

ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ
СТУДЕНТІВ ТА АСПІРАНТІВ

**НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ
АГРОПРОМИСЛОВОГО
ВИРОБНИЦТВА УКРАЇНИ**

ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КІРОВОГРАДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО МАШИНОБУДУВАННЯ
КАФЕДРА ЗАГАЛЬНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ

ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
СТУДЕНТІВ ТА АСПІРАНТІВ

“НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ
АГРОПРОМИСЛОВОГО ВИРОБНИЦТВА УКРАЇНИ”

15-17 квітня 2015 року

ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ

**ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
СТУДЕНТІВ ТА АСПІРАНТІВ**

**“НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ
АГРОПРОМИСЛОВОГО ВИРОБНИЦТВА УКРАЇНИ”**

Тези доповідей надруковано у авторській редакції.

Відповідальна за випуск: Кава Т.В.

15-17 квітня 2015 року

Підписано до друку 12.05.2015
Ум друк.арк. 5. Тираж 80 прим.

©МОВ КНТУ, м. Кіровоград, пр-кт Університетський, 8
Тел. (0522) 55-10-49

м. Кіровоград

Збірник тез доповідей Всеукраїнської науково-практичної конференції студентів та аспірантів "Новітні технології агропромислового виробництва України". – Кіровоград: КНТУ, 2015. – 80 с.

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ

Голова – Левченко О.М., д-р екон. наук, проф., проректор з наукової роботи Кіровоградського національного технічного університету.

Заступник голови – Мостіпан М.І., канд. біол. наук, зав. кафедри загального землеробства Кіровоградського національного технічного університету.

Відповідальний секретар – Кулик Г.А., канд. с.-г. наук, доц. кафедри загального землеробства Кіровоградського національного технічного університету.

Члени оргкомітету:

Топольний Ф.П., д-р біол. наук, проф. кафедри загального землеробства Кіровоградського національного технічного університету;

Сало Л.В., канд. с.-г. наук, доц. кафедри загального землеробства Кіровоградського національного технічного університету;

Семеняка І.М., канд. с.-г. наук, доц. кафедри загального землеробства, заступник директора з наукової роботи Кіровоградського інституту агропромислового виробництва НААН;

Григор'єв М.І., канд. с.-г. наук, ст. викл. кафедри загального землеробства Кіровоградського національного технічного університету;

Андрієнко О.О., канд. с.-г. наук, доц. кафедри загального землеробства Кіровоградського національного технічного університету;

Шестерняк Н.М., керівник МОВ Кіровоградського національного технічного університету;

Кава Т.В., фахівець I категорії відділу МОВ Кіровоградського національного технічного університету.

Головний редактор:

Мостіпан Микола Іванович – канд. біол. наук, доц., зав. кафедри загального землеробства Кіровоградського національного технічного університету.

Заступник головного редактора:

Топольний Федір Пилипович – д-р біол. наук, проф. кафедри загального землеробства Кіровоградського національного технічного університету.

Редакційна колегія:

Кулик Галина Андріївна – канд. с.-г. наук, доц. кафедри загального землеробства Кіровоградського національного технічного університету;

Семеняка Ігор Миколайович – канд. с.-г. наук, доц. кафедри загального землеробства, заступник директора з наукової роботи Кіровоградського інституту агропромислового виробництва НААН;

Сало Лариса Віталіївна – канд. с.-г. наук, доц. кафедри загального землеробства Кіровоградського національного технічного університету;

Резніченко В.П., канд. с.-г. наук, доц. кафедри загального землеробства Кіровоградського національного технічного університету;

Трикіна Н.М., викл. кафедри загального землеробства Кіровоградського національного технічного університету.

Відповідальна за випуск: Кава Т.В.

Збірник містить тези доповідей за матеріалами Всеукраїнської науково-практичної конференції студентів та аспірантів "Новітні технології агропромислового виробництва України", що відбулась 15-17 квітня 2015 року на базі кафедри загального землеробства Кіровоградського національного технічного університету. Розрахований на науковців, фахівців агропромислового виробництва, викладачів, аспірантів, магістрантів та студентів.

Матеріали збірника публікуються у авторській редакції.

© Колектив авторів, 2015
© МОВ КНТУ, 2015

ЗМІСТ

<i>О.С. Шангар, О.В. Сидякіна</i> <i>ПРОДУКТИВНІСТЬ ГІБРИДІВ ТОМАТУ РІЗНИХ ГРУП СТИГЛОСТІ</i> <i>В УМОВАХ КРАПЛИННОГО ЗРОШЕННЯ ПІВДНЯ УКРАЇНИ.....</i>	<i>6</i>
<i>А.В. Нижеголенко, О.В. Сидякіна</i> <i>УРОЖАЙНІСТЬ ГІБРИДІВ РІПАКУ ОЗИМОГО СЕЛЕКЦІЇ</i> <i>КОМПАНІЇ "НПЦ-ЛЕМБКЕ".....</i>	<i>9</i>
<i>В.В. Масюков, О.В. Сидякіна</i> <i>ВПЛИВ ГІБРИДНОГО СКЛАДУ НА ВРОЖАЙНІСТЬ І ЯКІСТЬ ПЛОДІВ</i> <i>ОГІРКА ЗАКРИТОГО ҐРУНТУ.....</i>	<i>12</i>
<i>І.М. Сахно, О.В. Сидякіна</i> <i>ЛІКУВАЛЬНІ ВЛАСТИВОСТІ КАПУСТИ БРОКОЛІ.....</i>	<i>16</i>
<i>В.Ф. Дворецький, А.О. Кувшінова, В.В. Гамаюнова</i> <i>ЗАСТОСУВАННЯ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ ДЛЯ ЖИВЛЕННЯ</i> <i>СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР.....</i>	<i>18</i>
<i>О.В. Дьомін, Є.С. Ткачова, В.В. Гамаюнова</i> <i>ПЕРЕВАГИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ КРАПЛИННОГО ЗРОШЕННЯ</i> <i>В ЗОНІ СТЕПУ УКРАЇНИ.....</i>	<i>21</i>
<i>О.Ш. Іскакова, Д.М. Чернов, В.В. Гамаюнова</i> <i>ОКУПНІСТЬ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ ЗАЛЕЖНО ВІД СПОСОБУ</i> <i>ВНЕСЕННЯ ПІДКАРТОПЛЮЗА ВИРОЩУВАННЯ НА КРАПЛИННОМУ</i> <i>ЗРОШЕННІ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ ТА СУЧАСНІ МОЖЛИВОСТІ</i> <i>ВИКОРИСТАННЯ БУЛЬБ.....</i>	<i>24</i>
<i>М.А. Ключник, О.А. Коваленко</i> <i>ОБРОБКА БІОПРЕПАРАТАМИ НАСІННЕВОГО МАТЕРІАЛУ</i> <i>ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ.....</i>	<i>28</i>
<i>І.С. Москва, В.В. Гамаюнова</i> <i>ЗАЛЕЖНІСТЬ УРОЖАЙНОСТІ РИЖІЮ ЯРОГО</i> <i>ВІД ОБРОБКИ НАСІННЯ ТА РОСЛИН БІОЛОГІЧНИМИ ПРЕПАРАТАМИ</i> <i>НА ПІВДНІ УКРАЇНИ.....</i>	<i>30</i>
<i>С.М. Склярєнко</i> <i>ПРОДУКТИВНІСТЬ ГІБРИДІВ СОНЯШНИКУ ЗА ВИРОБНИЧОЇ СИСТЕМИ</i> <i>CLEARFIELD У ПІВНІЧНОМУ СТЕПУ УКРАЇНИ.....</i>	<i>34</i>
<i>А.А. Салахутдінова</i> <i>ВПЛИВ ҐУМІФІЛДУ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ</i> <i>В ПІВНІЧНОМУ СТЕПУ УКРАЇНИ.....</i>	<i>36</i>
<i>А.В. Бука</i> <i>ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ДОБРИВ ПРИ ВИРОЩУВАННІ СОЇ</i> <i>В ПІВНІЧНОМУ СТЕПУ УКРАЇНИ.....</i>	<i>37</i>
<i>В.Ю. Кулакевич</i> <i>ВПЛИВ СТРОКІВ СІВБИ НА ВРОЖАЙНІСТЬ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ</i> <i>СОРТУ ЕПОХА ОДЕСЬКА.....</i>	<i>42</i>
<i>Г.В. Овсян</i> <i>ВПЛИВ ПРЕПАРАТУ ЕКО-РІСТ НА ВРОЖАЙНІСТЬ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ.....</i>	<i>43</i>

Д. Перехрест, Г.А.Кулик РЕГУЛЯТОРИ РОСТУ РОСЛИН В ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ.....	45
О.А. Донцов ВПЛИВ СТРОКІВ СІВБИ НА УРОЖАЙНІСТЬ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ.....	47
І.М. Семеняка, Я.Д. Пересунько ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИРОЩУВАННЯ РОЗЛУСНОЇ КУКУРУДЗИ В ПІВНІЧНОМУ СТЕПУ УКРАЇНИ.....	49
І. Потехіна ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ РЕКСОЛІНУ ТА НУТРИВАНТУ ПРИ ВИРОЩУВАННІ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ В ПІВНІЧНОМУ СТЕПУ УКРАЇНИ.....	52
Л.П. Головка ЕФЕКТИВНІСТЬ ГУМІФІЛДУ ПРИ ВИРОЩУВАННІ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ ПО ЧОРНОМУ ПАРУ В ПІВНІЧНОМУ СТЕПУ УКРАЇНИ.....	53
М. Кулікова ВПЛИВ МІКРОДОБРІВ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ.....	55
М.О. Ракул ФОРМУВАННЯ СИМБІОТИЧНОГО АПАРАТУ РОСЛИН СОЇ ПІД ВПЛИВОМ БАКТЕРІАЛЬНИХ ТА МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРІВ В УМОВАХ ПІВНІЧНОГО СТЕПУ УКРАЇНИ.....	58
О.В. Піхтіль ВРОЖАЙНІСТЬ ЯРОГО ЯЧМЕНЮ ЗАЛЕЖНО ВІД ЕМІСТИМУ ТА КРИСТАЛОНУ.....	63
О.Л. Татаров, Г.А.Кулик ВПЛИВ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ.....	65
Т.Ю. Мороз УРОЖАЙНІСТЬ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ ЗАЛЕЖНО ВІД РОЗМІРУ НАСІННЯ.....	68
Я.С. Татчин ВПЛИВ НАТУРГАРДУ НА УРОЖАЙНІСТЬ ЯРОГО ЯЧМЕНЮ.....	70
М.В. Герман УДОСКОНАЛЕННЯ ВИКОРИСТАННЯ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРІВ ПРИ ВИРОЩУВАННІ ЛЬОНУ ОЛІЙНОГО СОРТУ АЙСБЕРГ.....	71
В.Ю. Власенко, Л.В. Сало УРОЖАЙНІСТЬ НАСІННЯ РОЗТОРОПШІ ЗАЛЕЖНО ВІД МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРІВ.....	75
І.С. Стешенко ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ СУЦВІТЬ CALENDULA OFFICINALIS ПІД ВПЛИВОМ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРІВ.....	78

УДК: 635.64:631.527.5:631.674.6

ПРОДУКТИВНІСТЬ ГІБРИДІВ ТОМАТУ РІЗНИХ ГРУП СТИГЛОСТІ В УМОВАХ КРАПЛИННОГО ЗРОШЕННЯ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

О.С. Шангар¹, О.В. Сидякіна²

Найпоширенішою овочевою культурою на півдні України, безперечно, є томат. Його висока частка в структурі посівних площ овочевих культур обумовлюється неперевершеними смаковими, поживними і дієтичними якостями, наявністю цукрів, білків, органічних кислот, жирів, ефірних олій, мінеральних солей та значним набором вітамінів. Плоди томату володіють фітонцидними властивостями. Їх використовують в якості лікувального засобу при порушенні обміну речовин, пониженої кислотності шлункового соку та хворобах печінки. Незамінні плоди томату і при захворюванні цингою. У профілактичних цілях їх використовують для попередження атеросклерозу. Споживання плодів томату знижує ризик виникнення онкологічних та серцево-судинних захворювань. Томати є антитоксинами отруйних речовин, підвищують стійкість організму до несприятливих умов середовища, до розумових та фізичних перевантажень.

