

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



## ***МАТЕРІАЛИ ДОПОВІДЕЙ***

***ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ  
КОНФЕРЕНЦІЇ***

***«Актуальні проблеми землеробської галузі  
та шляхи їх вирішення»***

***(09-11 грудня 2020 року)***

**Миколаїв**

**2020**

УДК 63:001.1:338.432

Р64

Редакційна колегія:

Дробітько А. В. – канд. с.-г. наук, доцент

Гамаюнова В. В. – д-р с.-г. наук, професор

Федорчук М. І. – д-р с.-г. наук, професор

Манушкіна Т. М. – канд. с.-г. наук, доцент

Качанова Т. В. – канд. с.-г. наук, доцент

**Актуальні проблеми землеробської галузі та шляхи їх вирішення :** матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції, 09 – 11 грудня 2020 р., м. Миколаїв. – Миколаїв : МНАУ, 2020. – 116 с.

У збірнику публікуються матеріали доповідей Всеукраїнської науково-практичної конференції «Актуальні проблеми землеробської галузі та шляхи їх вирішення», яка відбулася 09-11 грудня 2020 р. на базі Миколаївського національного аграрного університету.

Робота конференції проходила за напрямками: технологія вирощування сільськогосподарських культур; генетика і селекція сільськогосподарських культур; основні засади та дослідження родючості ґрунту; сучасні підходи до чергування культур та обробітку ґрунту.

Зміст матеріалів Всеукраїнської науково-практичної конференції є точкою зору авторів та не обов'язково відображає офіційну позицію організаційного комітету конференції.

УДК 338.004.349

## ВИКОРИСТАННЯ ДРОНІВ У ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ АГРАРНОЇ СФЕРИ

**В.М. Курепін**, ст. викладач*Миколаївський національний аграрний університет*

В останні 10 років можна спостерігати, як інновації та високі технології змінюють сільське господарство. На полях масово з'являється техніка, обладнана GPS-навігацією, автопілотами, також агровиробники випускають системи онлайн-моніторингу перебігу проведення польових робіт та багато іншого. Одним із способів підняти інноваційно-технічний розвиток сільськогосподарського виробництва є застосування безпілотних летальних апаратів (БПЛА).

Сьогодні для фермерів основна функція дронів – це дистанційний моніторинг і контроль сільськогосподарських земель. Квадрокоптер дозволяє істотно збільшити продуктивність працівника в полях, економлячи його час і підвищуючи результативність обходів. Жодна проблема на ранніх етапах не залишається без уваги, якщо на підприємстві використовуються БПЛА. Інший їхній функціонал, який вкрай активно використовується – це обмірні роботи та точне землеробство. Але одним з найбільш перспективних напрямків використання дронів в агросфері є внесення засобів захисту рослин.

Внесення засобів захисту рослин (ЗЗР) за допомогою дронів є більш точним у порівнянні з традиційними способами внесення, дозволяє обробку поля на етапах розвитку, коли доступ наземних обприскувачів неможливий, а також дозволяє точкову обробку вогнищ хвороб.

Переваги внесення засобів захисту рослин БПЛА:

По-перше: повна відсутність технологічних колій. Як відомо технологічні колії складають від 2 до 5% від посівних площ, при цьому тих 2-5% площ підлягають повному обробітку (внесення добрив, внесення ЗЗР, збір врожаю...), а отже господарство несе як прямі втрати на обробіток цих площ, так і непрямі від недозібраного врожаю.

По-друге: нульове пошкодження посівів. Даний спосіб гарантує нульове пошкодження посівів на будь-якій стадії вегетації рослин.

По-третє: точність внесення препаратів. Високоточне (до 2см), концентроване внесення препарату забезпечує його дію і не здійснює зайвого забруднення ґрунтів.

По-четверте: контроль на всіх етапах. Дозволяє обробку поля на тих етапах вегетації рослини коли доступ наземними обприскувачами може бути утрудненим або неможливим. Також можлива обробка поля після рясних дощів на будь-якому рельєфі.

По-п'яте: контроль за зараженням. Дозволяє точкову обробку поля безпосередньо в осередках зараження без потреби обробити усю площу посівів.

Дійсно, має сенс використання безпілотників для обприскування - вони можуть працювати на вологих полях і високих культурах, де жодна наземна машина не може нормально рухатися, виконують завдання дуже чітко і їх можна заздалегідь програмувати на автономне виконання цілей. За допомогою дронів фермери мають можливість знаходити проблемні ділянки на полях не застосовуючи трактор або машину для пересування, за допомогою інформації, що надходить при використанні дрона, правильно прогнозують, проводячи польові роботи в потрібному місці, таким чином підвищують ефективність і продуктивність, що неминуче призведе до збільшення врожаю.

Отже, технологія використання дрона максимально ефективна. Застосування дронів у сільськогосподарській діяльності як новітньої технології забезпечить її розвиток. Їх використання є рентабельним, оскільки дає можливість підвищення продуктивності діяльності підприємств аграрного сектору за рахунок скорочення витрат часу, сировини, людської праці, що сприяє збільшенню їх економічної ефективності у цілому.

## **ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОЩУВАННЯ ПОЛУНИЦІ ГІДРОПОННИМ МЕТОДОМ**

**Н.В. Безручко**, здобувач вищої освіти,

**С.О. Лавренко**, канд. с.-г. наук, доцент

*ДВНЗ «Херсонський державний аграрно-економічний університет»*

Гідропонним методом називають технологію вирощування рослин, в основі якої лежить повна відмова від ґрунту як середовища росту рослин. Натомість використовують різні види субстрату, але вони, більшою мірою, слугують в якості основи для коренів та стебла. В субстраті майже не міститься поживних речовин. Їх основні задачі: накопичення вологи та забезпечення проникності повітря.

Всі поживні речовини рослина отримує з водою. Саме за способом подачі вони розрізняють такі види гідропоніки:

1. Фітільна. Найпростіша система пасивного типу, оскільки в ній не застосовують ніякого обладнання. В даній системі застосовується закон капілярних сил. Тобто розчин самостійно надходить до прикореневої зони, забезпечуючи рослини всіма необхідними елементами;

2. Система глибоководних культур або DWC. Даний метод не набагато складніший за попередній. Його суть заключається в розміщенні рослин на кришці резервуару з живильним розчином, при цьому корені повністю занурені в воду. Одна з особливостей – аерація живильного розчину для збагачення киснем;

3. Система періодичного затоплення. Суть даної системи в

періодичному затопленні та осушенні прикореневої зони. Для подачі розчину використовують таймер з насосом.

4. Техніка живильного шару. Насос постійно подає воду до контейнера з рослинами, який розташований під кутом для забезпечення стоку, коріння при цьому лише трохи торкається поверхні розчину.

5. Система краплинного зрошення. Насос вмикається за таймером та по системі трубок доставляє розчин до основи рослин, корні яких знаходяться в субстраті.

З усіх перерахованих методів, для вирощування полуниці найкраще підходять: краплинне зрошення, техніка живильного шару та система періодичного затоплення. Оскільки, ризик розвинення корневих гнилей та гнилі шийки мінімальний. Саме відсутність хвороб – це одна з особливостей вирощування полуниці саме гідропонним методом.

Також до переваг гідропоніки над класичним методом можна віднести:

- контроль поживних речовин, які надходять в рослину;
- економія води;
- економія поживних речовин, адже за даного способу вони майже повністю поглинаються рослиною;
- виключається боротьба з бур'янами (на гідропоніці їм ніде рости);
- зведення до мінімуму або повне виключення пестицидного навантаження на рослину;
- висока врожайність (особливо при вирощуванні високопродуктивних ремонтантних сортів 1,5-2 кг/рослини);
- вирощена продукція має відмінні смакові якості.

До недоліків можна віднести:

- можливий розвиток водоростей;
- складність контролю концентрації поживного розчину;
- в промислових масштабах важко збалансувати всі фактори (температуру, освітлення, газове середовище та ін.);
- необхідність знезаражувати та вичищати обладнання декілька разів на сезон;
- перебої з електроенергією можуть призвести до загибелі рослин.

Врахувавши всі плюси та мінуси, можна сказати, що вирощування полуниці гідропонним методом може стати як прибутковим бізнесом. так і цікавим хай-тек хоббі. Підтвердженням цим словам є індійські та китайські фермери, які вирощують полуницю в промислових масштабах та досягають рентабельності в 300%.

УДК 633.85:631.5(477.7)

## АГРОБІОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ БІОЛОГІЗОВАНОЇ ТА ОРГАНІЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОЩУВАННЯ СОНЯШНИКА В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ

**О.О. Бурдюг**

*ДВНЗ «Херсонський державний аграрно-економічний університет»*

Сучасний екологічний стан вітчизняний агроландшафтів вимагає від науковців і виробників докорінного перегляду концепцій, стратегій та механізмів застосування мінеральних добрив, пестицидів та біологічно-активних сполук. Багаторічне бездумне використання зазначених елементів інтенсивних технологій вирощування с.-г. культур призвело до радикального погіршення агроеліоративного стану ґрунтів, пригнітило корисну ґрунтотворючу біоту, зумовило появу толерантних й імунних рас шкідників і штамів фітопатогенів. Як це парадоксально не звучить, все прогресуюча інтенсифікація сучасних технологій вирощування сільськогосподарських культур нерідко призводить до нелогічних результатів: виробничі витрати зростають, а врожайність і рентабельність виробництва не тільки не збільшуються, а, навпаки, починають зменшуватися. В сенсі вищенаведеного, все більшої популярності як за кордоном, так і в Україні набуває практика біологізації сільськогосподарського виробництва (скорочення норм застосування мінеральних добрив та пестицидів, наукові підходи до принципів їх застосування з урахуванням вмісту макро, мікро та мезоелементів мінерального живлення в ґрунті, ЕПШ шкочочинних організмів, часткова заміна синтетичних пестицидів та мінеральних добрив на органічні препарати, застосування біологічних засобів захисту рослин тощо. І якщо наведені заходи дозволяють покращити економіку господарювання лише в одному напрямку – скоротивши витратну частину, то органічні технології, що набувають все більшої популярності серед зарубіжних і вітчизняних сільгосптоваровиробників, дозволяють отримувати додатковий прибуток з одиниці орної площі за рахунок збільшеної ринкової вартості продукції органічного статусу.

Впродовж 2018-2020 рр. у двохфакторному польовому досліді ми вивчали ефективність органічної та біологізованих технологій вирощування гібридів соняшника середньоранньої групи стиглості в умовах ПАПФ «Віра» Голопристанського району Херсонської області. Фактор А був представлений двома варіантами гібридів: Тунка F1 та PR64F66 F1, фактор В (технологія вирощування): інтенсивна зональна (контроль), біологізована І (заміна мінеральних добрив на органічні), біологізована ІІ (заміна синтетичних пестицидів на органічні), органічна (використання лише органічних добрив і ЗЗР) та екстенсивна (взагалі без застосування добрив і ЗЗР). Дослідженнями встановлено, що максимальною тривалістю як окремих міжфазних періодів,

так і вегетаційного періоду в цілому за двома варіантами гібридів була в ділянках, де застосовувалися біологізована I, біологізована II і органічна технології вирощування (відповідно 102, 104 та 107 днів). За інтенсивної технології вирощування рослини культури припинили вегетацію через 102 дні, за екстенсивної – за 103 дні. Чиста продуктивність фотосинтезу біологізованих I і II та органічної технологій переважала показник за інтенсивної технології вирощування на 8,3, 10,7 та 14,9% відповідно. Аналогічна тенденція була відмічена нами і при аналізі результатів дослідження структури врожаю культури: в середньому за фактором А, вирощування культури за біологізованими технологіями зумовило збільшення показника діаметру кошику в порівнянні з інтенсивною технологією на 11,6 та 12,0%, за показником маси насіння з одного кошику – на 19,7 та 21,3% відповідно, за органічною – на 14,1% та 24,0%. Застосування екстенсивної технології значно (на 44,9-67,2%) поступалося за показниками структури врожаю решті варіантам досліду. Стосовно елементів захисту рослин культури від комплексу шкочинних організмів, зроблений висновок про істотну ефективність органічних способів боротьби з шкідниками та хворобами (ефективність органічних препаратів у досліді склала 87,7-119,2% у порівнянні із синтетичними інсектицидами та фунгіцидами). Порівняльна ефективність механічного способу боротьби із бур'янами (досходове, післясходове боронування штригельними боронами та ротаційними мотиками) як альтернатива застосуванню ґрунтових та страхових гербіцидів свідчить про дієвість даного способу (в окремі роки через несприятливі погодні умови – насамперед, суху і холодну весну, повнота знищення бур'янів за використання гербіцидів становила 66,0-79,7%, тоді як механічним способом вони знищувалися на 92,2-95,1%). Стосовно підсумкового результату – врожайності кондиційного насіння, то за три роки проведення досліджень середня врожайність гібриду Тунка F1 за інтенсивною технологією склала 18,6 ц/га, за біологізованою I 18,5 ц/га, біологізованою II 19,8, органічною 20,1 та екстенсивною 9,9 ц/га; за варіантом гібриду PR64F66 F1 характер залежності зберігся і мав наступний вигляд: 18,1 ц/га, 18,3 ц/га, 19,3 ц/га, 19,7 ц/га та 9,2 ц/га. Максимальних значень показник вмісту в насінні культури сирого жиру склав у варіантах без застосування синтетичних пестицидів (біологізована II та органічна) – 44,7 та 45,2% відповідно. Варіант інтенсивної технології характеризувався вмістом сирого жиру в насінні на рівні 44,5%, біологізованої I – 44,4%, екстенсивна технологія – 44,0%.

Отже, на сьогодні є реальна можливість істотної біологізації існуючої інтенсивної зональної технології вирощування соняшника і навіть повного переведення його вирощування на органічні принципи з метою отримання додаткового економічного ефекту в разі набуття продукції органічного статусу.

УДК: 631.53.01:633.3:631.5 (477.7)

## ВПЛИВ НОРМ ВИСІВУ НАСІННЯ НА ВОДОСПОЖИВАННЯ РОСЛИН БУРКУНУ БІЛОГО ОДНОРІЧНОГО

**Л.В. Шапарь**, ст.н.с. канд. с.-г. наук,

**О.В. Місевич**, ст.н.с. канд. с.-г. наук,

**О.П. Конащук**, ст.н. співробітник,

**М.А. Кляуз**, м.н.співробітник

*Інститут зрошуваного землеробства НААН*

Водний режим ґрунтів Степу України належить до непромивного типу, характерною ознакою якого є значний дефіцит вологи протягом всього періоду вегетації. За таких умов рослини потерпають більше від недостатньої кількості вологи або посухи, ніж від інших природних чинників. Під час посухи, щоб вижити в екстремальних умовах рослини більш економно використовують ґрунтову вологу, що викликає зниження продуктивності, оскільки між урожайністю культури і рівнем запасів вологи у ґрунті існує пряма залежність.

Завданням досліджень передбачалось вивчення впливу норм висіву насіння на водоспоживання рослин буркуну білого однорічного та їх насінневу продуктивність.

Дослідження проводили на дослідному полі Інституту зрошуваного землеробства НААН в 2015-2017 рр. відповідно до вимог загальноприйнятих методик проведення досліджень. Ґрунт дослідної ділянки темно-каштановий, середньосуглинковий, слабкосолонцюватий, типовий для зрошуваних земель Півдня України. Агротехніка вирощування культури загальноприйнята для Півдня України. Попередником досліджуваної культури був ріпак озимий. Згідно схеми досліду насіння буркуну білого однорічного висівали за різних норм висіву, а саме: (1,5 млн шт./га); (2,5 млн шт./га) та (3,5 млн шт./га).

Було встановлено, що в середньому за 2015-2017 рр. досліджень, в ґрунті на дослідних ділянках на час сходів культури запас продуктивної вологи склав 1919-2089 м<sup>3</sup>/га, що в подальшому мало вплив на отримання рівних, повноцінних сходів культури.

Найменше сумарне водоспоживання 2127 м<sup>3</sup>/га було за оптимальної норми висіву 2,5 млн шт./га. Збільшення кількості рослин буркуну білого на ділянках збільшувало витрати вологи рослинами, що призводило до збільшення сумарного водоспоживання. Серед норм висіву насіння тільки у 2015 р. загальне сумарне водоспоживання рослин буркуну білого 4387 м<sup>3</sup>/га було більшим за рахунок продуктивних опадів, загальна кількість яких за весь вегетаційний період культури становила 3153 м<sup>3</sup>/га, тобто 315,3 мм.

Треба відмітити, що серед досліджуваних норм висіву, в середньому за роками досліджень, найбільше використання продуктивної вологи рослинами буркуну білого було з опадів, частка яких становила 44-72%.



Формування рослинами буркуну білого сорту Південний різної насінневої продуктивності за різної густоти стояння рослин на дослідних ділянках мало вплив на коефіцієнт водоспоживання. Найменший коефіцієнт водоспоживання був за оптимального розміщення рослин на одиниці площі, що сприяло формуванню максимальної врожайності насіння буркуну білого.

Серед досліджуваних норм висіву насіння буркуну білого однорічного максимального показника урожайності насіння 745,5 кг/га було досягнуто за норми висіву 2,5 млн шт./га (рис. 1).

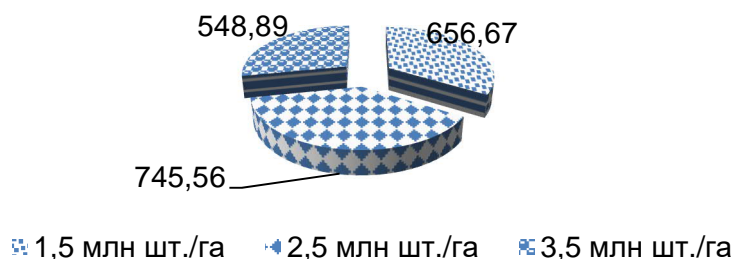


Рис. 1 Показники урожайності насіння рослин буркуну білого сорту Південний за різних норм висіву насіння, кг/га (середнє за 2015-2017 рр.)

Одним із найважливіших показників, що характеризує посівну якість насіння є маса 1000 насінин. Після проведення очистки насіння показник маси 1000 насінин на досліджуваних варіантах коливався від 1,53 до 2,24 г.

Найбільшу масу 1000 насінин – 2,24 г було отримано на варіанті за сівби у першу декаду квітня з нормою висіву 2,5 млн шт./га у найбільш вологий 2015 р. У найбільш посушливий (2017 р.) мінімальний показник маси 1000 насінин становив – 1,53 г.

Отже, в умовах Півдня України на темно-каштанових ґрунтах водоспоживання рослин буркуну білого однорічного головним чином залежало від метеорологічних умов року та норм висіву насіння культури.

Тому можна сказати, що рослини буркуну білого однорічного сорту Південний найбільш ефективно використовували вологу за норми висіву насіння 2,5 млн шт./га.

УДК 633.12:577.118 (477.7)

## ВПЛИВ МІКРОЕЛЕМЕНТІВ НА ВРОЖАЙ І ЯКІСТЬ ЗЕРНА ГРЕЧКИ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

І.Д. Дудяк, канд. с.-г. наук, доцент

М.В. Горохова, магістрант,

А.В. Григор'єва, здобувач вищої освіти

*Миколаївський національний аграрний університет*

У землеробській культурі гречка з'явилася близько 2500 р. тому. Встановлено, що вона походить з відрогів Гімалайських гір (Індія).

В Україні гречку вирощують переважно на Поліссі, особливо в Чернігівській області. Середня врожайність гречки невисока і нестабільна (від 0,31 т/га до 1,21 т/га). Причин низької врожайності гречки багато. Головною причиною слід вважати недосконалість вирощування гречки, ставлення до неї як до другорядної культури.

Для забезпечення оптимального режиму живлення рослин їм крім макроелементів (азот, фосфор, калій) необхідні мікроелементи. З певним наближенням можна вважати, що до мікроелементів належать такі хімічні елементи, які в рослинах містяться у кількостях від тисячних до десятитисячних часток відсотка.

Не дивлячись на надзвичайно малий вміст мікроелементів у рослинах, роль їх дуже велика: під дією мікродобрив підвищується вміст хлорофілу в листі, зростає інтенсивність фотосинтезу, посилюється діяльність ферментативного комплексу, поліпшується дихання рослин, підвищується їх стійкість проти хвороб.

Метою наших досліджень було виявлення впливу мікроелементів на урожайність та якість зерна гречки.

Для цього ми експериментальним шляхом встановлювали вплив бору, кобальту, марганцю, молібдену, міді і цинку на динаміку продуктивної вологи в ґрунті, площу листової поверхні, продуктивність рослин, об'ємну масу і масу 1000 зерен, плівчастість, крупність та вирівняність зерна.

Дослідження по виявленню впливу мікроелементів на продуктивність та якість зерна гречки проводили в однофакторних польових дослідках на дослідному полі ННПЦ та ННД лабораторії Миколаївського НАУ.

Схема (варіанти) польового дослідку:

1. Без мікроелементів
2. Бор
3. Кобальт
4. Марганець
5. Мідь
6. Молібден
7. Цинк
8. Марганець + цинк
9. Бор + марганець + цинк

Повторність дослідів триразова. Площа посівної ділянки 216 м<sup>2</sup>, облікової 50 м<sup>2</sup>. Кількість ділянок 27. Розмір посівної ділянки 10,8×20 м, облікової – 5×10 м. Загальна площа дослідку 0,6 га.

Агротехніка вирощування гречки в польових дослідках була загальноприйнятою для умов Південного Степу України, за винятком мікроелементів (досліджуваного фактору). Висівали сорт гречки Єлена.

На основі проведених дворічних досліджень по впливу мікроелементів на продуктивність та якість зерна гречки можна зробити такі висновки:

1. Запаси продуктивної вологи в метровому шарі ґрунту залежали від кількості атмосферних опадів і, починаючи з фази формування суцвіть гречки – від виду мікроелементів та їх взаємодії. Найбільше продуктивної

вологи в метровому шарі ґрунту було на контрольних (без внесення мікроелементів) ділянках, а найменше – на ділянках, де одночасно вносили три мікроелементи.

2. Максимальна площа листової поверхні рослин гречки була в фазі цвітіння на ділянках з одночасним внесенням бору, марганцю і цинку. В повну стиглість зерна, в результаті природного відмирання листків рослин, площа листової поверхні зменшилась до 0,3-3,7 тис. м<sup>2</sup> на 1 га.
3. Урожайність зерна гречки на контрольних ділянках дорівнювала 1,22 т/га. На рівні контролю була урожайність зерна при внесенні кобальту, міді чи молібдену. Внесення марганцю підвищило урожайність зерна гречки на 0,19 т/га, бору – на 0,20, цинку – на 0,26, марганцю з цинком – на 0,30 ц/га. Найвища урожайність зерна (1,58 т/га) гречки відмічена на ділянках з одночасним внесенням бору, марганцю і цинку.
4. Маса 1000 зерен гречки на ділянках без внесення мікроелементів дорівнювала 19,7 г. Не збільшило масу 1000 зерен внесення міді чи кобальту. На 1,5-3,1 г збільшилась маса 1000 зерен від внесення молібдену, марганцю чи бору. Внесення цинку збільшило масу 1000 зерен на 4,1 г. Найбільшим приріст маси 1000 зерен (7,1 г) був при одночасному внесенні бору, марганцю і цинку.
5. В обидва роки досліджень внесення міді, кобальту чи молібдену не призводило до збільшення об'ємної маси зерна гречки, тільки одночасне внесення марганцю, бору і цинку збільшувало її на 26-44 г/л.
6. Найменша плівчастість зерна гречки встановлена при застосуванні цинку як окремо, так і одночасно з марганцем, а також з марганцем і бором. При окремому застосуванні бору, кобальту, молібдену чи міді цей показник був значно меншим.
7. При внесенні цинку, а особливо одночасно цинку з марганцем, а також цинку з бором і марганцем, зерно гречки мало найбільші розміри і було найкрупнішим. Зокрема, зерно гречки фракцій 4,2-3,6 мм займало понад 60% і зовсім мало (2,9%) було зерна діаметром менше за 3,2 мм.

**УДК 631.543.1:633.111.1**

## **АНАЛІЗ ВИРОБНИЦТВА НАСІННЯ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ (ОЗИМОЇ) В ХЕРСОНСЬКІЙ ОБЛАСТІ**

**М.М. Корхова**, канд. с.-г. наук, доцент

**А.Д. Тимошук**, магістрант

*Миколаївський національний аграрний університет*

Херсонська область здавна славиться виробництвом високоякісного зерна пшениці озимої, зібрана площа якої у 2019 р. становила 479,7 тис. га (7,2% від загальної по Україні). Але врожайність цієї культури ще залишається низькою (3,40 т/га), що на 18,3% нижче, ніж середня по Україні (4,16 т/га). Однією з основних проблем формування стабільно високих

урожаїв пшениці озимої є не повне забезпечення сільгоспвиробників високоякісним насінням зареєстрованих сортів в обсягах, достатніх для проведення сортооновлення і сортозміни. Система насінництва орієнтована на прискорену сортозміну, швидке впровадження нових сортів у виробництво та оновлення базового і сертифікованого насіння, Це дозволяє збільшити виробництво зерна на 20-25%.

Метою нашої роботи було проаналізувати плановий обсяг виробництва насіння пшениці м'якої озимої у Херсонській області у розрізі сортів та категорій насіння, користуючись Державними реєстрами суб'єктів насінництва та розсадництва за 2019 та 2020 рр.

У результаті досліджень встановлено, що у 2020 р. насінництво сортів пшениці м'якої озимої представлено 41 сортом, що на 7 сортів більше, ніж у 2019 р. В середньому за 2 роки в Херсонській області лідерами за виробництвом насіння пшениці залишаються сорти місцевої селекції: Дріада 1, Конка, Марія, Овідій, Кохана, Ліра одеська, Анатолія (рис. 1).

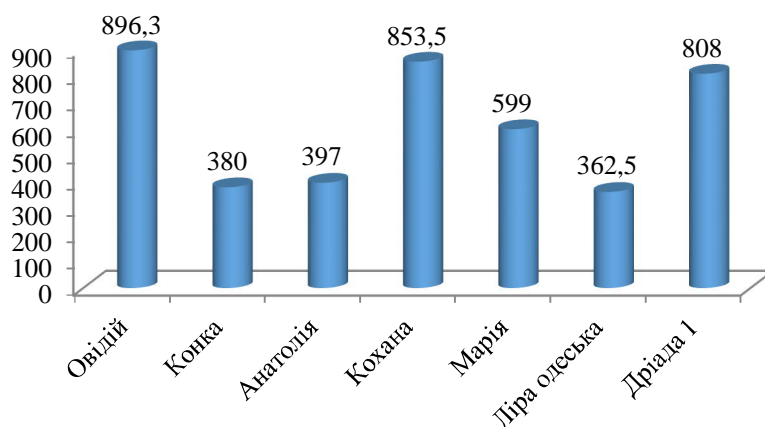


Рис. 1. Обсяги виробництва насіння пшениці м'якої озимої у розрізі сортів, тонн (середнє за 2019-2020 рр.)

Вчені рекомендують проводити сортозаміну в господарстві кожні 3-5 років, що збільшує врожайність зерна на 1-2 т/га. Але, як бачимо в Херсонській області продовжують вирощувати сорти, які зареєстровано ще 16 років тому - це сорт Дріада 1.

Слід прискорити сортозаміну такими сортами як: Конка, Перспектива одеська, Оптима одеська, Бургунка та інші.

Визначено, що виробництво насіння пшениці озимої у 2020 р. по області зменшилося на 22,2% і становило 6,56 тис. т. у тому числі категорії добазове – 234,5 т (4%), базове – 3948,2 т (62%) та сертифіковане – 2376 т (34%).

Для забезпечення товаровиробників зерна якісним насіннєвим матеріалом пшениці м'якої озимої необхідно в середньому близько 110 тис. т сертифікованого насіння, а в області виробляється лише 21,6% з цього обсягу. Тому для задоволення потреб в насінні потрібно збільшити виробництво сертифікованого насіння сортами пшениці озимої, які увійшли до Державного

Реєстру сортів рослин придатних до поширення в Україні за останні 5 років та пристосовані до умов вирощування Херсонської області.

**УДК 633.367**

## **ЛЮПИН – ВАЖЛИВА КОРМОВА ТА СИДЕРАЛЬНА РОСЛИНА**

**Л.К. Антипова**, д-р с.-г. наук, професор,  
**С.Ю. Бутук**, здобувач вищої освіти  
*Миколаївський національний аграрний університет*

Для ефективного розвитку кормовиробництва необхідно забезпечити цю галузь високоякісним насінням кормових культур, до яких належить люпин (*Lupinus L.*). У сільськогосподарському виробництві його вирощують не тільки на корм худобі, але і як сидеральну культуру на зелене добриво. Загальновідомі й інші способи використання люпину. Із його зерна одержують вітаміни, а також білки, які застосовують при виробництві певних видів клею і пластмас. Наразі люпин використовують при виготовленні більше ніж 1000 різних харчових, медичних, кормових і промислових виробів. Серед зернобобових культур люпин, так як і соя, відзначається високим вмістом білка в насінні (у межах 30-50%), що залежить від виду, сорту та ґрунтово-кліматичних умов вирощування. 1 ц зерна люпину прирівнюється до 4,5 ц зерна ячменю або 5-6 ц зерна кукурудзи за вмістом білка. Зелена листостеблову масу люпину кормового призначення, в складі якої міститься до 9% і більше білків, вітаміни А, С і мінеральні речовини, кальцій, калій, фосфор, марганець, залізо, сірка, згодують тваринам у вигляді зеленого корму, силосу, сіна, трав'яного борошна.

У Реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні, занесено люпин вузьколистий (сорти Пелікан, Зірковий, Олімп, Віват, Грозинський 9), Висівають у нашій країні сорти кормового використання Кристал і Снежень. Важливим показником кормового люпину є вміст алкалоїдів у рослині. Концентрація алкалоїдів у сухій речовині зеленої маси 0,02%, в насінні 0,05-0,07% у сорту Кристал. За алкалоїдності цей сорт входить у групу малоалкалоїдних. Щодо сорту Снежень, вміст алкалоїдів у його насінні 0,03-0,04%, у сухій речовині зеленої маси - 0,015%. Показник алкалоїдний стабільніший в екстремально посушливі і спекотні роки.

У виробничих посівах України вирощують однорічні види кормового люпину — переважно жовтий та білий. У Державний реєстр сортів рослин України занесено наступні сорти люпину білого: Борки, Володимир, Вересневий, Гарант, Туман, Серпневий, Дієта, Либідь, Макарівський, Щедрий 50 та Чабанський селекції ННЦ «Інститут землеробства НААН».

Як дослідили вчені Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН (А. М. Розвадовський, А. О. Бабич, В. Ф. Петриченко, 1990) внаслідок заорювання 3,5 т/га зеленої маси в ґрунт може надходити 180-

200 кг/га біологічного азоту і 40-50 т/га органічної речовини, що рівноцінно внесенню 35-40 т/га гною.

За даними Інституту сільського господарства Полісся НААН (В. В. Сторожук., 2013), урожайність зерна люпину можна підвищити на 25-33% за рахунок внесення фосфорно-калійних добрив у дозі  $P_{60-90}K_{90-120}$  за високої рентабельності і низької собівартості з активністю радіонуклідів у межах допустимого рівня 2007 року. За результатами їх досліджень був розрахований коефіцієнт кореляції між величиною врожаю і накопиченням  $^{137}Cs$  в зерні люпину вузьколистого. Тіснота зв'язку між даними величинами висока.

Вченими (В. Д. Орехівський, 2017.) обґрунтовано значення вирощування сидеральних культур для підвищення родючості ґрунту та урожайності сільськогосподарських культур в органічному землеробстві. На Поліссі і в Лісостепу кормовий люпин добре відростає після скошування, тому його можна вирощувати на випас, а залишки використовувати для заорювання на зелене добриво. У цих зонах поширене вирощування кормового люпину на зелене добриво, як післяукісної та післяжнивної культури. Ґрунт значно збагачується на органічну речовину та біологічний азот також при заорюванні лише післяжнивних решток, які залишаються після збирання кормового люпину на зерно. Люпин, який вирощують на зелене добриво, заорюють у фазі блискучих бобів. Післяжнивний та післяукісний люпини заробляють у ґрунт, коли настане стійке похолодання.

Кормовий люпин, який вирощують на зелений корм або сіно, скошують у фазі бутонізації або цвітіння рослин на висоті 12-13 см, після чого він добре відростає і формує другий урожай зеленої маси, яку використовують на корм худобі або зелене добриво. Люпин на силос збирають у фазі блискучих бобів.

Середня врожайність зерна кормових люпинів порівняно невисока: жовтого 8-10, білого 16-18 ц/га. За високого рівня агротехніки та інтенсивної технології виробництва кормів урожайність зерна може бути на рівні 25-28 ц/га та зеленої маси 450-500 ц/га.

Вченими Вінницького національного аграрного університету розроблено економічно вигідну та конкурентоспроможну технологію вирощування люпину білого сорту Вересневий в умовах правобережного Лісостепу України, яка забезпечує формування урожайності зерна на рівні 3,61 т/га та вихід сирого протеїну 1,44 т/га.

За нашими даними, урожайність зерна і листостеблової маси люпину в умовах Степу південного значно менша порівняно із зонами достатнього зволоження.

Отже, люпин – важлива культура галузі кормовиробництва, особливо за умов застосування факторів інтенсифікації.

УДК 631.1:631.3:631.8:631.17

## АНАЛІЗ ВИРОЩУВАННЯ СОНЯШНИКУ В УМОВАХ ТОВ «НЕРТУС»

**В.М. Білик**, магістрант,  
**Т.А. Романова**, доцент кафедри агрохімії,  
**І.В. Непран**, доцент кафедри екології та біотехнології  
*Харківський національний аграрний університет ім. В.В. Докучаєва*

На сьогодні Україна є одним із найбільших світових виробників і експортерів насіння соняшнику та продуктів його переробки. Урожай 2020 р. олійних культур не поступається минулорічному, а тому наша країна зміцнює свої позиції на міжнародному ринку. Разом з цим зростає залежність вітчизняних виробників та переробників від кон'юнктури світового ринку. Посіви соняшнику в Україні займають біля 4,6 млн. га. Україна за посівними площами займає третє місце в світі, а за валовим виробництвом насіння – четверте. Основні посіви і виробництво соняшнику сконцентровано у Дніпропетровській, Донецькій, Запорізькій, Харківській, Одеській, Кіровоградській, Луганській та Миколаївській областях, де виробляють близько 78% його насіння. Середня врожайність соняшнику в Україні за останні роки становить 1,8-2,5 т/га. Найвища вона в господарствах, де соняшник вирощують за інтенсивною технологією – до 3,0 т/га і більше, а в умовах зрошення – 3,9-5,0 т/га. Збільшення врожайності та якості насіння соняшнику досягається за допомогою підбору найкращих для даного регіону гібридів та створення найсприятливіших умов за прогресивними технологіями, застосовуючи оптимальні норми мінерального живлення.

Однією з провідних компаній, що займаються дослідженнями з соняшником є компанія «Нертус Агро», що заснована у Харкові агрохімічним холдингом Peters & Burg Ltd. Професійний підхід до справи та бажання бути досконалими й максимально корисними агровиробникам, спонукало ТОВ «Нертус Агро» запустити власний насінневий цех. Усі етапи технологічного доопрацювання насіння та доведення його до високих посівних кондицій контролюють фахівці підприємства та власна виробнича лабораторія. Весь виробничий процес сертифікований на відповідність стандарту ISO 9001.

ТОВ «Нертус Агро» постійно займається випробуванням і вдосконаленням гібридів соняшнику. Агротехніка вирощування соняшнику на дослідних полях ТОВ «Нертус Агро» загальноприйнята для Лісостепової зони України. Склад машино-тракторного парку і персоналу ТОВ «Нертус Агро» дозволяє своєчасно і в повному обсязі виконувати весь перелік технологічних операцій вирощування і збору сільськогосподарських культур, на виробництві яких спеціалізується.

За результатами проведених досліджень інтенсивність росту на початковому етапі вегетації при вирощуванні селекційних гібридів соняшнику була різноманітною. Так, при вирощуванні гібриду Фалкон, що був взятий за контроль, період вегетації складав 102 доби, інтенсивність росту

на початковому етапі вегетації була середня. При вирощуванні гібридів Рімісол, Прімі, Анхель період вегетації знаходився в межах 107-112 діб, інтенсивність росту на початку вегетації була високою.

Згідно проведених досліджень діаметр кошика соняшнику у 2020 році становив 16-18 см, висота рослин – 159-173 см, кількість листків на рослині 18-34 шт. При вирощуванні гібриду Фалкон (контроль) діаметр кошику складав 16 см, висота рослин – 160 см, кількість листків на рослині – 18 шт.

При вирощуванні селекційних гібридів соняшнику вміст олії знаходився в межах 49-50%; лузжистість – 22-24%. Маса 1000 насінин знаходилася в межах від 60 до 74 г, при вирощуванні гібриду Фалкон маса 1000 насінин складала 70 г, тоді як на інших досліджуваних гібридах (Рімісол, Прімі, Анхель) вона становила 60-74 г.

При аналізі селекційних гібридів соняшнику відмічали: стійкість до полягання, стійкість до посухи, стійкість до осипання. За шкалою у гібридів Рімісол, Фалкон, Прімі, Анхель представлені показники були високі і дуже високі.

Таким чином, при дослідженні гібридів соняшнику Рімісол, Фалкон, Прімі, Анхель в досліджах ТОВ «Нертус Агро» встановлено, що їх біометричні та якісні показники були достатньо високими. Досліджувані високоврожайні гібриди соняшнику Рімісол, Прімі, Анхель рекомендуємо вирощувати в господарствах різних форм власності.

**УДК 631.541:634:2**

## **ДИНАМІКА ФОТОСИНТЕТИЧНИХ ПІГМЕНТІВ В ЛИСТКАХ КЛОНОВОЇ ПІДЩЕПИ ПУМІСЕЛЕКТ**

**В.Д. Бушилов**, аспірант,  
*Уманський національний університет садівництва*  
**О.Ф. Рожок**, асистент,  
*Миколаївський національний аграрний університет*

Пігментна система рослин є основою для фотосинтетичного перетворення сонячної енергії в енергію хімічних зв'язків. У вищих рослинах вона включає основні (хлорофіли) та додаткові (каротиноїди) пігменти, які здатні до поглинання енергії квантів світла. З урахуванням тих обставин, що наростання пагонів має тривалий характер і залежить від мінливості погодних умов, формування фотосинтетичного апарату також має динамічний характер, визначається місцем знаходження листка, його віком і фітометричними характеристиками. Метою роботи було виявлення зміни концентрації основних фотосинтетичних пігментів в залежності від віку листків.

Вміст хлорофілів *a* і *b* визначали в листових пластинках клонової підщепи пуміселект в літній (I декада липня) і осінній (I декада жовтня) періоди за ярусами (нижній...середній-нижній...середньо-верхній...верхній) та залежно від їх локалізації з використанням загально прийнятих методик. Розрахунок виконували у відсотках на одиницю сирої маси.



В першій половині вегетації спостерігались активні ростові процеси, що зумовило інтенсивний розвиток фотосинтетичного апарату досліджуваних рослин. Найбільший вміст хлорофілів виявлено в молодих листках верхнього ярусу. Він становив 0,91% на одиницю сирої маси. В той же час, на пагонах, які вже заклали верхівкову бруньку, сумарний вміст хлорофілів в аналогічних листках був дещо нижчим (0,82%).

Показник вмісту хлорофілів мав чітку негативну залежність від віку листків: чим більший вік листків, тим меншою була концентрація пігментів. Таким чином, в листках нижнього ярусу їх вміст був найменшим, верхнього ярусу — найбільшим. Але різниця між сусідніми ярусами була незначною. Така ж тенденція спостерігалась і для суми хлорофілів *a* і *b*, але абсолютні величини були, відповідно, менші. Так вміст хлорофілу *a* складав 0,50...0,69%, хлорофілу *b* — 0,18...0,22% на сиру масу листка відповідно.

Співвідношення хлорофілу *a* до хлорофілу *b* у листках клонової підщепи було на рівні співвідношень пігментів для більшості основних плодкових культур. Але з урахуванням того, що в молодих листках кількість хлорофілу *a* була більшою, ніж в старих листках, а показник хлорофілу *b* між листками різних ярусів майже не відрізнявся, тому відношення між хлорофілом *a* і хлорофілом *b* було найбільшим для листків верхнього ярусу і склало 3,14 (для пагонів, де була закладена верхівкова брунька — 2,73), для листків середньо-нижнього ярусу найменшим — 2,71.

Безумовно, концентрація фотосинтетичних пігментів є одним з основних показників, що характеризують метаболічну активність рослин. Аналізуючи показники концентрації пігментів у листках пагона можна зазначити, що чим нижче розташований листок, тим концентрація фотосинтетичних пігментів в ньому менша. Очевидно, що в нижньому ярусі пагона розташоване більш старе листя.

