у сорту Командор (312,5 г/м<sup>2</sup>) за поєднання допосівної обробки насіння комплексом мікробіологічних препаратів та позакореневого підживлення рослин мікродобривом.

Інтенсивність синтезу і перерозподілу органічних сполук у ході формування і досягання генеративних органів визначали індивідуальну продуктивність рослин і разом з тим, урожайність посіву. Її величина збільшувалась у варіантах застосування мікробіологічних препаратів і мікродобрив.

Проведення допосівної обробки насіння комплексом Фосфоентерин + Мікрогумін забезпечило прибавку врожаю насіння на рівні 0,17-0,29 т/га, за її поєднання із позакореним підживленням рослин мікродобривом Nanovit Супер насіннева продуктивність посівів ячменю ярого підвищувалася на 0,56-0,59 т/га щодо контролю. Найвищими її значеннями характеризувався сорт Командор.

Отже, поєднання допосівної обробки насіння комплексом мікробіологічних препаратів Фосфоентерин (1,0 л/т) + Мікрогумін (200 г на 1 гектарну норму насіння) та позакореневого підживлення рослин у фазу кущіння мікродобривом Nanovit Супер (3,0 л/га) є ефективним агротехнологічним прийомом, що дозволяє підвищити інтенсивність формування надземної біомаси рослин, рівень їх індивідуальної продуктивності та загальну насінневу продуктивність посівів сортів ячменю ярого до 3,67-4,12 т/га.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Кіндрок М. О., Соколов В. М., Вишневський В. В. Насінництво з основами насіннезнавства. Київ : Аграрна наука, 2012. С. 99–102.
2. Гирка А. Д., Кулик И. А. Повышение продуктивности ячменя ярового под влиянием минерального питания и предшественников в северной Степи Украины. Земледелие и защита растений. 2014. № 5. С. 13-16.
3. Вінюков О. О., Бондарева О. Б. Препарати «Rost-концентрат» та «Хелатин» - нові рішення у вирішенні нових проблем. Агроном, 2013. №2 (40). С. 11-12.
4. Полтарев Е. М., Сердюк Н. А., Борисенко Л. Р., Рябчун Н. И. Итоги и перспективы разработки проблемы устойчивости зерновых культур к неблагоприятным факторам среды. Увеличение производства зерна – важнейшая задача аграрной науки : сб. науч. тр. Мироновка, 1992. Ч. 1. С. 81-91.

5. Vasilescu L., Bude A. New winter barley varieties released at Agricultural Research and Development Institute Fundulea. Probleme de genetic teoretica si aplicata. Snst. De cercetare. Fundulea. 2009. Vol. 37. №1/2. P. 51-61.
6. Hajjam Y, Cherkaoui S. The influence of phosphate solubilizing microorganisms on symbiotic nitrogen fixation: Perspectives for sustainable agriculture. Journal of Materials and Environmental Sciences. 2017. Vol. 8(3). P. 1-8.
7. Sarikhani MR. Increasing potassium (K) release from K-containing minerals in the presence of insoluble phosphate by bacteria. Biological Journal of Microorganism. 2016. Vol. 4(16). 87-96.

УДК 633.15:631.5

## **АГРОТЕХНОЛОГІЧНІ ПРИЙОМИ ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ КУКУРУДЗИ**

**Єремко Л.С.**, кандидат с.-г. наук, старший науковий співробітник

**Бибиц І.М.**, здобувач СВО Магістр за спеціальністю 201 – Агрономія

*Полтавська державна аграрна академія*

Важливим завданням аграрного сектору України на сучасному етапі розвитку є стабілізація виробництва продовольчого та фуражного зерна сільськогосподарських культур, серед яких кукурудза займає основні позиції.

За оцінками експертів, виробництво зерна даної культури в Україні досягло максимальних масштабів, за рахунок збільшення питомої ваги у структурі до 17,5 % [1].

Одним із важливих факторів збільшення валових зборів зерна кукурудзи є підвищення ефективності використання генетичних можливостей нових гібридів, стійких до шкідників і хвороб та несприятливих абіотичних чинників за рахунок удосконалення агротехнологічних прийомів їх вирощування [2,3].

Виробництво зерна кукурудзи характеризується високою складністю, енергозатратністю та чітким дотриманням технологічної дисципліни. Разом з тим застосування того чи іншого агротехнологічного прийому повинно враховувати морфо-біологічні особливості біотипів кукурудзи.

У зв'язку з цим, актуальним є питання вдосконалення елементів технології вирощування кукурудзи з урахуванням відповідності щодо потреб рослин у забезпеченості основними факторами життєдіяльності. Перспективним у цьому відношенні може бути формування оптимальної



оптичної щільності посівів, застосування мікродобрив і фізіологічно активних речовин.

Метою роботи була оптимізація процесу формування продуктивності кукурудзи шляхом удосконалення агротехнологічних прийомів вирощування.

Ріст і розвиток рослинного організму, що є вагомими елементами прояву життєдіяльності відображають у собі його реакцію на дію екзогенних факторів навколишнього середовища.

На початкових етапах розвитку кукурудза темпи приросту надземної біомаси рослин були незначними, що пов'язано із формуванням кореневої системи у цей період. Надалі ростові процеси посилювалися, досягаючи максимуму у міжфазний період 12-13 листків - цвітіння качанів. Показники висоти і маси рослин збільшувалися відповідно щодо контролю на 75,1-92,6 см.

Під час репродуктивного розвитку кукурудзи інтенсивність наростання надземної частини рослин зменшувалася, що було пов'язано із перерозподілом більшої частини органічних сполук і елементів мінерального живлення до качанів та зерна.

У фазі формування зерна висота рослин становила 229,8-260,3 см, а їх маса збільшувалася до 856-891 г залежно від агротехнологічних прийомів, що вивчалися.

Проведення допосівної інокуляції насіння мікродобривом Аватар (0,5 т/т), поєднання його із позакореневим підживленням рослин мікродобривом Оракул мультikomплекс (2,0 л/га) та обприскуванням посівів регулятором росту рослин Адаптофіт (0,5 л/га) покращувало умови формування габітусу рослин. Їх висота у посівах збільшувалася поряд із зростанням показників маси рослин.

Разом з тим загущення посівів призводило до посилення ценотичної взаємодії рослин, внаслідок чого висота їх збільшувалася, а їх маса зменшувалася порівняно з контролем.

Результати фітометричних досліджень показали, що процеси лінійного приросту рослин у висоту, наростання надземної частини і формування їх асиміляційної поверхні були взаємопов'язаними і змінювалися впродовж вегетації залежно від рівня забезпеченості рослин елементами мінерального живлення та застосування регулятора росту рослин.

Застосування мікродобрив і рістрегелюючої речовини Адаптофіт сприяло покращанню умов росту і розвитку рослин, підвищенню їх стійкості до негативної дії екзогенних чинників. Загальна площа асиміляційної поверхні

посівів кукурудзи збільшувалася. Найвищі її показники (43,8 тис м<sup>2</sup>/га) були відмічені у посівах з кількістю рослин на 1 га 70 тис. шт. у варіанті із поєднанням допосівної обробки насіння мікродобривом Аватар, проведення позакореневого підживлення рослин мікродобривом Оракул мультикомплекс та обприскування посівів регулятором росту рослин Адаптофіт.

Загалом по досліді, найвищі показники площі листової поверхні кукурудзи були відмічені у посівах із густотою рослин 70 тис./га. У загущених посівах спостерігалось посилення конкуренції рослин за забезпеченість основними елементами життєдіяльності, що призводило до зменшення асиміляційного апарату рослин.

Інтенсивність і тривалість фотосинтетичної роботи асиміляційної поверхні рослин визначили їх індивідуальну продуктивність та урожайність посіву в цілому. Загущення посівів до 70 тис. рослин/га сприяло підвищенню значень даного показника до 7,24-7,53 т/га залежно від застосованих прийомів вирощування. Проведення допосівної обробки насіння забезпечило приріст урожайності зерна щодо контролю на 0,09 т/га, поєднання допосівної обробки насіння із позакореним підживленням рослин у фазі 5 листків – на 0,23 т/га.

Найбільш ефективним виявилось поєднання допосівної обробки із комплексним застосуванням мікродобрив і регулятора росту рослин, при сівбі із густотою рослин 70 тис/га, що забезпечило підвищення рівня зернової продуктивності посівів кукурудзи за умов недостатньої вологозабезпеченості рослин до 7,35 т/га.

Таким чином, поєднання допосівної обробки насіння мікродобривом Аватар (0,5 л/га), позакореневого підживлення рослин мікродобривом Оракул мультикомплекс (2,0 л/га) у фазі 5 листків та обприскування посівів регулятором росту рослин Адаптофіт (0,5 л/га) у фазі 7 листків є найбільш ефективним за ущільнення стеблостою кукурудзи до 70 тис/га.

У посівах із густотою рослин 60 і 80 тис./га урожайність зерна зменшується, що у першому випадку пояснюється недостатньою компенсацією індивідуальної продуктивності рослин їх кількістю на одиниці площі, а у другому – посиленням конкурентних стресів внаслідок посилення споживання вологи і елементів мінерального живлення.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Маслак О.О. Ринок кукурудзи: цінові сюрпризи. Агробізнес сьогодні. 2013. № 19. С. 12-13.

2. Collins N. C., Tardieu F., Tuberosa R. Quantitative trait loci and crop performance under abiotic stress: where do we stand? *Plant Physiol.* 2008. Vol. 147. P. 469–486.
3. Grassini P., Yang H. S., Cassman K. G. Limits to maize productivity in Western Corn-Belt: a simulation analysis for fully irrigated and rainfed conditions. *Agric. For. Meteorol.* 2009. Vol. 149. P. 1254–1265.

УДК 631.16:631.82:631.559:631.53.01

## **ВПЛИВ ЗАБЕЗПЕЧЕНОСТІ РОСЛИН ЕЛЕМЕНТАМИ МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ НА УРОЖАЙНІСТЬ НАСІННЯ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО**

**Єремко Л.С.**, кандидат с.-г. наук, старший науковий співробітник  
**Брідня Є.О.** здобувач СВО Магістр за спеціальністю 201 – Агрономія

*Полтавська державна аграрна академія*

Стабілізація виробництва зернової продукції в Україні нерозривно пов'язана із підвищенням продуктивності провідних ярих культур, серед яких вагома роль у сільськогосподарському та промисловому виробництві належить ячменю ярому.

Однак, на даний час насіннева продуктивність даної культури залишається невисокою і нестабільною по роках, що зумовлено комплексом метеорологічних, агробіологічних та агротехнічних факторів.

Підвищення потенціалу продуктивності даної культури базується на удосконаленні існуючих та розробці нових ефективних технологічних прийомів вирощування [1].

Загальновідомо, що ключовим фактором формування біологічної продуктивності будь-якої культури є оптимальна забезпеченість рослин елементами мінерального живлення на всіх етапах розвитку.

Азот є елементом формування вегетативної маси. Його нестача у початковий період розвитку рослин призводить до інгібування ростових процесів, і, відповідно, до значного зменшення розмірів асиміляційної поверхні, скорочення періоду її активної фотосинтетичної діяльності [2].

Фосфор відіграє ключову роль у процесах росту і розвитку рослин, формування кореневої системи, та генеративних органів [3].

Калій має важливе значення у перебігу фізіолого-біохімічних процесів. За рахунок регуляції водного балансу у рослині, він забезпечує пружність тканин і підвищує стійкість рослин до вилягання та негативної дії посухи [4].

У зв'язку з цим, раціональна система удобрення має бути спрямована на створення сприятливих умов мінерального живлення вже на період появи сходів шляхом передпосівного внесення легкокорозчинних форм мінеральних добрив [5].

Значну роль у живленні ярих зернових колосових культур відведено мікроелементам, що відіграють ключову роль у вуглеводному, азотному обміні, синтезі білкових речовин, підвищенні стійкості рослин до несприятливого впливу факторів навколишнього середовища [6].

Тому створення оптимальних умов росту й розвитку рослин, зокрема забезпеченість в достатній кількості елементами живлення впродовж вегетації є першочерговою умовою отримання високих і стабільних врожаїв.

Метою наших досліджень було вивчення впливу удобрення та позакореневого підживлення рослин на формування продуктивності ячменю ярого.

Результати досліджень свідчать, що внесення мінеральних добрив сприяло посиленню процесів кущіння, формування асиміляційної поверхні, наростання надземної біомаси та формування елементів індивідуальної продуктивності рослин і посіву в цілому.

Застосування макро- і мікроелементів забезпечило приріст урожайності зерна ячменю від 0,33 до 0,74 т/га. Найбільш ефективним виявилось поєднання внесення мінеральних добрив дозою діючої речовини  $N_{70}P_{70}K_{70}$  та позакореневого підживлення посівів мікродобривом. Урожайність зерна у даному варіанті становила 4,14 т/га.

Отже, поєднання внесення мінеральних добрив, допосівної обробки насіння мікродобривом Нітрогумат Євро (1,0 кг/т) і позакореневого підживлення мікродобривом Оракул Мультикомплекс (2,0 л/га) дають змогу підвищити врожайність зерна ячменю ярого завдяки кращій забезпеченості рослин елементами мінерального живлення впродовж вегетаційного періоду.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Титова Е. М. Продуктивність сортів ячменя в залежності від систем удобрення. Агроном. 2007. №4. С. 94-95.
2. Чабан В. І. Незамінні елементи «меню» для зернових. Пропозиція. Київ, 2014. № 7–8. С. 62–65.

3. Пальчук Н. С. Формування зернової продуктивності пшениці озимої залежно від сорту, попередника та мінерального живлення в північному Степу України : дис. ... канд. с.-г. наук : 06.01.09 / Інститут сільського господарства степової зони НААН. Дніпропетровськ, 2015. 181 с.
4. Система удобрення сільськогосподарських культур в землеробстві початку ХХІ століття : моногр. / за ред. С. А. Балюка, М. М. Мірошніченка. Київ, 2016. 400 с.
5. Лень О. І. Продуктивність ячменю ярого залежно від технології вирощування. Наукове забезпечення інноваційного розвитку агропромислового комплексу в умовах змін клімату : Міжнародна наук.-практ. конф. молодих вчених і спеціалістів. Дніпро, 2017. С. 117-119.
6. Моргун В. В., Швартау В. В., Кірізій Д. А. Фізіологічні основи отримання високої продуктивності зернових злаків. Фізіологія рослин : Проблеми та перспективи розвитку. Київ : Логос, 2009. Т. 1. С. 11-42.

УДК 633,15:631.86-002.513:631.527.5

## **ВПЛИВ МІКРОДОБРІВ ТА МІКРОБІОЛОГІЧНОГО ПРЕПАРАТУ НА ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ РІЗНИХ ГРУП СТИГЛОСТІ**

**Єремко Л.С.**, кандидат с.-г. наук, старший науковий співробітник  
**Дрок К.В.**, здобувач СВО Магістр за спеціальністю 201 – Агрономія

*Полтавська державна аграрна академія*

У вирішенні питання стабілізації виробництва зернової продукції вагомим значення набуває підвищення рівня продуктивності сільськогосподарських культур, серед яких кукурудза має стратегічне значення.

Вагомими факторами, що визначають рівень виробництва зернової продукції даної культури є правильний добір екологічно пластичних гібридів, толерантних до впливу негативної дії екзогенних чинників та оптимізація елементів технології вирощування з урахуванням їх морфо-біологічних особливостей та агрокліматичних особливостей регіону.

Ефективним елементом технології вирощування, що дозволяє покращити умови живлення рослин на початкових етапах розвитку є застосування мікробіологічних препаратів та мікродобрив.

Мікроорганізми відіграють ключову роль в оптимізації продукційного процесу сільськогосподарських культур. За рахунок перетворення поживних

речовин, вони забезпечують рослини біогенними елементами, продуцентами - фізіологічно активними речовинами, що відіграють регуляторну функцію низки фізіолого-біохімічних процесів життєдіяльності. У свою чергу екsudати кореневої системи рослин, до складу яких входять органічні сполуки (цукри, органічні кислоти, вітаміни, флавоноїди і терпеноїди), є поживним середовищем мікробних популяцій [1-4].

Ризосферний мікробіом, сформований у ході взаємодії рослин і ґрунтових мікроорганізмів може вважатися другим геномом рослини, і мати вирішальний вплив на формування продуктивності рослин [5].

Роль мікроелементів у життєдіяльності рослинного організму полягає у тому, що вони є складовими частинами ферментів, які виконують функцію каталізаторів фізіолого-біохімічних реакцій, забезпечуючи тим самим покращання поживного режиму рослин, підвищення їх толерантності щодо дії несприятливих екзогенних чинників, активізацію фотосинтетичною діяльності рослин, і у кінцевому рахунку їх продуктивність [6,7]. Тому застосування мікродобрив при вирощування культур має неоціненне значення у підвищенні рівня їх урожайності.

Метою роботи було визначення впливу мікродобрив та мікробіологічних препаратів на посівні якості насінневого матеріалу і продуктивність гібридів кукурудзи різних груп стиглості.

Застосування мікробіологічного препарату і мікродобрив стимулювало ростові процеси рослин кукурудзи. Найбільш помітний позитивний вплив відмічався за поєднання допосівної обробки насіння мікробіологічним препаратом Екофосфорин (100 мл на 1 гектарну норму насіння) і мікродобрива Оракул насіння (1,0 л/т) та позакореневого підживлення рослин у фазі 5 листків мікродобривом Мікро-Мінераліс (кукурудза) (1,0 л/га).

Висота рослин у даному варіанті була найвищою і становила у середньораннього гібриду Оржиця 237 МВ 218,5 см, у середньостиглого гібриду Солонянський 298 СВ – 225,3 см.

Разом із підвищенням інтенсивності лінійних приростів рослин у висоту було відмічено формування потужної надземної частини та розвиненої асиміляційної поверхні з найбільш тривалим періодом активного фотосинтетичного функціонування. Значення фотосинтетичного потенціалу посівів у даному варіанті підвищувалися у середньораннього гібриду до 1,012 млн. м<sup>2</sup>діб/га і у середньостиглого гібриду до 1,096 млн. м<sup>2</sup>діб/га.

Відповідно до збільшення розмірів асиміляційної поверхні рослин, подовження тривалості і продуктивності її фотосинтетичної роботи, збільшувалася кількість синтезованої рослинами органічної речовини.

У варіантах застосування мікродобрив і мікробіологічного препарату значення маси рослин у абсолютно сухому стані у фазі молочної стиглості зерна зростали порівняно з контролем на 2,3-4,9 г у середньораннього гібриду, на 1,2-5,2 у середньостиглого гібриду. Слід відмітити, що рослини гібриду Солонянський 298 характеризувалися більш високою інтенсивністю накопичення органічної біомаси.

Тривалість накопичення органічних сполук та спрямованість перерозподілу їх під час формування генеративних органів визначили величину продуктивності посівів кукурудзи. При цьому був відмічений вагомий вплив морфо-біологічних особливостей гібридів та агротехнологічних прийомів їх вирощування. У досліді, по всіх варіантах застосування мікробіологічного препарату і мікродобрив рівень зернової продуктивності кукурудзи був вищим у середньостиглого гібриду Солонянський 298.

Проведення допосівної обробки насіння та позакореневого підживлення рослин сприяло збільшенню урожайності гібридів, що вивчалися. Найбільш ефективним виявилось поєднання допосівної обробки насіння комплексом мікробіологічного препарату Екофосфорин і мікродобрива Оракул та позакореневого підживлення рослин мікродобривом Мікро-Мінераліс (кукурудза). Урожайність зерна середньораннього гібрида кукурудзи Оржиця 237 МВ у даному варіанті становила в середньому за 2 роки 7,11 т/га, середньостиглого гібриду Солонянський 298 СВ – 7,75 т/га.

Таким чином, поєднання допосівної обробки насіння комплексом мікробіологічного препарату Екофосфорин (100 мл на 1 гектарну норму насіння) і мікродобрива Оракул насіння (1,0 л/т) та позакореневого підживлення рослин мікродобривом Мікро-Мінераліс (кукурудза) (1,0 л/га) є ефективним агротехнологічним прийомом, що дозволяє підвищити інтенсивність проходження продукційного процесу та збільшити зернову продуктивність посівів гібридів кукурудзи.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Ortíz-Castro R., Contreras-Cornejo H. A., Macías-Rodríguez L., López Bucio J. The role of microbial signals in plant growth and development. *Plant Signaling and Behavior*. 2009. Vol. 4. №. 8. P. 701-712.

2. Bais H. P., Weir T. L., Perry L. G., Gilroy S., Vivanco J. M. The role of root exudates in rhizosphere interactions with plants and other organisms. *Annual Review of Plant Biology*. 2006. Vol. 57. P. 233-266.
3. Bardgett R. D., Mommer L., De Vries F. T. Going underground: root traits as drivers of ecosystem processes. *Trends in Ecology and Evolution*. 2014. Vol. 29. 692-699.
4. Massalha H., Korenblum E., Tholl D., Aharoni A. Small molecules belowground: the role of specialized metabolites in the rhizosphere. *The Plant Journal*. 2017. Vol. 90. P. 788-807.
5. Kloepper J. W., Schroth M. N. Plant growth promoting rhizobacteria on radish. *Proceedings of the 4th Conference plant pathogenic bacteria*. Angers, INRA, 1978. P. 879-882.
6. Коваленко О., Ковбель А. Елементи живлення та стреси польових культур. *Пропозиція*. 2013. № 5 (215). С. 78–79.
7. Булигін С.Ю., Фатєєв А.І., Демішев Л.Ф., Туровський Ю.Ю. Мікродобрива важливий резерв підвищення урожайності. сільськогосподарських культур. *Вісник аграрної науки*. 2000. № 11. С. 13-15.



**ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ НАСІННЄВОЇ  
ПРОДУКТИВНОСТІ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ЗА ПОКРАЩАННЯ  
ПОЖИВНОГО РЕЖИМУ РОСЛИН**

**Єремко Л.С.**, кандидат с.-г. наук, старший науковий співробітник  
**Кухтин Н.С.** здобувач СВО Магістр за спеціальністю 201 – Агрономія

*Полтавська державна аграрна академія*

Формування продовольчого і кормового фондів на основі збільшення обсягів виробництва зернової продукції та покращання її якісних показників є пріоритетним завданням агропромислового комплексу України.

Важливою зернофуражною культурою, що займає провідне місце у зерновому балансі є ячмінь ярий.

Незважаючи на високі поживні і кормові якості його зерна, що прирівнюються до стандартних концентрованих кормів [1,2,3], реалізація потенціалу біологічної продуктивності сортів даної культури у виробничих умовах залишається на досить низькому рівні. Дане явище може бути пов'язаним із негативним впливом комплексу метеорологічних, агробіологічних, агротехнологічних чинників.

Тож наразі особливої актуальності набуло удосконалення агротехнологічних прийомів вирощування ячменю ярого, спрямованих на підвищення адаптивності рослин до дії біотичних та абіотичних стрес факторів та покращання умов формування їх продуктивності.

Одним із факторів, що покращують умови формування продуктивності посівів є оптимізація поживного режиму рослин за рахунок внесення науково-обґрунтованих норм добрив, та комплексного застосування мікробіологічних препаратів і мікроелементів.

Значення мікробіологічних препаратів, як важливого компонента екологізації землеробства, полягає у здатності мікроорганізмів, на основі яких вони створені, фіксувати молекулярний азот атмосфери, розчиняти важкодоступні фосфорорганічні сполуки ґрунту, підвищувати стійкість рослин до дії стрес факторів, продукувати рістактивууючі сполуки, амінокислоти та речовини антибіотичної природи, що стримують розвиток фітопатогенів, і разом з тим є безпечними для тварин та людини [4,5,6,7].

Фізіологічна роль мікроелементів полягає в тому, що вони є складовими частинами ферментів, вітамінів, гормонів та інших біологічно активних речовин, що приймають участь в окислювально-відновних процесах, вуглеводному і азотному обміні.

Більшість мікроелементів є каталізаторами, які прискорюють біохімічні реакції, що сприяє підвищенню стійкості культур до впливу біотичних та абіотичних факторів навколишнього середовища.

Метою роботи було визначення впливу забезпеченості рослин елементами мінерального живлення на особливості формування насіннєвої продуктивності ячменю ярого.

Основою формування продуктивності рослин є фотосинтез, у ході якого створюється близько 95 % органічної речовини. Процес утворення та накопичення органічної речовини є інтегральним показником усіх фізіолого-біохімічних процесів, що відбуваються в рослинному організмі.

Накопичення органічної речовини в рослинах характеризується динамічним балансом, який виражається, з одного боку, надходженням мінеральних речовин з ґрунту і синтезом первинних асимілятів, а з іншого – їх витратами на процеси дихання і росту [8].

Результати досліджень свідчать, що покращання режиму живлення рослин мало стимулюючу дію на наростання надземної частини рослин та формування їх асимілюючої поверхні.

Прирости надземної частини рослин ячменю ярого були найбільш інтенсивними у варіанті внесення мінеральних добрив у дозі  $N_{60}P_{60}K_{60}$ , поєднання допосівної обробки насіння мікробіологічним препаратом Вінос зерно, позакореневого підживлення рослин мікродобривом Мікро-Мінераліс (зернові) та обприскування посівів полімерним плівкоутворюючим регулятором росту рослин АКМ. Значення показників висоти рослин ячменю ярого та їх маси були у даному варіанті найвищими. Разом з тим як рослин так і посіви в цілому формували досить потужну асиміляційну поверхню та характеризувалися найбільш тривалим періодом її фотосинтетичної роботи. Значення фотосинтетичного потенціалу було на рівні 1,948 млн  $m^2 \cdot$  днів/га.

Інтенсивність та тривалість фотосинтетичної діяльності листкової поверхні визначили динаміку накопичення органічної речовини рослинами, що у вегетативний період розвитку ячменю ярого використовувалася для створення листково-стеблової маси і кореневої системи.

З переходом до періоду активного росту репродуктивних органів та наливу зерна, синтез органічних сполук поступово зменшувався. Натомість спостерігалось посилення процесів трансформації продуктів фотосинтезу, та перерозподілу їх між окремими органами рослин.

Відповідне покращання умов живлення рослин сприяло підвищенню рівня їх продуктивності та загальної урожайності посівів. Найвищі її значення були відмічені у варіанті внесення мінеральних добрив у дозі  $N_{60}P_{60}K_{60}$ , поєднання допосівної обробки насіння мікробіологічним препаратом Вінос зерно (3,0 л/т) позакореневого підживлення рослин мікродобривом Мікро-Мінераліс (зернові) (1,0 л/т) та обприскування посівів полімерним плівкоутворюючим регулятором росту рослин АКМ (1,0 л/га). За даного поживного режиму середня довжина колосу становила 10,0 см, кількість зерен, сформованих у ньому – 22 шт. Маса 1000 зерен була на рівні 50,1 г. Відповідно до збільшення показників індивідуальної продуктивності урожайність насіння посівів підвищувалася до 3,95 т/га.

Таким чином, оптимізація поживного режиму рослин є ефективним агротехнологічним прийомом, що дозволяє покращити умови проходження продукційного процесу та підвищити рівень насінневої продуктивності ячменю ярого.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Зінченко О. І. Рослинництво : К. : Аграрна освіта, 2001. 591 с. : іл.
2. Зінченко О. І. Кормовиробництво : К. : Вища освіта, 2005. 448 с.: іл.
3. Каленська С. М. Рослинництво : К. : НАУ, 2005, 502 с.
4. Волкогон В.В. Мікробні препарати у землеробстві. Теорія і практика : Київ : Аграрна наука. 2006. 312 с.
5. Мельник С. І., Жилкін В. А., Гаврилюк М. М. Рекомендації з ефективного застосування мікробних препаратів у технології вирощування сільськогосподарських культур : Київ, 2007. 52 с.
6. Kunakova A.M., Gruzdeva E.V., Sokova S.M. et al. Survival of bacteria applied as biofertilizers in soil and rhizoplane of inoculated. Biotechnology St. Petersburg'94 : int. conf., Sept. 21-23, 1994. P. 128-129.
7. Singh J.S., Pandey V.C., Singh D.P. Efficient soil microorganisms: A new dimension for sustainable agriculture and environmental development. Agriculture, Ecosystems & Environment. 2011. Vol. 140, Issues 3-4. P. 339-353.
8. Коць С. Я ., Петерсон Н. В. Мінеральні елем енти і добрива в ж ивленні рослин : Київ: Логос, 2009. 182 с.

## ОСОБЛИВОСТІ ЗБЕРІГАННЯ ЗЕРНА КУКУРУДЗИ

**Жемела Г.П.**, доктор с.-г. наук, професор,

**Бараболя О.В.**, кандидат с.-г. наук, доцент

**Косенко В. Ю.**, здобувач СВО Магістр за спеціальністю 201 – Агрономія

*Полтавська державна аграрна академія*

Збільшення обсягів виробництва зерна насамперед відчувається в процесі його збирання та збереження врожаю. Кукурудза відрізняється тим, що збирання і обробка врожаю мають забезпечуватися матеріально-технічною базою, технологічно придатною для цієї культури залежно від її особливостей. Передусім у технологіях необхідно враховувати такі технологічні показники, як підвищену збиральну вологість зерна, його схильність до механічного і теплового травмування, низьку стійкість під час зберігання[1].

Тому матеріально-технічна база обов'язково має оснащуватися потужними зерносушарками, зерносепараторами, технікою для переміщення зерна і зерносховищами. Також технології мають бути енергоощадними, оскільки на основних технологічних операціях споживаються значні об'єми палива, електроенергії. Все це потребує оптимізації способів і режимів збирання, сушіння, очищення і вентильовання зерна залежно від його стану та призначення [2].

Кукурудза – універсальна культура, яка широко використовується на кормові цілі, продовольчі та технічні потреби – виробництво круп та борошна, крохмалю й олії, декстрину та етилового спирту. Тому дана культура є однією з найбільш вживаних у світі, яка знаходиться на передових позиціях у світовому виробництві та торгівлі зерновою продукцією, займаючи понад третину її загальної структури [3].

Також в Україні протягом останнього десятиріччя динаміка змін посівних площ і показників виробництва кукурудза має позитивну тенденцію, що дозволяє нашій країні займати певну нішу на світовому ринку.

У багатьох господарствах і на хлібоприймальних підприємствах щорічно нагромаджуються великі маси кукурудзи в качанах і зерна насінневого та продовольчо-фуражного призначення. Тому виникає необхідність організувати післязбиральну доробку та зберігання кукурудзи на науковій основі, з використанням таких способів і режимів зберігання та обробки, які б

враховували фізичні і біологічні особливості початків і зерна, а також їх цільового призначення та вимог окремих галузей харчової промисловості [2, 4].

Післязбиральна обробка кукурудзи проводиться для доведення зерна кукурудзи до кондицій, що забезпечуватимуть поставку промисловості доброякісної сировини. Кукурудза має відпускатися споживачам у вигляді зерна з вологістю не вище 15%, наявність смітної домішки не більше 1-5% та зернової не більше 3-15% залежно від групи використання [5, 6].

На хлібоприймальних підприємствах можуть застосовуватися три принципіальні схеми поточних ліній для прийому і обробки кукурудзи.

Найбільш поширена перша схема. Суть її в тому, що кукурудза надходить у початках з вологістю до 30%. Технологічний процес обробки кукурудзи при цьому передбачає обмолот її в сирому стані та сушіння в шахтних сушарках.

Друга схема передбачає прийом і обробку кукурудзи з вологістю зерна вище 30%. У такому випадку початки сушать до сухого стану, далі обмолочують або висушують до проміжної вологості (18-25%), а потім обмолочують і зерно досушують на стаціонарних або пересувних зерносушарках.

Третя схема передбачає надходження на підприємство обмолоченої кукурудзи [4, 5, 7].

На продовольчо-фуражні і технічні цілі кукурудзу збирають і майже повністю обробляють у зерні, за винятком консервування початків на силос. Збирають кукурудзу за вологості зерна не більше 30-35%, початків – 40-45%.

За вмістом вологи свіжозібрану кукурудзу поділяють на різні категорії, залежно від чого спрямовують її на обробку чи зберігання. За вологості 14-15% зерно спрямовують на зберігання, 15,5-17% – на сушіння чи вентилявання, за вищої – тільки на сушіння.

З усіх операцій найважливішою є сушіння зерна. Для сушіння використовують різні сушарки – шахтні, колонкові, бункерні, головне, щоб вони забезпечували технологію сушіння з урахуваннями особливостей культури, її якості та найменших витрат енергоресурсів. За технологічним режимом роботи сушарки поділяють на прямоточні і рециркуляційні. Кращі результати показують сушарки, які працюють у рециркуляційному режимі, тобто висушують зерно шляхом постійної циркуляції, і на виході вже отримуємо сухе зерно. Рециркуляційні сушарки не потребують добору партій зерна однакових чи близьких за вологістю.

Технологія обробки зерна кукурудзи передбачає попередню очистку від крупних домішок, сушку в шахтних і бункерних сушарках, очистку від зернової і смітної домішок на сепараторах. Режими сушки і очистки встановлюють залежно від призначення і якості кінцевої продукції [2, 7].

Кукурудза порівняно із зерном інших злакових культур має нижчу вологовіддачу, що необхідно враховувати під час її сушіння. Також неоднакова інтенсивність вологообміну зерна різних сортів кукурудзи, оскільки вона залежить від розмірів зернин, їх форми, фізичної будови, хімічного складу. Менша поверхня та щільна оболонка зерна кукурудзи ускладнює процес випаровування. Волога проникає в зерно переважно через зародок, нерівномірно розподіляється по всіх частинах зернівки. Через це під час сушіння виникають неоднакові внутрішні напруження, які в свою чергу призводять до різної усадки тканин і утворення в ендоспермі внутрішніх тріщин, які не порушують цілісність оболонок [4].

Однією з основних вимог зберігання зерна кукурудзи є закладання його з урахуванням типу, стану і категорії якості (вологості і засміченості). Кукурудза різних типів через особливості будови зерна і неоднакову гігроскопічність роговидної та борошнистої частини зберігається по-різному. Так, кукурудза зубовидна, особливо борошнеста, менш стійка проти дії зовнішнього середовища і грибкових захворювань, а кремениста – навпаки більш стійка. Також окремо зберігається кукурудза різних класів якості, а надто та що вирощується без застосування пестицидів і призначена для виробництва продуктів дитячого харчування [3, 6, 7].

Найбільший вплив на стійкість насипів кукурудзи під час зберігання має вологість і температура. Різне поєднання температури і вологості, що виникає в конкретних виробничих умовах під час зберігання початків і зерна кукурудзи, в основному визначає характер і інтенсивність протікаючих у них процесів, а відповідно і орієнтовні строки їх безпечного зберігання.

Знання цих строків має особливо важливе значення за неможливості забезпечити обробку кукурудзи під час надходження і закладання на зберігання. У цьому випадку воно дає можливість визначити черговість і час обробки різноякісних партій кукурудзи, що зберігаються [5, 7, 8].

Отже слід порізно розміщувати зерно кукурудзи сухе (до 14%), середньої сухості (до 15,5%), вологе (15,6-17%) та сире (17% і більше). Для сухого зерна кукурудзи висота насипу в сховищі не обмежується, лише для зерна середньої сухості в теплу пору року (температура вище 10<sup>0</sup> C) вона має становити не

більше 2-2,5 м. За умов тривалого зберігання зерна кукурудзи в елеваторах зерно обов'язково охолоджують до температури навколишнього середовища і закладають з вологістю не вище 14%[2].

Післязбиральну доробку продовольчо-фуражного та технічного зерна кукурудзи слід обов'язково проводити з урахуванням особливостей цієї культури та цільового призначення продукції.

Зберігати зерно кукурудзи слід з урахуванням типу, стану і категорії якості, особливо вологості і засміченості.

Для отримання екологічно безпечного зерна високої якості обробку продовольчо-фуражного зерна кукурудзи слід проводити на універсальних механізованих лініях, що також зменшить собівартість продукції[8].

## ЛІТЕРАТУРА

1. Бараболя О.В., Злепко Б. П. Особливості зберігання продукції рослинництва. Матеріали II Всеукраїнської науково-практичної конференції 29 квітня 2018. Полтава ПДАА, С. 139-141
2. Жемела Г.П., Шемавньов В. І., Олексюк О. М. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва. Підруч. Полтава: РВВ "TERRA", 2003. 420 с
3. Подпрятков Г.І., Скалецька Л.Ф., Бобер А. В. Післязбиральна доробка та зберігання продукції рослинництва. Навчальний посібник. К.: Центр інформаційних технологій, 2009. 296 с.
4. Шпаар Дитер. Кукуруза: выращивание, уборка, хранение и использование. К.: ИД «Зерно», 2012. 462 с.
5. Яковенко В.А. Прием, хранение и обработка кукурузы. М.: Колос, 1972. 103 с.
6. Pahl H. Maisanbau 98. Top-Sorten bringen Bares. DLZ-Agrarmagazin. 1997. № 12. S.21–22.
7. Vitazek I., Havelka J., Pirsal M. Sorption isotherms of maize grains. Agriculture. 2003. Vol. 49, № 3. S.137–142.
8. Бараболя О.В. Якість та безпечність сільськогосподарської продукції. Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції «Формування та перспективи розвитку підприємницьких структур в рамках інтеграції до європейського простору». Полтава, 2020. С. 13-15

## ПШЕНИЦЯ ЯРА ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЇЇ ВИКОРИСТАННЯ

**Запорожець О.С.**, здобувач СВО Магістр за спеціальністю 201 – Агрономія

*Полтавська державна аграрна академія*

Виробництво зерна в Україні – це одна з основних галузей рослинництва. При збереженні стабільності посівних площ зернових культур збільшити його збори можливо лише при стійкому підвищенні врожайності.

Несприятливі погодні умови на території України, що зазвичай спостерігаються приблизно у два роки з десяти спричиняють загибель посівів або суттєвого різкого зниження урожайності та валових зборів зерна озимої пшениці як у цілому в країні, так і в зоні Лісостепу.

Тому для зменшення ризику недобору врожаю доцільно збільшувати площі під посівами ярої пшениці, зокрема обов'язково використовуючи нові сорти. Низькі врожаї цієї культури у виробництві – це не біологічна особливість, а результат низького рівня агротехніки. Яра пшениця, подібно до озимої, належить до числа найважливіших продовольчих культур, яка за посівними площами та валовим збором цінного та високоякісного зерна у світовому землеробстві займає одне з перших місць серед зернової групи культур.

Для стабілізації виробництва продовольчого зерна і забезпечення макаронної промисловості сировиною важливе значення в країні має вирощування ярої пшениці. Для поповнення хлібного ринку в Україні необхідно висівати яру м'яку пшеницю в обсягах 10-15% від посівних площ озимої пшениці, зменшивши посіви останньої по гірших попередниках і пізніх строках сівби.