Приватно-орендне сільськогосподарське підприємство агрофірма «Роднічок», що знаходиться у Снігурівському районі Миколаївської області, впродовж тривалого часу спеціалізується на вирощуванні томатів у відкритому ґрунті. Ґрунти господарства представлені чорноземами південними важкосуглинковими. Асортимент вирощуваних у ПОСП АФ «Роднічок» гібридів томату досить різноманітний, він щороку поповнюється і оновлюється. Проте хочеться звернути особливу увагу на ті гібриди, які впродовж останніх років зарекомендували себе як гібриди, що здатні формувати сталі врожаї з високими показниками якості плодів. Такими гібридами упродовж 2011-2013 років були: Бріксол F1 (ультраранній), Астерікс F1 (ранньостиглий), Уно Россо F1 (середньоранній), Адванс F1 (середньостиглий) і СХД 277 F1 (пізньостиглий) (рис. 1).



а – Бріксол F1, б – Астерікс F1, в – Уно Россо F1, г – Адванс F1, д – СХД 277 F1

Рисунок 1 – Гібриди томату

Агротехніка вирощування була загальноприйнятою для умов зрошення півдня України. Попередником томату була пшениця озима, після збирання якої проводили дискування важкими боронами БПД-4,2 «Фрегат» на глибину 12-14 см, через 2-3 тижні – оранку на 28-30 см (ПВН-8-40 з передплужниками), ще через 2 тижні – планування поля (П-2,8).

Передпосадковий обробіток ґрунту розпочинали з боронування (закриття вологи) важкими боронами БЗТС-1,0. На початку квітня проводили культивуацію на

¹ студент, ДВНЗ "Херсонський державний аграрний університет"² канд. с.-г. наук, доцент, ДВНЗ "Херсонський державний аграрний університет"

глибину 8-10 см, після чого (через 2 тижні) розпочали укладання краплинної стрічки на глибину 4-5 см і нарізку направляючих щілин глибиною 14-15 см. Зазначені операції проводили с.-г. машиною несерійного виробництва, виготовленою механіками з КРН-5,6. Після цього укладали лейфлети 6" та 4" з підключенням до них краплинної стрічки, проводили монтаж насосної установки «IRTEK» та фільтростанції «FILTOMAT». За 5 днів до висадки розсади поля обробили сумішшю гербіцидів Ураган Форте 500SL в.р.к. – 2,0 г/га + Стомп 330, к.е – 3,0 л/га + Естерон – 0,3 л/га.

Розсаду томату вирощували за касетною технологією в м. Гола Пристань Херсонської області. Її висадка була здійснена трирядковою розсадасадильною машиною FERRARI F MAX/3 широкорядним способом зі схемою розміщення рослин 140 x 25 см (густота 28,57 тис. рослин на 1 га).

Полив висадженої розсади розпочинали через 2 дні після висадки. З першим поливом вносили Маршал 25% к.е. нормою 2 л/га проти дротяника. Подальший догляд за рослинами складався з 2-х міжрядних культиваций, внесення засобів захисту рослин та поливів. Обприскування засобами захисту рослин проводили с.-г. машиною John Deere Comandor 3200 в агрегаті з МТЗ-1221. В період інтенсивного водоспоживання поливи проводили щодня.

Мінеральні добрива вносили згідно агрохімічного аналізу ґрунту. Збирали плоди томату після настання технічної стиглості. Урожай збирали комбайном Poma моделі GIGA COSMO 45 DS.

Результати проведених нами спостережень показали, що мінімальний рівень врожайності в 2011 році сформував гібрид томату Астерікс F1 (табл. 1). У 2012-2013 рр. найменш урожайним виявився гібрид Уно Россо F1, проте у 2011 р. він був одним з найбільш продуктивних. Усереднені за 3 роки дані показали, що мінімальна врожайність сформована гібридом томату СХД 277 F1. Найбільш урожайним як по роках вирощування, так і у середньому за 3 роки виявився гібрид томату Бріксол F1.

Таблиця 1 – Урожайність гібридів томату в ПОСП АФ «Роднічок», т/га.

Гібриди	Роки вирощування			Середнє за 2011-2013 рр.
	2011	2012	2013	
Бріксол F1	109,21	105,75	113,95	109,64
Астерікс F1	99,04	98,13	101,28	99,48
Уно Россо F1	108,41	90,57	93,49	97,49
Адванс F1	106,12	102,07	105,42	104,54
СХД 277 F1	100,57	93,27	96,28	96,71

Для сучасних агровиробників важливим є не тільки одержання високих рівнів врожаїв, а і забезпечення їх високої якості. Особливо це стосується ПОСП АФ «Роднічок», адже господарство спеціалізується не лише на вирощуванні томату, а й на переробці його плодів. Саме тому останні мають відповідати значному переліку вимог, серед яких слід зазначити дружнє досягання, придатність до механізованого збирання, транспортабельність, високий вміст сухих речовин або цукрів за шкалою Брікса (°Bx). Щоб отримати томатну пасту високої якості необхідно, щоб плоди томату мали вміст сухих речовин понад 5°Bx. Такого рівня у масштабному промислового виробництві досягти досить складно. Насамперед, він залежить від потенційних генетичних можливостей вирощуваних сортів або гібридів, ґрунтово-кліматичних умов вегетаційного періоду та значною мірою обумовлюється ступенем і однорідністю стиглості, ураженістю хворобами, пошкодженням шкідниками, тривалістю періоду між збиранням і надходженням сировини на технологічні лінії.

Результати проведених лабораторних досліджень показали, що найменший вміст сухих речовин в плодах томату в усі роки досліджень сформував гібрид Адванс F1, а найбільший – СХД 277 F1 (табл. 2).

Таблиця 2 – Вміст сухих речовин в плодах томату в ПОСП АФ «Роднічок», %.

Гібриди	Роки вирощування			Середнє за 2011-2013 рр.
	2011	2012	2013	
Бріксол F1	4,92	4,94	5,01	4,96
Астерікс F1	5,18	5,16	5,21	5,18
Уно Россо F1	4,90	4,90	4,92	4,91
Адванс F1	4,89	4,85	4,91	4,88
СХД 277 F1	5,60	5,52	5,54	5,55

Зовсім іншу закономірність між гібридами, які вирощували у господарстві, спостерігали за умовним збором сухих речовин з гектару посіву томату – найважливішим показником для переробних підприємств. Серед вирощуваних гібридів найкращим чином за даним показником проявили себе гібриди Бріксол F1 (переважно за рахунок високої сформованої врожайності) і СХД 277 F1 (за рахунок високого вмісту сухих речовин в плодах) (рис. 2).

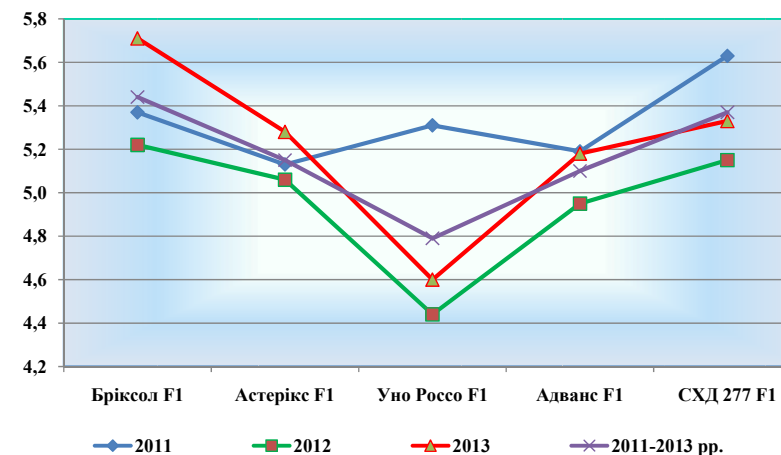


Рисунок 2 – Умовний збір сухих речовин з гектару посіву томатів, т

Таким чином, результати трирічного вирощування гібридів томату різних груп стиглості на чорноземах південних в умовах краплинного зрошення показали, що сталі й високі рівні врожайності плодів здатні забезпечувати ультраранній гібрид Бріксол F1 і середньоранній гібрид Адванс F1. Більшим вмістом сухих речовин у плодах відрізнявся пізньостиглий гібрид СХД 277 F1, за рахунок чого, не дивлячись на дещо нижчу врожайність, він забезпечив високий умовний збір сухих речовин з гектару посіву, що є дуже важливим для промислового виробництва.

Список літератури

1. Божко Л. Ю. Кліматичні умови вирощування томатів в Україні / Л. Ю. Божко, О. А. Барсукова, О. Є. Ярмольська // Український гідрометеорологічний журнал. – 2013. – №13. – С. 75-85.

2. Стоянов А. В. Плоди і овочі – невід’ємний компонент їжі / А. В. Стоянов // Харчова і переробна промисловість. – 2001. – №8. – С. 8-10.
3. Выродова А. П. Окраска плодов томата определяет их биологическую ценность / А. П. Выродова, О. Е. Яновчик // Картофель и овощи. – 2009. – №2. – С. 25-26.

УДК: 633.853.49:631.527.5

УРОЖАЙНІСТЬ ГІБРИДІВ РІПАКУ ОЗИМОГО СЕЛЕКЦІЇ КОМПАНІЇ “НПЦ-ЛЕМБКЕ”

А.В. Нижегороденко¹, О.В. Сидякіна²

Посівні площі під ріпаком озимим в Україні мають тенденцію до зростання, і особливо в останні роки. Обумовлено це універсальністю використання культури, ціною політикою на її насіння і, як наслідок, високою прибутковістю її виробництва. Разом з цим у технології вирощування ріпаку озимого певні питання на сьогоднішній день залишаються дискусійними. Так, наприклад, сільськогосподарські товаровиробники стають перед вибором: що сіяти – сорти чи гібриди?

Слід зазначити, що і сорти, і гібриди мають як позитивні, так і негативні властивості. Насіння сортів значно дешевше, ніж гібридів. Тому при сівбі сортів можна збільшити норму висіву до 10% без суттєвих додаткових витрат. При сівбі гібридів збільшення витрат буде занадто високим. Аналогічним чином це стосується і загибелі рослин ріпаку озимого під час перезимівлі. До переваг сортів слід віднести і той факт, що сортове насіння господарства можуть вирощувати самостійно за найменших витрат. Проте власне відтворення посівного матеріалу можливе лише в обмежених обсягах, адже лінійні сорти швидко вироджуються, у зв’язку з чим знижується врожайність і погіршується якість вирощеного насіння.