В жовтні також досить чітко простежується ярусна залежність вмісту у листках хлорофілів *a* і *b*. В цілому, цей період часу відзначався дуже низьким вмістом як хлорофілу *a*, так і хлорофілу *b*. За численними літературними джерелами у функціонуючих листках вміст хлорофілів у розрахунку на сиру масу складає переважно 0,3...0,7%. За нашими даними концентрація пігментів в середньому знизилась за порівняльний термін в 1,75 рази. Тобто, з липня до жовтня спостерігається явне старіння органу. Інтенсивність фотосинтезу характеризується загальною тенденцією до зменшення на кінець вегетаційного періоду. Зниження активності залежить від багатьох факторів. Зокрема, це пов'язано із змінами в будові пластид (деструкція пластид) і самої молекули хлорофілу. Крім того зменшується кількість самого хлорофілу після активного визрівання плодів. За результатами візуальних спостережень більшість листків виглядали досить старими, мали криваво-червоне забарвлення, що свідчило про процеси руйнування основних пігментів. Причому візуально не відмічалась наявність зелених пігментів (хлорофілу *a* і хлорофілу *b*) в листовій пластинці.

В той же час у верхній частині пагону листки були жовто-зелені. Співвідношення хлорофілів відповідало теоретичним значенням і становило

2,15...3,15. У нижній частині пагона (ярус середньо-нижній) співвідношення між хлорофілами  $a/b$  було значно меншим, і складало тільки 1,50. У самій віковій частині пагона (нижній ярус) хлорофілу  $b$  не виявлено. Можливо, що концентрація хлорофілів у листках є одним з показників, яка опосередковано вказує на вікові зміни пагона і його здатність до вкорінення здерев'янілих живців.

Таким чином, протягом періоду вегетації на пагоні чітко проявляється ярусна тенденція накопичення і деградації фотосинтетичних пігментів, вектор якої має напрямок від базальної частини пагону до термінальної частини. В осінній період (I декада жовтня) в базальній частині пагону сумарний вміст в листках хлорофілів  $a$  і  $b$  найменший (0,03%). Максимальна концентрація пігментів була зафіксована в листках, які інтенсивно наростають в літній період і розташовані в термінальній частині пагону (0,91%).

**УДК 633.15:631.5.5:631.67(477.7)**

## **ІННОВАЦІЙНІ ГІБРИДИ КУКУРУДЗИ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ**

**Р.А. Вожегова**, д-р с.-г. наук, професор, академік  
Національної академії аграрних наук України

**О.С. Дробіт**, канд. с.-г. наук,

*Інститут зрошуваного землеробства НААН*

**А.В. Дробітько**, канд. с.-г. наук, доцент

*Миколаївський національний аграрний університет*

Розвиток сільського господарства в Україні залежить від стабільного виробництва продовольчого і фуражного зерна. Кукурудза за потенційною продуктивністю займає в цій групі провідне місце. Пошук шляхів скорочення витрат за умов зростання врожайності кукурудзи має першочергове значення.

Серед чинників, що впливають на отримання потенційної продуктивності гібридів кукурудзи за зрошення, найбільше значення має раціональне використання поливної води, гібридний склад, формування оптимальної густоти стояння рослин, строки сівби, застосування науково обґрунтованої системи удобрення й обробітку ґрунту, інтегрований захист рослин тощо.

Характерною особливістю сучасного інноваційного виробництва зерна кукурудзи є впровадження нових високопродуктивних гібридів різних груп стиглості, які відзначаються господарськими ознаками та властивостями, а також агротехнічними прийомами, спрямованими на реалізацію їх генетичного потенціалу в певних ґрунтово-кліматичних умовах.

В зв'язку з цим проведення експериментальних досліджень з розробки прийомів сортової агротехніки, що обумовлюється технологічними аспектами – строками сівби та густотою стояння рослин і визначення найбільш адаптивних форм кукурудзи в умовах східного Лісостепу України є необхідною складовою реалізації потенційних можливостей сучасних

генотипів даної культури і представляє практичний інтерес і актуальну проблему як для науки, так і виробництва.

Тому розробка нових і удосконалення існуючих елементів технології вирощування кукурудзи на поливних землях, основними з яких є підбір високопродуктивних, адаптованих до умов зрошення гібридів кукурудзи, визначення строків сівби та густоти стояння рослин, а також оцінка економічних та біоенергетичних показників при їх застосуванні, має наукову новизну та актуальність для сільськогосподарського виробництва

Метою роботи було встановлення закономірностей водоспоживання, ростових та продукційних процесів гібридів кукурудзи різних груп стиглості, визначення оптимальних строків сівби та густоти стояння рослин. В трифакторному досліді вивчали строки сівби – 25 квітня, 5 травня, 15 травня (фактор А); гібриди кукурудзи різних груп стиглості – ранньостиглий Степовий (ФАО 190), середньоранній Чорномор (ФАО 250), середньостиглий Тронка (ФАО 380) (фактор В) та густоту стояння рослин – 70, 80, 90 тис. шт./га (фактор С). Польові та лабораторні дослідження проводили на дослідному полі Інституту зрошуваного землеробства НААН протягом 2018-2020 років.

Досліди закладали відповідно до загальноприйнятих методик польових досліджень та методичних рекомендацій. Полив – краплинне зрошення з РПВГ 85% (оптимальний режим). Ґрунт ділянки проведення досліджень – темно-каштановий середньо-суглинковий, слабкосолонцюватий, при глибокому рівні залягання ґрунтових вод. Ґрунтоутворюючою породою є льосовидний суглинок, збагачений на вапно та гіпс, типовий для зрошуваної зони півдня України.

Встановлено, що найбільш інтенсивно ростові процеси рослин кукурудзи у висоту відбувалися до фази цвітіння качанів, коли було відмічено істотне збільшення показника. Показник висоти рослин гібридів кукурудзи склав, у середньому, 215,2-249,6 см. Під час проведення вимірів рослин кукурудзи у фазу 7 листків, в середньому за 2018-2020 рр., висота варіювала залежно від факторів досліді в межах 31,4-51,5 см. У фазу 12-13 листків максимальні значення даного показника мали рослини гібриду Чорномор за другого строку сівби та густоти стояння рослин 90 тис. шт./га – 161,0 см. У фазу цвітіння качанів максимальну висоту – 249,6 см мали рослини гібриду Тронка за сівби в 15 травня та густоти стояння рослин 90 тис. шт./га. Висота рослин гібриду Степовий у фазу молочної стиглості зерна була в межах 218,7-226,7 см, гібриду Чорномор – 238,1-255,8 см. Найбільше високорослим виявився гібрид Тронка – висота рослин дорівнювала 250,3-256,9 см.

За всіма групами стиглості гібридів кукурудзи спостерігається залежність врожайності зерна від строку сівби та густоти стояння рослин. За результатами проведених досліджень встановлено, що використання строку сівби – 5 травня сприяє формуванню найвищої врожайності зерна кукурудзи, яка, в середньому, склала 12,95 т/га. За сівби 25 квітня та 15 травня врожайність зерна кукурудзи мала тенденцію до зниження – 12,45 та 12,32 т/га, або була на 3,86 та 4,86% нижчою, відповідно.

Встановлено, що максимальних показників урожайності зерна гібридів кукурудзи різних груп стиглості можна досягти за сівби 5 травня ранньостиглого гібриду Степовий за густоти стояння рослин 90 тис. шт./га, середньораннього гібриду Чорномор – 90 тис. шт./га, середньостиглого гібриду Тронка – 70 тис. шт./га. Визначено, що гібрид Тронка висівають в ранній строк для отримання сухого зерна, а гібриди Степовий та Чорномор – в пізній строк для отримання органічної продукції без застосування гербіцидів.

За період проведення досліджень найбільша вартість валової продукції з 1 га – 98,2 тис. грн/га була встановлена на варіанті де проводили сівбу гібриду Тронка 5 травня за густоти стояння рослин 70 тис. шт./га. На даному варіанті також встановлено найбільший умовно чистий прибуток – 65,3 тис. грн/га та найвищий рівень рентабельності – 167%.

**УДК 631.53.01.633.3:631.5**

## **ОПТИМІЗАЦІЯ ПАРАМЕТРІВ АДАПТИВНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ БУРКУНУ БІЛОГО ОДНОРІЧНОГО**

**А.М. Влащук**, канд. с.-г. наук,

**О.С. Дробіт**, канд. с.-г. наук,

**В.О. Бєлов**

*Інститут зрошуваного землеробства НААН*

**О.А. Влащук**

*ДВНЗ «Херсонський державний аграрно-економічний університет»*

Дослідження, що були проведені на протязі останніх років по удосконаленню технології вирощування буркуну білого однорічного не в повній мірі забезпечують вирішення технологічних аспектів агротехніки культури. Насамперед це відноситься до основного обробітку ґрунту та способів збирання насіння культури, що маловивчені.

Основний обробіток ґрунту сприяє створенню оптимальних умов для розвитку кореневої системи культури, що в подальшому має значний вплив на формування урожайності насіння. Це проявляється через структуру верхнього шару ґрунту, кількість та розвиток бур'янів на початку вегетації культури.

Фактор збирання відіграє чи не основну роль в агротехніці даної культури, так як рослини квітнуть на протязі практично всього періоду вегетації. Запізнення, або, навпаки, раннє збирання призводять до втрати 50-80% урожаю. Десикація та пряме комбайнування насінневих посівів мають більші переваги, ніж роздільне збирання, при якому в разі несприятливих погодних умов втрачається багато насіння. Використання десикантів перед збиранням сприяє зменшенню втрат при збиранні врожаю через використання прямого комбайнування.

Тому дослідження по вивченню залежності рівня урожайності від способів основного обробітку ґрунту та різних способів збирання (десикація та двофазне) представляють значний науковий інтерес і є актуальними. В

зв'язку з цим вивчали вплив елементів технології на формування урожайності насіння буркуну білого однорічного.

Проводили польовий дослід в якому вивчали насінневу продуктивність буркуну білого однорічного залежно від основного обробітку ґрунту та способів збирання: фактор А – основний обробіток ґрунту: дискування (12-14 см); оранка (25-27 см); фактор В – спосіб збирання: скошування на звал (двофазний), десикація (прямий).

Польовий двофакторний закладали в 2019 р. на дослідному полі Інституту зрошуваного землеробства НААН, яке розташоване в південній степовій зоні України. Закладення дослідів проводили методом розщеплених ділянок, розміщення варіантів – рендомізоване. Площа посівної ділянки другого порядку – 120 м<sup>2</sup>, облікової – 100 м<sup>2</sup>. Ґрунт дослідної ділянки темно-каштановий середньосуглинковий слабкосолонцюватий при глибокому рівні залягання ґрунтових вод.

Агротехніка вирощування культури була загальноприйнята для зони проведення дослідження. Попередником досліджуваної культури був ячмінь озимий. Згідно агрохімічного аналізу, проведеного перед закладанням дослідів, вміст в метровому шарі ґрунту основних елементів живлення в 2019 р. становив: гумусу – 2,25%, нітратів – 17,5 мг/кг, рухомих сполук фосфору – 43,5 мг/кг, калію – 253,7 мг/кг.

В проведених дослідженнях використовували сорт буркуну білого однорічного Південний.

В цілому було відмічено, що вегетаційний період у рослин буркуну білого сорту Південний найменшим був за виконання дискування (12-14 см) за способу збирання – скошуванні на звал (двофазний) і становив 117 діб. За використання в якості основного обробітку ґрунту дискування (12-14 см) та способу збирання – десикації (прямий) вегетаційний період рослин склав 122 дні.

На варіантах дослідів, де проводили оранку, вегетаційний період становив: за скошування на звал (двофазний) – 123 доби, за використання десикації (прямий) – 129 діб. Проведені дослідження показали, що різниця у настанні фази повної стиглості насіння обумовлена основним обробітком ґрунту та способами збирання.

Встановлено, що, на процесі формування насінневої продуктивності буркуну білого однорічного впливають основний обробіток ґрунту та способи збирання. Так, в середньому за 2019 р. проведених досліджень, максимальний показник урожайності – 0,89 т/га встановлено за оранки (25-27 см) та використання десикації (прямий спосіб збирання).

За фактором А (основний обробіток ґрунту) найбільшу врожайність насіння – 0,80 т/га, рослини буркуну однорічного сформували за використання оранки (НІР<sub>05</sub> А – 0,04 т/га). По фактору В, цей показник максимальним був за застосування десикації – 0,77 т/га (НІР<sub>05</sub> В – 0,06 т/га).

Дисперсійним аналізом встановлювали вплив вивчаємих факторів на врожайність насіння культури. Фактор А (основний обробіток ґрунту) максимально вплинув на формування насінневої продуктивності культури,

частка його впливу становила 54,7%, частка впливу фактора В (спосіб збирання) становила 36,5%. Взаємодія факторів виявилась слабкою – 6,7%, а вплив інших чинників на формування врожайності був несуттєвим та склав 2,1%.

**УДК 631.543.1:633.111.1**

## **АНАЛІЗ ВИРОБНИЦТВА НАСІННЯ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ В МИКОЛАЇВСЬКІЙ ОБЛАСТІ**

**М.М. Корхова**, канд. с.-г. наук, доцент

**В.І. Войцьо**, магістрант

*Миколаївський національний аграрний університет*

Насінництво як галузь сільськогосподарського виробництва має великий невикористаний потенціал, основними проблемами галузі є повільне впровадження у виробництво нових рекомендованих для поширення сортів і гібридів.

Експериментальні дані досліджень вітчизняних та закордонних учених і виробничий досвід свідчать про те, що вся система насінництва переорієнтовується на прискорену сортозміну, швидке впровадження нових сортів зернових культур на регіональному рівні, як і загалом в Україні, підтверджує наявність і ефективність роботи селекційних та інших наукових установ. Впровадження нових високопродуктивних сортів, стійких до несприятливих умов, а також оновлення базового і сертифікованого насіння дозволяє збільшити виробництво зерна на 20–25%. Проте в сьогоденнішніх реаліях господарювання, в умовах ринкових перетворень та інноваційних процесів в агропромисловому комплексі залишаються невирішеними багато проблем, зокрема пов'язаних із подальшою стратегією та підвищенням ефективності національної системи насінництва зернових культур.

Метою роботи було проаналізувати динаміку планового обсягу виробництва насіння пшениці м'якої озимої в Миколаївській області у розрізі сортів і категорій, обґрунтувати загальний стан насінництва досліджуваної культури.

У результаті проведеного аналізу Державних реєстрів суб'єктів насінництва та розсадництва на 2016, 2017 та 2018 рр. встановлено, що виробництво насіння пшениці озимої (*T. aestivum* L.) поступово скорочується. Так, у Миколаївській області під урожай 2016 р. було заплановано 16,4 тис. т, а у 2018 р. – лише 13,9 тис. т насіння пшениці озимої (*T. aestivum* L.), що на 15,2% менше.

Найбільший обсяг насіння досліджуваної культури в Миколаївській області було заплановано у 2017 р. – 67,4 тис. т. Встановлено, що насінництво пшениці м'якої озимої за 2016–2018 рр. у Миколаївській області представлено 95 сортами, з них: 15,8% – сорти, внесені до Реєстру у 2016–

2018 рр.; 24,2% – у 2014–2015 рр.; 10,5% – у 2012–2013 рр.; 17,9% – у 2010–2011 рр.; 31,6% – у 1997–2009 рр.

Найбільшу частку планового виробництва насіння у 2016 р. у Миколаївській області становили сорти, внесені до Реєстру 10 і більше років тому, як-от: Смуглянка – 1,54 тис. т, Місія одеська – 1,47 тис. т, Золотоколоса – 1,44 тис. т, Шестопалівка – 1,17 тис. т

У 2017 р. найбільшу кількість насіння пшениці озимої (*T. aestivum* L.) заплановано по сортам селекції Інституту зрошуваного землеробства НААН, занесеним до Державного реєстру сортів у 2011–2015 рр.: Анатолія – 13 тис. т, Благо – 13 тис. т, Конка – 12,11 тис. т, Марія – 12 тис. т. Але вже наступного року знову лідирують сорти одеської селекції – Ліра одеська (0,99 тис. т), Пилипівка (0,93 тис. т), Зиск (0,9 тис. т), занесені до Реєстру сортів у 2011–2014 рр.

За результатами досліджень встановлено, що до 2016 р. Державний реєстр суб'єктів насінництва та розсадництва не містив інформації про категорії насіння, тому визначено лише його запланований обсяг за областями Півдня України.

Так, у 2017 р. в насінницьких господарствах Миколаївської області заплановано виробництво 61,44 тис. т насіння, а у 2018 – лише 9,85 тис. т

Проаналізовано, що найбільшу частку посівних площ насінницьких посівів пшениці озимої (*T. aestivum* L.) на Півдні України становлять сорти СГІ – НЦНС НААНУ, ПССДП «Бор» та Інституту зрошуваного землеробства НААНУ: Зиск – 6%, Ліра одеська – 5,3%, Куяльник – 4,7%, Мудрість одеська – 3,9%, Шестопалівка – 3,7%, Пилипівка – 3,4%, Щедрість одеська – 3,4%, Наснага – 3,3%, Шпалівка – 3,1%, Марія – 3%, Антонівка – 2,7%, Благодарка одеська – 2,3%, Овідій – 2,2%, Місія одеська – 2 %

Понад 50% усіх насінницьких посівів пшениці озимої становлять інші сорти.

Для формування стабільно високих урожаїв пшениці озимої (*T. aestivum* L.) на Півдні України необхідно повне забезпечення сільгоспвиробників високоякісним насінням зареєстрованих сортів в обсягах, достатніх для проведення сортооновлення і сортозміни, формування Державного резервного посівного фонду.

**УДК 633.1 (477.4)**

## **НАРОДНОГОСПОДАРСЬКЕ ЗНАЧЕННЯ ТРИТИКАЛЕ**

**О.І. Чайкіна**, аспірант,  
**В.В. Гамаюнова**, д-р с.-г. наук, професор - науковий керівник  
*Миколаївський національний аграрний університет*

Тритикале (*Triticosecale*) — озима або яра злакова рослина, штучно створена селекціонерами схрещуванням жита з пшеницею. Назва рослини *Triticale*, *Triticosecale* походить від латинських назв пшениці (*Triticum* L.) та

жита (*Secale L.*). Тритикале за низкою ключових ознак (урожайність, харчова цінність) перевищує обидві батьківські рослини, а за стійкістю до несприятливих погодних умов та ураження хворобами перевищує пшеницю та не поступається житю.

Зерно тритикале не забезпечує високої якості хлібних виробів через низьку якість клейковини. Проте білий хліб майже такий самий, як і пшеничний із високоякісного борошна, має приємний смак та аромат – фахівцями вже розроблені нові технології заводської випічки сортів хліба із суміші тритикале і пшениці. Науковці акцентують увагу на тому, що зерно тритикале належить до найбільш перспективних видів рослинної сировини для розширення асортименту продуктів здорового харчування, харчових добавок функціонального призначення, оскільки за вмістом білка, амінокислот, вітамінів, макро- та мікроелементів, біологічно активних речовин воно перевищує пшеницю, та жито.

Сучасні сорти тритикале, зокрема української селекції, висівають для одержання зеленого корму, силосу, сіна. Зважаючи на те, що зерно тритикале є добрим джерелом білка із збалансованим амінокислотним складом, а також переважає інші зернові культури за вмістом перетравного протеїну, нарощування його виробництва забезпечить тваринництво високоякісним зернофуражним кормом. Солону також використовують - на корм тваринам, як підстилку для худоби або придисковують в якості органічного добрива. Вирощують тритикале в Україні поки що на обмеженій площі (до 100 тис. га). Пояснюється це тим, що у нього при досяганні легко обламується колосся і утруднюється збирання; в окремі роки спостерігається також значна череззерниця і зерно формується щуплим.

У тритикале добре розвинена коренева система, яка вже після проростання зерна переважає в рості пшеницю, а також внаслідок наявності на пагонах значного воскового нальоту тритикале і за посухостійкістю переважає озиму пшеницю. Особливо цим відзначаються сорти АДМ-8, Київське раннє, Амфіплоїд 296, які добре витримують посуху протягом усієї вегетації. Проте у більшості інших сортів у посушливу погоду в період інтенсивного росту вегетативної маси (у фазі трубкування і ще більшою мірою під час формування і наливання зерна, коли нестача вологи затримує ріст зерна і відкладання в ньому органічних речовин) формується дрібне зерно, маса 1000 шт. якого не перевищує 35 — 40 г замість звичайної маси близько 50 — 55 г. Сприятлива для тритикале вологість ґрунту 70 % НВ.

За морозостійкістю тритикале займає проміжне місце між пшеницею озимою і житом, витримує зниження температури на глибині залягання вузла кушення до мінус 17 — 19 °С, інколи і до мінус 20 °С, а за зимостійкістю більше наближається до озимої пшениці. Для Українських аграріїв цьогорічні жнива виявилися надзвичайно важкими. Дефіцит вологи восени, морозна весна внесли свої корективи в план агровиробників майже всієї України та спровокували суттєвий недобір врожаю озимої пшениці тому високий потенціал урожайності зерна тритикале та зеленої маси, підвищені адаптивні властивості до несприятливих умов (зимостійкість, посухостійкість,



невибагливість до ґрунтів, стійкість до грибкових захворювань) та висока якість зерна забезпечили визнання цієї культури в світі як продовольчої та кормової.

Найбільш широкого розповсюдження культура набула у Польщі, де її площі досягли 1,258 млн. гектарів. У 2010 році понад 425 тис. га тритикале вирощувала Білорусь. Та найвищих показників урожайності досягла Німеччина – 5,4-5,7 т/га зерна за вирощування на площі 404,4 тис. гектарів.

Нині в Україні немає офіційної статистики щодо посівних площ і виробництва зерна тритикале. За неофіційними даними Волинської державної сільськогосподарської дослідної станції (ДСГДС) Інституту сільського господарства Західного Полісся НААН (ІСГЗП) та Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва, під посівами культури зайнято майже 200 тис. га, з них біля 80 тис. га розміщують тритикале яре. Основні площі тритикале озимого розміщені у Волинській, Дніпропетровській, Донецькій, Харківській, ярого – у Полтавській та Львівській областях.

Отже тритикале за рівнем урожайності та харчовою цінністю перевищує обидві батьківські рослини, а за стійкістю до несприятливих погодних умов та ураження хворобами перевищує пшеницю й не поступається житу. Тому розширення площ посіву тритикале озимого у сучасний період дозволить аграріям України стабільно отримувати високі врожаї зерна зі зменшенням ризику в екстремальні за погодними умовами роки.

Нині це є виключно важливим, адже щорічно відбуваються зміни кліматичних умов у бік зростання посушливості, за яких культура тритикале зможе внести свій вклад у виконання завдання з балансу зерновиробництва у нашій державі.

**УДК 631.874:633.82 (477.7)**

## **ВПЛИВ СУЧАСНИХ БІОПРЕПАРАТІВ НА ЯКІСТЬ ЗЕРНА СОНЯШНИКА В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ**

**В.В. Гамаюнова**, д-р с.-г. наук, професор – науковий керівник,  
**В.С. Кудріна**, аспірант,  
**Г.А. Мороз**, магістрант

*Миколаївський національний аграрний університет*

У структурі вирощування сільськогосподарських культур в Україні провідне місце займає соняшник. Його вирощування та переробка є важливими складовими агропромислового сектора економіки. Попит на насіння, соняшникову олію, відходи переробки (шрот та макуху), як корми для тваринництва, постійно зростають, тому площі під цією культурою стабільно, навіть необґрунтовано збільшуються. У ряді випадків запланований обсяг виробництва насіння соняшника отримують не шляхом зростання рівня врожаю, а внаслідок збільшення площ. Це потребує заходів

підвищення продуктивності соняшника, що доречно робити шляхом впровадження ресурсозберігаючих елементів технології, зокрема розробки питань живлення рослин, що дозволяє підвищити не лише рівень урожайності насіння, а й істотно покращити його якість. Отож розробка сучасних енергоощадних технологій є важливим питанням сьогодення.

1. Вміст жиру в насінні соняшника та умовний вихід (збір) олії залежно від оптимізації живлення (середнє за 2016-2018рр.)

Варіант досліджу		Вміст жиру		Умовний вихід олії	
Фаза обробки	Препарати та дози	%	+/- до контролю, %	т/га	Приріст до контролю, %
у фазу 3-4 пар листків	контроль (обробка водою)	45,9	0,0	1,17	0,0
	фреш енергія 0,25	47,2	1,3	1,30	11,3
	фреш енергія 0,5	47,7	1,8	1,40	19,3
	фреш енергія 0,75	44,8	-1,1	1,37	17,3
	фреш енергія 1,0	44,9	-1,0	1,47	25,1
	ретардин 0,25	46,3	0,4	1,29	9,9
	ретардин 0,25 + фреш енергія 0,25	45,9	0,0	1,37	16,7
	ретардин 0,25 + фреш енергія 0,5	45,0	-0,9	1,43	22,0
	ретардин 0,25 + фреш енергія 0,75	46,0	0,1	1,50	27,8
	ретардин 0,25 + фреш енергія 1,0	45,5	-0,4	1,52	30,1
у фазу бутонізації	фреш енергія 0,5	46,4	0,5	1,60	36,7
	фреш флорид 0,5	47,3	1,4	1,65	40,9
	фреш енергія 0,25 + фреш флорид 0,25	46,0	0,1	1,51	28,5
у фази 3-4 пар листків та бутонізації	фреш енергія 0,5 (3-4 пари листків) + фреш енергія 0,5 (бутонізація)	46,6	0,7	1,64	39,9
	фреш енергія 0,5 (3-4 пари листків) + фреш флорид 0,5 (бутонізація)	46,4	0,5	1,65	40,9
	фреш енергія 0,5 (3-4 пари листків) + фреш енергія 0,25 + фреш флорид 0,25 (бутонізація)	47,4	1,5	1,64	39,6

Раніше відпрацьованими елементами технології вирощування соняшника як в Україні, так і Молдові, коли були впроваджені 8-10 пільні сівозміни з добром цієї культури останнім полем, обов'язковим і головним з них була

система удобрення. Саме достатня забезпеченість ґрунтів поживними речовинами і застосування добрив забезпечували отримання сталих рівнів урожайності та відповідну якість насіння і перш за все високий вміст жиру в ядрах соняшника. Нині правильного чергування сільськогосподарських культур у сівозмінах не дотримуються, отож слід оптимізувати живлення рослин на засадах ресурсозбереження.

Дослідження проводили протягом 2016-2018 рр. з метою встановлення впливу позакореневого підживлення на показники якості насіння. У досліді висівали гібрид соняшника Драган, який є одним з найбільш посухостійких гібридів сербської селекції і рекомендований до вирощування в зонах Лісостепу і Степу України.

Обробку посівів соняшника проводили одноразово у фази утворення 3-4 пар листків і формування кошиків та двічі в обидві зазначені фази. Для підживлень використовували препарати фреш енергія, фреш флорид та ретардин у різних дозах за витрати робочого розчину 200л/га (схему досліда наведено в таблиці).

Дослідженнями визначено, що застосування різних препаратів та добір їх поєднань і строків обробки істотно вплинуло на вміст жиру в насінні (ядрах) соняшника та його умовний збір з одиниці площі посіву (табл.1).

У середньому за 2016-2018 рр. досліджень у контролі умовний збір олії склав 1,17 т/га, за обробки рослин у фазу 3-4 пар листків у середньому по всіх препаратах він зріс на 0,23 т/га (19,9%), у період утворення кошиків – на 0,41 т/га (35,3%), а у обидві фази – на 0,47 т/га (40,2%) порівняно з контролем.

Таким чином, сучасні біопрепарати та строки їх застосування і поєднання, дозволяють впливати на продуктивність соняшника, вміст жиру в насінні та умовний вихід (збір) олії з одиниці площі.

**УДК 631.53.01:631.559:633.18**

## **ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ МАТРИКАЛЬНОЇ РІЗНОЯКІСНОСТІ НАСІННЯ РИСУ ПРИ ФОРМУВАННІ ПРОДУКТИВНОСТІ ПОСІВІВ**

**О.С. Довбуш**, канд. с.-г. наук, ст.н.с. лабораторії насінництва  
*Інститут рису Національна академія аграрних наук України*

За сприятливих погодних умов сучасні сорти рису здатні формувати високий урожай зерна. Однак, хоча вони і володіють високим потенціалом продуктивності, їхня польова досить низька. Вивчаючи культуру рису, дослідники спостерігають зменшення польової схожості насіння порівняно з лабораторною на 60-70%, а в окремі роки ця різниця стає ще більшою. Відповідно висіваючи дороге насіння втрачається близько  $\frac{2}{3}$  цінного посівного матеріалу. Це є однією з причин нестабільності урожаїв цієї цінної продовольчої культури.

Низька польова схожість і відсутність дружності сходів залежать, перш за все, від якості насіння; недосконалість агротехнічних прийомів протягом вегетації має другорядне значення. Слід пам'ятати, що набагато легше виростити доброякісне насіння, попередити погіршення його якості, аніж потім «відновлювати» її.

Крім того, немає сумнівів, що використання у промислових масштабах тільки високоякісного насіння є важливим, ще не використаним резервом підвищення виробництва зерна. Отримання високоякісного насіння полягає у використанні вдосконалених методів насінництва. Саме тому необхідно звернути увагу на окремі агротехнічні заходи, які здатні позитивно впливати на ці показники.

З літературних джерел відомо, що використання для посіву найкращого (тобто найбільш розвиненого, крупного і важкого) насіння рівнозначного за своїм впливом з внесенням добрив чи оптимальним обробітком ґрунту.

Насіння однієї партії, рослини, суцвіття, може відрізнитися за своїм анатомо-морфологічним, фізичним, хімічним і генетичним ознакам. Це явище отримало поняття різноякісності. Для рису, як і більшості інших зернових культур, характерна досить чітка проява однієї з форм різноякісності формування насіння – матрикальної. Зокрема, нашими дослідженнями, проведеним на базі посівів сортів різних груп стиглості (середньоранньої та середньопізньої) підтверджено, що кращі показники посівних якостей характерно для насіння, що сформувались у верхній частині головної волоті. Це стосується маси 1000 зерен, енергії проростання та лабораторної схожості насіння рису. Природно, виникає питання про доцільність використання такого явища для виділення доброякісного насінневого матеріалу з послідувачим висівом в первинних ланках ведення насінництва.

Досліди були виконані на базі сортовипробувальних посівів інституту рису НААН протягом 2019-2020 років. Погодні умови вегетаційних періодів в цілому були сприятливі для формування достатньої врожайності і збору якісного посівного матеріалу.

В даному досліді вивчалися слідує сорти Преміум (середньоранній), Віконт, Маршал та незареєстрований сорт УІР – 42.89.09 (середньопізній). Згідно схеми дослідів волоті сортів рису були розподілені на: волоть першого (верхівка) та другого (низ) порядку.

Аналізуючи отримані дані, можна зазначити, що матрикальна різноякісність насіння певним чином впливає на якість насінневого матеріалу. Слід відзначити, що найвищу енергію проростання та лабораторну схожість насіння отримали на варіантах засіяних волоттю першого порядку (верхівка волоті) не залежно від сорту. Значно нижчі ці показники отримані на варіанті засіяних волоттю другого порядку (нижня частина волоті), за всіма досліджуваними сортами. Визначаючи маса 1000 зерен, слід відмітити, що найбільш крупне та більш виповнене зерно знаходилося в верхній частині волоті, а щупле і менш виповнене в нижній частині волоті.

За результатами проведених досліджень протягом 2019-2020 роках, слід відмітити, що на якість посівного матеріалу впливає різноякісність насіння.

Слід зазначити, що на ділянках засіяних верхівкою волоті були отримані кращі результати, а польова схожість в 1,5 рази вищі ніж при використанні в посівний матеріал нижньої частини волоті.

Таким чином застосування в первинних ланках насінництва рису відбору насіння на базі прояви матрикальної різноякісності в межах верхній частині волоті є важливим технологічним прийомом.

**УДК 633.88:615.322:582.794.1**

## **ЛІКАРСЬКІ ВЛАСТИВОСТІ ТА ВИКОРИСТАННЯ ЧОРНУШКИ ПОСІВНОЇ В УКРАЇНІ**

**А.А. Дроздова**, аспірант,  
**В.В. Мойсієнко**, д-р с.-г. наук  
*Поліський національний університет*

**Постановка проблеми.** Чорнушка посівна або чорний тмин (*Nigella sativa*) – це однорічна квіткова рослина родини Жовтецеві (*Ranunculaceae*). Використовується як лікарська та пряно-ароматична рослина. Існує близько 20 видів чорнушки. Одним із свідчень вагомості цієї рослини в житті древніх народів є факт виявлення у гробниці єгипетського фараона. В єгипетських папірусах про неї написано як про «всепомічний засіб». У XVI столітті в Європу її завезли і почали культивувати завдяки зусиллям королів Карла Великого і Людовика. З тих часів є відомості, що німецькі та французькі лікарі застосовували засоби з чорнушки при різних захворюваннях. Протягом останніх двох десятиліть більшість досліджень були присвячені вивченню екстрактів насіння чорнушки посівної і їх впливу на різні системи організму *in vitro* або *in vivo* [1, 2, 5].

Широкий спектр застосування ця рослина отримала і в Україні, її вперше почали вирощувати з 1985 р. Для агровиробників чорнушка посівна може стати перспективною нішевою культурою. Нині на Українській зональній дослідній станції ВІЛР виконуються роботи по впровадженню чорнушки посівної, як промислової культури. Технологіями розроблені методики збирання з використанням комбайну та машин для очищення дрібного насіння.

**Результати дослідження.** Чорнушка посівна знайшла своє застосування у народній лікувально-профілактичній медицині як сечогінний, жовчогінний, молокогінний, послаблюваний і протиглісний засіб. Чорнушка також розширює судини [4, 6].

Насіння чорнушки містить ефірну олію (0,46–1,4%), до 49% жирних олій, у складі яких є олеїнова (до 48,7%), лінолева (37,56%), міристинова, пальмітинова, петрозелінова кислоти, ферменти – ліпазу і нігедазу, нігеллін, кумарини, тимохінон, стероїди – кемистерин, сігостерин, стигмастерин, альфа-спіастерин, монотерпени (тімохінон, альфа-пінен, карвакрол), дубильні

речовини і гіркоти; чорнушка сорту Даманський містить також алкалоїди – дамасцеїн, дамасценин, солі К, Mg, Ln, P, Ca [5].

Ліки з чорнушки використовуються у вигляді олій, сухих екстрактів та звичайного насіння. У країнах СНД був препарат «Нігедаза», який отримували із насіння чорнушки дамаської. Він використовувався при панкреатиті, холециститі, хронічних гастритах зі зниженою кислотоутворюючою функцією шлунку, ентероколіті, хронічних гепатитах [5].

За даними вчених Білоруського Державного Технологічного Університету основним способом отримання олії з чорнушки є холодний віджим та екстракція. Однак використовувані способи отримання дозволяють витягати з рослинної сировини в основному гідрофобні групи речовин (жирні кислоти і компоненти ефірної олії). Хоча заслуговують на увагу і гідрофільні речовини [3].

Використання чорнушки посівної не обмежується лише в народній лікувально-профілактичній медицині. Вона надає особливої пікантності та гостроти рибним та м'ясним стравам. Молоду зелень чорнушки посівної споживають у свіжому вигляді як салатну культуру і використовують як приправу до супів. Насіння використовують для ароматизації страв, при випіканні печива, хліба, приготуванні киселів, компотів, при засолюванні огірків, кавунів та інших овочів, квашенні капусти. Ефірну олію із запахом малини використовують також у миловарінні та парфумерії [6].

**Висновок.** Огляд фахових літературних джерел свідчить, що насіння чорнушки посівної має велику лікарську та харчову цінність. В Україні щоденно зростає потреба у медичних засобах рослинного походження, тому вивчення та удосконалення елементів адаптивної технології вирощування чорнушки посівної є актуальним питанням на сьогоднішній день.

#### Використана література:

1. Исакова А. Л., Прохоров В. Н., Исаков А. В., Воробьева Н. С. Особенности роста и развития нигеллы дамасской (*Nigella damascena*) и нигеллы посевной (*Nigella sativa*) в условиях Беларуси. *Вестник Белорусской государственной сельскохозяйственной академии*, 2015. № 2. С. 60-63.

2. Феськова Е. В., Игнатовец О.С., Тычина И. Н., Савич И.М., Свितящук Д. С. Определение компонентного состава семян чернушки посевной (*Nigella sativa*). *Труды БГТУ. Сер. 2: Химические технологии, биотехнологии, геоэкология*. Минск: БГТУ, 2018. № 2 (211). С. 167-170.

3. Скаковский Е. Д., Тычинская Л. Ю., Шиш С. Н., Шутова А. Г., Ламоткин С. А. Состав водных экстрактов семян растений рода (*Nigella L.*) установленный методом ЯМР. *Труды БГТУ. Сер. 2: Химические технологии, биотехнологии, геоэкология*. Минск: БГТУ, 2018. № 2 (211). С. 171-175.

4. Исакова А. Л., Исаков А. В., Прохоров В. Н. Содержание витаминов и минеральных веществ в семенах разных видов нигеллы. *Вестник Белорусской государственной сельскохозяйственной академии*, 2018. № 2. С. 85-87.

5. Волошин О. І., Васюк В. Л. Чорнушка посівна (*Nigella sativa*) – перспективи використання в профілактичній медицині (огляд літератури). *Фітотерапія*. 2014. № 4. С. 39-42.

6. Белова Т.О. Лікувальні властивості, використання та впровадження в культуру чорнушки посівної. Матеріали ІІ науково-практичної інтернет-конференції «Актуальні проблеми вирощування та переробки продукції рослинництва». Полтавська державна аграрна академія, 2014. С. 43-45.

**УДК: 633.34:631.53.01:631.67 (477.7)**

## **ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ СОРТІВ СОЇ ЗА ІНОКУЛЯЦІЄЮ НАСІННЯ БУЛЬБОЧКОВИМИ Й ЕНДОФІТНИМИ БАКТЕРІЯМИ В УМОВАХ ЗРОШЕННЯ ПІВДНЯ УКРАЇНИ**

**О.Д. Дубинська**, науковий співробітник  
*Асканійська ДСДС ІЗЗ НААН, с. Тавричанка*

**Л.В. Титова**, канд. біол. наук, старший науковий співробітник  
*Інститут мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України*

Со́я є важливою сільськогосподарською культурою, широке використання якої обумовлено унікальним збалансованим хімічним складом насіння та вегетативних частин цієї білково-олійної рослини. При цьому за вмістом і якістю білка серед інших однорічних зернових та бобових вона займає перше місце, а за вмістом олії поступається тільки арахісу. В насінні сої міститься до 38-42% білка, 18-23% жиру, 25-30% вуглеводів, а тому вказана культура має високу універсальність і неперевершену значимість [1].

Метою наукових досліджень було встановлення впливу інокуляції насіння перед сівбою бульбочковими та ендofітними бактеріями на проходження продукційних процесів й формування урожаю різних за скоростиглістю сортів сої (Діона, Аратта) на зрошуваних землях південного Степу України.

Встановлено структуру урожаю й насінневу продуктивність ультраскоростиглого сорту Діона й середньораннього сорту Аратта залежно від передпосівної інокуляції насіння бульбочковими та ендofітними бактеріями на зрошуваних землях південного Степу України. Передпосівна інокуляція насіння різних за скоростиглістю сортів сої сприяла формуванню більшої кількості бобів на рослинах і насінин в одному бобі.

Насіннева продуктивність ультраскоростиглого сорту Діона і середньораннього Аратта істотно залежала від факторів впливу, що вивчалися. У середньому за 2019-2020 роки досліджень урожайність кондиційного насіння сорту Діона на Контролі 1 (без обробки) і Контролі 2 (обробка насіння водою) склала 2,13-2,15 т/га, відповідно, сорту Аратта – 2,19-2,20 т/га. Передпосівна інокуляція насіння бульбочковими та ендofітними бактеріями, в порівнянні з контрольними варіантами, сприяла

підвищенню врожайності ультраскоростиглого сорту Діона на 0,37-0,71 т/га і середньораннього сорту Аратта на 0,31-0,88 т/га.

Максимальна врожайність насіння сої сорту Діона отримана за передпосівної інокуляції насіння Ризобіном<sup>К</sup> сумісно з *Vaccillus* sp.4 – 2,84 т/га, відповідно, сорту Аратта – 3,07 т/га. Висока врожайність сформувалася за інокуляції композицією Ризобін<sup>К</sup> + *Brevibacillus* sp.5 і становила 2,55 - 2,62 т/га. Найменша врожайність насіння обох сортів сої отримана в контрольних варіантах – 2,13 - 2,15 т/га сорту Діона і 2,19-2,20 т/га сорту Аратта.