При доборі сортів потрібно враховувати їхню стійкість до посухи. Втрати врожаю від посухи бувають значними, а іноді високі температури спричиняють навіть загибель рослин. Яра пшениця потребує більше вологи, ніж озима, і відповідно більше зазнає негативного впливу посухи, що спричинює зниження урожайності культури.

Важливим фактором реалізації генетичного потенціалу сортів ярої пшениці є стійкість до шкочочинних хвороб, які в роки значного розповсюдження патогенних організмів призводять до втрати 10-30%, врожаю



залежно також від культури землеробства, строку сівби, сівозміни, інших агротехнологічних заходів, погодних умов тощо. Однак основну роль відіграє генетична стійкість сортів до хвороб. На жаль, сьогодні є лише сорти зі стійкістю або толерантністю до окремих хвороб, а комплексної стійкості не мають. На зміну екстенсивним сортам, які суттєво поступаються озимим за врожайністю, ми сьогодні маємо достатньо зареєстрованих нових сортів ярої пшениці різних сортотипів з досить високим потенціалом адаптивних властивостей, урожайності та якостей зерна.

Про високий потенціал нових сортів свідчать численні дані наукових установ нашої країни. Останніми роками Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва УААН та Миколаївський інститут АПВ УААН досліджують умови реалізації потенціалу нових сортів ярої пшениці в умовах Степу та Лісостепу України. Їхня урожайність в господарствах високої культури землеробства становить понад 5,0 т/га.

У степових областях із їх сухим кліматом та родючими ґрунтами створюються більш сприятливі умови для формування високобілкового зерна, тому пріоритет тут надається вирощуванню твердої ярої пшениці. На світовому ринку вона цінується значно вище за м'яку, є незамінною сировиною для виробництва макаронів, використовується як поліпшувач слабких пшениць у борошномельній промисловості.

Отже, для стабілізації виробництва продовольчого зерна і забезпечення сировиною потреб хлібопекарської та макаронної промисловості України яра пшениця повинна зайняти належне місце в зерновому балансі, а зростання валових зборів зерна можливе лише за рахунок залучення у виробництво нових високопродуктивних сортів.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Голік В. С. Здобутки у селекції пшениці ярої // Вісник аграрної науки. – 2000, - № 12. – С.20-21.
2. Рекомендації по вирощуванню ярої пшениці в Лісостепу України. / Кириченко В. В., Голік В. С., Костромітін В. М., Музафаров І. М. та ін. – Харків, 2006. – 23 с

УДК 504:620.9

**ПРОДУКТИВНІСТЬ МІСКАНТУСУ ГІГАНСЬКОГО  
В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ПІДЖИВЛЕННЯМ КОМПЛЕКСНИМ  
МІКРОДОБРИВОМ КВАНТУМ ГОЛД**

**Кателевський В.М.**, м. науковий співробітник

*Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України,*

**Філіпась Л.П.**, ст. науковий співробітник

*Веселоподільська дослідно-селекційна станція Інституту біоенергетичних  
культур і цукрових буряків НААН України*

**Біленко О., П.**, кандидат с.-г. наук, ст. викладач кафедри землеробства і  
агрохімії ім. В.І.Сазанова

*Полтавська державна аграрна академія*

Використання біомаси рослин для виробництва рідкого та твердого біопалива стає звичайним способом вирішувати енергетичні питання з огляду на екологію. Вирощування багаторічних злакових культур, зокрема міскантусу, для виробництва біопалива на малопродуктивних та деградованих землях збереже від ерозії гумусовий шар.

Міскантус (*Miscanthus Giganteus*) – багаторічна кореневищна кущиста трав'яна рослина, належить до родини злакових [1,2], тип фотосинтезу C<sub>4</sub>. Міскантус холодно витривала і теплолюбна трава, ефективністю використання водних ресурсів але потребує їх більше інших злакових.

На Веселоподільській дослідно-селекційній станції, яка розташована в підзоні недостатнього зволоження лівобережної частини Лісостепу України, в 2016-2019 роках були проведені експерименти з міскантусом гігантським сорту «Осінній зорецьвіт» з метою удосконалення та обґрунтування елементів технології вирощування міскантусу для підвищення його врожайності на основі використання мінеральних добрив для виробництва твердого біопалива.

Досліди проводились за двох факторними схемами, площа ділянки - 50 м<sup>2</sup>, облікової - 17,2 м<sup>2</sup>, загальна – 646 м<sup>2</sup>, які закладались рендомізовано за методом розщеплювання ділянок. Ґрунт дослідного поля – чорнозем типовий слабкосолонцюватий малогумусний середньосуглинковий, який характеризується наступними агрохімічними показниками орного шару: рН сольової витяжки – 7,2-7,7; ємність поглинання коливається в межах 37-39 мг-екв. на 100 г ґрунту; гумус за Тюрнімом – 4,5-4,7 %, забезпеченість рухомим

фосфором і обмінним калієм (за Мачигінім) складає 19,4-20,2 і 100,6-110,5 мг/кг ґрунту відповідно.

Полеві дослідження проводяться за загальноприйнятими науковими та спеціальними агрономічними методами Доспехова Б.А. [3] з широким використанням електронної обчислювальної техніки при опрацюванні та аналізі результатів досліджень.

Квантум Голд - універсальне комплексне мікродобриво, що містить велику кількість макроелементів (N-10%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-10%, K<sub>2</sub>O-10%, SO<sub>3</sub>-2%) та мікроелементів, (Mn-0,8%, Zn-0,8%, Cu-0,8%, B-0,4%, Mo-0,01%, Co- 0,002% Ni-0,01%), а також комплекс біологічно активних речовин, (фітогормони ауксинового типу – 3 г./л. гумінові речовини, амінокислоти).

**Результати досліджень.** На контрольному фоні живлення на варіанті «Без обробки» висота головного пагона в середньому за чотири роки спостережень становить - 121 сантиметр (см.), кількість листків - 13 штук на головному пагоні (шт./г. п.), і найменша кількість пагонів - 6 штук у кущі. (п/к.) З двох разовим внесенням регулятора росту Квантум Голд отриманий результат становить - 130 см, у висоту, найбільша кількість листків - 14 шт./г. п., і - 9 п/к. що є більшою висотою на контрольному фоні живлення, більшою кількістю пагонів та листків на досліді.

На фоні живлення N<sub>30</sub>P<sub>30</sub>K<sub>30</sub> на варіанті «Без обробки» отримали середній чотирьох річний результат - 134 см. у висоту, з - 13 л./г. п, та - 10 п/к. Найбільшу висоту отримали з двох разовою обробкою регулятором росту Квантум Голд результат – 136 см. у висоту, кількість листків - 14 шт./г. п, та - 10 п/к. На цьому фоні живлення N<sub>30</sub>P<sub>30</sub>K<sub>30</sub> отримані кращі результати ніж на контрольному «Без добрив».

Варіант «Без обробки» ефективно не використав фон живлення N<sub>30</sub>P<sub>30</sub>K<sub>30</sub>. Варіанти оброблені регулятором росту та стимулятором росту свідчать ефективно стимулювання рослин до використання поживних речовин у ґрунті.

При збільшенні мінеральних добрив у фоні живлення в двічі N<sub>60</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub> на варіанті «Без обробки» висота головного пагона становила – 138 см, кількість листків - 13 шт./ц. п. і - 10 п/к. З обробкою регулятором росту Квантум Голд висота головного пагона склала – 137 см, кількість листків - 14 шт./ц. п. та - 12 п/к. що відрізняється від контрольного фону та фону живлення N<sub>30</sub>P<sub>30</sub>K<sub>30</sub>.

Як було вже згадано раніше фон живлення з позакореневою обробкою, вплинули на ріст і розвиток рослин міскантусу, що в сою чергу збільшило урожайність біомаси та вихід енергії з ділянки. Вихід енергії вираховували за

формулою, отриманий об'єм біомаси ми помножили на коефіцієнт «16», його отримали спаливши один кілограм біомаси у калориметричній камері спалювання.

На фоні живлення «Без добрив» з позакореневою обробкою Квантумом Голд отримали середню чотирьох річну врожайність – 2,1 тони з гектара (т/га.) сухої біомаси і виходом енергії – 33,2 ГДж/га. На варіанті «Без обробки» отримали най меншу врожайність зі всіх варіантів– 1,6 т/га, сухої біомаси і виходом енергії – 26,1 ГДж/га.(див. табл. 1)

Таблиця 1.

**Урожайність біомаси міскантусу залежно від норм добрив та обприскування в період вегетації в 2016 – 2019 р.**

Фактор А	Фактор Б	Урожай сухої біомаси, т/га				Середня чотирьох річна урожайність, т/га	Вихід енергії ГДж/га
		2016 р.	2017 р.	2018 р.	2019 р.		
Без добрив	Без обробки	3,3	0,3	2,6	0,4	1,6	26,1
	Квантум Голд*	3,9	0,3	1,3	2,8	2,1	33,2
	Квантум Голд**	5,1	0,3	2,9	2,0	2,6	40,9
N <sub>30</sub> P <sub>30</sub> K <sub>30</sub>	Без обробки	3,3	0,2	3,8	2,2	2,4	38,5
	Квантум Голд*	7,2	0,2	2,6	1,5	2,9	46,2
	Квантум Голд**	6,3	0,3	4,7	1,7	3,3	51,2
N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	Без обробки	3,9	0,2	2,1	2,0	2,1	33,1
	Квантум Голд*	5,6	0,4	1,7	1,9	2,4	38,3
	Квантум Голд**	5,5	0,4	2,6	1,3	2,5	39,2

\*- одноразова обробка

\*\*-двох разова обробка

Подвійна обробка препаратом Квантум Голд на фоні N<sub>30</sub>P<sub>30</sub>K<sub>30</sub> дала найбільшу середню врожайність – 3,3 т/га, сухої біомаси та вихід енергії – 51,2 ГДж/га. На варіанті «Без обробки» врожайність склала – 2,4 т/га, сухої біомаси і вихід енергії – 38,5ГДж/га. Таким чином що позакоренева обробка препаратом Квантум Голд на фоні живлення N<sub>30</sub>P<sub>30</sub>K<sub>30</sub> стимулює рослину до більшого вживання поживних речовин з ґрунту.

Зі збільшенням фону живлення в двічі N<sub>60</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub> врожайність менша, на варіанті «Без обробки» отримали – 2,1 т/га, сухої біомаси і вихід енергії – 33,1 ГДж/га. Застосування позакореневого підживлення у збільшеному фоні живлення не дуже позитивно вплинуло на врожайність яка становить – 2,4 т/га, сухої біомаси та виходом енергії – 38,3 ГДж/га. Подвійне підживлення

суттєво не вплинуло, врожайність становить – 2,5 т/га, сухої біомаси та вихід енергії – 39,2 ГДж/га.

З вище наведеного, можна зробити **висновок**, що добрива позитивно впливають на накопичення біомаси міскантусу. Позакореневе підживлення сприяє ефективному використанню рослинами добрив з ґрунту. Але підвищений фон добрив не використовується рослинами міскантусу в повній мірі. Звертає увагу, що використання добрив, як ґрунтового фону так і підживлення, залежить від забезпечення вологою. На це вказує розвиток біомаси міскантусу.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Хіврич О. Б., Квак В. М., Каськів В. В. Енергетичні рослини як альтернатива традиційним видам палива. *Агробіологія*. 2011. Вип. 6. С. 153–157.
2. Курило В.Л., Гументик М.Я., Квак В.М.. Міскантус - перспективна культура для виробництва біопалива. *Агробіологія* 2010. № 4 (80). С. 62-66.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). Москва: Агропромиздат, 1985. 351 с.

УДК: 633.88:581.6

### **РІЗНОМАНІТТЯ ІНТРОДУКОВАНИХ ВИДІВ РОДИНИ *FABACEAE* В ДОСЛІДНІЙ СТАНЦІЇ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН ІАП НААН**

**Колосович М.П.**, канд.с.-г. наук, вчений секретар

**Шевченко Т.Л.**, старший науковий співробітник відділу екології та фармакогнозії

*Дослідна станція лікарських рослин ІАП НААН*

Розвиток рослинництва, включаючи і лікарське рослинництво, залежить зокрема, від введення в промислову культуру нових рослин, які б забезпечували зростаючий попит на натуральну сировину фармацевтичної, косметичної, харчової та сільськогосподарської індустрії. З використанням інтродукованих лікарських рослин, диких співродичів культивованих видів розширено і покращено асортимент традиційних лікарських культур. Введення нових видів

лікарських рослин у промислову культуру, створення нових продуктивних сортів не лише забезпечує стабільність сировинної бази для різних галузей переробної промисловості, збільшує розмаїття продукції, зокрема випуску вітчизняних фітопрепаратів, а й підвищує продуктивність лікарського рослинництва, знижує матеріало- та енерговитратність виробництва. Крім того, вирощування лікарських рослин значною мірою знімає навантаження з природних заростей лікарської рослинної сировини, сприяє збереженню біорізноманіття, покращенню стану довкілля та здоров'я нації [1].

У ДСЛР, що має віковий досвід роботи з лікарськими культурами, накопичений цінний науковий матеріал із досліджень лікарських видів народної та офіційної медицини. Особливо велику увагу викликають види багатовекторного використання – лікарські, пряно-ароматичні, харчові, декоративні. Серед таких видів чільне місце посідають види родини Бобові — родина дводольних роздільнопелюсткових рослин [2].

В Україні зростає близько 310 видів родини Бобових, що складає майже 6 % дикорослих видів флори країни. Кормові боби — одна з найдавніших культур, яку вирощували ще за 6 тисяч років до нашої ери. Їх батьківщиною вважають Північну Африку, Єгипет, Центральну Азію, звідки вони потрапили до Європи. Бобові мають величезне господарське значення. Серед них є чимало багатих на білки та вітаміни харчових та кормових рослин. Бобові культури — соя, горох, квасоля, арахіс, сочевиця, нут, маш, боби - вирізняються високим вмістом білку і за поживністю прирівнюються до м'яса, а за калорійністю перевершують ряд овочевих культур. Деякі види є джерелом цінних речовин: бальзами (міроксилон, копаїфера), гумі та дубильні речовини (аравійські акації та ін.), камеді (трагакантові астрагали), барвники (індигофера), цінну деревину (сандалове дерево) та інші. Види бобових використовуються у медицині (термопсис, калабарський біб, касія, астрагал шерстистоквітковий, вовчуг польовий, тощо). Здавна бобові використовували, як декоративні рослини та живоплоти – мімоза, акація. Загальновідомі і медоносні властивості бобових, зокрема мед робінії та гледичії належить до найулюбленіших в Україні. Широкого застосування набули бобові культури, як хороші попередники, а останнім часом і як сидеральні культури. Їх здатність підвищувати родючість ґрунту обумовлена симбіотичною взаємодією з азотфіксуючими бактеріями, на коренях бобових рослин поселяються бульбочкові бактерії, що засвоюють атмосферний азот. Люпин, конюшина, еспарцет, люцерна, та інші є цінними

кормовими рослинами, їх застосовують для покращення продуктивності природних та створення штучних пасовищ та сінокосів [3-6].

На сьогодні у Дослідній станції лікарських рослин ІАП НААН інтродуковано 24 види 16 родів родини *Fabaceae*, загальна кількість інтродукованих представників – 36 зразків. З них:

3 види, що відносяться до дерев та чагарників - *Amorpha fruticosa* L., *Laburnum anagyroides* Medik., *Robinia pseudoacacia* L.,

6 видів однорічників – *Faba bona* Medik, *Pisum sativum* L., *Trigonella caerulea* (L.) Ser., *Trigonella foenum-graecum* L., *Lupinus luteus* L., *Lathyrus sativus* L.

1 – дворічник – *Melilotus officinalis* (L.) Pall.

14 – багаторічників – *Astragalus cicer* L., *Astragalus falcatus* Lam., *Astragalus glycyphyllos* L., *Ononis arvensis* L., *Desmodium canadense* DC., *Onobrychis arenaria* (Kit) DC, *Galega officinalis* L., *Lupinus polyphyllus* Lindl., *Glycyrrhiza glabra* L., *Glycyrrhiza uralensis* L., *Glycyrrhiza echinata* L., *Sphaerophysa salsula* (Pall) DC.

До колекції також залучені створені селекціонерами установи сорти лікарських рослин:

- Астрагал шерстистоквітковий сорт Фаворит
- Вовчуг польовий сорт Рожевий
- Десмодіум канадський сорт Персей
- Козлятник лікарський сорт Богдан
- Козлятник лікарський сорт Чародій

Багаторічна інтродукційна робота з представниками родини *Fabaceae* надала можливість виявити значну внутрішньовидову і внутнішньопопуляційну мінливість за рядом ознак і властивостей та багатий матеріал для відбору найбільш адаптованих до умов вирощування форм з високим потенціалом біологічної продуктивності. Вивчення біоекологічних особливостей представників родини доводить їх високі адаптаційні можливості для успішного культивування в сучасних умовах та управління якістю лікарської рослинної сировини у процесі вирощування.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Мінарченко В.М. Лікарські судинні рослини України (медичне та ресурсне значення). К. : Фітосоціоцентр, 2005. 324 с.
2. Порада О.А, Глущенко Л.А. Інтродукція лікарських рослин в світлі ідеї М.І.Вавилова: поступ Дослідної станції лікарських рослин УААН /Біорізноманіття: теорія, практика та методичні аспекти вивчення в загальноосвітній вищій школі: Матер. міжн. наук. практ. конф.

- (присвячується 120-річчю від дня народж. М.І.Вавилова). Полтава: Друкарська майстерня, 2008. С.47-48.
3. Лікарські рослини : Енциклопедичний довідник / за ред. А.М. Гродзинського. К. : Вид-во «Українська Радянська Енциклопедія» ім. М.П. Бажана, 1992. 554 с.
  4. Рослинництво: підручник. /О.І. Зінченко, В.Н. Салатенко, М.А. Білоножко К.: Аграрна освіта, 2001.– 591 с.
  5. Зінченко О. І. Кормовиробництво: Навчальне видання. – 2-е вид., доп. і перероб. К.: Вища освіта, 2005. 448 с.: іл.
  6. Луківництво з основами насінництва: підручник / І.Т. Слюсар; В.А.Вергунов, М.М.Гаврилюк ; За ред. І.Т.Слюсаря. К.: Аграрна наука, 2001. 195 с.: іл.

УДК 631.5:633.88

## **ПЕРСПЕКТИВИ ПОШИРЕННЯ НОВОГО СОРТУ ЛОПУХА СПРАВЖНЬОГО ЕТАЛОН**

**Куценко О. О.**  
**Корабніченко О. В.,**  
**Куценко Н. І.,** кандидат с.-г. наук

*Дослідна станція лікарських рослин Інституту агроєкології і  
природокористування НААН України*

Лопух справжній є перспективною лікарською культурою, яка введена в культуру близько п'ятнадцяти років тому і потребує більш детального всебічного дослідження. Препарати з кореня лопуху справжнього сприяють обміну речовин, виявляють сечогінну, потогінну дію [1]. Використання лопуха, як лікарської рослини обумовлене не лише наявністю в його складі високомолекулярного інуліну, але й протеїнів, ефірної барданової олії, жироподібних речовин, пальмітинової і стеаринової кислот, дубильних і гірких речовин, слизу, ситостерину і сігмастерину. Відрізняється різноманітністю і мінеральний склад лопуху справжнього [2].

На ринку України представлені препарати вітчизняного виробництва лише у вигляді дієтичних добавок [3]. Рослини роду Лопух поширені у природних фітоценозах, проте при переході фармацевтичних підприємств до роботи за європейськими стандартами гостро постає проблема підвищення



якості сировини та її стандартизація. Загальна сировинна база лопуха в Україні значна, але заготівля сировини дикорослих видів трудомістка та економічно збиткова [4]. Токсикологічні показники сировини зібраної у природних умовах досить часто не відповідають нормативним вимогам Державної фармакопеї України, тому високих та стабільних показників якості можна досягти лише при вирощуванні в культурі однорідних за генетичною структурою рослин. У зв'язку з вищевикладеним, на часі було створення високопродуктивного сорту лопуху справжнього з підвищеним вмістом полісахаридів у коренях.

У ДСЛР ІАП з 2009 року була розпочата селекційна робота з формування колекції та створення вихідного матеріалу лопуху. Впродовж попередніх років було проведено внутрішньовидові і міжвидові схрещування та отримано гібриди найбільш поширених видів лопуха, які характеризуються високими показниками якості сировини – коренів та урожайністю. За підсумком проведених досліджень було розроблено методичну базу проведення оцінки зразків лопуха справжнього у селекційному процесі, зібрано вихідний матеріал та досліджено кращі зразки за основними ознаками саме вказаного виду.

Проведена селекційна робота була досить результативною, за її підсумком вдалось виділити перспективний зразок А-08-11, який передано до державного випробування, як сорт Еталон. Він перевищував інші зразки та стандарт за комплексом господарсько-цінних ознак та характеризувався однорідністю і стабільністю за морфобіологічними ознаками. Поряд з випробуванням перспективного зразку в селекційному процесі було закладено дослід з екологічного випробування в різних кліматичних зонах України. Метою цієї роботи було встановлення оптимальних зон поширення нового сорту лопуха справжнього Еталон.

Вивчення проходило у зонах Степу, Лісостепу та Полісся, де було закладено по два досліді. Отримані експериментальні дані двох дослідів розміщених в одній зоні узагальнювали та обчислювали середній показник. Під час проведення досліджень керувались положеннями, наведеними у загальноприйнятих методиках, розроблених для всебічного вивчення лікарських культур та методиках польового і лабораторного досліді.

За узагальненими даними польових досліджень було проведено оцінку перспективного сорту Еталон за основними господарсько-цінними та морфологічними ознаками. Отримані результати наведено в таблиці 1.

*Таблиця 1*

**Характеристика господарсько-цінних ознак сорту лопуха  
справжнього Еталон за зонами культивування (2018-2020 рр.)**

Назва зразка	Урожайність насіння, ц/га	Урожайність коренів, ц/га	Вміст полісахаридів у коренях, %	Висота рослин, см	Маса 1000 насінин, г
Степ	9,1	35,5	33,71	163,9±3,24	5,51±0,04
Лісостеп	20,4	45,1	33,78	185,0±4,27	8,32±0,05
Полісся	21,2	42,1	32,91	191,1±4,32	8,40±0,06

Сировиною лопуха справжнього є корені, тож їх урожайність є одним з ключових показників, що впродовж трьох років досліджень в зонах культивування майже не змінювались (максимальне відхилення було відмічене у степовій зоні, що складало 3,4 ц/га). Найвищий показник урожайності отримали в досліді розміщених у Лісостеповій зоні, де показники урожайності знаходилися на рівні 45,1 ц/га.

Аналіз якісних характеристик, зокрема вмісту полісахаридів у сухих коренях вказує на те, що фактор зональності не впливає на накопичення даних біологічно активних речовин. Показник був типовим для сорту і знаходився в межах 32,91 - 33,71 %.

Насіння лопуха справжнього використовується лише для розмноження культури. За роками культивування виявлені суттєві відмінності між показниками урожайності насіння не лише за зонами культивування, виявлені значні відмінності і у варіантах дослідів. Вирощування культури для отримання насіння у степовій зоні зумовило зниження урожайності сім'янок більше ніж у два рази, показник знаходився на рівні 9,1 ц/га. У інших зонах – Лісостеп, Полісся, урожайність становила понад 20,4 ц/га.

Визначено масу 1000 насінин сорту за варіантами, що має важливе значення як об'єктивний показник повноцінності насіння. У зразків лопуха справжнього насіння більшої маси, як правило, краще, виповнене ніж малої. Встановлено, що при вирощуванні сорту Еталон для отримання насіння у степовій зоні насіння має на 50 % нижчу масу ніж в аналогічних досліді.

Зважаючи на те, що основним способом розмноження сорту Еталон рекомендовано насіннєвий, нами в лабораторних умовах було проведено оцінку фізичних параметрів та якісних показників насіння отриманого в досліді. Результати досліджень подані в таблиці 2.

**Фізичні параметри та посівні якості насіння сорту лопуха справжнього  
Еталон за зонами культивування (2018-2020 рр.)**

Зона культивування	Лінійні розміри насіння, мм			Енергія проростан ня, %	Лабораторна схожість, %
	довжина	ширина	товщина		
Степ	5,1±0,15	1,6±0,11	1,9±0,06	36	48
Лісостеп	6,3±0,10	1,9±0,09	1,9±0,06	75	83
Полісся	6,5±0,09	2,0±0,08	1,9±0,06	77	86

Аналіз отриманих даних вказує на те, що фізичні параметри насіння вирощеного в зонах Лісостепу та Полісся є типовими для сорту Еталон. Суттєве відхилення щодо зменшення лінійних розмірів і маси було відмічено у насіння вирощеного в зоні Степу.

Лабораторна оцінка якісних показників вказує на те, що придатним до господарського використання є насіння отримане у дослідках розміщених в Лісостепу та Поліссі, його схожість відповідно становить 83 та 86%. Зважаючи на результати отриманих досліджень рекомендованими зонами насінництва сорту лопуха справжнього Еталон є Лісостеп та Полісся.

За даними фенологічних спостережень тривалість вегетаційного періоду сорту Еталон на першому році становить 198 діб у степовій зоні та 195 діб у зонах Лісостепу та Поліссі. На другому році показник за зонами відповідно становить 121, 128 та 130 діб. Отже, досліджуваний сорт відноситься до групи раннє стиглих сортів.

Отже, за результатами досліджень, перспективний сорт лопуха справжнього Еталон рекомендовано до вирощування в усіх кліматичних зонах України. Проте потенціал показників продуктивності сорту та якості його насіння, максимально проявляється в зонах Лісостепу та Полісся, саме ці зони доцільно рекомендувати для поширення сорту Еталон та ведення його насінництва.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Гарник Т.П. Лопух как лекарственное растение / Т.П.Гарник, Ф.А.Митченко, Т.К. Шураева // Фітотерапія в Україні, 2003. №3-4. С. 44-46.
2. Грушецький Р.І. Оцінка можливості культивування коріння лопуха в якості сировини для одержання високомолекулярних фруктанів / Р.І.

- Грушецький, І.Г. Гриненко// Таврійський науковий вісник. Сільськогосподарські науки. 2017. Вип. 97. С.35-39
3. Білик В.В. Особливості розвитку колекційних зразків *Arctium minus* (Hill) Bernk *Asteraceae* / В.В. Білик, Н.І. Шенгелія // Лікарські рослини: традиції та перспективи досліджень: матеріали III Міжнар. наук.конф. (Березоточа, 14-15 липня 2016 року) ДСЛР ІАП НААН. Київ: ТОВ «ДІА», 2016. С. 153-154.
  4. Світельський М. М. Еколого-біологічні особливості лопуха великого *Arctium lappa* L. та котячої м'яти справжньої *Nepeta cataria* L. в умовах Полісся України / М. М. Світельський, О. В. Іщук, С. І. Матковська, М. І. Федючка, Т. В. Пінкіна //Науковий вісник НЛТУ України. 2018, т. 28, № 3. С. 83-87.

УДК 615.332.014.41

### **ДО ПИТАННЯ РОЗРОБЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ТА РЕГЛАМЕНТУ ЗБЕРЕЖЕННЯ ЯКОСТІ ЛІКАРСЬКОЇ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ ПРИ ЗБЕРІГАННІ**

**Куцик Т.П.**, кандидат технічних наук, старший науковий співробітник.

**Федько Л.А.**,

**Глущенко Л.А.**, кандидат біологічних наук

*Дослідна станція лікарських рослин Інституту агроекології і  
природокористування НААН*

Лікарська рослинна сировина, як продукція лікарського рослинництва, на сучасному етапі розвитку фармацевтичної, харчової та косметичної галузі все частіше є об'єктом пильної уваги та предметом обговорень. Лікарські засоби рослинного походження займали і займають суттєву частину, як національного ринку, як і провідних ринків світу. Проте зважаючи на тенденції розвитку ринку та враховуючи численні комплексні продукти, які містять, як синтетичні, так і натуральні компоненти частка продукції з використанням лікарської рослинної сировини може зрости протягом короткого терміну.

Традиційно лікарські засоби рослинного походження вважають відносно ефективними і абсолютно безпечними або такими, що мають низький рівень ризиків щодо безпеки. Споживачі фітопрепаратів та продукції здорового харчування впевнені, що така продукція має суттєві переваги над синтетичними аналогами, бо є «екологічними», «природними» і тому

ближчими до фізіології людського організму. Переважна більшість лікувальних і профілактичних фітопрепаратів належать до групи безрецептурних і тому часто споживаються пацієнтами при самолікуванні. Часто серед препаратів, які реалізуються в Україні через мережу Інтернет і навіть через аптечні заклади, виявляють такі, які не входять до Державного реєстру лікарських засобів України, зазначаються в асортименті як біодобавки до раціону харчування, не супроводжуються висновками щодо якості тощо [1].

Такі явища відбуваються з ряду причин, зокрема через те, що забезпечення якості та ефективності лікарського засобу рослинного походження за певними параметрами є більш складним процесом, ніж для синтетичних аналогів, перш за все з причин природної варіативності складу лікарської рослинної сировини та чинників пов'язаних із збереженням якісних характеристик сировини у післязбиральний період.

Впродовж багатьох років ВООЗ аналізує ситуацію в різних країнах та розробляє документи у сфері забезпечення якості лікарських засобів рослинного походження та лікарської рослинної сировини. Фахівцями різних країн світу опубліковані збірники рекомендованих процедур випробувань для оцінки ідентичності, складу та чистоти лікарської рослинної сировини, «Керівництво з належної виробничої практики культивування і збору для лікарських рослин». Сформульована директива щодо принципів оцінки якості лікарських засобів рослинного походження в частині, що стосується забруднюючих речовин та домішок, тощо [2].

В переважній більшості, документи ВООЗ мають загальний характер та потребують конкретизації, як на рівні національного регулювання окремих країн і навіть окремих підприємств для встановлення чинників, які впливають на якість та розроблення заходів попередження втрат якості продукцією лікарського рослинництва у післязбиральний період та при зберіганні.

Серед основних чинників, які мають визначальну дію на якість лікарської та ефірооїльної рослинної сировини в післязбиральний період – умови і терміни зберігання готової продукції. У зв'язку із стрімкою втратою якісних характеристик при неналежних умовах і за тривалого зберігання, розроблення технології і регламенту збереження лікарської сировини на основі визначення основних факторів впливу на якість продукції за різних умов зберігання набуває особливого значення. Втрата якості під час зберігання є важливим чинником, так як різко знижує рентабельність, як вирощування лікарських культур, так і виробництва фітопрепаратів та продуктів харчування. Значних

втрат при зберіганні можна уникнути лише за умови ретельного і всебічного вивчення причин, які викликають ці втрати на кожному підприємстві. Їх вивчення представляє не лише практичний, а й науково-теоретичний інтерес. Процеси, які протікають у мертвих тканинах рослинної сировини при зберіганні, відрізняються від процесів, які відбуваються у живому організмі рослин. В період росту і розвитку в тканинах рослин проходять процеси утворення і розпаду речовин, проте активність розпаду незначна. При зберіганні висушених частин рослин відбуваються процеси розпаду і гідролізу речовин, що і визначають втрати біологічно-активних речовин, а відповідно і якості лікарської рослинної сировини. Вивчення впливу зовнішніх умов на величину і темпи втрат якості представляють важливу задачу, особливо для сировини новостворених сортів та нових культиварів, особливості процесів втрати якісних характеристик сировиною яких, ще не досліджені. На основі отриманих даних і розрахунків, можливе розроблення способів і умов зберігання лікарської рослинної сировини, які будуть покладені в основу технологій і регламентів зберігання певних видів на конкретних підприємствах.

Метою проведених досліджень є розроблення технології і регламенту збереження якості лікарської сировини на основі визначення основних факторів впливу на якість продукції за різних умов зберігання. Основним завданням розробки було підвищення якості, продовження терміну придатності сировини та підвищення рентабельності виробництва продукції на основі лікарської рослинної сировини. Разом з тим, в інформаційних джерелах, а іноді і нормативних документах наводяться не чіткі терміни придатності сировини або взагалі суперечливі дані без зазначення конкретних умов, які забезпечують вказану тривалість збереження якісних показників.

Для переважної більшості ефіроолійної сировини та лікарської сировини, що містить ефірну олію термін придатності зазначається до 1 року, в інших джерелах для цієї ж групи сировини терміни придатності визначені як – 1-2 роки, 1,5 роки, до 2 років [2-4]. Проте будова ефіроолійних залозок їх кількість та вміст біологічно-активних речовин у кожного виду сировини різний, втрата ефірної олії і інших летких сполук пов'язана не лише з термінами зберігання, а особливостями доробки – подрібнення, просіювання, пакування та власне пов'язана з умовами зберігання. Відсутність достовірної і чіткої для розуміння інформації призводить до визнання непридатною до використання якісної сировини і навпаки. Для деяких видів сировини, особливо для нових видів, ці терміни взагалі не встановлені.

Базою для розроблення документів були узагальнення даних з оцінки якості 100 зразків сировини 5 видів лікарських культур, які зберігалися в двох видах пакувальних матеріалів в контрольованих умовах. Якість лікарської рослинної сировини систематично контролювалася за товарознавчими та фітохімічними показниками – для ефіроолійних культур кожні 3 місяці та кожні 6 місяців – для інших видів сировини. *Herba Thymi vulgaris* та лікарської *Flores Chamomillae recutita* контролювалися за вмістом ефірної олії, *Herba Althaea officinalis* та *Folia Plantago major* – за вмістом полісахаридів, *Flores Calendula officinalis* – за вмістом флавоноїдів, проводилася також оцінка макроскопічних показників вище вказаної сировини та ідентифікацію біологічно-активних речовин за допомогою методу ТШХ.

На основі отриманих результатів розроблено технологію і регламент зберігання якості лікарської рослинної сировини, що у разі дотримання рекомендованих технологічних операцій, дозволить створити оптимальні умови і подовжити терміни придатності за нормативними характеристиками сировини за рахунок сповільнення фізіологічних процесів втрати якості. Економічний ефект досягається за рахунок ефективного збереження лікарської рослинної сировини на складі, дотримуючись визначених норм та правил зберігання.

Розробка спрямована для задоволення потреб товаровиробників аграрного сектору економіки, фармацевтичної та харчової промисловості. Розроблені технологія і регламент зберігання сировини лікарських культур дозволять створити оптимальні умови зберігання сировини при мінімальних затратах енергетичних та матеріальних ресурсів.

Результати отримані при виконанні науково-дослідної роботи призначені для використання у роботі підприємств та організацій, що здійснюють зберігання, транспортування та переробку лікарської рослинної сировини.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Державний реєстр лікарських засобів. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.drlz.com.ua/>.
2. Kunle O. F. Standardization of herbal medicines - A review / O. F. Kunle, H. O. Egharevba, P. O. Ahmadu // Int. J. Biodivers. Conserv. – 2012. – Vol. 4, No. 3. – P. 101–112.
3. Sahoo N. Herbal drugs: Standards and regulation / N. Sahoo, P. Manchikanti, S. Dey // Fitoterapia. – 2010. – Vol. 81. – P. 462–471.

4. Yadav P. Quality Control Parameters for Medicinal Plants, an Overview / P. Yadav, P. K. Prajapati // Asian J. Biomed. Pharm. Sci. – 2011. – Vol. 1, No. 5. – P. 12–16.

УДК 633.11

## **УРОЖАЙНІСТЬ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ТЕХНОЛОГІЧНИХ ЗАХОДІВ В УМОВАХ ЛІВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ**

**Лень О.І.**, кандидат с.-г. наук,  
**Тоцький В.М.** кандидат с.-г. наук,,  
**Снігир В.П.**

*Полтавська державна сільськогосподарська дослідна станція  
ім. М. І. Вавилова Інституту свинарства і АПВ НААН, Україна*

В структурі посівних площ України пшениця озима займає перше місце, тому отримання стабільно високих врожаїв пшениці озимої є актуальною проблемою сучасного сільського господарства. Найбільший відсоток площ під цю культуру, понад 55%, відведено в зоні Степу. Через посушливий клімат зона Степу вважається зоною ризикованого землеробства, проте завдяки своїм біологічним особливостям пшениця озима добре використовує осінню та весняну вологу, тим самим забезпечуючи задовільні врожаї [1]

Основними напрямками вирішення завдання збільшення врожайності зернових є впровадження високопродуктивних сортів, а також удосконалення технологій вирощування, що забезпечують більш повну реалізацію спадкових їх особливостей [3].

У результаті досліджень [2, 5] встановлено, що рівень мінерального живлення рослин поряд з попередниками, сортовими особливостями культур, що вирощуються, і погодними умовами є важливим регулюючим чинником процесу формування зерна з високими якісними показниками.

За умови дотримання розроблених науковими установами рекомендацій по вирощуванню сільськогосподарських культур майже на 80% можливо уникнути ризиків отримання низької продуктивності культури, забезпечуючи при цьому стабільність виробництва, нівелювавши вплив погодних умов до 20% [3, 4].



Метою досліджень передбачалося визначити ефективність сукупного впливу різних видів добрив на продуктивність пшениці озимої

**Матеріал та методи досліджень.** Польові дослідження проводились на дослідному полі Полтавської ДСГДС ім. М.І. Вавилова. Основним типом ґрунтів земельної ділянки, де проводили дослідження, є чорнозем типовий малогумусний. Схема досліду включала варіанти з внесенням мінеральних добрив в дозах  $N_{90}P_{60}K_{60}$ ,  $N_{60}P_{60}K_{60} + N_{30}$  (III етап органогенезу),  $N_{45}P_{60}K_{60} + N_{30}$  (III етап органогенезу) +  $N_{15}$  (VIII етап органогенезу),  $N_{30}P_{60}K_{60} + N_{30}$  (III етап органогенезу) +  $N_{30}$  (IV етап органогенезу),  $N_{45}P_{60}K_{60} + N_{45}$  (III етап органогенезу) та без удобрення, проведення підживлення рослин мікродобривом та захисту посіву від бур'янів, хвороб і шкідників. Облікова площа ділянки 32 м<sup>2</sup>. Повторність досліду триразова. Розміщення варіантів систематичне.

**Результати досліджень.** Дані наших досліджень показують, що максимальну урожайність пшениці озимої (6,6 т/га) одержано за застосування мінеральних добрива в дозі  $N_{30}P_{60}K_{60} + N_{30}$  (III етап органогенезу) +  $N_{30}$  (IV етап органогенезу), проводилось підживлення мікродобривом «Фоліар концентрат» та комплексний захист рослин

Застосування мінеральних добрив підвищило урожайність від 58,9 % за внесення мінеральних добрив в дозі  $N_{90}P_{60}K_{60}$  до 89,7 % за внесення  $N_{30}P_{60}K_{60} + N_{30}$  (III етап органогенезу) +  $N_{30}$  (IV етап органогенезу) кг д.р./га

Проведення комплексного захисту посівів та підживлення посіву мікродобривом підвищило врожайність на 8,1% зерна пшениці озимої.