Гібриди, і особливо в посушливих умовах, демонструють низку переваг перед сортами. Вони є більш стійкими до стресових умов, краще перезимовують, менше ушкоджуються хворобами, а тому формують більш сталі врожаї. Їх можна висівати у більш пізні строки, ніж сорти, що особливо важливо, якщо на період сівби складаються несприятливі погодні умови. На користь гібридів свідчить і той факт, що ріпак озимий має низький індекс урожайності: він може сформувати біомасу на рівні 200 ц/га, але на частку насіння при цьому буде припадати тільки 25-30%. Співвідношення між біологічною масою рослин і масою насіння у гібридів складає 80:20, а у сортів – лише 90:10. Завдяки плідній праці селекціонерів на сьогоднішній день виведені гібриди ріпаку озимого з індексом 60:40, тобто на частку біомаси припадає 60%, а решта 40% – насіння. Як результат, головною перевагою гібридів є формування значно вищої врожайності насіння. Це пояснює той факт, що 90% посівних площ ріпаку озимого в Європі відведено саме під гібриди. Відповідним

чином, і врожайність насіння в європейських країнах у 2-3 рази перевищує її середній рівень в Україні.

Під час обрання сорту чи гібриду ріпаку озимого необхідно обов’язково враховувати їх походження. Справа у тому, що деякі вітчизняні гібриди за продуктивністю можуть поступатися навіть сортам іноземної селекції. Провідну роль у виробництві ріпаку в Європі відіграють нові високоврожайні гібриди компанії “НПЦ-Лембке” (Німеччина). Вони пристосовані як до несприятливих умов перезимівлі, так і до дуже тривалих періодів посухи. На чорноземах звичайних Розівської дослідної станції інституту сільського господарства степової зони НААН України у 2014 р. були закладені демонстраційні досліди по визначенню врожайності гібридів ріпаку озимого селекції компанії “НПЦ-Лембке” (рис. 1). Вирощували гібриди Вісбі, Рохан, Абакус, Ксенон, Шерпа. Місце ріпаку у сівозміні підприємства демонструє рис. 2. Під кожний гібрид було відведено 1 га площі. Агротехніка вирощування – загальноприйнята для незрощуваних умов степової зони України.

Гібрид Шерпа характеризується швидким ростом і розвитком рослин, компактною будовою й інтенсивним боковим розгалуженням, високою придатністю до пізніх строків сівби, дуже високим потенціалом врожайності. В демонстраційних посівах Розівської дослідної станції інституту сільського господарства степової зони НААН України у 2014 р. він сформував урожайність насіння на рівні 36,5 ц/га (рис. 3).

Дещо вищий потенціал урожайності насіння ріпаку озимого (37,1 ц/га) показав гібрид Вісбі. Даний гібрид добре адаптований як до ранніх, так і до пізніх строків сівби.



Рисунок 1 – Дослід з урожайності гібридів ріпаку озимого селекції компанії “НПЦ-Лембке”

¹ аспірант, ДВНЗ “Херсонський державний аграрний університет”

² канд. с.-г. наук, доцент, ДВНЗ “Херсонський державний аграрний університет”

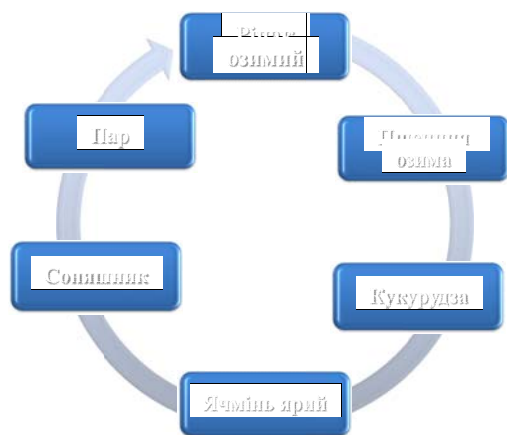


Рисунок 2 – Місце ріпаку озимого у сівозміні підприємства

До переваг гібриду Ксенон слід віднести сильну резистентність до фомозу, інтенсивне бічне розгалуження, стійкість до вилягання і розтріскування стручків, добру зимостійкість і здатність до швидкої регенерації. У демонстраційних посівах Розівської дослідної станції інституту сільського господарства степової зони НААН України у 2014 р. він сформував урожайність насіння на рівні 37,9 ц/га, що на 1,4 ц/га або 3,8% вище, порівняно з гібридом Шерпа.

Гібрид Абакус характеризується високою стійкістю до переростання рослин восени, придатністю до різних строків сівби, високими темпами росту навесні, формуванням добре розвинутої кореневої системи і бічних стебел, раннім дозріванням. Також до переваг гібриду Абакус слід віднести слабку потребу у застосуванні регуляторів росту. У демонстраційних посівах 2014 р. даний гібрид ріпаку озимого показав один з найкращих рівнів урожайності насіння – 39,0 ц/га, що на 1,1-2,5 ц/га або 2,9-6,8% більше, порівняно з вищезазначеними гібридами селекції компанії «НПЦ-Лембке».

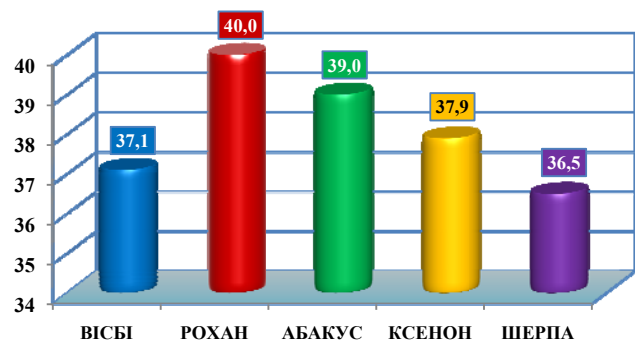


Рисунок 3 – Урожайність гібридів ріпаку озимого «НПЦ-Лембке» в демонстраційних дослідках у 2014 р., ц/га

Найкращим чином у демонстраційних посівах Розівської дослідної станції інституту сільського господарства степової зони НААН України проявив себе гібрид ріпаку озимого Рохан – гібрид нового покоління, який характеризується дуже високою зимостійкістю і посухостійкістю. Як і інші гібриди компанії «НПЦ-Лембке» він здатний до швидкого відновлення вегетації і інтенсивного бічного розгалуження. Характерною особливістю гібриду Рохан є потужний розвиток кореневої системи, яка дозволяє одержувати вологу й елементи живлення зі значних глибин ґрунту. Про високу засвоювальну здатність поживних речовин, і насамперед азоту, свідчить темно-зелене забарвлення листового апарату. У 2014 р. гібрид Рохан сформував урожайність насіння на рівні 40,0 ц/га, що є максимальним значенням у закладених демонстраційних посівах.

Таким чином, гібриди ріпаку озимого селекції компанії «НПЦ-Лембке» у демонстраційних посівах Розівської дослідної станції інституту сільського господарства степової зони НААН України у 2014 р. показали високий рівень урожайності насіння. Найкращою мірою зарекомендували себе гібриди Абакус і Рохан, сформована ними врожайність насіння становила відповідно 39,0 і 40,0 ц/га.

Список літератури

1. Сіємо ріпак: гібриди чи сорти? – Електронний ресурс. – Режим доступу: <http://www.zernoua.info/discussions/10.html>.
2. Костенко Н. П. Продуктивність та адаптивність сортів і гібридів ріпаку озимого (*Brassica napus L.*) / Н. П. Костенко // Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. – 2011. – №2. – С. 23-26.

УДК: 635.63:631.234:631.527.5

ВПЛИВ ГІБРИДНОГО СКЛАДУ НА ВРОЖАЙНІСТЬ І ЯКІСТЬ ПЛОДІВ ОГІРКА ЗАКРИТОГО ҐРУНТУ

В.В. Масюков¹, О.В. Сидякіна²

Огірок (*Cucumis sativus L.*) – однорічна рослина сімейства гарбузові (*Cucurbitaceae*), впродовж одного періоду вегетації проходить весь цикл розвитку – від сівби до дозрівання насіння. Огірок – найцінніший з усіх дієтичних продуктів, його споживають у свіжому вигляді, у складі різноманітних салатів, його солять і маринують. Він на 95-98% складається з води, отже, містить мінімум калорій. Але і відсотки, що залишилися, не даремні – огірок є джерелом цінних лужних солей, які здатні уповільнювати процеси старіння і утворення каменів в нирках і печінці. За це огірок називають санітаром організму [1].

Огірок містить цукор, білок, вітаміни В₁, В₂, С, каротин, хлорофіл, фолієву кислоту, калій, фосфор, залізо, натрій, магній, хлор, марганець, цинк, мідь, хром і навіть срібло. В огірках містяться корисні і легкозасвоювані сполуки йоду: вчені вважають, що регулярне вживання огірків в їжу покращує роботу щитовидної залози, серця і судин. Огірки містять багато клітковини, тому відмінно покращують

¹ студент, ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»

² канд. с.-г. наук, доцент, ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»

перистальтику кишечника, а також очищають від зайвого холестерину стінки судин. Завдяки великому вмісту калію огірки відмінно виводять з організму зайву рідину, знімають набряки, знижують артеріальний тиск, мають легкий послаблюючий ефект. Сік огірка попереджає перехід вуглеводів в жири і зупиняє відкладення солей. Завдяки низькій калорійності огірок – ідеальний продукт для тих, хто бажає позбавитися від зайвої ваги. Огірки, всупереч поширеній думці, збуджують апетит і збільшують кислотність шлункового соку, тому ними не можна захоплюватися людям, які страждають гастритом з підвищеною кислотністю, а також виразковою хворобою.

Огірок розповсюджений по всій території України. Він посідає перше місце за площами в захищеному ґрунті. Найбільші площі розташовані в Дніпропетровській – 3158,11 га, Київській – 3019,14 га, Одеській – 2991,01 га, Черкаській – 2546,39 га та Херсонській областях – 2484,41 га [2].

Площі під цю культуру стабільно зростають, оскільки продукція огірка має високий попит на ринку. Її вирощування в спорудах закритого ґрунту дає можливість забезпечувати ринок продукцією впродовж усього року за досить високих показників рентабельності. Тому впровадження нових технологій для отримання стабільних і високих врожаїв огірка є актуальним завданням сьогодення. Одним з елементів інтенсифікації технології виробництва є вирощування сучасних високопродуктивних гібридів. Компанія «Nunhems» («Bayer Corp.») займається селекцією овочевих культур, у тому числі й огірка закритого та відкритого ґрунту. Одним із завдань, які перед собою ставить компанія, є створення нових, більш продуктивних гібридів, які будуть ефективно використовувати умови вирощування і формувати високу врожайність з високими показниками якості.

Дослідження по визначенню продуктивності гібридів огірка проводили впродовж 2014 року в умовах закритого ґрунту селекційно-випробувальної станції «Nunhems» («Bayer Corp.»), розташованої в місті Каховка, Каховського району, Херсонської області. Досліджували такі гібриди: Akilina F1, Barvina F1, Bettina F1, Director F1 і Nemo F1.

Площа дослідних ділянок становила 15 м², повторність – чотириразова. Схема розміщення рослин 0,3x1 м, густина стояння – 3,3 рослини на 1м².

Продукцію з кожної облікової ділянки поділяли на товарну і нетоварну частини відповідно до вимог діючого стандарту ДСТУ 3247-95 «Огірки свіжі. Технічні умови»[3]. Статистичний аналіз врожайних даних виконували методом дисперсійного аналізу за методикою Б. О. Доспехова [4] з використанням комп'ютерної програми "Agrostat" [5].

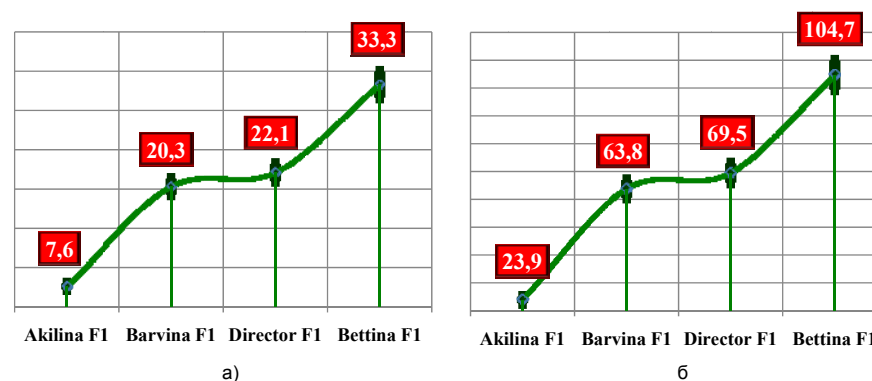
В плодах визначали вміст сухої речовини – методом висушування наважки, вміст вітаміну С – за Муррі, вміст цукрів – за Бертраном. Вміст мікроелементів в плодах визначали в лабораторії.