За результатами лабораторних аналізів встановлено, що якісні показники насіння сої ультраскоростиглого сорту Діона та середньораннього Аратта, незалежно від обробки насіння бульбочковими й ендоефітними бактеріями, були достатньо високими. Так, у контрольних варіантах вміст білка в насінні сорту Діона складав 37,03 - 38,01%, у сорту Аратта – 37,44% - 37,60%. Максимальний вміст білка на рівні 39,42 - 39,63 % спостерігали в насінні сої обох сортів у варіанті, де проводили передпосівну обробку комплексним інокулянтном Ризобін<sup>К</sup> + *Vaccillus* sp.4. При цьому вміст білка у насінні сорту Діона, порівняно з Контролем 1 (без обробки), збільшувався на 2,6%, а у насінні сорту Аратта був достатньо високим і складав 39,42%. Вміст жиру за варіантами польового досліду у насінні сорту Діона досягав 16,17-16,43% і сорту Аратта – 17,53-19,08%. Найбільший збір білка і жиру обидва сорти забезпечували за інокуляції насіння Ризобіном<sup>К</sup> сумісно з ендоефітним штамом *Vaccillus* sp.4: сорт Діона – 1125 і 459 кг/га, сорт Аратта – відповідно 1210 і 538 кг/га.

#### Використана література:

1. Бабич А. О., Побережна А. А. Селекція, виробництво, торгівля і використання сої у світі. Київ: Аграрна наука, 2011. 548 с.
2. Каталог сортів та гібридів сільськогосподарських культур селекції Інституту зрошеного землеробства НААН / Р. А. Вожегова та ін. Херсон: ФОП Грінь Д. С., 2017. С. 38-53.
3. Ушкаренко В. А., Лазарев Н. Н., Голобородько С. П., Коковихин С. В. Дисперсионный и корреляционный анализ в растениеводстве и луговодстве. Москва: РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2011. 335 с.
4. Іутинська Г. О., Голобородько С. П., Титова Л. В., Дубинська О. Д. Вплив комплексної ендоефітно-ризобіальної інокуляції на ризосферну мікробіоту та продуктивність сої. *Мікробіологічний журнал*, 2019, Т. 81, № 6. С. 3-15.
5. Іутинська Г. О., Голобородько С. П., Титова Л. В., Дубинська О. Д. Продуктивність сортів сої за інокуляції насіння бульбочковими й ендоефітними бактеріями в умовах зрошення Півдня України. *Меліорація і водне господарство: міжвідомчий тематичний науковий збірник*. Київ, 2020. № 1. С.122-130.



УДК 635.21

## ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА НАСІННЄВІ ЯКОСТІ КАРТОПЛІ В УМОВАХ ТОВ «БАРКОМ» ПУСТОМИТІВСЬКОГО РАЙОНУ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

**Р.А. Дупак**, магістрант,  
**О.М. Андрушко**, канд. с.-г. наук, доцент – науковий керівник  
*Львівський національний аграрний університет*

Протягом 2019-2020 р.р. в умовах дослідного поля ТОВ «Барком», що розташоване у с. Підгірці Пустомитівського району Львівської області на темно-сірих опідзолених легкосуглинкових ґрунтах проводили експериментальні дослідження з вивчення продуктивності картоплі сортів української та зарубіжної селекції, а саме: три сорти селекції Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН – Легенда (контроль), Віра, Оксамит-99, сорту Тайфун селекції Інституту картоплі (м. Хожув, Республіка Польща) та двох сортів Імпала та Кондор (компанії «HZPRC», селекції Королівства Нідерланди). За комплексом агробіологічних та господарсько цінних ознак подано оцінку сортам картоплі: біометричними параметрами рослин картоплі, товарністю, врожайністю, біохімічними показниками продукції, а також економічною ефективністю.

На основі результатів дворічних досліджень встановлено, що найшвидша поява сходів спостерігалася у сортів картоплі Тайфун та Легенда, на 16–18 добу. Основним чинником впливу на це були кліматичні умови, що склалися у роки проведення досліджень.

Найвищою площа листової поверхні у фазі бутонізації-цвітіння відмічено у сортів Імпала та Віра – 38,2 і 38,7 тис.м<sup>2</sup>/га відповідно, що у порівнянні до сорту-контролю Легенда, дозволило отримати суттєвий її приріст на 8,9 і 9,4 тис.м<sup>2</sup>/га відповідно. Показник найменшої кількості стебел на 1 га відмічено у контрольного сорту Легенда – 153,7 тис. шт., тоді як у сортів Імпала і Віра даний показник становив 251,6 і 255,7 тис.шт/га відповідно, та істотно переважав контрольний варіант на 97,9–102,0 тис. шт/га.

Динамічне підкопування сортів картоплі, що включені у дослідження, на 50 добу від сходів в середньому за роки досліджень свідчить про те, що найбільшу врожайність картоплі сформували рослини сортів Віра – 16,2 т/га, Тайфун – 15,8 т/га, а дещо нижчою врожайністю характеризувались сорти Імпала – 12,5 т/га, Оксамит-99 – 11,8 т/га. Сорт Легенда, що використовувався за контроль мав урожайність 9,2 т/га, яка є цілком ймовірною, позаяк сорт відноситься до групи середньостиглих. Аналогічно можна стверджувати і за решту сортів картоплі, тому що всі вони відносяться до середньоранньої та середньостиглої груп і на період бутонізації-цвітіння не встигають сформувати певної товарної урожайності.

Найвищу урожайність сформував сорт картоплі Віра, відповідно - 43,2 т/га і у порівнянні до контролю сорту Легенда, урожайність якого становила 21,3 т/га, отримано прибавку врожаю 21,9 т/га або 102,8%.

У сорту картоплі Віра відмічено також і найвищий умовно-чистий прибуток – 61940 грн. та рівень рентабельності – 255%, що відповідно на 45906 грн/га та 182% вище від контролю.

В умовах Західного Лісостепу України рекомендуємо вирощувати сорт картоплі української селекції Віра, що за дотримання рекомендованих чинників технологічного процесу вирощування картоплі має потенційну можливість сформувати високу урожайність та сорт голландської селекції Імпала, урожайність яких значно вища, у порівнянні з контрольним сортом Легенда.

**УДК 633.16:631.526.32:631.51.04:631.811.98**

## **ФОРМУВАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ СТРУКТУРИ ВРОЖАЮ ЯЧМЕНЮ ОЗИМОГО ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТУ, СТРОКІВ СІВБИ І РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ**

**Л.Б. Кисіль**

*Херсонський обласний центр з гідрометеорології*

**С.О. Заєць**, канд. с.-г. наук

*Інститут зрошуваного землеробства НААН*

Багатьма дослідженнями було встановлено, що врожай зернових культур, у тому числі й ячменю озимого формується за рахунок трьох основних елементів продуктивності: кількості продуктивних стебел на одиниці площі, числа зерен у колосі та маси 1000 зерен. Проте формування кожного елемента структури врожаю зерна значно залежить від впливу агротехнічних заходів: сорту, строків сівби, регуляторів росту, погодних умов року тощо.

Мета дослідження – визначити вплив сорту, строків сівби та регуляторів росту Гуміфілд Форте брікс, МИР і PROLIS на формування основних елементів структури врожаю ячменю озимого при вирощуванні після сої в умовах зрошення.

Дослідження проводились в 2016-2019 рр. на зрошуваних землях за методикою польових і лабораторних досліджень Інституту зрошуваного землеробства (ІЗЗ) НААН. Ґрунт дослідного поля темно-каштановий середньосуглинковий слабкосолонцюватий з вмістом гумусу - 2,3%, щільністю - 1,37 г/см<sup>2</sup>, вологістю в'янення - 9,1%, найменшою вологоємністю - 20,3%. Під передпосівну культивуацію вносили аміачну селітру в дозі N<sub>45</sub> та рано навесні у підживлення N<sub>45</sub>. Насіння протруювали препаратом Іншур Перформ з розрахунку 0,5 л на 1 т зерна. Поливами вологість ґрунту на посівах підтримувалась на рівні 70% НВ у шарі 0-50 см. Висівались сучасні

сортів ячменю: типово озимий Академічний і дворучка Дев'ятий вал у два строки: 1 і 20 жовтня. Обробка насіння і обприскування у фазу кінця кушіння посівів проводилось регуляторами росту рослин Гуміфілд Форте бікс (0,8 л/т і 0,4 л/га), МИР (6 г/т і 6 г/га) і PROLIS (5 г/т і 2 г/га).

Результати дослідження показали, що врожай ячменю озимого найбільше залежить від кількості продуктивних стебел на 1 м<sup>2</sup>. Коефіцієнт кореляції між цими показниками є досить тісним і в сорта Академічний становив 0,98, а у Дев'ятого вала – 0,96. Залежність урожаю цих сортів від числа зерен у колосі є від'ємною –  $r = -0,79$  і  $-0,82$ . Лише від маси 1000 зерен коефіцієнт кореляції найменший і складав 0,56 і 0,35, відповідно.

Установлено, що досліджувані фактори позитивно впливали на формування основних елементів продуктивності – продуктивного стеблостою, зерен у колосі та маси 1000 зерен. Так, в середньому за три роки досліджень сортів ячменю озимого за сівби 1 жовтня на контролі (без регуляторів росту) сформували продуктивних стебел 540–584 шт./м<sup>2</sup>, утворили 25–29 зерен у колосі з масою зерна 1 колосу 1,09–1,20 г та масою 1000 зерен 41,6–43,1 г, а з регуляторами росту – відповідно 567–652 шт./м<sup>2</sup>, 23–28 штук, 0,99–1,20 г і 42,9–45,2 г.

За пізньої сівби (20 жовтня) ці показники на контролі відповідно становили 444–449 шт./м<sup>2</sup>, 28–31 зерен, 1,14–1,34 г і 40,9–42,7 г, а при застосуванні регуляторів росту: 475–512 шт./м<sup>2</sup>, 24–30 зерен, 1,07–1,34 г та масою 1000 зерен 43,1–44,5 г.

Для формування продуктивного стеблостою і високопродуктивного колосу складались сприятливі умови, як за оптимального, так і за пізнього строках сівби. За сівби 1 жовтня рослини добре кущились і формували кращі елементи структури врожаю, ніж за сівби 20 жовтня. Сорти по-різному реагували на строки сівби. Сорт Академічний більше продуктивних стебел формував за оптимального строку сівби – 584-652 продуктивних стебел на 1 м<sup>2</sup>, а за пізнього – 449-512 шт./м<sup>2</sup> або на 135-158 шт./м<sup>2</sup> менше. У сорта Дев'ятий вал за сівби 1 жовтня кількість продуктивних стебел склала 540-596 шт./м<sup>2</sup>, а за пізнього – 444-505 шт./м<sup>2</sup>, або на 82-121 шт./м<sup>2</sup> менше.

Маса 1000 зерен, від якої також залежить урожай зерна, за сівби 1 жовтня у більшості випадків вищою була на сорті Академічний і складала 43,1-44,8 г, на сорті Дев'ятий вал вона була 41,6-45,2 г, а за сівби 20 жовтня навпаки більшу масу 1000 зерен отримали на сорті Дев'ятий вал 42,7-44,5, на сорті Академічний 40,9-44,3 г. Найбільш крупніше зерно з масою 1000 зерен 45,2 г сорт Дев'ятий вал формував за сівби 1 жовтня та обробки насіння препаратом МИР, а сорт Академічний (44,8 г) – за сівби у цей строк та обприскуванні рослин препаратом Гуміфілд Форте бікс.

Більшу кількість зерен у колосі утворив сорт Дев'ятий вал, у якого вона становила 26-31 шт., а у сорта Академічний – 23-28 шт., або на 2-5 шт. менше. Обидва сорти кращу озерненість мали за сівби 20 жовтня, де вона порівняно із сівбою 1 жовтня була вищою на 1-3 зернини. Слід відмітити, що сорт Дев'ятий вал відрізнявся від сорта Академічний більшою масою зерна з одного колоса.

Значний вплив на формування елементів структури врожаю досліджуваних сортів ячменю озимого справляли регулятори росту, які сприяли формуванню більшої кількості продуктивних стебел, переважно за рахунок кращого куцнення рослин і більшого виживання пагонів. Найбільшу кількість продуктивних стебел рослини формували за сівби 1 жовтня, але сорт Академічний за обробки насіння препаратами МИР (650 шт./м<sup>2</sup>) і PROLIS (652 шт./м<sup>2</sup>), а Дев'ятий вал – препаратами МИР (594 шт./м<sup>2</sup>) і Гуміфілд (596 шт./м<sup>2</sup>).

За пізньої сівби 20 жовтня вища кількість продуктивних стебел формувалась за обробки насіння препаратом МИР – 512 шт./м<sup>2</sup> на сорті Академічний і 505 шт./м<sup>2</sup> на сорті Дев'ятий вал.

**УДК 635.64(477.7)**

## **ВПЛИВ ВИСОКОЇ ТЕМПЕРАТУРИ НА ЖИТТЄЗДАТНІСТЬ ЧОЛОВІЧОГО ГАМЕТОФІТУ СЕЛЕКЦІЙНИХ ЗРАЗКІВ ТОМАТА**

**Н.П. Косенко**

*Інститут зрошуваного землеробства НААН*

Селекція на стійкість до абіотичних і біотичних стресів – один з пріоритетних напрямків сільськогосподарської науки. Традиційні методи селекції на стійкість до негативних факторів середовища складні, займають багато часу [1]. Тому, дослідження з гаметної та зиготної селекції дають змогу провести оцінку селекційних зразків по реакції гаметофіту, а висока кореляційна залежність між резистентністю спорофіта і гаметофіта дає можливість використовувати її для оцінки стійкості рослин до негативної дії екстремальних факторів зовнішнього середовища [2]. Незважаючи на високу екологічну пластичність, томат у південній зоні зазнає впливу таких стрес-факторів як високі літні температури, заморозки та низькі позитивні температури навесні, які можуть бути причиною значних втрат урожаю [3]. Суть методу полягає в тому, що на етапі запліднення проводиться добір стійких рекомбінантів. Під дію фактора потрапляють елементи чоловічого гаметофіту. В результаті інтенсивного добору в заплідненні беруть участь більш стійкі до даного фактора гамети. Відбір стійких мікрогаметофітів може збільшити стійкість диплоїдних генотипів і тим самим підвищити ефективність селекційного процесу [4]. Тому селекція в напрямку підвищення стійкості рослин томата до нерегульованих факторів навколишнього середовища має практичну цінність.

**Мета досліджень** – визначити життєздатність чоловічого гаметофіту та зав'язування плодів залежно від температурного оброблення.

**Матеріали та методика проведення досліджень.** Дослідження проводили впродовж 2016–2019 рр. на селекційних ділянках томата

відділу біотехнології, овочевих культур та картоплі Інституту зрошуваного землеробства НААН.

Зрілий пилок кожного селекційних зразків прогрівали у термостаті з експозицією дві години за температури 57°C та 65°C. У лабораторних умовах за допомогою мікроскопа «Біолам М» за використання фарбника ацетокарміну визначали життєздатність чоловічого гамето фіту (пилку) томата. Оброблений пилок використовували для запилення (по 20 квіток кожного зразка материнської форми) з метою отримання потомства. В якості батьківських форм використані детермінантні сорти та гібриди томата промислового типу вітчизняної і закордонної селекції: сорти Легінь, Сармат, Наддніпрянський 1, Інгулецький, Кумач, Л 607 / Едвейт, [(ИС-134 / Перцевидний) / Рома] / Red Sky F<sub>1</sub>, Наддніпрянський 1 / Пето 86, Л 422/ Rio Fuego та ін., всього 38 зразків.

**Результати досліджень.** Встановлено, що фертильність пилкових зерен після термічної обробки 57°C становить 34–63%, за збільшення температури до 65°C – 12–49%. Найбільшу фертильність пилку (49%) виявили у зразка Л 422 / Rio Fuego. Найменшою фертильністю пилку (12%) характеризувався зразок Л 607/ Едвейт. Зменшення кількості життєздатних пилкових зерен після термічної обробки 57°C порівняно з контролем у зразка Л 607 / Едвейт становить 44% та за 65°C – 66%; у комбінації Наддніпрянський 1 / Пето 86 відповідно: 28 % та 51%.

Температурне оброблення пилку батьківських форм вплинуло на зав'язування плодів у рослин томата. У гібридних комбінацій, де в якості материнської форми використано: сорт Наддніпрянський 1, зменшення зав'язування плодів (в порівнянні з контролем) при запиленні пилком, обробленим високими температурами становить 12–22%; сорт Інгулецький – 15–27%; сорт Кумач – 14–36%; сорт Легінь – 15–28%, сорт Сармат – 19–34%. У польових умовах 2020 р. найбільшу кількість плодів, що зав'язалися на одній рослині одержано у комбінацій: Л 422 / Rio Fuego (56%), [(ИС-134 / Перевидний) / Рома] / Red Sky F<sub>1</sub> (51%), Наддніпрянський 1) / Пето 86 (50%), Л 607 /Едвейт (32%). За результатами проведених досліджень було встановлено, що у зразків, отриманих за використання пилку, обробленого високими температурами, спостерігалось скорочення періоду від сходів до масового досягання плодів на 4-7 діб у порівнянні з контролем.

**Висновки.** Встановлено, що фертильність пилкових зерен після термічної обробки 57 °C становить 34–63%, за збільшення температури до 65°C – 12–49%. Оброблення пилку селекційних зразків томата температурним фактором призвела до підвищення продуктивності у кращих гібридних комбінацій за рахунок збільшення кількості плодів на рослині. Використання методів гаметофітної селекції дозволило створити новий селекційний матеріал томата промислового типу, що адаптований до умов півдня України.

## Використана література:

1. Кравченко В.А., Самовол А.П. Нетрадиционные методы селекции овощных бахчевых видов растений. Киев: Аграрная наука. 2014. 96 с.
2. Самовол О.П., Кондратенко С.І. Томат (генетичні основи селекції). /за ред. О.П. Самовола, О.М. Могильної. Вінниця: Нілан-ЛТД, 2018. 448 с.
3. Люта Ю.О., Кобиліна Н.О. Эффективность метода гаметной селекции при створенні нового селекційного матеріалу томата. *Зрошуване землеробство*. 2013. Вип. 59. С. 152–154.
4. Жученко, А.А. Роль репродуктивного направления селекции культурных растений. Методические указания по гаметной селекции сельскохозяйственных растений. Москва: ВНИИССОК 2001. С. 7–46.

## **ЯКІСТЬ НАСІННЯ ЦИБУЛІ РІПЧАСТОЇ ЗА РІЗНИХ УМОВ ВИРОЩУВАННЯ НАСІННЄВИХ РОСЛИН**

**Н.П. Косенко**

*Інститут зрошуваного землеробства НААН*

Насіння формується в процесі життєдіяльності материнської рослини в певних умовах навколишнього середовища. Внаслідок впливу різних ендогенних та екзогенних факторів у різні періоди життя, насіння відрізняється за морфологічними, біохімічними, фізіологічними ознаками, здатністю проростати і забезпечувати певну продуктивність [1]. Відмінності в якості можуть бути як морфологічного, так і фізіологічного характеру. Навіть у межах одного сорту, одна насінина біологічно відрізняється від іншої, зберігаючи загальні ознаки сорту. Причиною цього є неоднаковість проходження морфогенезу, нерівноцінність статевих елементів, які беруть участь у заплідненні, відмінності в діяльності асиміляційного апарату, живлення мінеральними речовинами і забезпечення вологою [2]. І. Г. Строна, Н. М. Кулешов дійшли висновку, що найбільш врожайне насіння – середнє та крупніше від середнього. Воно повною мірою відображає усі біологічні властивості сорту [3]. Різноманітність насіння є однією з причин слабких нерівних сходів, збільшення частки нестандартної продукції, неоднотимного досягання плодів [4]. Визначення біологічних, фізико-механічних властивостей насіння має велике значення для оптимізації прийомів насінництва цибулі ріпчастої.

**Мета досліджень** – визначити фракційний склад насіння залежно від технологічних прийомів вирощування насіння цибулі ріпчастої.

**Методи та матеріали досліджень.** В Інституті зрошуваного землеробства у 2011–2015 рр. проводили дослідження з вивчення впливу маси маточних цибулин (50–60; 100–120 г) і схем розміщення рослин: 70x12 см, 70x10 см, 70x8 см на врожайність та якість насіння за двох строків

висаджування маточників: осінньому (друга-третья декади жовтня) та весняному (друга-третья декади березня). Повторність досліду – чотириразова. Загальна площа ділянки – 10,5 кв.м, облікова – 7 кв.м. Облік урожаю насіння проводили суцільним методом з облікової ділянки. Насіння дослідних зразків з кожної ділянки розділяли на фракції за товщиною на видовжених ситах на фракції: дрібне – менше 1,60, середнє – 1,60–1,85 та крупне – більше 1,85 мм. Після зважування вираховували масу кожної фракції насіння та частку, виражену у відсотках від загальної маси зразка.

**Результати досліджень.** Осінній строк садіння забезпечив, у середньому по фактору, врожайність насіння 780 кг/га і на 228 кг/га (41,3%) перевищив продуктивність насінників весняного садіння. За садіння маточних цибулин масою 100-120 г урожайність насіння збільшилась на 124 кг/га (20,5%) порівняно з дрібнішими (50-60 г) маточними цибулинами – 604 кг/га. Зменшення площі живлення з 840 см<sup>2</sup> (70x12 см) до 560 см<sup>2</sup> (70x8 см) сприяло збільшенню урожайності насіння на 72 кг/га (11,5%).

Визначення фракційного складу насіння показало, що в загальній масі переважала середня фракція (1,6–1,85 мм) за осіннього висаджування маточних цибулин 58,3–64,1%, за весняного – 55,5–64,4%. Кількість крупного насіння була більшою, ніж дрібної фракції. За осіннього висаджування крупної фракції 22,1–25,7%, дрібної – 13,9–16,0%. За висадки навесні відповідно 18,9–22,3% та 16,1–22,9%. Дослідженнями встановлено, що в середньому по досліду осіннє висаджування маточних цибулин дозволило збільшити частку крупного з 22,6 до 24%, середнього – з 60,0 до 61,3% та зменшити відсоток дрібного насіння з 19,4% до 14,7% порівняно з весняним строком висадки.

Загущене розміщення маточників сприяло формуванню найбільшої кількості насіння середніх розмірів. Так, частка насіння середньої фракції за максимального загущеного осіннього садіння маточників масою 50–60 г становила 64,1% проти 60,4% порівняно з площею живлення 70x12 см. Для крупних цибулин відповідно – 62,3% проти 58,3%. За таких умов формувалось менше насіння великого та дрібного розмірів. Зменшення площі живлення дрібних маточників не мало значного впливу на формування насіння фракції менше 1,6 мм, в той час як загущене розміщення крупних маточних цибулин знижувало цей показник з 16% до 14,5%. У середньому по досліду за висадки дрібних маточних цибулин формувалось 61,2% насіння середньої фракції, за садіння крупних маточних цибулин – 59,2%. Частка насіння крупної фракції залежно від величини садивного матеріалу майже не змінювалась – 22,2-22,4%. У середньому по досліду зі зменшенням площі живлення насінневих рослин частка насіння середньої фракції збільшувалась з 58,5 до 63%.

**Висновки.** Дослідженнями встановлено, що строк, схема висаджування, маса маточних цибулин впливають на фізико-механічні властивості насіння цибулі ріпчастої. За осіннього висаджування крупних маточників збільшується частка насіння крупної і середньої фракції. Висаджування крупних маточників через 6 см у рядку сприяє зменшенню частки дрібного

насіння у загальній його кількості.

Використана література:

1. Макрушин М. М., Макрушина Є. М. Насінництво: підручник Сімферополь: ВД "Аріал", 2011. 476 с.
2. Молоцький М. Я., Васильківський С. П., Князюк В. І., Власенко В. А. Селекція і насінництво сільськогосподарських рослин: підручник. Київ: Вища освіта, 2006. 463 с.
3. Строна И. Г. Общее семеноведение полевых культур. Москва: Колос, 1966. 464 с.
4. Finch-Savage, W.E., Bassel, G.W. Seed Vigour and Crop Establishment: Extending Performance Beyond Adaptation. *Journal of Experimental Botany*. Vol. 67(3). 2016. 567–591. <https://doi.org/10.1093/jxb/erv490>

УДК 632.51:633.367:631.51

## УРОЖАЙНІСТЬ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ЗАЛЕЖНО ВІД СИСТЕМИ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ

**В.П. Кирилюк**, канд. с.-г. наук  
*Хмельницька державна сільськогосподарська дослідна станція  
Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН*  
**Т.М. Тимощук**, канд. с.-г. наук  
**Т.М. Піщевська, Н.В. Можарівська**, магістранти  
*Житомирський національний агроєкологічний університет*

Ячмінь є цінною продовольчою і кормовою культурою, оскільки зерно найбільш збалансоване за амінокислотним складом і може забезпечити виробництво фуражем і пивоварною сировиною [1]. Наразі спостерігається динаміка скорочення зменшення посівних площ під цією сільськогосподарською культурою. За даними Держслужби статистики України у 2018 р., ячмінь було посіяно на площі 2484,3 тис. га, тоді як у 2010 р. – на 4316,9 тис. га. Слід зазначити, що у 2018 р. виробництво ячменю зменшилося на 1135,8 тис. га порівняно з 2010 р. [2]. У зв'язку з цим досить актуальним є завдання з розробки нових і вдосконалення існуючих технологій вирощування ячменю ярого, які спроможні забезпечити високі і стійкі врожаї високоякісного зерна.

Оптимальні умови для росту і розвитку рослин ячменю ярого можна забезпечити способами обробітку ґрунту та їх глибиною, а також внесенням збалансованих доз мінеральних добрив [3]. Ефективність способів основного обробітку ґрунту залежить від комплексу факторів, серед яких головним є агрофізичний стан ґрунтів, ступінь забур'яненості, реакція культури, спосіб використання побічної продукції, а також застосування добрив. На основі отриманих результатів вітчизняних і зарубіжних вчених, які проводили дослідження із вивчення доцільності способу обробітку ґрунту під ячмінь



ярий, можна зробити висновок, що єдиної думки не існує. Тому, вивчення ефективності основної обробки ґрунту та удобрення побічною продукцією попередника у сучасних агротехнологіях вирощування ячменю ярого за неоднорідності ґрунтового покриву та зміни кліматичних умов є актуальним питанням.

Метою досліджень було вивчити вплив застосування систем основної обробки ґрунту на продуктивність ячменю ярого у короткоротаційних сівозмінах Правобережного Лісостепу України. Дослідження проводили впродовж 2016–2018 рр. у стаціонарному досліді Хмельницької державної сільськогосподарської дослідної станції Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН. Ґрунт дослідних ділянок – чорнозем опідзолений середньосуглинковий. Облікова площа дослідних ділянок – 40 м<sup>2</sup>, повторність дослідів – чотириразова. Розміщення ділянок у повтореннях систематичне. У 4-пільній сівозміні було наступне чергування культур: соя, ячмінь ярий, гірчиця біла, пшениця озима. Агротехніка вирощування ячменю ярого загальноприйнята для зони Лісостепу за винятком систем основної обробки ґрунту. Органо-мінеральна система удобрення передбачала залишення у полі соломи попередника, внесення N<sub>10</sub> на тону соломи на фоні N<sub>30</sub>P<sub>30</sub>K<sub>30</sub>.

В середньому за роки досліджень встановлено, що максимальну врожайність зерна ячменю ярого (4,99 т/га) фоні органо-мінерального удобрення забезпечила полицева система основної обробки ґрунту (табл. 1).

#### 1. Врожайність ячменю ярого залежно від системи основної обробки ґрунту (середнє за 2016–2018 рр.)

Система основної обробки ґрунту	Врожайність зерна, т/га				Приріст ± до контролю	
	2016	2017	2018	середня	т/га	%
Полицева – оранка на глибину 20–22	5,44	4,54	4,98	4,99	–	–
Плоскорізна – плоскорізне рихлення на глибину 25–27 см	5,18	3,98	5,58	4,91	-0,08	-1,6
Чизельна – чизелювання на глибину 25–27 см	4,87	3,96	4,73	4,52	-0,47	-9,4
Поверхнева – дискування на глибину 10–12 см	4,23	3,97	4,20	4,13	-0,85	-17,1

Застосування безполицевих обробок ґрунту призвело до зниження врожайності зерна ячменю ярого на 1,6–17,1% порівняно з оранкою. Варто відмітити незначне зниження на 0,08 т/га врожайності зерна ячменю ярого за плоскорізного рихлення порівняно з полицевим обробком ґрунту. Проведення чизелювання на глибину 25–27 см та дискування на 10–12 см призводить до зниження врожайності зерна на 0,47–0,85 т/га порівняно з полицевою системою обробки ґрунту. Зниження врожайності зерна ячменю

ярого за безполицевих систем основного обробітку ґрунту, особливо за поверхневої, порівняно з оранкою, на органо-мінеральному фоні удобрення можна пояснити різницею в якості та глибині розпушення ґрунту, що впливає на його фізичний стан.

Таким чином встановлено, що застосування оранки на глибину 20–22 см та плоскорізного рихлення на глибину 25–27 см на фоні органо-мінерального удобрення, що передбачає залишення у полі соломи попередника, внесення  $N_{10}$  на тону соломи на фоні  $N_{30}P_{30}K_{30}$ , забезпечує урожайність зерна ячменю ярого – 4,91–4,99 т/га.

#### Використана література:

1. Гораш О. С. Управління продукційним потенціалом пивоварного ячменю: Монографія. Кам'янець-Подільський : Медобори-2006, 2010. 368 с.
2. Державна служба статистики України. Рослинництво України. Статистичний збірник [Електронний ресурс]. Держаналітінформ. – 2018. – Режим доступу: [http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat\\_u/publ7\\_u.htm](http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/publ7_u.htm).
3. Камінська В. В., Дудка О. Ф., Мушик Б. В. Продуктивність ячменю ярого за різних технологій вирощування. Збірник наукових праць Національного наукового центру «Інститут землеробства НААН» 2016. № 3-4. С. 115–121.

УДК 631.811.98: 635(477.72)

### ЗАСТОСУВАННЯ РОСТОРЕГУЛЯТОРА РЕГОПЛАНТ НА ПОСІВАХ ОВОЧЕВИХ КУЛЬТУР В УМОВАХ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

**П.В. Лиховид**, канд. с.-г. наук,

**І.М. Біляєва**, канд. с.-г. наук,

**І.О. Біднина**, канд. с.-г. наук

*Інститут зрошуваного землеробства НААН*

**С.О. Лавренко**, канд. с.-г. наук

*ДВНЗ «Херсонський державний аграрно-економічний університет»*

Сучасне сільськогосподарське виробництво стоїть перед кількома серйозними викликами – глобальними змінами клімату та тотальною зміною економіко-організаційної форми ведення господарювання, що пов'язано з пандемією коронавірусу. Для успішного виходу з ситуації, коли виробники продукції рослинництва почувають себе загнаними в глухий кут, потрібно переглянути не тільки окремі елементи агротехнології, але й самі підходи до вирощування продукції рослинництва. Одним із найбільш важливих етапів стрибку сучасного рослинництва на новий рівень є тотальне впровадження сучасних росторегуляторів, які здатні не тільки поліпшувати продуктивність та якість продукції за рахунок підвищення адаптивного потенціалу рослин та покращення їх фізіологічного стану, але й істотно підвищувати економічні показники аграрного виробництва. На тлі цієї проблеми нами було поставлено

на вивчення ефективності росторегулятора українського виробництва Регоплант на посівах зрошуваних овочевих культур, вирощуваних у Білозерському (с. Чернобаївка) та Олешківському (с. Тарасівка) районах Херсонської області, а саме: кукурудзи цукрової (гібриди Дейнеріс, НБМ-2020, Чемпіон), картоплі (сорт Гранادا), капусти цвітної (гібрид Ардент) та білоголової (гібрид Центуріон).

Регоплант є унікальним біопрепаратом, який поєднує в собі властивості адаптогена, росторегулятора, стимулятора, фітопротектора та мікродобрих. Позитивною якістю препарату є його висока біодоступність для рослин, а також можливість застосування у бакових сумішах з пестицидами та добривами. Препарат нетоксичний, має високий профіль безпеки застосування.

Види капусти було оброблено препаратом Регоплант у період після висадки розсади 4-кратно з інтервалом 7-10 діб дозою 50 мл/га (рекомендована виробником росторегулятора). За рахунок обробок вдалося отримати врожай культур на 7-8 діб раніше, порівняно з контролем без обробки Регоплантом. Отже, досліджуваний препарат здатен прискорювати темпи дозрівання культурних рослин родини капустяні. При цьому достовірних втрат урожайності та погіршення якості продукції не спостерігалось.

Картопля літнього терміну садіння була оброблена Регоплантом у період передсадивної підготовки (обробка бульб) та потім двічі з інтервалом 10 діб впродовж вегетаційного періоду. Завдяки препарату було одержано достовірний приріст врожаю картоплі з 18,4 т/га до 19,1 т/га, або на 4%. Крім того, за обробки препаратом Регоплант рослин картоплі сорту Ред Скарлет, уражених вірусом, було зафіксовано істотне зменшення ураженості захворюванням, покращення загального фітосанітарного стану посівів культури. Таким чином, Регоплант є не тільки ріст-стимулюючим засобом, але й ефективним засобом захисту рослин.

Висока ефективність препарату Регоплант, застосованого дозою 50 мл/га, була зафіксована на цукровій кукурудзі, а саме: зросла кількість сформованих товарних качанів на рослину (0,94 проти 0,84 шт./роsl.), та, відповідно, зросла валова врожайність товарних качанів із 1 га посіву культури на 11,5% (в середньому, з 69868 до 77892 шт./га). Помічено, що рослини кукурудзи цукрової, оброблені росторегулятором Регоплант, краще витримували дію несприятливих погодних умов і стресових факторів.

Таким чином, росторегулятор Регоплант може бути рекомендований для застосування в сучасних системах землеробства за вирощування широкого спектру овочевих культур у якості антистресового, захисного засобу, який сприяє істотному поліпшенню врожайності та показників якості продукції рослинництва.

## ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОЩУВАННЯ ПАВЛОВНІЇ У ЗОНІ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ ЯК ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ТА ДЕКОРАТИВНОЇ КУЛЬТУРИ

Т.М. Манушкіна, канд. с.-г. наук,  
Н.П. Коломієць, здобувач вищої освіти  
*Миколаївський національний аграрний університет*

Павловнія повстиста *Paulownia tomentosa* належить до надкласу Покритонасінні (*Magnoliophyta*), класу Еудікоти, порядку Губоцвіті (*Lamiales*), родини Павловнієві (*Paulowniaceae*). Листопадне дерево висотою 10–25 м. Листки великі, довжиною до 80 см, розміщені супротивно. Квітки світло-фіолетові, зібрані у волоті довжиною 10–30 см, мають циліндричну форму. Плід – суха коробочка [1].

Павловнія морозостійка та посухостійка рослина, здатна повністю відновитися з кореня і рости в екстремальних умовах. Дерево не виснажує родючі шари ґрунтів. Тривалість життя від 70 до 100 років.

Перший рік росту вважається нульовим – це адаптація та укорінення рослин. Наступної весни дерева зрізають під корінь, з цього моменту починається перший цикл розвитку рослини. Перші декілька років необхідно проводити інтенсивну боротьбу з бур'янами.

Павловнія росте набагато швидше, ніж тополя і верба, її щорічний приріст становить 3–5 м, а вже за п'ять років висота досягає максимуму – 20 м. Після вирубки рослина дає нові пагони, з яких формується стовбур, і не вимагає повторної посадки дерев протягом повних 4–5 робочих циклів.

У сучасних умовах перспективи вирощування павловнії розглядаються у декількох аспектах, а саме як цінної деревної, біоенергетичної, ґрунтозахисної та декоративної культури. Посадку з рослин, які за мінімальний термін 5–6 років дають можливість отримати великий обсяг деревної продукції високої якості, називають «інтенсивним лісом». Це відносно новий вид бізнесу для України, що вже зарекомендував себе у світовій практиці як один із прибуткових і надійних шляхів інвестицій, які швидко окупаються. Деревина павловнії легка та рівна, що є важливим показником для переробників. Такі ліси є вигідними як з екологічної, так і з економічної точки зору. Щорічна динаміка зростання світового попиту на деревину забезпечує високу рентабельність для виробників [2].

Вирощувати павловнію можна на плантаціях для розведення швидкорослих гаїв на сільськогосподарських площах. Швидкорослі плантації не є лісонасадженнями, тому законодавчо ці площі відносяться до сільськогосподарських угідь, та не підпадає під визначення законодавства лісу. В Європі за останні роки набуло широкого поширення вирощування енергетичних культур саме на таких землях. Кінцевою метою створення плантації з коротким терміном вегетації є отримання біомаси за малий

проміжок часу. Такого роду деревина переробляється насамперед у паливні гранули (пелети) і тріску. Також павловнія є медоносною рослиною, тому розміщення пасіки поблизу плантації принесе додатковий прибуток. Мед з павловнії запашний та прозорий, має лікувальні властивості. Ще одним додатковим джерелом доходу при вирощуванні павловнії є отримання целюлози, яка є одним з найважливіших напівфабрикатів для паперової, текстильної та хімічної промисловості.

Також перспективним напрямом використання павловнії є її вирощування як декоративної рослини в різних об'єктах ландшафтного дизайну та озеленення міст. Вона добре підходить для створення алейних насаджень та як солітер. Рослина має великі листки, які дають багато тіні та навесні дерева дуже гарно цвітуть.

У Швеції павловнію використовують для очищення стічних вод і переробки рідин зі звалища. Відходи розливають навколо дерев, які, в свою чергу, розщеплюють і утилізують їх. Потім деревину використовують як сировину для целюлозно-паперової промисловості або виробництва біопалива. В Японії павловнію вирощують як технічну рослину для добування олії з її плодів та як деревну сировину [2].

В Україні павловнія як декоративна рослина вирощується у різних кліматичних зонах, а саме у містах Києві, Ужгороді, Одесі та Миколаєві.

Таким чином, павловнія є перспективною до вирощування у зоні Південного Степу України як деревна, технічна, енергетична, ґрунтозахисна та декоративна культура.

#### Використана література:

1. Ю. Кобів. Словник українських наукових і народних назв судинних рослин. Київ: Наукова думка, 2004. 800 с.
2. Сумченко В. Павловнія. Який прибуток ховають в собі ці високі дерева? Kurkul.com, 2017 р. Режим доступу: <https://kurkul.com/blog/489-pavlovniya-yakiy-pributok-hovayut-v-sobi-tsi-visoki-dereva>

УДК 631.58:631.51(477.7)

## ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ СИСТЕМИ NO-TILL ПОРІВНЯНО З ТРАДИЦІЙНИМИ СИСТЕМАМИ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ В СІВОЗМІНІ КОРОТКОЇ РОТАЦІЇ В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ

**О.В. Мануйленко**, молодший науковий співробітник,  
**О.І. Карпенко**, молодший науковий співробітник,  
**В.М. Коновалова**, заступник директора з наукової роботи  
*Асканійська Державна сільськогосподарська  
 дослідна станція Інституту зрошеного землеробства НААН*

Одним із заходів збереження родючості ґрунту і підвищення продуктивності сільськогосподарських культур є вибір способу та глибини

основного обробітку ґрунту. Активно досліджуються і використовуються різні способи мінімізації обробітку ґрунту і навіть сівби в попередньо необроблений ґрунт, які розглядаються як основні з факторів збереження родючості та економії не відновлюваних джерел енергії.

На сьогоднішній день багато сільгоспвиробників впроваджують нову систему землеробства – No-till. Прагнення багатьох фермерів переходити на альтернативні системи обумовлюють зміни клімату, збереження вологи в ґрунті та бажання заощадити на пально-мастильних матеріалах.

Метою роботи було дослідити зміни показників родючості ґрунту та фіто санітарного стану посівів за різних способів обробітку ґрунту в сівозміні короткої ротації в неполивних умовах, що забезпечить підвищення і стабілізацію родючості ґрунту, збільшення урожаю якісної продукції при одночасному зменшенні витрат на її виробництво. Дослідження проводились на дослідному полі Асканійської ДСДС ІЗЗ НААН в 4-пільній сівозміні, де за контроль прийнята загальноновизнана система диференційованого обробітку ґрунту та три мінімізовані–різноглибинного чизельного, мілкового дискового та нульового.

Для оцінки різних систем основного обробітку ґрунту та сівби в попередньо необроблений ґрунт проводили дослідження агрофізичних властивостей, водного і поживного режиму ґрунту, фіто санітарного стану посівів, облік урожайності сільськогосподарських культур, енергетичної та еколого-економічної ефективності функціонування експериментальної сівозміни.

За результатами дворічних досліджень встановлено, що найвищу урожайність серед досліджуваних варіантів основного обробітку в сівозміні забезпечило диференційоване глибоке рихлення, за якого приріст урожайності культур сівозміни порівняно з нульовими технологіями складав: гороху 0,47 т/га, сорго 0,8 т/га, гірчиці 0,29 т/га та пшениці ярої 0,55 т/га, однак використання No-till технології забезпечило найбільший прибуток на рівні 3560 грн/га за умови внесення мінеральних добрив дозою  $N_{30}P_{40}$  на фоні післядії  $N_{90}$ . Разом з тим за рахунок менших витрат рівень рентабельності склав 62,4%, що на 4,6% менше, ніж при застосуванні глибокого рихлення. Коефіцієнт енергетичної ефективності при цьому становить 1,62%.