Слід також зазначити, що за різниця в урожайності пшениці озимої за підживлення на III етап органогенезу  $N_{30}$  і  $N_{45}$  становила лише 0,08 т/га, що заходиться в межах похибки досліду. Застосування підживлення  $N_{15}$  на VIII етап органогенезу більшій мірі підвищувало якісні показники продукції ніж урожайні.

**Висновки** В результаті проведених досліджень встановлено, що максимальну урожайність пшениці озимої (6,6 т/га) одержано за технології де застосовувались мінеральні добрива в дозі  $N_{30}P_{60}K_{60} + N_{30}$  (III етап органогенезу) +  $N_{30}$  (IV етап органогенезу) кг/га д.р., проводився комплексний захист рослин, підживлення мікродобривом «Фоліар концентрат».

## ЛІТЕРАТУРА

1. Черенков А.В. Особливості росту та розвитку рослин озимої пшениці

- залежно від попередників, строків сівби та норм висіву насіння в умовах Присивашся / А.В. Черенков, О.І. Железняков, І.В. Костиця // Бюл. Інст. зерн. господарства. Дніпропетровськ, 2008. – № 33-34. – С. 11-14.
2. Кротінов І.В. Структурно-агрегатний склад ґрунту після різних попередників і систем основного обробітку у південно-східному Степу України / І.В. Кротінов // Бюлетень Інституту зернового господарства. – Дніпропетровськ, 1999. – № 10. – С. 32-38.
  3. Лихочвор, В.В. Озима пшениця. Шляхи підвищення врожайності. / В.В.Лихочвор. // Зерно і хліб, 2001. – №2, С. 1617.
  4. Мацепуро В.М. О характере влияния уплотнения почвы на урожайность сельскохозяйственных культур / В.М. Мацепуро // Доклады ВАСХНИЛ. – 1982. – № 3. – С. 39-40.
  5. Свідерко, М.С. Урожай і якість зерна сортів озимої пшениці залежно від добрив. / М.С.Свідерко, Л.Л.Беген, М.Ю.Тимків, С.Я.Гречаник. // Передгірське та гірське землеробство і тваринництво: міжвідомчий тематичний науковий збірник. – 2002. – Вип. 44. – С. 8286.

УДК 631.527.581.143:633.14

## **ВПЛИВ СОРТОВИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ КОЛЕКЦІЙНИХ ЗРАЗКІВ СТОКОЛОСУ БЕЗОСТОГО НА ФОРМУВАННЯ КІЛЬКОСТІ ГЕНЕРАТИВНИХ ПАГОНІВ**

**Марініч Л. Г.**, кандидат с.-г. наук, старший викладач кафедри рослинництва  
**Молодчин В. П.**, здобувач СВО Магістр за спеціальністю 201 – Агрономія

*Полтавська державна аграрна академія*

У вирішенні завдань забезпечення населення країни продуктами харчування тваринного походження важливе місце займає проблема збільшення виробництва дешевих і високоякісних кормів, яка може бути реалізована на основі подальшої інтенсифікації пасовищного і польового кормовиробництва [1].

Стоколос безостий має досить гарну врожайність кормової маси з хорошою її якістю, посухостійкість його висока, він здатний давати високі врожаї в різних ґрунтово-кліматичних умовах [2]. Досить важливою ознакою у селекції стоколосу безостого є його насіннева продуктивність. За дослідженнями вчених, найвищу насінневу продуктивність забезпечують стоколоси степної групи, так як вони мають більшу кількість генеративних

стебел, ніж стоколоси лугової групи, але в той же час вони мають нижчий урожай зеленої маси.

Поєднати в одному сорті високу насінневу продуктивність з високою кормовою досить важко. Але селекційні дослідження не стоять на місці, і тому останнім часом з'являються сорти, які поєднують високу насінневу продуктивність з гарним урожаєм кормової маси [3].

В умовах змін клімату оцінка генетичних відмінностей вихідного матеріалу дає можливість створити новий матеріал, і на його основі сорти, які забезпечать високий рівень урожайності зеленої маси та насіння [4].

У селекції при створенні нових сортів важливо використовувати якомога більше генетично різноманітного вихідного матеріалу (повтор слів). Як відомо, спадково генетичний потенціал ознак продуктивності обмежений, і щоб отримати гарний результат, потрібно його розширювати. Як основне джерело покращення сільськогосподарських культур у світі використовують генетичні ресурси рослин. Колекції рослин є основним джерелом для створення джерел та донорів цінних господарських ознак.

Низька насіннева продуктивність стоколосу безостого пов'язана з перевагою в його циклі розвитку вегетативного способу розмноження. Також для цієї культури характерні значні порушення в генеративній системі, які обумовлюються нестійкою кількістю хромосомного числа. Стоколос безостий в основному є октоплоїд, основна кількість хромосом – 7, а його каріотип становить  $2n = 56$ .

Автополіплоїди, які утворюються в процесі такого перезапилення, характеризуються зниженням урожайності насіння або повною стерильністю, що пов'язано з порушенням мейозу [5].

Метою наших досліджень було встановити особливості формування насінневої продуктивності у колекційних зразків стоколосу безостого.

Матеріалом для дослідження були колекційні зразки стоколосу безостого в кількості 70 зразків із України, Росії, Канади, Норвегії, США, Польщі, Латвії, Угорщини. За біологічним статусом колекція стоколосу безостого була розподілена на селекційні сорти, місцеві сорти та форми, селекційні лінії, дикорослі форми.

Посадку колекційних зразків проводили навесні, коли температура ґрунту прогрілася до  $10^{\circ}\text{C}$ . Спосіб посадки рядковий, ширина міжряддя 1 метр. Ділянки дворядкові, довжиною 8 метрів. Облікова площа  $10\text{ м}^2$ . Збирання колекційних зразків проводили вручну. У фазі викидання волоті одне

повторення збирали, щоб визначити врожай зеленої маси, інше залишали до дозрівання насіння. Через кожні 7 номерів висаджували стандарт – сорт стоколосу безостого Полтавський 52.

Протягом років досліджень зразки детально вивчалися за біологічними особливостями та морфологічними ознаками.

Врожаї насіння багаторічних трав залежать від кількості генеративних пагонів на одиницю площі посіву і насінневої продуктивності окремого пагона. Їх кількість на рослину і маса насіння з кожного пагона окремо визначають масу насіння з однієї рослини. Тому в селекційно-генетичних дослідженнях кількісних ознак стоколосу безостого вивчення цієї ознаки має важливе значення.

Кількість генеративних пагонів за нашими дослідженнями мала значний вплив на врожай насіння стоколосу безостого, коефіцієнт кореляції склав  $r = 0,94-0,99$ .

За роки вивчення (2018-2020 рр.) кількість генеративних пагонів коливалася від 2 до 83 шт./кущ.

У 2018 році найбільшу кількість генеративних пагонів мав зразок з України K29225, їх кількість становила 27 шт./кущ. Найнижчу кількість пагонів мав зразок СП-28 з Росії з кількістю 2 шт./кущ. У 2019 році кількість генеративних пагонів коливалася від 12 до 59 шт./кущ. Найвищий показник за даною ознакою мали зразки Моршанець та Ставропольський 43 з Росії, з кількістю 62 шт./кущ, Anto з Польщі з кількістю 79 шт./кущ. Кількість генеративних пагонів у сорту стандарту Полтавський 52 була 32 шт./кущ.

У 2020 році кількість генеративних пагонів у зразків була в межах 4-83 шт./кущ. Кращим був зразок з Росії Моршанський 312 з кількістю 83 шт./кущ, найгіршим – зразок з Канади Redpatch з кількістю 4 шт./кущ. Стандартний сорт Полтавський 52 мав 61 шт./кущ генеративних пагонів.

За три роки вивчення найбільшу кількість генеративних пагонів мав зразок Anto з Польщі та Моршанський 312. У середньому за три роки вивчення кількість пагонів становила відповідно 52,0 та 50,6 шт./кущ. Кількість продуктивних пагонів у сорту-стандарту за три роки вивчення в середньому була 33,3 шт./кущ.

За кількістю генеративних пагонів колекційні зразки стоколосу безостого були умовно розподілені на зразки, у яких кількість генеративних пагонів була низькою – 28 % (2-30 шт./кущ), середньою – 41 % (30-60 шт./кущ) та високою – 31 % (більше 60 шт./кущ).

**Висновки.** Для селекції стоколосу безостого за кількістю генеративних пагонів для подальшої селекційної роботи з метою створення сортів з високою насінневою продуктивністю, варто використовувати зразки Моршанський 312, Моршанець, Краснодарський-24, Anto, К-42357, К 29225.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Осипова Г. М. Кострец безостый (особенности биологии и селекция в условиях Сибири). Новороссийск, 2004. 228 с.
2. Бабич А. О. Світові земельні і продовольчі ресурси. Київ : Аграрна наука, 1996. 570 с.
3. Шевелева Т. Л. Результаты и методы селекционной работы с костром безостым в Тюменской области // Фундаментальные исследования, 2006. № 7. 29 с.
4. Осипова Р.М. Уровень пloidности и географическое распространение дикорастущих форм костреца б/о. Сборник научных трудов. Селекция и генетика кормовых культур. Новосибирск, 1983. С.83-86.
5. Кшникаткина А. Н. Аленин П. Г., Аленушкин К. В. Приемы повышения семенной продуктивности костреца безостого / Нива Поволжья, 2014. № 3 (32). С. 26-31.

УДК 635.656:631.527

### **ОЦІНКА ПЕРСПЕКТИВНОГО СЕЛЕКЦІЙНОГО МАТЕРІАЛУ ГОРОШКУ ПОСІВНОГО (ОЗИМОГО) ЗА ОСНОВНИМИ ГОСПОДАРСЬКО-ЦІННИМИ ОЗНАКАМИ**

**Марініч Л. Г.**, кандидат с.-г. наук., старший викладач кафедри рослинництва.,  
**Черненко В.С.**., здобувач СВО Магістр за спеціальністю 201 – Агрономія

*Полтавська державна аграрна академія*

Горошок посівний (озимий) культура великих можливостей – це і висока врожайність зеленої маси, ранньостиглість, посухостійкість, підвищений вміст білку, що добре збалансований за амінокислотним складом, різностороннім використанням його вегетативної маси – зелений корм, трав'яне борошно, сіно, силос [1].

Але недостатньо відпрацьовані питання щодо розтріскування бобів, досить розтягнутого періоду цвітіння та дозрівання, що призводить до втрат насіння, і як наслідок зниження врожайності, а також деякі питання технологічного характеру [2].

Головний напрямок у селекції горошку посівного (озимого) – підвищення врожайності насіння і зеленої маси, вмісту протеїну і покращенням амінокислотного складу, стійкості до несприятливих умов зимівлі та хвороб і шкідників, швидке відростання (весною), дружне цвітіння і дозрівання насіння, зниження розтріскування бобів та твердонасінності [3].

Метою роботи було виділити зразки, стійкі до стресових умов навколишнього середовища, з підвищеною кормовою та насінневою продуктивністю при відповідній якості корму.

Робота проводилася в попередньому та конкурсному сортовипробуваннях, в яких вели обліки та спостереження – фенологічні, проміри рослин, візуальні оцінки, спостереження за ураженням рослин хворобами та шкідниками, облік зеленої маси та насінневої продуктивності.

Дослідження проводилися у 2018–2020 роках у лабораторії селекції кормових культур Полтавської державної сільськогосподарської дослідної станції імені М. І. Вавилова ІС і АПВ НААН.

Погодні умови вегетаційного періоду були не досить сприятливими для росту та розвитку рослин (недостатня кількість опадів), що значно знизило врожайність як зеленої маси, так і насіння. Сходи з'являлися недружно, в зиму рослини ввійшли слаборозвинутими, довжиною 1-2 см. Перезимував горошок задовільно, що обумовлено як погодними умовами, так і станом посівів з осені, процент перезимівлі склав 75-90 %.

У розсадниках у фазу гілкування відмічалось ураження рослин бульбочковим довгоносиком, заселення попелицями відбулося в фазу утворення бобів. Також відмічене сильне ураження рослин борошнистою росю та брухусом, що негативно вплинуло на ріст, розвиток рослин та формування врожаю.

У попередньому сортовипробуванні вивчалось 10 перспективних зразків горошку посівного (озимого), відібраних з контрольних розсадників попередніх років.

Урожайність зеленої маси, сіна, насіння більшості зразків була нижчою в порівнянні з попередніми роками. За результатами вивчення за звітний період в попередньому сортовипробуванні за довжиною стебла стандарт Полтавська 77

перевищили всі зразки, за врожаєм зеленої маси – зразки КП12, КП36, за врожайністю сухої речовини – зразки КП12, КП36, КП38, КП46, КПП, за врожайністю насіння – зразки КП6, КП12, КП22, КПП (табл. 1).

Таблиця 1

**Характеристика зразків горошку посівного (озимого)  
у попередньому сортовипробуванні (2018-2020 рр.)**

№ з/п	Назва зразка	Довжина стебла, см	Урожайність зеленої маси, т/га	Урожайність сухої речовини, т/га	Урожайність насіння, т/га	+/- до ст.
1	Полтавська 77, ст.	82	5,30	1,52	0,47	-
2	КП6	98	4,00	1,50	0,49	+0,02
3	КП12	98	6,00	1,80	0,48	+0,01
4	КП14	93	1,20	0,70	0,24	-0,02
5	КП22	90	2,30	1,20	0,50	+0,03
6	КП30	87	2,20	1,10	0,32	-0,15
7	КП36	93	8,00	2,30	0,44	-0,03
8	КП38	96	5,30	2,10	0,43	-0,04
9	КП44	85	4,70	1,50	0,21	-0,26
10	КП46	85	5,20	1,90	0,45	-0,02
11	КПП	88	4,40	2,00	0,49	+0,02
НІР <sub>0,5</sub>			0,23	0,17	0,03	

У конкурсному сортовипробуванні за довжиною стебла стандарт Полтавська 77 перевищили всі зразки, за врожайністю зеленої маси – 8 зразків: П1, П2, П3, П4, П5, П6, П8, П9, за врожаєм сухої речовини – 7 зразків: П1, П3, П5, П6, П7, П8, П9; за врожайністю насіння виділилося три зразки – П1, П7, П9 (табл. 2).

**Характеристика зразків горошку посівного (озимого)  
у конкурсного сортовипробування (2018-2020 рр.)**

№ з/п	Назва зразка	Довжина стебла, см	Урожайність зеленої маси, т/га	Урожайність сіна, т/га	Урожайність насіння, т/га	+/- до ст.
1	Полтавська 77, ст.	82	11,5	2,9	0,47	-
2	П1	85	14,6	3,4	0,48	+0,01
3	П2	89	12,3	2,9	0,35	-0,12
4	П3	88	17,3	3,8	0,40	-0,07
5	П4	86	13,3	2,9	0,32	-0,15
6	П5	86	16,3	3,6	0,37	-0,10
7	П6	87	12,1	3,1	0,35	-0,12
8	П7	87	10,7	3,8	0,48	+0,01
9	П8	88	16,6	3,6	0,39	-0,08
10	П9	87	13,5	3,2	0,53	+0,06
НІР <sub>0,5</sub>			1,4	0,4	0,02	

Висновки. За результатами вивчення за звітний період у попередньому сортовипробуванні за довжиною стебла стандарт Полтавська 77 перевищили всі зразки, за врожаєм зеленої маси – зразки КП12, КП36, за врожайністю сухої речовини – зразки КП12, КП36, КП38, КП46, КПП, за врожайністю насіння – зразки КП6, КП12, КП22, КПП. У конкурсному сортовипробуванні за довжиною стебла стандарт Полтавська 77 перевищили всі зразки, за врожайністю зеленої маси – 8 зразків: П1, П2, П3, П4, П5, П6, П8, П9, за врожаєм сухої речовини – 7 зразків: П1, П3, П5, П6, П7, П8, П9; за врожайністю насіння виділилося три зразки – П1, П7, П9.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Рубель П. С., Колісник І. В. Високоврожайний сорт озимої вики / Аграрна наука – виробництву, 2005. № 1. с. 13.
2. Рубель П. С., Колісник і. В. Урська З. М. Високопоживний сорт вики / Аграрна наука – виробництву, 2000. № 4. с. 14.
3. Кохан А. В., Марініч Л. Г., Барилко М. Г. та ін. Селекція та насінництво однорічних і багаторічних кормових трав: теоретичні та практичні аспекти : монографія. Полтава : Астроя, 2018. 196 с.



## ВПЛИВ СИСТЕМ УДОБРЕННЯ НА УРОЖАЙНІСТЬ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

**Міщенко О.В.**, кандидат с.-г. наук, доцент

**Бойко Д.М.**, здобувач СВО Магістр за спеціальністю 201 – Агрономія

*Полтавська державна аграрна академія*

Пшениця озима є зерновою культурою, яка на основі сталих врожаїв та валових зборів високоякісного зерна забезпечує національну продовольчу безпеку в ґрунтово-кліматичних умовах Лісостепу правобережного, так і в Україні загалом. Тому розробка ефективних еколого безпечних заходів підвищення урожайності та суттєвого поліпшення якості зерна пшениці озимої є важливим державним завданням, як для науковців, так і для спеціалістів АПК [1,3]. Крім того, зерно багате на вуглеводи та інші важливі мікроелементи. Для розширення посівних площ і підвищення врожайності пшениці озимої в умовах регіону необхідно вирішити ряд проблем. Це, насамперед, створення і впровадження нових високоврожайних сортів пшениці, розробка і застосування прогресивної технології культури з урахуванням конкретних ґрунтово-кліматичних умов зони [3].

Урожайність пшениці озимої є результатом росту і розвитку рослин впродовж онтогенезу, починаючи з появи сходів і закінчуючи повною стиглістю зерна. Її рівень залежить від реалізації адаптивного і продуктивного потенціалу сортів, який в свою чергу визначається прийомами технології вирощування та погодними умовами під час вегетації озимини [3, 5].

Формування урожаю пшениці озимої – це результат комплексної взаємодії елементів продуктивності. Головними з них є кількість продуктивних стебел на одиниці площі, маса зерна з колосу, озерненість колосу та маса 1000 зернин. У наших дослідях з різними сортами пшениці озимої виявлено мінливість показників продуктивності під впливом погодних умов, попередників, рівня мінерального живлення [2, 4].

Досліди проводились у СФГ «Довіра» Новосанжарського району Полтавської області. Об'єктом досліджень слугував сорт пшениці – Фаворитка.

У роботі використані загальноприйняті та спеціальні методи досліджень. Польові дослідження були проведені на виробничих посівах у трьох

повтореннях. Посівна площа ділянки – 75 м<sup>2</sup>, облікової становила 25 м<sup>2</sup>, повторність трьохразова.

Пшениця озима дуже вимоглива до умов вирощування і дає великий урожай тільки при забезпеченні оптимальних умов для її росту і розвитку. Одним з найбільш швидких і ефективних способів підвищення урожайності пшениці озимої є забезпечення рослин під час їх росту достатньою кількістю поживних речовин, які вносять з добривами, а також якісно проведений основний обробіток ґрунту.

Більшу висоту і масу зелених рослин пшениці озимої відмічено на ділянках із застосуванням добрив. Так при застосуванні добрив з нормою N<sub>90</sub>P<sub>90</sub>K<sub>90</sub>, висота рослин змінювалась від 14,6 і маса 171 г на початку вегетації до 67,0 см та 1271 г відповідно.

Аналізуючи дані можна зробити висновок, що ділянки з удобренням в кількості N<sub>90</sub>P<sub>90</sub>K<sub>90</sub> сприяють кращому росту рослин в висоту та нагромадження її зеленої маси. Це відбувається тому, що за ранньої вегетації (особливо після кращих попередників та у вологі роки) азот використовується рослинами на створення біомаси, загущення й заміщення посівів, формування соломистих хлібів, що є позитивним аспектом для росту і розвитку рослин пшениці озимої.

Визначення показників якості зерна озимої пшениці показали, що мінеральна та органо-мінеральна системи удобрення позитивно впливали на вміст білка, клейковини, масу 1000 зерен, натуру зерна та хлібопекарські показники якості хліба. Показники якості зерна озимої пшениці за використання систем удобрення та попередників відрізнялись величинами, що були вищими порівняно з контролем без добрив.

Встановлено, що маса 1000 зерен була найвищою на варіанті N<sub>90</sub>P<sub>90</sub>K<sub>90</sub> і складала 52,4 г, що на 9,9 г більше за контроль.

Вміст білка в зерні на удобрених ділянках перевищував варіант без добрив (контроль) і коливався в межах від 11,6 до 12,4 % від загального вмісту, клейковини – від 24,5 до 27,7 %, натури зерна від 744 до 752 г залежно від варіанту системи удобрення.

Значному підвищенню урожайності сприяло використання систем удобрення. Урожайність пшениці озимої формувалась під істотним впливом доз мінеральних добрив і в середньому за роки досліджень найвищою була за використання системи удобрення N<sub>90</sub>P<sub>90</sub>K<sub>90</sub> – 57,1 ц/га, що на 31,8 ц/га більше за контроль без застосування систем удобрення.

Різниця урожайності пшениці озимої за роками зумовлена погодними

умовами вегетаційних періодів у роки проведення досліджень.

Застосування систем удобрення є економічно вигідним, особливо внесення мінеральних добрив в кількості  $N_{90}P_{90}K_{90}$ . Про це свідчить і чистий дохід з 1 га, що на 8490,3 грн. вищий, ніж на контролі без внесення добрив. Рівень рентабельності відповідно складає 115,39 %.

Отже, проведені розрахунки економічної ефективності доводять ефективність застосування під пшеницю озиму систем добрив, що за умови дотримання технології внесення їх сприяє підвищенню продуктивності даної культури.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Алімов Д.М., Білоножко М.А., Бобро М.А. та ін.. Рослинництво: Лаб.-практ. Заняття: Навч. посіб. – К.: урожай, 2001 р.
2. Алферов П.А. и др. Сроки сева зерновых // Зерновые культуры. – 1997.– № 4. – С.21–22.
3. Елатин Е.Н. Все об озимой пшенице // Зерновые культуры. – 2000.– № 6.– С. 13–15.
4. Интенсивная технология производства ярой и озимой пшеницы. Ю.А. Никитин. – К.: Урожай, 1999. – 303 с.
5. Пшениця. Інтенсивна технологія вирощування. Л.П. Довгаль. – К.: Урожай, 1997. – 124 с.

УДК 631.147:635.11

#### **ВПЛИВ СТРОКІВ СІВБИ БУРЯКІВ СТОЛОВИХ НА УРОЖАЙНІСТЬ КОРЕНЕПЛОДІВ ТА НАСІННЄВУ ПРОДУКТИВНІСТЬ**

**Панихідіна Р.В.**, здобувач СВО Магістр за спеціальністю 201 – Агрономія

*Полтавська державна аграрна академія*

Ефективність виробництва будь-якої сільськогосподарської продукції можна проаналізувати шляхом порівняння рівня врожайності основної продукції культури [4]. Основне завдання селекціонерів під час створення сорту – це отримання нового генотипу з високою урожайністю. Однак фактична урожайність сорту здебільшого вдвічі нижча за потенційну [1]. Тому основним завданням технолога є підбір необхідних елементів технології вирощування культури, за рахунок яких новий сорт максимально реалізовував свій продуктивний потенціал [5].

На даний час не існує одностайного погляду на строки сівби буряка столового. Так, деякі дослідники вважають, що сіяти буряки столові необхідно навесні при настанні фізичної стиглості ґрунту. Інші рекомендують сіяти буряки столові в першій або на початку другої декади травня, тому що при більш ранніх строках сівби спостерігається переростання коренеплодів, частково утворюються квіти, більше уражуються хворобами та погано зберігаються [2]. Деякі дослідники вважають оптимальним строком сівби третю декаду травня [3].

Для насінницьких цілей строки сівби буряків столових частіше за все, в літературних джерелах більшість авторів, рекомендують орієнтуючись на строки сівби, які є оптимальними для товарних посівів буряка столового.

Метою наших досліджень було вивчити та проаналізувати вплив строків сівби буряків столових на урожайність коренеплодів та на вихід маточників і їх насінневу продуктивність.

Схема досліду мала три варіанти:

1. Ранній строк сівби – 11 травня;
2. Середній строк сівби – 4 червня;
3. Пізній строк сівби – 21 червня.

Для досліджень було взято буряк столовий сорту Бордо харківський. Дослідження проводили впродовж 2018–2020 рр.

Під час досліджень, нами було визначено середню масу коренеплодів. Відібрано коренеплоди, які відповідають вимогам Національного стандарту. Відібрано коренеплоди, які буде використано для висадки насінників. Визначено урожайність коренеплодів загальну, урожайність коренеплодів, яка відповідає вимогам стандарту та урожайність коренеплодів, які буде використано на маточник. Також, отримані маточники було висаджено на наступний рік та проаналізовано продуктивність цих маточників в насінневих посівах.

Найбільша маса коренеплодів із загального врожаю була на варіанті раннього строку сівби, в межах 207 г. За II строку сівби показник середньої маси коренеплодів в загальному врожаї знизився на 48 г, а стандартних коренеплодів на 31 г. Потім, зтягуючи із строками сівби, середня маса коренеплодів зменшувалась і за умови пізнього строку сівби, який припадає на III декаду червня цей показник знижувався до 101 г.

Найвища урожайність була отримана на варіанті із раннім строком сівби на рівні 42,3 т/га, крім того на цьому варіанті було отримано найбільшу урожайність коренеплодів, які відповідають вимогам стандарту, їх маса

становить 79 % від загального врожаю. А от для маточників можливо було відібрати з врожаю отриманого за умови сівби буряків 11 травня тільки 37 % стандартних коренеплодів.

Сівба буряків столових 4 червня вплинула на отримання меншого врожаю на 10 т/га, в порівнянні з I строком. Також недоотримали врожай коренеплодів, які відповідають вимогам стандарту на рівні 1 %, за умови сівби в II строк. Але для маточників із загального врожаю цього строку сівбу можливо було відібрати коренеплодів на рівні 42 % від загальної маси стандартних коренеплодів.

Затягування із сівбою до 21 червня призводить до втрат врожаю в межах 22,4 т/га, в порівнянні із I строком сівби. Вихід урожаю, який відповідає стандарту був всього на рівні 69 % від загальної маси коренеплодів. Вихід урожаю, коренеплоди, яких було відібрано для маточників навпаки був в межах 50 % від стандартних коренеплодів.

Висадки столових буряків на насінницькі цілі із коренеплодів, вирощених за варіантами досліду з різними строками сівби формували різну насінневу продуктивність. Насіннева продуктивність маточників вирощених за I та II строків сівби не відрізнялась на істотному рівні і була в межах 10,9 – 10,5 ц/га. Маточники, вирощенні за III третього строку сівби сформували значно вищу насінневу продуктивність, на рівні 13,1 ц/га, що на 2,2 ц/га більше, ніж на варіанті з сівбою буряків столових 21 червня.

За результатами досліджень проведено економічну оцінку вирощування столових буряків товарних посівів. Найвищий рівень рентабельності 149,11 % на варіанті із першим строком сівби (11 травня) також високий показник 96,01 % на варіанті другого строку сівби (4 червня), сівба столових буряків за умови пізнього строку (21 червня) вплинула на отримання найнижчої урожайності культури та рівня рентабельності виробництва в розмірі 6,98 %.

Отже, для виробничих посівів краще проводити сівбу буряків столових сорту Бордо харківський в II декаді травня.

Вирощування коренеплодів буряків столових для висадок в насінневих цілях краще проводити сівбу в III декаді червня, оскільки коренеплоди, вирощенні за технологією із пізнім строком сівби на наступний рік формують вищу насінневу продуктивність.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Shovkova, O., Shevnikov, M., & Milenko, O. (2020). Особливості формування насінневої продуктивності рослинами сої залежно від

- елементів технології вирощування. Наукові доповіді НУБіП України, 0(2(84)). doi:<http://dx.doi.org/10.31548/dopovid2020.02.015>
2. Вдовенко, С. (2019). ВИРОЩУВАННЯ БУРЯКА СТОЛОВОГО ЗА РІЗНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ. Вирощування овочів та баштанних культур, (65), 23-31. <https://doi.org/10.32717/0131-0062-2019-65-23-31>
  3. Вітанов О., Гончаренко В., Зелендін Ю., Чефонова Н., Іванін Д. та Урюпіна Л. (2019). АДАПТИВНІ СИСТЕМИ ВИРОЩУВАННЯ ОВОЧІВ. Вирощування овочів та баштанних культур, (65), 32-38. <https://doi.org/10.32717/0131-0062-2019-65-32-38>
  4. Міленко О. Г. Вплив агроекологічних факторів на врожайність сої. Науковий журнал «Молодий вчений», 2015. № 6 (21) червень. Частина 1. С. 52–56.
  5. Міленко О. Г. Зміна тривалості періоду вегетації та фаз росту і розвитку рослин сої залежно від умов вирощування. Вісник Полтавської державної аграрної академії, 2015. № 1–2. С. 165–171.

УДК 633.31:636.086

## ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ ЛЮЦЕРНИ НА НАСІННЯ

**Сокирко М. П.**, кандидат с.-г. наук, директор,  
**Марініч Л. Г.**, кандидат с.-г. наук, старший науковий співробітник,  
**Кавалір Л. В.**, науковий співробітник,  
**Бохан З. М.**, завідувач сектору

*Полтавська державна сільськогосподарська дослідна станція імені  
М.І.Вавилова ІС і АПВ НААН*

Вирощування високих урожаїв бобових трав, зокрема люцерни, дозволяє забезпечити тваринництво багатими на білок і вітаміни кормами. Порівняно з іншими багаторічними бобовими травами (конюшиною, еспарцетом, лядвенцем), кормова маса люцерни та продукти її переробки містять більше перетравного протеїну, фосфору, кальцію та вітамінів, а за вмістом майже всіх амінокислот, у тому числі незамінних, мало поступається білку тваринного походження. Поряд із створенням повноцінної кормової бази, люцерна відіграє чималу роль у підвищенні загальної культури землеробства і має важливе агротехнічне, ґрунтозахисне і меліоративне значення. Як багаторічна бобова рослина вона збагачує ґрунт на азот, поліпшує його структуру й родючість, але

незважаючи на це, посівні площі під цією культурою скорочуються, а також існує дефіцит насіннєвого матеріалу [1].

За якістю білка і незамінних амінокислот люцерна перевершує не тільки злакові трави, але й такі цінні і широко поширені види бобових трав, як буркун, еспарцет, вика та ін. Близька до люцерни за цим показником тільки конюшина [2]. Зелена маса люцерни містить велику кількість необхідних для годівлі тварин мікроелементів і вітамінів, багата мінеральними солями і, особливо, біологічним кальцієм і бета-каротином [3]. Крім використання її зеленої маси для приготування сіна і сінажу з неї в суміші зі злаками можна готувати силос і зелений корм для підгодівлі тварин. Люцерна є основною сировиною для приготування вітамінного борошна і гранульованих добавок в раціони всіх видів сільськогосподарських тварин [4].

Тому підвищення врожайності люцерни завдяки вдосконаленню прийомів агротехніки є актуальним питанням сьогодення.

Інтенсивна технологія насінництва люцерни вимагає своєчасного, високоякісного виконання комплексу агротехнічних, біотехнічних, екологічних і організаційно-господарських заходів для забезпечення високих урожаїв насіння. Вона складається з чіткого агроекологічного контролю за посівами; розміщення їх без покриву в освоєній спеціалізованій сівозміні з високою культурою землеробства; вирощування нових сортів інтенсивного типу; науково обґрунтованої системи удобрення; ґрунтозахисної і вологозберігаючої системи обробітку ґрунту; дотримання оптимальних строків і способів сівби; інтегрованого захисту посівів від хвороб, шкідників і бур'янів; комплексу заходів з охорони та збільшення кількості запилювачів; екологічного підходу до вибору укусу; прогресивних способів збирання врожаю та очищенню насіння [5].

Насінники люцерни закладають навесні та влітку на запільних ділянках, у ґрунтозахисних сівозмінах, по можливості на південних схилах, довгою стороною поля уздовж балок, вигонів, лісонасаджень, тобто поблизу місць гніздування диких бджіл-запилювачів люцерни.

Кращим попередником для літніх посівів насіннєвої люцерни є чорний пар, а весняних – просапні й озимі зернові, розміщені по удобреному пару.

На відміну від посівів люцерни на корм, насінники вимагають меншого вмісту поживних речовин у ґрунті. При дворічному використанні широкорядних посівів з кожного гектару з урожаєм виноситься 300–350 кг азоту, 80–100 фосфору, 200–250 калію, 250–300 кг кальцію.

Враховуючи високу азотфіксуючу здатність люцерни, під насіннєві посіви азотні добрива, як правило не вносять. Лише на дуже бідних малогумусних ґрунтах їх застосовують як стартове добриво в дозі 20–30 т/га діючої речовини. Фосфорні і калійні добрива доцільно застосовувати під зяблевий обробіток у дозах  $P_{60-120}$ ,  $K_{60-150}$ .

Набуває поширення спосіб передпосівної інкрустації насіння, від якої врожай насіння підвищується на 8–15 %.

Мікроелементи вносяться в ґрунт також з мінеральними добривами. Особливо ефективно некореневе підживлення люцерни у фазу бутонізації та на початку цвітіння (100–300 г бору, молібдену розчиняють у 300–500 л води з розрахунку на 1 га). Підживлення травостоїв у фазі бутонізації можна поєднувати з хімічною обробкою проти шкідників. За узагальненими даними вітчизняних і зарубіжних науково-дослідних установ, урожай насіння люцерни при некореновому підживленні бором і молібденом підвищується на 16,2–76,1 %.

Інтенсивною технологією вирощування насіння передбачені широкорядні (45–70 см) безпокровні посіви з висівом на гектар 1–2 млн. насінин.

За даними Полтавської державної сільськогосподарської дослідної станції імені М.І. Вавилова в умовах Полтавської області кращі результати забезпечує безпокровний широкорядний посів з міжряддями 45 см. Норма висіву кондиційного насіння становить 5–8 кг/га.

Догляд за насінницькими посівами починаються відразу після сівби. Молоді сходи нерідко пошкоджуються шкідниками, насамперед з країв поля. Важливо вчасно обробити краї або все поле інсектицидами.

Великої шкоди завдають насінникам бур'яни, в окремі роки їх кількість перевищує 1000 рослин на 1 м<sup>2</sup>. Видовий склад залежить від зони, строку сівби люцерни і року використання травостою. У перший рік переважають однорічні, на другий і наступні – багаторічні. З однодольних люцерну засмічують: мишій сизий і зелений, куряче просо, пирій повзучий, тонконіг та інші, з дводольних – редька дика, гірчиця польова, осот польовий і рожевий, кульбаба лікарська, смілка вилчата, щавель кінський, лобода біла, спориш звичайний, подорожник ланцетолистий, триреберник непахучий, щиріця звичайна, березка польова, морква дика та інші.

З карантинних бур'янів можуть зустрічатися амброзія полинолиста, гірчак повзучий і повитиці.



Серед культур, насіння яких важко відокремлюється від насіння люцерни, можуть засмічувати її посіви лядвенець рогатий, конюшина лучна, буркун білий, буркун жовтий.

Для ефективної боротьби з бур'янами слід застосовувати запобіжні заходи: ретельна очистка насіння, дотримання чергування культур у сівозміні, відповідні способи основного і передпосівного обробітку ґрунту.

При потребі застосовують хімічний метод захисту. У фазі 1–2 справжніх листків проводять хімічну обробку проти дводольних бур'янів препаратом Базагран (2 л/га).

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Иванов А.И. Люцерна. Москва: Колос, 1980. 349 с.
2. Бабич А. А., Смолянинов В. В., Деревянский В. П. Влияние сроков посева на семенную продуктивность люцерны / Корма и кормопроизводство, 1989. № 4. С. 47-51.
3. Belzile L. Влияние сортов, дат посева на урожай и качество люцерны при посеве в конце лета /Can. j. plant. Sci, 1984. Vol.64. №3. P. 667-675. На фр. яз.
4. Зінченко Б. С. Люцерна і конюшина. Київ: Урожай, 1989. 164 с.
5. Кохан А. В., Марініч Л. Г., Барилко М. Г. та ін. Селекція та насінництво однорічних і багаторічних кормових трав: теоретичні та практичні аспекти : монографія. Полтава : Астроя, 2018. 196 с.

УДК 631.8:633.4:631.582

#### ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ПОЗАКОРЕНЕВОГО ПІДЖИВЛЕННЯ БУРЯКІВ ЦУКРОВИХ

**Соловйов Д. С.**, здобувач СВО Магістр за спеціальністю 201 – Агрономія

*Полтавська державна аграрна академія*

Буряки цукрові – надзвичайно затратна та енергоємна культура, яка здатна забезпечувати високий прибуток з одиниці площі [5]. Для того, щоб максимально реалізувати її біологічний потенціал, необхідно використовувати високопродуктивні гібриди [2], збалансовану систему удобрення культури, проводити заходи захисту посівів від шкідливих організмів, а також застосовувати технологічні операції по догляду за культурою, які досить енергоємні [3].

На сьогоднішній день актуальним питанням є застосування позакореневого підживлення польових культур. Оскільки з появою та розширенням спектру комплексних мікродобрив на хелатній основі, проведено дослідження багатьох науковців та підтверджено ефективність цього агрозаходу в технологіях вирощування інших сільськогосподарських культур [1].

Буряки цукрові, у зв'язку зі своїми морфологічними та біологічними особливостями, основну продукцію формують безпосередньо в ґрунті, тому постає питання, чи можливо отримати біологічний та економічний ефект від позакореневого підживлення культури під час вегетації.

Метою наших досліджень було встановити ефективність застосування позакореневого підживлення буряків цукрових. Для цього було закладено польовий дослід в трьох повторностях. В схему досліду включено три гібриди та чотири варіанти удобрення.

Таблиця 1

Схема досліду

Гібрид (Фактор А)	Система удобрення (Фактор Б)
1. Злука;	1. $N_{140}P_{90}K_{100}$ (фон) без підживлення;
2. Кварта;	2. Фон + Нутривант плюс, 3 кг/га;
3. Хорол.	3. Фон + Інтермаг-Буряк, 3 л/га;
	4. Фон + Вуксал, 3 л/га.

Контроль у нашій схемі досліду перший варіант  $N_{140}P_{90}K_{100}$  (фон) без підживлення.

У процесі польових досліджень проводили фенологічні спостереження за ростом і розвитком буряків цукрових. Визначали площу листової поверхні рослин, масу гички, коренеплодів та фактичну врожайність. Вимірювали цукристість коренеплодів і проводили підрахунок економічної ефективності розроблених елементів технології вирощування буряків цукрових.