Результати проведених досліджень показали, що врожайність плодів огірка значною мірою залежала від добору гібридів. За абсолютно однакових умов вирощування гібриди, які вивчали у досліді, формували різний рівень урожайності плодів (табл. 1).

Таблиця 1 – Урожайність гібридів огірка в умовах закритого ґрунту, кг/м².

Гібрид	Урожайність за вибірками					Загальна врожайність
	1-5	6-10	11-15	15-20	21-25	
Akilina F1	1,5	6,6	12,3	13,7	5,2	39,4
Barvina F1	8,5	10,6	10,8	11,3	11,0	52,1
Bettina F1	6,2	12,1	13,9	16,6	16,2	65,1
Director F1	3,6	6,9	16,1	16,7	10,8	53,9
Nemo F1	2,4	5,0	8,3	10,4	5,7	31,8
HIP ₀₅ , кг/м ²						2,8

Загальна врожайність у досліді коливалась від 31,8 до 65,1 кг/м². Мінімальний її рівень забезпечив гібрид Nemo F1. Аналіз окремих вибірок дозволяє зробити висновок, що даний гібрид характеризується високою віддачею плодів у другій половині плодоношення. Так, якщо за перші 10 вибірок отримали 7,4 кг/м² (або 23,3% від загальної врожайності), то за наступні 15 вибірок – 24,4 кг/м² (76,7%). Урожайність плодів гібриду Nemo F1 за останні 5 вибірок перевищила рівень гібриду Akilina F1, хоча загальна врожайність останнього становила 39,4 кг/м² і виявилася вищою на 7,6 кг/м² або 23,9% (рис. 1).

Рисунок 1 – Приріст урожайності плодів огірка, порівняно з гібридом Nemo F1, в кг/м² (а) і % (б)

Гібриди Barvina F1 і Director F1 сформували значно вищий рівень урожайності – 52,1 і 53,9 кг/м² відповідно, що на 20,3-22,1 кг/м² або 63,8-69,5% перевищило гібрид Nemo F1. Різниця в урожайних даних гібридів Barvina F1 і Director F1 (1,8 кг/м²) знаходиться в межах помилки досліді (HIP₀₅ = 2,8 кг/м²), отже отримані результати можна вважати однаковими.

Максимальну у досліді врожайність плодів огірка сформував гібрид Bettina F1, причому як у загальній масі (65,1 кг/м²), так і за окремими вибірками, за виключення перших п'яти, де він дещо поступався гібриду Barvina F1.

Визначення товарності плодів показало, що усі гібриди мали високі її показники (98,4-99,0%). Найвищу товарність плодів забезпечив гібрид Bettina F1, дещо меншою вона виявилася у гібридів Director F1 і Nemo F1, мінімальною – у гібриду Akilina F1 (рис. 2).

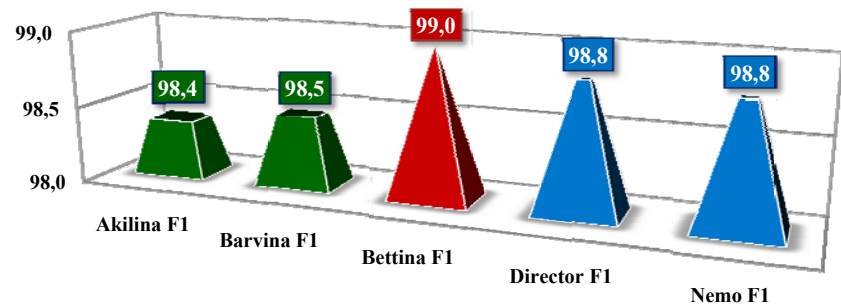


Рисунок 2 – Вплив гібридного складу на товарність плодів огірка, %

Сучасні наукові дослідження спрямовані не тільки на одержання високих і сталих врожаїв вирощуваних культур, дуже важливо, і особливо в овочівництві, отримувати продукцію високої якості, безпечну для споживання і збагачену на поживні речовини. Результати проведених нами досліджень показали, що найвищу кількість сухої речовини накопичували плоди гібридів Bettina F1 (4,49%), Director F1 (4,41%) та Barvina F1 (4,35%), найнижчим даний показник виявився у гібриду Nemo F1 (4,06%). Аналогічну закономірність між варіантами досліджуваного гібриду спостерігали і за вмістом у плодах вітаміну С. Мінімальну його кількість містили плоди гібриду Nemo F1 (10,4 мг/100 г), максимальну – плоди гібриду Bettina F1 (13,8 мг/100 г). За вмістом цукрів у плодах огірка гібрид Bettina F1 (2,38%) переважав інші досліджувані гібриди, де даний показник коливався в межах 1,98-2,31%. Найнижчий вміст цукрів у плодах слід відзначити у гібридів Nemo F1 і Akilina F1.

Таблиця 2 – Показники якості плодів огірка залежно від гібридного складу.

Гібрид	Вміст у плодах		
	сухої речовини, %	вітаміну С, мг/100 г	цукрів, %
Akilina F1	4,17	11,1	2,04
Barvina F1	4,35	12,6	2,24
Bettina F1	4,49	13,8	2,38
Director F1	4,41	13,4	2,31
Nemo F1	4,06	10,4	1,98

Таким чином, за результатами проведених досліджень для широкого впровадження у виробництво можна рекомендувати вирощування гібридів Bettina F1, Director F1 і Barvina F1, які показали високий рівень урожайності з відмінними показниками товарності та якості плодів.

Список літератури

1. Кравченко В. А. Огірок: селекція, насінництво, технології / В. А. Кравченко, О. В. Приліпка, Н. І. Янчук. – К.: ВД «Екмо», 2008. – 176 с.
2. Огурцы. Агрокарта посевных площадей. – Електронний ресурс, 2013. – Режим доступу: <http://ogirki.4sq.com.ua/ru/agromap2013.php>.
3. ДСТУ 3247-95 «Огірки свіжі. Технічні умови».
4. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 616 с.

5. Ушкаренко В. О. Дисперсійний і кореляційний аналіз результатів польових дослідів / В. О. Ушкаренко, В. Л. Нікіщенко, С. П. Голобородько, С. В. Коковіхін. – Херсон: "Айлант", 2009. – 370 с.

УДК: 635.34.136:615

ЛІКУВАЛЬНІ ВЛАСТИВОСТІ КАПУСТИ БРОКОЛІ

І.М. Сахно¹, О.В. Сидякіна²

Капусту броколі вважають найціннішою серед капустяних овочевих культур. У таких країнах, як США, Японія, Канада, Англія, Франція, вона займає значні посівні площі і користується великою популярністю. В Україні капуста броколі, на жаль, є малопоширеною і недостатньо вивченою овочевою культурою, хоча в останні роки і намітилася тенденція до збільшення її посівних площ.

За хімічним складом (рис. 1) і поживною цінністю капуста броколі значно випереджає інші різновиди цвітної капусти. Вона містить у півтора рази більше білків, удвічі – мінеральних солей і вітаміну С і у 50 разів більше каротину.

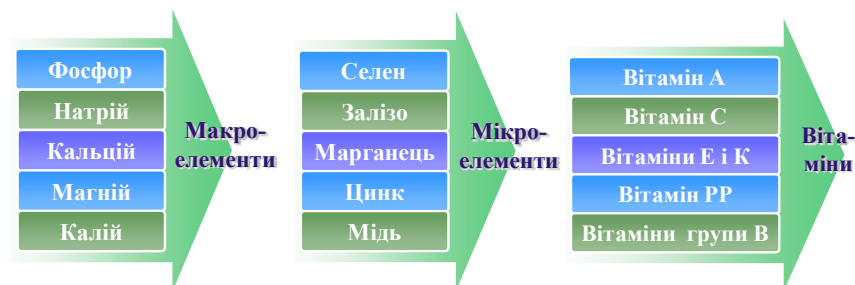


Рисунок 1 – Хімічний склад плодів капусти броколі

Капуста броколі містить дуже цінний білок, який за своїм амінокислотним складом не поступається білку яловичини, а наявність триптофану, лізину та ізолейцину наближає його до білка курячого яйця. У 100 г броколі міститься 3 г білків, що більше, ніж у будь-якому іншому різновиді капусти, і навіть у шпинаті. Окрім цього, 100 г броколі забезпечує добову потребу людини у вітамінах С і К та три чверті добової потреби у вітаміні А. За вмістом останнього капуста броколі поступається лише моркві.

Такий багатий біохімічний склад цієї цінної овочевої культури робить її незамінною в якості профілактичного і лікувального засобу. Вона відноситься до продуктів з високим вмістом клітковини (3%), а тому є високоєфективною у боротьбі з різними шлунковими патологіями. Споживання капусти броколі покращує процес травлення, заспокоює шлунок, підтримує необхідну кислотність, сприяє кращому засвоєнню поживних речовин, зменшує дію запальних процесів.

¹ студент, ДВНЗ "Херсонський державний аграрний університет"² канд. с.-г. наук, доцент, ДВНЗ "Херсонський державний аграрний університет"

Дуже корисна капуста броколі для хворих на цукровий діабет, який порушує нормальне функціонування серцево-судинної системи і значно підвищує ризик серцевих захворювань. Сульфорафан, який міститься в броколі, призводить до утворення ензимів, а вони, в свою чергу, зменшують кількість молекул, що вражають судини, і захищають кровоносну систему. До того ж, споживання цього овочу перешкоджає накопиченню в організмі холестерину і сприяє його виведенню.

Капусту броколі вважають чудовим засобом у боротьбі з анемією, яка обумовлюється нестачею в організмі людини сполук заліза та деяких протеїнів (простих білків). Обидва зазначені компоненти броколі містять у достатніх кількостях.

Споживання капусти броколі рекомендоване при проблемах із зором. Складові компоненти овочу відновлюють пошкодження, викликані ультрафіолетовим випромінюванням, виліковують від катаракти, захищають очі від макулярної дегенерації, коли відмирають нервові клітини центральних, найбільш важливих відділів сітківки.

Наявність вітаміну С, сірки та деяких амінокислот робить броколі чудовим детоксикантом. Її споживання дозволяє організму людини позбутися від вільних радикалів і токсинів, очистити кров і позбутися від таких проблем, як свербіж, сип, подагра, артрит, ревматизм, ниркові камені, шкірні захворювання і т.д.

Зберегти шкіру молодою, здоровою і красивою на довгі роки допомагають антиоксиданти (особливо бета-каротин і вітамін С), вітаміни групи В і Е, фолієва кислота і амінокислоти. Всі вони містяться в броколі, тому регулярне споживання цього овочу є прекрасним засобом для догляду за шкірою, запобігає атеросклерозу і ранньому старінню.

Броколі містить значну кількість кальцію, який є корисним для дітей, людей похилого віку, вагітних жінок, годуючих матерів – тобто тих, хто внаслідок дефіциту кальцію найбільш схильний до остеопорозу, ослаблення кісток і зубів. Включення броколі до раціону ефективно вирішує цю проблему.