Нашими дослідженнями встановлено, що вміст доступних сполук азоту за прямої сівби в попередньо необроблений ґрунт було більше на рівні 15,77–32,30 мг/кг, тоді як при глибокому обробітку 14,83–23,55 мг/кг. Порівнюючи показники економічної ефективності різних технологій обробітку ґрунту, можна зробити висновок, що за використання No-till технології виробничі витрати знижуються на 15,3%, прибуток на 26% з рівнем рентабельності 0,8%. Тоді як коефіцієнт енергетичної ефективності за нульового обробітку вищий ніж за оранки.

При використанні нульового обробітку ґрунту спостерігалось зростання кількості бур'янів, ґрунтових шкідників та підвищувалась ступінь ураження рослин хворобами в посівах, що в свою чергу призвело до пригнічення посівів і, відповідно, до недобору урожаю. Проте нами була відмічена і

більша наявність корисних комах, так названих ентомофагів саме на ділянках прямої сівби в попередньо необроблений ґрунт. Також до позитивних результатів застосування прямої сівби відносимо запас вологи в ґрунті, який був вищий порівняно з застосуванням механічного обробітку ґрунту, що є надзвичайно актуальним в умовах Півдня України. Різниця температур відкритого ґрунту та ґрунту, захищеного рослинними рештками, коливається влітку між 20 та 30 градусами. Таким чином волога, яку може використовувати рослина, зберігається під рослинними рештками набагато довше.

На основі вищевикладеного можна зробити висновок, що в умовах зміни клімату, а також прагненні зберегти вологу в ґрунті та заощадити на пально-мастильних матеріалах все це сприяє впровадженню нової системи землеробства – No-till. Однак, потрібно пам'ятати, це досить складна система, яка вимагає спеціальної техніки та дотримання технологічних нюансів від початку посіву до збирання і аж ніяк не зводиться до простої відмови від оранки. Також нами встановлена необхідність подальшого проведення досліджень з метою широкого виробничого адаптування No-till системи землеробства до конкретних ґрунтово-кліматичних умов та організаційно-господарських особливостей сільськогосподарських підприємств.

**УДК 631.527:633.15:631.6**

## **ЕЛЕМЕНТИ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ В УМОВАХ ЗРОШЕННЯ**

**Т.Ю. Марченко**, канд. с.-г. наук,

**П.П. Забара**, аспірант,

**В.М. Скакун**, аспірант

*Інститут зрошуваного землеробства НААН*

В Україні створенням та впровадженням у виробництво нових високотехнологічних гібридів кукурудзи інтенсивного типу для умов зрошення займається єдина науково-дослідна установа – Інститут зрошуваного землеробства НААН. В південному Степу України, в умовах зрошення, є всі можливості для гарантованого отримання високих врожаїв зерна кукурудзи. В останні роки загальні площі посівів кукурудзи значно зросли і є велика зацікавленість виробництва у їх розширенні на зрошуваних землях, що може забезпечити гарантовану урожайність зерна. В той же час, ведеться розробка нових технологій, впроваджується новітня техніка, які призначені для скорочення витрат та підвищення рентабельності виробництва кукурудзи.

Дослідження проводились протягом 2016–2018 рр. на дослідному полі Інституту зрошуваного землеробства НААН, що розташоване на півдні України в зоні Інгулецького зрошуваного масиву. Двофакторний дослід з обробітком кукурудзи мікродобривами закладали у 2016–2018 рр., методом

рендомізованих розщеплених ділянок. Дослідження проводили у чотириразовій повторності. Посівна площа ділянок 30,0 м<sup>2</sup>, облікова – 20,0 м<sup>2</sup>. Фактор А – (різні за групами стиглості сучасні вітчизняні гібриди кукурудзи: Скадовський, ДН Галатея (ФАО 290); ДН Деметра (ФАО 360), Інгульський (ФАО 350); ДН Берека (ФАО 390), Чонгар (ФАО 420). Полив проводився дощувальною установкою ДДА 100МА за РПВГ 75% в шарі ґрунту 0–50 см.

Фактор В – обробка рослин кукурудзи сучасними комплексними мікродобривами: Аватар–1, Нутрімекс, які занесені до Реєстру дозволених для використання пестицидів: Нутрімекс – мінеральне добриво, основна діюча речовина: азот, сірка, цинк, марганець, мідь, молібден; Аватар–1 – мінеральне добриво, основна діюча речовина: кобальт, мідь, цинк, залізо, марганець, молібден, магній. Спосіб обробки: позакореневе підживлення у фазу 3–5 листків та у фазу 7–8 листків.

Урожайність зерна гібридів кукурудзи різних груп ФАО в умовах зрошення без обробки препаратами коливалася в межах 10,25–12,54 т/га в середньому за роки досліджень. Застосування мікродобрив підвищувало показник урожайності зерна до 10,91–13,41 т/га.

Максимальну урожайність зерна кукурудзи сформовано при застосуванні мікродобрива Аватар–1, яка в середньому по середньоранніх гібридах склала 11,23 з прибавкою 0,82 т/га до контролю, у середньостиглих – 11,45 і 0,79 т/га відповідно. Максимальну урожайність показав середньопізній гібрид Чонгар – 13,41 з прибавкою до контролю – 0,87 т/га.

Середньоранні гібриди не істотно різнилися за рівнем урожайності, проте, дещо продуктивнішим виявився гібрид Скадовський, який сформував на контрольних варіантах 10,57 т/га, за обробки Аватар–1 – 11,48, Нутрімекс – 11,36 сухого зерна з прибавкою урожаю 0,79–0,91 т/га.

Із середньостиглих гібридів більш урожайним виявився гібрид ДН Берека. На оброблених мікродобривами ділянках він підвищив продуктивність на 6,5–7,1%, а від обробки препаратом Аватар–1 – на 0,89 т/га. Гібрид ДН Деметра, у середньому за роки досліджень сформував 11,32 т/га за вирощування без обробки препаратами, приріст від застосування яких склав 6,3–6,7%.

Гібрид середньопізньої групи Чонгар був найбільш продуктивним з усіх досліджуваних гібридів. Урожайність зерна без застосування мікродобрив складала 12,5 т/га з прибавкою 0,84–0,87 т/га за застосування мікродобрив.

Загалом, застосування мікродобрив призводило до збільшення урожайності зерна гібридів кукурудзи усіх груп стиглості на 0,73–0,91 т/га: препарат Аватар–1 підвищив урожайність на 0,73–0,91 т/га, Нутрімекс збільшив урожайність на 0,66–0,84 т/га.

Найбільшу урожайність в досліді за способу поливу дощуванням установкою ДДА 100МА – 13,41 т/га сформував середньопізній гібрид «Чонгар» при застосуванні мікродобрива Аватар-1, що на 0,87 т/га більше від контролю. Така ж закономірність спостерігається і в інших гібридів, прибавка урожаю від цієї обробки, в середньому по гібридам, склала 6,3–8,6%. Слід



зазначити, що найбільш відчутна реакція від застосування мікродобрив, в умовах зрошення, виявились у середньостиглих та середньопізніх гібридів.

**Висновки.** Для отримання гарантовано високої врожайності та якості зерна нових гібридів кукурудзи різних груп стиглості, за вирощування їх на зрошенні в умовах півдня України, необхідно застосовувати обробіток рослин мікродобривами Аватар-1, Нутрімкс.

**УДК 633.854.78:631.527**

## **ЗОНАЛЬНЕ ВИПРОБУВАННЯ ГІБРИДІВ СОНЯШНИКУ**

**І.О. Мельник**, магістр,

**О.М. Брагін**, канд. с.-г. наук, доцент,

**В.Ю. Різник**, аспірант

*Харківський національний аграрний університет ім. В. В. Докучаєва*

Успіх гетерозисної селекції соняшнику базується на біологічних та адаптивних характеристиках лінійного матеріалу. Однією з основних характеристик батьківських форм соняшнику є їх врожайність. Саме цей показник виступає гарантом щорічної бездефіцитності насіння гібридів, визначає рівень рентабельності насіннєвого виробництва, заохочує виробника насіння.

Пріоритетними напрямками в роботі селекціонерів залишається використання генетичного потенціалу вихідного матеріалу, теоретичні дослідження з використанням системного підходу при створенні новітніх гібридів. Селекціонер повинен постійно створювати нові й нові генотипи, максимально придатні до вимог виробництва та комплексу зазначених умов. Створення нових гібридів базується на адаптивній основі, яка передбачає селекцію ліній і гібридів з високим рівнем стійкості до біо- та абіотичних чинників середовища для певних ґрунтово-кліматичних зон і регіонів. Створення та впровадження середньоранніх і середньостиглих високопродуктивних гібридів соняшнику тісно пов'язано з адаптивним потенціалом їх батьківських форм.

Продуктивний потенціал нових гібридів соняшнику сягає 4,2-5,0 т/га, з високою продуктивністю, стійкістю проти шкідливих організмів та якісним вмістом олії.

Польові дослідження проведено в 2020 році на полях різних підрозділів сівозміни ПрАТ Екопрод, а саме Екопрод-Волноваха Донецької області та Екопрод-Полтава. Польові дослідження планували і проводили згідно методики польових досліджень.

Метою досліджень було випробувати високопродуктивні та адаптивні гібриди соняшнику для умов вирощування у конкретній зоні розміщення господарства з використанням органо-мінеральних добрив.

Попередником у роки проведення польових дослідів були пшениця озима. Система догляду загальноприйнята для зон вирощування. Площа

облікової ділянки становить 33,6 м<sup>2</sup>, повторність триразова, розміщення ділянок систематичне. Застосовували гербіцид Харнес. Усі роботи виконували у визначені строки. Потрібну густоту рослин забезпечували проріджуванням. Відстань між рослинами в рядку встановлено за рекомендованою густотою – 55-60 тис. рослин на 1 га.

В період 2-3 декади травня проведено посівну роботу відібраних для дослідження гібридів за узгодженою схемою посіву.

Польові роботи розпочалися відразу після появи перших сходів, а саме: визначення енергії проростання, польової всхожості, створення відповідної густоти посівів, сортові та видові прополки ділянки.

Для проведення досліджень по вивченню зонального випробування були взяті 4 гібриди соняшнику – ЛГ 59580, НК Неома, Алькантара, ЕС Генераліс, які різнилися за господарськими ознаками: групами стиглості, висотою рослин, діаметром кошика, олійністю. Обробку органіко-мінеральними добривами: ЕКОЛАЙН БОР (Органічний) та ЕКОЛАЙН Фосфітний (К-аміно) на гібридах соняшнику застосовували за рекомендованою схемою виробників добрив, і проводили ручним оприскувачем в період, коли температура навколишнього середовища коливалася в межах +10<sup>0</sup> С ... +18<sup>0</sup> С. Схема обробки виглядала так: 1 – без обробки, контроль; 2 – обробка Н<sub>2</sub>О (у фазу „зірочки”); 3 – ЕКОЛАЙН БОР (Органічний) (у фазу 5-6 справжніх листків); 4 – ЕКОЛАЙН Фосфітний (К-аміно) (у фазу „зірочки”); 5 – ЕКОЛАЙН БОР (Органічний) + ЕКОЛАЙН Фосфітний (К-аміно) – у фазу 5-6 справжніх листків.

В період вегетації були проведені фенологічні спостереження та заміри рослин гібридів соняшнику за такими ознаками: висота рослин (заміряли через 30 діб після закінчення цвітіння, від поверхні ґрунту до основи кошика на розправленій рослині) та діаметр кошика.

Максимальну продуктивність гібриду ЛГ 59580 відзначено у варіанті ЕКОЛАЙН БОР (Органічний) + ЕКОЛАЙН Фосфітний (К-аміно) на рівні 65,74 г/рослини – перевищення склало 7,73 г, у порівнянні з контролем без обробки – 58,01 г/рослини. Максимальну продуктивність гібриду НК Неома відзначено у варіанті ЕКОЛАЙН БОР (Органічний) на рівні 73,23 г/рослини – перевищення склало 6,54 г, у порівнянні з контролем без обробки – 66,69 г/рослини. Максимальну продуктивність гібриду Алькантара відзначено також у варіанті ЕКОЛАЙН БОР (Органічний) на рівні 81,36 г/рослини – перевищення склало 10,83 г, у порівнянні з контролем без обробки – 70,53 г/рослини. Максимальну продуктивність гібриду ЕС Генераліс відзначено у варіанті ЕКОЛАЙН БОР (Органічний) на рівні 83,17 г/рослини – перевищення склало 18,89 г, у порівнянні з контролем без обробки – 69,12 г/рослини.

Для математичного вираження гетерозису розраховують відсоток відхилення ознаки у гібридів в першому поколінні. Конкурсний гетерозис поширений в селекції для визначення практичної цінності гібридних комбінацій.

Найбільшим рівнем конкурсного гетерозису характеризувався гібрид ЕС Генераліс, за врожайністю цей гібрид перевищив стандарт Златсон на

40,75%. В гібриду Алькантара гетерозис за врожайністю склав 19,74%. В гібриду ЛГ 59580 гетерозис за врожайністю склав 15,88%, а у гібриду НК Неома – 15,21%.

Розпочаті дослідження плануємо продовжити для вивчення гібридів соняшнику у різних екологічних точках випробування з розширенням вивчаємих морфобіологічних та адаптивних властивостей.

**УДК 635.5:631.529(477.7)**

## **ПЕРСПЕКТИВА ВИРОЩУВАННЯ ХРИЗАНТЕМИ УВІНЧАНОЇ (CHRYSANTHEMUM CORONARIUM L.) У ЗОНІ СТЕПУ УКРАЇНИ**

**В.Г. Миколайчук**, канд. с.-г. наук, доцент,

**В.О. Яровий**, здобувач вищої освіти

*Миколаївський національний аграрний університет*

Актуальною проблемою сучасної цивілізації є розширення асортименту культурних рослин різного напрямку використання. До числа найбільш перспективних культур універсального використання можна віднести *Chrysanthemum coronarium*, яка має декоративні властивості завдяки тривалій вегетації, яскравим суцвіттям та є перспективною овочевою культурою з багатим мінеральним складом, високою біологічною продуктивністю, скороспілістю, екологічною пластичністю.

*Chrysanthemum coronarium* L. – хризантема увінчана (хризантема корончата), sp. Pl. (1783) належить до роду *Chrysanthemum* L. триби Anthemideae підродини Asteroideae родини Asteraceae порядку Asterales.

У культурі відома понад 2000 років. У Європі культивується з 1629 року. Єдиної думки щодо батьківщини цього виду на даний час не існує: Вавілов М.І. вважав, що *Ch. coronarium* походить із Китайського осередку походження культурних рослин. На думку окремих вчених батьківщиною виду є Середземномор'я, або Китай чи Північна Америка, куди потрапила, імовірно, як культурна зеленна рослина. В Україну як культура потрапила ймовірно всього з Росії, куди у свою чергу була завезена з Монголії.

У культурі існує багато сортів, переважно селекції Японії та США. В країнах Південно-Східної Азії (Японії, Китаї, Індії) *Ch. coronarium* нині відома як дієтичний продукт.

Як декоративна рослина поширена більше у приватному секторі у вигляді сортів і форм, що різняться між собою забарвленням квіток, розміром кошиків, формою листової пластинки. Надземна частина хризантеми має харчову цінність для людини. Квітуючі рослини мають найбільший вміст каротину (52,4 мг/%) і аскорбінової кислоти (548,7 мг/%), а вміст цукрів у надземній частині рослини максимальний в період бутонізації (11,7 мг/%). Листки і квітки *Ch. coronarium* містять протеїни, вуглеводи, жири, вітаміни групи В (В1, В2), РР, Е, солі калію, кальцію, фосфору, натрію, кремнію. В суцвіттях містяться флювоноїди, ефірна олія, вуглеводи, амінокислоти.

Як овочеvu культуру *Ch. coronarium* використовують практично всю: молоді рослини у фазі декількох пар справжніх листків, молоді листки дорослої рослини, бутони, суцвіття, пелюстки. Листки хризантеми завдяки наявності ефірної олії мають специфічний запах, пікантний смак і ніжний аромат. У багатьох країнах квітки і листки рослин *Ch. coronarium* мають заспокійливу, протизапальну дію, використовують при застуді, запамороченні, порушенні зору, мігрені, при шлункових захворюваннях, сечокам'яній хворобі, серцево-судинних захворюваннях, при лікуванні тромбофлебиту, люмбаго, ексудативному діатезі, променевої хвороби, як профілактичний засіб при онкологічних захворюваннях, як протизапальні засіб, а також для лікування малярії, алкоголізму. Сушені суцвіття вживають для поліпшення апетиту. Встановлено її антистресова і антиоксидантна активність пов'язана з наявністю в сировині проліну і поліфенолів. *Ch. coronarium* підвищує стійкість організму до несприятливих факторів навколишнього середовища.

Таким чином, культура *Ch. coronarium*, враховуючи її біохімічний склад та екологічні особливості, може бути перспективною для вирощування в структурі овочевої сівозміни Степу України.

**УДК 635.35:631.17:631.563.9+(477.5)**

## **УРОЖАЙНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ КАПУСТИ ЦВІТНОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ДОБРІВ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ**

**О.С. Олійник, В.В. Іванько, магістранти,  
О.В. Романов, Т.А. Романова, канд. с.-г. наук, доценти  
Харківський національний аграрний університет ім. В.В. Докучаєва**

Капуста цвітна – цінна дієтична овочева культура. За вмістом поживних легкозасвоюваних речовин, своїми смаковими якостями вона перевищує всі інші види капуст. Харчова цінність зумовлюється її невисокою енергетичною цінністю і добре збалансованим вмістом білків, вуглеводів, клітковини, мінеральних солей, вітамінів С, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>3</sub>, РР, А, К, Р.

Подальше поширення культури залежить в значній мірі від впровадження у виробництво інтенсивних технологій вирощування, в тому числі правильного підбору гібридного складу, а також застосування оптимізованих доз мінеральних добрив, біодобрив, стимуляторів росту, які дають змогу підвищити врожайність та економічну ефективність продукції, зменшуючи при цьому витрати на її виробництво. Одним з найбільш ефективних факторів підвищення продуктивності капусти цвітної, покращення якості продукції, а також збереження родючості ґрунту є забезпечення її основними поживними речовинами за рахунок оптимального збалансованого використання добрив.

Метою проведення наших досліджень є визначення найбільш продуктивних гібридів капусти цвітної та біопрепаратів і регуляторів росту при

краплинному зрошенні в кліматичних умовах Харківської області. Робота виконувалась на дослідному полі кафедри плодоовочівництва і зберігання агрономічного факультету ХНАУ ім. В.В. Докучаєва.

Дослідження проводилися згідно методичних вказівок в галузі овочівництва та агрохімії. Технологія вирощування капусти цвітної загальноприйнята для Лівобережної зони України. Дослід двофакторний. Повторність в досліді триразова. Площа облікової ділянки – 21 м<sup>2</sup> (7,5 м x 2,8 м). Густота рослин 28,6 тис. шт./га. В досліді застосовували гібриди капусти цвітної Лекану F<sub>1</sub> (*Lekani F<sub>1</sub>*), Корлану F<sub>1</sub> (*Korlanu F<sub>1</sub>*) та препарати Вуксал-Аміноплант і Актівур.

Урожайність капусти цвітної на контролі становила по гібриду Лекану F<sub>1</sub> 17,4 т/га, гібриду Корлану F<sub>1</sub> - 13,7 т/га. Застосування по вегетуючим рослинам препаратів Вуксал-Аміноплант і Актівур мало позитивний вплив на збільшення рівня врожайності капусти цвітної досліджуваних гібридів на 3,5-10,8 т/га. Найбільша урожайність була відмічена на варіантах, де застосовували препарати Вуксал-Аміноплант і Актівур із розрахунку 2 л/га відносно контрольного варіанту і становила по гібриду Лекану F<sub>1</sub> 28,0-23,2 т/га та по гібриду Корлану F<sub>1</sub> 24,5-23,3 т/га відповідно.

В досліді вивчали також основні показники біохімічного складу головок капусти цвітної, а саме вміст сухої речовини, який знаходився в межах 8,5-9,1%, білку – 2,2-2,6%, цукру – 3,3-3,6% на суху речовину. Вміст вітаміну С становив 45,2-46,1 мг/100 г. Вміст нітратів знаходився в межах дозволених ГДК.

Таким чином, згідно проведених досліджень, урожайність капусти цвітної була достатньо високою на вивчаємих варіантах досліді. При застосуванні Вуксал-Аміноплант і Актівур із розрахунку 1-2 л/га на гібридах Лекану F<sub>1</sub> і Корлану F<sub>1</sub> збільшувалася урожайність на 20-61 % і 41-79% відповідно. Найбільша урожайність була відмічена при внесенні препаратів Вуксал-Аміноплант та Актівур із розрахунку 2 л/га відносно контрольного варіанту і становила 28,0-23,2 т/га і 24,5-23,3 т/га відповідно.

**УДК 633.11:631.55**

**ДОСЛІДЖЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ТА УРОЖАЙНИХ  
ВЛАСТИВОСТЕЙ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ЯРОЇ В УМОВАХ  
ТОВ «РАТНІВСЬКИЙ АГРАРІЙ» РАТНІВСЬКОГО РАЙОНУ  
ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

**А.О. Осіюк**, магістрант,  
**О.М. Андрушко**, канд. с.-г. наук, доцент  
*Львівський національний аграрний університет*

Впродовж 2019-2020 років, у роботі досліджувалась врожайність сортів ярої пшениці в умовах господарства ТОВ «Ратнівський аграрій» Ратнівського

району Волинської області. Господарство територіально розташоване у зоні Волинського Полісся України. На території, де проводились дослідження, найпоширеніші ґрунти - дерново-підзолисті.

У господарстві використовували сорти ярої (мякої) пшениці: Панянка *st*, Улюблена, Трізо, Тюбалт, Анабель.

Найвищу врожайність у результаті аналізу отриманих даних дворічних досліджень, мали сорти ярої пшениці: Улюблена - 5,88 т/га, Тюбалт - 6,44 т/га та сорт Трізо - 7,33 т/га, із вмістом білка 13,4%, 13,6% та 13,3%, відповідно.

За роки досліджень сорт Трізо характеризувався найменшою варіацією врожайності, що свідчить про його екологічну пластичність.

Усі сорти ярої пшениці, які вивчалися, у польових умовах уражувались грибними хворобами, що свідчить про необхідність використання на посівах даних сортів фунгіцидів. Вміст білку у даних сортів знаходився на рівні 12,8-13,6%. Найменша варіація даного показника за ознакою була в сорту Трізо.

Вирощування досліджуваних сортів ярої пшениці, в умовах господарства, забезпечує одержання прибутку в межах 12350-22950 тис грн./га.

На підставі проведених досліджень та отриманих результатів економічної та енергетичної оцінки пропонуємо господарствам Ратнівського району Волинської області вирощувати за інтенсивною технологією сорти ярої пшениці: Улюблена, Трізо, Тюбалт, що забезпечують врожайність зерна на рівні 5,88-7,33 т/га, з високим вмістом білку 13,3-13,6%, відповідно, а також можуть забезпечити одержання прибутку в межах 12350-22950 тис грн./га, за рівня рентабельності 95-123%.

**УДК 633.854.78:631.67**

## **ОСОБЛИВОСТІ ВОДНОГО РЕЖИМУ СОНЯШНИКУ ЗАЛЕЖНО ВІД РОКІВ ПРИРОДНОГО ВОЛОГОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НА ЗРОШЕННІ**

**П.В. Писаренко**, д-р с.-г. наук, с.н.с.,

**А.С. Малярчук**, канд.с.-г. наук,

**Л.С. Мищукова**

*Інститут зрошуваного землеробства НААН*

**В.М. Малярчук**, канд. с.-г. наук

*Південно-Українська філія УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого*

Важливим фактором, що знижує ефективність виробництва соняшника на півдні України є нестабільність кліматичних умов, особливо – різкі перепади температури весною, а також недостатня кількість опадів та нерівномірність їх випадання протягом вегетаційного періоду.

У зв'язку з цим виникла необхідність дослідити комплекс питань, серед яких найважливішими є підвищення врожайності соняшнику на зрошуваних землях за рахунок оптимізації способів і глибини основної обробки ґрунту та режимів зрошення. Ці проблеми є досить актуальними й від їх вирішення

значною мірою залежить стабілізація агроекологічної ситуації в зоні розвитку зрошуваних меліорацій.

Мета досліджень полягала у визначенні впливу агрометеорологічних умов року на накопичення осінньо-зимових опадів і витрат вологи протягом вегетаційного періоду, встановленні біологічно обґрунтованих строків проведення та норм поливу, долі участі складових водного балансу сумарного водоспоживання на формування врожайності соняшнику за різних способів і глибини обробітку в сівозмін на зрошенні Південного Степу України.

Дослідження проводились у стаціонарному досліді відділу зрошуваного землеробства ІЗЗ НААН протягом 2018-2019 рр. Соняшник сорту СПК висівався після ріпаку озимого в 4-пільній сівозміні на зрошенні в зоні дії Інгулецької зрошувальної системи. Технологія вирощування соняшника в дослід була загально визнаною крім факторів, що ставились на експериментальне дослідження.

У сівозміні досліджувались три способи основного обробітку ґрунту. За контроль під посіви соняшника прийнята оранка на глибину 23-25 см у системі тривалого застосування різноглибинного полицевого обробітку ґрунту в сівозміні. У другому варіанті проводилось чизельне розпушування на глибину 23-25 см у системі тривалого застосування різноглибинного безполицевого розпушування в сівозміні. Третій варіант дисковий обробіток на глибину 12-14 см у системі одноглибинного мілкового безполицевого обробітку ґрунту в сівозміні.

Ґрунт дослідного поля темно-каштановий середньосуглинковий із низькою забезпеченістю нітратами, середньо-рухомим фосфором і обмінним калієм. Режим зрошення забезпечував підтримання передполивного порогу зволоження під посівом соняшника на рівні 70% НВ в шарі ґрунту 0-50 см.

Роки проведення досліджень за дефіцитом природної вологозабезпеченості дуже різнилися, що впливало на показники сумарного та середньодобового випаровування, а також на продуктивність рослин у сівозміні.

Визначення запасів вологи протягом вегетації свідчать про те, що на час утворення кошика доступна волога в шарі ґрунту 0-100 см була суттєво використана і дефіцит за варіантами обробітку коливався у 2018 році в межах 601-677 м<sup>3</sup>, а у 2019 відповідно – 508-564 м<sup>3</sup>/га, що викликало необхідність проведення вегетаційних поливів. У 2018 році було проведено 3 вегетаційних поливи, а у 2019 році – 2. Цієї вологи було достатньо для поповнення продуктивних запасів і тим самим створено відповідні умови для росту та розвитку рослин соняшнику.

Найбільша кількість вологи - 2139 м<sup>3</sup>/т на формування однієї тони врожаю витрачалася у варіанті дискового обробітку на глибину 12-14 см в системі одноглибинного мілкового безполицевого розпушування. У варіанті оранки та чизельного розпушування на глибину 23-25 см на фоні різноглибинної полицевої та безполицевої систем основного обробітку коефіцієнт водоспоживання був найефективніший і становив 1514 і 1576 та 1678 і 1728 м<sup>3</sup>/т відповідно до років досліджень.

Аналіз даних врожайності свідчить про те, що проведення оранки на глибину 23-25 см сприяло формуванню врожаю на рівні 2,62 та 2,74 т/га. Проведення дискового обробітку на 12-14 см в системі мілкого одноглибинного розпушування призвело до зниження урожайності насіння соняшнику на 34,7 та 29,6% відповідно до років проведення досліджень порівняно з контролем.

Висновки. Для підтримання передполивного порогу розрахункового шару ґрунту 0- 50 см на оптимальному рівні (70% НВ) в середньосухі роки необхідно проводити три вегетаційні поливи нормою зрошення 1500 м<sup>3</sup>/га, а в середньовологі два – нормою зрошення 1000 м<sup>3</sup>/га. Найбільш раціонально витрачалась волога на створення 1,0 т врожаю за оранки на глибину 23-25 см з показником за роками досліджень відповідно 1514 та 1576 м<sup>3</sup>/т. Заміна оранки глибоким чизельним обробітком та мілким дисковим розпушуванням в системах тривалого застосування різноглибинного та мілкого одноглибинного безполицевих обробітків призводить до зниження врожайності в середньому на 0,34 та 0,86т/га.

**УДК 635.64:631.52:631.67(477.7)**

## **ВПЛИВ ГІБРИДНОГО СКЛАДУ НА ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ТОМАТУ В УМОВАХ КРАПЛИННОГО ЗРОШЕННЯ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ**

**О.В. Сидякіна**, канд. с.-г. наук, доцент,  
**А.Д. Проценко**, магістрант

*ДВНЗ «Херсонський державний аграрно-економічний університет»*

Плоди томату володіють високими поживними та смаковими якостями. Вони містять дуже цінні для нашого організму речовини, зокрема яблучну та лимонну кислоти, вітаміни, солі кальцію, заліза, калію, фосфору. Також плоди томату цінують за наявність у них лікопину, який володіє сильними терапевтичними властивостями та входить до складу лікарських засобів.

Для одержання високих рівнів урожайності та якості плодів томату Південь України володіє сприятливими ґрунтово-кліматичними умовами і наявністю значної кількості зрошуваних земель. А тому впровадження нових сучасних гібридів у виробництво дає можливість значно підвищити продуктивність цієї культури і набуває актуального значення на сучасному етапі розвитку агропромислового сектору України.

Польовий дослід по визначенню впливу гібридного складу на продуктивність томату проводили на землях приватного сільськогосподарського підприємства «Органік Системс», що розташоване в м. Гола Пристань Херсонської області. Вивчали гібриди трьох груп стиглості: ранньостиглої (Н 2206 F1, НМ 5108 F1), середньостиглої (Н 1015 F1, Н 9997 F1) і пізньостиглої (Н 1541 F1, LS 785 F1).



У плодах томату визначали: вміст цукрів – за Бертраном; сухих речовин – методом висушування наважки; вітаміну С – за Муррі; нітратів – іонометричним методом. Для визначення зусилля на відрив плодів від плодоніжки і на роздавлювання використовували прилад вітчизняного виробництва ОПТ–10. Міцність м'якоті плодів і шкірки визначали на приладі ІДП–500.

Агротехніка у досліді була загальноновизнаною для умов краплинного зрошення Півдня України, за виключенням досліджуваного фактору.

Висоту рослин у досліді визначали двічі: на період дозрівання першої китиці і на момент збору врожаю. Результати вимірювань показали, що із гібридів ранньостиглої групи більшу висоту в обидва строки визначення формували рослини гібриду НМ 5108 F1. Із середньостиглих гібридів виділився гібрид Н 1015 F1, він забезпечив максимальну висоту рослин у досліді. Із пізньостиглих гібридів більшою висотою рослин характеризувався гібрид LS 785 F1.

Ранньостиглі гібриди, які досліджували, і пізньостиглий гібрид Н 1541 формували середній розмір куща, середньостиглий гібрид Н 1015 і пізньостиглий LS 785 характеризувалися великим розміром, а середньостиглий гібрид Н 9997 – компактним типом куща.

Покриття плодів на кущі всіх вирощуваних гібридів, за виключенням НМ 5108 і Н 9997, було добрим, і тільки по двох зазначених гібридах – середнім.

Кількість зав'язей на кущі різнилася навіть в межах гібридів однієї групи стиглості. Більшим даний показник визначений у ранньостиглого гібриду НМ 5108 – 22 зав'язі, у середньостиглого гібриду Н 1015 – 18 зав'язей і у пізньостиглого LS 785 – 24 зав'язі на кущі.

Різниця між урожайністю ранньостиглих гібридів томату у досліді не виявлено, вона знаходилася в межах помилки досліду. Максимальну урожайність в середньостиглій групі забезпечив гібрид Н 9997 – 93,7 т/га, у пізньостиглій групі і загалом у досліді – гібрид LS 785 – 136,9 т/га.

Придатність гібридів до механізованого збирання визначається оцінкою фізико-механічних властивостей плодів томату, а саме такими показниками, як зусилля на відрив від плодоніжок, на роздавлювання, міцність на проколювання шкірки і м'якуша. Максимальним зусиллям на відрив від плодоніжок визначилися ранньостиглий гібрид НМ 5108 і середньостиглий гібрид Н 9997 F1. Найвищі показники зусилля на роздавлювання і міцності на проколювання шкірки забезпечив пізньостиглий гібрид LS 758, а найбільшу міцність м'якуша – середньостиглий гібрид Н 9997.

Важливим показником якості, і особливо для переробних підприємств, є вміст у плодах сухих речовин. За даним показником перевагу мали ранньостиглий гібрид НМ 5108 і середньостиглий гібрид Н 9997 F1. Різниця по пізньостиглих гібридах томату за даним показником не спостерігали, вміст сухих речовин у плодах гібридів Н 1541 і LS 785 знаходився на однаковому рівні. Проте умовний вихід сухих речовин з гектару посіву гібриду Н 1541 внаслідок більш низької сформованої врожайності значно поступався гібриду

LS 785, який забезпечив даний показник на рівні 6,37 т/га, що є абсолютним максимумом у досліді.

Смакові якості плодів томату залежать від цукристості, зокрема від вмісту фруктози та лимонної кислоти. Для споживання томатів у свіжому вигляді найкращою варіацією є підвищена кількість цукрів та кислот. Не менш важливе значення відіграє і вміст вітаміну С (аскорбінової кислоти). Максимальним вмістом у плодах загальних цукрів і вітаміну С, а також мінімальною кількістю нітратів визначився пізньостиглий гібрид LS 785. Гранично-допустима кількість нітратів у плодах томату становить 60 мг/кг сирової речовини. В усіх варіантах досліді даний показник не перевищував ГДК.

УДК 633.16:631.52(477.7)

## ВПЛИВ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ НА ВРОЖАЙНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ ЗЕРНА ЯЧМЕНЮ ЯРОГО В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

**О.В. Сидякіна**, канд. с.-г. наук, доцент,  
**І.С. Народницька**, магістрант

*ДВНЗ «Херсонський державний аграрно-економічний університет»*

Застосування регуляторів росту рослин у технологіях вирощування сільськогосподарських культур, зокрема ячменю ярого, є одним із найбільш доступних та високорентабельних агрозаходів, спрямованих на збільшення врожайності та покращення якості рослинницької продукції. Сучасні рістрегулюючі препарати містять збалансований комплекс біологічно активних речовин, фіторегуляторів і мікроелементів. Їх дія спрямована на використання внутрішнього потенціалу культур. Регулятори росту дозволяють цілеспрямовано впливати на характер ростових процесів з максимальною користю для рослин, що сприяє досягненню максимального кінцевого результату – збільшенню врожайності зерна та покращенню його якості.

Польовий дослід з вивчення впливу регуляторів росту на врожайність зерна ячменю ярого та показники його якості проводили впродовж 2020 року на землях ТОВ «САНТАЙМ», що знаходиться в сел. Сонячне м. Херсона.

Дослідження проводили з ячменем ярим середньостиглого сорту селекції Нордзаат Заатцухт Ксанте. вивчали 10 варіантів: контроль (вода); Вертекс – 1 обробка; Вертекс – 2 обробки; Вертекс – 3 обробки; Органік Д–2М – 1 обробка; Органік Д–2М – 2 обробки; Органік Д–2М – 3 обробки; Рівал – 1 обробка; Рівал – 2 обробки; Рівал – 3 обробки. Регулятори росту рослин застосовували у досліді відповідно до рекомендацій по їх застосуванню: Вертекс – 0,5 л/га; Органік Д–2М – 1,0 л/т; Рівал – 0,5 л/т. Обробляли посіви ячменю ярого у три фази вегетації: кущіння, вихід рослин у трубку та на початку колосіння.

Регулятори росту збільшували висоту рослин ячменю ярого, причому тим більшою мірою, чим більше було проведено обробок посіву. Одноразове застосування регуляторів росту збільшило висоту рослин на 2,0–9,9 см або 3,8–19,0%, дворазове – на 8,9–12,5 см або 17,1–24,0%, триразове – на 11,5–17,9 см або 22,1–34,4%. Найменшою мірою на висоті рослин позначився регулятор росту Вертекс, найбільшою – Органік Д–2М. Абсолютний максимум даного біометричного показника визначено за триразової обробки посіву ячменю ярого регулятором росту Органік Д–2М – 69,9 см, що перевищило контрольний варіант на 17,9 см або 34,4%.

Регулятори росту рослин, які були взяті на вивчення, сприяли збільшенню врожайності зерна ячменю ярого на 0,20–1,21 т/га або 7,8–47,5%. Зі збільшенням кількості обробок посіву врожайність зерна зростала і максимальною визначена у варіантах триразового застосування рістрегулюючих препаратів. За впливом на врожайність дія регуляторів росту Вертекс і Рівал виявилась однаковою, різниця в урожайних даних зазначених варіантів знаходилась в межах помилки досліду. Максимальний рівень урожайності зерна у досліді забезпечила триразова обробка посіву регулятором росту Органік Д–2М – 3,76 т/га, що на 1,21 т/га або 47,5% більше, ніж у контролі.

Регулятори росту рослин збільшили масу 1000 зерен на 1,7–3,8 г або 4,0–8,9%, причому вона зростала зі збільшенням кількості проведених обробок посіву. Найбільшу масу 1000 зерен забезпечило триразове обприскування посівів рістрегулюючими препаратами. Серед останніх більшою мірою на масі 1000 зерен позначився регулятор росту Органік Д–2М. Його триразове застосування забезпечило максимальний у досліді показник маси 1000 зерен – 46,7 г, що на 3,8 г або 8,9% перевищило контроль.

За дії регуляторів росту натура зерна зросла на 8,1–26,4 г/л або 1,5–4,9%. Найменшою мірою на ній позначився регулятор росту Рівал, дещо більшою – Органік Д–2М. Максимальні значення показника, набагато вищі, ніж за використання інших регуляторів росту, взятих на вивчення, забезпечив Вертекс – 569,9 г/л, що на 2,8–3,3% більше, порівняно з іншими рістрегуляторами, та на 4,9% більше, ніж у контролі.

Вміст білка в зерні ячменю ярого за дії регуляторів росту рослин збільшився з 11,5 до 11,7–12,3%. Максимальним даний показник визначений за проведення обробки посіву ячменю ярого Вертексом – 12,3%, що на 0,8% більше, ніж у контролі. За умовним виходом білка з гектару посіву максимальні значення за рахунок більш високої сформованої врожайності забезпечив Органік Д–2М – 0,42 т/га, що на 44,8% більше, ніж у контролі.

Вміст крохмалю в зерні за дії регуляторів росту збільшився на 0,19–0,53% з максимальним значенням у варіанті використання рістрегулюючого препарату Органік Д–2М – 51,00%. У цьому ж варіанті досліду визначено і максимальний показник умовного виходу крохмалю з гектару посіву ячменю ярого – 1,75 т/га, що на 35,6% більше, ніж у контролі.

Регулятори росту рослин збільшували умовний вихід кормових одиниць з гектару посіву з 3,06 до 3,30–4,51 тис. к.о./га. Найвищі значення показника

по всіх регуляторах росту визначені за триразового їх застосування. Абсолютний максимум забезпечив Органік Д–2М. Аналогічну закономірність спостерігали і за умовним виходом перетравного протеїну з гектару посіву ячменю ярого.

**УДК 631.53: 635.646**

## **ВПЛИВ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ НА НАСІННЄВУ ПРОДУКТИВНІСТЬ СОРТІВ СОНЯШНИКУ**

**О.В. Степанова**, магістрант,  
**О.М. Брагін**, канд. с.-г. наук, доцент,  
**Д.В. Чуйко**, аспірант

*Харківський національний аграрний університет ім. В.В. Докучаєва*

Сьогодні за допомогою наукових досягнень у світі створено значна кількість синтетичних та природних регуляторів росту рослин. Ця група препаратів здатна знижувати негативний вплив навколишнього середовища, підсилювати імунітет рослин після обробки та дає можливість сортам соняшнику реалізувати свої потенційні можливості врожайності.

Останні наукові дослідження з біології цвітіння соняшнику, успадкування господарсько-цінних ознак, успіхи в селекції на олійність і стійкість до основних хвороб дають можливість не лише зберігати, але й покращувати спадкові якості сортів соняшнику в процесі насінництва.

*Метою роботи* передбаченні дослідження з ефективності використання регуляторів росту рослин на сортах соняшнику та встановлення їх дії на морфо-біологічні показники.

Дослідження з впливу дії регуляторів росту рослин на сортах соняшника, були закладені у 2018-2020 рр. на дослідному полі кафедри генетики, селекції та насінництва Харківського національного аграрного університету ім. В. В. Докучаєва.

В якості посівного матеріалу були залучені 5 сортів соняшника, які є районованими і рекомендованими у даному регіоні, а саме: Щелкунчик, Лакомка, Люкс, Донський Крупноплідний та Мир.