За результатами досліджень встановлено, що площа асиміляційного апарату залежала від агротехнічних факторів [4]. Найбільша площа листової поверхні сформувалася по всіх варіантах досліду в фазі змикання рослин у міжряддях. Загалом по досліді цей показник варіював у межах 2,4–4,8 тис.см<sup>2</sup>/рослину.

Маса гички однієї рослини найбільша сформувалась у гібриду Кварта, в порівнянні до гібридів Хорол та Злука. Застосування позакореневого підживлення впливало на збільшення надземної частини рослини буряка цукрового. В гібриду Злука цей показник вдалося збільшити із 258 до 453 г. У гібриду Кварта маса гички у варіантах, де застосовували підживлення мікродобривами під час вегетації культури сформувалася на 201 г більшою, порівняно до контролю. Середню масу гички в гібриду Хорол, за рахунок позакореневих підживлень, отримано на 207 г більшою, ніж на контролі.

Максимальну масу коренеплоду 360 г було сформовано на варіанті гібриду Кварта із системою удобрення Вуксал, 3 л/га.

Урожайність культури, по досліді, варіювала в межах 28,1–48,2 т/га. Найвищу продуктивність отримано з посівів гібриду Кварта. Максимальну прибавку врожайності отримано в результаті позакореневих підживлень комплексним мікродобривом на хелатній основі Вуксал.

Цукристість коренеплодів у гібридів Злука і Кварта істотно не відрізнялись. У гібриду Хорол цукристість була дещо нижчою, загалом по досліді. Застосування позакореневого підживлення впливало на підвищення показника цукристості коренеплодів. Максимальний показник цукристості 19,3 % отримано на варіанті гібриду Кварта із системою удобрення Фон + Вуксал 3 л/га.

Розрахунки економічної ефективності застосуванню позакореневого підживлення буряків цукрових вказують, що цей агрозахід не істотно збільшує виробничі затрати по вирощуванню культури, але істотно збільшує прибуток від отриманої прибавки врожаю. Загалом по досліді максимальний прибуток 16953,11 грн/га було отримано у варіанті досліді, де вирощували гібрид Кварта і застосовували підживлення рослин препаратом Вуксал.

Отже, для умов центрального Лісостепу України у виробничих посівах рекомендуємо під час вирощування буряків цукрових застосовувати обприскування посівів у фазі 3-х пар справжніх листків комплексним мікродобривом на хелатній основі Вуксал у нормі 3 л/га.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Shovkova, O., Shevnikov, M., & Milenko, O. (2020). Особливості формування насінневої продуктивності рослинами сої залежно від елементів технології вирощування. Наукові доповіді НУБіП України, 0(2(84)). doi:<http://dx.doi.org/10.31548/dopovidi2020.02.015>

2. Дзюбенко І. М., Ермантраут Е. Р. Вплив застосування мікродобрив та строків збирання на ураження листя цукрових буряків хворобами. Збірник наукових праць Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків, 2013. Випуск 17. Т. І. С. 89–93.
3. Міленко О. Г. Зміна тривалості періоду вегетації та фаз росту і розвитку рослин сої залежно від умов вирощування. Вісник Полтавської державної аграрної академії, 2015. № 1–2. С. 165–171.
4. Міленко О. Г. Формування фотосинтетичного апарату сої залежно від сорту, норм висіву насіння та способів догляду за посівами. Таврійський науковий вісник, 2015. Випуск 91. С. 49–55.
5. Тищенко М. В., Філоненко С. В. Вплив системи удобрення цукрових буряків на продуктивність короткоротаційної плодозмінної сівозміни. Вісник ПДАА. 2019. № 3. С. 11–17. doi: 10.31210/visnyk2019.03.01

УДК: 633.1:631.58

## **ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ПІСЛЯСХОДОВИХ ГЕРБИЦИДІВ У ПОСІВАХ КУКУРУДЗИ НА ЗЕРНО**

**Солод І.С.**, здобувач СВО Магістр за спеціальністю 201 – Агрономія

*Полтавська державна аграрна академія*

Для забезпечення національних потреб та нарощування експорту зерна кукурудзи перед сучасним рослинництвом постає завдання значного підвищення врожайності цієї культури [1]. Не потребує доведення той факт, що бур'яни – це той об'єкт, який негативно впливає на врожайність культурних рослин, якість отриманої продукції, сприяє поширенню шкідників та хвороб і у кінцевому результаті підвищує собівартість продукції рослинництва [4]. Тому актуальними є питання вивчення і впровадження ефективних заходів зменшення рівня забур'яненості посівів кукурудзи на зерно [2].

Метою наших досліджень було встановити ефективність післясходових гербіцидів у посівах кукурудзи.

Для цього впродовж 2018–2020 років у виробничих умовах було закладено дослід із п'яти варіантів.

1. Контроль;

2. Пік, 20 г/га;
3. Мілагро, 0,2 л/га;
4. Елюміс, 2 л/га;
5. Пріма Форте, 0,5 л/га.

Обприскування посівів гербіцидами проводили в фазі 3-х листків у рослин кукурудзи, що відповідає 13–14 мікростадії розвитку кукурудзи за міжнародною шкалою ВВСН.

Програмою досліджень передбачено: визначити видовий склад бур'янів, встановити вплив гербіцидів на чисельність бур'янів, провести підрахунок густоти рослин кукурудзи залежно від варіантів досліду, визначити вплив заходів боротьби з бур'янами на рівень урожайності зерна кукурудзи та встановити економічну ефективність застосуванню післясходових гербіцидів у посівах кукурудзи.

Обліки бур'янів проводили тричі:

- перший раз у фазі повних сходів кукурудзи;
- другий раз через 30 діб після обприскування гербіцидами;
- третій раз перед збиранням урожаю.

За результатами досліджень було встановлено, що тип забур'яненості посівів кукурудзи – змішаний з переважанням дводольних бур'янів. Частка злакових видів була в межах 32 % від загальної кількості. Загалом чисельність бур'янової рослинності на дослідних ділянках коливалась в межах 48–69 шт./м<sup>2</sup>. Через 30 діб після обприскування посівів кукурудзи гербіцидами, в середньому по досліду, бур'янів нарахували 6–49 шт./м<sup>2</sup>. А перед збиранням урожаю чисельність бур'янів зменшилась до 5–46 шт./м<sup>2</sup>.

Ефективність дії препарату Пік становила 57,4 % через місяць після обприскування. Зменшення чисельності бур'янів на 68,7 % зафіксували на варіанті досліду із застосуванням препарату Мілагро. До 90 % зменшилась кількість бур'янової рослинності на ділянках, які обприскували препаратом Елюміс та на рівні 53,6 % була ефективність препарату Пріма Форте. Потрібно зазначити, що серед досліджуваних препаратів до злакових бур'янів були ефективні тільки Мілагро та Елюміс. До препаратів Пік та Пріма Форте бур'яни родини злакових виявилися стійкими. Загибель дводольних бур'янів була найвища після застосування препарату Пріма Форте. Зменшення дводольних видів на цих ділянках досягала 94,4 %.

Для визначення наявності тривалої дії препаратів нами було проведено обліки забур'яненості перед збиранням урожаю кукурудзи. Найбільший

відсоток зменшення бур'янів, у порівнянні до контролю, зафіксовано на ділянках, де застосовували обприскування препаратами Елюміс та Мілагро – 91,7 % та 70,8 % відповідно.

Фітотоксичність гербіцидів до кукурудзи можна виявити, встановивши густоту рослин у посівах. У результаті першого обліку, який проводили в період повних сходів культури встановлено, що густота рослин кукурудзи істотно за варіантами досліду не відрізнялася. За підрахунками густоти посівів через 30 діб після обприскування гербіцидами та перед збиранням урожаю, встановлено, що найгірше виживали рослини кукурудзи в процесі вегетації у варіанті досліду з природною забур'яненістю, де не застосовували обприскування гербіцидами. Густота рослин кукурудзи за варіантами досліду, де застосовували регулювання чисельності бур'янів хімічним методом істотно не відрізнялася. Тобто, всі препарати були селективними та не мали фітотоксичної дії до рослин кукурудзи.

Найбільшу врожайність зерна кукурудзи отримали в 2018 році, оскільки погодні умови цього року були найбільш сприятливими для росту і розвитку кукурудзи. У межах досліду найменша врожайність (4,8 т/га) була на контролі. Застосування препарату Пік для захисту посівів від бур'янів сприяло отриманню врожайності на 53,8 % більшої, у порівнянні до контролю. Обприскування посівів препаратом Мілагро у фазі 3-х листків сприяло зменшенню забур'яненості та збільшенню врожайності зерна на 97,2 %. У варіантах досліду, де проводили регулювання чисельності бур'янів гербіцидом Елюміс отримали врожайність культури на 109,8 % вищу, ніж на контролі. Застосування препарату Пріма Форте для захисту посівів від бур'янів впливало на збільшення показника рівня врожайності до 62,2 %.

Для того, що надати рекомендації виробництву біологічної ефективності гербіцидів недостатньо, необхідно провести підрахунки економічної ефективності застосуванню післясходових гербіцидів у посівах кукурудзи [3].

За результатами підрахунків економічної ефективності по вирощуванню кукурудзи у варіантах польового досліду, найбільший прибуток 20371 грн./га отримали на варіантах досліду із застосуванням обприскування посівів гербіцидом Елюміс. Рівень рентабельності виробництва за цим варіантом становить 122,51 %. Також високий прибуток та рівень рентабельності отримали в процесі вирощування кукурудзи за технологією із застосуванням захисту посівів від бур'янів з використанням препарату Мілагро.

Отже, для виробничих умов рекомендуємо, в технології вирощування кукурудзи на зерно використовувати хімічний метод регулювання чисельності бур'янів із застосуванням препарату Елюміс в нормі 2 л/га, за умови змішаного типу забур'яненості поля.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Баган А.В. Формування продуктивності та якості зерна гібридів кукурудзи залежно від попередника. Вісник Полтавської державної аграрної академії, 2015. № 4. С. 32-35.
2. Міленко О. Г., Горячун К. В., Звягольський В. В., Козинко Р. А., Карпінська С. О. Ефективність застосування ґрунтових гербіцидів у посівах кукурудзи на зерно. Вісник ПДАА. 2020. № 2. С. 72–78. doi: 10.31210/visnyk2020.02.09.
3. Шевніков М. Я., Міленко О. Г. Економічна оцінка вирощування сої за різних технологій. Збірник наукових праць. Агробіологія, 2015. № 2. С. 83–86.
4. Шевніков М. Я., Міленко О. Г. Міжвидова конкуренція та забур'яненість посівів сої залежно від моделі агрофітоценозу. Вісник аграрної науки Причорномор'я, 2015. Випуск 3 (86). С. 116–123.

## **ОПТИМІЗАЦІЯ ПЛОЩІ ЖИВЛЕННЯ РОСЛИН БУРЯКІВ ЦУКРОВИХ СУЧАСНИХ ГІБРИДІВ**

**Філоненко С.В.**, кандидат с.-г. наук, доцент

**Антонець О.А.**, кандидат с.-г. наук, доцент

**Філоненко В.С.**, здобувач СВО Доктор філософії

**Кухаренко Д.Г.**, здобувач СВО Магістр за спеціальністю 201 – Агрономія

*Полтавська державна аграрна академія*

Важко знайти таку сільськогосподарську культуру, яка б була така потужна щодо виходу органічної маси із одиниці площі, і, до того ж, виявилась достатньо «перебірливою» і «прагматичною» щодо набору та виконання численних технологічних операцій, якою є буряки цукрові [2]. Багато вчених і виробників, хто мав справу із буряками, погоджуються, що це – дійсно складна і водночас ніжна культура [5]. Вона достатньо потерпає від халатного і шаблонного відношення до проведення всіх технологічних операцій по її вирощуванню. Саме тому досвідчені буряководи-практики шанобливо називають буряк цукровий «королем» польових культур [4].

Досить важливим і на сьогодні ще невирішеним питанням сучасної технології вирощування буряків цукрових є відсутність чітко визначеної норми висіву для гібридів нового покоління [3]. Адже правильна норма висіву впливає спочатку на величину площі живлення рослин, має також вирішальне значення у наступному плануванні та проведенні всіх інших технологічних операцій із догляду за посівами буряків, і, звичайно, має вирішальний вплив на продуктивність буряків цукрових та якість цукросировини [1].

Загально відомо, що для того, щоб сорт чи гібрид зміг повністю реалізувати свій продуктивний потенціал, потрібно створити для його рослин оптимально можливу площу живлення, яка визначається саме нормою висіву насіння. Застосування сівби на кінцеву густоту зробило це питання особливо актуальним. Варто зазначити, що під час вивчення питань сортової агротехніки необхідно враховувати біологічні особливості різних за плоідністю форм буряків цукрових. Причому потрібно відходити від стереотипів щодо площі живлення рослин. Адже на відміну від диплоїдних форм, що домінували на



полях 20-30 і більше років по тому, сучасні триплоїдні гібриди, очевидно, потребують дещо інших параметрів густоти і площі живлення.

В зв'язку з цим, досить актуальним питанням є вивчення особливостей формування продуктивності сучасних гібридів буряків цукрових залежно від різних норм висіву насіння. Саме воно і визначило доцільність та напрямки наших досліджень.

Відповідні досліді з вивчення продуктивності та технологічних якостей коренеплодів буряків цукрових залежно від різних норм висіву насіння проводили на полях приватного підприємства «Ланна-Агро» Карлівського району Полтавської області упродовж 2018-2020 рр. Дослідження проводили із триплоїдним гібридом Булава, що рекомендований для вирощування в Полтавській області.

Схема досліду:

- 1 варіант. Норма висіву насіння 5 шт. / м. (1,1 п. о.)
- 2 варіант. Норма висіву насіння 7 шт. / м. (1,5 п. о.)
- 3 варіант. Норма висіву насіння 9 шт. / м. (2 п. о.)
- 4 варіант. Норма висіву насіння 11 шт. / м. (2,4 п. о.)
- 5 варіант. Норма висіву насіння 13 шт. / м. (2,9 п. о.)

Схемою досліду передбачався висів відповідно 1,1; 1,5; 2; 2,4; 2,9 посівних одиниць на гектар. Саме такі норми висіву насіння, імовірно, можуть сприяти формуванню максимальної продуктивності рослин культури. Для сівби використовували інкрустоване насіння гібриду Булава, що було оброблене захисно-стимулюючими речовинами та мікродобривами. За якістю насіння відповідало всім вимогам стандарту. Сівбу проводили в оптимальні строки: 8 квітня – у 2018 році, 6 квітня – у 2019 році і 4 квітня – у 2020 році 12-рядними сівалками точного висіву ОРТІМА.

В результаті проведених досліджень було встановлено, що густина рослин у фазі повних сходів була різною на всіх варіантах. Адже ми навмисно, керуючись програмою досліджень, встановлювали різну норму висіву на сівалці. Зрозуміло, що на ділянках із меншою нормою висіву мали меншу кількість сходів, ніж на ділянках із більшими нормами. До того ж, на показник густоти впливали і якість посівного матеріалу, і погодні умови весняного періоду. Отже, всі вище озвучені чинники мали суттєвий вплив на польову схожість насіння. І хоча цей показник у варіантів досліду, в середньому за три роки, був майже однаковий, проте все ж на варіанті 1 мали дещо вищу польову схожість насіння, що становила 68%. На нашу думку, тут певною мірою

проявився позитивний вплив зниженої норми висіву, оскільки рідше розміщені проростки не заражали один одного, наприклад, коренеїдом. Також відмінності між варіантами стосовно різної польової схожості насіння кожного року скоріше за все можна пояснити незначними неоднорідностями ґрунтового покриву дослідних ділянок, ніж різними нормами висіву насіння.

Облік густоти рослин перед збиранням урожаю показав, що кількість рослин буряків на час цього обліку суттєво змінилася, порівняно із її величиною на початку вегетації. І це є закономірним, адже протягом вегетаційного періоду на дослідних ділянках до початку збирання врожаю випала певна кількість слабших біотипів. Причому, інтенсивність їх випадання прямо пропорційно залежала від площі живлення рослин культури, яка в свою чергу визначалася нормою висіву насіння. Чим більше висівали насіння, тим меншою була площа живлення рослин буряків цукрових і тим інтенсивніше проходила конкуренція між рослинами культури. Зрозуміло, що це призводило до загибелі слабших біотипів. Тому на загущених посівах рослини більш інтенсивніше випадали, ніж на зріджених. Так, наприклад, на варіанті 1, в середньому за три роки, випало всього 17,7% рослин, тоді як на варіанті 5 – найбільше – 40,2%. Варіант 3 знизив свою густоту, в середньому за три роки, на 27,6%. На ділянках варіанту із нормою висіву 9 шт./м мали середню густоту рослин на час збирання 93,3 тис./га, що виявилось меншим від початкового рівня на 30%. Варіант 4 на час збирання врожаю зберіг всього 102,2 тис./га рослин буряків. Причому тут густота рослин зменшилася на 37,8%.

Аналізуючи далі відповідні дослідні дані, не можна не відмітити і те, що на показники густоти рослин впливали і погодні умови вегетаційного періоду років досліджень. Особливо відчутним цей вплив виявився у 2020 році. Саме цього року на всіх ділянках дослідження зменшення густоти рослин буряків цукрових було максимальним. Причиною цього стали екстремальні погодні умови періоду вегетації, які охарактеризувалися дефіцитом опадів і надто високою температурою повітря упродовж літа і початку осені.

Кращий погодний режим склався у 2018 році. Тому цього рік мали найменшу кількість загиблених упродовж вегетації біотипів культури. 2019 рік більшою мірою за погодно-кліматичними чинниками був схожий на наступний 2020 рік. Проте, все ж у 2019 році інтенсивність випадання рослин була дещо меншою, ніж у наступному, 2020, році.

Фенологічні спостереження за ростом і розвитком рослин буряків цукрових дають більш повну біологічну характеристику певного гібриду, який

вирощується за різних норм висіву насіння. Зважаючи на відповідні дослідні дані, можна відмітити, що на початку вегетації відмінності щодо тривалості певних фаз росту і розвитку рослин буряків були відсутні. Потім, по мірі росту рослин культури, спостерігалася певна тенденція зміни тривалості періоду вегетації залежно від кількості рослин на ділянках варіантів. Встановлена чітка закономірність зменшення відповідного показника на загущених посівах і збільшення – на зріджених. Саме на ділянках із зменшеними нормами висіву формувалися значно розвиненіші рослини, які пізніше досягали, ніж на загущених посівах. Це спостерігали кожного року, проте відмінності між варіантами щодо тривалості фаз були різні. Стосовно відмінностей між варіантами дослідів за проходженням і тривалістю різних фаз росту і розвитку, то тут можна зазначити, що варіанти із загущеними посівами буряків, тобто із збільшеними нормами висіву, швидше проходили фази розвитку.

На нашу думку, це відбувалось через досить серйозну конкуренцію рослин культури за фактори життя. Рослини ж на зріджених ділянках, тобто за зменшених норм висіву, повільно долали кожен етап розвитку. Все це вплинуло на тривалість періоду від сівби до технічної стиглості, який виявився найбільшим, в середньому за три роки, на варіанті 1 і становив 134 дні. На 2 дні меншим виявився відповідний період на варіанті 2 – 132 дні.

Загущені ділянки (варіанти 4 і 5) мали середню трирічну тривалість періоду від сівби до технічної стиглості 127 і 124 дні відповідно. На ділянках варіанту 3, де випробовували норму висіву 9 шт./м, рослини буряків цукрових вегетували, в середньому, 130 днів.

Головні показники оціночної характеристики різних норм висіву буряків цукрових – це, звичайно, – урожайність, цукристість і збір цукру з гектара. Аналізуючи відповідні дослідні дані, можна зробити висновок, що урожайність буряків цукрових гібриду Булава значною мірою залежала від норм висіву насіння. Лідерами за цим показником, в середньому за три роки досліджень, виявилися варіанти 3 і 4 із нормами висіву 9 та 11 шт./м насінин відповідно. На ділянках цих варіантів зібрали по 470 і 482 ц/га коренеплодів, що доказово перевершило варіанти із іншими нормами висіву.

Виникає питання: чому ж на варіантах, де був досить великий біологічний урожай коренеплодів отримали значно менший реальний результат? В першу чергу це питання стосується 5 варіанту, де мали середню за три роки біологічну врожайність на рівні 517,1 ц/га, а фактичну – 397 ц/га, тобто на 120,1 ц/га меншу.

Відповідь криється в тому, що бурякозбиральна техніка, яка використовувалася у господарстві, на жаль, сьогодні ще не може повністю викопати дрібні корені, яких значно більше на відповідному варіанті, ніж на ділянках інших варіантів. Тобто, враховуючи розміри коренеплодів на варіанті 5, можна стверджувати, що значна їх частина просто була втрачена під час збирання врожаю. Саме через малі розміри коренеплодів у рослин відповідного варіанту частка їх втрат і виявилася найбільшою на цих ділянках польового експерименту.

Стосовно головного показника технологічних якостей коренеплодів, яким є їх цукристість, то варто зазначити, що найвищим за три роки цей показник виявився на варіанті з нормою висіву 13 шт./м насінин і склав 18,0%. Це на 0,3% перевищило найближчий за значенням варіант 4, де висівали 11 насінин на метр рядка. Тут цукристість коренеплодів, в середньому за три роки, була на рівні 17,7%.

Коренеплоди із зріджених посівів, сформувавши досить велику масу, мали менший вміст цукру, який становив, в середньому за три роки, на варіанті 1 – 16,6%. Варіант 3, що виявився лідером за врожайністю коренеплодів, сформував їх цукристість на рівні 17,5%

Збір цукру з гектара вважається найважливішим показником бурякоцукрового виробництва. По ньому приймають рішення стосовно доцільності застосування різних агротехнічних заходів при вирощуванні сільськогосподарських культур, в тому числі і буряків цукрових.

Може так статися так, що урожай коренеплодів незначний, але висока їх цукристість робить відповідний досліджуваний варіант рівним за збором цукру із варіантом-лідером по урожайності.

Варто зазначити, що збір цукру, в середньому за три роки досліджень, виявився найбільшим на варіанті 4 із нормою висіву 11 насінин на метр рядка, – 85,3 ц/га. На варіанті, де норма висіву була 9 шт./м, отримали на 3 ц/га цукру менше, - 82,3 ц/га. Варіанти із іншими нормами висіву насіння значно відстали за відповідним показником від лідерів.

**Висновок.** За вирощування гібриду буряків цукрових нового покоління Булава доцільно застосовувати норми висіву насіння 9 і 11 шт./м (2-2,5 посівні одиниці на 1 га). Саме за таких норм висіву формуються вирівняні і достатньо розвинені рослини із ваговитими коренеплодами та підвищеним вмістом в них цукру.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Балан В.М. Щегловський М.М. Польова схожість насіння цукрових буряків як фактор сівби на кінцеву густоту стояння рослин. *Корми і кормовиробництво*. 2010. № 66. С. 48–53.
2. Бондар В.С. Тенденції і перспективи цукрового ринку України (До підсумків роботи галузі в 2016 р.). *Цукрові буряки*. 2017. №1 (113).С. 4-5.
3. Гусев Е. А. Площа живлення та її оптимальні параметри. *Цукрові буряки*. 2010. №4. С. 22-23.
4. Заришняк А. С. Вплив рівня мінерального живлення, густоти стояння на урожайність та якість коренеплодів цукрових буряків. *Вісник аграрної науки*. 2009. №10. С.11-14.
5. Мороз О. В., Горобець А. М., Смірних В. М. Добір оптимальної сортової агротехніки в інтенсивних технологіях вирощування цукрових буряків. *Цукрові буряки*. 2010. №3. С. 10-12.

УДК 633.63:631.51.021:631.53.027:632.954

### **ЕФЕКТИВНІСТЬ ТА ДОЦІЛЬНІСТЬ РІЗНИХ СПОСОБІВ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ЗА ВИРОЩУВАННЯ БУРЯКІВ ЦУКРОВИХ**

**Філоненко С.В.**, кандидат с.-г. наук, доцент

**Антонець О.А.**, кандидат с.-г. наук, доцент

**Філоненко В.С.**, здобувач СВО Доктор філософії

**Сухозад О.В.**, здобувач СВО Магістр за спеціальністю 201 – Агрономія

*Полтавська державна аграрна академія*

З початку вирощування буряків цукрових та будівництва цукрових заводів Україна завжди була забезпечена цукром – цим солодким і необхідним для людини продуктом. Більше чверті ХХ століття наша країна була першою у світі щодо виробництва білого цукру з буряків цукрових [2]. Сьогодні вже розроблені нові технології, які разом із високим ступенем механізації виробничих процесів, сприяють значному збільшенню виходу цукру з гектара та суттєвому зменшенні кількості обробітків посівів пестицидами [4].

Загальновідомо, що в системі агротехнічних заходів, спрямованих на підвищення родючості ґрунту та продуктивності сільськогосподарських культур, у тому числі буряків цукрових, правильний обробіток ґрунту має

велике значення [5]. Він сприяє окультуренню посівних площ, покращує водно-повітряний, тепловий та поживний режими для вирощування рослин сільськогосподарських культур [3]. Правильний обробіток регулює агрофізичні, біологічні та агрохімічні процеси, що відбуваються в ґрунті, інтенсивність розкладання та накопичення органічних речовин, вологість ґрунту в кореновому шарі та сприяє ефективному використанню добрив. Обробіток ґрунту є одним із найефективніших агротехнічних заходів боротьби з бур'янами, шкідниками та хворобами рослин [1].

З огляду на всі ці моменти, слід зазначити, що питання впливу обробітку ґрунту на врожайність буряків цукрових є досить важливим і ніколи не втрачало своєї актуальності. Особливої значимості це питання набуло зараз, коли в господарствах стало більше нової, високопродуктивної техніки і застосовуються сучасні прогресивні технології. Тому саме воно і обумовило та визначило доцільність і напрямки наших досліджень.

Мета відповідних досліджень полягала у вивченні продуктивності буряків цукрових залежно від найпоширеніших способів основного обробітку ґрунту, що застосовуються в бурякових сівозмінах області, уточненні біологічних особливостей формування врожаю коренеплодів та їх технологічних якостей.

Об'єкт досліджень – процеси формування продуктивності буряків цукрових та якості їх коренеплодів за різних способів основного обробітку ґрунту.

Предмет досліджень – різні способи основного обробітку ґрунту та рослини гібриду Бізон, що рекомендований для вирощування в Полтавській області.

Відповідні дослідження ми проводили упродовж 2018-2020 років на полях товариства з обмеженою відповідальністю «Агротехнологія» Козельщинського району Полтавської області.

Дослідження проводились за такою схемою:

1. Лущення стерні дисковими луцильниками на глибину 5-6 см + дискування важкими дисковими боронами на глибину 14-16 см + культивації паровими культиваторами (по мірі відростання бур'янів) + звичайна оранка в жовтні на 30-32 см – контроль.

2. Лущення стерні дисковими луцильниками на глибину 5-6 см + дискування важкими дисковими боронами на глибину 14-16 см + культивації

паровими культиваторами (по мірі відростання бур'янів) + ярусна оранка в жовтні на 30-32 см.

3. Дискування стерні важкими дисковими боронами на глибину 14-16 см + культивації паровими культиваторами (по мірі відростання бур'янів) + плоскорізний обробіток на глибину 30-32 см на початку жовтня.

4. Лущення стерні дисковими луцильниками на глибину 5-6 см + дискування важкими дисковими боронами на глибину 14-16 см + культивації паровими культиваторами (по мірі відростання бур'янів).

Повторність досліду – триразова. Розміщення ділянок і варіантів досліду – систематичне. Кількість ділянок досліду – 12. Згідно із програмою нашого експерименту, системою удобрення під буряки цукрові передбачалось внесення 30 т/га гною і  $N_{90}P_{100}K_{120}$ .

В досліді використовувалась загальноприйнята технологія вирощування буряків цукрових, відповідно до рекомендацій наукових установ та практичного досвіду господарювання сільгоспідприємства, за виключенням способів основного обробітку ґрунту, які проводились у відповідності з програмою наших досліджень.

В результаті проведених трирічних досліджень було встановлено, що найбільшою забур'яненість посівів цукровмісної культури у фазі «вилочки» була на варіанті 4, де застосовували поверхневий обробіток ґрунту на глибину 14-16 см (52 шт./м<sup>2</sup>).

Дещо менша кількість бур'янів у відповідній фазі росту й розвитку, в середньому за три роки, виявлена на варіанті з плоскорізним обробітком на глибину 30-32 см (41 шт./м<sup>2</sup>). На нашу думку, це пов'язано із тим, що на відповідних варіантах обробітку ґрунту насіння бур'янів локалізується у верхніх шарах і значно краще та дружніше проростає.

Найменше бур'янів у цей період виявлено на варіанті із ярусною оранкою – 20 шт./м<sup>2</sup>. На контролі кількість бур'янів за роки досліджень була майже такою ж, як і на ділянках ярусної оранки, і складала у цей час 21 шт./м<sup>2</sup>.

Незначна забур'яненість дослідних ділянок в цей період обумовлена дією ґрунтового гербіциду, що застосовували під час сівби буряків. Проте, відмінність між варіантами по цьому показнику засвідчує те, що ґрунтовий препарат не завжди повністю контролював забур'яненість дослідних ділянок.

Щодо наступного обліку, який проводили у фазі четвертої-п'ятої пари справжніх листків, то тут картина вирівнялася і на всіх варіантах досліду кількість бур'янів на цей час була майже однаковою, тому що внесли ефективні

післясходові гербіциди. Проте, все ж тенденція до збільшення кількості бур'янів на ділянках варіантів 3 і 4 збереглася і цього разу.

Програмою наших досліджень передбачався обов'язковий облік кількості бур'янів і перед збиранням урожаю, бо різні культури по різному сприяють локалізації насіння бур'янів у верхньому шарі ґрунту.

Отже, на час відповідного обліку максимальна кількість бур'янів виявилася знову на варіанті із поверхневим обробітком і становила, в середньому за три роки, 82 шт./м<sup>2</sup>. На 22 шт. бур'янів на 1 м<sup>2</sup> було менше на варіанті 3, де проводили плоскорізний обробіток, - 60 шт./м<sup>2</sup>. Варіанти із різними типами оранки, в середньому за три роки, мали у 2,3-3 рази нижчий рівень забур'янення своїх ділянок, що доводить про ефективний вплив оранки на відповідний фактор.

Продовжуючи аналіз забур'яненості дослідних ділянок, слід зазначити, що погодні умови вегетаційних періодів років досліджень суттєво впливали на інтенсивність з'явлення бур'янів. Причому, є цікавим той факт, що якщо на початку вегетації в один рік бур'яни з'являлися досить інтенсивно, то вже у 4-5 фазі листків буряків і, навіть, перед збиранням врожаю, через дефіцит опадів і високу температуру повітря цей процес кардинально змінювався.

Більша кількість бур'янів зійшла на початку вегетаційного періоду буряків цукрових саме у 2018 році. А от у фазі 4-5 пари листків рослин культури максимальною забур'яненістю виявилася саме 2020 року.

Перед збиранням врожаю культури найбільша кількість бур'янів на ділянках досліду була у 2018 році. Це пояснюється тим, що у наступні 2019 і 2020 роки відповідний період вегетації охарактеризувався дефіцитом опадів і аномально високою температурою повітря.

Наші спостереження за динамікою сходів, настанням кожної наступної фази розвитку рослин, свідчать про те, що вони значною мірою визначаються умовами росту, що складаються саме у післяпосівний період. Прохолодна погода весняних періодів деяких років дослідження зумовила різні строки з'явлення сходів. Їх визначали на п'яти двометрових відрізках, розміщених по діагоналі облікової ділянки. Облік сходів проводили вранці протягом 8 днів з часу з'явлення поодиноких сходів на ділянках досліду.

Аналізуючи відповідні дослідні дані, можна відмітити, що за роки досліджень мала місце певна тенденція стосовно інтенсивності з'явлення сходів на дослідних ділянках. Так, наприклад, в середньому за три роки, дружніше з'явилися сходи на варіанті з плоскорізним обробітком, і вже в перший день



обліку їх було виявлено 10,8%, а на 6 день тут відмічені повні сходи. На інших варіантах повні сходи рослин буряків спостерігали на 7-й день обліку.

Проте, необхідно зазначити, що на варіанті 3 (плоскорізний обробіток) виявилась дещо нижча польова схожість насіння, яка, в середньому за три роки, склала 72,2% проти 75,5% на контролі та варіанті із ярусною оранкою. Ще меншим цей показник виявився на варіанті 4 із поверхневим обробітком і склав, в середньому за три роки, 71,1%.

Менший показник польової схожості насіння на ділянках варіантів із плоскорізним і поверхневим обробітком, на нашу думку, є результатом гіршої епідеміологічної ситуації, що склалася на цих ділянках. Адже обробіток ґрунту без обертання пласта, а також його мінімалізація, спричинили меншу загибель шкідників і збудників хвороб, які і пошкодили частину сходів буряків на початку вегетації культури.

Оптимальні умови росту і розвитку рослин буряків цукрових, створені на початку вегетації, є запорукою отримання високих урожаїв коренеплодів з поліпшеними технологічними якостями. Саме тому програмою наших трирічних досліджень і було передбачений облік маси 100 ростків рослин культури залежно від способів основного обробітку ґрунту.

Отже, маса 100 ростків, в середньому за три роки, була найбільшою на варіантах із звичайною оранкою на глибину 30-32 см та на ярусній оранці на глибину 30-32 см, – 34,7 і 34,5 г відповідно. На варіанті з поверхневим і плоскорізним обробітком цей показник виявився значно меншим і склав 32,6 та 32 г відповідно. Очевидно, що саме на ділянках варіантів 1 і 2 склалися найсприятливіші умови для початкового росту і розвитку проростків буряків. Тому тут і отримали наваговитіші молоді рослини культури.

Для визначення інтенсивності подальшого розвитку рослин, яка оцінювалась масою коренеплодів, відбирали їх зразки у такі строки: 20 липня, 20 серпня і 20 вересня.

Аналізуючи динаміку приростів маси коренеплодів буряків цукрових, можна зробити висновок, що у всі три строки саме на контролі (оранка на глибину 30-32 см) виявилась найбільшою маса коренеплоду і становила, в середньому за три роки, 253 г (20.07), 391 г (20.08) і 496 г (20.09). Дещо меншими за роки досліджень ці показники виявилися на варіанті 2, де проводили ярусну оранку на 30 32 см, і склали 252 г (20.07), 387 г (20.08) і 488 г (20.09). На ділянках варіантів 3 і 4 (плоскорізний і поверхневий обробітки ґрунту) коренеплоди буряків цукрових на час всіх обліків були значно

меншими, ніж на ділянках варіантів різних видів оранок. Так, наприклад, найлегшими коренеплоди на час обліку 20 вересня виявилися на варіанті 4 і склали 426 г, що виявилось меншим на 20 г за відповідний показник на варіанті 3, де проводили плоскорізний обробіток на глибину 30-32 см.

Щодо наростання маси листкового апарату рослин буряків, то цей процес проходив у тій же динамічній пропорції, що і наростання маси коренеплоду, проте із знижуваною щоразу тенденцією. Слід відмітити, що саме на фоні звичайної та ярусної оранки рослини змогли сформувати достатньо розвинуту листкову поверхню, що позитивно і відобразилось на продуктивності культури. Так, наприклад, станом на 20 липня, коли відзначається максимальна площа листків у буряків цукрових, найбільше за три роки досліджень важила гичка на саме контролі – 415 г. На варіанті 2, на ділянках якого проводили ярусну оранку, листки були легшими всього на 4 г. Проте, найлегшими вони виявилися на фоні поверхневого обробітку – 398 г. Відповідна тенденція мала місце і на час обліку 20 серпня та 20 вересня.

Головні показники оціночної характеристики різних способів основного обробітку ґрунту – це, звичайно, - урожайність, цукристість і збір цукру з гектара. Отже, за даними наших трирічних досліджень, найсприятливіші умови для формування врожайності буряків цукрових створювались у разі оранки на глибину 30-32 см. Саме тут урожайність коренеплодів, в середньому за три роки, виявилася максимальною і становила 512 ц/га. Це достовірно перевищило урожайність на варіантах із плоскорізним та поверхневим способами основного обробітку – 416 і 395 ц/га відповідно. Варіант із ярусною оранкою на глибину 30-32 см відстав від лідера за відповідним показником, в середньому за три роки, всього на 11 ц/га, сформувавши врожайність коренеплодів на рівні 501 ц/га.

Аналіз цукристості коренеплодів свідчить про певну тенденцію щодо збільшення цього показника на варіантах із плоскорізним та поверхневим обробітками. Саме на цих варіантах, в середньому за три роки, вміст цукру у коренеплодах культурних рослин виявилася найвищою і становила 17,6 і 17,8% відповідно. На варіантах із звичайною (варіант 1) і ярусною оранками (варіант 2) цукристість коренеплодів була, в середньому за три роки досліджень, на 0,2-0,4% нижчою і склала по 17,4%. На нашу думку, це доводить, що у буряків цукрових існує певний зворотній кореляційний зв'язок між цукристістю коренеплодів і їх урожайністю.

Валовий збір цукру, який є процентним вираженням добутку двох чисел – врожайності і цукристості коренеплодів, - виявився найбільшим за три роки польових досліджень саме на варіанті із звичайною оранкою на глибину 30-32 см – 89,1 ц/га. Характерно, що цей показник виявився майже однаковим із відповідним показником варіанту 2, де проводили ярусну оранку на глибину 30-32 см, - 87,2 ц/га. А найнижчим збір цукру був на варіанті з поверхневим обробітком і становив 70,3 ц/га.

**Висновок.** Для забезпечення високої врожайності коренеплодів буряків цукрових з підвищеним вмістом цукру у зоні недостатнього зволоження на чорноземах глибоких слабосолонцюватих доцільно проводити звичайну оранку на глибину 30-32 см. Такий спосіб основної обробки ґрунту створює сприятливіші умови для росту рослин культури, зменшує забур'яненість її посівів, поліпшує фітосанітарний стан ґрунту в цілому, що позитивно відображається на продуктивності буряків цукрових. За потужного гумусового горизонту на полях можна застосовувати ярусну оранку, яка сприяє значному зниженню рівня забур'яненості посівів буряків цукрових, а їх продуктивність залишається на такому самому рівні, як і за звичайної оранки. Застосування плоскорізного обробітку ґрунту під буряки цукрові можливе у господарствах із високою культурою землеробства, що мають ґрунти легкого механічного складу і де є достатня кількість хімічних засобів боротьби із шкідниками, збудниками хвороб та бур'янами.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Барштейн Л. А. Глибока оранка під буряки. Чи завжди доцільно? *Цукрові буряки*. 1998. №6. С. 11-12.
2. Белік В. Стан та проблеми цукрової промисловості України. *Техніка АПК*. 2015. №9-10. С.34-37.
3. Забаштанський С. К. Технологія основної обробки ґрунту. *Цукрові буряки*. 2015. № 2. С. 4–5.
4. Кирилюк В. П. Ефективність способів та строків основної обробки ґрунту. *Цукрові буряки*. 2010. №3. С. 7-8.
5. Цвей Я.П., Тищенко М.В., Герасименко Ю. П., Філоненко С.В., Ляшенко В.В. Обробіток ґрунту, добрива та продуктивність цукрових буряків. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2018. №1. С.42-47.