Речовини, які відповідають за зелений і фіолетовий кольори броколі, є надзвичайно ефективним засобом для підвищення імунітету. Регулярне вживання броколі в їжу захистить організм від численних інфекцій, тому броколі особливо корисна в зимову пору року.

Калій, який міститься в броколі, виводить з організму зайву воду і солі; кальцій і фосфор нормалізують стан кісткової і мозкової тканин; мідь, кобальт і залізо покращують процес кровотворення і підтримують міцність тканин – можливо, тому броколі володіє антицелюлітною дією; йод підтримує функцію щитовидної залози і попереджає виникнення порушень в роботі ендокринної системи.

Вище вже зазначалося, що до складу капусти броколі входить сульфорафан – речовина, що проявляє виражену протиракову активність. Результатами проведених експериментальних досліджень було доведено, що ця речовина може зупинити рак молочної залози та рак простати у чоловіків. Обстеження канадськими і американськими лікарями групи чоловіків, хворих на рак простати, показали, що розвиток пухлини зупинявся у тих пацієнтів, які двічі на день споживали страву з броколі. Японськими медиками було з'ясовано, що сульфорафан сприяє припиненню росту ракових клітин шкіри.

Капуста броколі, окрім сульфорафану, містить і такі протиракові речовини, як індол-3-карбін і сінергін. Перший активізує здатність імунної системи боротися з раковими клітинами, а другий перешкоджає розмноженню ракових клітин, зупиняючи їх поділ, а потім знищуючи повністю.

Результати експериментів з використанням капусти броколі були узагальнені фахівцями Всесвітнього фонду дослідження раку. Виявилось, що броколі є

високоєфективним засобом у боротьбі з багатьма типами ракових пухлин. Найкраще вона справляється з раком молочної залози, матки і простати. Також висока ефективність овочу виявляється у боротьбі з раком внутрішніх органів – легенів, товстої кишки, печінки, нирок, кишечника. Наявність у складі броколі сильних антиканцерогенів й інших поживних речовин дозволяє ефективно використовувати її як для лікування, так і для профілактики цих захворювань.

Список літератури

1. Пашков М. К. Брокколи – кладезь вітамінів и минеральных веществ / М. К. Пашков. – Електронний ресурс, 2011. – Режим доступу: <http://www.tiensmed.ru/news/brokkoli1.html>.
2. Печорина А. Брокколи – полезные свойства, или чем капуста лучше мяса? / А. Печорина. – Електронний ресурс, 2012. – Режим доступу: <http://www.natpit.ru/.../brokkoli-poleznye-svoystva-iii-chem-kapusta-luchshe-myas..>
3. Гатаулина Г. Капуста брокколи: состав, польза и свойства. Лечение капустой брокколи. Как приготовить брокколи, рецепты / Г. Гатаулина. – Електронний ресурс, 2014. – Режим доступу: <http://www.inmoment.ru/beauty/health-body/broccoli.html>.

УДК: 631.811:631.82

ЗАСТОСУВАННЯ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ ДЛЯ ЖИВЛЕННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР

В.Ф. Дворецький¹, А.О. Кувшинова², В.В. Гамаюнова³

Відомо, що за оптимізації мінерального живлення шляхом застосування добрив урожайність сільськогосподарських культур у середньому зростає на 30-40% без поливу, а а зрошувальних землях – на 75% і більше [1].

Розглядаючи живлення рослин і синтез ними органічних речовин, здавна відомо, що листок і корінь є основою рослини, бо саме в них зосереджені дві синтетичні лабораторії, які забезпечують і доповнюють роботу одна одною та завдяки яким і формується врожайність та якість сільськогосподарських культур.

Збалансоване живлення сприяє накопиченню надземної маси рослин у тому числі й листового апарату, від якого залежить їх фотосинтетична активність, тобто здатність синтезувати органічну речовину. Виключно важливого значення листкам рослин у створенні органічних речовин надавав К.А.Тімірязев [2], який зазначав, що саме в існуючій листка виражається сутність життя рослини.

При вирощуванні сільськогосподарських культур у зв'язку з високою вартістю добрив вносять менше і менше, а отже все більшого значення набуватиме живлення рослин по листку, тобто проведення позакореневих підживлень в основні періоди вегетації. При цьому використовують комплексні рістрегулюючі речовини, які можуть мати ще й фунгіцидні властивості. До складу сучасних регуляторів росту рослин входять як основні елементи живлення – азот, фосфор і калій, так і мікроелементи. Останні потрібні рослинам у дуже незначних кількостях, але вони так

¹ аспірант, Миколаївський національний аграрний університет

² студентка, Миколаївський національний аграрний університет

³ д-р с.-г. наук, професор, Миколаївський національний аграрний університет

як і NPK впливають на їх ріст, розвиток, рівень урожаю та його якість. Існує дві обставини, які спонукають включати до системи удобрення основні мікроелементи: це зменшення їх надходження в ґрунт, необхідність покращення якості вирощеної продукції застосуванням інтенсивних технологій вирощування сільськогосподарських культур тощо. У попередні роки потреба рослин у мікроелементах задовольнялася за рахунок застосування органічних речовин, переважно традиційного напівперепрілого гною та мінеральних добрив з вмістом у їх основному складі окремих видів мікроелементів. У теперішній час використовують переважно висококонцентровані добрива без вмісту мікроелементів, внесення ж органіки істотно скоротилося внаслідок зменшення поголів'я тварин, тому й виникає потреба у їх застосуванні. Нестача окремих із них виступає фактором, який лімітує рівень урожайності сільськогосподарських культур та їх якість [3].

Ми досліджували ефективність комплексних органо-мінеральних добрив мочевино K1 та мочевино K2, які на чорноземі південному на дослідному полі МНАУ у 2012-2014 рр. за обробки рослин пшениці озимої у фазу виходу в трубку забезпечили приріст урожайності зерна в межах 2,8-5,2 ц/га та збільшення в зерні клейковини на 1,8-2,3%. З 2013 року розпочато дослідження комплексного органо-мінерального добрива Д-2 (фірма-виробник ПП«Дворецький»), яке характеризується високою агрохімічною ефективністю та властивістю мобілізувати важкозакріплені незасвоєвані фосфати, містить фізіологічно- та рідкоактивні речовини. Отримують препарат Д-2 обробкою гумінових кислот аміаком, аміачними розчинами фосфатів, фосфорною кислотою, калійними солями. При взаємодії нітратних, карбонатних, хлоридних, сульфатних і фосфатних солей кальцію, магнію, мікроелементів утворюються гумати металів та відповідні мінеральні кислоти.

Виробування препарату проведено на ряді сільськогосподарських культур в умовах Чернігівської, Житомирської, Волинської, Миколаївської та інших областей України. Зокрема, на Волинській дослідній станції Інституту сільськогосподарства Західного Полісся НААН у 2014 р. за обробки посіву пшениці озимої препаратом Д-2 (1 л/га) у фазу флагового листка приріст урожайності зерна порівняно з фоном рекомендованої дози добрив склав 2,33 ц/га за збільшення кількості зернин у колосі, маси 1000 зерен, вмісту клейковини тощо. В умовах цієї ж дослідної станції приріст зерна ячменю ярого сорту Геліос склав 1,49 ц/га за істотного покращення основних показників його якості.

Випробуванням комплексного добрива Д-2 на Дніпропетровській дослідній станції Інституту овочівництва і баштанництва НААН встановлено, що за триразової обробки рослин картоплі (по 2,5 л/га у фази стеблуння, бутонізації та цвітіння) врожайність зростає на 6,6 т/га (13,7%) порівняно з контролем без обробки, де зібрано 44,1 т/га товарних бульб. На фоні підживлень препаратом Д-2 маса бульб збільшилась на 15,8 г (14,6%), при середній їх масі у контролі 108,5 г.

Триразова обробка рослин томатів Д-2 на початку наростання першої китиці, у фазі цвітіння та початку плодоношення посприяла зростанню врожайності плодів до 40,3 т/га, тоді як у контрольному варіанті зібрано 33,6 т/га, або на 6,7 т/га плодів менше. Середня маса плоду від листового живлення збільшилась з 59,2 г (без обробки) до 68,6 г, а товарність урожаю відповідно з 86,8% до 90,2%. Аналогічні дані щодо доцільності застосування препарату для листового живлення на Дніпропетровській дослідній станції ІОБ НААН отримано при вирощуванні кавуна, гарбуза та кабачка.

Економічна ефективність застосування органо-мінерального добрива Д-2 є високою. Наприклад, при вирощуванні картоплі виробничі витрати зросли з 55,2 до 55,8 тис.грн/га, проте умовно чистий прибуток без препарату склав 65,3, а з його

використанням 81,2 тис.грн/га, собівартість вирощування – 11,45 та 11,18 грн/т, а рентабельність – 116,9% та 145,5% відповідно.

Висока ефективність рістрегулюючих речовин та їх окупність додатково сформованим урожаєм зерна визначена нами у 2014 році при вирощуванні ярих пшениці та тритикале в дослідному господарстві Миколаївського НАУ (табл.1).

Таблиця 1 – Окупність 1 кг NPK приріст зерна тритикале і пшениці ярих у 2014 р. за рахунок добрив та регуляторів росту рослин.

Варіант досліджу *	Тритикале яре			Пшениця яра		
	урожайність, т/га	приріст урожайності, т/га	окупність NPK/кг зерна	урожайність, т/га	приріст урожайності, т/га	окупність NPK/кг зерна
1. Без добрив	1,65	0,00	0,00	1,21	0,00	0,00
2. N ₃₀ P ₃₀ під передпосівну культивуацію - фон	2,18	0,53	8,83	1,85	0,64	10,67
3. N ₆₀ P ₃₀ під передпосівну культивуацію	2,84	1,19	13,22	2,30	1,09	12,11
4. фон + N ₃₀ (аміачн. селіт.) у фазу 1	2,97	1,32	14,67	2,47	1,26	14,00
5. фон + оброб. Д ₂ у фазу 1	2,41	0,76	12,67	1,98	0,77	12,83
6. фон + оброб. Ескортом у фазу 1	2,48	0,83	13,83	2,01	0,80	13,33
7. фон + оброб. Д ₂ у фази 1 та 2	2,62	0,97	16,17	2,11	0,90	15,00
8. фон + оброб. Ескортом у фази 1 та 2	2,68	1,03	17,17	2,15	0,94	15,67
9. фон + N ₃₀ (карбамід) у фазу 2	2,60	0,95	10,56	2,20	0,99	11,00
NIP ₀₅ , т/га	0,08			0,09		

*1) підживлення або обробка посівів: 1- у фазу виходу в трубку; 2 – у фазу наливу зерна

Як свідчать наведені дані, за сумісного використання невисоких доз мінеральних добрив та проведення позакоренових підживлень рослин сучасними рістрегулюючими препаратами в основні періоди вегетації продуктивність досліджуваних культур зростає та істотно збільшується окупність одиниці внесених добрив, що є виключно важливим у даний період господарювання.

Список літератури

1. Гамаюнова В.В. Сучасний стан, проблеми та перспективи застосування добрив у зрошуваному землеробстві південної зона України / В.В. Гамаюнова, І.Д. Філіп'єв, О.В. Сидякіна // Вісник Харківського НАУ ім. В.В. Докучаєва. – Серія «Ґрунтознавство, агрохімія, землеробство і лісове господарство» - 2004. - №1.-С. 181-186.
2. Тимирязев К.А. Собрание починений. – М., 1939. – 482 с.
3. Катыльмов М.В. Микроэлементы и микроудобрения. – М.: Химия, 1965. – 331 с.