Обприскування сортів проводили препаратами Фульвітал Плюс, Екостим та Квадростим. Використовували регулятори росту у фазу 2-3 справжніх листочків та повторний обробіток рослин проводили у фазу «зірочки». Обробку проводили зранку, коли температура повітря коливалася в межах +10°C - +18°C. В цей період рослини були покриті ранковою росою.

Насіння висівали в ґрунт ручними саджалками «хлопушками», схема посіву – 70×25 см, по 25 рослин в рядку у чотирьох разовому повторенні. Контролем використовували сухе необроблене насіння. Варіанти та повторення розміщали стандартним методом на дослідній ділянці.

В процесі виконання роботи були застосовані ознайомчі, спеціальні та загальнонаукові методи досліджень.

Програма досліджень передбачала такі розділи роботи: з моменту появи сходів проводили опис, спостереження за сортами рослин соняшнику: 1. Планування посіву, його розташування на дослідному полі; Швидкість та енергія проростання; 2. Фотографування всіх етапів розвитку рослин; 3. Проведення біометричних замірів (довжина/ширина 7/20 листка, кількість листя, діаметр кошику, висота рослин, характеристика ознак за стадіями розвитку рослин); 4. Збирання врожаю сортів соняшнику; 5. Визначення продуктивності з кошиків рослин та підрахунок кількості насінин з кошику, маса 1000 насінин та натура насіння. Натура дає уявлення про виповненість насіння, що в свою чергу має важливе значення для різних напрямків сільського господарства. Насіння, що має високі показники натури, характеризується добре розвинутим ядром. За несприятливих умов для розвитку насіння – натура знижується, що характеризується збільшенням відсотку лушпинності до ядра.

За отриманими даними висота рослин більшості сортів у варіантах застосування регуляторів росту перевищувала цей показник на 0,15–0,17%. Максимальні результати відзначено при застосуванні препарату Квадростим у сорту Мир 195 см (тоді як при контролі 180 см) та сорту Лакомка по варіантах (Квадростим і Фульвітал Плюс) на рівні 220 см.

Діаметр кошика більшості сортів у варіантах застосування регуляторів росту перевищувала цей показник на 0,12–0,14%. Максимальні результати відзначено при застосуванні препарату Фульвітал Плюс у сорту Щелкунчик 28 см у порівнянні з контролем 24 см.

Площа листової поверхні у варіантах застосування регуляторів росту рослин перевищувала цей показник на 2,5–3,5 тис. м<sup>2</sup>/га. Максимальні результати відзначено при застосуванні препарату Квадростим на сортах Лакомка і Мир – 20,5–20,8 тис. м<sup>2</sup>/га. Найменшу в досліді площу листової поверхні мали сорти Люкс і Щелкунчик – 13,4 тис. м<sup>2</sup>/га.

У залежності від погодних умов показник маса 1000 насінин істотно не змінювався, натура в 2019 р. була істотно меншою, ніж у 2018, 2020 р., на що вплинуло забезпеченість вологою у період наливу насіння у порівнянні з їх відсутністю у 2019 р. Таким чином, мінливість маси 1000 насінин є генотиповою особливістю, умови вирощування мають менший вплив на реалізацію цього показника, ніж генотип.

У досліджуваних сортів збільшення показника натури за 2018–2020 рр. відмічено на рівні 386–346 г/л, контроль 373–398 г/л відповідно за роками, що свідчить про підвищення даних генотипу до стресових умов при обробці Квадростимом.

Використання сучасних регуляторів росту дає можливість максимально використовувати потенціал урожайності рослин, підвищенню їх стійкості до біотичних та абіотичних чинників навколишнього середовища.

В цілому найбільш ефективним виявилось застосування Фульвітал Плюс та Квадростим. Вплив Екостим варіював залежно від ґрунтово-кліматичних умов та генотипу сорту.

Все це і дає підстави для подальшого активного вивчення впливу регуляторів росту рослин на сорти соняшника, які будуть продовжені в наступних роках з розширеним діапазоном препаратів та строками передпосівної обробки та комбінованим обприскуванням рослин у різні фази розвитку рослин.

**УДК 633.51(477.72)**

## **ОЦІНКА НОВИХ СОРТІВ ЛЬОНУ ОЛІЙНОГО ЗА ВИРОЩУВАННЯ В ЗОНІ ПОСУШЛИВОГО СТЕПУ УКРАЇНИ**

**Т.А. Сябрук**, молодший науковий співробітник  
**Т.П. Левенець**, науковий співробітник  
*Асканійська Державна сільськогосподарська дослідна станція  
 Інституту зрошуваного землеробства НААН*  
**А.В. Тищенко**, канд. с.-г. наук  
*Інститут зрошуваного землеробства НААН*

В останні роки з урахуванням зміни клімату особливого значення набуває добір сортів для конкретних ґрунтово-кліматичних умов з високим генетичним потенціалом продуктивності, підвищеною посухостійкістю, жаростійкістю, стійкістю до хвороб та шкідників, підвищеним потенціалом реалізації.

Сорт – це унікальний засіб виробництва, який в результаті закладених у ньому генетичних властивостей впродовж тривалого часу забезпечує вищу продуктивність, якість, екологічну безпечність фактично без додаткових витрат енергетичних та інших ресурсів. Для ефективного використання сортів потрібні дослідження з вивчення їх властивостей у різних екологічних умовах із використанням прогресивних агротехнологій, а також необхідно враховувати, біологічні, морфологічні та фізіологічні властивості рослин.

Льон олійний – цінна універсальна рослина, джерело насіння, олії та волокон, які є сировиною для багатьох галузей промисловості. На даний час є доволі сильним конкурентом таким олійним культурам як соняшник і ріпак. Може виступати альтернативою в сівозмінах соняшнику, посіви якого виснажують ґрунт. Росте в тих самих зонах, не поступається за прибутковістю і є значно кращим попередником для сільськогосподарських культур.

Впродовж 2019-2020 років на полях Асканійської ДСДС було проведено дослідження відповідно до науково-технічної програми НААН №15 «Теоретичні основи селекції сортів, ліній і гібридів олійних культур, науково-методичні засади підвищення насінневої продуктивності та технологій їх виробництва»

Метою дослідження є визначення кращих сортів льону олійного придатних для вирощування в умовах посушливого Степу України.

В досліді вивчались дев'ять сортів льону олійного вітчизняної селекції. Віра – селекції ДП «ДГ «Асканійське» АДСДС ІЗЗ НААН», Водограй,

Світлозір, Орфей, Живинка, Дебют – Інституту олійних культур НААН та Еврика, Оригінал, Запорізький богатир – Інституту землеробства НААН.

Дослідження проводились у двох-факторному досліді:

фактор А – умови зволоження – без зрошення та при зрошенні,

фактор В – нові сорти льону олійного.

Льон розміщували у польовій сівозміні після озимої пшениці, агротехніка у досліді загальноприйнята. Сівбу виконували з міжряддям 15 см сівалкою точного висіву Клен-1,5 при нормі висіву 6 млн. шт./га. Поливи проводились дощувальною машиною «Zimmatik» з поливною нормою 300 м<sup>3</sup>/га.

За результатами досліджень встановлено, що висота рослин відрізнялась по сортам та в залежності від умов вирощування. Так, різниця між сортами на зрошенні коливалась в межах 5,7-11,8 см, а в умовах природного зволоження 0,2-6,8 см. В залежності від умов вирощування, рослини льону олійного були на 20,4 см вищі на зрошенні, ніж в умовах природного зволоження.

Нашими дослідженнями встановлено, що продуктивність змінюється під впливом сортових особливостей і погодних умов року вирощування, зокрема забезпеченості рослин вологою впродовж вегетації. При зрошенні найбільшу кількість коробочок сформовано сортом Еврика 14,9 шт., насінин з рослини – 119,9 у сорту Живинка, а найбільшу масу 1000 насінин – 8,08 г у сорту Світлозір. В умовах природного зволоження найбільшу кількість коробочок забезпечив сорт Дебют – 9,7 шт., сортом Живинка сформовано найбільшу кількість насінин – 72,7 шт., найвищу масу 1000 насінин отримали по сорту Запорізький богатир – 7,92 г.

В результаті проведених досліджень встановлено, що сорт льону олійного Водограй слабо реагує на умови зволоження та забезпечує врожайність 1,13 т/га при зрошенні й 1,06 т/га в умовах природного зволоження. Найвищий прибуток 6678 грн./га забезпечує вирощування сорту Еврика в умовах зрошення з урожайністю 1,69 т/га. В умовах природного зволоження раціонально висівати такі сорти як Віра, Світлозір, Живинка, Орфей та Оригінал урожайність яких в 2019-2020 роках була в межах 0,98-0,84 т/га, а рівень рентабельності становив 86-141%. Олійність даних сортів становить 43,9-45,7%.

Таким чином, за результатами проведених досліджень впродовж 2019-2020 років на полях Асканійської ДСДС з визначення кращих сортів льону олійного придатних для вирощування в умовах посушливого Степу України встановлено, що максимальний рівень врожаю при зрошенні формують сорти льону олійного Віра та Оригінал. В умовах природного зволоження найбільша продуктивність у сортів Віра, Еврика та Водограй. Найбільш стабільними, зі слабкою реакцією на умови зволоження, були сорти Водограй та Світлозір.

УДК 633.88

## РОЗТОРОПША ПЛЯМИСТА – ЯК ДЖЕРЕЛО ЦІННИХ ЛІКАРСЬКИХ ПРЕПАРАТІВ

**А.В. Комар**, здобувач вищої освіти,  
**В.В. Гамаюнова**, д-р с.-г. наук, професор – науковий керівник  
*Миколаївський національний аграрний університет*

Актуальність теми. Лікарські засоби, що володіють гепатопротекторною активністю, для сучасної медицини та фармації як і раніше актуальні, тому що хвороби печінки виходять на одне з перших місць за поширеністю і в даний час є п'ятою за частотою причиною смертності населення в багатьох розвинених країнах. Розторопша плямиста займає лідируюче положення серед рослин, що володіють антиоксидантною і гепатопротекторною активністю, завдяки унікальним біологічно активним сполукам фенольної природи - флаволігнанів.

Розторопша плямиста – *Silybum marianum* (L.) Gaertn. *Silybum* – лат. назва рослини, тобто пензлик; лат. *Marianum* – від імені Богоматері, Діви Марії. Рід *Silybum* родини *Asteraceae* включає два близьких види, що ростуть в країнах Середземномор'я: *Silybum marianum* і *Silybum eburneum*. Розторопша плямиста – однорічна трав'яниста рослина зазвичай висотою до 1,5 м, іноді більш низьке (30 см), дуже рідко 10 см або дуже високе, у великих екземплярів до 2-3 м висотою.

Використання рослин для лікування різних захворювань відомо ще з стародавніх часів. Так, відомості про застосування розторопші плямистої при хворобах печінки відносяться ще до I століття н.е. У теперішній час з використанням цієї лікарської рослини створені медичні препарати для лікування органів гепатобіліарної системи. Дія цих лікарських препаратів направлена на відновлення гомеостазу, підвищення стійкості печінки до впливу патогенних чинників, нормалізацію функціональної активності й стимуляцію репаративно-регенеративних процесів. Протягом тисячоліть розторопша плямиста використовувалася як лікарська рослина [1].

У науковій медицині препарати розторопші плямистої застосовують для лікування гострих і хронічних гепатитів, цирозу і токсико-метаболічних уражень печінки і жовчних шляхів. Широко використовується в народній медицині як жовчогінний і протизапальний засіб. Відвар з насіння добре допомагає при гепатиті, жовчовивідних і жовчнокам'яної хвороби. Застосовують при хворобах селезінки. У минулому плоди розторопші під фармацевтичним назвою *fructus semen Cardui Marie* додатково використовувалися ще й при жовчних каменях, жовтяниці, хронічному кашлі, при колітах із запорами, а також в якості гірко-тонізуючого засобу [2].

Протипоказань та побічної дії не встановлено. З плодів розторопші плямистої виготовляють такі препарати: Силібор (*Siliborum*), що містить суму флавоноїдів з плодів розторопші плямистої. Застосовують для лікування



гепатиту, жовчнокам'яної хвороби та цирозу печінки, знижують негативну дію на організм людини лікарських препаратів і антибіотиків.

Силибинин (Silibininum) ("Легалон") – драже, що містить 35 мг силібініну ("Легалон - 35") або 70 мг ("Легалон" - 70) і рідину, що має в своєму складі речовини, виділені з плодів розторопші плямистої.

Препарати з розторопші плямистої: 1) зменшують запальні реакції; 2) стимулюють регенерацію печінкових клітин; 3) пригнічують аутоімунні реакції і зменшують цитоліз. Нещодавно синтезований похідний аналог "силімарин" - "Сіліпід". «Силімарин» використовується і в косметиці [3].

Олія з насіння розторопші містить багато жиророзчинних вітамінів А, D, Е, F, особливо багато в ній вітаміну Е, головного антиоксиданту серед вітамінів. Він бере активну участь в нейтралізації вільних електронів, які «ламають» багато ферментативних реакцій, завдаючи непоправної шкоди організму. Вітамін Е застосовується при порушенні функції статевих залоз у чоловіків і жінок, псоріазі, ламкості капілярів, і багатьох інших захворюваннях [4].

Особлива цінність розторопші полягає в тому, що її вживання не має протипоказань і побічних ефектів. Вельми позитивно вона впливає і на відносно здорових людей, очищаючи печінку від токсинів. Застосовувати розторопшу у вигляді сухого порошку насіння по 1 чайній ложці 3-4 рази на день за 20-30 хвилин до їжі, запиваючи теплою водою [5].

Розторопша плямиста має широкий спектр використання у лікарських цілях. Крім того, вона використовується в ряді галузей народного господарства і харчової промисловості. Ґрунтово-кліматичні умови півдня України є сприятливими для вирощування культур з високим рівнем накопичення енергії біомаси під час вегетації до яких відноситься розторопша. За показниками врожайності насіння, оцінкою успішності інтродукції, вмістом та жирнокислотним складом рослинних жирів найбільш перспективними порівняно з традиційними технічними культурами, що використовуються як сировина для виробництва біопалива. Тому доцільним є подальше вивчення культури розторопші плямистої на перспективу виробництва з її сировини біопалива.

#### Використана література:

1. <http://enc.sci-lib.com/article0001119.html> [Електронний ресурс].
2. Влияние препаратов расторопши пятнистой на фагоцитоз и противоинфекционный иммунитет / Л.И. Самигуллина, Д.Н. Лазарева, В.В. Плечев // Здоровоохранение Башкортостана.- 2002.- № 3.- С. 77-80.
3. Morazzoni P. *Silybum marianum* (Carduus marianus) / P. Morazzoni, E. Bombardelli // Fitoterapia. – 1995,- № 66.-Р. 3-42.
4. Беликов В.В. Оценка содержания флавонол-производных в плодах *Silybum marianum* / В.В. Беликов // Растительные ресурсы.-1985.- Т 21.- Вып. 3.- С. 350-358.
5. Эфиромасличные и лекарственные растения: учеб. пособ. / [ Ушкаренко

В.А., Федорчук М.И., Работягов В.Д., Федорчук В.Г. ].- Херсон-Київ: Айлант, 2004.- 232 с.: ил.

УДК 633.35:635.657:631.5(477.7)

## ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ ЗЕРНОБОБОВИХ КУЛЬТУР В ОРГАНІЧНОМУ ЗЕМЛЕРОБСТВІ ПІВДЕННОГО СТЕПУ

**А.М. Коваленко, О.А. Коваленко, канд. с.-г. наук  
Інститут зрошуваного землеробства НААН**

Бобові культури являються важливим рослинним джерелом білка для людини, а також у значних обсягах використовується на кормові цілі. У степовій зоні горох найбільш поширений. Проте, в останні роки все більшого поширення набуває і нут. При цьому, слід зазначити, що нут більш посухостійка культура, хоча за своїми біологічними властивостями він формує у регіоні нижчу врожайність порівняно з горохом. Основним продуктом цих зернобобових культур, який використовується людиною для їжі – це різного виду крупи, в основному крупного подрібнення, у яких повністю зберігаються властивості зерна. Виробництво такої екологічно чистої продукції дозволяє підтримувати та поліпшувати здоров'я ґрунту, тварин та людини і ґрунтується на природних процесах і екологічно безпечній переробці.

В останні роки набуває поширення вирощування зерна бобових культур за біологізованими технологіями. Вирощування зернобобових культур за такими технологіями потребує забезпечення достатнього живлення рослин та захист їх посівів від шкідливих організмів. Покращення поживного режиму ґрунту у посівах бобових культур можна забезпечити застосуванням препаратів азотфіксувальних, або бульбочкових, а також фосфатмобілізувальних бактерій. Обмеження чисельності шкідливих організмів може відбуватися за рахунок агротехнологічних, імунологічних та біологічних методів захисту.

З метою розробки технології вирощування зернобобових культур для органічної системи землеробства ми провели у 2018-2020 роках дослідження на неполивному темно-каштановому ґрунті дослідного поля Інституту зрошуваного землеробства НААН у шестипільній сівозміні: горох - пшениця озима м'яка – льон олійний – просо - нут – пшениця озима тверда.

Дослідження проводяться у стаціонарному досліді, де вивчається чотири варіанти застосування препаратів різних виробників, дозволених до використання в органічному землеробстві: 1. Препарати інституту «Біотехніка», а також інституту сільськогосподарської мікробіології та агропромислового виробництва; 2. Препарати «БТУ- центр»; 3. Препарати компанії «Еко-рост»; 4. Традиційна технологія – контроль.

Для культур, що вивчались азотний режим ґрунту формувався за рахунок застосування діяльності бульбочкових бактерій препаратів Ризогумін

(варіант 1) і Біоінокулянт БТУ (варіант 2), а фосфорний – фосфатмобілізувальних бактерії препарату Поліміксобактерин. Для покращення біологічної активності ґрунту насіння обробляли препаратом Біо-гель (Фосфат гель).

Захист посівів бобових культур від шкідливих організмів у варіанті 1 проводився за рахунок застосування обробки насіння препаратом Хетомік, а обробка посівів упродовж вегетації: початок цвітіння - Біоспектр БТ, початок формування зерна і воскова стиглість зерна - Метаризин БТ. У варіанті 2 проводилась обробка насіння Міко Хелп, а обробка посівів під час вегетації: у фазу 2-3 трійчастих листків – Органік баланс, Енпосам, на початку бутонізації та на початку утворення бобів - Фіто Хелп, Енпосам, Бітоксисабацилін і у воскову стиглість – Бітоксисабацилін. У варіанті 3 проводилась обробка насіння та посівів препаратом Еко-рост. У варіанті 4 застосовуються рекомендовані для регіону Південного Степу хімічні пестициди. Крім того певний ефект у захисті посівів забезпечувало розміщення бобових культур у сівозміні після добрих попередників, які сприяли створенню доброго фіто санітарного стану посівів.

Проведенні дослідження показали, що застосування зазначених біологічних препаратів не забезпечує повну заміну хімічних пестицидів і мінеральних добрив у формуванні оптимального поживного режиму ґрунту та повний захист від шкідливих організмів. Так, пошкодження зерна гороху личинкою горохового зерноїда за хімічного захисту становило 1,7% за біологічного захисту препаратами Інституту "Біотехніка" – 2,6% і препаратами "БТУ центр" -4,7%. Крім того, за біологізованих систем живлення посівів у ґрунті дещо зменшується вміст рухомих сполук азоту. За такої ситуації застосування біологічних препаратів, що вивчались, призвело до зниження врожайності гороху у середньому за 2018-2020 рр. на 8,5-15,9%, а нуту – на 12,7-18,7% порівняно з традиційною технологією. При цьому, на посівах гороху кращим був варіант з застосуванням препаратів наукових установ НААН, а нуту – компанії Еко-рост.

**UDK 633.491:635.21**

## **INFLUENCE OF WEEDS CONDITION OF POTATO AGROCENOSES ON QUALITATIVE CHARACTERISTICS AND YIELD**

**Н. Korpita**, Candidate of Agricultural Sciences, Senior Lecturer,

**Е. Shumilo**, student

*Lviv National Agrarian University*

Today, high weediness of agricultural lands is the most negative and powerful obstacle to the realization of the productive potential of culture. Crops are forced to constantly compete with weeds, respectively, spending their resources for light, water, nutrients and others. Potato crops, as a broad-leaved crop, are the most favorable for weed growth.

The study was performed during 2018-2020 on dark gray podzolic medium loam soil of the research field of the Educational and Research Center (NRC) of Lviv National Agrarian University. The arable layer (0-30 cm) is characterized by the following agrochemical parameters: humus content 2.0-2.5%, the reaction of the soil solution is weakly acidic - (pH 5.5-6.5), hydrolytic acidity 2.0-4.2 mg -eq / 100 g of soil, the degree of saturation of the bases of 75-90%, N (according to Cornfield) - 51.2 mg / kg of soil, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (according to Chirikov) - 92 mg / kg of soil and K<sub>2</sub>O (according to Maslova) - 107 mg / kg of soil.

In the experiment, potatoes were grown zonal variety of intensive type Wolya. The study of the formation of weed cenoses was performed on the basis of the use of herbicides as a method of weed control, which introduced drugs with different mechanisms of action in potato crops - soil herbicides before germination and post-emergence - in the budding phase at plant heights 10-15 sm.

The experiment used the following scheme of herbicide use:

1. Without the use of herbicide (control);
2. Zenkor Liquid, 1 l / ha + Titus, 50 g / ha;
3. Zenkor Liquid, 1 l / ha + Titus, 30 g / ha + h / s 8 days Titus 20 g / ha;
4. Roundup 1 l / ha (as a pre-emergence herbicide).

Weed agrophytocenosis of potatoes during the 2018-2020 study was characterized by the presence of early and late spring weed species, as well as some perennial weed species. The following species were very common: *Galinsoga parviflora* Cav., *Amaranthus retroflexus* L., *Echinochloa crus-galli* L., *Chenopodium album* L., *Agropyron repens* L., *Setaria glauca* L., *Sonchus oleraceus* L., *Convolvulus arvensis* L., *Polygonum convolvulus* L., *Thlaspi arvense* L. та ін.

Depending on the effect of herbicides, the total number of weeds in the experimental variants and their ratios in the structure of weed infestations varied.

On average for the 2018-2020 study, it was found that the lowest weeds infestation at the time of potato harvest was formed by the application of Zenkor Liquid, 1 l / ha + Titus, 30 g / ha + h / s 8 days Titus 20 g / ha, and amounted to 29 pcs / m<sup>2</sup>, which is 73.1% less compared to the control (108 pcs / m<sup>2</sup>).

Reducing weeds infestation through the use of herbicides significantly affected the formation of quality characteristics of potatoes, such as the average weight of tubers from one bush and their number, as well as potato yields, as weeds were not able to effectively absorb nutrients and compete with crops and, accordingly, reduce their productivity.

The highest average weight of tubers from one bush and their number was formed by the application of Zenkor Liquid, 1 l / ha + Titus, 30 g / ha + h / s 8 days Titus 20 g / ha, and averaged over the years of research, respectively, 1005 g and 17 pieces / bush.

Thus, the use of herbicides, in addition to affecting the actual weeds infestation, had an impact on potato yields. Thus, the highest average yield was formed in the variant of the lowest weediness, with the application of herbicides Zenkor Liquid, 1 l / ha + Titus, 30 g / ha + h / s 8 days Titus 20 g / ha, and was 27.3 t / ha (+25.4% to control).

## Used Books:

1. Ivashchenko O. O. Vazhlyvyi faktor diyi herbitsydiv. Problemy buryaniv i shlyakhy znyzhennya zaburyanennya ornykh zemel. Kyiv, 2006. P. 155-161.
2. Ivashchenko O. O. Suchasni problemy herbolohiyi. Visnyk ahraryi nauky. 2004. № 3. P. 27-29.
3. Shuvar I. A., Boyko I. YE. 2011. Osoblyvosti zminy tsenozu buryaniv u korotkorotatsiyniy sivozmini Zakhidnoho Lisostepu Ukrayiny. [Peculiarities of weed coenosis change in short-rotation crop rotation of the Western Forest-Steppe of Ukraine]. Naukovyy visnyk NUBiP Ukrayiny 162, 27-34.
4. Shuvar I. A., Korpita H. M. 2016. Osoblyvosti zaburyanennya ahrotsenoziv yachmenyu yaroho i kartopli zalezho vid zastosuvannya herbitsydiv. "ScienceRise" 9/1 (26), 39-43.
5. Shuvar I., Korpita H. Herbological condition and herbicide control of potato agrophytocenosis in the western part of Ukraine. FOLIA POMERANAE UNIVERSITATIS TECHNOLOGIAE STETINENSIS. Folia Pomer. Univ. Technol. Stetin., Agric., Aliment., Pisc., Zootech. 2020, 355(54)2, 31–38.

**УДК 633.1:631.5(477.7)**

**АГРОЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИРОЩУВАННЯ ЯЧМЕНЮ  
ОЗИМОГО ПІД ВПЛИВОМ БІОПРЕПАРАТІВ В УМОВАХ СТЕПУ  
УКРАЇНИ**

**А.О. Кувшинова**, асистент,  
**І.С. Якубчук**, здобувач вищої освіти  
*Миколаївський національний аграрний університет*

Одним з найбільш раціональних засобів підвищення врожайності зерна ячменю озимого з високими показниками якості є заміна старих сортів новими, які є більш продуктивними, конкурентоспроможними з широкою агроекологічною пластичністю і підвищеними адаптивними властивостями до несприятливих умов середовища, краще пристосованими до ґрунтово-кліматичних умов даної місцевості. Використання синтетичних мінеральних добрив, пестицидів та інших хімічних засобів, значно полегшило працю та підвищило врожай сільськогосподарських культур, однак призвело до небезпечних наслідків, які пов'язані зі здоров'ям людей. Інтенсивна хімізація сільськогосподарських угідь практично знищила мікрофлору та фауну ґрунтів – головних чинників родючості ґрунту. Крім того, внаслідок підвищення резистентності збудників хвороб і шкідників до дії пестицидів, ефективність останніх значно знижується, що потребує постійного збільшення їх кількості для досягнення бажаного результату.

Надзвичайно важливу роль у житті рослин відіграє їх живлення. В умовах Південного Степу України воно виступає другим за важливістю фактором. Агроекологічні елементи технології вирощування

сільськогосподарських культур з настанням кліматичних змін в першу чергу базуються на використанні не тільки нових сортів але і біологічних видів препаратів та сучасних підходів до їх застосування.

Основні параметри адаптивності технології застосування біопрепаратів повинні відповідати широкому спектру погодно-кліматичних факторів конкретної зони вирощування. Стабілізація продуктивності рослин і якості їх продукції на тлі зберігання родючості ґрунтів – кінцевий результат адаптації технологій і системи землеробства.

Дані наших дослідів показують, що нові сорти Селекційно-генетичного інституту мають високий потенціал. Але, слід відмітити, що між багатьма сортами ячменю озимого а саме Достойний, Валькірія, Оскар і Ясон різниця в урожайності не суттєва. Аналіз даних урожайності ячменю озимого свідчить, що всі сорти протягом трьох років в середньому сформували найвищий урожай при обробці біопрепаратами Азотофіт, Мікофренд, Меланоріз і Органік-баланс в основні дві фази вегетації, у фазу кущення і фазу виходу рослин у трубку. Так, у контролі за обробки рослин водою у середньому за три роки досліджень по всіх сортах отримали врожайність зерна на рівні 4,16 т/га, а за проведення позакореневих підживлень досліджуваними препаратами (у середньому по всіх варіантах підживлень) вона склала 4,80 т/га, тобто зросла на 0,64 т/га або на 15,4%, що знатно вплинуло і на масу 1000 зерен (рис.1).

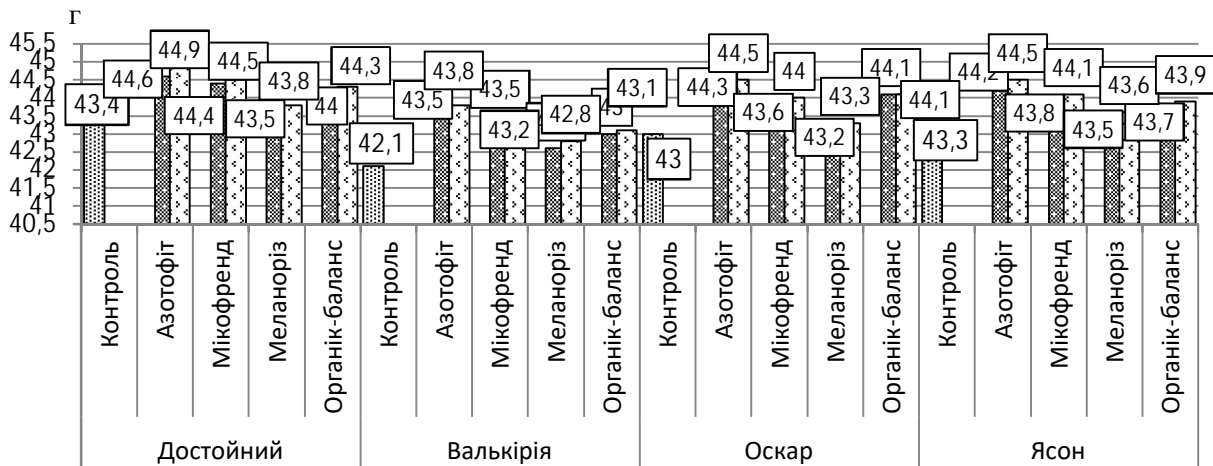


Рис. 1 Маса 1000 зерен (середнє за 2017-2019рр.)

Примітки:   
 Контроль (обробка водою)   
 1а – обробка у фазу весняного кущення   
 2і-обробки у фази весняного кущення та вихід рослин у трубку

За рахунок підживлення біопрепаратами в основні дві фази вегетації сортів ячменю озимого, маса 1000 зерен в середньому за три роки вирощування становила в межах від 43,4-44,3 г сорту Достойний, від 42,1-43,1 г сорту Валькірія, 43-44,1 г сорту Оскар і 43,3-43,9 г сорту Ясон.

Таким чином визначено, що усі досить нові сорти ячменю озимого, окрім сорту Достойний який служить контрольним у досліді, відстежується позитивний вплив на підживлення біопрепаратами, а саме застосування їх на

посівах в основні дві фази вегетації. Так отримання максимальних рівнів врожайності забезпечив препарат Органік-баланс на сортах Валькірія 5,63 т/га, а Оскар – 5,60 т/га зерна у варіанті дворазової обробки в середньому за три роки вирощування.

Важливим аспектом дії цих біопрепаратів є їх вплив на підвищення стійкості рослин до несприятливих факторів навколишнього середовища. Проте кінцевим результатом є значне підвищення врожайності та поліпшення якості продукції.

На сьогоднішній день такі препарати «нового покоління» для українських виробників є порятунком та актуальною проблемою збереження коштів на агрохімічне забезпечення технологій, зокрема на придбання добрив. Використовуючи біопрепарати замість агрохімії, виробники мають змогу не лише збільшити обсяги виробництва сільськогосподарської продукції, але й виникає можливість набагато дорожче продати її, сертифікувавши як екологічно чисту.

**УДК 633.1:631.5:631.8(477.7)**

## **ЗАСТОСУВАННЯ БІОЛОГІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ У ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В УМОВАХ НЕДОСТАТНЬОГО ЗВОЛОЖЕННЯ**

**С.Б. Осипенко**, канд. техн. наук  
*НВПІ Інститут "Текмаш"*

**А.А. Коваленко, О.А. Коваленко**, канд. с.-г. наук  
*Інститут зрошуваного землеробства НААН*

В Україні все більшого поширення набуває виробництво високоякісної продукції рослинництва на основі біологізації технології вирощування сільськогосподарських культур. Значного поширення воно набуває також і в зоні Південного Степу про що свідчить експорт екологічно чистої продукції з України. Так, із загального об'єму такого експорту у 2018 році на південні області припадає 54,2%.

Степова зона має значні потенційні можливості для одержання екологічно чистої продукції рослинництва. Це пов'язано з тим, що в умовах посушливого клімату на неполивних землях регіону практично не вирощуються культури, які потребують застосування великих норм мінеральних добрив і значної кількості пестицидів і тому є можливість досить швидко на значній території здійснити перехід до застосування системи органічного виробництва. Проте, дефіцит атмосферного зволоження лімітує ефективність більшості препаратів, які застосовуються в органічного землеробства у цьому найпосушливішому регіоні України. Такий дефіцит ґрунтової і атмосферної вологи потребує постійного пошуку препаратів біологічного походження, які ефективно діють в умовах нестачі вологи.

З цією метою ми провели на дослідному полі Інституту зрошуваного землеробства в умовах постійного дефіциту вологи у ґрунті значну кількість експериментальних досліджень для виявлення найбільш ефективних препаратів, які менше реагують на підвищення посушливості у повітрі і у ґрунті. Серед них істотно виділявся біологічний препарат Біо-гель, який поєднує властивості корисних бактерій, гумінових сполук, органічних фунгіцидів та інше.

Дія цього препарату внаслідок своїх особливих компонентів спрямована у першу чергу на усвоювання вологи та прискорення утворення кореневої системи на початкових етапах росту і розвитку рослин. Наші лабораторні експерименти свідчать, що маса пророслих за 10 діб рослин пшениці озимої під дією різних варіантів препарату Біо-гель збільшилась порівняно з контролем на 11-26%, а маса коренів – на 15-67%. При цьому коефіцієнт вологонакопичення пророслими рослинами пшениці озимої зріс з 5,13 на контролі до 5,81 при застосуванні препарату.

У процесі росту коренів ексудативні виділення з них у ґрунт сприяють його прилипанню до коренів і підвищують за рахунок цього вміст вологи біля них. За рахунок цього коефіцієнт водоутримання коренів за умов застосування органічного препарату Біо-гель підвищується на 11-77%.

Визначений нами коефіцієнт посухостійкості на основі росту всієї рослини пшениці свідчить про його підвищення при застосуванні препарату Біо-гель на 14-21%. Тому його ми визнали досить перспективним для застосування у технологіях органічного землеробства в умовах нестійкого зволоження у зоні Південного Степу.

Це підтвердилось і у польових дослідах на дослідному полі на темно-каштановому ґрунті Інституту зрошуваного землеробства на посівах пшениці озимої. Так, обробка насіння пшениці озимої сорту Херсонська 99 перед сівбою по чорному пару рідкою формою препарату Біо-гель сприяла підвищенню врожайності на 0,62 т/га, або на 10,0% порівняно з контролем, де вона складала 5,75 т/га, а сухою формою – на 16,0%. Обробка насіння та сходів пшениці озимої препаратом підвищувала врожайність зерна на 14,0-23,0%.

В іншому досліді обробка насіння препаратом збільшувала вміст цукрів рослинах на 3,0-4,40 процентних пункти, а насіння і посівів восени – на 4,76. Також слід відмітити, що обробка насіння, або обприскування посівів у фазу осіннього кушіння препаратом Біо-гель збільшує накопичення вуглеводів у вузлах кушіння, що підвищує зимостійкість рослин та їх перезимівлю.

Застосування препарату Біо-гель позитивно впливає на показники структури врожаю. Особливо збільшується кількість продуктивних стебел – з 790 до 821-854 шт/м<sup>2</sup>. Це призвело до збільшення загальної кущистості на 10,9-21,8%, кількості продуктивних стебел на 3,9-8,1% і зростання врожайності на 7,0-10,2%.



УДК 632:633.11:631.153(477.7)

## ЗАХИСТ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ З ЗАСТОСУВАННЯМ БІОЛОГІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ У СИСТЕМІ ОРГАНІЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

**М.О. Петухов**, аспірант,  
**А.М. Коваленко, О.А. Коваленко**, канд. с.-г. наук  
*Інститут зрошуваного землеробства НААН*

У більшості країн світу значного поширення набуває виробництво високоякісної продукції рослинництва за рахунок біологізації технології вирощування культур. Значного поширення цей напрям набуває і у зоні Південного Степу України, природно-кліматичний і ґрунтовий потенціал якого є сприятливим регіоном для виробництва високоякісної органічної продукції. Вирощування сільськогосподарських культур за технологією органічного землеробства потребує як забезпечення достатнього живлення рослин, так і захист їх посівів від шкідливих організмів препаратами не хімічного походження, що вимагає пошуку препаратів, які найбільш ефективні у захисті посівів у посушливих умовах Південного Степу.

Для вирішення цієї проблеми ми провели значну кількість експериментальних досліджень для визначення оптимальних підходів до оптимізації захисту посівів в умовах ведення органічного землеробства. Дослідження проводились у стаціонарному досліді у шестипільній сівозміні: горох - пшениця озима м'яка – льон олійний – просо - нут – пшениця озима тверда. Дослід закладено на неполивних землях на темно-каштановому ґрунті дослідного поля Інституту зрошуваного землеробства. Уміст гумусу в орному шарі ґрунту становить 2,25%. Повторність у досліді триразова, площа посівної ділянки становить 1400 м<sup>2</sup>.

У досліді вивчається чотири варіанти застосування препаратів різних виробників, дозволених до використання в органічному землеробстві: 1. Препарати інституту «Біотехніка», а також інституту сільськогосподарської мікробіології та агропромислового виробництва; 2. Препарати «БТУ- центр»; 3. Препарати компанії «Еко-рост»; 4. Традиційна технологія для зони Південного Степу – контроль. Для захисту посівів пшениці озимої від шкідливих організмів у варіанті 1 застосовується: обробка насіння препаратом Хетомік – 1 кг/т; обробка посівів по вегетації (фаза росту і розвитку, норма внесення): 1. вихід у трубку (Флуоресцин БТ – 1 л/100 л води + Біо-гель – 2 л/га); 2. колосіння (Флуоресцин БТ – 1 л/100 л води); 3. початок формування зерна (Біоспектр БТ – 3 л/га); 4. молочна стиглість зерна (Метаризин БТ – 3 л/га). У варіанті 2: обробка насіння препаратом Міко Хелп 2 л/т; обробка посівів по вегетації (фаза росту і розвитку, дата і норма внесення): 1. кущення ( Гуміфренд 0,2 л/га, Фіто Хелп 0,6 л/га, Енпосам 0,3 л/га); 2. вихід у трубку (Фіто Хелп 0,6 л/га, Гуміфренд 0,3 л/га, Хелп Рост зерновий 1 л/га, Енпосам 0,3 л/га); 3. колосіння (Бітоксисабацилін БТУ- р 7-10

л/га). У варіанті 3: обробка насіння: Еко-рост; передпосівна обробка ґрунту: Еко-рост; обробка посівів по вегетації препаратом Еко-рост (фаза росту і розвитку, норма внесення): 2-4 листка; кущіння; вихід у трубку; колосіння. У варіанті 4 застосовується традиційна технологія вирощування пшениці озимої з використанням рекомендованих для регіону хімічних пестицидів.

Трирічні дослідження показали, що у більш сприятливих погодних умовах 2019 року пшениця озима за органічної системи ведення землеробства сформувала вищу врожайність, ніж у 2018 році. У 2019 році на посівах пшениці твердої більш ефективним виявився варіант з застосуванням комплексу препаратів наукових установ системи Національної академії аграрних наук - інституту «Біотехніка» і інституту сільськогосподарської мікробіології та агропромислового виробництва, а на посівах пшениці м'якої більш ефективним виявився варіант з застосуванням препаратів БТУ-центр.

У цілому врожайність пшениці озимої за системи ведення органічного землеробства значно поступається традиційній технології, що пов'язано як з погіршенням поживного режиму ґрунту, так і зменшенням ефективності прийомів захисту посівів. На посівах пшениці спостерігалось ураження різними видами плямистостей (септоріоз, перенофороз, гельмінтоспоріоз та інші) та заселення сисними комахами і гризучими шкідниками. Слід зазначити, що застосування біологічних препаратів для захисту посівів пшениці озимої було менш ефективним, ніж хімічних пестицидів. Так, ефективність застосування препаратів інституту «Біотехніка» та БТУ центр у захисті рослин проти септоріозу становила 68-72%, а проти перенофорозу 76-79%, у той час як за обробки посівів хімічними фунгіцидами ефективність їх підвищувалась до 94-96%. Значно нижчою була ефективність застосування препарату Еко-рост у боротьбі з зазначеними хворобами.

У роки досліджень найбільш поширеними шкідниками у посівах пшениці озимої були тріпси і клоп шкідлива черепашка. Біоінсектициди інституту «Біотехніка» та БТУ центр більш ефективно діяли на тріпси, кількість яких знижувалась на 78-91% і значно менш ефективним виявився препара Еко-рост. За традиційної технології хімічні інсектициди були більш ефективними. Вони знищували тріпси майже повністю. Проти клопа шкідлива черепашка дія біоінсектицидів була дещо меншою - 69-75%, але все ж таки досить ефективною.