УДК 635.112:631.527.5:631.82:631.559

## **ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ НАСІННЄВОГО ПРОДУКТИВНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ВИСАДКІВ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ ЗА ПІДЖИВЛЕННЯ ЇХ МІНЕРАЛЬНИМИ ДОБРИВАМИ**

**Філоненко С.В.**, кандидат с.-г. наук. доцент

**Дзюба К. Р.**, здобувач СВО Магістр за спеціальністю 201 – Агрономія

*Полтавська державна аграрна академія*

Буряки цукрові вже давно є провідною технічною цукровмісною культурою нашої держави та інших країн помірною клімату. Створивши мільйони робочих місць як у сільському господарстві, так і у переробній промисловості, ця культура по праву вважається потужним локомотивом світової економіки [4].

Загальновідомо, що величина врожаю любої сільськогосподарської культури, в тому числі і буряків цукрових, в значній мірі залежить від якості посівного матеріалу, тобто від насіння. Яке насіння посієш – такий буде і врожай [3].

Якість бурякового насіння – комплексний показник, що формується під впливом багатьох факторів, основними із яких є ґрунтово-кліматичні та погодні умови, біологічний потенціал сорту чи гібриду, умови зберігання садивного матеріалу, агротехніка вирощування насінників, одним із складових елементів якої і є оптимальна система удобрення [1, 5].

Основна маса кореневої системи висадків знаходиться, практично, в орному шарі ґрунту. Тому рослини насінників достатньо чутливі до мінерального живлення [2]. Зважаючи на це, роль мінеральних добрив у підвищенні врожаю насіння буряків цукрових важко переоцінити. Адже використання елементів мінерального живлення у вигляді мінеральних добрив під цю культуру, навіть якщо вони вносяться у підживлення, збільшує не тільки її врожайність, але й позитивно позначається і на якості насіння буряків. Саме це і визначило доцільність і напрямки наших досліджень, які проводили упродовж 2018-2020 рр. на полях одного із буряконасінницьких господарств Київської області. Мета досліджень полягала у вивченні насіннєвої продуктивності висадків залежно від підживлення рідкими комплексними добривами та їх вплив на посівні якості бурякового насіння.

В результаті проведених нами трирічних досліджень було встановлено, що мінеральні добрива певною мірою позитивно впливають на подовження вегетаційного періоду культури. І це є очевидним, адже внесення додаткових елементів живлення сприяє інтенсивному росту рослин, формуванню у них розвинутого листового апарату і значної кількості продуктивних квітконосних пагонів.

На варіантах, де додатково застосовували мінеральні добрива у підживлення, спостерігали тенденцію до незначного збільшення тривалості певних фаз розвитку, адже саме на цих ділянках формувалися більш продуктивніші кущі насінників буряків цукрових.

Застосування рідких комплексних добрив позитивно позначилося на зниженні кількості непродуктивних рослин. Найбільше непродуктивних біотипів, в середньому за три роки, виявилось на контрольному варіанті – 28,7%, що значно більше, ніж на варіантах із рідкими комплексними добривами. На варіантах 3 і 4, де РКД вносилися локально під час садіння коренеплодів і у підживлення, «лінивців», «холостяків» та передчасно засохлих біотипів було майже в 2 рази менше, ніж на контролі. На варіанті 5 добрива не змогли так позитивно вплинути на відповідні показники, тому що застосування нітроамофоски у підживлення здійснювалося часто за дефіциту продуктивної вологи в ґрунті.

Недостатня кількість елементів живлення і разом з тим висока температура та дефіцит вологи, що мали місце протягом вегетації, особливо у 2019 і 2020 роках, сприяли виснаженню деяких слабких рослин та передчасному їх засиханню. Так, на контролі частка таких рослин, в середньому за три роки, склала 14,8%. Деяко менше їх було на варіанті 2 – 9,1%. На ділянках варіантів, де РКД вносили одночасно із садінням коренеплодів і у підживлення (варіанти 3 і 4), засохлих рослин було 7,2 та 7,0% відповідно.

Програмою наших досліджень передбачалося визначення висоти рослин як показника, що прямо пропорційно пов'язаний із продуктивністю насінників. Необхідно зазначити, що застосування на варіанті 5 твердих мінеральних добрив в підживлення не дало того прогнозованого позитивного ефекту, який очікувався. Причиною цього був значний дефіцит вологи, що мав місце в період цвітіння та плодоутворення насінників у 2019 та, особливо, у 2020 роках. Ось тому вищими виявилися рослини на варіантах 3 і 4, де вносилися рідкі комплексні добрива локально під час садіння і в підживлення. Але все ж найвищими виявилися рослини на ділянках варіанту, де РКД вносили у

підживлення в дозі  $N_{15}P_{51}$  на фоні стартового внесення цього ж добрива. Тут висота насінників, в середньому за три роки досліджень, була 123 см. На контролі висота рослин становила всього 101 см. На варіанті 2 цей показник становив лише 111 см.

Найвища врожайність гібридного насіння на ділянках варіантів досліду, в середньому за три роки досліджень, була отримана на варіантах із внесенням рідких комплексних добрив під час садіння коренеплодів і у підживлення. Вона становила 13,4 ц/га на варіанті 3 і 13,6 ц/га на варіанті 4.

Найменший урожай гібридного бурякового насіння, в середньому за три роки, був отриманий на контролі і становив 10,4 ц/га. І це є очевидним, адже тут висадки вирощували тільки на удобреному з осені фоні.

Внесення рідких комплексних добрив під час садіння насінників у дозі  $N_{15}P_{51}$  призвело до збільшення урожайності насіння буряків цукрових відповідного гібриду на 3,2 ц/га і склало 13,6 ц/га.

Застосування у підживлення висадків твердого комплексного мінерального добрива нітроамофоски у дозі  $N_{17}P_{17}K_{17}$  (1 ц у фізичній вазі), спричинило теж, хоч і незначне, але все ж підвищення урожайності культури. Тут із ділянок зібрали, в середньому, по 12,3 ц/га бурякового насіння, що перевищило контроль на 1,9 ц/га.

**Висновок.** У буряконасінницьких господарствах зони достатнього зволоження підживлення висадків буряків цукрових рідкими комплексними добривами є досить ефективним і дієвим заходом, що сприяє зростанню насінневої продуктивності культури. Оптимальним та економічно доцільним є підживлення насінників у фазі розвинутої розетки рідкими комплексними добривами дозою 1 ц/га фізичної маси. За такого агрозаходу значно зростає урожайність гібридного насіння буряків цукрових і покращуються його посівні якості та фракційний склад.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Гізбуллін Н. Г. Особливості насінництва цукрових буряків. *Вісник аграрної науки*. № 10. 2004. С. 35-38.
2. Ефективність застосування рідких мінеральних добрив у сільському господарстві. *Агро-Інком*. 2006. №5. С.27-28.
3. Заришняк А.С., Кубряк Р. В Способи і строки внесення добрив під насінники цукрових буряків. *Цукрові буряки*. 2005. №3. С.8-9.
4. Сінченко В. М., Пиркін В. І. Стратегія розвитку галузі буряківництва в Україні. *Цукрові буряки*. 2018. №1 (117). С. 4-8.

5. Корнієнко С. І. Прийоми формування високоякісного насіння ЧС гібридів цукрових буряків. *Цукрові буряки*. 2008. № 2. С. 7–9.

УДК 633.63:631.51

## **ЕФЕКТИВНІСТЬ РІЗНИХ ПОПЕРЕДНИКІВ БУРЯКІВ ЦУКРОВИХ У КОРОТКОРОТАЦІЙНИХ СІВОЗМІНАХ**

**Філоненко С.В.**, кандидат с.-г. наук, доцент

**Кочерга А.А.**, кандидат с.-г. наук, доцент

**Райда В.В.**, здобувач СВО Доктор філософії

**Гудименко Ж.В.**, здобувач СВО Магістр за спеціальністю 201 – Агрономія

*Полтавська державна аграрна академія*

Буряки цукрові, без сумніву, у нашій країні є однією із основних технічних культур, вирощуючи яку задовольняють потреби населення в цінному продукті харчування – цукрі і промисловості – в сировині [2]. Вони займають значне місце і в кормовому балансі тваринництва кожного сільськогосподарського підприємства, що цю культуру культивує [6].

Досвідчені буряководи-практики, а також весь науковий загал знають, що буряки цукрові чутливі до беззмінного вирощування і значно зменшують при цьому свою продуктивність [3].

Для зони недостатнього зволоження це питання є надзвичайно важливим, тому що саме тут правильне чергування культур у сівозміні набуває особливого значення, в першу чергу як фактор регулювання водного режиму ґрунту [8]. Численні наукові дослідження показали, що в цій зоні найбільш сприятливий водний режим для буряків буває лише в ланці з чорним паром, що і обумовлює більшу продуктивність цукровмісної культури [7, 9]. Добрі результати також одержують за сівби буряків цукрових по обороту пласта багаторічних трав, але за умови їх однорічного використання на один укіс [4].

Останні десятиліття в нашій країні спостерігається складна ситуація із вирощуванням буряків цукрових. Вона полягає в тому, що посівні площі цієї важливої для економіки країни культури щороку зменшуються [5]. Причин щодо цього можна назвати багато. Одна із них полягає в тому, що буряки цукрові є культурою достатньо енерго- та матеріаломісткою, вимагає разом із значними енергетичними та матеріальними затратами чіткого дотримання

технології вирощування. Інша, не менш значима, причина скорочення посівних площ буряків цукрових пов'язана з тим, що господарства, як великі, так і малі, в силу тих об'єктивних, чи навіть суб'єктивних, причин почали вирощувати виключно тільки ті культури, урожай яких можна вигідно продати. В кінцевому результаті маємо досить сумну картину: порушилося роками встановлене, науково доведене, оптимальне чергування культур у сівозмінах.

Сьогодні багато фермерських господарств не мають можливості застосовувати багатопільні сівозміни, де бурякам цукровим відводилися б кращі поля. Фермери, можливо, і вирощували б цю культуру, але у такому разі їм необхідно знати, які культури є кращими, або допустимими, попередниками для буряків цукрових у короткотривалих сівозмінах відповідної ґрунтово-кліматичної зони [1].

Зважаючи на це, актуальним питанням є вивчення нових можливих попередників буряків цукрових, особливо для зони недостатнього зволоження, їх ефективності щодо впливу на продуктивність цієї культури та технологічні якості коренеплодів. Саме цьому питанню і були присвячені наші польові дослідження, що проводилися упродовж 2018-2020 рр. на дослідному полі Веселоподільської дослідно-селекційної станції Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків Національної академії аграрних наук України, що в Семенівському районі Полтавської області.

Мета досліджень полягала у вивченні впливу нових можливих попередників буряків цукрових, що можуть бути поширені у короткоротаційних сівозмінах зони недостатнього зволоження, на продуктивність буряків цукрових і технологічні якості їх коренеплодів, уточненні біологічних особливостей формування врожаю коренеплодів та їх цукристості.

У відповідності із схемою досліду, буряки цукрові висівали у п'яти чотиріпільних сівозмінах. У сівозміні 1 буряки цукрові висівали після пшениці озимої, що йшла після багаторічних трав. Цей варіант слугував контролем. Сівозміна 2 мала попередником буряків цукрових ячмінь ярий після кукурудзи, яку вирощували на зерно. У сівозміні 3 бурякам цукровим передувала соя, що висівали після пшениці озимої. Сівозміна 4 мала у якості попередника буряків цукрових просо. У сівозміні 5 буряки цукрові висівали після гречки, попередником якої був соняшник.

Облікова площа ділянки – 100 м<sup>2</sup>. Повторність досліду – чотириразова. Розміщення варіантів і повторень – систематичне. Агротехніка вирощування



сільськогосподарських культур у сівозмінах – загальноприйнята для відповідної ґрунтово-кліматичної зони. У досліджах висівали інкрустоване насіння буряків цукрових гібриду Хорол.

В результаті проведених нами трирічних досліджень було встановлено, що на період сівби культури кількість вологи, яка акумулювалась у півтораметровому шарі ґрунту, на всіх варіантах була різною. Проте, перед сівбою буряків цукрових кращими виявилися умови для накопичення вологи у півтораметровому шарі ґрунту на варіантах 1 і 2, де попередником був ячмінь ярий та пшениця озима: кількість вологи на час відповідного обліку, в середньому за три роки, становила відповідно 241 і 243 мм. Найнижчим відповідний показник виявився саме на варіанті, де попередником цукровмісної культури була гречка, – 202 мм. На варіантах, де в якості попередника були соя і просо (3 та 4), кількість вологи перед сівбою, в середньому за три роки, була майже однаковою і склала 222 і 227 мм відповідно.

Слід відмітити, що відповідна тенденція щодо співвідношення запасів продуктивної вологи між варіантами польового експерименту спостерігалася протягом всього вегетаційного періоду, аж до часу викопування коренеплодів. Тому на час змикання листків у міжряддях і на час збирання відмінності між варіантами за відповідним показником збереглися у тому ж співвідношенні, що й на початку вегетації.

Так, наприклад, під час другого терміну визначення вологи на ділянках варіантів дослідів найбільшим відповідний показник залишився на тих же варіантах 1 і 2 (232 і 233 мм відповідно), а найменшим – знову на варіанті 5 (191 мм). На ділянках варіантів 3 і 4 знову мали майже однакову кількість вологи у 1,5-метровому шарі ґрунту, яка становила 209 і 204 мм відповідно.

Облік продуктивної вологи в півтораметровому шарі перед збиранням врожаю коренеплодів показав, що найбільше її залишилось на варіантах, де попередником буряків цукрових був ячмінь ярий і пшениця озима – 154 і 150 мм відповідно. Дещо відстав від лідерів варіант 3 із соєю у якості попередника – 145 мм. Найменшими запаси вологи виявилися знову на варіанті 5 – 119 мм.

Забур'яненість посівів культури, що вирощується, є одним із головних критеріїв, за яким її оцінюють у якості попередника. Не є таємницею, що саме бур'яни є головними конкурентами культурних рослин за вологу, світло та елементи живлення. Чим більше бур'янів залишиться після вирощування тієї чи іншої культури, тим гіршими попередниками вони будуть вважатися.

Результати обліку кількості бур'янів у посівах буряків цукрових після різних попередників показали, що найнижчою за роки досліджень виявилась забур'яненість посівів буряків цукрових перед першим міжрядним обробітком на ділянках варіантів 1 і 2. Саме тут, як показали результати обліку, дводольних, злакових і багаторічних бур'янів було значно менше, ніж на інших ділянках.

Проте, найбільше смітних рослин у цей період виявлено на ділянках варіанту 5, де попередником буряків цукрових була гречка. Отже, на ділянках відповідного варіанту кількість дводольних бур'янів, в середньому за три роки досліджень, у цей час становила 117 шт./м<sup>2</sup>, злакових – 63 шт., а багаторічних – 5 шт./м<sup>2</sup>, тобто найбільше серед всіх варіантів.

Варіанти 3 і 4, де бурякам передували соя і просо, мали майже однаковий рівень забур'яненості своїх ділянок. Так, наприклад, дводольних бур'янів на цих ділянках було 89 і 90 шт./м<sup>2</sup> відповідно, злакових – 32 і 41 шт./м<sup>2</sup> відповідно, а щодо багаторічних бур'янів, то їх кількість виявилася на цих ділянках, в середньому за три роки, однаковою і становила по 4 шт./м<sup>2</sup>.

Значна кількість бур'янів на дослідних ділянках варіанту 5, де попередником буряків цукрових була гречка, обумовлюється, на нашу думку, тим, що під час її вирощування не застосовували ніякі хімічні засоби боротьби з шкідниками, хворобами і бур'янами. Ось тому цей варіант за три роки експерименту виявився таким забур'яненим.

Пояснюючи порівняно низьку забур'яненість ділянок варіантів 1 і 2, можна зауважити, що менша кількість бур'янів перед першим міжрядним розпушуванням на цих ділянках досліду, у порівнянні з іншими ділянками, спричинена саме застосуванням хімічних засобів захисту рослин від бур'янів безпосередньо під час вирощування пшениці озимої і ячменю ярого.

Після міжрядних обробітків і внесення гербіцидів, як свідчать результати наших обліків, кількість бур'янів на всіх дослідних ділянках була майже однаковою. Проте, після розмикання листків у міжряддях (серпень місяць) на ділянках варіантів почали з'являтися різні види пізніх ярих бур'янів і, також, багаторічні види. Слід зазначити, що і цього разу попередники відіграли суттєву роль у зміні показника забур'яненості буряків цукрових, бо тенденція, що мала місце у першій половині вегетації, проявила себе і на період збирання цукроносною культури.

Науковці і виробничий загал, що замається вирощуванням буряків цукрових, знають, що попередник, так само як і передпопередник, буряків

цукрових в значній мірі впливають на їх продуктивність. Особливо сильним цей вплив проявляється у регіонах із незначними запасами продуктивної вологи у ґрунті.

Отже, аналізуючи відповідні дослідні дані, слід зазначити, що математична обробка трирічних даних урожайності буряків цукрових виявила достовірну перевагу варіантів 1 і 2 із пшеницею озимою та ячменем ярим у якості попередників цукроносною культурою. Так, середня трирічна врожайність коренеплодів на ділянках цих варіантах склала 472 і 461 ц/га відповідно. Дещо меншим, ніж у лідерів, але майже однаковим між собою виявилася відповідний показник врожайності, в середньому за три роки досліджень, на варіантах із соєю та просом (варіанти 3 і 4) – 426 і 419 ц/га відповідно. Дослідний варіант із гречкою, яку висівали після соняшнику (варіант 5), показав найнижчу продуктивність буряків цукрових за роки експерименту – 385 ц/га.

Вміст цукру в коренеплодах буряків (цукристість) вважається найголовнішим показником їх технологічних якостей. Зрозуміло, що вища цукристість коренеплодів після їх переробки обумовлює вищий вихід цукру на заводі. Слід зазначити, що за три роки досліджень тенденція до зростання цукристості спостерігалася у рослин варіанту 4, де вміст цукру становив 17,7%. Саме тут бурякам цукровим передувало просо. Найменше цукру містили коренеплоди на варіанті із соєю та пшеницею озимою – по 17,4%.

На ділянках варіанту 2, де попередником буряків цукрових був ячмінь ярый, коренеплоди культури спромоглися накопичити, в середньому за три роки, 17,6% цукру. Така ж цукристість коренеплодів виявилася у рослин культури на варіанті 5, де бурякам передувала гречка, що висівалася після соняшнику, – 17,6%.

Збір цукру з гектара вважається найважливішим показником бурякоцукрового виробництва, бо саме він дає змогу в повній мірі оцінити не тільки певний сорт чи гібрид, але й саму технологію вирощування цієї культури і, звичайно, вплив попередників. За три роки польових досліджень збір цукру виявився доказово вищим саме на двох варіантах – контрольному та на варіанті 2, де попередником буряків цукрових був ячмінь ярый, і становив 82,1 і 81,1 ц/га відповідно. Найменшим відповідний показник виявився на варіанті, де бурякам цукровим передувала гречка, що йшла після соняшнику. Саме тут збір цукру становив, в середньому за три роки, 67,8 ц/га. Щодо варіантів із соєю і просом (варіанти 3 і 4), то тут із кожного гектара посівів отримали, в

середньому за три роки, майже однаковий збір цукру – по 74,1 і 74,2 ц/га відповідно.

**Висновок.** У сівозмінах зони недостатнього зволоження буряки цукрові доцільно вирощувати після пшениці озимої або ячменю ярого, бо саме після цих культур ґрунт набуває найбільш сприятливих агрофізичних властивостей, поліпшується його водний режим, а також знижується засміченість насінням бур'янів. Все це в кінцевому результаті позитивно впливає на продуктивність цукровмісної культури. Допускається застосування сої у якості попередника буряків цукрових за можливості забезпечення для них оптимального режиму живлення, а також за умови проведення якісних технологічних операцій, що поліпшують агрофізичні властивості ґранту.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Барштейн Л.А., Шкаредний І.С., Якименко В.М. Сівозміни, обробіток ґрунту та удобрення в зонах бурякосіяння. Київ:Тенар, 2002. 488 с.
2. Белік В. Стан та проблеми цукрової промисловості України. *Техніка АПК*. 2015. №9-10. С.34-37.
3. Гангур В. В., Сахацька В. М. Мікробіологічна активність ґрунту за різних способів обробітку. *Вісник ПДАА*. 2019. № 4. С. 13–19.
4. Міленко О. Г., Горячун К. В., Звягольський В. В., Козинко Р. А., Карпінська С. О. Ефективність застосування ґрунтових гербіцидів у посівах кукурудзи на зерно. *Вісник ПДАА*. 2020. № 2. С. 72–78.
5. Пономаренко Ю.І., Філоненко С.В. Формування продуктивного потенціалу цукрових буряків за різних попередників. *Матеріали VI науково-практичної інтернет-конференції «Наукові основи сучасних агротехнологій», 25-26 квітня 2018 р.* Полтава : РВВ ПДАА, 2018. С. 51-56.
6. Тищенко М.В. Продуктивність цукрових буряків при різному насиченні сівозміни. *Цукрові буряки*. 2001. №2. С.13,19.
7. Тищенко М.В., Філоненко С.В., Шевельов О.П. Перспективні попередники цукрових буряків у короткотривалих сівозмінах господарств Лівобережного Лісостепу України. *Вісник ПДАА*. 2004. № 2. С. 52-55.
8. Цвей Я.П., Тищенко М.В., Філоненко С.В., Ляшенко В.В. Формування поживного режиму ґрунту в полі цукрових буряків залежно від їх удобрення в короткоротаційній плодозмінній сівозміні. *Вісник ПДАА*. 2018. №4. С.43-50.
9. Швець Я.П. Продуктивність цукрових буряків у короткотривалих сівозмінах. *Цукрові буряки*. 2003. №6. С.10-13.

УДК 633.63:631.53.011:632.51

## **ЯКІСТЬ БУРЯКОВОГО НАСІННЯ ТА ПРОДУКТИВНІСТЬ ВИСАДКІВ ЗА РІЗНИХ СИСТЕМ ХІМІЧНОГО ЗАХИСТУ ЇХ ВІД БУР'ЯНІВ**

**Філоненко С.В.**, кандидат с.-г. наук, доцент

**Ляшенко М.Г.**, здобувач СВО Магістр за спеціальністю 201 – Агрономія

*Полтавська державна аграрна академія*

Сьогодні Україна відроджує агропромислове виробництво на якісно новій ринковій основі. Як і інші галузі, порівняно успішно розвивається і бурякоцукрова. Адже бурякоцукровий підкомплекс АПК України за своїми масштабами виробництва вже давно посів у сільському господарстві одне з провідних місць [5].

Проте, відродження бурякоцукрового виробництва неможливе без корінного організаційно-економічного і технологічного реформування. Щодо останнього, то одним із важливих його складових є докорінні зміни в технологічному процесі вирощування цукрових буряків, причому на якісно новій, інноваційній, основі [2]. Зважаючи на це, використання якісного посівного матеріалу відповідної технічної культури, що вирощений і отриманий в умовах нашої країни і який відповідає найвищим посівним характеристикам, має чи не першочергове значення щодо формування цукровими буряками високої продуктивності із поліпшеними технологічними характеристиками цукросировини [1].

У системі технологічного процесу виробництва високоякісного насіння цукрових буряків важливого значення набуває боротьба із забур'яненістю насінників цієї культури. Безумовно, всі знають про шкідливий вплив бур'янів на культурні рослини. Адже вони є досить небезпечними конкурентами цих рослин за всі фактори життя: елементи мінерального живлення, воду, світло і т. ін. [4]. Проте, бур'яни для насінників цукрових буряків становлять небезпеку ще й у тому, що деякі із них формують насіння, яке за розмірами й за іншими фізичними параметрами є дуже схожим на плоди цукрових буряків, які і є посівним матеріалом у буряківництві. Тому, коли у масі плодів буряків під час аналізу виявляють важковідокремлюване насіння бур'янів, то цю партію насіння зазвичай вибраковують і направляють у відходи. Зрозуміло, що для

буряконасінницького господарства такий випадок є критичним, адже господарство при цьому зазнає значних матеріальних втрат [8].

Слід зазначити, що сьогодні вітчизняні й іноземні фірми, які займаються реалізацією різних препаратів із захисту посівів сільськогосподарських культур від бур'янів, рекомендують різні системи їх застосування. Причому, вони пропонують декілька варіантів таких систем, враховуючи рівень забур'янення полів конкретних господарств та видовий склад бур'янів. Тому сільгоспвиробникові інколи складно вибрати серед них кращу, яка б мала не тільки максимальну винищувальну дію щодо різних біологічних груп бур'янів, але й була б толерантною до насінневих рослин культури, повністю знищувала б усі види бур'янів, насіння яких важко відокремлюється від насіння цукрових буряків, та була б економічно вигідною для буряконасінницького господарства.

В зв'язку з цим, досить актуальним є проведення виробничих випробувань сучасних систем захисту сільськогосподарських культур від бур'янів, що складені із рекомендованих фірмами-реалізаторами препаратів. Саме це і обумовило вибір тематики нашого експерименту та визначило його доцільність і напрямки реалізації його програми.

Відповідні дослідження ми проводили упродовж 2018-2020 років на дослідному полі Веселоподільської дослідно-селекційної станції Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків Національної академії аграрних наук України (Семенівський район).

Дослідження проводились за такою схемою:

1. Система 1. Перше внесення – Пілот (2 л/га); друге – Біцепс Гарант + Карібу + ПАР Тренд (1 л/га + 0,03 кг/га + 0,2 л/га); третє – грамініцид Міура (0,8 л/га).

2. Система 2. Перше внесення – Булат (1,2 л/га); друге – Булат + Карібу + ПАР Тренд (1 л/га + 0,03 кг/га + 0,2 л/га); третє – грамініцид Стилет (0,6 л/га).

3. Система 3. Перше внесення – Бета Профі (1 л/га); друге – Бета Профі + Карібу + ПАР Тренд (1 л/га + 0,03 кг/га + 0,2 л/га); третє – грамініцид Фюзилад Форте (2 л/га).

4. Система 4. Перше внесення – Бетанал Макс Про (1 л/га); друге – Бетанал Макс Про + Карібу + ПАР Тренд (1 л/га + 0,03 кг/га + 0,2 л/га); третє – грамініцид Пантера (2 л/га).

В результаті проведених нами трирічних досліджень було встановлено, що рівень забур'янення ділянок дослідів на всіх варіантах до застосування

гербіцидів, в середньому за три роки, був майже однаковий і становив від 101 шт./м<sup>2</sup> (варіант 4) до 107 шт./м<sup>2</sup> (варіант 3).

Через 15 днів після третього обприскування гербіцидами, яке здійснювали за 10-12 днів після другого, провели облік кількості бур'янів на дослідних ділянках. Саме в цей час стало зрозуміло, яка із досліджуваних систем захисту мала найбільшу винищувальну дію щодо бур'янів.

Отже, в середньому за три роки досліду, найбільший за три роки відсоток знижених бур'янів виявився на ділянках варіанту 4. На ділянках саме цього варіанту на час відповідних обліків нарахували всього 8 шт./м<sup>2</sup> рослин бур'янів, а зниження їх чисельності від початкового обліку склало 92,1%. Найбільшою кількістю бур'янів цього разу виявилася на варіанті 1 – 21 шт./м<sup>2</sup>. На ділянках варіантів 2 і 3 забур'яненість склала 18 і 11 шт./м<sup>2</sup> відповідно.

Облік кількості бур'янів перед збиранням урожаю показав, що досліджувані системи захисту порівняно добре контролюють їх кількість. Так, наприклад, на дослідних ділянках кількість бур'янів на час відповідного обліку зросла у 2,3-2,6 рази. Найменше бур'янів в цей період, в середньому за три роки, виявлено саме на варіанті 4 – 21 шт./м<sup>2</sup>.

Отже, як свідчать результати наших трирічних досліджень щодо обліку забур'яненості дослідних ділянок, найбільш дієвою за роки експерименту виявилась система захисту рослин висадків від бур'янів, що включала внесення гербіциду Бетанал Макс Про (1 л/га), потім через 10-12 днів внесення суміші Бетанал Макс Про + Карібу + ПАР Тренд (1 л/га + 0,03 кг/га + 0,2 л/га) і після цього через 10-12 днів внесення грамініциду Пантера (2 л/га).

Інші системи захисту виявили значно меншу винищувальну дію, проте, варто звернути увагу на варіант 3, де застосовували у перше внесення гербіцид Бета Профі (1 л/га), у друге внесення – суміш Бета Профі + Карібу + ПАР Тренд (1 л/га + 0,03 кг/га + 0,2 л/га) і у третє внесення – грамініцид Фюзилад Форте (2 л/га). Рівень забур'янення дослідних ділянок цього варіанту на час останнього обліку виявився значно меншим, ніж на варіантах 1 і 2, де застосовували інші системи захисту від бур'янів (29 шт./м<sup>2</sup> проти 54 і 42 шт./м<sup>2</sup> відповідно).

Щодо даних по продуктивності висадків залежно від системи їх хімічного захисту від бур'янів, то тут найвищий урожай гібридного насіння, в середньому за три роки, був зібраний з ділянок варіанту 4. На дослідних ділянках варіанту 3, де застосовували гербіциди фірми Syngenta AG, сформувалась врожайність насіння цукрових буряків на рівні 14 ц/га. Найменшим відповідний показник

виявився на варіанті 1 – 13,4 ц/га. Із ділянок варіантів 2 і 3 зібрали, в середньому за три роки, 13,8 та 14,0 ц/га гібридного насіння цукрових буряків відповідно.

Проведена економічна оцінка застосування різних систем захисту насінників буряків від бур'янів показала, що найбільші затрати за три роки експерименту мали за внесення гербіцидів за системою варіанту 4 і складала 55628,4 грн./га. Дещо менші затрати були на варіанті 3 – 54419 грн./га; найменші ж затрати виявилися на варіанті 1 – 52087 грн./га.

Проте, саме на варіанті 4 отримали найбільшу врожайність гібридного насіння цукрових буряків і тому цей варіант виявився за основними економічними характеристиками за три роки досліджень більш ефективнішим за інші варіанти.

**Висновок.** У буряконасінницьких господарствах зон нестійкого та недостатнього зволоження за вирощування насінників цукрових буряків гібриду Хорол з метою суттєвого зменшення рівня забур'яненості насінневих площ доцільно застосовувати систему хімічного захисту висадків від бур'янів, що складається із триразового внесення гербіцидів та їх сумішей. За цієї системи перший раз вносять гербіцид Бетанал Макс Про (1 л/га) на початку формування розеток листків насінників, у друге внесення (через 10-12 днів) застосовують суміш гербіцидів Бетанал Макс Про + Карібу + ПАР Тренд (1 л/га + 0,03 кг/га + 0,2 л/га) і третє внесення проводять через 10-12 днів після попереднього, використовуючи грамініцид Пантера (2 л/га). Саме така система захисту здатна надійно контролювати на полях висадків видовий склад найпоширеніших бур'янів, і тих, насіння яких погано відокремлюється від плодів цукрових буряків, і до того ж вона не має негативного впливу на посівні якості гібридного насіння та не знижує продуктивність культури.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Балагура О. В. Продуктивність насінників ЧС-гібридів залежно від технології вирощування цукрових буряків. *Цукрові буряки*. 2014. №3. С. 16-17.
2. Доронін В. А., Ковальчук А. О. Вплив гербіцидів на процеси клітинного поділу і якість насіння цукрових буряків. *Вісник аграрної науки*. 2011. № 9. С. 19–21.
3. Єщенко О. В. Реакція насінників буряків цукрових на гербіциди. *Вісник аграрної науки*. 2001. №7. С. 75-77.



4. Яценко А. О., Єщенко О. В. Посходові гербіциди на насінниках цукрових буряків. *Цукрові буряки*. 2000. №5. С. 16.

УДК 633.63:631.527.5:631.5

## **СУЧАСНІ ГІБРИДИ БУРЯКІВ ЦУКРОВИХ: ПРОДУКТИВНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ТА ЕКОНОМІЧНА ДОЦІЛЬНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ**

**Філоненко С.В.**, кандидат с.-г. наук, доцент

**Пипко О.С.**, кандидат с.-г. наук, професор

**Коваль О.В.**, здобувач СВО Магістр за спеціальністю 201 – Агрономія

*Полтавська державна аграрна академія*

Буряки цукрові – потужна енерго- і матеріаломістка культура країн помірного клімату, до яких відноситься і Україна. Саме через унікальність та складність технології їх вирощування, буряки відносять до інтенсивних сільськогосподарських технічних культур [3].

В Україні десятиліттями буряки цукрові вважалися найпріоритетнішою технічною культурою, прибуток від вирощування якої становив левову частку прибутку усієї рослинницької галузі [2]. Оскільки вони є єдиним джерелом цукру промислового масштабу в нашій країні, тому рівень розвитку виробництва буряків значною мірою визначає і активність формування вітчизняного ринку цього продукту [4].

Не є таємницею, що сьогодні бурякоцукрова галузь України перебуває в складній ситуації. Площі під цією важливою культурою за останні десятиріччя значно скоротились [7]. Звичайно, проблема збільшення врожайності буряків хоч і є головною, але поряд з нею постає не менш важливе завдання – отримання екологічно чистої продукції. Вирішити її можна, в першу чергу, селекційно-генетичними методами, тобто вирощуючи високопродуктивні гібриди культури [1, 5].

Як свідчать результати наукових досліджень та практичне виробництво, немає гібриду, який би абсолютно влаштовував виробників. Тому вибір гібриду (гібридів) для конкретного господарства у конкретному році вирощування повинен здійснюватись на основі творчого підходу з урахуванням всього спектру умов, де він буде культивуватись, досвіду попередніх років,

матеріально-технічної та фінансової бази господарства, його кадрового потенціалу [6].

В зв'язку з цим виникає досить серйозне і актуальне питання про проведення виробничої оцінки вирощування сучасних гібридів буряків цукрових у сільськогосподарських підприємствах нашої країни. Саме воно і визначило доцільність та напрямки наших досліджень.

Досліди з вивчення біологічної і господарської характеристики гібридів буряків цукрових вітчизняної та зарубіжної селекції проводили на полях товариства з обмеженою відповідальністю «Новооржицький цукровий завод» Оржицького району Полтавської області упродовж 2018-2020 років. Дослідження проводили з рекомендованими для вирощування у відповідній зоні гібридами Акація і Клеопатра (зарубіжної селекції) та вітчизняним гібридом Джура.

Метою наших досліджень було вивчення продуктивності гібридів буряків цукрових вітчизняної та іноземної селекції, уточненні біологічних особливостей формування врожаю їх коренеплодів та технологічних якостей цукросировини.

В результаті проведених досліджень було встановлено, що першими за всі три роки досліджень з'являлися сходи вітчизняного гібриду, тобто на ділянках варіанту 1. Гібриди іноземної селекції сходили дещо пізніше, в середньому, на два дні. На нашу думку, це спричинено різними типами насіння, що висівалося. Адже для сівби вітчизняного гібриду використовували інкрустоване насіння, а насіння іноземних гібридів було дражованим. Зрозуміло, що інкрустоване насіння потребує на 30% менше води для свого проростання, ніж дражоване.

Дані динаміки з'явлення сходів різних гібридів показують також, що у вітчизняного гібриду Джура більш розтягнутіший період від початку до повних сходів і становить, в середньому, 7-9 днів. У гібридів іноземної селекції (Акація і Клеопатра) цей період дещо менший і складає, в середньому, 6-7 днів.

Варто також зазначити, що погодні умови років досліджень мали певний вплив на динаміку з'явлення сходів. Так, дещо більш тривалим період сходів виявився саме у 2019 році. Імовірно, що весняні погодні фактори цього року були менш сприятливими, ніж у попередньому 2018 та наступному 2020 роках.

Фенологічні спостереження за ростом і розвитком рослин буряків цукрових дають більш повну біологічну характеристику певного сорту чи гібриду. Аналізуючи дані відповідної таблиці, можна зробити висновок, що в

середньому за три роки на варіантах 2 і 3 спостерігався більш подовжений вегетаційний період у рослин, порівняно з контролем. На нашу думку, це пояснюється генетично закладеними біологічними особливостями гібридів Акація і Клеопатра, які, імовірно, створені для вирощування у зонах бурякосіяння із дещо подовженим вегетаційним періодом.

Взагалі проходження рослинами буряків початкових фаз росту і розвитку кожного року досліджень відзначалось деякою нерівномірністю, яка в подальшому усувалася. Щодо тривалості вегетаційних періодів по варіантах досліду, то тут варто зазначити, що гібриди Акація і Клеопатра мали більш подовжені вегетаційні періоди кожного року у порівнянні з гібридом Джура.

Щодо продуктивності культури, то середня за три роки урожайність коренеплодів виявилася найбільшою саме на ділянках із гібридом Клеопатра – 485 ц/га, що на 24 ц/га перевищило контроль (варіант 1) і на 12 ц/га гібрид Акація. Незначна різниця за врожайністю коренеплодів на ділянках різних гібридів обумовлена, на нашу думку, нівелюючою дією несприятливих погодних факторів, що мали місце у другій половині вегетаційного періоду кожного року (посухи). Саме посуха в поєднанні із високою температурою повітря призвели до ранніх строків збирання врожаю у 2019 і, особливо, у 2020 році.

Стосовно головного показника технологічних якостей коренеплодів, яким є їх цукристість, то вона виявилася, в середньому за три роки досліджень, доказово вищою саме на контролі, де вирощували вітчизняний гібрид Джура, і склала 18%.Цукристість коренеплодів на ділянках іноземних гібридів, в середньому за три роки, була на рівні 17,2-17,4%.

Цікаво, що динаміка вмісту цукру в коренеплодах культури за роками по варіантах досліду має певну тенденцію щодо зростання цього показника саме на ділянках вітчизняного гібриду Джура. Тобто, кожного року досліджень рослини відповідного гібриду утворювали більше цукрози, ніж рослини іноземних гібридів Акація і Клеопатра.

Збір цукру вважається чи не найголовнішим теоретичним показником бурякоцукрового виробництва, за величиною якого роблять висновки про доцільність проведення тієї чи іншої технологічної операції, вирощування того чи іншого сорту чи гібриду тощо. Аналізуючи відповідні дані, можна відмітити, що максимальним показник збору цукру, в середньому за три роки досліду, виявився саме на варіанті 3, де вирощували іноземний гібрид Клеопатра, - 84,4 ц/га. Це виявилось більшим всього на 1,4 ц/га за контрольний варіант, на

ділянках якого вирощували вітчизняний гібрид Джура, – 83 ц/га. Варіант із іноземним гібридом Акація щодо цього мав найменший показник збору цукру – 81,4 ц/га.