УДК: 631.674.6(477.7)

ПЕРЕВАГИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ КРАПЛИННОГО ЗРОШЕННЯ В ЗОНІ СТЕПУ УКРАЇНИ

О.В. Дьомін¹, Є.С. Ткачова², В.В. Гамаюнова³

На півдні Степу України гарантовані врожаї сільськогосподарських культур особливо в посушливі роки можна отримувати лише на зрошуваних землях. Ця зона вирізняється високою сумою позитивних температур, достатньою кількістю світла, тривалим безморозним періодом, проте незначною кількістю атмосферних опадів, які, до того ж, нерівномірно розподіляються впродовж вегетаційного періоду більшості сільськогосподарських культур. В останні роки відбуваються зміни клімату в бік потепління. Температурний режим повітря і ґрунту влітку зростає щороку на 1-1,5 °Сі більше, досягаючи з 12 до 15 год. дня до 60 °Сна поверхні ґрунту. Значення зрошення сільськогосподарських культур при цьому істотно зростає. Відомо, що до 1990 року площі зрошуваних земель на півдні України були значними, зокрема, в Херсонській області зрошували 481 тис. га, в Миколаївській – вона складала біля 380 тис.га. На жаль, вже у 2007 р. на Миколаївщині фактично було полито лише 54,8 тис.га [1], у наступні роки цей показник продовжує зменшуватися, хоч повторюваність посушливих років зростає.

За таких погодних умов, що складаються для півдня України, альтернативи зрошенню немає. Наукові дослідження, та багаторічний досвід використання зрошуваних земель в Україні, пересвідчують, що в зоні Степу зрошення є найбільш ефективним і стабільним заходом в отриманні гарантованих урожаїв сільськогосподарських культур [2].

В умовах зростаючого дефіциту якісної прісної води, зростання цін на енергоносії, погіршення екологічного стану зрошуваних земель, глобального потепління клімату, актуальною стає розробка і впровадження ресурсо- та енергозберігаючих, екологічно безпечних технологій. Цей напрямок доцільно реалізувати шляхом впровадження технології мікрозрошення або краплинного зрошення [3, 4]. Відомо, що існують різні способи поливу сільськогосподарських культур, основним з яких є поверхневе зрошення, яке поділяють на такі основні види: поливи по борознах, поливи по смугах, шляхом суцільного затоплення, найбільш розповсюдженим способом поливу є дощування.

У поверхневого зрошування існує багато недоліків: руйнування структури ґрунту і потреба в додатковому розпушенні міжрядь; нерівномірність зволоження ґрунту вздовж поливних борозен і смуг; ймовірність підняття рівня ґрунтових вод із засоленням зрошуваних ділянок; забагато ручної праці та великий обсяг планувальних робіт за складного мікрорельєфу. При дощуванні неефективно розподіляється вода, зрошуються також міжряддя; значною є вартість будівництва стаціонарних систем і витрат енергії для створення тиску в зрошувальній мережі; утворення крапель-лінз, які створюють умови для розвитку хвороб.

Краплинне зрошення – це такий спосіб поливу, за якого воду подають через невеликі отвори – дозатори безпосередньо у прикореневу зону рослин регульованими порціями. Одна з основних переваг – висока рівномірність подачі

води з ефективністю більш ніж 95%, на відміну від поверхневого зрошення – 5%, та дощування – 65% [5]. Важливою особливістю систем краплинного зрошення є висока вимогливість до якості поливної води. Від цього суттєво залежить надійність роботи та строк експлуатації поливних трубопроводів. До переваг краплинного зрошення належить обережний, без травмування рослин, полив; не створює крапель-лінз на рослинах, тому поливати можна упродовж доби; економія води, електроенергії; можливість локального економічного внесення добрив, засобів захисту рослин та меліорантів без додаткових витрат на пальне; на 30-50% підвищення ефективності засвоєння добрив завдяки їх внесенню з поливною водою в прикореневу зону рослин. При спостереженні за температурним режимом ґрунту виявлено, що краплинне зрошення сприяє істотному зменшенню амплітуди температурних коливань ґрунту та приземного шару атмосфери.

Одним із бар'єрів у збільшенні площ краплинного зрошення є їх вартість. Проте досвід професіоналів свідчить, що додатковий урожай, вирощений завдяки використанню цієї системи, за одну-дві вегетації повністю окуповує витрати на краплинне зрошення [6,7].

Воно є і одним із способів вирішення проблеми регулювання та покращення водного та сольового балансів, а саме дана система регулює надходження розрахованої кількості вологи в ґрунт, безпосередньо до культури яку вирощують. Позитивні результати використання на всіх культурах і на всіх типах ґрунтів сприяють динамічному розвитку даного способу поливу [8]. Успіхи у використанні краплинного зрошення змінили сучасний підхід до комплексу вода–ґрунт–рослина, до режиму живлення та використання нового підходу до зрошення.

Таким чином площі зрошуваних земель в Україні доцільно збільшувати. Адже відомо, що продуктивність усіх сільськогосподарських культур без поливу в особливо посушливі роки формується дуже низькою, а в окремі роки деякі культури навіть не збирають. Урожайність на зрошенні ж може у 4-7 і більше разів перевищувати її рівень порівняно з вирощуванням без поливу. Покажемо це на прикладі лікарської культури розторопші плямистої.

Без поливу у 2013 р. врожайність насіння сформувалася зовсім низькою, без добрив у контрольному варіанті отримали лише 0,28 т/га, а на фонах удобрення вона зростає до 0,39-0,48 т/га, тоді як у наступному більш сприятливому 2014 році зазначені показники склали відповідно 0,42 та 0,58-0,64 т/га. Навіть за вирощування рослин розторопші плямистої на зрошенні у менш сприятливому 2013 році врожайність насіння була нижчою порівняно з 2014 роком (табл. 1).

Таблиця 1 – Урожайність насіння розторопші плямистої залежно від фонів живлення та зрошення у роки досліджень, т/га.

Варіант удобрення (фактор А)	Варіант зрошення (фактор В)					
	Без поливу			Краплинне зрошення		
	2013р.	2014р.	2013-2014рр.	2013р.	2014р.	2013-2014рр.
Без добрив (контроль)	0,28	0,42	0,35	0,77	0,89	0,83
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	0,42	0,60	0,51	1,13	1,31	1,22
Дефекат 5 т/га	0,39	0,58	0,49	0,97	1,18	1,08
Дефекат 10 т/га	0,45	0,65	0,55	1,11	1,29	1,20
Дефекат 5 т/га + N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	0,48	0,64	0,56	1,25	1,42	1,34
Дефекат 10 т/га + N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	0,42	0,58	0,50	1,33	1,51	1,42
НІР ₀₅ по фактору А	0,03	0,04				
по фактору В	0,06	0,08				
по фактору АВ	0,08	0,11				

¹ аспірант, Миколаївський національний аграрний університет² студентка, Миколаївський національний аграрний університет³ д-р с.-г. наук, професор, Миколаївський національний аграрний університет

Внесені добрива по-різному позначилися на рівні врожайності насіння розторопші плямистої. Так, за вирощування її без поливу по фоні високих доз добрив продуктивність культури практично не збільшувалася або навіть і дещо знижувалася порівняно з меншими дозами удобрення. Наприклад, у варіанті внесення $N_{60}P_{60}K_{60}$ приріст урожайності насіння склав у середньому за два роки 0,16 т/га або 45,7% порівняно з неудобреним контролем, від застосування дефекату в дозі 5 т/га зазначені показники склали 0,14 т/га і 40,0%, а у дозі 10 т/га – 0,20 т/га та 57,1% відповідно. За сумісного внесення дефекату з повним мінеральним добривом, а саме 5 т/га + $N_{60}P_{60}K_{60}$ насіння розторопші сформовано більше на 0,21 т/га або на 60%, а 10 т/га + $N_{60}P_{60}K_{60}$ – на 0,15 та 42,9% відповідно (табл. 2). Тобто врожайність порівняно з внесенням зазначених видів добрив окремо не збільшувалася. Пов'язано це з нестачею вологи і особливо у період формування насіння. Відомо, що рослини за вирощування на фоні оптимальної забезпеченості їх елементами живлення потребують значно більшої кількості вологи порівняно зі збідненими ґрунтами. Адаже вегетативна маса за оптимізації живлення накопичується значно більшою і потребує відповідно й більшою кількості води на випаровування та подальше функціонування генеративних органів.

Таблиця 2 – Прирости врожаю насіння розторопші плямистої залежно від добрив і зрошення (середнє за 2013-2014 рр.).

Варіант удобрення	Урожайність насіння, т/га		Приріст урожайності							
	без поливу	за зрошення	Від добрив				від зрошення		від добрив і зрошення	
			без поливу		на зрошенні					
			т/га	%	т/га	%	т/га	%	т/га	%
Без добрив (контроль)	0,35	0,83	0,00	0,0	0,00	0,0	0,48	237,1	0,00	0,0
$N_{60}P_{60}K_{60}$	0,51	1,22	0,16	45,7	0,41	49,4	0,71	239,2	0,87	348,6
Дефекат 5 т/га	0,49	1,08	0,14	40,0	0,25	30,1	0,57	220,4	0,73	308,6
Дефекат 10 т/га	0,55	1,20	0,20	57,1	0,37	44,6	0,65	218,2	0,85	342,9
Дефекат 5 т/га + $N_{60}P_{60}K_{60}$	0,56	1,34	0,21	60,0	0,51	61,4	0,78	239,3	0,99	382,9
Дефекат 10 т/га + $N_{60}P_{60}K_{60}$	0,50	1,42	0,15	42,9	0,59	71,1	0,92	284,0	1,07	405,7

Інакше впливали добрива на врожайність насіння розторопші плямистої за вирощування на краплинному зрошенні, а саме: чим більшу кількість елементів живлення вносили, тим вищою вона й формувалася. Максимальною врожайність насіння виявилася за сумісного застосування дефекату 10 т/га з $N_{60}P_{60}K_{60}$ і склала в середньому за два роки досліджень 1,42 т/га, приріст її від добрив склав 0,59 т/га, або 71,1% порівняно з неудобреним контролем за зрошення, а порівняно з варіантом без поливу – 0,92 та 262,9% відповідно. Слід зазначити, що лише від зрошення врожайність насіння без добрив зросла з 0,35 т/га до 0,83 т/га або майже у 2,4 рази порівняно з вирощуванням культури без поливу. Дані, що наведено в таблиці 2, свідчать, що безпосередньо від зрошення врожайність насіння розторопші плямистої зростала в межах від 218,4% до 284,0%, а від сумісної дії добрив і зрошення – в межах від 308,6 до 405,7%, тобто у середньому за роки досліджень максимальне значення врожайності під впливом добрив і зрошення зросло в 4 рази порівняно з варіантом без зрошення і без добрив.

Список літератури

1. Гамаюнова В.В., Задорожній Ю.В. Зрошення на півдні України і ефективність, стан, перспективи /В. В. Гамаюнова, Ю.В. Задорожній Ю.В. //Вісник аграрної науки Причорномор'я.– Миколаїв ДАУ.– Вип. 1, 2009.– С. 159-164.
2. Писаренко В.А. Ефективність зрошення с.-г. культур /В.А. Писаренко//Підвищення ефективності використання зрошуваних степових ландшафтів – Херсон: РВЦ «Колос», 2003.– 68с.
3. Ромащенко М.І., Корюненко В.М., Матвієць О.Г. та інші. Технології вирощування овочевих культур при краплинному зрошенні в умовах Запорізької області. - Київ, 2003. - 118 с.
4. Шумаков Б.Б. Теоретические и экспериментальные исследования капельного орошения /Б.Б. Шумаков и др. // Вестник сельскохозяйственной науки. - №7. - 1978. - С. 82-92.
5. Олейник А.М. Характер формирования контуров увлажнения почвы при капельном орошении: Сб. научных трудов ЮжНИИГиМ. - Новочеркасск, 1980. - С. 85-89.
6. Технологія вирощування овочевих культур при краплинному зрошенні // За ред. академіка УААН Ромащенко М.І. – Київ, 2003. - 124 с.
7. Ромащенко М. Капельное орошение как основа современных технологий выращивания огурца / М. Ромащенко, В. Корюненко, А. Матвиец // Овощеводство. – 2004. – ноябрь / декабрь. – С. 68-71.
8. Рябов С.В. Анализ процессов засоления та осолонцювання ґрунту за краплинного зрошення мінералізованими водами // Меліорація і водне господарство. - К., 2004. - Вип. 91. - С. 74-82.