**УДК 635.13:631.526.3**

## **ВПЛИВ МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ НА ВРОЖАЙНІСТЬ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ**

**А.М. Влащук**, канд. с.-г. наук, с.н.с.,

**О.С. Дробіт**, канд. с.-г. наук,

**О.А. Шкода**, канд. с.-г. наук

**Інститут зрошуваного землеробства НААН**

У формуванні врожайності та якості зерна пшениці озимої має значення не лише сорт, а й технологічні прийоми вирощування. Адаптивна технологія вирощування даної зернової культури передбачає оптимізацію енергетичних, матеріальних і фінансових вкладень на одиниці площі. При цьому ефективність енергетичних витрат забезпечується за рахунок максимальної реалізації генетичного потенціалу сучасних сортів.

Необхідною передумовою для реалізації біологічного потенціалу пшениці озимої та з метою покращення основних показників якості продукції є забезпечення оптимального живлення посівів культури шляхом застосування достатньої кількості макро- та мікродобрив. В умовах зниження родючості ґрунтів це є дуже актуальним та надає змогу в оптимальні (критичні) фази росту та розвитку рослин покращити їх живлення.

У зв'язку з цим було вирішено провести польові дослідження, метою яких було встановити вплив азотного підживлення на урожайність та якість зерна сортів пшениці озимої м'якої селекції ІЗЗ НААН в незрошуваних умовах Південного Степу України. Дослід проводили протягом 2017-2020 рр. на дослідному полі Інституту зрошуваного землеробства НААН України у відділі первинного та елітного насінництва. Ґрунт ділянки проведення досліджень темно-каштановий середньо-суглинковий. Вміст гумусу в орному шарі – 2,17%, нітратів – 8,1, рухомого фосфору – 23,6, обмінного калію – 249,5 мг/кг ґрунту.

Попередником культури був соняшник. Висівали сорти (фактор А) пшениці озимої м'якої селекції Інституту зрошуваного землеробства НААН: остисті форми: Соборна, Кошова, Конка та безості: Леда, Овідій, Росинка. Сівбу проводили у III декаді вересня сівалкою НІКА–4. Посіви культури підживлювали аміачною селітрою та мікродобривом. Азотне добриво вносили по мерзлоталому ґрунту врозкид агрегатом РУМ–4. Варіанти удобрення (фактор В) були такими: контроль (без добрив); N<sub>50</sub>; N<sub>50</sub> + N<sub>60</sub>; N<sub>50</sub> + N<sub>60</sub> + мікродобриво (N – 108 г/л, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> – 153 г/л, S – 33 г/л, Cu – 25 г/л, Mn – 17 г/л, Mo – 5 г/л, Zn – 25 г/л).

Дослідженнями встановлено, що на формування урожайності різних сортів пшениці озимої істотно впливає азотне підживлення. В середньому за період 2018-2020 рр. приріст урожайності зерна порівняно з контролем (без підживлення) у сорту Соборна становив, залежно від варіанту підживлення, 0,55-1,41; Кошова – 0,67-1,49; Конка – 0,66-1,47; Леда – 0,56-1,59; Овідій – 0,75-1,51; Росинка – 0,88-1,46 т/га. За фактором А (сорт) найбільш продуктивним виявився сорт пшениці озимої Овідій, середня урожайність зерна склала 5,93 т/га, що перевищує аналогічні показники інших вивчаємих сортів на 0,11-0,31-т/га. Найвищий приріст урожаю забезпечив варіант удобрення (N<sub>50</sub> + N<sub>60</sub> + мікродобриво (N – 108 г/л, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> – 153 г/л, S – 33 г/л, Cu – 25 г/л, Mn – 17 г/л, Mo – 5 г/л, Zn – 25 г/л). За такого удобрення, в середньому за роки проведення досліджень, густина продуктивного стеблостою – головного елементу структури зернової продуктивності культури – була найбільшою та становила 14 шт./м<sup>2</sup>.

За фактором В (азотне підживлення) середня урожайність за варіанту удобрення  $N_{50} + N_{60}$  + мікродобриво ( $N - 108$  г/л,  $P_2O_5 - 153$  г/л,  $S - 33$  г/л,  $Cu - 25$  г/л,  $Mn - 17$  г/л,  $Mo - 5$  г/л,  $Zn - 25$  г/л) була максимальною та становила 6,39 т/га. Урожайність сорту пшениці озимої Марія варіанту підживлення  $N_{120}$ , в середньому за три роки, становила 6,04; сорту Благо – 5,87; сорту Росинка – 6,15 т/га. Максимальну середню врожайність зерна культури – 6,58 т/га отримали за використання сорту Овідій за варіанту удобрення  $N_{50} + N_{60}$  + мікродобриво ( $N - 108$  г/л,  $P_2O_5 - 153$  г/л,  $S - 33$  г/л,  $Cu - 25$  г/л,  $Mn - 17$  г/л,  $Mo - 5$  г/л,  $Zn - 25$  г/л). Варто відзначити, що сорт пшениці озимої Овідій внаслідок кращого взаємозв'язку різних елементів структури відзначався вищою урожайністю насіння, порівняно з іншими досліджуваними сортами культури. Значною мірою даний факт зумовлений тим, що в усі роки проведення досліджень даного сорту формувалось зерно з більшою масою. Оптимізація азотного живлення пшениці озимої – один з найбільш дієвих заходів підвищення показників урожайності зерна. За використання підживлення посівів пшениці озимої урожайність зерна у незрошуваних умовах півдня України становила 5,29-6,58 т/га. Залежно від варіанту підживлення приріст урожаю культури, порівняно з контролем, склав 0,55-1,59. Найкращі результати були отримані за варіанту удобрення  $N_{50} + N_{60}$  + мікродобриво ( $N - 108$  г/л,  $P_2O_5 - 153$  г/л,  $S - 33$  г/л,  $Cu - 25$  г/л,  $Mn - 17$  г/л,  $Mo - 5$  г/л,  $Zn - 25$  г/л). Серед сортового складу найбільш урожайним виявився сорт Овідій. Максимальні показники урожайності зерна культури – 6,58 т/га отримали за варіанту удобрення  $N_{50} + N_{60}$  + мікродобриво ( $N - 108$  г/л,  $P_2O_5 - 153$  г/л,  $S - 33$  г/л,  $Cu - 25$  г/л,  $Mn - 17$  г/л,  $Mo - 5$  г/л,  $Zn - 25$  г/л).

**УДК 631.361**

## **АНАЛІЗ КОНСТРУКЦІЙ МАШИНИ ДЛЯ ПОДРІБНЕННЯ І ПРОТИРАННЯ ТОМАТНОЇ СИРОВИНИ**

**А.С. Пастушенко**, ст. викладач,

**М.С. Храмов**, асистент,

**О.І. Норинський**, асистент

*Миколаївський національний аграрний університет*

При виробництві сільськогосподарської або промислової продукції утворюються певні запаси, які обумовлюють необхідність складів. Будівництво складів, їх технічне оснащення і експлуатація завжди зв'язані з витратами, які тим нижче, чим вище концентрація запасів продукції. Проте зернові склади (зерносховища) принципово відрізняються від складів промислової продукції не тільки по конструкції, технічному оснащенню, але і по вимогах, що пред'являються до них.

Зернові склади — це в основному спеціалізовані сховища, вони не універсальні, як звичайні промислові склади. Великі надходження зерна і сезонність роботи по прийманню і обробці неминуче пов'язані з механізацією

технологічних і транспортних операцій, яка здорожує будівництво, але разом з тим здешевлює експлуатацію.

Сезонність зернового виробництва викликає необхідність мати зерносховища великої місткості і завантаження їх в короткий проміжок часу. Розвантажують зерносховища більш рівномірно протягом всього року.

Класифікація зерносховищ. Зерносховища можна класифікувати по ряду показників, що характеризують спосіб зберігання, ступінь механізації, розташування, матеріал, який використовували при будівництві, тривалість зберігання і ін.

Зерно можна зберігати як в тарі, так і без неї, тобто насипом. Останнє, у свою чергу, підрозділяють на підлогове, складське зберігання і силосне. Зерно в тарі в даний час не зберігають, окрім насінного матеріалу окремих культур.

Для підлогового зберігання використовують тимчасові сховища, тобто бунти на відкритих майданчиках, склади підлогового зберігання (з горизонтальними або похилими підлогами), обладнані пересувною або стаціонарною механізацією. Підлогове зберігання може бути і в багатопверхових складах.

У елеваторній промисловості підлогове зберігання достатньо широко поширено. До недоліку цього способу слід віднести те, що таке зберігання обмежене висотою насипу зерна (5,0...5,5 м) і при великих об'ємах його надходження вимагає значних площ і, отже, порівняно великих капіталовкладень. Крім того, зерно в складі не може бути розділене на окремі секції, тому в деяких випадках при необхідності вдаються до складського зберігання. Проте його застосовують в обмежених розмірах і в основному в невеликих сільськогосподарських складах для насінного зерна.

Такі культури, як рис, просо, соняшник, кукурудза, рапс, доцільно зберігати в зернових складах.

Найбільш прогресивний спосіб зберігання зерна — силосний, який займає особливе місце в елеваторній промисловості. Під силосом розуміють таке зерносховище, у якого висота більш ніж в 1,5 разу перевищує його поперечний розмір. Силосне зберігання забезпечує 100 % механізацію і найменший рівень витрат на 1 т вантажообігу.

По розташуванню зерносховища бувають надземні і підземні. Надземні мають певні перевагами в порівнянні з підземними. Надземні зерносховища будують на поверхні землі, що дозволяє уникнути появи ґрунтових вод. До недоліку надземних зерносховищ слід віднести те, що зернова маса швидше змінює температуру вслід за температурою навколишнього середовища. Температурний режим при підземному зберіганні зерна тримається майже постійним (6...10°C). Проте підземні зерносховища можуть бути побудовані тільки в районах з сухими ґрунтами, і із-за великої вартості їх не застосовують.

Зерносховища можуть бути дерев'яні, кам'яні, залізобетонні, металеві і пливчасті (пневмонадувні і пневмокаркасні). Найбільшого поширення при будівництві набули такі матеріали, як камінь і залізобетон. Дерев'яні зерносховища, не дивлячись на свої переваги (добра гігроскопічність, низька

теплопровідність і ін.), в даний час не будують із-за великої пожежної небезпеки і дефіциту дерева як будівельного матеріалу.

Металеві зерносховища до останнього часу в нашій країні широко не застосовували. Це пояснюється в основному тим, що метал добре проводить тепло і дефіцитний. Останніми роками разом із залізобетонними елеваторами знайшли застосування металеві силоси місткістю 1500...3000 т, при будівництві яких в 1,5...2 рази скорочується термін введення об'єктів в експлуатацію і в 2...3 рази знижується трудомісткість будівельних робіт в порівнянні із залізобетонними.

Класифікація зернових складів. Склади для зерна — це споруди з горизонтальною або похилою підлогою, призначені для зберігання зерна насипом, яке розміщують прямо на підлозі і впритул до стін. Зернові склади класифікують залежно від способу розміщення зерна, ступеня механізації навантажувально-розвантажувальних робіт, терміну зберігання зерна і виду будівельного матеріалу (рис. 2.1).

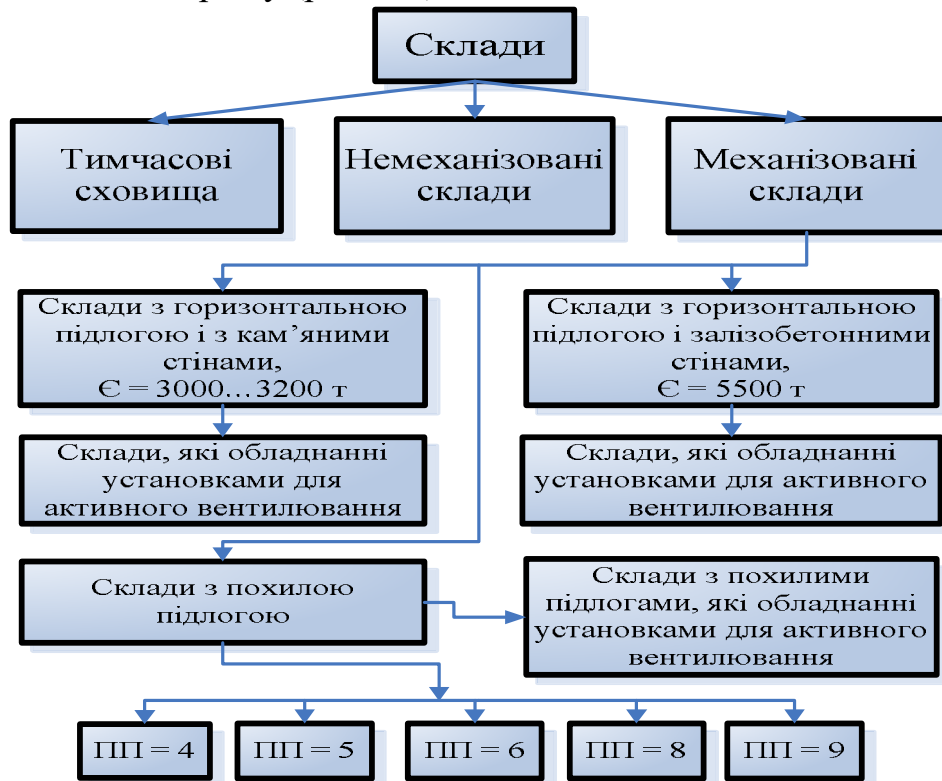


Рис. 2.1. Класифікація зернових складів.

Особливість цього типу зерносховищ полягає в тому, що склади можна будувати набагато швидше, ніж елеватори, використовуючи місцеві матеріали з незначною (в порівнянні з елеватором) витратою цементу і сталі. В період первинної експлуатації можна тимчасово обмежитися простими пересувними машинами, що є істотною перевагою складів. Проте в експлуатації вони обходяться дорожчим за елеватори і вимагають застосування ручної праці. Площа ділянки, довжина залізничних колій, автомобільних доріг виходять великими.

Типи складів і їх механізація. Найбільшого поширення набув склад місткістю 3200 т (рис. 2.2, а). Його перевагами є простота, можливість

використання різних місцевих матеріалів і експлуатація як за допомогою пересувної механізації, так і стаціонарною.

Збірний залізобетон найкращим чином відповідає завданням індустріалізації складського будівництва і має ряд переваг: 1) забезпечується можливість будівництва незалежно від пори року; 2) скорочується на будмайданчику число робочих (економія трудових витрат досягає 30 %); 3) забезпечується висока якість будівництва із збірних залізобетонних елементів, що виготовляються в заводських умовах; 4) значно скорочуються терміни будівництва; 5) скорочується маса матеріалів, що підлягають перевезенню на будмайданчик (економія досягає 35 %).

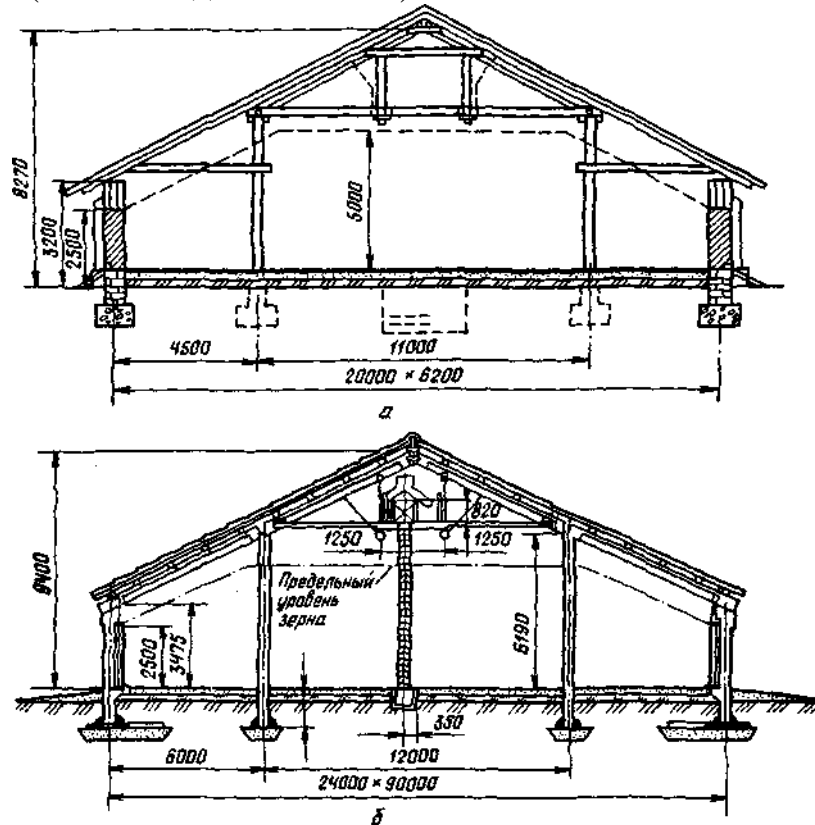


Рис. 2.2. Склади для зерна:  
а - місткістю 3200 т; б - із збірного залізобетону.

Із збірних складів широкого поширення набув склад, який будували за типовим проектом СЗ-60 (рис. 2.2, б); до нього були внесені деякі конструктивні зміни.

Широкого поширення набув також склад ЖБМ-61, багато в чому схожий на склад місткістю 3200 т. Склад ЖБМ-61 місткістю 3000...7500 т, стіни з місцевих матеріалів і внутрішній каркас із збірного залізобетону. Фундамент під стіни роблять бутовим, стрічковим, а під колони залізобетонним. Зовнішні стіни — цегляні (з бутового каменя, крупних блоків, черепашника), колони — залізобетонні збірні. Крівля передбачена з азбестоцементних листів ВО або ВУ по збірних залізобетонних балках.

При недоліку місткості зерносховищ в період масового надходження зерна на хлібоприймальних підприємствах споруджують на спеціально підготовлених асфальтових або інших майданчиках так звані тимчасові

сховища, або бунти (рис. 2.3). Ділянки для майданчиків відводять переважно біля залізничних під'їзних колій, водних причалів, зерносховищ, сушильно-очисних і інших башт механізації. На території підприємства майданчика зазвичай розташовують між складами і паралельно їх стінам з розривом не менше 10 м для проїздів. Якщо передбачається будівництво складів, то асфальтовані майданчики слід робити так, щоб вони могли бути використані надалі як підлога цих складів.

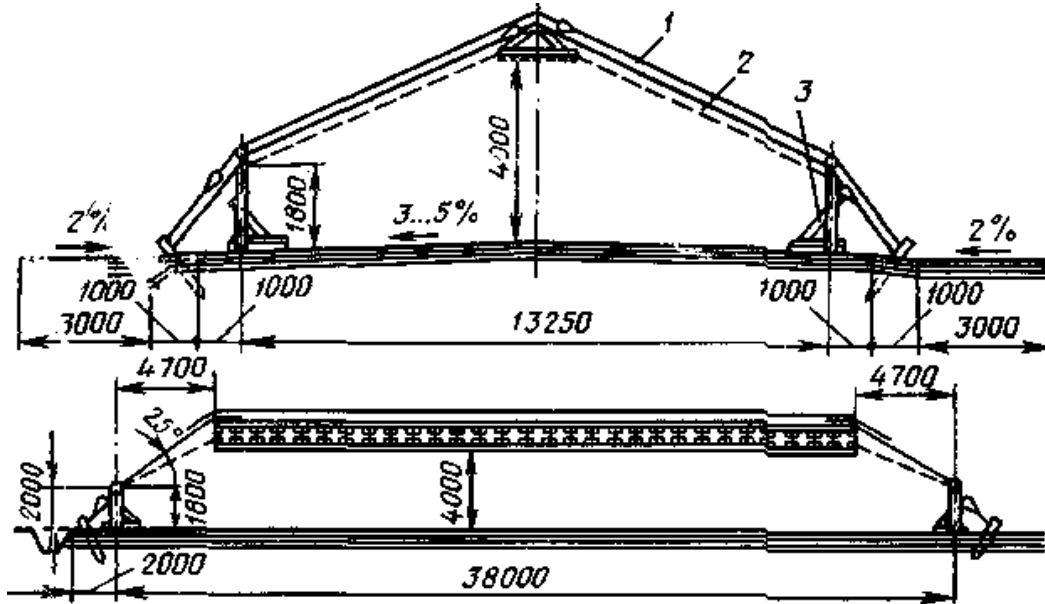
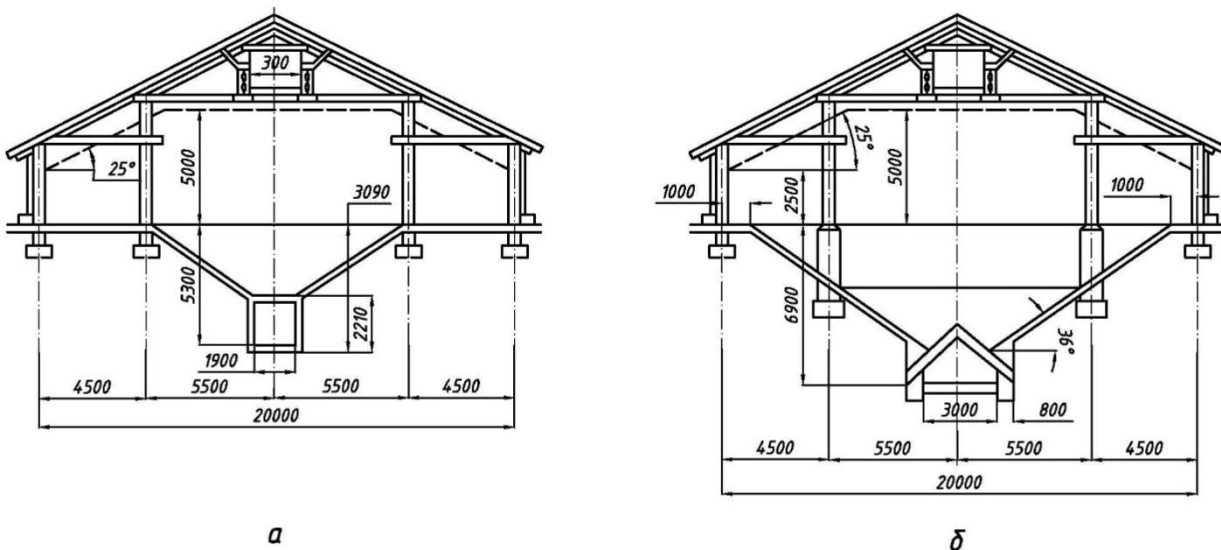
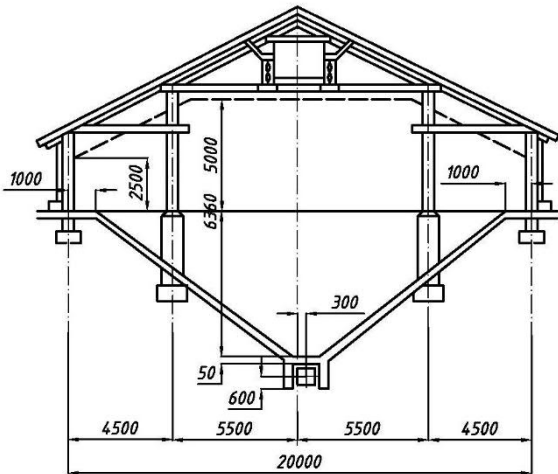


Рис. 2.3. Типовий бунт для зерна із стінами з хлібних щитів:  
1 - брезент; 2 - мотузка; 3 - хлібний щит.

За сприятливих гідрогеологічних умов в складах вказаного типу можна замість горизонтальної підлоги влаштувати пів з двох площин, розташованих похило по відношенню до подовжньої осі. Похилий кут влаштовують за всією площею складу або тільки в його середній частині (рис. 2.4). В цьому випадку вирішують наступні завдання: виключається необхідність застосування ручної праці для подачі зерна по горизонтальній підлозі до випускних отворів; знижується вартість споруди складу.







в

Рис. 2.4. Зернові склади з похилими підлогами:

а - ПП-4;

б - ПП-8;

Склади з похилими підлогами будувати можна тільки при низькому розташуванні ґрунтових вод (не ближче 10 м від поверхні землі). Серйозний недолік експлуатації складів з похилими підлогами в тому, що із-за своєї конфігурації зернового насипу і значної її висоти (більше 10 м) по подовжній осі в них не вдалося практично вирішити завдання ефективного вентилявання і газациї зерна, тобто забезпечення умов хорошого збереження зерна, а також здійснити контроль за його станом при зберіганні.

У таких складах можна зберігати тільки великі партії однорідного зерна (5000...8000 т). Робити в складах з похилими підлогами внутрішні перегородки технічно важко і дорого. Тому склади подібного типу можна застосовувати в тих випадках, коли для їх завантаження є великі партії однорідного сухого зерна, що не вимагає роздільного зберігання.

Найбільшу технологічну і економічну ефективність при механізації робіт із зерном в складах дає застосування аерожолобів (рис. 2.5). У них використовують перфоровані перегородки з подачею повітря в масу зерна не перпендикулярно, а під кутом до площини транспортування. Такий напрям повітряного потоку забезпечує ефективніше використання повітря при транспортуванні зерна і підвищує коефіцієнт корисної дії аерожолобів.

Аерожолоби, якими обладнали склади, є каналами, розділеними по висоті перфорованими перегородками на дві частини: верхню — що транспортує і нижню — повітрепідвідну. При подачі повітря під перегородку вентилятором високого або середнього тиску зернова маса, що знаходиться на верхній частині перегородки, починає переміщатися до випускних воронки конвеєра.

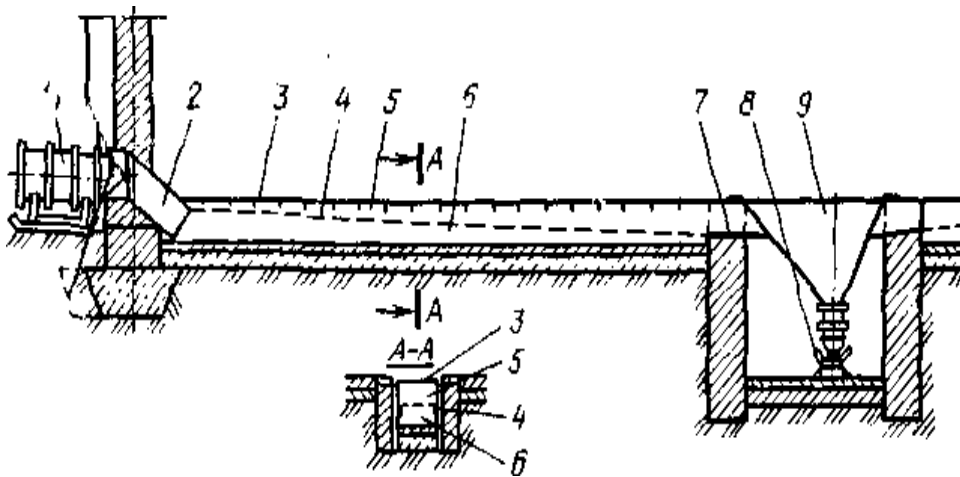


Рис. 2.5. Принципова схема аерожолоба:

1 – осьовий вентилятор; 2 – дифузор; 3 – запобіжна решітка; 4 – повітро-розподільні ґрати; 5 – канал для транспортування зерна; 6 – канал для розподілу повітря; 7 – гальмівний пристрій; 8 – стрічковий конвеєр нижньої галереї; 9 – випускна воронка.

Елеватори. Це повністю механізоване зерносховище, призначене для зберігання зерна і виконання з ним необхідних операцій. Сучасний елеватор забезпечує виконання всіх операцій з максимальною ефективністю і надійним забезпеченням збереження зерна. На відміну від складів із стаціонарною механізацією елеватор володіє більшою компактністю із-за великої висоти споруди. В даному випадку місткість зерносховища на  $1 \text{ м}^2$  площі різко зростає (але місткість дорожчає). У типових зернових складах на  $1 \text{ т}$  місткості припадає  $2,5 \dots 3,0 \text{ м}^3$  приміщення, а в елеваторах -  $1,5 \dots 1,7 \text{ м}^3$ .

В цілому елеватор, як повністю механізоване зерносховище призначене для виконання всіх навантажувально-розвантажувальних робіт, повної технологічної обробки і зберігання зерна, можна розглядати як комплексне об'єднання наступних основних пристроїв і споруд: 1) робоча будівля з технологічним і транспортним устаткуванням; 2) силосний корпус з транспортним і іншим устаткуванням; 3) пристрою для приймання зерна з автомобілів, вагонів і судів; 4) пристрою для відпускання зерна на різні види транспорту і зернопереробні підприємства; 5) цех відходів; 6) системи аспірації і видалення пилу.

Силосні корпуси. Це основні складові частини елеватора як за займаним обсягом, так і за значенням в компоновці комплексу в цілому. Основний об'єм робіт при будівництві елеватора припадає на частку силосних корпусів. Чим більше його місткість, тим більшу частку в об'ємі елеватора займають силосні корпуси.

Головне завдання силосного корпусу — це зберегти зерно без втрат і зниження якості. З цієї точки зору він повинен задовольняти ряду вимог: захищати зерно від атмосферних опадів, швидких змін зовнішньої температури; не допускати конденсації пари води на внутрішніх поверхнях, проникнення шкідників, затримки зерна при спорожненні силосу і бути

безпечним в пожежному відношенні; бути оптимальним за техніко-економічними показниками.

Матеріалом для зведення сучасних силосних корпусів служить монолітний і збірний залізобетон, сталь. Із всіх будівельних матеріалів найбільшого поширення набув залізобетон (монолітний і збірний).

Силосний корпус складається з трьох основних елементів: 1) підсилосного, або цокольного, поверху, що включає днище для розміщення нижніх конвеєрів, призначених для розвантаження силосів, і самопливних труб; 2) силосної частини, що включає силоси або осередки для зберігання зерна; 3) надсилосної галереї, в якій розташовують надсилосні конвеєри для заповнення силосів.

В даний час будують силоси різної форми в плані: круглі, квадратні, прямокутні і багатогранні: шести-, восьми-, дванадцятигранні. У практиці будівництва елеваторів найбільшого поширення набули силоси круглого перерізу.

**УДК 633.114:631.6:631.8(477.7)**

## **ВПЛИВ БІОЛОГІЧНОГО ЗАХИСТУ ТА МІКРОДОБРІВ НА НАСІННЄВУ ПРОДУКТИВНІСТЬ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ**

**О.О. Нікішов**, аспірант,  
**А.М. Коваленко, О.А. Коваленко**, канд. с.-г. наук, с. н. с.  
*Інститут зрошуваного землеробства НААН*

Урожайність пшениці озимої в посушливих умовах півдня України у значній мірі залежить від комплексу агротехнічних заходів у технології її вирощування. Одним з найефективніших та швидкодіючих факторів підвищення врожайності культури є вибір найбільш адаптованого для регіону сорту. Також важливим елементом технології вирощування пшениці озимої є питання захисту рослин від збудників хвороб. В останні роки все частіше спостерігаються епіфітотії грибних патогенів, які пошкоджують різні органи рослин пшениці озимої, призводять до передчасного підсихання листостеблової маси, викликають зниження продуктивності та якості продукції, погіршують економічну ефективність виробництва насіння у системі органічного землеробства.

Питання ефективності застосування різних схем захисту рослин та підживлення препаратами мікроелементів на різних сортах пшениці озимої з метою отримання найвищої врожайності насіння залишаються недостатньо вивченими. З метою вирішення цієї проблеми нами проведені польові дослідження з пшеницею озимою протягом 2013-2016 рр. на дослідному полі Інституту зрошуваного землеробства НААН, де вивчали ефективність застосування препаратів мікродобрив Ріверм, Нановіт Мікро, Аватар та біофунгіцидів

Триходермін і Гаупсин, а також фунгіцид Унікаль на продуктивність сортів пшениці озимої Херсонська 99 та Конка.

Сорти, що вивчались, неоднаковою мірою реагували на різну кількість опадів та температурний режим за період вегетації. Так, у посушливий 2014 рік сорт Конка сформував на 18,7% вищій врожай зерна, ніж сорт Херсонська 99. У 2015 - 2016 рр. сприятливі погодні умови сприяли суттєвому підвищенню врожайності зерна пшениці озимої обох сортів і різниця між ними у її формуванні була відсутньою. Узагальнення експериментальних досліджень, у середньому за три роки, дозволило встановити перевищення на 5,5% урожайності зерна і насіння сорту Херсонська 99 порівняно з сортом Конка, де вона становила 5,06 і 4,78 т/га відповідно.

Застосування мікродобрив мало різний вплив на рівень продуктивності пшениці. Так, у варіанті з внесенням Ріверм відмічено неістотне збільшення врожайності зерна з 4,80 до 4,89 т/га, тобто на 1,9%, порівняно з контрольним варіатором (без обробок). Обробка посівів препаратом Нановіт Мікро сприяла суттєвому зростанню продуктивності рослин пшениці озимої на 0,3 т/га (5,8%).

Захист рослин від збудників хвороб унаслідок збереження листостеблової маси досліджуваних сортів пшениці озимої від ураження забезпечив зростання врожайності зерна з 4,58 до 4,89-5,19 т/га, або на 6,3-11,8%. Слід зауважити, що хімічний фунгіцидний захист мав перевагу над використанням біоінсектофунгіциду Гаупсину та сумісному застосуванні його з біофунгіцидом Триходермін, оскільки дозволив отримати приріст урожайності зерна на рівні 0,16-0,3 т/га, або на 3,1-5,8%.

Зерно, одержане під впливом агроприймів, що вивчались, мали різні показники якості, що призвело до різного виходу кондиційного насіння. При цьому, відмічені раніше тенденції формування врожайності пшениці озимої залежно від сортового складу, захисту рослин та мікродобрив залишилися і для насіння. Так, сорт Конка сформував у середньому урожайність насіння на рівні 3,59 т/га, що на 8,2% більше, ніж сорт Херсонська 99.

Хімічний та біологічний захист неоднаковою мірою вплинули на насінневу продуктивність пшениці. Так, при традиційному фунгіцидному захисті одержали в середньому по фактору 3,27 т/га насіння пшениці озимої. Застосування препарату Гаупсин сприяло отриманню приросту врожаю насіння на 6,7%, а при сумісному використанні біопрепаратів Триходермін та Гаупсін сформувалася максимальна врожайність насіння – 3,65 т/га, що на 6,7-11,6% більше за інші досліджувані варіанти.

Застосування мікродобрив забезпечило зростання насінневої продуктивності пшениці з 3,08 т/га на контрольному варіанті до 3,35-3,82 т/га. Серед досліджуваних препаратів перевагу мав Аватар, який дозволив отримати на 7,3-14,2% більше насіння, ніж при застосуванні препаратів Ріверм і Нановіт Мікро.

Дисперсійним аналізом доведено, що в середньому за три роки досліджень, вплив сортового складу, внесення мікродобрив та засобів захисту рослин був неоднаковим. Так, частка впливу захисту посівів у формуванні

врожаю склала 58,2%. Також значний вплив на продуктивність рослин мали і мікродобрива - 16,3%. Сортний склад мав найменший вплив на формування врожаю досліджуваної культури – на рівні 9,8%, що можна пояснити не однакою реакцією сортів Херсонська 99 і Конка на особливості погодних умов в окремі роки.

**УДК 632.4:633.11:632.952**

## **РОЗВИТОК МІКОЗІВ У ПОСІВАХ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ЗАСТОСУВАННЯ ФУНГІЦИДІВ І КОМПЛЕКСНИХ ДОБРІВ**

**Т.М. Тимошук**, канд. с.-г. наук,  
**В.О. Беляк, А.В. Дунаєвська**, магістранти  
*Поліський національний університет*

Невід'ємною складовою сучасних агротехнологій вирощування сільськогосподарських культур є позакореневе підживлення комплексними добривами. Наявність у зазначених видах добрив макро- і мікроелементів у формі, доступній для рослин, дозволяє ефективно регулювати мінеральне живлення рослин, знизити дію стресових чинників на формування врожаю, а також підвищити якість рослинницької продукції [1]. За рахунок здатності засвоювати розчинні мікро- і макроелементи листовою поверхнею можна запобігти виникненню їх дефіциту та стимулювати ріст і розвиток надземної та підземної частин рослин. Зазначене має виняткове значення особливо за виникнення стресових умов (посуха, різке коливання температури, похолодання), коли більшість мікроелементів, що знаходяться у ґрунті, є недоступними для засвоєння [2]. У життєдіяльності рослин мікроелементи відіграють важливу роль, що проявляється у синтезі ферментів, активації біохімічних процесів, підвищенні стійкості рослин до абіотичних і біотичних чинників, покращенні якісних показників урожаю. Встановлено, що позакореневе підживлення комплексними добривами підвищує коефіцієнт засвоєння поживних речовин, а також забезпечує зниження надходження токсичних речовин у навколишнє середовище [2, 3].

Упродовж вегетаційного періоду ячменю ярого значної шкоди посівам завдають мікози, що здатні спричинити порушення фізіологічного обміну речовин, знижувати продуктивність рослин та погіршувати якість рослинницької продукції. Основу фітопатогенного комплексу в умовах Полісся складають борошниста роса, гельмінтоспоріоз та фузаріоз колосу.

У зв'язку із зазначеним вище, важливим заходом підвищення продуктивності ячменю ярого та підвищення якості рослинницької продукції є фунгіцидний контроль збудників хвороб, що передбачає використання заходів зі зменшення розвитку патогенів у посівах з використанням хімічних препаратів. Основним завданням застосування фунгіцидів є збереження функціонування листової поверхні, що впливає на продовження тривалості вегетаційного періоду та збільшення урожайності зерна культури.

У період колосіння ячменю ярого співпадають терміни позакореневого підживлення і проведення заходів обмеження розвитку мікозів. У зв'язку з цим і виникла необхідність у вивченні ефективності сумісного застосування фунгіцидів і комплексних хелатних добрив шляхом позакореневого підживлення.

**Виклад основного матеріалу.** Метою наших досліджень було вивчення сумісного застосування фунгіцидів і добрив проти мікозів ячменю ярого шляхом підвищення захисних функцій рослин до біотичних чинників.

Дослідження проводили на дерново-середньопідзолистих ґрунтах в умовах ТОВ «Полісся» Пулинського району Житомирської області.

Характеристика ґрунту наступна: уміст гумусу – 1,21%; уміст азоту, що легко гідролізується – 91 мг/кг ґрунту; уміст рухомого фосфору – 62 мг/кг ґрунту; уміст обмінного калію – 102 мг/кг ґрунту;  $pH_{\text{сол}} - 5,2$ .

Схема досліду включала варіанти: 1. Контроль (обробка водою); 2. Авіатор Хпро 225 ЕС, КЕ, 0,8 л/га; 3. Джерело, КС, 0,5 л/га; 4. Інтермаг, кр. п., 3 кг/га; 5. Авіатор Хпро 225 ЕС, КЕ, 0,8 л + Інтермаг, кр. п., 3 кг/га; 6. Джерело, КС, 0,5 л/га + Інтермаг, кр. п., 3 кг/га. Площа дослідної ділянки становила 100 м<sup>2</sup>, повторність триразова, розміщення ділянок систематичне. Агротехнологія вирощування ячменю ярого сорту Себастьян загальноприйнята для зони Полісся. У фазі ВВСН 21–29 (кущіння) для регулювання рівня присутності бур'янів у посівах ячменю ярого застосовували гербіцид Дікогерб Супер, РК, 1,2 л/га. Обробку посівів ячменю ярого фунгіцидами проводили у фазі ВВСН 53 (колосіння). Норма витрати робочої рідини становила 200 л/га. Облік хвороб ячменю ярого проводили за загальноприйнятими методиками [4]. Збирання і облік урожаю зерна ячменю ярого проводили шляхом збирання врожаю з кожної ділянки.

Встановлено, що обприскування посівів фунгіцидами і добривом було ефективним заходом обмеження розвитку мікозів у посівах ячменю ярого. Найвищий показник розвитку гельмінтоспоріозу (8,1%), фузаріозу (10,3%) та борошнистої роси (7,5%) у посівах ячменю ярого зафіксовано на контрольному варіанті, де рослини обприскували водою. Застосування фунгіцидів Джерело, КС і Авіатор Хпро 225 ЕС, КЕ у фазі колосіння забезпечує зменшення розвитку борошнистої роси на 4,8–5,6%, гельмінтоспоріозу на 5,9–6,5% і фузаріозу на 6,0–7,2% та порівняно з контролем. Позакореневе підживлення комплексним добривом Інтермаг, кр. п. несуттєво знижує розвиток вищезазначених хвороб. За обробки посівів ячменю ярого фунгіцидами Джерело, КС і Авіатор Хпро 225 ЕС, КЕ, сумісно з комплексним добривом Інтермаг, кр. п. отримано найменший показник розвитку борошнистої роси (1,1–1,8%) гельмінтоспоріозу (0,9–1,5%) та фузаріозу (1,7–2,0%).

Використана література:

1. Орловський М. Й., Тимошук Т. М., Конопчук О. В., Войцехівський В. І., Дідур І. М. Вплив елементів технології вирощування на продуктивність пшениці озимої в умовах Західного Полісся України *Наукові горизонти. Scientific Horizons*. 2019. № 11 (84). С. 77–85

2. Гамаюнова В.В. Касаткіна Т.О. Перспективи та особливості вирощування ячменю ярого на Півдні України. *Наукові горизонти. Scientific Horizons*. 2018. 7–8 (70), 131–138.