Результати економічної ефективності вирощування гібридів буряків цукрових вітчизняної і зарубіжної селекції показують, що іноземні гібриди не мають ніяких економічних переваг перед вітчизняним гібридом Джура. Це доводить і собівартість коренеплодів, яка виявилася у вітчизняного гібриду значно нижчою, і чистий дохід та рівень рентабельності, які виявилися на цьому варіанті більшими, ніж у іноземних гібридів.

**Висновок.** Зважаючи на сучасний нестабільний фінансовий стан більшості бурякосіючих господарств, рекомендуємо за вирощування буряків цукрових віддавати перевагу вітчизняним гібридам, які, маючи однаковий продуктивний потенціал із гібридами зарубіжної селекції, є більш пластичними і характеризуються кращими технологічними якостями коренеплодів. Найбільш доцільним є використання гібридів нового покоління, таких як Джура, що мають значно вищу продуктивність та кращі технологічні якості цукросировини. Вирощування гібридів Акація і Клеопатра допустиме у бурякосійних господарствах країни, які мають високий рівень агротехніки, забезпечені достатньою кількістю пестицидів для боротьби із поширеними хворобами, знаходяться у районах із подовженим вегетаційним періодом та із достатньою кількістю опадів, і мають удобрені ґрунти легкого механічного складу.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Запальська Н. М. Вибір гібриду – запорука успіху буряководів! *Цукрові буряки*. 2010. №2. С.4-5.
2. Кліщенко С.В., Манько О.А. Сучасні європейські тенденції в технологіях вирощування цукрового буряку та їх перспективи в Україні. *Агроном*. 2013. №2. С. 122-126.
3. Павленко В. А. Цукрові буряки сьогодні й завтра. *Пропозиція*. 2016. №6. С. 50-52.
4. Роїк М.В., Корнєєва М.О., Ермантраут Е.Р. Сортовипробування ЧС гібридів Ялтушківської дослідно-селекційної. *Цукрові буряки*. 2010. №6. С. 13-14.
5. Тищенко М.В., Філоненко С.В. Вплив системи удобрення цукрових буряків на продуктивність короткоротаційної плодозмінної сівозміни. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2019. №3. С.11-17.

6. Філоненко С.В., Питленко О.С. Порівняльна характеристика гібридів цукрових буряків вітчизняної та іноземної селекції. *Матеріали V Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції «Проблеми і сучасність аграрної науки і продовольства» (4-5 квітня 2017 року)*. Полтава : Полтавська державна аграрна академія. Кафедра рослинництва, 2017. С. 65-69.
7. Цвей Я.П., Тищенко М.В., Герасименко Ю. П., Філоненко С.В., Ляшенко В.В. Обробіток ґрунту, добрива та продуктивність цукрових буряків. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2018. №1. С.42-47.

УДК

### **АНАЛІЗ ПРОДУКТИВНОСТІ ТА ТЕХНОЛОГІЧНИХ ЯКОСТЕЙ КОРЕНЕПЛОДІВ БУРЯКІВ ЦУКРОВИХ ЗА ПОЗАКОРЕНЕВОГО ВНЕСЕННЯ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ**

**Філоненко С.В.**, кандидат с.-г. наук, доцент

**Полянський В.В.**, здобувач СВО Доктор філософії

**Боровик І.В.**, здобувач СВО Магістр за спеціальністю 201 – Агронімія

*Полтавська державна аграрна академія*

Бурякоцукрове виробництво до недавнього часу було однією із провідних галузей АПК України. Рівень розвитку буряківництва значною мірою визначав стан економіки аграрно-продовольчого комплексу та активність формування вітчизняного ринку цукру [5]. Розвиток бурякоцукрової галузі завжди був стратегічним напрямком зміцнення вітчизняної економіки, адже буряківництво разом із переробною промисловістю забезпечували робочі місця для сільського населення, до того ж вони були джерелом наповнення бюджету держави через податки, зростання внутрішнього валового доходу, а в цілому – економіки країни [6].

Сьогодні вітчизняна бурякоцукрова галузь перебуває в складній ситуації. Площі під цукровими буряками за останні півтора десятиріччя значно скоротились, причому цей процес, на жаль, продовжується і надалі [4]. Зрозуміло, що такий стан галузі вимагає негайного прийняття певних кардинальних рішень, направлених на розширення площ посівів культури і зростання її продуктивності. У подальшому державою передбачається суттєве

збільшення виробництва цукру переважно за рахунок впровадження прогресивних елементів технології вирощування, одним із яких є застосування різних регуляторів росту рослин [2].

Взагалі застосування регуляторів росту рослин у сучасному землеробстві стало невід'ємною частиною технологічного процесу вирощування більшості польових культур [3, 7]. Не є виключенням і буряки цукрові.

Зараз промисловість пропонує бурякосіючим сільськогосподарським підприємствам величезну кількість різноманітних регуляторів росту рослин [1]. Але інформації стосовно реакції буряків цукрових, різних їх гібридів на застосування цих препаратів за позакореневого внесення, а також впливу відповідних препаратів на технологічні якості цукросировини у виробничих умовах, недостатньо. В зв'язку з цим важливого значення набуває вивчення особливостей формування продуктивності буряків цукрових та технологічних якостей їх коренеплодів за позакореневого внесення регуляторів росту Текамін Макс, Вертекс та Домінант. Це питання є досить актуальним для сільськогосподарських підприємств відповідної спеціалізації, саме тому воно і визначило доцільність та напрямки наших досліджень.

Відповідні польову досліді із вивчення впливу позакореневого внесення регуляторів росту нового покоління Текамін Макса, Вертекса та Домінанта на буряки цукрові проводили на полях виробничого підрозділу «Агрофірма «ім. Шевченка» товариства з обмеженою відповідальністю «Агрофірми «ім. Довженка» Полтавської області упродовж 2018-2020 років.

Мета досліджень полягала у вивченні впливу вищезазначених регуляторів росту, що вносилися позакоренево, на продуктивність буряків цукрових і технологічні якості їх коренеплодів, уточненні біологічних особливостей формування врожаю коренеплодів та їх цукристості.

Дослідження проводили за такою схемою:

1. Без обробки регуляторами росту – контроль.
2. Позакореневе внесення регулятора росту Текамін Макс у дозі 1 л/га в фазі початку змикання листків буряків цукрових у міжряддях.
3. Позакореневе внесення регулятора росту Вертекс у дозі 0,5 л/га в фазі початку змикання листків буряків цукрових у міжряддях.
4. Позакореневе внесення регулятора росту Домінант у дозі 40 мл/га в фазі початку змикання листків буряків цукрових у міжряддях.

На досліджуваних ділянках застосовувалась загальноприйнята технологія вирощування буряків цукрових для відповідної ґрунтово-кліматичної зони, за різницею тих варіантів, де вносили регулятори росту.

Дослідні дані наших трирічних досліджень свідчать про те, що позакореневе внесення регуляторів росту рослин Текамін Макс, Вертекс та Домінант певною мірою вплинуло на різні біохімічні та фізіологічні процеси рослин культури, що відобразилося на показниках густоти рослин буряків цукрових. Вони на деяких варіантах стали більш стресостійкішими, краще протистояли несприятливим чинникам зовнішнього середовища.

Облік кількості рослин буряків цукрових, який проводили перед збиранням врожаю, показав, що найбільше рослин культури виявилось, в середньому за три роки, на варіанті 2, де застосовували регулятор росту Текамін Макс. Саме тут в цей час на кожному погонному метрі нараховували 4,5 рослин, що відповідає густоті 100 тис/га. Позакореневе внесення Вертексу дозою 05, л/га призвело до формування густоти рослин буряків цукрових, в середньому за три роки, на рівні 93,3 тис/га, що відповідає 4,2 шт./м пог. Щодо варіанту 4 із Домінантом (40 мл/га), то на його ділянках густота рослин виявилася найнижчою серед досліджуваних регуляторів росту – 91,1 тис./га, тобто 4,1 шт./м пог. Контрольний варіант, на ділянках якого не вносили регуляторів росту, показав густоту рослин буряків перед збиранням врожаю, в середньому за три роки, на рівні 80 тис/га (3,6 рослини культури на 1 м рядка).

Застосування досліджуваних регуляторів росту, як доводять результати наших трирічних досліджень, позитивно вплинули і на збереження рослин культури протягом всього періоду вегетації. Позакореневе внесення відповідних препаратів певним чином посилило стійкість рослин буряків цукрових до впливу несприятливих факторів зовнішнього середовища (нестача вологи, ураження хворобами і т. ін.). Саме тому за три роки на ділянках досліджуваних варіантів частка зменшення кількості рослин буряків протягом вегетації виявилася у 1,5-2,2 рази нижчою, ніж на контролі.

Найкраще спрацював у цьому відношенні регулятор росту Текамін Макс, який застосовували дозою 1 л/га. На ділянках відповідного варіанту протягом вегетації зменшилася кількість рослин, в середньому за три роки, на 13,4% проти 30,4% на контролі. Варіант 3, де застосовували Вертекс дозою 0,5 л/га, зайняв у цьому відношенні проміжне положення – 19,2%. Найбільше серед досліджуваних варіантів із регуляторами росту випало рослин на варіанті 4, де застосовували Домінант, – 20,7%. Очевидно, що фізіологічно активні речовини, що входять до його складу, не змогли допомогти у повній мірі слабким біотипам культури протистояти негативному впливу факторів зовнішнього середовища протягом вегетації.

Облік урожайності буряків цукрових проводили за допомогою метода поділяночного зважування. При цьому викопані коренеплоди із облікової площі кожної ділянки зважували окремо і після цього розраховували середню урожайність по відповідному варіанту в цілому.

Отже, як свідчать результати досліджень, позакореневе внесення регуляторів росту довело доцільність їх застосування. Адже на досліджуваних ділянках щороку отримували доказово вищу врожайність буряків цукрових, ніж на контролі. Найкраще проявив себе регулятор росту Текамін Макс, на ділянках якого, в середньому за три роки, мали урожайність коренеплодів 503 ц/га, що на 84 ц/га перевищило контроль. На ділянках варіанту 3, де вносили Вертекс дозою 0,5 л/га, отримали середню трирічну врожайність коренеплодів на рівні 471 ц/га. Ще меншою мірою проявив себе варіант із позакореневим внесенням Домінанта дозою 40 мл/га. Ділянки цього варіанту сформували середню врожайність коренеплодів всього 452 ц/га.

Головним показником технологічних якостей коренеплодів буряків цукрових є їх цукристість. Найвищим вміст цукру в коренеплодах виявився на варіанті 2, де вносили регулятор росту Текамін Макс у дозі 1 л/га. Саме тут коренеплоди культури містили, в середньому за три роки, 18,1% цукру. Причому, кращим стосовно цукронакопичення виявився 2019 рік, бо цього року цукристість коренеплодів буряків на відповідному варіанті виявилася найбільшою і становила 18,8%.

У 2020 році процес цукронакопичення буряків зазнав негативного впливу екстремально високих середньодобових температур і посухи. Тому саме цього року вміст цукру в коренеплодах рослин культури був найнижчий, ніж у попередні, 2018 і 2019, роки. Хоча і цього разу він виявився найбільшим серед варіантів експерименту теж на варіанті 2 – 17,4%. Варіант із Вертексом, який вносили дозою 0,5 л/га, мав щороку коренеплоди із дещо меншим вмістом у них цукру. В середньому за три роки, цукристість на цьому варіанті була на рівні 17,6%. На контролі цукристість коренеплодів була кожного року найнижчою і становила, в середньому за три роки досліджень, - 17,0%. Варіант із Домінантом показав середню трирічну цукристість коренеплодів на рівні 17,5%, що виявилось на 0,5% більшим за контроль.

Збір цукру, що вважається головним показником бурякоцукрового виробництва і за яким оцінюють ефективність застосування того чи іншого агрозаходу, виявився найбільшим на варіанті, де застосовували Текамін Макс, і становив, в середньому за три роки, 91 ц/га.



Варіант із позакореневим внесенням Вертекса дозою 0,5 л/га за відповідним показником, в середньому за три роки, зайняв проміжне положення між варіантом із Текаміном Максом і Домінантом, показавши збір цукру на рівні 82,9 ц/га. На варіанті 4, де вносили позакоренево Домінант дозою 40 мл/га, отримали середній трирічний збір цукру на рівні 79,1 ц/га. На контролі збір цукру виявився, як і щороку, найменшим і становив, в середньому, 71,2 ц/га.

**Висновок.** У бурякосіючих господарствах зони нестійкого зволоження доцільно і економічно вигідно на посівах буряків цукрових застосовувати у позакореневе внесення регулятори росту рослин нового покоління, такі як Текамін Макс, Вертекс і Домінант. Вносити відповідні регулятори росту потрібно у фазі початку змикання листків буряків цукрових у міжряддях. Кращим за роки досліджень виявився регулятор росту Текамін Макс, який позакоренево вносили у відповідній фазі дозою 1 л/га.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Анішин Л. О. Регулятори росту рослин: сумніви і факти. *Пропозиція*. 2012. №5. С.64-65.
2. Брошак І.С. Вплив регулятора росту і мікродобрих на врожайність цукрових буряків при позакореновому живленні. *Цукрові буряки*. 2009. №6. С.8-10.
3. Гангур В. В., Єремко Л. С., Кочерга А. А. Ефективність біостимуляторів за умови передпосівної обробки насіння соняшнику. *Вісник ПДАА*. 2020. № 2. С. 36–42.
4. Мекрушин М., Черемха Б. Регулятори росту – ефективний фактор підвищення продуктивності посівів. *Пропозиція*. 2001. №5. С. 60.
5. Сінченко В. М., Пиркін В. І. Стратегія розвитку галузі буряківництва в Україні. *Цукрові буряки*. 2018. №1 (117). С. 4-8.
6. Філоненко С.В. Продуктивність і технологічні якості коренеплодів буряка цукрового залежно від позакоренового внесення регулятора росту Марс-1. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2013. №4. С.14-19.
7. Шевніков М. Я., Міленко О. Г., Лотиш І. І. Урожайність сортів сої залежно від елементів технології вирощування. *Вісник ПДАА*. 2018. №3. С. 15-21.

## **ВПЛИВ ПОЗАКОРЕНЕВИХ ПІДЖИВЛЕНЬ МІКРОДОБРИВАМИ НА ЗЕРНОВУ ПРОДУКТИВНІСТЬ КУКУРУДЗИ**

**Філоненко С.В.**, кандидат с.-г. наук, доцент

**Попов О.О.**, здобувач СВО Доктор філософії

**Бугай В.І.**, здобувач СВО Магістр за спеціальністю 201 – Агрономія і

*Полтавська державна аграрна академія*

У світовому землеробстві кукурудза належить до основних культур. Посіви її на зерно на земній кулі займають понад 210 млн. га [3].

Це – рослина різноманітного використання. Близько 20% світового виробництва зерна кукурудзи використовується для виробництва продуктів харчування – борошна, крупи, кукурудзяних пластівців та інших продуктів харчування [4]. Цінним продуктом харчування є консервована цукрова кукурудза та варені початки в молочному стані. З кукурудзяних круп виготовляють каші, супи, паштети [2].

Понад 15% світового виробництва зерна кукурудзи використовується для технічної переробки. Кукурудза має велике агротехнічне значення. У неї мало спільних з іншими культурами хвороб і шкідників. Як просапна культура кукурудза сприяє очищенню полів від бур'янів і є добрим попередником для більшості польових культур; її вирощують як кулісну культуру на парових полях, а також у післяжнивних та післяукісних посівах [1].

Загально відомо, що важливим резервом підвищення врожайності кукурудзи і стабільного нарощування обсягів виробництва її зерна є широке впровадження різних інновацій у технологічний процес вирощування цієї культури. Одним із них є застосування мікродобрив [5].

Сьогодні ринок пропонує сільгосп підприємствам величезну кількість препаратів, що містять весь комплекс необхідних для культурних рослин мікроелементів. Причому, вони вже знаходяться у найбільш доступній препаративній формі. Та і саме співвідношення мікроелементів у тих чи інших препаратах повною мірою задовольняє потребу рослин будь-якої сільськогосподарської культури. До того ж, реклама мікродобривних препаратів говорить про збільшення у рази продуктивності культури після їх застосування. Проте, досить часто це не відповідає дійсності.

В зв'язку з цим особливо важливого значення набуває вивчення впливу різних комплексних мікродобрив, що застосовуються позакоренево, на зернову продуктивність кукурудзи та особливості формування врожайності цієї культури. Саме воно і визначило доцільність та напрямки досліджень.

Полеві дослід з вивчення зернової продуктивності кукурудзи за позакореневого підживлення її комплексними мікродобривами проводили у товаристві з обмеженою відповідальністю «Агро-Альянс» Пирятинського району упродовж 2018-2020 років.

Метою наших досліджень було вивчення впливу позакореневого внесення комплексних мікродобрив Авангард Р (кукурудза), Мікро-Мінераліс (кукурудза) і Sunni Mix (кукурудза) на зернову продуктивність кукурудзи середньостиглого гібриду ДКС4608 та уточненні біологічних особливостей формування врожаю зерна відповідної культури.

Дослідження проводили за такою схемою:

1. Без обробки мікродобривами – контроль..
2. Позакореневе внесення мікродобрива Авангард Р (кукурудза) двічі: перший раз – у фазі 3-5 листків, другий раз – у фазі 7-9 листків. Доза внесення – по 1 л/га.
3. Позакореневе внесення мікродобрива Мікро-Мінераліс (кукурудза) двічі: перший раз – у фазі 3-5 листків, другий раз – у фазі 7-9 листків. Доза внесення – по 1 л/га.
4. Позакореневе внесення мікродобрива Sunni Mix (кукурудза) двічі: перший раз – у фазі 3-5 листків, другий раз – у фазі 7-9 листків. Доза внесення – по 1 л/га.

Повторність дослідів триразова. Розміщення повторень і ділянок варіантів дослідів – систематичне. Загальна кількість ділянок у досліді – 12.

Попередник кукурудзи – пшениця озима. Агротехніка вирощування кукурудзи на дослідних ділянках – загальноприйнята для відповідної ґрунтово-кліматичної зони розміщення сільськогосподарського підприємства.

Аналізуючи результати обліку динаміки густоти рослин кукурудзи залежно від позакореневого внесення мікродобрив, можна зазначити, що на дослідних ділянках всіх варіантів кількість рослин кукурудзи перед обробкою мікродобривами була майже однаковою і становила 77,5-77,7 тис./га.

Щодо даних обліків густоти рослин кукурудзи, які ми проводили через 30 днів після другого внесення мікродобрив, то тут варто зауважити, що на дослідних варіантах вже намітилися певні відмінності стосовно відповідного

показника. Тобто, внесені мікродобрива вже почали впливати на рослини, посилюючи їх здатність протистояти несприятливим факторам зовнішнього середовища. Тому на час відповідного обліку на варіантах 2, 3 і 4 спостерігали певне збільшення густоти рослин, порівняно із контролем.

Так, наприклад, на контрольному варіанті середня трирічна густина рослин кукурудзи була 74,7 тис./га. Найближчий за значенням варіант 3, де вносили двічі мікродобриво Мікро-Мінераліс (кукурудза), випередив контроль за значенням густоти рослин на 1,2 тис./га. На його ділянках нарахували цього разу 75,9 тис./га рослин культури.

Максимальним показник густоти виявився на варіанті 4, де позакоренево вносили комплексне мікродобриво Sunni Mix (кукурудза) дозами по 1 л/га, і становив 77 тис./га. Варіант 2 із комплексним мікродобривом Авангард Р (кукурудза) (1+1 л/га) мав на своїх ділянках густоту рослин на рівні 76,4 тис./га.

Досить цікавими виявилися показники густоти рослин кукурудзи перед збиранням врожаю. Адже облік відповідного показника цього разу якнайкраще показував вплив досліджуваних комплексних мікродобрив на рослини відповідного гібриду. Отже, в середньому за три роки, максимальною густина рослин кукурудзи виявилася на варіанті 4, де позакоренево вносили мікродобриво Sunni Mix (кукурудза) двічі дозами по 1 л/га, і становила 72 тис./га.

Очевидно, що ті речовини, які входять до складу відповідного мікродобрива, активізували різні біохімічні і фізіологічні процеси, що проходять у рослинному організмі протягом вегетації, чим підвищили здатність кукурудзи опиратися негативному впливу стресових чинників протягом вегетаційного періоду.

Дещо меншим відповідний показник виявився на варіанті 2, де двічі вносили комплексне мікродобриво Авангард Р (кукурудза) і становив 70 тис./га. Варіант 3 із Мікро-Мінераліс (кукурудза) мав густоту рослин, яка виявилася на 1,6 меншою за попередній варіант і склала 68,4 тис./га.

Найменшою густина рослин виявилася, як і можна було передбачити, на контролі, де не вносили мікродобрива, - 65,1 тис./га. Найнижчий показник густоти на контрольному варіанті пояснюється тим, що рослини кукурудзи на відповідних ділянках, зокрема слабкі біотики, не змогли у повній мірі протистояти негативній дії різних факторів зовнішнього середовища (аномально висока температура повітря, дефіцит продуктивної вологи, пошкодження шкідниками і ураження хворобами та ін.) і тому загинули.

Продовжуючи аналіз дослідних даних густоти рослин кукурудзи, варто відмітити, що роки досліджень, зокрема їх погодні характеристики, теж мали суттєвий вплив на динаміку відповідного показника.

Так, наприклад, погодні умови 2018 року виявилися найсприятливішими щодо температурних параметрів і опадів для рослин культури. Тому цього року і мали найбільшу густоту рослин на всіх варіантах досліді.

2019 рік охарактеризувався певними критичними аномаліями погодних чинників. Зокрема, дефіцит опадів влітку у поєднанні із високими температурами, призвели до часткової загибелі слабких біотипів культури на дослідних ділянках.

Аналізуючи погодні умови 2020 року, можна зазначити, що цього річ несприятливі погодні характеристики ще більше посилювалися, порівняно із попереднім, 2019, роком. Сюди додалася ще й мінімальна кількість опадів весною. Все це негативно позначилось на збереженості рослин кукурудзи на дослідних ділянках, тому ми і нарахували їх найменшу кількість саме цього року.

Щодо зернової продуктивності кукурудзи, то тут варто зазначити, що середній трирічний вихід товарного зерна культури виявився найбільшим на варіанті 4, де двічі позакоренево вносили мікродобриво Sunni Mix (кукурудза) дозою 1+1 л/га, - 109,3 ц/га. На другому місці за продуктивністю став варіант 2, де застосовували позакоренево мікродобриво Авангард Р (кукурудза) (1+1 л/га), - 96,1 ц/га. Третє місце по праву належить варіанту 3, на ділянках якого позакоренево вносили комплексне мікродобриво Мікро-Мінераліс (кукурудза) (1+1 л/га), - 86,7 ц/га.

Мінімальною зернова продуктивність культури виявилася на контрольному варіанті, де не застосовували підживлення мікродобривами, - 80,4 ц/га. Очевидно, що рослини відповідного гібриду виявилися досить слабкими щодо стійкості проти різних несприятливих чинників, і, зокрема, погодних, які мали місце у 2019 і 2020 роках.

**Висновок.** У сільськогосподарських підприємствах зони нестійкого зволоження, за вирощування середньостиглих гібридів кукурудзи на зернові цілі, доцільно проводити позакореневе підживлення її посівів мікродобривами. За такого агрозаходу активізується фотосинтетична діяльність рослин культури, відбувається оптимізація різних біохімічних процесів, що в свою чергу сприяє зростанню зернової продуктивності кукурудзи. Кращим, зважаючи на економічні показники та вихід зерна, є позакореневе внесення комплексного

мікродобрива Sunni Mix (кукурудза). Препарат доцільно вносити двічі дозами по 1 л/га: перший раз – у фазі 3-5 листків, другий раз – у фазі 7-9 листків.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Архипенко Ф. М., Артюшенко О. О., Кухарчук П. І. Агротехнічні заходи підвищення продуктивності та поживності кукурудзи. *Вісник аграрної науки*. 2005. № 6. С. 15-18.
2. Дудка М. І., Циков В. С., Шевченко О. М. Ефективність позакореневого підживлення кукурудзи мікроелементними препаратами сумісно з азотним мінеральним добривом. *Бюл. Ін-ту сіл. госп-ва степ. зони НААН України*. Дніпро: Нова ідеологія, 2016. № 11. С. 23–27.
3. Корчаков А.М., Іванютенко В.С. «Цариця полів»: що нового в агротехніці? *Пропозиція*. 2013. №5. С. 32-34.
4. Крамарьов С.М., Шевченко М.С., Шевченко В.М. Позакореневе підживлення посівів гібридів кукурудзи різних груп стиглості. *Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва УА-АН*. Дніпропетровськ, 2000. № 12-13. С. 36-39.
5. Попов О.О., Філоненко С.В. Зернова продуктивність гібридів кукурудзи іноземної селекції. *Матеріали студентської наукової конференції Полтавської державної аграрної академії, 25-26 квітня 2018 р.* Том II. Полтава : РВВ ПДАА, 2018. С. 102-104.

УДК 633.018.65:11

### ВПЛИВ АГРОЕКОЛОГІЧНИХ УМОВ ВИРОЩУВАННЯ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ ЖИТА ОЗИМОГО

**Шакалій С. М.**, кандидат с.-г. наук, викладач кафедри рослинництва  
**Змага В. В.**, здобувач СВО Магістр за спеціальністю 201 – Агрономія

*Полтавська державна аграрна академія*

В сучасних умовах в світі зростає дефіцит зерна жита, і перед людством знову виникає гостра проблема продовольчої кризи. Річне виробництво зерна в середньому становить близько 600 млн. т, до 2025 р. потреба становитиме рівня від 840 млн. до 1 млрд. т. Задоволення цієї потреби - досить складне завдання при врахуванні того, що посівні площі в світі зменшуються, а врожайність жита в більшості розвинених країн вже досягла граничного рівня, наприклад, в країнах Європи становить понад 8 т / га [1-5].

Нестійке і недостатнє зволоження обумовлює значне коливання врожайності зернових культур [3]. Формування високопродуктивних посівів сільськогосподарських культур, здатних максимально використовувати природні і агротехнічні фактори в більшій мірі залежить від сорту.

Сорт - один з найдешевших і доступних засобів підвищення врожайності. Без нього неможливо реалізувати в землеробстві досягнення науково-технічного прогресу [4-7].

При мінімумі витрат сорт повинен дати максимум приросту продукції. Це можливо тільки в тому випадку, якщо сорти будуть адаптивними до різного роду біотичних і абіотичних факторів. Використовуючи відомості про адаптивну здатність, можна визначити ареал оптимального агроекологічного районування сорту, а з огляду на його чуйність на поліпшення умов вирощування, створити йому такі [2,6].

Урожайність сортів та гібридів жита озимого в Чернігівській області за роки досліджень 2018 – 2020 рр. була в межах від 3,24 т/га до 4,72 т/га.

Урожайність сорту Кобза в Чернігівській області був найвищими в 2019 році і становив 3,98 т/га. Меншу урожайність становив сорт у 2018 році (3,24 т/га).

Сорт Жатва за роки досліджень мав урожайність від 3,38 т/га (2018 р.) до 4,01 т/га (2019 р.). дещо нижчою ніж у 2019 році урожайність була в 2020 році (3,86 т/га).

Серед досліджуваних сортів вищу урожайність в 2019 році становив сорт Забава – 4,64 т/га.

Серед гібридів жита, які досліджувалися кращими показниками урожайності в Чернігівській області був гібрид КВС Естерно. Його урожайність становила від 4,72 т/га (2019 рік) до 4,32 т/га (2020 рік). Цей гібрид відрізняється від інших не тільки вищою врожайністю, а й більшою стійкістю до агроекологічних умов вирощування.

Гібрид КВС Раво становив урожайність від 3,71 т/га до 4,21 т/га по роках досліджень.

За вирощування жита озимого в Чернігівській області вищою врожайністю за середніми даними був гібрид КВС Естерно (4,28 т/га) та сорт Забава (4,14 т/га). Інші сорти та гібрид мали дещо нижчу врожайність за середніми даними.

Урожайність сортів та гібридів жита озимого в Полтавській області була залежно від сорту чи гібрида різною.

2018 рік за урожайністю становив від 3,36 т/га до 4,00 т/га.

Найменшу урожайність становив сорт Кобза (3,36 т/га) та сорт Забава (3,74 т/га). Дещо вищою вона була в гібридів КВС Естерно (3,91 т/га) та КВС Раво (4,00 т/га).

2018 рік за урожайністю перевищили 2020 та 2019 роки. Найбільшою урожайністю в Полтавській області був 2019 рік. Серед сортів найвища урожайність у сорту Жатва – 4,61 т/га, серед гібридів виділився КВС Раво – 4,96 т/га.

Дещо нижчою від сорту Жатва урожайність була у сорту Забава і становила 4,28 т/га. КВС Естерно за урожайністю склав 4,37 т/га.

2020 рік характеризувався сприятливими погодно – кліматичними умовами, але урожайність була дещо нижчою чим у 2019 році.

Сорти жита мали урожайність від 3,62 т/га (Кобза), 4,19 т/га (Жатва) та 3,91 т/га (Забава). Гібриди в 2020 році склали урожайність: КВС Раво – 4,21 т/га, КВС Естерно – 3,81 т/га.

За середніми показниками урожайності серед досліджуваних зразків кращими були гібрид КВС Раво з показником 4,39 т/га, та сорт Жатва з урожайністю 4,21 т/га.

Не гірші показники урожайності були у сорту Забава (3,97 т/га) та гібриду КВС Естерно (4,03 т/га).

За результатами досліджень в Чернігівській області за урожайністю можна виділити сорт Забава та гібрид КВС Естерно. По результатах досліджень в Полтавській області кращі дані отримано по сорту Жатва та гібриду КВС Раво.

Маса зерна сортів жита озимого за роки досліджень в Чернігівській області була в межах від 32,1 до 40,1 г.

Сорт Кобза мав найменшу масу 1000 зерен за 2018 – 2020 рр. Вона становила від 32,1 до 34,4 г. Найменша маса зерен була у 2018 та 2020 рока, найбільша в 2019 році.

За вирощування сорту Жатва найбільшу масу 1000 зерен жито мало в 2019 році.

Серед вирощуваних сортів жита озимого найбільшою маса 1000 зерен була у сорту Забава (35,1 - 39,9 г) за роки досліджень. Цей сорт має крупне, виповнене зерно що впливає на показник маси 1000 зерен.

Серед досліджуваних гібридів жита озимого за масою 1000 зерен вищим показник був у КВС Естерно. Найбільша маса була 40,1 г в 2019 році на що



мали великий вплив погодні умови року. Дещо меншою маса 1000 зерен була в 2020 році (38,1 г), і найменший показник в 2018 році (36,6 г).

Маса 1000 зерен сортів жита озимого в Полтавській області мала дещо інші показники ніж в Чернігівській.

В 2018 році кращим сортом за показником маси 1000 зерен був Жатва. Його маса становить 34,7 г. Дещо нижчі показники мали сорти Кобза (32,2 г) та сорт Забава (32,1 г).

Серед гібридів жита озимого в 2018 році вищі показники були в КВС Раво і становили 35,1 г та у гібриду КВС Естерно - 33,0 г.

2019 рік в Полтавській області теж мав найкращі показники маси 1000 зерен. Його дані становлять від 34,7 г у сорту Кобза, 38,5 г – сорт Жатва, 37,7 г – сорт Забава. У гібридів жита цей показник становив від 37,6 г (КВС Естерно) до 39,4 г (КВС Раво).

Маса 1000 зерен у 2020 році була від 32,7 г до 37,1 г. Можна сказати що дані цього року на рівні 2018 року.

Найбільшу масу 1000 зерен у 2020 році мав гібрид КВС Раво – 37,1 г, що перевищує інший гібрид на 4,1 г. серед сортів найбільшою масою 1000 зерен вирізнявся сорт Жатва з показником 36,5 г, що в свою чергу перевищує два інших сорти на майже на 3,8 г.

За показниками середнього значення за роками можна виділити по Полтавській області сорт Жатва – з показником маси 1000 зерен 36,6 г, та гібрид КВС Раво – масою 1000 зерен – 37,2 г.

Важливим показником якості зерна у жита озимого є вміст білка. Цей показник є важливим для визначення класу зерна згідно стандарту України на жито.

Вміст білка в зерні жита коливається від 9 до 20 %.

Білки жита зі збільшеним вмістом незамінних амінокислот – лізину, треоніну і фенілаланіну – в харчуванні є цінніші, ніж білки пшениці.

Вміст загального азоту і білка в зерні жита зменшується від периферії до центру. Так, в периферійному шарі ендосперму знайдено білка 12,9 %, а в центрі його – 6,2 %.

За результатами досліджень в Чернігівській області вміст білка був по сортам 2018 року від 9,6 % (сорт Кобза) до 11,3 % (сорт Забава). У гібридів жита більшим вмістом білка вирізнявся гібрид КВС Естерно і становив 11,0 %, а гібрид КВС Раво – 10,0 %.

Вміст білка у 2019 році по сортам найвищим був у Забава – 12,0 %. Дещо

нижчим був у сортів Кобза та Жатва (9,8 % та 10,2 %, відповідно).

По гібридах вміст білка був в межах 11,0 – 11,8 % (КВС Раво та КВС Естерно, відповідно).

За результатами досліджень 2020 року вміст білка був у межах від 9,7 до 11,4 %. За вмістом білка перевищував сорт Забава всі інші досліджувані зразки.

Результати досліджень в Полтавській області були на рівні результатів Чернігівської області.

Дослідження, проведені упродовж 2018-2020 рр. з сортами та гібридами жита озимого в умовах Чернігівської та Полтавської області із вивчення агроєкологічних умов впливу на урожайність та якість зерна, дозволили сформулювати наступні висновки:

1. В двох областях кращими для вирощування на зерно є сорти Кобза, Жатва та Забава; із гібридів рекомендуються для вирощування КВС Раво та КВС Естерно.

2. За урожайністю кращим для Чернігівської області є сорт Забава та гібрид КВС Естерно.

3. Для Полтавської області кращими за урожайністю є гібрид КВС Раво та сорт Жатва.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Амелин А. В. Роль сорта в формировании урожая. Земледелие. 2002. №1. С. 42.
2. Щипак Г. В. Селекція і насінництво жита озимого. Спеціальна селекція і насінництво польових культур. Харків, 2010. С. 70–107.
3. Зубець М. В. Сій тритикале і жито – господарем будеш. Зерно і хліб. 2004. № 1. С. 30–33.
4. Гірко В. С., Сабадин Н. А. Жито озиме. Насінництво. 2004. № 5. С. 21–25.
5. Білітюк А. П. Цінний корм для тваринництва. Корми і кормовиробництво. 2005. № 55. С. 114–120.
6. Корчагіна О. В. Дослідження хімічного складу та хлібопекарських властивостей борошна із зерна жита озимого. Вісник Дон НУЕТ. 2009. № 2. С. 15–20.
7. Олійничук С., Шматкова Г., Маринченко Л. Культура невибаглива, але перспективна. Харчова і переробна промисловість. 2004. № 4. С. 10–12.

## **ВПЛИВ ПОПЕРЕДНИКІВ НА УРОЖАЙНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ТВЕРДОЇ**

**Шакалій С. М.**, кандидат с.-г. наук, викладач кафедри рослинництва  
**Нечипоренко В. В.**, здобувач СВО Магістр за спеціальністю 201 – Агрономія

*Полтавська державна аграрна академія*

В сучасних умовах в світі виникає дефіцит зерна пшениці, і перед людством знову виникає гостра проблема продовольчого кризиса. Річне виробництво зерна пшениці в середньому складає близько 840 млн. т [1, 2].

Задоволення даної потреби – складна задача при врахуванні того, що посівні площі в світі зменшуються, а урожайність пшениці в більш розвинених країнах вже досягла максимального рівня, наприклад, в країнах Європи складає більше 8 т/га [3-5].

Сорт – один из самих дешевих і доступних способів підвищення урожайності. Без нього неможливо реалізувати в землеробстві досягнення науково-технічного прогреса [6].

Збільшення потенціалу врожайності завжди було і залишається фундаментально важливим в селекційних програмах. Але сучасні сорти повинні бути не тільки високоврожайними, що дають продукцію високої якості, але і стійкими до несприятливих факторів середовища, високоадаптованими, високогемостатичними [1,3].

Ми досліджували два сорти пшениці озимої твердої Приазовська та Шулиндінка. Вони були висіяні по двох попередниках: соя та озимий ріпак.

Після збирання врожаю зерна пшениці озимої твердої ми визначили її урожайність.

В 2018 році вищу врожайність ми отримали в сорту пшениці Шулиндінка по попереднику соя. Дещо нижчою 5,31 т/га вона була по попереднику озимий ріпак.

Сорт Приазовська в 2018 році мав менші показники врожайності в порівнянні із сортом Шулиндінка: по попереднику соя – 4,96 т/га, озимий ріпак – 4,66 т/га.

Попередник соя в 2018 році дала більший приріст врожайності по двох досліджуваних сортах. Приазовська мала урожайність на 0,3 т/га вищу ніж по

попереднику озимий ріпак. Сорт Шулиндінка – на 0,1 т/га вище по попереднику соя ніж по озимому ріпаку (табл. 1).

Найвища врожайність за роками була в 2019 році. Сорт Приазовська по попереднику соя мав врожайність 5,61 т/га, а за вирощування по попереднику озимий ріпак - 5,72 т/га, що перевищує перший попередник на 0,11 т/га.

А от у сорту Шулиндінка врожайність по другому попереднику (озимий ріпак) перевищувала попередник соя на 0,07 т/га. Врожайність у сорту була в межах 6,04 – 6,11 т/га. Дослідження 2019 року показали переваги за показником урожайності сорт Шулиндінка.

Таблиця 1

**Урожайність сортів пшениці озимої твердої залежно від попередника, т/га**

Сорт (фактор А)	Попередник (фактор В)	Урожайність, т/га			
		2018 р.	2019 р.	2020 р.	середнє
Приазовська	соя	4,96	5,61	5,62	5,39
	озимий ріпак	4,66	5,72	5,58	5,32
Шулиндінка	соя	5,31	6,04	5,81	5,68
	озимий ріпак	5,24	6,11	5,90	5,78
Нір <sub>05</sub> по фактору А		0,31	0,38	0,22	
Нір <sub>05</sub> по фактору В		0,18	0,11	0,12	

Урожайність 2020 року була на рівні 2019 року. Сорт Приазовська по попереднику соя мав врожайність 5,62 т/га, що вище на 0,04 т/га ніж по попереднику озимий ріпак.