УДК: 631.8:633.491.322":631:674.6(477.7)

ОКУПНІСТЬ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ ЗАЛЕЖНО ВІД СПОСОБУ ВНЕСЕННЯ ПІДКАРТОПЛЮЗА ВИРОЩУВАННЯ НА КРАПЛИННОМУ ЗРОШЕННІ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ ТА СУЧАСНІ МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ БУЛЬБ

О.Ш. Іскакова¹, Д.М. Чернов², В.В. Гамаюнова³

Картопля в Україні, як і в світовому землеробстві, є однією з найважливіших сільськогосподарських культур. Більші картоплі за напрямками використання мають важливе значення: продовольче, технічне та сировинне. У Бразилії та США цю культуру широко використовують для виробництва біоетанолу, який на відміну від нафти, є одним із засобів використання поновлюваних джерел енергії, що отримують з сільськогосподарської сировини. Також відомо і це знайшло широке використання, що з 1 тонни бульб картоплі вихід спирту становить у середньому 120 л [1].

За обсягами виробництва картоплі Україна посідає п'яте місце після Китаю, Росії, Індії та США. Проте серед виробників цієї культури врожайність бульб в Україні залишається низькою (у 2007 р. – 13,1 т/га), тоді як у Голландії врожайність її складає 44,4 т/га, Німеччині – 42,1; Білорусії – 21,2 т/га [2]. Природний потенціал України з її родючими ґрунтами є значним, а це свідчить, що резерви до істотного підвищення врожайності та валових зборів бульб картоплі залишаються великими. Низький рівень урожайності картоплі зокрема на Вінниччині, обґрунтовується багатьма причинами, такими як недосконалість і непристосованість технологій та сортового складу до змін клімату, наявність дрібнотоварного виробництва, у якому вироблені бульби не відповідають вимогам внаслідок того, що вирощують

¹ пошукач, Миколаївський національний аграрний університет

² студент, Миколаївський національний аграрний університет

³ д-р с.-г. наук, професор, Миколаївський національний аграрний університет

переважно сортосуміші [3]. Автори також зазначають зростання площ вирощування ранньостиглих сортів картоплі на молоді бульби з реалізацією у південних регіонах держави. Разом з тим вони пропонують розглядати картоплю як високоенергетичну культуру для виробництва біоетанолу, для чого вирощувати її у великотварних господарствах за сучасними технологіями та застосуванням органічних і мінеральних добрив.

Разом з тим в останні роки органічних добрив практично немає, а мінеральні мають високу вартість, отож використовувати їх доцільно з найбільш високою ефективністю та окупністю. Одним з таких елементів та способів може стати застосування їх локально. Дослідженнями встановлено, що за такого способу окупність добрив значно зростає [4]. Разом з тим за зменшених доз внесення добрив в останні роки ефективно використовувати стимулятори росту, або рістрегулюючі речовини [5].

Враховуючи важливість зазначених питань, ми провели дослідження з трьома сортами картоплі на краплинному зрошенні за літнього строку садіння в умовах Степу України.

Дослідження проведено впродовж 2010-2012 рр. у навчально-науково-практичному центрі МНАУ. Ґрунт – чорнозем південний важкосуглинковий залишково-солонцюватий. У шарі ґрунту 0-30 см міститься гумусу (за Тюрнімом) – 2,9-3,2 %, легкогідролізованого азоту – 62, нітратів (за Грандваль-Ляжу) – 20-25, рухомого фосфору (за Мачигінімом) – 36-40 мг; обмінного калію (на полумінемовому фотометрі) – 320-340 мг/кг ґрунту, рН – 6,8. Погодні умови у роки досліджень дещо різнилися, але в цілому були характерними для зони півдня Степу України. Технологія вирощування насінневих бульб картоплі шляхом двоврожайної культури була загальноприйнятною для зони досліджень. Попередник – чорний пар.

Дослідження проводили з районованими сортами картоплі селекції Інституту картоплярства НААНУ: ранньостиглим – Тирас, середньораннім – Забава та середньостиглим – Слов'янка. Схема досліджу була прийнята наступною:

Без добрив – контроль

Без добрив + обробка рослин діазофітом

Без добрив + обробка рослин адаптофітом

Без добрив + обробка рослин агростимуліном

N₉₀P₉₀K₉₀ – врозкид

N₉₀P₉₀K₉₀ + обробка рослин діазофітом

N₉₀P₉₀K₉₀ + обробка рослин адаптофітом

N₉₀P₉₀K₉₀ + обробка рослин агростимуліном

N₄₅P₄₅K₄₅ – локально у шар ґрунту 0-12 см

N₄₅P₄₅K₄₅ – локально у шар ґрунту 0-12 см + обробка рослин діазофітом

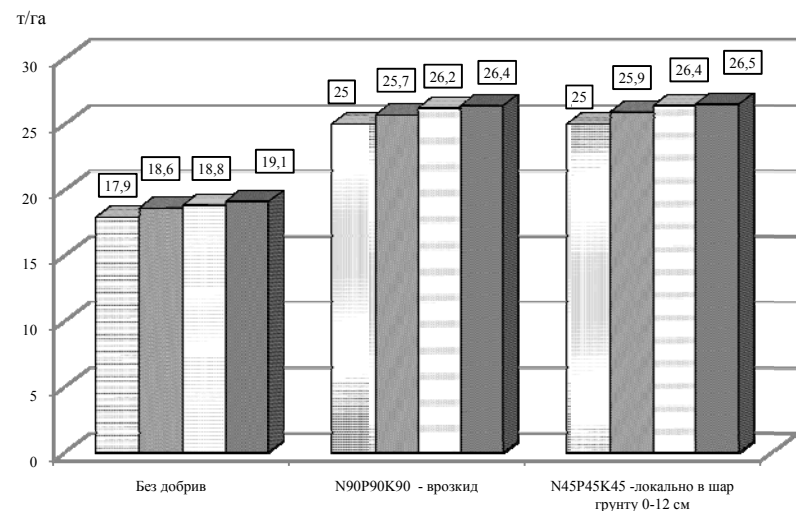
N₄₅P₄₅K₄₅ – локально у шар ґрунту 0-12 см + обробка рослин адаптофітом

N₄₅P₄₅K₄₅ – локально у шар ґрунту 0-12 см + обробка рослин агростимуліном

Повторність досліджу чотириразова. Площа посівної ділянки – 54 м², облікової – 25 м².

Мінеральні добрива вносили у вигляді аміачної селітри (34 % N), гранульованого суперфосфату (18 % P₂O₅) та калімагнезії (28 % K₂O) згідно схеми досліджу. Рослини картоплі у фазу бутонізації обробляли стимуляторами росту (обприскували ранцевим обприскувачем Solo-420). Перед садінням бульби картоплі обробляли розчином з таких компонентів: тіосечовина (1 %), калій роданистий (1 %), гіберелін (0,0005 %), кислота янтарна (0,002 %). Облік урожаю здійснювали методом суцільного зважування з кожної ділянки. Структуру врожаю визначали ваговим методом при збиранні. Дані досліджень та обліку врожайності обробляли методом дисперсійного аналізу за Б. А. Доспеховим.

Нашими дослідженнями не визначено істотної різниці у рівнях урожайності бульб, сформованих сортами, що взяті на вивчення, залежно від дози та способу застосування мінеральних добрив. Вони однаковою мірою збільшували продуктивність картоплі порівняно з неудобренним контролем. Слід зазначити, що на рівень урожайності позитивно впливали досліджувані рістрегулятори, якими обробляли посіви рослин картоплі як за вирощування без добрив, так і по фоні їх застосування. Проте збільшення врожайності від цього заходу було у межах 0,7-1,9 т з незначною перевагою застосування агростимуліну (рис. 1).



Примітки: □ – обробка рослин водою; ▨ – обробка рослин діазофітом;
▤ – обробка рослин адаптофітом; ▩ – обробка рослин агростимуліном;

Рисунок 1 – Реакція картоплі на мінеральні добрива та обробку рослин регуляторами росту (урожайність бульб у середньому по сортах за 2010-2012 рр.), т/га

Зазначену залежність можна спостерігати і у розрізі досліджуваних сортів картоплі, дані врожайності бульб яких у середньому за роки досліджень залежно від досліджуваних заходів наведено в таблиці 1. Встановлено, що середньостиглий сорт Слов'янка мав незначну перевагу щодо рівня продуктивності порівняно з ранньостиглим сортом Тирас та середньораннім Забава. Усі сорти приблизно однаковою мірою реагували на застосування мінеральних добрив, знову ж без істотної різниці від дози та способу їх внесення. Дещо меншими приростами врожайності бульб виділився сорт Тирас, а Забава та Слов'янка за однакових умов формували прирости у межах 7,1-7,8 та 7,4-8,5 т/га, тоді як Тирас – 6,5-7,3 т/га.

Таблиця 1 – Урожайність товарних бульб та окупність одиниці мінерального добрива приростом сформованого врожаю *) (середнє за 2010-2012 рр.).

Варіант живлення	Досліджувані сорти								
	Тирас			Забава			Слов'янка		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	16,6	0,0	0,0	18,0	0,0	0,0	19,1	0,0	0,0
2	17,5	0,0	0,0	18,7	0,0	0,0	19,7	0,0	0,0
3	17,7	0,0	0,0	18,9	0,0	0,0	19,9	0,0	0,0
4	18,1	0,0	0,0	18,9	0,0	0,0	20,0	0,0	0,0
5	23,1	6,5	24,1	25,1	7,1	26,3	26,8	7,7	28,5
6	24,2	6,7	24,8	25,9	7,2	26,7	27,1	7,4	27,4
7	24,8	7,1	26,3	26,4	7,5	27,8	27,4	7,5	27,8
8	24,9	6,8	25,2	26,7	7,8	28,9	27,6	8,5	31,5
9	23,2	6,6	48,9	25,1	7,1	52,6	26,8	6,8	50,4
10	24,7	7,2	53,3	26,0	7,3	54,1	27,4	7,7	57,0
11	25,0	7,3	54,1	26,5	7,6	56,3	27,6	7,7	57,0
12	25,1	7,0	51,9	26,7	7,8	57,8	27,6	7,6	56,3

*Примітки: 1 – урожайність бульб, т/га; 2 – приріст урожаю від мінеральних добрив, т/га; 3 – окупність 1 кг д.р. NPK додатково сформованим урожаем бульб картоплі, кг

Разом з тим залежно від способу внесення та дози добрива істотно різнилися показники окупності одиниці мінерального добрива додатково сформованим урожаем бульб (табл. 1). За локального способу застосування половинної дози добрива, а саме $N_{45}P_{45}K_{45}$, окупність порівняно з внесенням повної рекомендованої для зони дози добрива $N_{90}P_{90}K_{90}$ вроски зростала вдвічі. Так, у середньому по всіх досліджуваних сортах та по варіантах вирощування окупність відповідно склала 54,1 та 27,1 кг бульб на 1 кг д.р. мінерального добрива.