3. Швартау В.В., Михальська Л.М. Фізіологічні основи живлення високопродуктивних посівів зернових злаків. *Физиология растений и генетика*. 2016. Т. 48. № 4. 298–309.

4. Методики випробування і застосування пестицидів / С. О. Трибель, Д. Д. Сігарьова, М. П. Секун, О. О. Іващенко. Київ : Світ, 2001. 448 с.

**УДК 633.82(477.72)**

## **ДОБІР АЛЬТЕРНАТИВНИХ СОНЯШНИКУ ПОСУХОСТІЙКИХ КУЛЬТУР ДЛЯ ЗОНИ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ**

**М.І. Федорчук**, докт. с. – г. наук, професор,  
**В.В. Гамаюнова**, докт. с. – г. наук, професор,  
**О.А. Коваленко**, канд. с. – г. наук, доцент,  
**Л.Г. Хоненко**, канд. с. – г. наук, доцент,  
**В.Г. Федорчук**, канд. с. – г. наук, доцент  
*Миколаївський національний аграрний університет*

Зміни кліматичних умов, що спостерігаються впродовж останніх років, призводять до необхідності добору різних сільськогосподарських культур, які за тривалої посухи (а бездошові періоди в зоні Південного Степу України влітку подовжуються до 100 днів і більше) здатні забезпечувати сталу продуктивність та баланс зерновиробництва.

До таких рослин відносяться перш за все усі види соргових, які мають досить широкий спектр використання: на зерно, силос, для цукрової сировини, виробництва віників, на енергетичні та інші цілі. Соргові вважають стійкими до посушливих умов, вони дійсно здатні за несприятливих факторів тимчасово призупиняти вегетацію, а пізніше її продовжувати.

Окрім соргових культур, у т. ч. і соризу, на нашу думку, слід збільшувати площі під просом, сафлором красильним, льоном олійним, ріжієм та іншими поки що малопоширеними рослинами, площі яких в Україні загалом не виділяють окремим рядком. Більшість площ, на жаль, займають соняшником, під яким вони необґрунтовано зростають, що призводить до негативних екологічних наслідків, зростання забур'яненості полів, розповсюдження типових для цієї культури шкідників і хвороб, а головне – до надмірного висушування ґрунтів, їх збіднення на елементи живлення у т. ч. і на мікроелементи. Негативні моменти, пов'язані з вирощуванням соняшника, на цьому не закінчуються, врожайність зерна цієї культури, на жаль, в останні роки продовжує знижуватись (табл.1).

До того ж добре відомо, що в ряді фермерських господарств у 2020р. соняшник формував урожайність зерна на рівнях від 0,2 до 0,5 т/га, а в окремих господарствах його і зовсім не збирали.

Відсутність дощів упродовж тривалого періоду, високий температурний режим призвели до істотного зниження продуктивності цієї культури. Зазначене пересвідчує у пошуку більш стійких до посухи рослин. І це перш за все соргові. Вони вирізняються високим потенціалом урожайності, мають підвищені показники посухо-жаростійкості, є солевитривалими.

### 1. Урожайність зерна соняшника в південних областях України в останні роки, т/га

Рік	Одеська область	Миколаївська область	Херсонська область	Запорізька область
2015	1,87	1,22	1,70	1,91
2016	2,13	2,11	1,65	1,70
2017	2,02	1,65	1,34	1,50
2018	2,16	1,96	1,64	1,19
2019	1,65	2,15	1,79	1,91
2020*	1,24	1,39	1,30	1,47
Середнє за 6 років	1,85	1,75	1,57	1,61

Розроблено за даними сайту [Latifundist.com](https://latifundist.com) (<https://latifundist.com/urozhaj-online-2020>)

2020\* - дані станом на 29.10.2020р.

Нашими дослідженнями визначено, що врожайність усіх навіть найбільш посухостійких культур, істотно залежить і коливається від запасів ґрунтової вологи на період сівби та опадів, що випадають упродовж вегетації рослин. Так, трирічними дослідженнями з трьома сортами проса (роки вирощування відносились до: посушливого, середньопосушливого і вологозабезпеченого) встановлено, що врожайність зерна залежала від умов року, фону живлення, строку сівби та сорту. Наприклад, за вирощування у посушливому році без добрив найбільш продуктивний сорт Костантинівське за сівби у першу декаду травня (І строк) сформував 1,81 т/га зерна, за сівби у II строк (через 10 днів після першого) – 1,68, а у III строк – 1,45 т/га зерна. Ці ж строки сівби у найбільш сприятливому за зволоженням році забезпечили отримання відповідно 2,91; 2,72 та 2,45 т/га зерна, або ж продуктивність зросла відповідно до посушливого на 60,8; 61,9 та 69,0 %. Найнижчу врожайність зерна у посушливому році за третього строку сівби сформував сорт проса Східне – без добрив 1,35 т/га, а у зволоженому – 2,10 т/га (на 55,6% більше на користь сприятливого року).

Застосування мінеральних добрив залежно від сортових особливостей, строку сівби та умов вегетації збільшували рівні врожаю зерна проса у 1,3 – 1,82 рази.

Умови року та оптимізація живлення рослин істотно впливають на рівні врожаїв усіх сільськогосподарських культур, посухостійких у тому числі. Це підтверджено нашими дослідженнями, проведеними з сорго зерновим, яке найбільш істотно реагує приростами врожаю на забезпеченість рослин вологою, яка в умовах Південного Степу України знаходиться в першому мінімумі та визначає рівень врожаю. Цей постулат ілюструє рис.1, який



переконливо пересвідчує у першочерговому значенні наявності вологи (на період сівби культури в ґрунті та опади, що випадають упродовж вегетації).

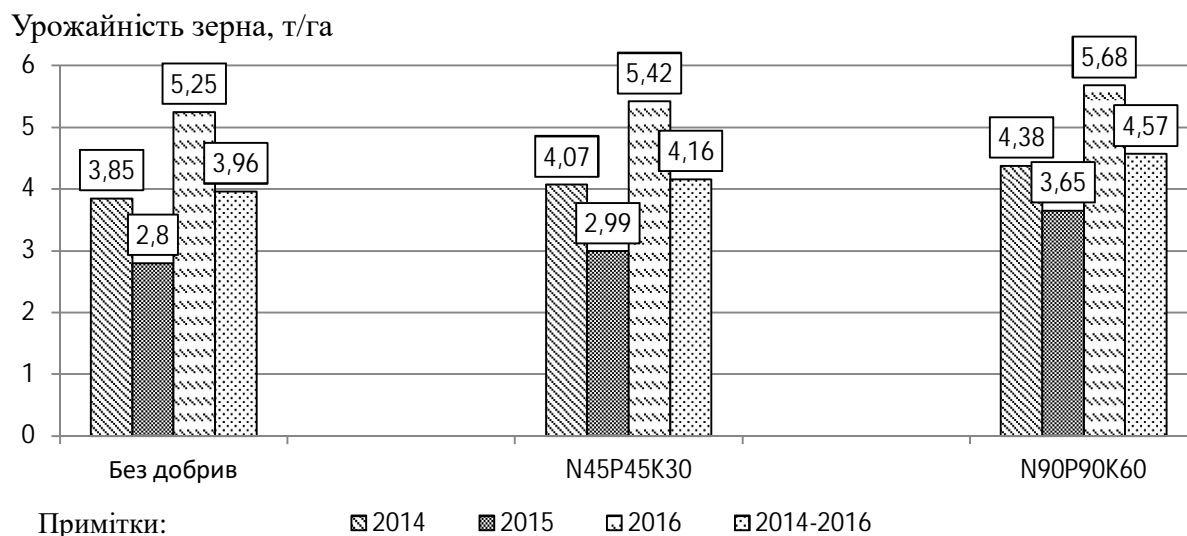


Рис. 1. Урожайність зерна сорго під впливом добрив і умов року вирощування, т/га

Проте, як визначено нашими дослідженнями та багатьма іншими вченими, врожайність проса та сорго зернового в зоні посушливого Степу України в усі роки вирощування формується не нижчою, ніж у соняшника. До того ж ці культури не так інтенсивно висушують ґрунт і є більш сприятливими попередниками для послідувачих рослин, які будуть вирощувати на тому ж полі, порівняно з соняшником.

Це дає нам підставу частину площ, що займають соняшником, рекомендувати для перерозподілу під інші більш посухостійкі та цінні для забезпечення балансу зерна рослини, які до того ж позитивніше впливають на основні показники родючості ґрунту і загалом екологічний стан довкілля.

**УДК 635.31:631.526.32(477)**

## **ПЕРСПЕКТИВНІ ГІБРИДИ *ASPARAGUS OFFICINALIS* L. В УКРАЇНІ**

**Є.М. Федючка, аспірант**  
**Поліський національний університет**

Овочівництво є однією із перспективних галузей аграрного комплексу в Україні, що забезпечує населення повноцінними продуктами харчування. Наразі в Україні вчені досліджують малопоширені перспективні овочеві рослини, створюють нові сорти, проводять оцінку їх господарсько-біологічних особливостей та розробляють технології вирощування якісної овочевої продукції [1]. Зазначене дає підстави стверджувати, що розширення асортименту овочів на ринку та забезпечення населення різноманітною овочевою продукцією є першочерговим завданням агровиробників. Для збагачення раціону українців необхідно збільшити вирощування

ранньовесняних овочевих рослин відкритого ґрунту, зокрема холодку лікарського (спаржі).

Холодок лікарський (*Asparagus officinalis* L.) – є однією із найбільш ранніх смачних та корисних овочевих культур. Спаржа вживається в їжу у свіжому вигляді, для приготування страв, а також є сировиною для харчової промисловості. За харчовою цінністю спаржа переважає більшість овочів [2]. Хімічний склад пагонів спаржі залежить від сорту, способу вирощування і строків зрізування [1]. Зазначена культура дає можливість отримати молоді соковиті пагони з відкритого ґрунту, коли ще немає надходження інших овочів. Залежно від технології вирощування можна отримати білу чи зелену спаржу. Окрім того є фіолетова спаржа з гіркуватим пікантним смаком. Вирощування спаржі дає можливість урізноманітнити харчування населення, а також продовжити строки надходження овочевої продукції на ринок. Цінність спаржі залежить від продуктивності, зокрема кількості пагонів, їх розмірів, смакових якостей, кольору, форми і величини верхівкової частини, строків відростання [3].

Окрім параметрів урожайності, якості, стійкості до екстремальних умов навколишнього середовища, вагоме значення має також вирощування сортів і гібридів, що забезпечать стабільне конвеєрне вирощування не менше трьох місяців і відповідність отриманої продукції вимогам міжнародної торгівлі [2].

У зв'язку із зазначеним, делікатесні властивості спаржі, можливість забезпечення населення країни ранньою якісною овочевою продукцією свідчать про необхідність розширення асортименту культури. Тому метою наших досліджень було провести оцінку сучасних гібридів спаржі в Україні для подальшого впровадження їх у виробництво.

У результаті проведених досліджень встановлено, що до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні [4], наразі включено 8 гібридів холодку лікарського (*Asparagus officinalis* L.). У 2017 році було зареєстровано два гібриди спаржі – Баклім і Гролім, що становить 25 % від загальної кількості усіх зареєстрованих гібридів.

У 2018 році до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні було включено лише один гібрид – Гійнлім, тобто 12,5%. Найбільшу кількість гібридів спаржі було зареєстровано у 2020 році. До них належать сорти спаржі Бахус, Сігнус, Пріус, Кумулюс, Ерасмус, що становить 62,5% від усіх зареєстрованих гібридів в Держреєстрі. Виходячи з даних, наведених вище стає очевидним, що потреба у нових гібридах спаржі щорічно зростає.

Установлено, що зареєстровані гібриди спаржі різних термінів дозрівання: три дуже ранніх – Гійнлім, Пріус, Бахус; один ранній – Кумулюс; три середньоранніх – Ерасмус, Сігнус, Гролім; один пізній – Баклім. У результаті оцінки комплексу господарсько-цінних ознак можна зробити висновок, що досліджувані гібриди спаржі систематизовані за напрямками їх використання. Для споживання у свіжому вигляді рекомендовано шість гібридів спаржі – Гійнлім, Пріус, Ерасмус, Бахус, Сігнус, Кумулюс. До Держреєстру включено шість гібридів – Баклім, Пріус, Бахус, Сігнус,

Кумулус, Гролім, що рекомендовані для використання у харчовій промисловості.

При виборі гібриду спаржі для впровадження у виробництво слід керуватися також рекомендованою зоною вирощування. Всі досліджувані гібриди спаржі рекомендовані для вирощування в трьох ґрунтово-кліматичних зонах – Полісся, Лісостеп і Степ. З огляду на вищезазначене, впровадження сортів і гібридів, що найбільше відповідають вимогам виробника, є важливим завданням на сучасному етапі сільськогосподарського виробництва.

Вимогами сучасного ринку є необхідність розширення асортименту спаржі і проведення всебічної оцінки гібридів в різних ґрунтово-кліматичних умовах країни. Тому подальші наші дослідження будуть спрямовані на вивчення перспективних гібридів спаржі з метою включення їх до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні.

#### Використана література:

1. Біологічні особливості і вирощування малопоширених овочів : навч. посібн. / О. І. Улянич, С. А. Вдовенко, З. І. Ковтунюк та ін. ; Під редакцією професора О. І. Улянич. Умань : Візаві, 2018. –278 с.
2. Шевченко Ю. П., Ушакова И. Т., Курбаков Е. Л., Беспалько Л. В., Харченко В. А. Спаржа (*Asparagus officinalis* L.) – овощная культура будущего. Овощи России. 2018. № 5. 47–50.
3. Гонта І. А., Гіджеліцький В. М., Піддубний В. А. Перспективи вирощування і переробки спаржі. Наукові праці НУХТ. 2014. № 2. Т. 20. С. 179–186.
4. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні на 2020 рік / Міністерство аграрної політики та продовольства України. Київ, 2020. С. 17.

**УДК 633.12:631.5**

### **ВИВЧЕННЯ УРОЖАЙНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ТА ЯКІСНИХ ПОКАЗНИКІВ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ В УМОВАХ ПРИВАТНОГО ПІДПРИЄМСТВА «ЗОЛОТА НИВА» ЗБОРІВСЬКОГО РАЙОНУ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

**Н.І. Шнуровський**, магістрант,  
**О.М. Андрушко**, канд. с.-г. наук, доцент  
*Львівський національний аграрний університет*

Дослідження проводилися протягом 2019-2020 рр. щодо вивчення урожайних властивостей та якісних показників гібридів кукурудзи на базі ПП «Золота Нива» Зборівського району Тернопільської області, що знаходиться в зоні західного Лісостепу на темно-сірому опідзоленому легкосуглинковому ґрунті. При проведенні досліджень використано насіннєвий матеріал

ранньостиглих гібридів кукурудзи Дніпровський 181 СВ (ФАО 180) - (контроль), ДМС Лорд (ФАО 190), ЕС Сіріус - Євраліс (ФАО 200), що занесені у Державний Реєстр сортів рослин і вони рекомендовані для вирощування в зоні Лісостепу.

Предмет досліджень - густина посіву: 60 тисяч шт/1 га, 70 тисяч шт/1 га, 80 тисяч шт/1 га і 90 тисяч шт/1 га. Виходячи із даних двохрічних досліджень, встановлено, що польова схожість ранньостиглих гібридів кукурудзи була в межах 91,5-92,9%.

Обґрунтовано, що на пізніших стадіях росту і розвитку ранньостиглих гібридів кукурудзи густина посіву впливає, на тривалість міжфазних періодів, незалежно від біологічних особливостей гібриду. Отже, період вегетації в кукурудзи тим довший, чим більше загущені посіви.

Згідно даних двохрічних досліджень ми встановили, що із збільшенням норми висіву збільшуються, як висота рослин та висота кріплення нижнього качана, так і кількість листків на рослині, а також довжина качана. Проте, кількість качанів на одній рослині кукурудзи – зменшується. Із збільшенням густоти насадження кукурудзи від 60 тис.шт/1 га до 90 тис.шт рослин на 1га у гібридів також зменшилися маса 1000 насінин, вага зерна із одного качана кукурудзи, і вихід зерна із однієї рослини кукурудзи.

При збільшенні густоти посіву, довжина качана у всіх гібридів, навпаки зростала. Вміст жиру та вміст білку в зерні зменшувалися. А вміст сирової клітковини і крохмалю у всіх гібридів кукурудзи, навпаки зростали при збільшенні густоти посіву.

Врожайність зерна кукурудзи, при перерахунку на 14% вологості, у ранньостиглих гібридів Дніпровський 181 СВ (ФАО 180) - (контроль), ДМС Лорд (ФАО 190), ЕС Сіріус - Євраліс (ФАО 200), відповідно становила: при густоті рослин кукурудзи 60 тис. шт/1 га – 83,3 ц/га, 86,7 ц/га та 90,3 ц/га.; при густоті рослин кукурудзи 70 тис. шт/1 га – 87,1 ц/га, 88,6 ц/га та 94,4 ц/га.; при густоті рослин кукурудзи 80 тис. шт/1 га – 90,5 ц/га, 92,5 ц/га та 97,6 ц/га.; при густоті рослин кукурудзи 90 тис. шт/1 га – 90,1 ц/га, 88,8 ц/га та 96,8 ц/га. У всіх ранньостиглих гібридів кукурудзи найвищою була врожайність на тих варіантах, де висівалося 80 тис. шт. /1 га рослин. Найнижчою - була на ділянках із густиною посіву кукурудзи 60 тис. шт/1 га рослин.

Найнищою була собівартість 1ц зерна у гібридів кукурудзи при густоті посіву 80 тис. шт/1 га рослин, і вона становила відповідно 248,5 грн., 243,2 грн. і 230,5 грн.; а чистий прибуток із 1га кукурудзи був найвищим і відповідно становив - 11890, 12650 і 14588 грн.; та рівень рентабельності також був найвищим і відповідно становив – 52,8%, 56,2% і 64,8%.

Вихід сухих речовин, в середньому за два роки, був найвищим також на варіанті із густиною посіву кукурудзи 80 тис. шт/1 га рослин та відповідно становив 7860,5 кг/га, 8478,2 кг/га та 8234,5 кг/га.

Енергоємність урожаю досліджуваних ранньостиглих гібридів кукурудзи при густоті посіву 80 тис. шт/1 га рослин становила відповідно 125,1, 153,2 та 133,1 ГДж., ну а коефіцієнт енергетичної ефективності (К.Е.Е.) відповідно становив 5,3; 6,8 та 5,8.

Для підвищення якості зерна та рівня урожайності кукурудзи без застосування додаткових витрат, пропонується, проводити сівбу високоякісним насінням районованих ранньостиглих гібридів кукурудзи: Дніпровський 181 СВ (ФАО 180) - (контроль), ДМС Лорд (ФАО 190), ЕС Сіріус - Євраліс (ФАО 200), рекомендована норма висіву 80-90 тис. шт/1 га рослин та здійснювати водночас відповідні агротехнологічні заходи. Відтак, це є економічно вигідним для усіх господарств регіону і різної форми власності.

УДК 631.527:632.92

**ВІДБІР ЯК МЕТОД СТВОРЕННЯ СТІЙКИХ СОРТІВ****О.С. Коковіхіна, аспірант***Інститут зрошуваного землеробства НААН України*

Стійкість належить до здатності рослини перешкоджати певному збуднику, що викликає ту чи іншу хворобу. Порушення в рості та розвитку рослин, обумовлені дією патогенів, зрештою призводять до зниження врожайності. Втрати через хвороби можуть становити від кількох десятків відсотків і вище, а у випадках важких інфекцій може бути втрачений загальний урожай. Патогенність, тобто здатність патогена уражувати штам-хазяїна, визначається генетично. Тобто як і здатність господаря протистояти збуднику, так і здатність збудника уражувати господаря є генетично обумовленими.

Збудник має надзвичайну здатність генерувати нові зміни патогенності за допомогою різноманітних методів розмноження та мутації. Таким чином, завдання селекціонерів не тільки створити сорти, стійкі до поширених патотипів збудника, але й бути готовими до нових викликів, що постануть перед ними із генотипами збудників у майбутньому.

Сорти класифікуються як чутливі або стійкі відповідно до їх реакції на патоген. Реакції господаря можна згрупувати за двома типами: типом сприйнятливої реакції (розвиток захворювання буде значним, механізми протистояння – слабкими) та типом реакції резистентності (буде спостерігатися менший розвиток захворювання, ніж у сприйнятливого сорту, відбудеться інфікування та поширення, але воно призведе до меншого ураження).

В селекції відбір має надзвичайно велике значення для створення імунних сортів. Цей метод заснований на неоднаковому ураженні шкідливою біотою різних рослин одного й того самого сорту. Навіть за сильного розвитку хвороби майже завжди на полі спостерігаються окремо слабо уражені чи зовсім не уражені рослини.

Будь-який сприйнятливий до хвороби вид чи сорт містить в своєму складі стійкі до цих хвороб форми, які можуть бути виявлені лише в умовах сильного інфекційного фону. Виникнення цих форм відбувається під впливом природнього відбору. Тому на практиці, наряду із сприятливими до якоїсь хвороби різновиди, існують і стійкі до неї різновиди. Відбір може бути прямим та не прямим.

При прямому відборі серед уражених рослин відбираються здорові або слабо уражені рослини, які потім після перевірки, розмножуються. Непрямий

відбір ведеться за ознаками, які знаходяться в кореляції зі стійкістю тої чи іншої рослини до хвороби. Вибирати потрібно стійкі рослини. Наприклад, щорічно, відбираючи неуражені сажкою колосся хлібних злаків, можна значно підвищити стійкість їх до сажки. Прямий відбір найкраще вести при сильному розвитку хвороби, в разі необхідності, створюючи штучний інфекційний фон. Для досягнення кращих результатів необхідно здійснювати багатократний відбір. Варто зауважити, що відібрані лінії по морфобіологічним ознакам не відрізняються від вихідного сорту, різниця є лише по ознаці стійкості. Тобто, таким чином можна створити сорти, стійкі до хвороби чи ряду хвороб, з вже готовими цінними господарськими якостями.

При вивченні причин стійкості рослин до тих чи інших хвороб часто встановлюється кореляція між будь-якими властивостями сортів або навіть окремих рослин і ступенем стійкості їх до конкретних хвороб. У деяких випадках таку корелятивну залежність виявилось можливим використовувати для отримання стійких сортів, не вдаючись до методу штучного зараження. Наприклад, шляхом досліджень була встановлена пряма кореляція між енергією росту проростків пшениці і стійкістю їх до твердої сажки, що і є прикладом непрямого відбору – за опосередкованою ознакою, пов'язаною з селективною.

Багаторічні спостереження і досліди показують, що серед місцевих зразків тих чи інших рослин можна знайти такі, що стійкі до хвороб, які особливо широко поширені в даному районі. Відбувається це тому, що в районах сильного розвитку будь-якої хвороби має місце пристосування рослин-господарів, тобто своєрідний набутий імунітет, що з'являється під тривалим впливом патогенів.

**УДК 631.527:633.18:631.526.3**

### **ОСОБЛИВОСТІ РЕЖИМІВ ЗБЕРІГАННЯ КОЛЕКЦІЙНИХ ЗРАЗКІВ РИСУ**

**Т.М. Шпак**, канд. с-г. наук, ст. співробітник відділу селекції,  
**Д.В. Шпак**, канд. с-г. наук, ст.н.с., завідувач відділом селекції,  
**Г.В. Мельніченко**, аспірант, науковий співробітник відділу селекції  
*Інститут рису НААН України*

Рис – унікальна культура з високим потенціалом урожайності. Ця зернова культура посідає друге місце після кукурудзи за валовими зборами (720 – 745 млн. т/рік) і за урожайністю (4,5 т/га) та третє місце за посівними площами (162 – 164 млн./га) після пшениці і кукурудзи.

Гарантоване збереження генетичних ресурсів рослин залежить від ефективного і раціонального керування колекціями шляхом застосування методів, що забезпечують життєздатність і доступність зразків генофонду рослин сьогодні та в майбутньому. Придатність насіння до тривалого зберігання є складною властивістю, обумовленою комплексом морфо-

фізіологічних особливостей насіння, які у свою чергу, контролюються спадковою основою рослини – генотипом. Генетичні банки зберігають колекції зразків широкого різноманіття видів і форм рослин. Це обумовлює необхідність встановлення відмінностей між зразками генофонду за витривалістю до тривалого зберігання як стресового чинника.

Протягом 2016-2020 рр. в Інституті рису НААН було проведене вивчення впливу різних чинників (температурний режим та спосіб зберігання) та біологічних особливостей окремих груп рису на польову схожість насіння при тривалому зберіганні.

Відомо, що рис як культура втрачає близько 50% польової схожості при зберіганні понад 1 рік за звичайних умов. Тому, для забезпечення можливості тривалого збереження насінневого матеріалу були проведені наступні дослідження.

У наших дослідах порівнювалися температурний режим зберігання (-10°C та -20°C), а також спосіб зберігання (у вигляді необмолочених волотей та у вигляді зерна) у розрізі колекційних зразків, що належать до двох підвидів рису посівного (*indica* та *japonica*). Порівнювали досліджувані форми за показником лабораторної схожості на фоні згаданих факторів за різних років урожаю (2015-2019 рр.).

Результати впливу способу зберігання насіння рису посівного на його польову схожість за температури -10°C. Отримані дані свідчать, що підвид рису *indica* (довгозерний рис) на середньому рівні суттєво поступається підвиду *japonica* (короткозерний рис) за показниками польової схожості за всіма варіантами досліду, не зважаючи на спосіб зберігання (37,7-49,2% проти 46,1-55,1% відповідно). При цьому на 5-й рік зберігання у обох вивчених підвидів рису зафіксовано лабораторну схожість 8,4-26,1%. На нашу думку, це пов'язано з особливостями будови зернівки у різних підвидів рису: для підвиду *indica* характерним є високе відношення довжини до ширини зернівки, тому ці зразки зазнають більш високого травмування при механічному впливі (наприклад, обмолоті, тощо). Слід зазначити, що на збереженість посівних властивостей насіння істотний вплив справляє спосіб зберігання. При цьому виявляється перевага варіанту зі зберіганням насіння рису посівного у вигляді необмолочених волотей. Зокрема, на даному варіанті лабораторна схожість насіння у середньому становила 49,2-55,1% проти 37,7-46,1% за зберігання у вигляді обмолоченого зерна при 21,2-26,1% та 8,4-15,6% відповідно на 5-й рік зберігання. На нашу думку, це пов'язано з присутністю у зразках, що зберігалися у вигляді насіння, певної частки травмованих внаслідок дії робочих органів молотарки зерен рису. Крім того, очевидним є суттєве зниження схожості насіння рису за тривалого зберігання. Так, досліджуваний показник знижувався упродовж п'яти років зберігання з 91,2-97,2% до 8,4-26,1%.

Щодо температурного режиму -20°C, то помітне суттєве підвищення схожості насіння рису на 5-й рік зберігання. Зокрема, середні значення досліджуваного показника, незважаючи на підвид рису та спосіб зберігання склали 55,0-61,0%. Лабораторна схожість насіння у даному випадку зі



збільшенням терміну зберігання знизилася менш помітно: від 93,4-95,4% у насіння 2019 р. до 25,4-37,1% у насіння 2015 р. урожаю. Крім того, за даного температурного режиму відсутня істотна різниця між способами зберігання зерна рису: 55,0-57,3% за зберігання у вигляді зерна проти 58,0-61,0% за зберігання у вигляді необмолочених волотей.

Порівняння умов зберігання насіння (температури та способу), показало, що для обох підвидів рису посівного найбільш прийнятними умовами довготривалого зберігання насіння є температурний режим  $-20^{\circ}\text{C}$  при зберіганні у вигляді необмолочених волотей. За таких умов лабораторна схожість за 5 років зберігання знижується у середньому від 94,8% до 35,3%, тобто у найменшій мірі.

УДК 37.015:504

**РОЛЬ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ, ЯК АКТУАЛЬНА ПРОБЛЕМА ЗЕМЛЕРОБСЬКОЇ ГАЛУЗІ ТА ШЛЯХИ ЇЇ ВИРІШЕННЯ****В.М. Курепін, ст. викладач***Миколаївський національний аграрний університет*

В умовах глобалізації сучасного ринку все більша кількість різноманітних підприємств аграрної сфери країни зосереджує свою увагу на системі соціально орієнтованого бізнесу. Враховуючи інтереси суспільства, агропідприємства намагаються враховувати інтереси суспільства, покладаючи на себе максимальну відповідальність за свою діяльність. Провідне місце серед складників соціально відповідального бізнесу займають екологічні проблеми, які локалізуються у площині узгодження інтересів бізнес-структур, суспільства та природного середовища.

Досягнення здобутків соціально відповідального виробника продуктів сільського господарства вимагає значних змін в економічній та соціальній сферах через зменшення негативного впливу на навколишнє середовище. На сьогодні лише впровадження концепції корпоративної соціальної відповідальності згідно стандарту ISO 26000 «Настанова по соціальній відповідальності» сприяє використанню окремих аспектів екологічної відповідальності в діяльності підприємств, які реалізують локальні, регіональні та глобальні екологічні проекти.

Використання принципів корпоративної соціальної відповідальності допомагає їм поєднати у собі обмеження, встановлені екологічним законодавством, та моральні зобов'язання представників агробізнесу. Екологічна відповідальність перестає бути чимось примусовим, а отримує статус внутрішніх правил ведення бізнесу. Проте, дотримання агропідприємствами принципів екологічної відповідальності обумовлюється не лише етичними, а й економічними міркуваннями.

Екологічна відповідальність це не лише дотримання екологічного законодавства, а й відповідальність сільгосппідприємств перед сучасними та наступними поколіннями за збереження довкілля, що виявляється у раціональному природокористуванні, ощадливому виробництві й споживанні та інших діях, спрямованих на поліпшення екологічної ситуації. Суть екологічної відповідальності полягає у збереженні стійкого балансу екологічних інтересів на основі попередження не відновлювальних загроз у природному середовищі у процесі господарської діяльності.

Порушуючи екологічне законодавство заради економічних прибутків деякі українські виробники сільгосппродукції несуть юридичну

відповідальність. Разом з тим із року в рік зростає кількість підприємств, керівництво яких усвідомлює гостроту глобальної екологічної кризи та намагається зробити свій внесок у збереження довкілля. Екологічна складова соціальної відповідальності є однією з ключових вимог виходу українських виробників сільськогосподарської продукції на світовий ринок, на якому екологічність є вагомим конкурентним перевагою.

Кожне підприємство має індивідуальний механізм природозберігаючої діяльності, але ж більшість заходів з мінімізації негативного впливу своєї діяльності на навколишнє природне середовище є однаковими. Основні елементи екологічної корпоративної відповідальності:

1. Запровадження відкритої екологічної політики (екологічні принципи та стандарти) – підприємство інформує про можливу екологічну шкоду від своєї діяльності працівників, партнерів, членів місцевої громади та інших зацікавлених сторін.

2. Запровадження добровільної процедури екологічного аудиту - дозволяє оцінити реальні масштаби екологічної шкоди від діяльності агрокомпанії. Він допомагає визначити пріоритетні напрями екологічної політики сільгоспвиробника як у довго-, так і в короткостроковій перспективі, та визначитися з системою заходів, що є максимально корисними для навколишнього середовища (атмосферні викиди, забруднення водойм, відходи процесу переробки тощо).

3. Участь працівників у екологічних ініціативах – впровадження екологічної етики (екологічне виховання дітей, сортування сміття, придбання продуктів, виготовлених з найменшою шкодою для природи тощо); реалізація низки екологічних освітніх проектів, у межах яких відбувається інформування працівників про те, який вплив на навколишнє середовище чинить їх діяльність, як вони можуть сприяти поліпшенню екологічної ситуації.

4. Впровадження інноваційних екологічних технологій (виготовлення екологічно чистої продукції, переробка відходів, використання технологій замкнутих циклів) - аналіз екологічних проблем та вияв найгостріших з них; визначення екозберігальних цілей та планування основних заходів для їх досягнення.

5. Запровадження екологічної сертифікації - відповідатиме вимогам світової спільноти, потребам споживача в отриманні нешкідливої продукції для власного здоров'я; сприятиме охороні навколишнього природного середовища.

Отже, індивідуальна та корпоративна екологічна відповідальність сприяє вирішенню екологічних проблем та запобігає можливим конфліктам у взаємовідносинах виробництво – природне середовище. Екологічна відповідальність, це не поодинокі випадки, а життєва філософія.

УДК 631.512:631.452

## ВПЛИВ СПОСОБІВ ОБРОБІТКУ І ДОБРИВ НА ПОЖИВНИЙ РЕЖИМ ЧОРНОЗЕМУ ЗВИЧАЙНОГО

Е.Б. Медведєв

*Луганський інститут АПВ НААН України*

Дослідження проведені в лабораторії сівозмін і технології вирощування зернових культур Луганського інституту агропромислового виробництва НААН України (селище Металіст Луганської обл.) у ланці 11-пільної польової зерно-паро-просапної сівозміни: пшениця озима по кукурудзі МВС (молочно-воскова стиглість) – горох на зерно – пшениця озима впродовж 2010–2012 рр.

Ґрунт дослідного поля – чорнозем звичайний слабоеродований важкосуглинковий на лесовидному суглинку з середнім умістом гумусу в шарі 0–30 см – 3,82%. Під час досліджень спостерігалися несприятливі для сільськогосподарських культур погодні умови з дефіцитом вологи у період їх вегетації.

Випробовувалися способи обробки ґрунту, засновані на полицевій оранці і безполицевому розпушуванні на фоні полицевої оранки під кукурудзу.

Основний обробіток ґрунту, заснований на полицевій оранці, включав: під горох – дискування БДТ-3 на 6–8 см, оранку ПЛН-3-35 на 25–27 см; під пшеницю озиму після гороху – дискування на 6–8, оранку на 18–20 см; під пшеницю озиму по кукурудзі – БДТ-3,0 у два сліди на 6–8 і 8–10 см; на безполицевому розпушуванні: під горох – боронування БІГ-3 з подальшою культивацією КПЕ-3,8 і КПП-250 на 8–10 і 25–27 см, відповідно; під пшеницю озиму після гороху боронування БІГ-3, культивацію КПП-250 на 18–20 см; під пшеницю озиму по кукурудзі – БІГ-3 з подальшим обробітком ґрунту КПЕ-3,8 на глибину 8–10 см. Під кукурудзу в обох варіантах обробітку проводили дискування на 6–8 і оранку на 25–27 см.

Дози добрив, рекомендовані в умовах Луганської області: під горох –  $N_{45}P_{35}K_{15}$ , пшеницю озиму –  $N_{60}P_{60}K_{30}$ ; розраховані на запланований урожай –  $N_{50}P_{30}K_{20}$  і  $N_{90}P_{80}K_{70}$ , відповідно. Дози на запланований урожай розраховували з урахуванням виносу поживних речовин культурами і підвищення родючості ґрунту. Добрива вносили під основний обробіток розкидним способом.

За результатами наших досліджень, майже в усі роки, відмічена тенденція до збільшення вмісту нітратного азоту, рухомого фосфору та обмінного калію у всьому шарі ґрунту 0–30 см при застосуванні добрив на варіантах з безполицевим розпушуванням, у порівнянні з оранкою. Істотніше це спостерігалось навесні.

Різницю за кількістю нітратного азоту на користь безполицевого обробітку спостерігали, переважно, при вирощуванні гороху і пшениці

озимої після гороху. Більша вона було в посівах пшениці – у середньому, за роки досліджень у шарі 0–30 см вона складала навесні: варіант з рекомендованою нормою добрив – 0,67, з нормою на запланований урожай – 0,53 мг /100 г ґрунту, або, відповідно, 78 і 65%.

Збільшення кількості рухомого фосфору на варіантах з безполицевим обробітком, в порівнянні з оранкою, також встановлено, переважно, у посівах цих двох культур. Більш суттєво це спостерігалось на пшениці озимій по гороху. У середньому за роки досліджень різниця на користь безполицевого обробітку в посівах цієї культури навесні становила: на варіанті з рекомендованою нормою добрив – 1,35, з нормою на запланований урожай – 2,15 мг /100 г, або, відповідно, 40 і 72%.

Перевагу в наявності обмінного калію на варіантах із безполицевим розпушуванням в шарі ґрунту 0–30 см спостерігали в посівах всіх культур ланки сівозміни. Різниця на користь цього способу обробітку, в порівнянні з оранкою, у середньому за 2010–2012 роки становила навесні: озима пшениця по кукурудзі МВС: варіант з рекомендованою нормою добрив – 6,16, з нормою на запланований урожай – 9,76 мг /100 г, або, відповідно, 18 і 26%; горох, відповідно: 2,57 і 6,62 мг /100 г, або 8 і 22%; пшениця озима по гороху: 3,5 і 5,99 мг /100 г, або 10 і 17% відповідно.

На варіантах без застосування добрив чіткої переваги того чи іншого способу обробітку ґрунту за вмістом вказаних елементів у шарі 0–30 см не встановлено.

Добрива сприяли зростанню кількості нітратного азоту, рухомого фосфору і обмінного калію в орному шарі в посівах всіх культур ланки сівозміни майже во всі роки досліджень, причому збільшення їх дози, як правило, зумовлювало і підвищення вмісту цих елементів в ґрунті.

Способи обробітку ґрунту впливали на розподіл поживних елементів по його профілю. За оранкою вони розподілялися більш рівномірно. При безполицевому обробітку суттєва частина рухомого фосфору і обмінного калію розташовувалася у верхній його частині. Чіткої різниці по розподілу нітратного азоту в шарі ґрунту 0–30 см на варіантах його обробітку не встановлено, що пояснюється здатністю нітратів до рухливості і денітрифікації.

**УДК 633.31:631.582**

## **ЗНАЧЕННЯ БОБОВИХ КУЛЬТУР ДЛЯ СІВОЗМІНИ**

**Г.М. Воронкова, В.М. Єрмолаєв**, аспіранти,

**Я.С. Крицька**, магістрант,

**В.В. Гамаюнова**, д-р с.-г. наук, професор - науковий керівник

*Миколаївський національний аграрний університет*

Перед агрономами чи фермерами постійно постає питання — як побудувати сівозміну, аби «набір» вирощуваних культур був затребуваним

ринком, виробництво було прибутковим, і водночас не виснажувались ґрунти, а застосована технологія не перевантажувала їх «хімією» і була дешевшою.

Чудовий спосіб значною мірою врівноважити ці завдання — ввести до сівозміни бобові культури. Природа наділила їх здатністю засвоювати один з головних поживних елементів — азот — безпосередньо з повітря. І це не всі корисні властивості бобових, про які іноді варто нагадувати, коли йдеться про збалансоване господарювання. Значення бобових культур у забезпеченні народонаселення світу білками, та й взагалі у вирішенні продовольчої проблеми, визнала навіть ООН, яка з нинішнього року запровадила Міжнародний День бобових, який відзначається щорічно 10 лютого.

В Україні ситуація з бобовими культурами за декілька десятиріч років змінювалась внаслідок об'єктивних і не зовсім вагомих причин. У пам'яті багатьох сучасників ще закарбувалося радянське сільське господарство, за якого із бобових передусім вирощували горох та кормові трави. Також традиційною рослиною на той час вважали квасолю.

Переконані, що ні збільшені дози хімічних речовин, ні впровадження генномодифікованих культур, не стане панацеєю проти наступу хвороб та шкідників. А от застосування сівозмін, в яких разом з культурами високорентабельними (соняшник, цукрові буряки) вирощують рослини менш прибуткові, але такі, що оздоровлюють ґрунт, накопичують азот та поліпшують його механічний склад, здатні поставити надійний кордон всіляким негараздам із землею. Такими є зернобобові культури, і передусім — горох. Завдяки симбіотичній фіксації атмосферного азоту, який є елементом першого мінімуму в більшості ґрунтів, а також здатності мобілізувати і засвоювати важкодоступні форми поживних речовин, він має потужний фітомеліоративний потенціал. Висока урожайність, цінні кормові й харчові якості та унікальні біологічні властивості визначають горох як джерело білку, один із кращих попередників колосових культур і надійний поліпшувач родючості ґрунту, особливо при недостатньому внесенні мінеральних і органічних добрив

Бобові культури, їхні залишки, є найкращим поживним матеріалом для корисної мікрофлори. Завдяки цій властивості бобові також використовують як сидерати. Найкраще для такого агротехнічного заходу підходять конюшина, люцерна, еспарцет, нут, горох, боби, соя, сочевиця, вика, люпин, квасоля. Вважається, що три врожаї бобових сидератів забезпечують такий самий ефект, що і повна норма гною. Також під покровом зернобобових культур ґрунт зберігає свою будову, менше ущільнюється і краще зберігає вологу у верхніх шарах.