По попереднику озимий ріпак сорт Приазовська був на рівні 5,58 т/га. Вищими показниками урожайності характеризується сорт Шулиндінка по попереднику озимий ріпак (5,90 т/га) ніж по попереднику соя (5,81 т/га).

Якщо порівнювати сорт Приазовська та Шулиндінка в 2020 році то вищою врожайність була по другому сорту та по попереднику озимий ріпак. Вона перевищувала перший сорт на 0,32 т/га.

За середніми показниками врожайності за роками кращим був сорт Шулиндінка по попереднику озимий ріпак і становила 5,78 т/га.

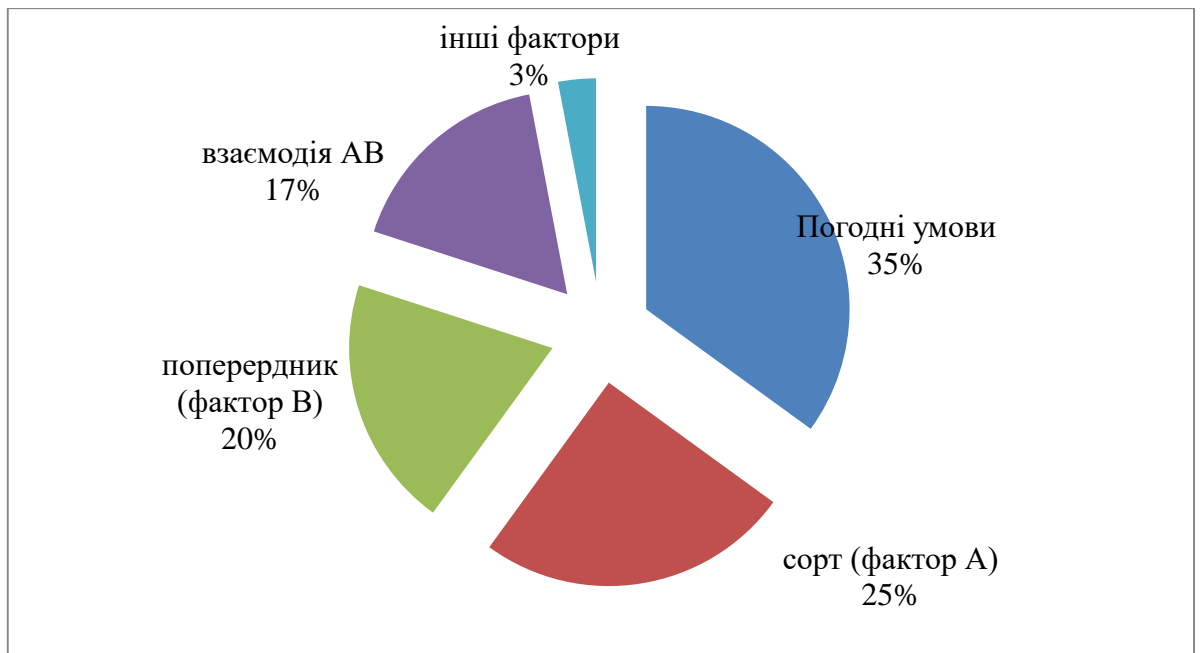


Рис. 1. Частка впливу факторів на урожайність пшениці озимої твердої (середнє 2018 – 2020 рр.).

Так, за середніми даними 2018- 2020 рр. рівень врожайності пшениці на 35 % залежав від погодних умов, на 25 % від сорту, на 20 % від попередника та 17 % склала взаємодія факторів АВ і лише на 3 % від інших факторів.

Дослідження, проведені упродовж 2018-2020 рр. з сортами пшениці озимої твердої Приазовська та Шулиндінка в умовах Полтавської області із вивчення впливу попередників на урожайність та якість зерна, дозволили сформулювати наступні висновки:

- сорт Приазовська по попереднику соя мав врожайність 5,62 т/га, що вище на 0,04 т/га ніж по попереднику озимий ріпак.
- вищими показниками урожайності характеризується сорт Шулиндінка по попереднику озимий ріпак (5,90 т/га) ніж по попереднику соя (5,81 т/га);
- за середніми показниками врожайності за роками кращим був сорт Шулиндінка по попереднику озимий ріпак і становила 5,78 т/га.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Плотнікова М. Ф. Методика оцінки ефективності зернової галузі. Вісник аграрної науки. 2006. № 1. С. 75–77.
2. Демидов О. О., Гаврилюк М. В., Федоренко В. О. Зерно високої якості. Аграрний тиждень. 2010. №15. С. 7–8.

3. Костиря І. В. Урожайність зерна пшениці озимої та рівень його якості залежно від попередників і системи удобрення в умовах Присивашся. Зрошуване землеробство : міжвід. тем. наук. зб. Херсон : Айлант, 2012. Вип. 58. С. 51–53.
4. Крамарьов С. М., Жемела Г. П., Шакальй С. М. Продуктивність та якість зерна пшениці м'якої озимої залежно від мінерального живлення в умовах Лівобережного лісостепу України. Бюл. Ін – ту сільського господарства степової зони НААН України. 2014. № 6. С. 61–67.
5. Бондар О. [Ринок зерна](#) у 2015/2018. Агро Перспектива. 2018. №7. 25 с.
6. Яцук В. Зерно України та його місце на світовому ринку. Вісник аграрної науки. 2005. №7. С.78-82

УДК: 633.88:581.6

## **ІНТРОДУКЦІЯ *TRIBULUS TERRESTRIS* L. В УМОВАХ ДОСЛІДНОЇ СТАНЦІЇ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН ІАП НААН**

**Шевченко Т.Л.**, старший науковий співробітник відділу екології та фармакогнозії

*Дослідна станція лікарських рослин ІАП НААН*

У флорі України є цілий ряд видів, які за певних умов можуть використовуватися у лікарській практиці. У зв'язку з появою ефективніших засобів частина рослин аналогічної дії, що раніше застосовувалися лікарями, втрачає своє лікувальне значення і в науковій медицині застосування їх припиняється. Разом з тим йде процес поповнення арсеналу наукової медицини рослинами, запозиченими із народної медицини та «новими» рослинами, про лікувальне застосування яких раніше не було відомо. Найефективнішим способом забезпечення народного господарства лікарською сировиною заданої якості, без шкоди для навколишнього природного середовища, є безумовно вирощування, переваги якого доведені європейським і світовим досвідом. Важливим етапом до широкого культивування того чи іншого виду із арсеналу народної медицини, є вивчення його біологічних і хімічних особливостей, що досягається шляхом інтродукції [1].

Сьогодні диктує підвищену зацікавленість до лікування важких захворювань, таких як атеросклероз, епілепсія, різні невралгії, хвороба Паркінсона, чоловічі захворювання тощо. Тому об'єктом досліджень нами обрано перспективний лікарський вид народної медицини - якірці сланкі, інтродукційне вивчення якого проведено у Дослідній станції лікарських рослин. Сьогодні можна в аптеці знайти трав'яний збір з цією рослиною. До того ж кожна з країн має свої традиції застосування цієї трави у лікарських цілях. Наприклад, в Ірані використовують якірці з метою позбавлення від каменів в нирках, роблять припарки проти сифілісу і як антибактерицидний засіб проти багатьох збудників. Непальські травники відваром лікують різні інфекції сечостатевого тракту. В Болгарії застосовують якірці для підтримки потенції у чоловіків, в Азербайджані – при ревматизмі, хворобах нирок, очей, гонореї та в косметології, а в Китаї використовують якірці, застосовуючи різні частини рослини, в боротьбі з різними захворюваннями та для загальної підтримки здоров'я усіх органів. Такий обсяг захворювань, що лікуються з допомогою цієї рослини, говорить про те, що якірці дійсно мають широке різноманіття корисних для людини речовин [2, 3]. Вид знаходяться в колекції ботанічного розсаднику, проходить всі фази розвитку і формує повноцінне насіння. При виконанні досліджень були використані загальноприйняті методики [4,5].

**Якірці сланкі** (*Tribulus terrestris* L.) належать до родини *Zygophyllaceae*. Народні назви: баранці, бабині зуби, гарбузики, кавунці, колючики, козлинка голова, якорник, колюча лоза. Це однорічна, рідше дворічна отруйна рослина з тонким коренем і сланким, розгалуженим при основі, стеблом завдовжки 60 см. Листки супротивні, парноперисті з 6-8 парами листочків. У пазухах листків поодинокі, на коротких квітконіжках розміщені численні квітки. Квітки дрібні, правильні, двостатеві, розташовані в пазухах листків, вузькі, одиночні, блідо-жовті, п'ятипелюсткові, діаметром 1,0-1,5 см. Кожна квітка містить десять тичинок. Дрібні сухі плоди складаються з зірчасто розміщених горішків, які при дозріванні опадають. На зовнішньому боці плоди мають 2-4 міцних шипів, щетинки і горбики, які слугують для поширення (зоохорія) та закріплення в ґрунті [6].

У природних умовах рослина приурочена до зон степу, пустель та напівпустель, зрідка зустрічається і в лісостеповій зоні. Віддає перевагу піщаним, супіщаним, кам'янистим, суглинковим та лесовим ґрунтам, інколи зустрічається і на засолених. Щільні зарості утворює на поливних землях сільськогосподарського призначення, рідше на порушених богарних землях [7].

В Україні якірці зустрічаються в степовій зоні та Криму. З лікувальною метою використовують траву та плоди.

Відомості про застосування якірців розлогих зустрічаються у писемних джерелах античності, переважна більшість яких свідчить про ефективність застосування їх як афродизіаку, а також для лікування урологічних інфекцій, набряків і запалень сечостатевої системи. Використовує народна медицина якірці і для лікування органів кровообігу, дихання, травлення, нервової системи і порушення обміну речовин. Ефективні вони при безплідді та імпотенції, здатні стимулювати статеву функцію у чоловіків та жінок, зміцнювати серцеві м'язи і знижувати рівень холестерину, що важливо при атеросклерозі [8,9].

Хімічне вивчення трави також підтвердило надзвичайно різноманітний склад, багатий на біологічно активні речовини, основною діючою речовиною якої є трибуспонін (близько 0,7%), а також флавоноїди, алкалоїди, дубильні речовини, вітамін С тощо. У 80-90-х роках минулого сторіччя у Всесоюзному інституті лікарських рослин (Росія, м. Москва) особливо плідно проводилися дослідження цього виду на різних рівнях: ресурсному, інтродукційному, фітохімічному. Результатом цього є розроблений препарат протисклеротичної дії [1, 7].

У колекції ботанічного розсаднику якірці сланкі були інтродуковані декілька раз. Існуюча на сьогодні популяція отримана в 2011 році з Чорноморського узбережжя Криму. Проведено лабораторне вивчення насінневого матеріалу *Tribulus terrestris* L. Плід – горішок, три-п'ятигранний, з шипоподібними жорсткими, колючими придатками. Колір- солом'яно-зелений або темно-сірий. Розмір- 4,1-5,8 мм завдовжки, ширина і товщина становлять 2,9-5,2 мм, довжина шипів становить 1,8-7,4мм. Маса 1000 горішків 3,3-6,1 г. Лабораторна схожість становила 78-84%. В умовах ДСЛР посів проводили в II-III декадах квітня. При проведенні більш ранніх посівів (III декада березня – I декада квітня) спостерігали пошкодження сходів весняними заморозками до повної загибелі рослин. Насіння в ґрунт висівали без попередньої обробки, проростки розвиваються швидко. Рослини за період вегетації формують кущі діаметром 50-70 см. Окремі пагони сягають 85 см. Цвітіння тривале: розпочинається у II декаді червня і продовжується до III декади серпня. Фаза дозрівання насіння також має відповідно тривалий період: із II декади липня до III декади вересня. Після повного дозрівання плоди опадають. За сприятливих погодних умов (достатня кількість тепла та опадів) в серпні – вересні спостерігали появу самосіву, який утворюється при опаданні дозрілих плодів. При зборі насіння необхідно бути дуже обережними, так як плоди мають 2-4



міцних шипів, якими можна отримати пошкодження. Вид має високу посухостійкість – 9 балів. Але дуже добре відкликається на полив – приріст пагонів на поливних ділянках на 13,0-14,5см більший, ніж при вирощуванні без поливу.

Вирощування якірців сланких потребує використання спеціальних бар'єрів (через інвазивний потенціал рослини), які стають перешкодою для розповсюдження коренів бур'яну. Глибина проростання коренів становить 14-17 см. Якірці сланкі можуть бути фітомеліорантом - куртинне розростання виду можна використовувати як спосіб закріплення ерозійнонебезпечних ділянок ґрунту. Зважаючи на сланке, досить добре розгалужене при основі стебло, якірці розлогі, як ґрунтопокровну рослину, з успіхом можна використовувати в ландшафтному дизайні для рокаріїв.

Отже, для забезпечення стабільної сировинної бази лікарської сировини, використання виду в інших галузях і, враховуючи результати власних досліджень у вивченні якірців сланких, можемо стверджувати про перспективність вирощування цього виду у культурі.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Мінарченко В.М. Лікарські судинні рослини України (медичне та ресурсне значення). К. : Фітосоціоцентр, 2005.– 324 с.
2. Trease G.E., Evans W.C. Pharmacognosy. – London; Philadelphia; Toronto; Sydney; Tokyo, 1996.
3. Tyler V.E., Brady L.R., Robbers J.E. Pharmacognosy. – Philadelphia, 1988.
4. Методика исследований при интродукции лекарственных растений / Н.И. Майсурадзе, В.П. Киселев, О.А. Черкасов и др. М. : Центральное бюро науч.-тех. инф. Сер. Лекар. растениеводство, 1980. 33 с.
5. З. Бейдеман И.Н. Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ. Новосибирск : Наука, 1974. 154 с.
6. Якірці сланкі // Лікарські рослини: Енциклопедичний довідник / Відп. ред. А. М. Гродзінський. Київ : Видавництво «Українська Енциклопедія» ім. М. П. Бажана, Український виробничо-комерційний центр «Олімп», 1992. С. 487.
7. Шретер И.А. Изучение семенной продуктивности и запаса семян в почве *Tribulus terrestris* L. // От растения к препарату: традиции и современность : Сб. научн.тр. Всеросс. конф., посвященной 95-летию со дня рождения А.И. Шретера (Москва, 23-24 апреля 2014г.). М. : Щербинская типография, 2014. С. 155-158.
8. Атлас лекарственных растений России / под общ. ред. Быкова В.А. М.: ВИЛАР, 2006. С. 344-345.

9. Бурда Н. Є. та ін. Визначення кількісного вмісту полісахаридів у сировині якірців сланких // Сучасні досягнення фармацевтичної технології: матеріали IV наук.-практ. конференції з міжнар. участю (16-17 жовтня 2014 р.). – С. 143.

УДК 633

## **ВИБІР ПОПЕРЕДНИКА – ОДИН ІЗ ЕЛЕМЕНТІВ СОРТОВОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ**

**Шолох А.В.**, здобувач СВО Магістр за спеціальністю 201 – Агрономія

*Полтавська державна аграрна академія*

Виробництво зерна традиційно було, є й буде чи не найважливішою галуззю сільського господарства України. Це засвідчує й народна мудрість: «Хліб – усьому голова». І справді важко уявити собі життя сучасного суспільства без використання зерна чи продуктів його переробки. Зерно – це й продукти харчування, і сировина для промисловості, це корм для тваринництва, і зрештою товар для експорту.

Головним чином інтенсифікація виробництва зерна є застосування сучасних технологій, розміщення по кращих попередниках, доброякісної підготовки ґрунту і своєчасне сіянням сортовим насінням. Вони забезпечують високі врожаї з якісними показниками, які задовольняють вимоги переробних галузей.

Попередники для озимої пшениці підбирають з урахуванням кліматичних умов, району вирощування, структури посівних площ, реакції сорту на попередник. У посушливих та напівзасушливих районах її висівають насамперед після попередників, які найменше висушують кореневмісний шар і після яких залишається достатня кількість вологи в ґрунті для з'явлення сходів.

Пшениця озима, порівняно з іншими зерновими, найбільш вимоглива за попередників. Особливо зменшується продуктивність пшениці при вирощуванні її після пшениці та інших зернових. Цінність попередників визначається не тільки ступенем забур'яненості, фізичним і фіто санітарним станом орного шару ґрунту. Кількість поживних речовин в ґрунті залежною мірою залежить також від попередника. Різні попередники озимої пшениці

залишають після себе різну кількість елементів мінерального живлення, впливаючи не тільки на величину урожаю, а й на його якість [1; 2].

Розміщення в сівозміні, тобто добір попередника, є однією з важливих умов одержання високих і сталих врожаїв будь-якої сільськогосподарської культури, в тому числі і озимої пшениці. Адже, головним чином, він визначає потенціал родючості ґрунту, а саме: забезпеченість вологою і поживними речовинами, чистоту від бур'янів та його повітряний і водний режими, а також фізико-механічний та хімічний склад.

Основним показником, який визначає ефективність застосування того чи іншого агротехнічного прийому, в тому числі і вибір попередника, є урожайність наступної культури. Як свідчать отримані нами дані, кращим попередником для пшениці озимої в умовах нашого сільськогосподарського підприємства, виявилися багаторічні трави. Деяко гіршим цей показник був на варіанті, де попередником виступав горох.

Зменшення урожаю озимої пшениці, посіяної після кукурудзи на силос, що обумовлено потребою в забезпеченні великої рогатої худоби якісним силосом пояснюється пізніми строками її збирання. В результаті чого залишається мало часу для ретельного передпосівного обробітку ґрунту, а також, як свідчать літературні джерела, після неї в ґрунті залишається незначна кількість продуктивної вологи і поживних речовин. Перераховане не дає можливості створити нормальні умови для росту і розвитку пшениці восени і вона входить в зиму недостатньо розкущеною, що при несприятливих погодних умовах призводить до зрідження і в кінцевому результаті до недобору врожаю.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Бельтюков Л.П. Влияние предшественников на урожайность пшеницы // Земледелие. – 2001. - №6. – С. 43 – 44.
2. Гриник І.В. Продуктивність озимої пшениці залежно від попередників і рівнів живлення в умовах Полісся // Вісник аграрної науки. – 2001. - №7.-С. 13 – 18.

**ВПЛИВ АГРОТЕХНІЧНИХ ЗАХОДІВ НА УРОЖАЙНІСТЬ  
ЗЕЛЕНОЇ МАСИ ВИКО-ВІВСЯНОЇ СУМІШІ**

**Антонець О.А.**, кандидат с.-г. наук, доцент

**Береза Є.А.**, здобувач СВО Магістр за спеціальністю 201 – Агрономія

*Полтавська державна аграрна академія*

Травосумішки дають високі врожаї зеленої маси. Так, «урожайність зеленої маси суданської трави сягає 250-300 ц/га» [1, с.133], а «за високого рівня агротехніки врожайність зеленої маси вико-вівсяної суміші досягає 250-300 ц/га» [4, с.437]. «За даними Полтавської ДСГДС імені М. Вавілова, врожайність зеленої маси горошко-вівсяної сумішки (у середньому за 2005-2016 роки) становила 260-370 ц/га» [5, с.7].

Як слушно зауважують О.Царенко, В.Троценко, О.Жатов і Г.Жатова, «бобово-злакові травосумішки краще поїдаються тваринами, поліпшують родючість ґрунту і вважаються добрими попередниками для багатьох сільськогосподарських культур» [6, с.337]. Щодо корисного складу вико-вівсяної суміші, то О.Зінченко, Г. Демидась і А. Січкарь стверджують: «Цінною біологічною особливістю вівса, на відміну від суданської трави, є тривалий період доброго поїдання зеленої маси – від початку фази викидання до молочної стиглості» [3, с.342].

П. Єрмакова, Р. Івановська та М. Шевніков зазначають особливості технології вирощування вико-вівсяних сумішей. Вони вказують, що «обробіток ґрунту під вику яру, вирощувану як парозаймаючу культуру в суміші з вівсом, складається з лущення стерні і наступної оранки на глибину 20-22 см полиневими знаряддями; на полях, чистих від бур'янів, – безполицевими на ту ж глибину» [2, с.75]. У дослідженні застосовувалися вищеназвані агротехнічні заходи. Також навесні після боронування проводилася передпосівна культивуація і шлейфування.

Метою дослідження було з'ясування впливу норм висіву вико-вівсяної суміші на урожайність. Об'єкт дослідження – сорти вики ярої Знахідка і вівса Світанок. Предмет дослідження – агротехнічні заходи, що впливають на урожайність зеленої маси вико-вівсяної суміші. Досліди закладалися у селянському фермерському господарстві (СФГ) "Явір" Великобагачанського району Полтавської області у 2019-2020 роках. Повторність у дослідах

чотирикратна. Площа облікової ділянки 50 м<sup>2</sup>. Норма висіву вівса в усіх варіантах досліду була 3,0 млн на 1 га схожих насінин, а норми висіву вики ярої змінювались від 0,5 до 1,7 млн. схожих насінин на 1 га.

#### Схема висіву вики ярої

1. 0,5 млн. схожих насінин /га
2. 0,8 млн. схожих насінин /га
3. 1,1 млн. схожих насінин /га
4. 1,4 млн. схожих насінин /га
5. 1,7 млн. схожих насінин /га

Проведення дослідів супроводжувалось фенологічними спостереженнями. За викою ярою це фаза сходів, стеблуння, бутонізації та цвітіння, а за вівсом це фаза сходів, кущіння, викидання волотей і цвітіння. Фази по роках наступали майже в один час.

Аналізуючи густоту рослин вики ярої та вівса при сходях на 1 п.м, отримано незначні відмінності по роках, але при збільшенні норми висіву від 0,5 до 1,7 млн/га схожих насінин вики ярової йде збільшення густоти рослин. Так, у 2019 році цей результат змінювався від 8 до 35 штук/п.м а у 2020 році – від 7 до 34 штук/п.м. Норма висіву від 1,1 до 1,4 млн/га була найкраща рослинам, так як забезпеченість поживними речовинами була оптимальна. При нормі висіву 1,7 млн/га посіви були загущені і бракувало поживних речовин для рослин.

Щодо впливу норми висіву вико-вівсяної суміші на урожайність зеленої маси, то найкращий результат було отримано у середньому по роках досліджень при нормі висіву 1,4 млн/га. Урожайність зеленої маси вико-вівсяної суміші на цьому варіанті була 185 ц/га, тоді як при нормі висіву 0,5 млн/га урожайність була 173 ц/га. Максимальну урожайність зеленої маси було отримано у 2019 році при нормі висіву 1,4 млн/га. Вона склала 226 ц/га. У 2020 році при цій самій нормі висіву теж отримано найбільшу урожайність – 144 ц/га.

Спостерігається зниження урожайності у 2020 році по усіх варіантах. Це пояснюється високою температурою повітря і дефіцитом вологи в ґрунті у період вегетації. Отже, у результаті досліджень визначено оптимальну норму висіву вики ярої у суміші – 1,4 млн/га для отримання найбільшої урожайності зеленої маси вико-вівсяної суміші.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Антонець О.А., Пастушенко О.А. Урожайність зеленої маси суданської трави залежно від сортових особливостей. Матеріали ІІ науково-практичної інтернет – конференції «Актуальні проблеми вирощування та переробки продукції рослинництва». Полтава, 2014. С. 133-138.
2. Єрмакова П.М., Івановська Р.Т., Шевніков М.Я. Кормовиробництво: навч.посібник. Київ, 2008. 396 с.
3. Зінченко О.І., Демидась Г.І., Січкара А.О. Кормовиробництво. Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2014. 516 с.
4. Рослинництво: підручник / С.М.Каленська, О.Я.Шевчук, М.Я.Дмитришак, О.М.Козяр, Г.І. Демидась; за ред. О.Я.Шевчука. Київ: НАУ, 2005. 502 с.
5. Селекція та насінництво однорічних і багаторічних кормових трав / Кохан А.В. та ін. Полтавська ДСГДС імені М. Вавілова Інституту свинарства і агропромислового виробництва НААН. Полтава: ПП Астроя, 2018. 196 с.
6. Царенко О.М., Троценко В.І., Жатов О.Г., Жатова Г.О. Рослинництво з основами кормовиробництва: навч.посібник. Суми: ВТД «Університетська книга», 2003. 384 с.

УДК 633. 11:631.5 (477.46)

### УРОЖАЙНІСТЬ ПШЕНИЦІ ЯРОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ПОПЕРЕДНИКІВ

**Кошіль Е.А.**, здобувач СВО Магістр за спеціальністю 201 – Агрономія

*Полтавська державна аграрна академія*

Ефективність виробництва будь-якої продукції рослинництва можна проаналізувати шляхом порівняння врожайності основної продукції культури, залежно від агротехнічних факторів [3]. Основне завдання селекціонерів під час створення сорту чи гібриду – це отримання нового генотипу з високою врожайністю [2]. Однак фактична врожайність сорту здебільшого вдвічі нижча за потенційну. Тому основним завданням рослинництва є розробка необхідних елементів технології вирощування культури, за рахунок яких новий сорт чи гібрид максимально реалізує свій продуктивний потенціал [3].

Отримання високих і сталих врожаїв пшениці ярої значною мірою залежить від попередника. Основні вимоги до попередників зводяться до того, щоб створити сприятливі умови для сівби.

Орний шар повинен мати оптимальну будову і дрібногрудочкувату структуру, бути чистим від бур'янів, від ґрунтових шкідників і збудників хвороб, а головне мати достатню кількість вологи і доступних поживних речовин.

Пшениця яра вибаглива до попередників. Добрим попередником для пшениці ярої, можуть бути чорний пар, зайнятий пар, багаторічні трави, рання картопля - після яких залишається достатня кількість вологи в орному шарі і в зоні поширення коренів [1]. При чому в ґрунті повинні міститися необхідні елементи живлення в доступних для рослин формах, наявність в ґрунті необхідних мікроелементів як кальцій, сірка, цинк, молібден. Такі умови можна створити після чистих та зайнятих парів [4].

Найкращим попередником для пшениці ярої є чистий пар, який позитивно впливає не тільки на пшеницю яру, але і на підвищення урожаю наступних культур, зменшення забур'яненості полів, сприяє підтримці високої культури землеробства. Але чисті пари економічно малоефективні. Тому краще всього висівати пшеницю яру після парозаймаючої культури. Для цього краще використовувати зайняті пари, на яких культивувались такі культури: кукурудза на зерново-вівсяна, віко-вівсяна суміш, кукурудза на зелений корм [1].

При своєчасному збиранні попередника є час накопичити і зберегти в достатній кількості вологу в ґрунті, провести боротьбу з шкідниками, бур'янами. Враховуючи велику питому частку в структурі посівних площ, відведених для вирощування пшениці озимої, пшеницю яру в сівозміні розміщують по непаровим попередникам, таким, як кукурудза на зерно, соя, соняшник.

Тому, метою наших досліджень було встановити вплив попередників на рівень урожайності зерна пшениці твердої ярої.

Наукові дослідження проводили впродовж 2018–2020 рр. у виробничих умовах.

Схема досліду мала три варіанти:

1. Вирощування пшениці ярої на полі після попередника кукурудза на зерно;
2. Вирощування пшениці ярої на полі після попередника соя;
3. Вирощування пшениці ярої на полі після попередника соняшник.

Для досягнення поставленої мети передбачалося вирішити такі завдання:

- визначити густоту рослин пшениці та густоту продуктивного стеблостою залежно від умов вирощування;
- встановити вплив погодних умов року на формування елементів продуктивності рослин та врожайність пшениці ярої;
- визначити реакцію пшениці ярої сорту Діана на різні попередники та особливості обробітку ґрунту після них;
- дати економічну оцінку ефективності розроблених елементів технології вирощування пшениці ярої.

За результатами проведеного польового дослідження в умовах виробництва встановлено:

Найсприятливіші погодні умови для росту і розвитку рослин пшениці твердої ярої ми спостерігали у 2018 році.

Найбільшу густоту продуктивного стеблостою 4,57 млн./га отримали у посівах пшениці ярої, яку вирощували після попередника соя.

Маса зерна з 1 колоса коливалася в межах 0,75–1,44 г. Однак оптимальні умови для продуктивності пшениці були створені у посівах, де попередником була соя.

Максимальну врожайність пшениці ярої у нашому досліді 3,82 т/га зібрано з ділянок варіанту, де попередником для пшениці ярої була соя.

Головним завданням для виробництва є отримання прибутку в результаті своєї діяльності. Тому наукові рекомендації, які надають виробництву, з приводу удосконалення технології вирощування сільськогосподарських культур повинні мати, в першу чергу, економічне обґрунтування [5].

За проведеними розрахунками економічної ефективності встановлено, що максимальний рівень рентабельності 89,74 % вдалося отримати за рахунок вирощування пшениці ярої після такого попередника, як соя.

Отже, для умов виробництва рекомендуємо у сівоzmінах використовувати посіви сої як попередник для пшениці ярої.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Кравченко В.С. Урожайність та ріст рослин пшениці ярої залежно від попередника та строку сівби. Наукові праці Південного філіалу НУБіПУ «Кримський АТУ». Сімферополь, 2013. Вип. 157. С. 49–55.
2. Міленко О. Г. Вплив агроекологічних факторів на врожайність сої. Науковий журнал «Молодий вчений», 2015. № 6 (21) червень. Частина 1. С. 52–56.



3. Міленко О. Г. Урожайність сої залежно від сорту, норм висіву насіння та способів догляду за посівами. Збірник наукових праць. Агробіологія, 2015. № 1. С. 85–88.
4. Шевніков Д. М. Формування врожайності пшениці твердої ярої залежно від мінеральних добрив та мікробіологічних препаратів в умовах Лівобережного Лісостепу. Вісник ПДАА, 2019. № 4. С. 20–27.
5. Шевніков М. Я., Міленко О. Г. Економічна оцінка вирощування сої за різних технологій. Збірник наукових праць. Агробіологія, 2015. № 2. С. 83–86.

УДК 633. 11:631.5 (477.46)

### **ВПЛИВ СТРОКІВ СІВБИ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ПШЕНИЦІ ЯРОЇ**

**Міленко О.Г.**, кандидат с.-г. наук, доцент

**Юрко А.О.**, здобувач СВО Магістр за спеціальністю 201 – Агрономія

*Полтавська державна аграрна академія*

Пшениця яра є резервом високоякісного продовольчого зерна, особливо у роки, коли озимі зернові гинуть від несприятливих факторів навколишнього природного середовища, а також із урахуванням наукового прогнозу щодо змін клімату [4].

Науковому напряму розроблення елементів технології вирощування пшениці ярої присвятили свої праці В. А. Кумаков, В. Г. Минеев, Д. М. Анікст, В. Ф. Сайко, М. М. Городній та інші. У літературних джерелах недостатньо висвітлено питання отримання високоякісного зерна пшениці ярої в умовах Лівобережного Лісостепу України залежно від такого елементу технології вирощування як строки сівби. Особливо нині, коли з обмеженням енергетичних ресурсів створився гострий дефіцит зерна, в тому числі і пшениці ярої, а попит на нього як в Україні, так і на зовнішньому ринку зріс [1].

До того ж зерно пшениці твердої ярої є основною сировиною для виготовлення макаронів, високоякісної крупи, кондитерських виробів. Забезпечення потреб у зерні пшениці ярої можливе за рахунок розширення площ посіву цієї культури та вдосконалення агротехнології її вирощування [2].

В Україні пшеницю яру висівали на незначних площах, використовуючи в основному як страхову культуру для пересіву посівів пшениці озимої. Також однією з причин недостатнього поширення пшениці ярої була відсутність пластичних високопродуктивних інтенсивних сортів [3]. Через це довгий час

майже зовсім не приділялася увага розробці та вдосконаленню технології вирощування пшениці ярої в Україні.

Пшениця яра характеризується підвищеною вимогливістю до умов вирощування, а це вимагає розробки високоадаптованих сортових технологій її вирощування [4].

Одним із основних резервів збільшення виробництва високоякісного зерна пшениці твердої ярої є подальше вдосконалення технології вирощування за рахунок оптимізації строків сівби. Цей захід є ефективним елементом агротехнології для розкриття потенціалу продуктивності сучасних сортів [1].

Метою наших досліджень було встановити вплив строків сівби на продуктивність пшениці ярої.

Для цього було закладено польовий дослід у виробничих умовах впродовж 2018–2020 років.

Програмою досліджень передбачено вирішити такі завдання:

- визначити запаси продуктивної вологи згідно варіантів досліду;
- встановити вплив строків сівби на польову схожість насіння пшениці ярої залежно від строків сівби;
- зафіксувати тривалість міжфазних періодів росту та розвитку пшениці ярої у варіантах досліду;
- визначити коефіцієнт продуктивного куціння пшениці ярої залежно від строків сівби;
- встановити вплив строків сівби на масу зерна з колоса пшениці;
- визначити рівень урожайності пшениці твердої ярої за варіантами досліду
- розрахувати економічну ефективність вирощування пшениці ярої залежно від строків сівби.

За результатами проведених наукових досліджень встановлено: в І-й строк сівби, який відповідає періоду настання фізичної стиглості ґрунту була найкраща вологозабезпеченість. У розрізі років найбільше запасів вологи після осінньо-зимового періоду було в 2018 році. На глибині 0–10 під час настання фізичної стиглості ґрунту він становив 14 мм. А через два тижні ці запаси вологи зменшувались більше, ніж на 21 %.

Польова схожість насіння коливалася в межах від 73,2 до 94,1 %. Найкращі умови для проростання насіння та появи дружніх сходів ми спостерігали в дослідження 2018 року на варіантах із першим строком сівби культури.

У середньому за 2018–2020 роки тривалість періоду сходи – колосіння була найдовшою 58 діб за умови сівби пшениці в ранній строк при настанні фізичної стиглості ґрунту. Також скорочувався період колосіння – повна стиглість із перенесенням строків сівби на пізніший період.

Загалом по досліді коефіцієнт продуктивного кушіння пшениці ярої варіював у межах 1,55–1,8. Найбільше продуктивних стебел було сформовано посівах 2018 року.

У середньому на варіантах з I-м строком сівби цей показник становив 1,23 г. Перенесення сівби пшениці ярої на тиждень впливало на зменшення цього показника на 2,44 %. А подальше відтермінування сівби культури на 2 тижні впливало на зменшення отриманої маси зерна з колоса майже на 5 %.

Середню врожайність пшениці ярої за 2018 рік отримали 4,42 т/га. Залежно від строків сівби 4,22 т/га було сформовано за умови сівби культури у перший строк при настанні фізичної стиглості ґрунту. На дослідних ділянках другого строку сівби, в середньому, отримали 4,1 т/га. А посіви пізнього строку сівби сформували врожайність 3,94 т/га.

Перенесення строків сівби на більш пізні періоди істотно впливало на врожайність пшениці ярої в умовах 2018 та 2020 років. У 2019 році перенесення сівби культури на тиждень немало істотного впливу на врожайність пшениці ярої. А вже сівба культури в III-й строк впливала на зменшення цього показника на 1,84 %.

Найбільший прибуток 6170,1 грн/га отримали із посівів пшениці ярої, яку сіяли у перший строк при настанні фізичної стиглості ґрунту.

Отже, для виробничих умов рекомендуємо сіяти пшеницю яру в ранні строки у період настання фізичної стиглості ґрунту.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Кравченко В.С. Урожайність та ріст рослин пшениці ярої залежно від попередника та строку сівби. Наукові праці Південного філіалу НУБіПУ «Кримський АТУ». Сімферополь, 2013. Вип. 157. С. 49–55.
2. Міленко О. Г. Вплив агроекологічних факторів на врожайність сої. Науковий журнал «Молодий вчений», 2015. № 6 (21) червень. Частина 1. С. 52–56.
3. Міленко О. Г. Урожайність сої залежно від сорту, норм висіву насіння та способів догляду за посівами. Збірник наукових праць. Агробіологія, 2015. № 1. С. 85–88.
4. Шевніков Д. М. Формування врожайності пшениці твердої ярої залежно від мінеральних добрив та мікробіологічних препаратів в умовах Лівобережного Лісостепу. Вісник ПДАА, 2019. № 4. С. 20–27.
5. Шевніков М. Я., Міленко О. Г. Економічна оцінка вирощування сої за різних технологій. Збірник наукових праць. Агробіологія, 2015. № 2. С. 83–86.

УДК: 633.16:631.95

## **УРОЖАЙНІСТЬ СОРТІВ ПРОСА ЗАЛЕЖНО ВІД НОРМИ ВИСІВУ НАСІННЯ**

**Детюк О.М.**, здобувач СВО Магістр за спеціальністю 201 – Агрономія

*Полтавська державна аграрна академія*

Просо посівне – одна з основних круп'яних культур України, цінність якої визначається практично безвідходним використанням продуктів переробки в харчовій, кормовій, фармацевтичній, мікробіологічній, промисловій галузях виробництва [2].

Вирощування проса посівного в посушливі роки дає змогу отримувати високі врожаї культури; пізні посіви в Україні є ефективними завдяки продуктивному використанню рослинами літніх опадів. Його широко застосовують як страхову культуру для пересіву загиблих озимих та ранніх ярих, а також як поживні посіви на зелений корм [5].

За складом поживних речовин просо є джерелом найважливіших мікроелементів (Cu, I, Br), вітамінів (B<sub>2</sub>, B<sub>5</sub>, B<sub>6</sub>) та незмінних амінокислот (лізину, метіоніну, триптофану та ін.) [2]. Маючи високий вміст білка, вітамінів та гарні смакові якості просо стало однією з кращих кормових культур. Зерно виступає як незамінний і обов'язковий компонент комбікормів для різних видів птиці, худоби тощо [5].

У XVIII столітті пшоно (продукт переробки проса) оцінювали дорожче за будь-який хліб. Однак тепер ця культура незаслужено занедбана. Хоча за останні роки виробництво зерна проса посівного збільшилося в багатьох країнах Америки, Європи та Азії [2]. У Японії приділяють велику увагу пшону як продукту лікувального харчування. В Україні зерно проса посівного використовують для виробництва дієтичних та дитячих продуктів харчування, при лікуванні серцево-судинних захворювань, підвищеному тиску й печінкових розладах, а також при діабеті, як засіб, що знижує рівень цукру в крові [5].

Особливої уваги з боку виробництва заслуговують сорти, яким притаманні цінні господарські ознаки: високий ступінь формування високопродуктивних волотей на головних і додаткових стеблах; швидке відновлення тургору рослин після прив'янення за сильної повітряної і ґрунтової посухи; стійкість до хвороб листя, летючої сажки та меланозу, шкідників, запалу; дружне викидання волоті; слабка поникання, вилягання і осипання зерна; високий вміст білка, придатність до механізованого збирання [2].

Просо, як відомо, на початку своєї вегетації росте дуже повільно, в зв'язку з чим його легко пригнічують бур'яни. Щоб запобігти цьому, посіви треба своєчасно очищати від бур'янів [1]. Другою особливістю біології проса є те, що воно за відповідних умов вирощування здатне добре кущитись і гілкуватись та збільшувати розмір свого плононосного органу – волоті. В цій особливості проса криється велика його можливість давати високі врожаї зерна. Зазначені біологічні особливості проса в значній мірі визначають способи його сівби та густоту рослин у посівах [5].