Горох, як попередник для озимих культур, відразу проявляє кілька відчутних переваг. Насамперед, приріст урожайності пшениці озимої після гороху вищий, ніж після інших культур. А також пшениця краще розвивається, менше хворіє, поліпшується баланс азоту, зменшується мінералізація гумусу, підвищується родючість ґрунту загалом. Горох, як типовий представник бобових, має здатність накопичувати білок і формувати урожай способом фіксації азоту через наявність і роботу бульбочкових

бактерій. Це дає змогу обійтися внесенням значно менших доз мінеральних азотних добрив. Процеси біологічної фіксації азоту відчутно сприяють збагаченню ґрунту органічною речовиною. Крім цього, післязривні рештки гороху містять досить велику кількість фосфору і калію, а за рахунок короткого вегетаційного періоду він рано звільняє поле і утворюється певний проміжок часу для накопичення вологи. Така закономірність є дуже важливою при вирощуванні тієї ж пшениці озимої після гороху.

З вище сказаного можна зробити висновок, що зернобобові є найстародавнішими і найважливішими культурами світу, з різноманітними формами, текстурою, кольорами та смаковими властивостями. Вони відіграють важливу роль у сільському господарстві. Є чудовими попередниками у сівозміні, адже збагачують ґрунт цінною органічною масою і азотом, наповнюють поверхневий шар ґрунту калієм, кальцієм, фосфором, покращують структуру ґрунту, підвищуючи його родючість в цілому. Бобові культури — це високоякісна суміш вітамінів і мінералів. Білок, що міститься в зерні зернобобових культур, багатий на незамінні амінокислоти, яких потребує людський організм. За поживною цінністю білок бобових культур порівнюють до еталону – білка курячого яйця.

Важко, переоцінити значення бобових рослин в екологічному землеробстві. Це збагачені сполуками азоту органічні рештки, які здатні відтворити родючість ґрунтів, розчиняти і вивільнювати для рослин важкозакріплені (фіксовані) фосфати, збільшувати продуктивність сільськогосподарських культур за незначних вкладень у їх вирощування.

Якби людство при визначенні економічної ефективності виробництва сільськогосподарських культур враховувало основні аспекти впливу на родючість ґрунтів, то рентабельність вирощування бобових істотно б зростала (за рахунок вартості внесеного в ґрунт безкоштовного азоту, який не втрачається на вимивання, а 100% використовується рослинами впродовж 2-3 років, та за рахунок покращення стану ґрунтів загалом). Соняшник, який розпорошує, виснажує і висушує ґрунти, значно б програвав при цьому бобовим.

Отож зважаючи на вище наведені властивості бобових культур, вважаємо за доцільне площі під ними збільшувати і систематично нарощувати, це дозволить істотно покращити стан родючості ґрунтів. До того ж у виробництві окрім ярої форми гороху посівного впроваджують і вже мають певні напрацювання у технології вирощування гороху озимого. Останній за даними науковців і практиків, характеризується дещо вищою продуктивністю та на 7-10 днів раніше від ярої форми звільняє поле для наступної культури.

УДК 631.582:631.51.021:631.8:631.67(477.7)

## ПРОДУКТИВНІСТЬ ПРОСАПНОЇ СІВОЗМІНИ ЗА МІНІМІЗОВАНИХ ТА НУЛЬОВОЇ СИСТЕМ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ НА ЗРОШЕННІ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

**Р.А. Вожегова**, д-р с.-г. наук, професор, академік  
Національної академії аграрних наук України  
*Інститут зрошуваного землеробства НААН*  
**Д.І. Котельников**, канд. с.-г. наук, агроном ФГ «ЮКОС і К»

Ведення землеробства в умовах півдня України пов'язане з погодними ризиками, які ускладнюють отримання сталих врожаїв та прибутковості виробництва. Зрошення є основним інструментом сталого виробництва сільськогосподарської продукції незалежно від кліматичних змін. Застосування науково-обґрунтованих елементів інтенсивної системи землеробства на зрошуваних землях, є головною передумовою підвищення як рівнів урожайності, так і конкурентоспроможності сільського господарства. Водночас багаторічне застосування зрошення та нераціональне використання поливної води, невиконання вимог впровадження науково-обґрунтованих складових системи землеробства на зрошуваних землях призвели до погіршення меліоративного стану та родючості ґрунтів. Найважливіше значення при цьому має комплекс заходів, спрямованих на покращення агрофізичних властивостей, біологічної активності та поживного режиму ґрунтів у сівозмінах на зрошуваних землях. Розроблення та запровадження науково-обґрунтованих технологій вирощування забезпечить формування високих урожаїв якісної продукції за рахунок застосування комплексу екологічно безпечних заходів.

Дослідження проводились протягом 2009–2019 рр. на зрошуваних землях Асканійської державної сільськогосподарської дослідної станції Інституту зрошуваного землеробства НААН, в зоні дії Каховської зрошувальної системи, у чотиріпільній просапній сівозміні з послідовним чергуванням культур: соя, пшениця озима + гірчиця (післяжнивно на сидерат), кукурудза на зерно, ячмінь озимий + гірчиця (післяжнивно на сидерат). Ґрунт дослідного поля темно-каштановий слабосолонцюватий середньосуглинковий. В орному шарі міститься 2,28% гумусу, рівноважна щільність складення орного шару ґрунту складає 1,39 г/см<sup>3</sup>.

На експериментальне дослідження поставлено чотири системи основного обробітку ґрунту. За контроль прийнята загальновизнана для зрошуваних земель система диференційованого основного обробітку ґрунту, за якої протягом ротації сівозмін обробіток ґрунту з обертанням скиби під просапні культури чергується з мілким безполицевим розпушуванням під зернові колосові. У другому варіанті застосовувалася мілка (12-14 см) одноглибинна безполицева (дискова) система основного обробітку. У третьому варіанті різноглибинний чизельний обробіток з глибиною



розпушування від 23-25 до 28-30 см. В четвертому варіанті досліджувалася система нульового обробітку.

Дослідження проводились на фоні трьох органо-мінеральних систем удобрення з дозою мінеральних добрив –  $N_{120}P_{40}$  та використанням всієї побічної продукції культур сівозміни. Технології вирощування сільськогосподарських культур у сівозміні загально визнані для зрошуваних умов півдня України, крім факторів, що досліджувалися. Режим зрошення забезпечував підтримання перед поливного порогу зволоження на рівні 75% НВ.

В результаті експериментальних досліджень 2009-2019 рр. встановлено що за диференційованої системи основного обробітку в сівозміні щільність складення була в межах  $1,16 \text{ г/см}^3$ , в той час як за системи одноглибинного мілкого безполицевого обробітку ґрунту призвело до її підвищення на – 8,6%, з показником  $1,26 \text{ г/см}^3$ . Найбільш сприятливою для росту і розвитку рослин щільність складення формувалися за системи безполицевого різноглибинного обробітку з показником  $1,11 \text{ г/см}^3$ , або нижче ніж за диференційованої системи обробітку на 4,3%. За нульової системи основного обробітку ґрунту щільність складення була на рівні  $1,34 \text{ г/см}^3$ , що вище на 16,2% за контроль.

В зворотній залежності від щільності складення була і пористість ґрунту. Більш пористим ґрунт формувався за безполицевого різноглибинного та диференційованого обробітку ґрунту порівняно з мілким безполицевим та нульовим обробітком. Найменша пористість спостерігалась за нульового обробітку ґрунту в сівозміні 47,3%.

Застосування оранки на глибину 28-30 см під посіви сої забезпечило отримання урожайності на рівні 3,76 т/га, за чизельного розпушування вона зросла на 0,12 т/га, а за дискового мілкого обробітку на 0,17 т/га. Найменша врожайність була 3,41 т/га була отримана за нульового обробітку.

За мілкого (12-14см) дискового обробітку під пшеницю озиму на фоні всіх систем основного обробітку в сівозміні істотної різниці між рівнями урожайності не виявлено вона була в межах 6,38 - 6,50 т/га і лише на фоні тривалого застосування нульового обробітку урожайність знизилася до 5,55 т/га або на 14,6%. Аналогічна тенденція спостерігалась і на посівах озимого ячменю.

Сприятливі умови для формування врожаю зерна кукурудзи склалися у варіанті чизельного обробітку ґрунту на глибину 28-30 см в системі різноглибинного безполицевого розпушування 11,44 т/га, де порівняно з контролем приріст урожаю, становив 0,4 т/га, або 3,6% за мілкого 12-14 см дискового обробітку(на фоні тривалого його застосування в сівозміні) рівень урожайності знизився 0,12 т/га (1,1%), а за нульового на 1,53 т/га або 14,1%.

Найвища продуктивність сівозміни 8,28 т/га зернових одиниць, у розрахунку на один гектар сівозмінної площі, формувалась за різноглибинного чизельного розпушування

## ЕКОЛОГО-МЕЛІОРАТИВНИЙ СТАН ТЕМНО-КАШТАНОВОГО ҐРУНТУ ЗАЛЕЖНО ВІД СИСТЕМ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ТА УДОБРЕННЯ В УМОВАХ ЗРОШЕННЯ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

**І.О. Біднина**, канд.с.-г. наук, с.н.с.,

**А.В. Томницький**, канд. с.-г. наук,

**О.А. Шкода**, канд. с.-г. наук,

**В.В. Козирєв**, канд. с.-г. наук,

**В.О. Шарій**, аспірант

*Інститут зрошуваного землеробства НААН*

В Інституті зрошуваного землеробства НААН упродовж 2016-2020 рр. проводились дослідження з встановлення еколого-меліоративного стану темно-каштанового ґрунту залежно від систем обробітку ґрунту та удобрення в умовах зрошення на півдні України. Закладено п'ять варіантів основного обробітку ґрунту: оранка на глибину 28-30 см (варіант 1), чизельний обробіток на глибину 28-30 (варіант 2) та 12-14 см (варіант 3), оранка у системі диференційованого обробітку на глибину: 20-22 см з одним щілюванням за ротацію сівозміни (варіант 4) та 28-30 см (варіант 5). На фоні п'яти систем обробітку ґрунту вносили різні дози добрив під культури: пшениця озима: без добрив,  $N_{90}P_{60}$ ,  $N_{120}P_{60}$ ; соя: без добрив,  $N_{30}P_{60}$ ,  $N_{60}P_{60}$ ; кукурудза на зерно: без добрив,  $N_{120}$ ,  $N_{180}$ ; сорго: доза добрив,  $N_{90}P_{60}$ ,  $N_{120}P_{60}$ .

Дослідження показали, що проведення розпушування у системі безполицевого мілкого одноступінчатого основного обробітку ґрунту (варіант 3) призвело до зростання досліджуваного показника до  $1,34 \text{ г/см}^3$  і був найбільшим серед варіантів, що вивчалися. Він коливався в межах  $1,33-1,35 \text{ г/см}^3$  у сівозміні, що призвело до одержання у цих варіантах найнижчих показників пористості. Шар ґрунту 0-40 см у системі тривалого застосування різноглибинного полицевого обробітку (варіант 1) виявився найбільш розпушеним ( $1,28 \text{ г/см}^3$ , середнє по 4-х полях) та коливався в межах  $1,27-1,28 \text{ г/см}^3$ .

Щільності складення орного шару знаходиться в прямій залежності від його пористості. Так, на початку вегетації пористість шару ґрунту 0-40 см була в межах 50,2-52,4%. Між варіантами основного обробітку ґрунту, як на початку вегетації так і перед збиранням врожаю, істотної різниці не встановлено.

Показники водопроникності у варіанті дискового обробітку на глибину 8-10 см в системі диференційованого-2 основного обробітку ґрунту (варіант 5), складала  $3,9 \text{ мм/хв.}$ , а зменшення щільності складення ґрунту завдяки чизельному обробітку на глибину 12-14 см з одним щілюванням за ротацію на 38-40 см в системі диференційованого обробітку (варіант 4) сприяє стабільному підвищенню водопроникності ґрунту. Зниження щільності складення перед збиранням врожаю призвело до зменшення водопроникності за мілкого дискового обробітку на 28,1% порівняно з контролем.

Нами встановлено, що в середньому у досліджувані роки при взаємодії варіантів систем тривалого застосування різноглибинного полицевого обробітку ґрунту в сівозміні (варіант 1) і системи диференційованого обробітку сівозміни (варіант 4) за внесення добрив спостерігалась тенденція зменшення солонцюючої дії слабомінералізованих поливних вод, де був відмічений найбільший вміст поглинутого кальцію від суми катіонів 66,5-66,8%. Тоді як вміст магнію та натрію був найбільший при мілкому безполицевому обробітку (варіант 3) – 31,4 і 4,7% без внесення добрив, та 30,6-30,7 і 4,5-4,6% від суми катіонів за внесення добрив відповідно, що свідчить про незначне збільшення вторинного осолонцювання у варіантах з безполицевим способом обробітку ґрунту без внесення добрив. Зрошення впливало на трансформацію іонного складу водної витяжки та призводило до зміни хімізму засолення з хлоридно-сульфатного натрієво-кальцієвого на хлоридно-сульфатний кальцієво-натрієвий у всіх варіантах, незалежно від факторів, що вивчалися. В середньому за 2016-2020 рр. аналіз урожайних даних культур сівозміни показав, що найкращі умови для формування врожаю сільськогосподарських культур у досліді створювалися за диференційованої системи обробітку ґрунту з одним щільуванням за ротацію сівозміни (варіант 4) та з внесенням збільшених доз добрив, що на 1 га сівозмінної площі забезпечило найвищу продуктивність, яка становила для кукурудзи 15,61 т/га, сорго – 8,71, пшениці озимої – 6,88, та лише на сої найкращі умови у цьому році створювалися за варіанту 1 – 3,79 т/га.

Агрофізичні властивості темно-каштанового зрошуваного ґрунту залишалися оптимальними для вирощування сільськогосподарських культур. Внесення мінеральних добрив при застосуванні полицевого та диференційованого обробітків у комплексі з мілким безполицевим розпушуванням протягом вегетаційного періоду сприяло зменшенню інтенсивності іригаційного осолонцювання, що зумовлювало отримання вищої продуктивності за цих систем обробітку.

**УДК 332.33**

## **ЗЕМЛЮВАННЯ МАЛОПРОДУКТИВНИХ ЗЕМЕЛЬ**

**А.Ю. Чемерис**, здобувач вищої освіти,  
**О.Ш. Іскакова**, канд. с.-г. наук, ст. викладач - науковий керівник  
*Миколаївський національний аграрний університет*

Земельні ресурси разом з іншими природними ресурсами (водними, лісовими, кліматичними, мінеральними) є компонентами довкілля, місцем існування людини, їм належить активна участь у суспільному виробництві, вони є засобом виробництва і джерелом задоволення потреб людини.

Земельні ресурси — частина земельного фонду, що використовується або може бути використана у сільськогосподарській, промисловій, лісовій та рибній галузях, містобудівництві та інших народногосподарських галузях.

Країни та регіони світу неоднаково забезпечені земельними ресурсами, а особливо землями придатними для сільськогосподарської діяльності.

Україна належить до держав з великою розораністю землі. Сільськогосподарські угіддя займають 70,5% загальної площі країни, з них 57% – орні землі (в окремих областях – до 86%).

На сьогодні використання земельних ресурсів України не відповідає вимогам раціонального природокористування. Порушено екологічно допустимі співвідношення площ ріллі, лісових і водних територій, природних кормових угідь, що негативно впливає на стійкість сільськогосподарського ландшафту. Деградація ґрунтового покриву досягла загрозливих темпів, найбільшу роль серед них відіграють ерозійні процеси.

Значної екологічної шкоди земельні ресурси зазнають внаслідок забруднення викидами промисловості, відходами, а також через недосконале використання засобів хімізації в аграрному комплексі. Тому охорона земельних ресурсів, зберігання і підвищення родючості ґрунтів покладена в основу чинного земельного законодавства. Земельний кодекс України передбачає проведення рекультивації порушених земельних ділянок та землювання малопродуктивних угідь. Відповідно до статті 166 Земельного кодексу України, Рекультивація порушених земель - це комплекс організаційних, технічних і біотехнологічних заходів, спрямованих на відновлення ґрунтового покриву, поліпшення стану та продуктивності порушених земель. Основними напрямками проведення рекультивації є сільськогосподарський; лісогосподарський; водогосподарський; рекреаційний; будівельний; санітарно-гігієнічний сектори економіки. Проведення рекультивації необхідне у випадку порушення земельних ділянок шляхом втрати їх виробничо-господарської цінності та техногенного забруднення або ж пошкодження внаслідок діяльності промислових об'єктів, розробки родовищ корисних копалин, проведення будівельних та інших робіт.

Чинне законодавство виділяє технічну та біологічну рекультивації. Технічна рекультивація означає проведення заходів зі зняттям, складуванням і зберіганням родючого шару ґрунту і родючих порід, а також із можливим перевезенням на нову земельну ділянку для їх майбутнього використання в промисловості та господарстві. Технічна рекультивація проводиться гірничими підприємствами і установами, залученими у вишукувальні і будівельні роботи. Слід зазначити, що технічну рекультивацію проводять в той самий час, що і будівельні, гірничорозвідувальні та вишукувальні роботи.

Біологічна рекультивація спрямована на підвищення та відновлення продуктивності земель, на яких було здійснено технічну рекультивацію. Тобто, біологічна рекультивація означає сукупність агротехнічних заходів щодо відновлення родючого шару ґрунту, підвищення продуктивності лісових, сільськогосподарських та інших земель, репродукції фауни та флори. Заходи біологічної рекультивації здійснюються землекористувачами, яким передається конкретна земельна ділянка.

Землювання малопродуктивних угідь означає здійснення зняття, перевезення та нанесення родючих порід та шару ґрунту на малопродуктивні

земельні ділянки для підвищення їхньої родючості.

Для проведення комплексу робіт з рекультивації порушених земель, підприємству необхідно розробити проект рекультивації щодо визначення оптимальних рішень для більш доцільного використання порушених земельних ділянок та розрахунку вартості рекультивації.

У своїй статті Кошель А.О. наголошує на те, що «важливим заходом щодо збереження та підвищення родючості ґрунтів є робочий проект землювання. Для здійснення землювання розробляється робочий проект землеустрою щодо зняття, перенесення, збереження та використання родючого шару ґрунту. Розроблені методологічні підходи до розробки робочих проектів землювання можуть бути використанні для розробки еталонного проекту [1].

Після проведення біологічного етапу освоєння відвалів розкривних порід створюються штучні екосистеми, які повинні сприяти відновленню родючого шару ґрунту. Існуючі технології рекультивації потребують суттєвого покращення. Процеси формування нових екосистем, здатних до саморегулювання та самовідтворення займають багато часу. Ранні етапи біологічної рекультивації вивчені непогано, але, нажаль, особливості протікання ґрунтоутворення у віддалені строки практично не досліджені. Поза увагою дослідників залишилися проблеми становлення лісових насаджень і перетворення їх у екологічну систему, здатну формувати повноцінні плантаційні насадження.

Так, Лісова Т.В. досліджує низку важливих питань правового забезпечення рекультивації земель, як заходу їх відновлення. На її думку законодавство, яке регулює суспільні відносини у сфері рекультивації порушених та деградованих земель, потребує внесення подальших змін [2].

У статті Т.І. Галаган вказує на те, що рекультивовані землі розглядаються як антропостворений ресурс багатофункціонального значення. Вони є матеріальною субстанцією і здатні сприймати додаткові вкладення праці та коштів. Пропонується проводити еколого-економічну експертизу землі до її порушення і після відновлення і на цій основі визначати збитки власників землі та компенсаційні витрати гірничорудних підприємств за одержану землю. Розроблено теоретико-методологічні підходи до визначення втрат чистого доходу власників землі у зв'язку із її відчуженням, суми компенсаційних витрат гірничорудних підприємств за отриману землю, та витрат на вирівнювання поверхні порушеної території. Встановлено, що витрати на рекультивацію одного гектару землі коливаються у значному інтервалі залежно від технології гірничотехнічного етапу та галузі економіки подальшого використання відновлених земель [3].

#### Використана література:

1. Кошель А. О. Еколого-економічні передумови масової оцінки земель сільськогосподарського призначення в Україні / А. О. Кошель // Збалансоване природокористування. 2014. № 4. С. 116-119. Режим

доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Zp\\_2014\\_4\\_27](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Zp_2014_4_27).

2. Лісова Т. В. Деякі питання правового регулювання управління у сфері використання й охорони земель / Т. В. Лісова // Проблеми законності. 2012. Вип. 118. С. 67-75. Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pz\\_2012\\_118\\_10](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pz_2012_118_10).
3. Галаган Т. І. Теоретико-методологічні основи створення штучних земель / Т. І. Галаган // Економічний форум. - 2016. - № 2. - С. 151-154. - Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecfor\\_2016\\_2\\_24](http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecfor_2016_2_24).

**УДК 631.58.631.582**

## **АДАПТИВНЕ ЗЕМЛЕРОБСТВО В СУЧАСНОМУ ГОСПОДАРЮВАННІ**

**О.І. Кучер**, здобувач вищої освіти,  
**І.В. Смірнова**, асистент - науковий керівник  
*Миколаївський національний аграрний університет*

Одним з найважливішим резервів зростання врожайності і його стабільності є найбільш повна реалізація потенційної продуктивності вирощуваних культур (сортів), ефективне використання ґрунтово-кліматичних, матеріальних та інших ресурсів на основі оптимізації агроекологічного районування сільськогосподарських культур, конструювання продуктивних і стійких агроecosystem. Для вжиття необхідних заходів, що забезпечують формування високопродуктивних рослин, потрібен діагноз біологічного стану посіву. Для цієї мети служить біологічний контроль.

Світовий досвід свідчить про необхідність переходу до так званої "біологізації" технологій, що передбачає максимальне узгодження їх з біологічними вимогами культури, до стратегії інтегрованого використання генетичних, природних і технологічних факторів. В інтегрованій системі вирощування сільськогосподарських культур все більше зростає роль сорту, тому що він є надійним і економічно вигідним фактором збільшення врожайності і її стабільності.

Необхідність урахування впливу на продуктивність рослин багаточисельних факторів, що сильно варіюють у динаміці (біологічних особливостей рослин, ґрунтових, кліматичних, агротехнічних, економічних та інших факторів), обумовлює розвиток системного підходу до керування формуванням врожаю на основі моделювання. Точний розрахунок із застосуванням математичних моделей і обчислювальної техніки забезпечує найбільш ефективне використання ресурсів з урахуванням росту родючості ґрунту і охорони навколишнього природного середовища. Це підвищує об'єктивність, точність рішення завдань оптимізації в порівнянні з традиційними методами прийняття рішень на основі практичного досвіду й інтуїції.

Надзвичайно актуальною є проблема раціонального розміщення традиційних культур. Оптимізація розміщення угідь, культур, удосконалення структури посівних площ в Україні ще мають значні резерви, оскільки спеціалізація виробництва в ряді районів мають протиріччя з природними факторами. Раціональне вирішення цього завдання може дати помітне збільшення виробництва продукції та вирішити цілий ряд екологічних питань без особливих матеріальних витрат.

Основою кожної системи землеробства є сівозміна. Перше наукове тлумачення сівозміни було сформульовано у вигляді теорії плодозміни ще на початку XIX ст. А. Теєр обґрунтував її доцільність, виходячи з своєї теорії гумусного живлення рослин, з якої випливає необхідність чергування культур, що виснажують ґрунт і збагачують його гумусом. Вже всередині цього століття також необхідність вже розглядали з позиції теорії мінерального живлення Ю. Лібиха, тобто з точки зору однобічного виснаження ґрунту на елементи живлення.

Загалом склався всебічний підхід до оцінки значення сівозміни, в основі якої є такі критерії: регулювання режиму органічної речовини ґрунту і мінеральних елементів живлення; підтримання задовільного структурного стану ґрунту та інших фізичних властивостей; регулювання водного балансу агроценозів; запобігання процесів ерозії та дефляції; зменшення забур'яненості посівів; регулювання фітосанітарного стану ґрунту.

Сівозміни відіграють вирішальне значення в запобіганні ерозійних процесів. Від підбору культур за їх ґрунтозахисною здатністю і чутливістю до змитості ґрунтів залежить продуктивність ріллі і охорона ґрунтового покриву. Формування сівозмін у складних ерозійних ландшафтах відбувається з урахуванням поділу території і крутизни схилів. При цьому поділ схилів за крутизною, поданий в загальній схемі класифікації земель, має різне визначення.

У процесі інтенсифікації землеробства підсилилась оцінка значення органічної речовини ґрунту, його гумусного стану. Забезпеченість ґрунтів органічною речовиною визначає можливості мінімізації обробітку ґрунту і відповідно зменшенням енергетичних витрат, сприяє підвищенню стійкості землеробства за несприятливих погодних умовах. Першочерговим завданням оптимізації режиму органічної речовини ґрунту є регулювання кількості і якості мобільної органічної речовини на нормативній основі.

Адаптивні системи землеробства повинні бути побудовані на таких принципах, щоб відновлення гумусу в ґрунтах не вимагало спеціальних витрат, а було б наслідком заходів, спрямованих на підвищення продуктивності агроценозів і захисту ґрунту від різних видів деградації. Зокрема, нарощування запасів органічної речовини в ґрунті за допомогою органічних добрив доцільно до тієї межі, за якої є можливість збільшення урожайності з урахуванням окупності витрат.

**ЗМІСТ**

*Секція «Технологія вирощування сільськогосподарських культур»*

<b>Курепін В.М.</b> ВИКОРИСТАННЯ ДРОНІВ У ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ АГРАРНОЇ СФЕРИ.....	3
<b>Безручко Н.В., Лавренко С.О.</b> ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОЩУВАННЯ ПОЛУНИЦІ ГІДРОПОННИМ МЕТОДОМ.....	4
<b>Бурдюг О.О.</b> АГРОБІОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ БІОЛОГІЗОВАНОЇ ТА ОРГАНІЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОЩУВАННЯ СОНЯШНИКА В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ.....	6
<b>Шапарь Л.В., Місєвич О.В., Конащук О.П., Кляуз М.А.</b> ВПЛИВ НОРМ ВИСІВУ НАСІННЯ НА ВОДОСПОЖИВАННЯ РОСЛИН БУРКУНУ БІЛОГО ОДНОРІЧНОГО.....	8
<b>Дудяк І.Д., Горохова М.В., Григор'єва А.В.</b> ВПЛИВ МІКРОЕЛЕМЕНТІВ НА ВРОЖАЙ І ЯКІСТЬ ЗЕРНА ГРЕЧКИ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ.....	9
<b>Корхова М.М., Тимошук А.Д.</b> АНАЛІЗ ВИРОБНИЦТВА НАСІННЯ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ (ОЗИМОЇ) В ХЕРСОНСЬКІЙ ОБЛАСТІ.....	11
<b>Антипова Л.К., Бутук С.Ю.</b> ЛЮПИН – ВАЖЛИВА КОРМОВА ТА СИДЕРАЛЬНА РОСЛИНА .....	13
<b>Білик В.М., Романова Т.А., Непран І.В.</b> АНАЛІЗ ВИРОЩУВАННЯ СОНЯШНИКУ В УМОВАХ ТОВ «НЕРТУС».....	15
<b>Бушилов В.Д., Рожок О.Ф.</b> ДИНАМІКА ФОТОСИНТЕТИЧНИХ ПІГМЕНТІВ В ЛИСТКАХ КЛОНОВОЇ ПІДЩЕПИ ПУМІСЕЛЕКТ.....	16
<b>Вожегова Р.А., Дробіт О.С., Дробітько А.В.</b> ІННОВАЦІЙНІ ГІБРИДИ КУКУРУДЗИ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ.....	18
<b>Влащук А.М., Дробіт О.С., Бєлов В.О., Влащук О.А.</b> ОПТИМІЗАЦІЯ ПАРАМЕТРІВ АДАПТИВНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ БУРКУНУ БІЛОГО ОДНОРІЧНОГО .....	20
<b>Корхова М.М., Войцьо В.І.</b> АНАЛІЗ ВИРОБНИЦТВА НАСІННЯ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ В МИКОЛАЇВСЬКІЙ ОБЛАСТІ.....	22
<b>Чайкіна О.І., Гамаюнова В.В.</b> НАРОДНОГОСПОДАРСЬКЕ ЗНАЧЕННЯ ТРИТИКАЛЕ.....	23
<b>Гамаюнова В.В., Кудріна В.С., Мороз Г.А.</b> ВПЛИВ СУЧАСНИХ БІОПРЕПАРАТІВ НА ЯКІСТЬ ЗЕРНА СОНЯШНИКА В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ.....	25
<b>Довбуш О.С.</b> ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ МАТРИКАЛЬНОЇ РІЗНОЯКІСНОСТІ НАСІННЯ РИСУ ПРИ ФОРМУВАННІ ПРОДУКТИВНОСТІ ПОСІВІВ.....	27
<b>Дроздова А.А., Мойсієнко В.В.</b> ЛІКАРСЬКІ ВЛАСТИВОСТІ ТА ВИКОРИСТАННЯ ЧОРНУШКИ ПОСІВНОЇ В УКРАЇНІ.....	29
<b>Дубинська О.Д., Титова Л.В.</b> ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ СОРТІВ СОЇ ЗА ІНОКУЛЯЦІЇ НАСІННЯ БУЛЬБОЧКОВИМИ Й ЕНДОФІТНИМИ БАКТЕРІЯМИ В УМОВАХ ЗРОШЕННЯ ПІВДНЯ УКРАЇНИ.....	31
<b>Дупак Р.А.</b> ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА НАСІННЄВІ ЯКОСТІ КАРТОПЛІ	



В УМОВАХ ТОВ «БАРКОМ» ПУСТОМИТІВСЬКОГО РАЙОНУ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	33
<b>Кисіль Л.Б., Заєць С.О.</b> ФОРМУВАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ СТРУКТУРИ ВРОЖАЮ ЯЧМЕНЮ ОЗИМОГО ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТУ, СТРОКІВ СІВБИ І РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ.....	34
<b>Косенко Н.П.</b> ВПЛИВ ВИСОКОЇ ТЕМПЕРАТУРИ НА ЖИТТЄЗДАТНІСТЬ ЧОЛОВІЧОГО ГАМЕТОФІТУ СЕЛЕКЦІЙНИХ ЗРАЗКІВ ТОМАТА.....	36
<b>Косенко Н.П.</b> ЯКІСТЬ НАСІННЯ ЦИБУЛІ РІПЧАСТОЇ ЗА РІЗНИХ УМОВ ВИРОЩУВАННЯ НАСІННЄВИХ РОСЛИН.....	38
<b>Кирилюк В.П., Тимошук Т.М., Піщевська Т.М., Можарівська Н.В.</b> УРОЖАЙНІСТЬ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ЗАЛЕЖНО ВІД СИСТЕМИ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ.....	40
<b>Лиховид П.В., Біляєва І.М., Біднина І.О., Лавренко С.О.</b> ЗАСТОСУВАННЯ РОСТОРЕГУЛЯТОРА РЕГОПЛАНТ НА ПОСІВАХ ОВОЧЕВИХ КУЛЬТУР В УМОВАХ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	42
<b>Манушкіна Т.М., Коломієць Н.П.</b> ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОЩУВАННЯ ПАВЛОВНІЇ У ЗОНІ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ ЯК ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ТА ДЕКОРАТИВНОЇ КУЛЬТУРИ.....	44
<b>Мануйленко О.В., Карпенко О.І., Коновалова В.М.</b> ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ СИСТЕМИ NO-TILL ПОРІВНЯНО З ТРАДИЦІЙНИМИ СИСТЕМАМИ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ В СІВОЗМІНІ КОРОТКОЇ РОТАЦІЇ В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ.....	45
<b>Марченко Т.Ю., Забара П.П., Скакун В.М.</b> ЕЛЕМЕНТИ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ В УМОВАХ ЗРОШЕННЯ...	47
<b>Мельник І.О., Брагін О.М., Різник В.Ю.</b> ЗОНАЛЬНЕ ВИПРОБУВАННЯ ГІБРИДІВ СОНЯШНИКУ.....	49
<b>Миколайчук В.Г., Яровий В.О.</b> ПЕРСПЕКТИВА ВИРОЩУВАННЯ ХРИЗАНТЕМИ УВІНЧАНОЇ (CHRYSANTHEMUM CORONARIUM L.) У ЗОНІ СТЕПУ УКРАЇНИ.....	51
<b>Олійник О.С., Іванько В.В., Романов О.В., Романова Т.А.</b> УРОЖАЙНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ КАПУСТИ ЦВІТНОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ДОБРІВ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ.....	52
<b>Осіюк А.О., Андрушко О.М.</b> ДОСЛІДЖЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ТА УРОЖАЙНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ЯРОЇ В УМОВАХ ТОВ «РАТНІВСЬКИЙ АГРАРІЙ» РАТНІВСЬКОГО РАЙОНУ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	53
<b>Писаренко П.В., Малярчук А.С., Мишукова Л.С., Малярчук В.М.</b> ОСОБЛИВОСТІ ВОДНОГО РЕЖИМУ СОНЯШНИКУ ЗАЛЕЖНО ВІД РОКІВ ПРИРОДНОГО ВОЛОГОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НА ЗРОШЕННІ.....	54
<b>Сидякіна О.В., Проценко А.Д.</b> ВПЛИВ ГІБРИДНОГО СКЛАДУ НА ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ТОМАТУ В УМОВАХ КРАПЛИННОГО ЗРОШЕННЯ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ.....	56

<b>Сидякіна О.В., Народницька І.С. ВПЛИВ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ НА ВРОЖАЙНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ ЗЕРНА ЯЧМЕНЮ ЯРОГО В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ.....</b>	<b>58</b>
<b>Степанова О.В., Брагін О.М., Чуйко Д.В. ВПЛИВ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ НА НАСІННЄВУ ПРОДУКТИВНІСТЬ СОРТІВ СОНЯШНИКУ</b>	<b>60</b>
<b>Сябрук Т.А., Левенець Т.П., Тищенко А.В. ОЦІНКА НОВИХ СОРТІВ ЛЬОНУ ОЛІЙНОГО ЗА ВИРОЩУВАННЯ В ЗОНІ ПОСУШЛИВОГО СТЕПУ УКРАЇНИ.....</b>	<b>62</b>
<b>Комар А.В., Гамаюнова В.В. РОЗТОРОПША ПЛЯМИСТА – ЯК ДЖЕРЕЛО ЦІННИХ ЛІКАРСЬКИХ ПРЕПАРАТІВ.....</b>	<b>64</b>
<b>Коваленко А.М., Коваленко О.А. ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ ЗЕРНОБОБОВИХ КУЛЬТУР В ОРГАНІЧНОМУ ЗЕМЛЕРОБСТВІ ПІВДЕННОГО СТЕПУ.....</b>	<b>66</b>
<b>Korpita H., Shumilo E. INFLUENCE OF WEEDS CONDITION OF POTATO AGROCEANOSES ON QUALITATIVE CHARACTERISTICS AND YIELD .....</b>	<b>67</b>
<b>Кувшинова А.О., Якубчук І.С. АГРОЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИРОЩУВАННЯ ЯЧМЕНЮ ОЗИМОГО ПІД ВПЛИВОМ БІОПРЕПАРАТІВ В УМОВАХ СТЕПУ УКРАЇНИ.....</b>	<b>69</b>
<b>Осипенко С.Б., Коваленко А.А., Коваленко О.А. ЗАСТОСУВАННЯ БІОЛОГІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ У ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В УМОВАХ НЕДОСТАТНЬОГО ЗВОЛОЖЕННЯ....</b>	<b>71</b>
<b>Петухов М.О., Коваленко А.М., Коваленко О.А. ЗАХИСТ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ З ЗАСТОСУВАННЯМ БІОЛОГІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ У СИСТЕМІ ОРГАНІЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ.....</b>	<b>73</b>
<b>Влащук А.М., Дробіт О.С., Шкода О.А. ВПЛИВ МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ НА ВРОЖАЙНІСТЬ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ.....</b>	<b>74</b>
<b>Пастушенко А.С., Храмов М.С., Норинський О.І. АНАЛІЗ КОНСТРУКЦІЙМАШИНИДЛЯ ПОДРІБНЕННЯ І ПРОТИРАННЯ ТОМАТНОЇ СИРОВИНИ.....</b>	<b>76</b>
<b>Нікішов О.О., Коваленко А.М., Коваленко О.А. ВПЛИВ БІОЛОГІЧНОГО ЗАХИСТУ ТА МІКРОДОБРИВ НА НАСІННЄВУ ПРОДУКТИВНІСТЬ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ.....</b>	<b>83</b>
<b>Тимощук Т.М., Беляк В.О., Дунаєвська А.В. РОЗВИТОК МІКОЗІВ У ПОСІВАХ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ЗАСТОСУВАННЯ ФУНГІЦИДІВ І КОМПЛЕКСНИХ ДОБРИВ.....</b>	<b>85</b>
<b>Федорчук М.І., Гамаюнова В.В., Коваленко О.А., Хоненко Л.Г., Федорчук В.Г. ДОБІР АЛЬТЕРНАТИВНИХ СОНЯШНИКУ ПОСУХОСТІЙКИХ КУЛЬТУР ДЛЯ ЗОНИ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ.....</b>	<b>87</b>
<b>Федючка Є.М. ПЕРСПЕКТИВНІ ГІБРИДИ ASPARAGUS OFFICINALIS L. В УКРАЇНІ.....</b>	<b>89</b>

<b>Шнуровський Н.І., Андрушко О.М. ВИВЧЕННЯ УРОЖАЙНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ТА ЯКІСНИХ ПОКАЗНИКІВ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ В УМОВАХ ПРИВАТНОГО ПІДПРИЄМСТВА «ЗОЛОТА НИВА» ЗБОРІВСЬКОГО РАЙОНУ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....</b>	<b>91</b>
<i>Секція «Генетика і селекція сільськогосподарських культур»</i>	
<b>Коковіхіна О.С. ВІДБІР ЯК МЕТОД СТВОРЕННЯ СТІЙКИХ СОРТІВ.....</b>	<b>94</b>
<b>Шпак Т.М., Шпак Д.В., Мельніченко Г.В. ОСОБЛИВОСТІ РЕЖИМІВ ЗБЕРІГАННЯ КОЛЕКЦІЙНИХ ЗРАЗКІВ РИСУ.....</b>	<b>95</b>
<i>Секція «Сучасні підходи до чергування культур та обробітку ґрунту»</i>	
<b>Курепін В.М. РОЛЬ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕНТЕНТНОСТІ, ЯК АКТУАЛЬНА ПРОБЛЕМА ЗЕМЛЕРОБСЬКОЇ ГАЛУЗІ ТА ШЛЯХИ ЇЇ ВИРІШЕННЯ.....</b>	<b>98</b>
<b>Медведєв Е.Б. ВПЛИВ СПОСОБІВ ОБРОБІТКУ І ДОБРІВ НА ПОЖИВНИЙ РЕЖИМ ЧОРНОЗЕМУ ЗВИЧАЙНОГО.....</b>	<b>100</b>
<b>Воронкова Г.М., Єрмолаєв В.М., Крицька Я.С., Гамаюнова В.В. ЗНАЧЕННЯ БОБОВИХ КУЛЬТУР ДЛЯ СІВОЗМІНИ.....</b>	<b>101</b>
<b>Вожегова Р.А., Котельников Д.І. ПРОДУКТИВНІСТЬ ПРОСАПНОЇ СІВОЗМІНИ ЗА МІНІМІЗОВАНИХ ТА НУЛЬОВОЇ СИСТЕМ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ НА ЗРОШЕННІ ПІВДНЯ УКРАЇНИ.....</b>	<b>104</b>
<b>Біднина І.О., Томницький А.В., Шкода О.А., Козирєв В.В., Шарій В.О. ЕКОЛОГО-МЕЛІОРАТИВНИЙ СТАН ТЕМНО-КАШТАНОВОГО ҐРУНТУ ЗАЛЕЖНО ВІД СИСТЕМ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ТА УДОБРЕННЯ В УМОВАХ ЗРОШЕННЯ ПІВДНЯ УКРАЇНИ.....</b>	<b>106</b>
<b>Чемерис А.Ю., Іскакова О.Ш. ЗЕМЛЮВАННЯ МАЛОПРОДУКТИВНИХ ЗЕМЕЛЬ.....</b>	<b>107</b>
<b>Кучер О.І., Смірнова І.В. АДАПТИВНЕ ЗЕМЛЕРОБСТВО В СУЧАСНОМУ ГОСПОДАРЮВАННІ.....</b>	<b>110</b>

**МАТЕРІАЛИ ДОПОВІДЕЙ**  
**ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ**  
**КОНФЕРЕНЦІЇ**  
*«Актуальні проблеми землеробської галузі*  
*та шляхи їх вирішення»*  
**(09-11 грудня 2020 року)**

Укладачі: **Гамаюнова** Валентина Василівна  
**Воронкова** Ганна Миколаївна

Формат 60×84/16. Ум. друк. арк. 7,25

Тираж 150 прим. Зам. № 145

Надруковано у видавничому відділі

Миколаївського національного аграрного університету

54020, м. Миколаїв, вул. Георгія Гонгадзе, 9

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4490 від 20.02.2013 р.