Метою наших досліджень було встановити вплив норми висіву насіння на врожайність сортів проса.

Для цього було закладено дослід із дванадцяти варіантів у трьох повторностях.

Таблиця 1

Схема дослідів

Сорт (фактор А)	Норма висіву насіння, млн.шт./га (фактор В)
Заповітне	2,5
Скадо	3,0
Веселка	3,5
	4,0

Програмою польових досліджень передбачено визначити такі показники: густоту рослин, польову схожість насіння, тривалість вегетації та міжфазних періодів; площу листкової поверхні; урожайність зерна.

За результатами досліджень, встановлено, що польова схожість насіння залежно від норми висіву істотно за варіантами дослідів не відрізнялась. Серед сортів проса найкраща польова схожість була в посівах сорту Скадо. Загалом польова схожість насіння по досліді варіювала в межах від 74,5 до 84,5 %.

Тривалість усього періоду вегетації зафіксована найдовша у сорту Скадо. А найшвидше досягав сорт Заповітне. Залежно від густоти посівів ми спостерігали подовження вегетаційного періоду в загущених посівах. Збільшення норми висіву насіння від 2.5 до 4 млн.шт./га впливало на збільшення періоду вегетації проса в сорту Заповітне на 6 діб; в сорту Скадо на 9 діб, а в сорту Веселка на 12 діб.

Площу листкової поверхні визначали в фазі цвітіння проса, оскільки в цей період найбільше розвинута вегетативна частина рослин. За нашими дослідженнями встановлено, що для всіх сортів збільшення норми висіву насіння від 2.5 до 3,5 млн.шт./га істотно впливало на збільшення асиміляційної

поверхні посівів. А подальше загушення посівів не мало істотного впливу на збільшення площі листкового апарату рослин [4].

Врожайність культури основний показник ефективності певного агрозаходу [3]. Урожайність зерна проса посівного загалом по досліді найкращу зібрали в 2018 році. Найбільш урожайними були посіви сорту Скадо. Максимальну врожайність 2,36 т/га отримали в посівах із нормою висіву насіння 3.0 млн.шт./га. В посівах сорту Заповітне та Веселка також найбільшу врожайність було сформовано на варіантах із нормою висіву насіння 3.0 млн.шт./га зменшення норми висіву насіння до 2.5 млн.шт./га та збільшення понад 3.0 млн.шт./га не мало позитивно впливу на врожайність зерна проса.

За результатами розрахунків економічної ефективності вирощування сортів проса посівного залежно від норми висіву насіння встановлено, що найбільший прибуток 8394,8 грн./га отримали на варіанті вирощування проса сорту Скадо з нормою висіву насіння 3.0 млн.шт./га. Рівень рентабельності виробництва на цьому варіанті становив 103,32 %.

На підставі результатів експериментальних досліджень та економічної ефективності рекомендуємо в умовах виробництва вирощувати просо посівне ранньостиглих сортів з нормою висіву насіння 3,0 млн.шт./га.

## ЛІТЕРАТУРА

1. МІЛЕНКО, О.Н.. Оптимізація норми висіву насіння сої залежно від групи стиглості сорту для умов Центрального Лісостепу України. Наукові доповіді НУБіП України, [S.l.], п. 4 (61), лип. 2016. ISSN 2223-1609. Доступно за адресою: <<http://journals.nubip.edu.ua/index.php/Dopovidi/article/view/6964>>. Дата доступу: 14 gru. 2020 doi:<http://dx.doi.org/10.31548/dopovidi2016.04.009>.
2. Ключевич М. М., Столяр С. Г. Вплив норм висіву насіння проса на розвиток грибних хвороб та урожайність культури в Поліссі України. Вісник Сумського національного агроєкологічного університету. Серія Агрономія і біологія, 2017. Вип. 2 (33). С. 108–112.
3. Міленко О. Г. Урожайність сої залежно від сорту, норм висіву насіння та способів догляду за посівами. Збірник наукових праць. Агробіологія. 2015. № 1. С. 85–88.
4. Міленко О. Г. Формування фотосинтетичного апарату сої залежно від сорту, норм висіву насіння та способів догляду за посівами. Таврійський науковий вісник, 2015. Випуск 91. С. 49–55.

5. Пастух О.Д. Продуктивність сумісних та одновидових посівів гречки і проса умовах Лісостепу західного. Таврійський науковий вісник. Херсон, 2016. Вип. 95. С.42–47.

УДК 633.16.631.8

## ВПЛИВ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ НА УРОЖАЙНІСТЬ СОРТІВ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО

**Калініченко В.М.**, кандидат с.-г. наук, доцент

**Заїка Р.М.**, здобувач СВО Магістр за спеціальністю 201 – Агрономія

*Полтавська державна аграрна академія*

Ячмінь почали окультурювати декілька тисячоліть тому. Сьогодні в Україні ячменю вирощують найбільше (42% від площі зернових). Він використовується як кормова, продовольча і технічна культура. Ячмінь є найбільш посухостійким серед хлібів першої групи. О. Зінченко, В. Салатенко, М. Білоножко стверджують, що у його зерні «міститься в середньому 12, 2 % білка, 77,2 % вуглеводів, 2,4 % жиру, до 3 % зольних елементів» [2, с.235].

Також «зерно за хімічним складом характеризується високими кормовими якостями і використовується як концентрований корм для всіх видів сільськогосподарських тварин і особливо для беконної відгодівлі свиней» [5, с.147]. В. Петриченко і В. Лихочвор вказують, що «найвищі врожаї зерна збирають у Бельгії (68 ц/га), Данії (54 ц/га), Франції (60 ц/га), Німеччині (58, 9 ц/га), Англії (57,6ц/га), тоді як у Казахстані тільки 8,2 ц/га, а в Росії–16,6 ц/га» [4, с.222].

У 2015 році вивчався вплив сортових особливостей на урожайність зерна ячменю ярого. «Дослідження проводилися у ПП «Ланна-Агро» Карлівського району Полтавської області. Об'єктом досліджень були сорти ячменю ярого Аскольд, Бадьорій, Святогор і Мономах» [1, с.75]. С. Маслійов, Н. Коржова, І. Ярчук та В. Люклянчук вивчали вплив різних видів мінерального живлення на ріст і розвиток рослин ячменю ярого в зоні Степу України. Вони зауважили, що внесення «аміачної селітри забезпечило підвищення врожайності на 1,4–2,9 ц/га порівняно з контролем. Протягом 2017–2019 років спостерігалось підвищення врожайності при дії на рослини ячменю ярого

діамофоски з аміачною селітрою в межах 3,1–7,6 ц/га» [3, с.33].

Тому метою цього дослідження було з'ясування впливу різних норм мінеральних добрив на сортову реакцію ячменю ярого. Об'єкт дослідження – сорти Взірець і Доказ. Предметом дослідження був вплив різних доз мінеральних добрив на урожайність сортів ярого ячменю. Дослідження проводилися у 2019-2020 роках у ТОВ Агрофірма «Добробут» Козельщинського району Полтавської області. Схема досліду включала чотири варіанти по одному сорту і чотири варіанти по другому сорту, де вивчався вплив різних доз мінеральних добрив на урожайність ячменю ярого. Розмір облікової ділянки – 50 м<sup>2</sup>. Повторність у досліді чотириразова. Норма висіву – 4,5 млн. схожих насінин/га

#### Схема досліду для сортів Взірець і Доказ

1. Контроль (без добрив)
2. N<sub>25</sub>P<sub>40</sub>K<sub>40</sub>
3. N<sub>50</sub>P<sub>80</sub>K<sub>80</sub>
4. N<sub>50</sub>P<sub>120</sub>K<sub>120</sub>

Внесення мінеральних добрив, а саме аміачної селітри, амофосу і хлористого калію в дозах N<sub>25</sub>P<sub>40</sub>K<sub>40</sub>, N<sub>50</sub>P<sub>80</sub>K<sub>90</sub>, N<sub>50</sub>P<sub>120</sub>K<sub>120</sub> здійснювалося перед посівом. Досліджуючи сортові особливості ячменю у реакції на мінеральні добрива, не спостерігалось великої різниці у тривалості міжфазних періодів вегетації ячменю порівняно з контролем навіть у середньому по роках.

Аналізуючи біометричні показники сортів ячменю Взірець і Доказ, видно, що їх сортова реакція при застосуванні мінеральних добрив була помітною у порівнянні з контролем. Так, в середньому за 2019-2020 роки при дозі N<sub>50</sub>P<sub>80</sub>K<sub>80</sub> висота стебла у двох сортів була максимальною 74,1 см порівняно з контролем, де висота стебла ячменю становила для обох сортів 69,1 см. У середньому по роках кількість рослин на 1 м<sup>2</sup> знову ж була при дозі N<sub>50</sub>P<sub>80</sub>K<sub>80</sub> максимальною у двох сортів – у Взірця 337 штук на 1 м<sup>2</sup>, а у Доказу – 327 штук на 1 м<sup>2</sup> порівняно з контролем – у Взірця 270 штук на 1 м<sup>2</sup>, а у Доказу – 318 штук на 1 м<sup>2</sup>. Порівнюючи реакції на дози мінеральних добрив, при N<sub>25</sub>P<sub>40</sub>K<sub>40</sub> Доказ показав себе значно краще – 332 штук на 1 м<sup>2</sup>, а Взірець 316 штук на 1 м<sup>2</sup>. На варіанті N<sub>50</sub>P<sub>80</sub>K<sub>80</sub> і варіанті N<sub>50</sub>P<sub>120</sub>K<sub>120</sub> навпаки Взірець показав себе краще Доказу. Це відповідно 337 штук на 1 м<sup>2</sup> і 327 штук на 1 м<sup>2</sup> на варіанті N<sub>50</sub>P<sub>80</sub>K<sub>80</sub> і 323 штук на 1 м<sup>2</sup> і 303 штук на 1 м<sup>2</sup> на варіанті N<sub>50</sub>P<sub>120</sub>K<sub>120</sub>. Продуктивна кущистість у середньому по роках знову ж була



найвищою при дозі  $N_{50}P_{80}K_{80}$ , причому Доказ показав себе краще ніж Взірець (2,5 і 2,4 відповідно) порівняно з контролем 1,9.

Спостерігаючи за впливом різних доз мінеральних добрив на урожайність сортів ярового ячменю, отримано в середньому по роках більшу врожайність сорту Доказ – 47,2 ц/га ніж Взірець – 43,7 ц/га знову при внесенні  $N_{50}P_{80}K_{80}$ . На контролі отримали урожайність у середньому по роках – у Взірця 35,1 ц/га, а у Доказу 38,2 ц/га. У 2019 році сорт Доказ дав найбільшу врожайність 49,9 ц/га при внесенні  $N_{50}P_{80}K_{80}$ , тоді як на контролі було 40,9 ц/га. У 2020 році сорт Доказ знову дав найбільшу врожайність 44,6 ц/га при внесенні  $N_{50}P_{80}K_{80}$ . Сорт Взірець за роки досліджень давав нижчу врожайність у порівнянні із сортом Доказ на всіх варіантах.

Отже при дозі  $N_{50}P_{80}K_{80}$  сорти ячменю ярого Взірець і Доказ давали максимальну врожайність по двох роках. Але сорт Доказ показав кращу реакцію на мінеральні добрива, демонструючи найбільшу врожайність за роки досліджень.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Антоненко О.А., Коробка А.Л. Вплив сортових особливостей на урожайність зерна ячменю ярого. Матеріали ІV науково-практичної інтернет - конференції «Сучасні тенденції виробництва та переробки продукції рослинництва», Полтава, 2016. С.74-78.
2. Зінченко О.І., Салатенко В.Н., Білоножко М.А. Рослинництво: підручник. Київ: Аграрна освіта, 2001. 591 с.
3. Маслійов С. В., Коржова Н. О., Ярчук І. І., Люклянчук В. Ф. Вплив різних видів мінерального живлення на ріст і розвиток ячменю ярого в зоні Степу України. Вісник ПДАА. 2019. № 4. С. 28–35.
4. Петриченко В.Ф., Лихочвор В.В. Рослинництво. Технологія вирощування сільськогосподарських культур: навч. посібн. Львів: НВФ «Українські технології», 2014. 1040 с.
5. Рослинництво: підручник / С.М.Каленська, О.Я.Шевчук, М.Я.Дмитришак, О.М.Козяр, Г.І. Демидась; за ред. О.Я.Шевчука. Київ: НАУ, 2005. 502 с.

## РЕАЛІЗАЦІЯ ПОТЕНЦІАЛУ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД СТРОКУ СІВБИ

**Коба К.В.**, здобувач СВО Доктор філософії

*Полтавська державна аграрна академія*

Сорти та гібриди кукурудзи відрізняються один від одного за багатьма біологічними, господарськими, морфологічними, генетичними ознаками та властивостями. Частина їх відома вченим, а інша ні. Будь-яка ознака або властивість може проявитися тільки у відповідних умовах [1].

Тому, максимальний врожай гібрид формує при оптимальному для нього поєднанні агроприйомів, тобто на фоні специфічної сортової агротехніки. Основна функція сортової агротехніки – створення умов для максимальної реалізації генетичного потенціалу гібриду, як в оптимальних, так і в несприятливих умовах [2].

До найважливіших елементів сортової агротехніки відносять строки посіву, густоту рослин, мінеральне живлення [1].

В умовах інтенсифікації виробництва кукурудзи необхідне збалансування основних факторів продуктивності генотипів та агроекологічних умов, включаючи, звичайно, строки посіву, зрошення, густина рослин та рівень мінерального живлення [3].

З перелічених вище елементів сортової агротехніки найбільш радикально на агроекологічну обстановку впливає саме строк посіву, визначаючи такі її складові, як тепло- та вологозабезпеченість, фотоперіод, фіто санітарні умови та інше [4].

Також відзначено, що за сівби в різні строки складаються неоднорідні для кукурудзи температурний, світловий та водний режим. Так, за сівби кукурудзи 15 травня, відзначається приріст врожаю на 2,4–3,1 т/га. Різні умови зовнішнього середовища відображаються на рості, розвитку рослин, формуванні площі листової поверхні та органів плодоношення – качанів [5].

Вплив строку посіву на ріст та розвиток рослин кукурудзи залежить від генетично обумовленої реакції гібриду на цілий комплекс факторів зовнішнього середовища, що зумовлює вивчення цього питання в нерозривному зв'язку, як з агрокліматичними, так і з генотипом [1].

Тому, вибір оптимальних строків посіву визначається багатьма факторами, головним з яких є загальні ресурси тепла, температурний режим ґрунту та повітря в період проростання насіння і цвітіння рослин з урахуванням їх коливань за роками, запаси вологи в загальному та за міжфазними періодами розвитку рослин, фітосанітарний стан, скоростиглість гібридів та їх реакція на теплозабезпеченість, рівень захисту рослин. Негативною стороною ранніх строків посіву є підвищена ймовірність забур'яненості кукурудзи однорічними бур'янами. Так, за даними Окселенко О.М., через високу забур'яненість, показники врожаю зменшилися на 5–7 % [1; 4].

Фактично при оптимізації строків посіву виникають в основному два питання – з одного боку, температурний режим початку вегетації, детермінантний ріст та розвиток рослин в ювенальному віці, з іншої – загальні ресурси вологи, а також високі денні температури повітря в період цвітіння кукурудзи, які впливають на процес повноцінного запліднення качанів [6].

Загалом, при визначенні строків посіву кукурудзи необхідно чітко дотримуватись відомого агрономічного правила: будь-яку культуру потрібно висівати відповідно з біологічними особливостями, а також ґрунтовими, погодними та агротехнічними умовами. Однак необхідно враховувати місцеві умови [5].

Якщо весняна температура стрімко наростає та настає жарке сухе літо, до посіву кукурудзи необхідно приступати раніше та сіяти в стислі строки. Виходячи з досліджень Цикова В.С., стає відомо, що при затриманні посіву на два тижні від оптимального строку, якість та кількість врожаю погіршується на 12–18 %. Якщо температура наростає поступово, строки посіву можна розтягнути в межах оптимальних строків [7].

До останнього часу загальноприйнятим строком посіву для кукурудзи є період, котрий був обґрунтований ходом добової температури ґрунту та прив'язаний до стійкого переходу її через відмітку +10°C на глибині загортання насіння [3;7].

На даний момент достеменно невідомо, як впливають строки посіву на врожайність кукурудзи, адже кліматичні умови зони змінюються і разом з ними потрібно уточнювати та оптимізувати агротехнічні заходи.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Окселенко О. М. Удосконалення елементів технології вирощування кукурудзи цукрової в умовах Північної підзони Степу України: автореф.

- дис. канд. с.-г. наук: 06.01.09. Інститут сільського господарства степової зони НААН України. Дніпропетровськ, 2012. 20 с.
2. Лиховид П. В., Ушкаренко В. А. Мелиоративное состояние почвы в 170 зависимости от глубины ее основной обработки на посевах кукурузы сахарной. SCI-ARTICLE: электронный периодический рецензируемый научный журнал. 2017. № 42. С. 165–170. URL: <http://sci-article.ru>
  3. Єрмакова Л. М., Крестьянінов Є. В. Урожайність кукурудзи залежно від удобрення та гібриду на темно-сірих опідзолених ґрунтах. Вісн. Полтав. держ. аграр. акад. 2016. № 4. С. 63–65.
  4. Якунін О. П., Пащенко Ю. М., Рибка В. С. Ефективність вирощування гібридів кукурудзи в різних технологічних системах. Вісн. Дніпропетр. держ. аграр. ун-ту. 2005. № 1. С. 7–11.
  5. Якунін О. П., Румбах М. Ю. Економічна і біоенергетична ефективність вирощування гібридів кукурудзи в умовах північної підзони Степу України. Вісн. Дніпропетр. держ. аграр. ун-ту. 2010. № 1. С. 25–27.
  6. Кліщенко С.В., Зозуля О.Л., Єрмакова Л.М., Івановська Р.Т. Особливості сучасних світових технологій вирощування кукурудзи. Наукововиробниче видання. Київ: ЕНЕМ, 2006. 120 с.
  7. Циков В.С. Кукурудза: технология, гибриды, семена. Днепропетровск: Зоря, 2003. 296 с.

УДК 633.854

## **УРОЖАЙНІСТЬ СОНЯШНИКУ ЗАЛЕЖНО ВІД ЗАСТОСУВАННЯ ГРУНТОВИХ ГЕРБІЦИДІВ**

**Ондер Ю. В.**, здобувач СВО Магістр за спеціальністю 201 – Агрономія

*Полтавська державна аграрна академія*

**На світовий ринок продукції рослинництва щорічно постачається 10 % насіння соняшнику, вирощеного на полях України. Соняшник займає найбільшу площу посівів серед технічних культур та вважається основною олійною культурою в нашій країні. Його частка в структурі посівних площ майже 96 % від усіх олійних культур [4].**

У насінні сучасних високоолеїнових гібридів міститься 50–55 % олії, в перерахунку на абсолютно суху масу ядер. Соняшникова олія належить до групи напіввисихаючих із йодним числом 112–124. У порівнянні з іншими технічними культурами посіви соняшнику забезпечують найбільший вихід рослинної олії з одиниці площі. Приблизно 750 кг/га при середній урожайності в умовах виробництва [3].

Олія з насіння соняшника напіввисихаюча, має високі смакові властивості та переваги щодо інших рослинних олій за поживністю та рівнем засвоєння. Унікальна цінність соняшnikової олії як продовольчого продукту обумовлена високим умістом ненасичених жирних кислот – до 90%. З них, лінолева – 55–60 % та олеїнова – 30 – 35 % [4].

У виробничих умовах на товарних посівах України середня врожайність соняшнику впродовж останніх 50-ти років становила 1,7–2,2 т/га. Найвищу вдавалося отримувати з посівів інтенсивної технології вирощування – по 3 т/га, а в умовах зрошення – 3,8–4,0 т/га [3].

Суцвіття соняшнику (кошик) – цінний корм для тварин. Його вихід становить 56–60 % від всієї маси насіння. Кошки добре поїдають вівці та велика рогата худоба. Вони характеризуються умістом протеїну 6,2–9,9 %, олії – 3,5–6,9 %, безазотистих екстрактивних речовин – 43,9–54,7 % та клітковини 13,0–17,7 %. Виготовляють також борошно з кошиків, воно за поживністю прирівнюється до пшеничних висівок. Його маса 1 ц прирівнюється до 80–90 кг вівса та до 70–80 кг ячменю. Кошки ще використовують у виробництві харчового пектину для інгредієнту кондитерських виробів.

Крім технічних цілей соняшник можуть вирощувати і як кормову культуру. Його посіви формують до 60 т/га зеленої маси, яку використовують у чистому вигляді чи як компонент для сумішей з іншими кормовими культурами під час виготовлення силосу. Який добре поїдається худобою та за поживністю не гірший від силосу з кукурудзи. В 1 кг такого продукту відповідає 0,13–0,16 корм. од., 11–14 г протеїну, 0,5 г кальцію, 0,29 г фосфору і 26 мг провітаміну А (каротину) [4].

Соняшник – чудовий медонос. Із 1 га посівів у фазі цвітіння бджоли можуть зібрати до 40 кг меду, одночасно значно поліпшуючи запилення квітів, що в результаті підвищує врожайність насіння. Можуть сіяти соняшник для створення куліс взимку на парових полях. З агротехнічної точки зору, як просапна культура, він сприяє очищенню поля від бур'янів.

Вагомим фактором, який негативно впливають на врожайність посівів сільськогосподарських культур є шкідливі організми [2]. В середньому недобір урожаю рослинницької продукції від дії шкідливих організмів становлять 20–55 %, а в деякі роки цей показник може досягати 60 % [5]. Серед елементів технології вирощування сільськогосподарських культур по захисту посівів від шкідливих організмів у останні роки особливого значення набуває контроль чисельності бур'янів [1].

Тому актуальним питанням сучасної технології вирощування соняшнику є вивчення та впровадження ефективних заходів захисту посівів від бур'янів.

Метою наших досліджень було встановити ефективність ґрунтових гербіцидів у посівах соняшнику.

Для досягнення поставленої мети передбачалося вирішити такі завдання:

- визначити тип забур'яненості посівів соняшнику;
- встановити вплив системи захисту посівів від бур'янової рослинності на проростання та польову схожість насіння соняшнику;
- визначити чутливість ботанічних груп бур'янів до досліджуваних ґрунтових гербіцидів;
- встановити технічну ефективність ґрунтових гербіцидів та їх композицій у посівах соняшнику;
- провести взаємозв'язок між погодними умовами року та врожайністю культури;
- визначити рівень урожайності соняшнику залежно від системи захисту посівів від бур'янів;
- дати економічну оцінку ефективності розроблених елементів технології вирощування соняшнику.

Для цього впродовж 2018–2020 років було закладено дослід із шести варіантів:

1. Без обробки (контроль);
2. Рубікон 1,5 л/га;
3. Прометрин 3 л/га;
4. Рубікон 1,5 л/га + Прометрин 3 л/га;
5. Обрій 2 л/га;
6. Рубікон 1,3 л/га + Прометрин 2 л/га.

Обприскування ґрунту гербіцидами проводили відразу після сівби соняшнику.

Обліки бур'янів проводили тричі:

- Перший раз у фазі повних сходів соняшнику
- Другий раз через 30 днів після внесення гербіцидів
- Третій раз перед збиранням урожаю.

За результатами досліджень встановлено, що польова схожість насіння варіювала в межах 76,4–91,2 %, найбільш негативно впливали на проростання насіння умови вирощування у варіанті Контроль, найсприятливіші умови для формування якісних сходів були у варіанті, де застосовували обприскування посівів баковою сумішшю гербіцидів Рубікон 1,3 л/га + Прометрин 2 л/га.

Тип забур'яненості у варіантах досліду був змішаний, дещо переважали злакові види бур'янів. Через місяць після проведення обприскування посівів соняшнику ґрунтовими гербіцидами найбільша чисельність дикорослої рослинності була у варіанті із застосуванням препарату Прометрин, в нормі 3 л/га. Максимальна чисельність бур'янів із класу дводольних 20 шт./га була після застосування препарату Рубікон, в нормі 1,5 л/га.

Найвищий відсоток загибелі бур'янів у посівах соняшнику впродовж всього періоду вегетації встановлено у варіанті, де застосовували обприскування баковою сумішшю препаратів Рубікон 1,5 л/га + Прометрин 3 л/га.

Втрати врожаю соняшнику від конкурентної дії бур'янів, за результатами нашого дослідження, становили понад 37 %. Позитивно впливали на формування врожаю насіння соняшнику препарат Обрій, 2 л/га та композиція препаратів Рубікон 1,5 л/га + Прометрин 3 л/га. Урожайність на цих варіантах становила відповідно: 2,82 та 2,74 т/га. Однак максимальний рівень урожайності 3,04 т/га отримано у процесі вирощування соняшнику із застосуванням зменшених доз препаратів під час приготування бакової суміші Рубікон 1,3 л/га та Прометрин 2 л/га.

Економічна ефективність вирощування соняшнику за варіантами досліду, в залежності від застосування ґрунтових гербіцидів та їх композицій, найкраща була у посівах із застосуванням бакової суміші Рубікон 1,3 л/га і Прометрин 2 л/га.

Прибуток від вирощування культури за цим варіантом досліду становив 12495 грн./га, а рівень рентабельності виробництва – 105,67 %.

Отже, рекомендуємо з метою захисту посівів соняшнику від бур'янів у технології вирощування застосовувати бакову суміш ґрунтових гербіцидів: Рубікон, в нормі 1,3 л/га та Прометрин, в нормі 2 л/га.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Миленко О.Г. Продуктивність агрофітоценоза сої в залежності от сорта, норм высєва семян и способов ухода за посевами. Известия ТСХА, выпуск 1, 2019. С. 170–181. doi.org/10.34677/0021-342X-2019-1-170-181.
2. Міленко О. Г., Горячун К. В., Звягольський В. В., Козинко Р. А., Карпінська С. О. Ефективність застосування ґрунтових гербіцидів у посівах кукурудзи на зерно. Вісник ПДАА. 2020. № 2. С. 72–78. doi: 10.31210/visnyk2020.02.09.
3. Міленко О.Г., Вишняк Л.В. Урожайність гібридів соняшнику залежно від удобрення : матеріали ІІІ всеукр. наук.-прак. конф. Збалансований розвиток агроєкосистем України: м. Полтава, 21 листопада 2019 р. Полтава, 2019. С. 162-164. <http://dspace.pdaa.edu.ua:8080/handle/123456789/8223>.
4. Троценко В.І. Соняшник. Селекція, насінництво та технологія вирощування. Монографія. Суми.: Університетська книга, 2001. 184 с.
5. Шевніков М. Я., Міленко О. Г. Міжвидова конкуренція та забур'яненість посівів сої залежно від моделі агрофітоценозу. Вісник аграрної науки Причорномор'я, 2015. Випуск 3 (86). С. 116–123. <http://dspace.pdaa.edu.ua:8080/handle/123456789/8213>.

ДК 633.16:631.527

## УРОЖАЙНІСТЬ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКІВ СІВБИ

**Тютюнник В.С.**, здобувач СВО Магістр за спеціальністю 201 – Агрономія

*Полтавська державна аграрна академія*

Ячмінь – культура різнобічного використання. Із його зерна виробляють різні види круп, солодові екстракти та інше [1]. Зерно ячменю є також основною сировиною для пивоварної промисловості. Провідним завданням як у минулі роки, так і зараз залишається невисока врожайність і незадовільна якість зерна ячменю. Рішення цієї проблеми полягає в удосконаленні сортової технології вирощування ячменю [3]. Внаслідок цього, дослідженням способів, норми та строків внесення добрив у сортової технології вирощування ячменю



має надаватися важлива увага. Потребують вивчення індивідуальні особливості кожного сорту під час формування репродуктивних органів рослин ячменю ярого, а також установлення існуючих взаємозв'язків між ними [2]. У адаптованій технології вирощування, до умов лівобережної лісостепової зони України, актуальним вважається обґрунтування елементів сортової агротехніки з метою отримання стабільної урожайності та якісного зерна ячменю ярого. Саме на вирішення цих питань і були направлені наші дослідження [4].

Метою наших досліджень було встановити формування елементів продуктивності та врожайності ячменю ярого залежно від строків сівби.

Наукові дослідження проводили впродовж 2019–2020 рр. у виробничих умовах. Для цього було закладено дослід із восьми варіантів у трьох повторностях.

Схема досліді включала два сорти Танго і Подив, які сіяли у різні строки за варіантами досліді:

1. I-й строк сівби (в період прогрівання ґрунту на глибині 10 см до 2 °С);
2. II-й строк сівби (в період прогрівання ґрунту на глибині 10 см до 4 °С);
3. III-й строк сівби (в період прогрівання ґрунту на глибині 10 см до 6 °С);
4. IV-й строк сівби (в період прогрівання ґрунту на глибині 10 см до 8 °С).

За результатами досліджень встановлено, що в 2020 році висота рослин ячменю сорту Танго була в межах 55,8–62,9 см, в 2019 році цей показник коливався від 54,0 до 63,4 см. Найвищі рослини ячменю були на варіанті з раннім строком сівби.

В 2020 році довжина колоса 8,4 см сформувалася на варіанті з четвертим строком сівби, що відповідає періоду прогрівання ґрунту на глибині 10 см до 8°С. Збільшення показника до 8,8 см спостерігали в посівах другого строку сівби, що відповідає періоду прогрівання ґрунту на глибині 10 см до 4°С, а за умови строків сівби ячменю в самий ранній період було отримано довжину колоса 9 см.

Кількість зерен в колосі коливалась в межах 18,4–20,7 шт. В 2020 році найкраща озерненість була на варіанті першого строку сівби, в 2019 – на варіанті третього строку.

Довжина колоса в 2019 році істотно не відрізнялась у варіантах досліді. За всіх строків сівби цей показник був на однаковому рівні, однак зменшення цього показника ми спостерігали на варіантах, де сіяли ячмінь у більш пізні строки.

Густота рослин ячменю ярого сорту Подив не залежала від варіантів досліду і коливалась в межах 295–311 шт./м<sup>2</sup>. Продуктивна кущистість варіювала від 335 до 437 шт./м<sup>2</sup>, більше продуктивних стебел сформувалось на рослинах ячменю у 2019 році, найкраще серед варіантів сівби себе зарекомендував другий строк сівби.

Найвища врожайність сорту Танго у 2019 році 3,89 т/га було отримано на варіанті раннього строку сівби. Відтягування строків сівби ячменю до періоду прогрівання ґрунту на глибині 10 см до 8 °С призводило до зменшення врожайності на 32,9 %.

Врожайність ячменю ярого сорту Танго в 2020 році була меншою, в зв'язку з несприятливими погодними умовами. Перенесення сівби ячменю на пізніші терміни впливало на зменшення рівня врожайності на 32,4 %.

Сорт Подив у 2019 році сформував більшу врожайність, ніж сорт Танго. Максимальну врожайність 3,94 т/га отримано за першого строку сівби. Недоотримання врожаю на рівні 36 % ми спостерігали у 2019 році в сорту Подив, який сіяли в період прогрівання ґрунту на глибині 10 см до 8 °С.

Найменший врожай зерна було зібрано в 2020 році в сорту Подив – 2,16–3,29 т/га. Весняний період 2020 року також був більш сприятливим для росту і розвитку ячменю, який сіяли в перший строк.

За результатами розрахунків економічної ефективності встановлено [5], що найбільший прибуток 4647 грн/га отримали на варіанті сорту Танго з першим строком сівби, який відповідає періоду прогрівання ґрунту на глибині 10 см до 2 °С. Перенесення строків сівби на період більшого прогрівання ґрунту призводить до зменшення прибутку майже в п'ять разів. А вирощування сорту Подив із сівбою у IV-й строк взагалі призводить до отримання збитку.

Отже, для виробничих умов рекомендуємо сівбу ячменю ярого проводити в ранні строки за мінімального прогрівання ґрунту на глибині 10 см до 2 °С.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Барат Ю. М. Вплив мінерального живлення та норм висіву насіння на продуктивність пивоварних сортів ярого ячменю. Зб. наук. праць Уманського ДАУ. Умань, 2007. № 65. С. 28–36.
2. Барат Ю. М. Вплив норм висіву насіння на врожайність та якість зерна ярого ячменю. Вісник Полтавської ДАА. Полтава, 2007. №. 2. С. 150–153.
3. Барат Ю. М. Вплив строків збирання на урожайність та якість зерна пивоварного ярого ячменю. Вісник Полтавської ДАА. Полтава, 2007.

№ 1. С. 131–133.

4. Міленко О. Г. Вплив агроекологічних факторів на врожайність сої. Науковий журнал «Молодий вчений», 2015. № 6 (21) червень. Частина 1. С. 52–56.
5. Шевніков М. Я., Міленко О. Г. Економічна оцінка вирощування сої за різних технологій. Збірник наукових праць. Агробіологія, 2015. № 2. С. 83–86.

УДК 633.11

## **ОСОБЛИВІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ПОПЕРЕДНИКІВ У ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ**

**Опара М.М.**, професор кафедри землеробства і агрохімії ім.В.І.Сазанова

*Полтавська державна аграрна академія*

У ПП «Агроекологія» Шишацького району Полтавської області 40 років не застосовуються мінеральні добрива і пестициди. С. Антонєць зазначає, що вони «втілюють у життя один з основних критеріїв підприємства – вести господарювання, виробляти сільськогосподарську продукцію на органічній основі, без використання отрутохімікатів» [3, с.56].

Особливість сівозмін, запроваджених у господарстві полягає в тому, що значна площа в них відводиться багаторічним і однорічним травам, а також їх сумішкам із злаковими культурами або сумішкам злакових із хрестоцвітими культурами. Питома вага трав у структурі посівних площ – 40%, у тому числі багаторічних трав – 27%, а саме еспарцету, люцерни, вики ярої, стоколосу безостого. Крім того, у господарстві вирощуються редька олійна, тифон, суріпиця яра та озима, гірчиця біла, а також використовуються сумішки вівса з викою ярою, вівса з редькою олійною, жита або тритикале з тифоном або суріпицею озимою, люцерни зі стоколосом безостим.

В. Петриченко і В. Лихочвор зауважують, що «озима пшениця порівняно з іншими зерновими, найбільш вимоглива до попередників» [2, с.65]. Попередниками озимої пшениці у ПП «Агроекологія» є культури, що забезпечують необхідний поживний режим, фітосанітарний стан, звільняють поле за 1,5-2 місяці до посіву, що дають змогу вчасно провести передпосівний обробіток ґрунту і сівбу. Серед таких культур них багаторічні бобові трави, сидеральні та зайняті пари інколи і кукурудза на силос.

О. Зінченко, В. Салатенко і М. Білоножко стверджують, що «головною метою інтенсивної технології є максимальна реалізація потенційної продуктивності пшениці шляхом раціональної мобілізації природних та техногенних факторів урожайності» [1, с.190]. У господарстві практикується вирощування пшениці озимої після еспарцету і люцерни. На запланованому під посів ячменю з підсівом еспарцету полі весною закривається волога й одночасно готується ґрунт під посів. Норма висіву ячменю ярого – 200-220 кг/га, еспарцету – 80-100 кг/га. При збиранні ячменю соломую розвіюють по полю, щоб не затінювати рослини еспарцету. Крім того, мульча соломи сприяє збереженню вологи, затримує проростання бур'янів. Стерня ячменю і рослини еспарцету залишаються на полі і сприяють снігозатриманню, а також захищають ґрунт від ерозії.

На першій і другій роки життя еспарцету перший і другий укуси його використовуються на зелений корм, сінаж, сіно. На третій рік життя еспарцету перший його укіс використовується на сінаж або зелений корм, а отава – на сидерат. Після скошування еспарцету проводять мілке дискування у два сліди дисковою бороною, при цьому коренева шийка не пошкоджується. Цей захід забезпечує закриття вологи у ґрунті, відростання отави еспарцету і проростання насіння бур'янів.

За 2,5 місяці до посіву озимих – на початку липня, зелену масу еспарцету заробляють у ґрунт культиватором КВАНТ-7, обладнаним гострими лапами, що перерізають стебла еспарцету нижче кореневої шийки, щоб припинити його проростання. Поле, покрите зеленою масою, захищає ґрунт від випаровування вологи і залишається у такому стані до посіву озимої пшениці.

У другій половині вересня, коли рослинні рештки висохли, тим самим культиватором проводиться передпосівна культивація і сівба озимих. Сіють пшеницю звичайним рядковим способом, оптимальною нормою висіву – 5,0-5,5 млн. шт. схожого насіння на гектар на глибину загортання 5-6 см.

Технологія посіву та догляду за посівами ячменю ярого і люцерни аналогічні ячменю з еспарцетом. Додатковим заходом у цьому випадку є внесення на люцерні другого або третього року життя після першого укусу зеленої маси гною в кількості 100-120 т/га, який придавлюють до поверхні поля шлейф-трубою. Днів через десять люцерна відростає, а гній є поживою для ґрунтової біоти, а також мульчою для збереження вологи. Такий спосіб внесення гною сприяє значному збільшенню врожаю зеленої маси, адже саме люцерна найефективніше засвоює поживні речовини гною. Також внесення

гною навесні дає можливість протягом літа максимально засвоїти його біотою ґрунту.

На третьому році використання люцерни після другого, а в залежності від погодних умов і третього укосів проводять мілке дискування. У вересні в люцерну підсівають озиму пшеницю безостих сортів, нормою залежно від густоти люцерни. При зрідженому травостої підсівають повною мірою висіву.

Навесні, при досягненні люцерною фази бутонізації, проводиться укіс на сіно або на згодовування зеленої маси худобі (обов'язково прив'язаної). Отава залишається на сидерат. У першій декаді серпня проводиться дискування у два сліди, а у вересні – передпосівна культивуація й посів пшениці.

Доцільність цих заходів полягає в тому, що еспарцет і люцерна, дякуючи бульбочковим бактеріям на коренях, нагромаджують значну кількість азоту, що забезпечує високу урожайність зеленої маси, а також добрий урожай зерна озимої пшениці з високим вмістом білка. З іншого боку, дякуючи глибокій кореневій системі бобових трав і, особливо, люцерні після її відмирання, по капілярах, що утворилися, волога проникає у більш глибокі шари ґрунту, і там вона накопичується.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Зінченко О.І., Салатенко В.Н., Білоножко М.А. Рослинництво: підручник. Київ: Аграрна освіта, 2001. 591 с.
2. Петриченко В.Ф., Лихочвор В.В. Рослинництво. Технологія вирощування сільськогосподарських культур: навч. посібн. Львів: НВФ «Українські технології», 2014. 1040 с.
3. Черкас В.М. Автограф на землі: фото розповідь про життя і творчість С. С. Антонця. Полтава: ТОВ «Сімон», 2013. 288 с.