Відповідно отриманого рівня врожайності бульб картоплі, за необхідності переробки на біоетанол чи спирт, ми визначили, яку їх кількість можливо отримати, виходячи з рекомендованих нормативів умовного виходу (табл. 2).

Таблиця 2 – Можливий умовний вихід біоетанолу та спирту з урожаю бульб сортів картоплі, що сформована під впливом факторів вирощування (середнє за 2010-2012 рр.).

№ варіанта	Тирас		Забава		Слов'янка	
	Умовний вихід, т/га		Умовний вихід, т/га		Умовний вихід, т/га	
	1*)	2	1	2	1	2
1	1,67	1,86	1,81	2,02	1,92	2,14
2	1,76	1,96	1,88	2,09	1,98	2,21
3	1,78	1,98	1,90	2,12	2,00	2,23
4	1,82	2,03	1,90	2,12	2,01	2,24
5	2,32	2,62	2,52	2,81	2,69	3,00
6	2,43	2,71	2,60	2,90	2,72	3,04
7	2,49	2,78	2,65	2,96	2,75	3,07
8	2,50	2,79	2,68	2,99	2,77	3,09
9	2,33	2,60	2,52	2,81	2,69	3,00
10	2,48	2,77	2,61	2,91	2,75	3,07
11	2,51	2,80	2,66	2,97	2,77	3,09
12	2,52	2,81	2,68	2,99	2,77	3,09

Примітки: *) 1 – за даними Інституту картоплярства НААН України (вихід біоетанолу з 1 т сировини – 100,4 л); 2 – вихід абсолютного спирту із 100 кг сировини – бульб картоплі (середньо-крохмальних) – 11,2 кг

Згідно розрахунків середній умовний вихід біоетанолу може складати від 1,67 до 2,77 т, а спирту – від 1,86 до 3,09 т з гектару залежно від сортового складу та фону живлення культури.

Таким чином, за локального способу внесення половинної дози мінерального добрива $N_{45}P_{45}K_{45}$ порівняно із застосуванням рекомендованої для зони дози $N_{90}P_{90}K_{90}$ вроски поживний режим ґрунту й урожайність бульб трьох сортів картоплі літнього садіння формуються однаковими, а окупність одиниці діючої речовини мінерального добрива за локального внесення зростає удвічі, що пересвідчує в доцільності впровадження зазначеного варіанта досліду у виробництво.

Використовувати ж вирощені бульби картоплі можливо для продовольчих цілей, переробки на крохмаль, біоетанол, спирт тощо залежно від якості бульб та потреб

Список літератури

1. Антонюк П. О. Шляхи вирішення проблеми забезпеченості енергетичними ресурсами / П. О. Антонюк // Аграрний вісник Причорномор'я. – 2005. - №27. – С.19-22.
2. Годовой обзор ФАО. – Рим, 2008. – С.46-47.
3. Поліщук І. С. Картопля – високоенергетична культура Вінниччини і сировина для виробництва біоетанолу / І. С. Поліщук, В. А. Мазур, М. І. Поліщук, В. В. Дячук // Збірник наукових праць ВНАУ. – 2011. №8(48). – С.9-13.
4. Кубарева Л. С. Локальноевнесение удобрений один из путей повышения их эффективности / Л. С. Кубарева // Бюлл. ВИУА. – 1980. - № 53- С.13-15.
5. Гамаюнова В. В. Формування поживного режиму ґрунту та врожайності картоплі літнього садіння / В. В. Гамаюнова, О. Ш. Іскакова // Збірник ЖНАЕУ. №2(42), - т.1, - 2014. – С.100-106.

УДК: 631.8:631.53.027:633.11

ОБРОБКА БІОПРЕПАРАТАМИ НАСІННЬОВОГО МАТЕРІАЛУ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

М.А. Ключник¹, О.А. Коваленко²

В умовах хімізації сільського господарства важливе і перспективне значення при вирощуванні пшениці озимої має застосування біопрепаратів, які активно впливають на проростання насіння і розвиток рослини, відкривають широкий спектр їх застосування з метою підвищення продуктивності агрофітоценозів та поліпшення якісних характеристик рослинницької продукції[1].

Однак багато механізмів взаємодії рослин і біопрепаратів ще слабо вивчені. Залишається неясним поведінка препаратів різної концентрації на довкілля і реакції рослин на їх застосування в різних ґрунтово-кліматичних зонах [3].

Але, ще не повною мірою або недостатньо вивчені особливості формування врожаю нових сортів, механізм дії нових біопрепаратів та стимуляторів росту для отримання стабільного і гарантованого врожаю зерна в умовах Степу України. Тому нагальною потребою стало доцільність проведення більш поглиблених досліджень вищезазначених чинників на цій культурі.

¹ магістрант, Миколаївський національний аграрний університет

² канд. с.-г. наук, доцент, Миколаївський національний аграрний університет

Польовідслідження проводилися на полях ТОВ «Золотий Колос» Жовтневого району Миколаївської області впродовж 2012-2013 рр. Досліди по впливу біопрепаратів на продуктивність пшениці озимої закладалися з сортом Подолянка, який висівали в оптимальні для даної кліматичної зони терміни з 25 вересня. Сівбу проводили сівалкою СЗ-3,6 з нормою висіву 5,5 млн схожих насінин на один гектар, з одночасним прикочуванням кількочастково-шпоровими котками. Агротехніка вирощування культури в досліді здійснювалася відповідно до рекомендацій для зони Степу.

Біопрепарати використовувалися в досліді при обробці насіння за 1-2 години до проведення сівби. Організацію польових досліджень, спостереження, біометричні виміри, лабораторні аналізи та статистичну обробку результатів проводили у відповідності з методикою Доспехова Б.М. [2].

Повторність дослідів 4-х кратна, при систематичному розташуванні варіантів з площею ділянок - 36 м². Облікова площа ділянки становила 25 м².

На піддослідному сорті вивчалася дія біопрепаратів Агат-25 і Біокомплекс-БТУ. Агат-25 - стимулятор росту, з фунгіцидними властивостями танормою витрат на 1 тону насінневого матеріалу культури - 8-10 мл. Біокомплекс-БТУ має комплексну дію, оскільки містить суміш різних штамів мікроорганізмів. Препарат використовується із розрахунку 2,0 літри на тону насіння пшениці озимої при доведенні кількості робочого розчину до 10 літрів на тону.

Збирання проводили в повній стиглості зерна подільночно комбайном «Сампо-250» з одночасним відбором снопових зразків для визначення біологічної урожайності та технологічних властивостей зерна.

Проведені нами дослідження показали, що обробка насіння біопрепаратами значною мірою вплинула на схожість та настання фенологічних фаз, а саме прискорювала появу сходів на 1-2 дні. До часу посівів випало 15,6 мм (2012р.), що забезпечило високу вологість і насіння почало проростати на 3-4 день. Таким чином, при середній температурі повітря в період посіву 16-21°C і відносній вологості повітря 45-52% на темпи проростання насіння і польову схожість основний вплив надали умови вологозабезпеченості верхнього шару ґрунту і обробка насіння біопрепаратами.

Одержані експериментальні дані свідчать про те, що при дотриманні агротехніки вирощування в умовах сухого Степу можна домогтися досить високої повноти сходів (до 95%). Біопрепарати на ранніх етапах розвитку викликали більш інтенсивний і прискорений розвиток рослин пшениці озимої, що призводило зрештою до подовження фази осіннього куціння на 1-2 дні і відповідно формуванню більшого числа пагонів.

Нашими дослідженнями показано, що куціння у сорту Подолянка проходило по роках досліджень неоднаково і на характер фази визначальний вплив надавали запаси продуктивної вологи, терміни випадання опадів і застосування біопрепаратів.

Таким чином, біопрепарати Агат-25 і Біокомплекс-БТУ при обробці ними насінневого матеріалу призводили до підвищення процесу формування пагонів пшениці озимої сорту Подолянка на 10-15%.

Обробка насіння біопрепаратами призводила до того, що рослини накопичували більше цукрів в осінній період і зимостійкість зростала, порівняно з варіантами природної родючості ґрунтів і густота стояння зростала на 3-6%.

У дослідних варіантах площа формування листового апарату у пшениці озимої на момент підрахунку виявилася вище, ніж у контрольних варіантах. Якщо на контрольному варіанті у 2012 році вона становила 22,3 тис.м²/га, то при застосуванні препаратів Агат-25 та Біокомплекс-БТУ - 28,7 та 29,9 тис.м²/га відповідно. А у 2013 році виявилися ще кращі результати - із застосуванням препарату Біокомплекс-БТУ площа листків була на 8 тис.м²/га більшою порівняно з

контрольним варіантом. Тобто, застосування біопрепаратів дозволяє підвищити фотосинтетичний потенціал на 150-200 тис.м²-добу/га.

Застосування біопрепаратів звичайно вплинули й на показники урожайності пшениці озимої. Порівнюючи її величини між роками досліджень, можна відзначити, що найбільша врожайність була отримана в більш сприятливий для вирощування рік (2013) на варіанті з обробкою насіння біопрепаратом Біокомплекс-БТУ, і вона склала 3,79 т/га, в той час як на фоні природної родючості рівнялась 2,87 т/га. Обробка насіння біопрепаратами дозволила підвищити цей показник на 0,41 - 0,92 т/га.

На сучасному етапі розвитку сільського господарства при широкому впровадженні інтенсивних технологій вирощування зернових культур і, зокрема, пшениці озимої, важливе значення має вплив біопрепаратів на якісні характеристики зерна, і, в кінцевому підсумку, на хлібопекарські цінності пшениці.

Критерієм оцінки якості зерна є пробна лабораторна випічка хліба. Хлібопекарські якості пшениці залежать не тільки від вмісту білка і клейковини в зерні, а й в більшій мірі і від якості клейковини.

На контрольному варіанті був випечений хліб з бальною оцінкою 3,2 - 3,3, що відповідає цілком задовільному за якістю хлібу. Обробка насіння біопрепаратами дозволила підняти бальну оцінку хліба на 0,5 - 0,9 бала.

Отриманими даними дворічних досліджень доведено позитивний вплив застосування біопрепаратів Агат-25 та Біокомплекс-БТУ на продуктивність пшениці озимої. Адже покращилися всі показники під час росту та розвитку рослин, що в кінцевому підсумку впливало на підвищення врожайності та якості зерна пшениці озимої.

Список літератури

1. Зінченко О.І. Рослинництво / О.І. Зінченко, В.Н. Салатенко, М.А. Білоножко; За ред. О.І. Зінченка. - К.: Аграрна освіта, 2001. - 591 с.: іл.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта с основами статистической обработки результатов исследований / Б.А. Доспехов. - М.: Агрометеиздат, 1985. - 351 с.
3. Шаповал О.А. Влияние регуляторов роста на качество зерна зимой пшеницы / О.А. Шаповал // Плодородие. - 2004. - № 5. - С. 14-15.

УДК: 633.85:631.811.98

ЗАЛЕЖНІСТЬ УРОЖАЙНОСТІ РИЖІЮ ЯРОГО ВІД ОБРОБКИ НАСІННЯ ТА РОСЛИН БІОЛОГІЧНИМИ ПРЕПАРАТАМИ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ

І.С. Москва¹, В.В. Гамаюнова²

На сучасному етапі розвитку сільськогосподарського виробництва олійні культури набувають першочергового значення. Збільшення валового збору олієнасіння та виробництва з нього рослинної олії вирішує ряд проблем

¹ аспірантка, Миколаївський національний аграрний університет

² д-р с.-г. наук, професор, Миколаївський національний аграрний університет

продовольчої програми: швидкий та економічний шлях якісного задоволення потреб населення в енергетичних продуктах харчування, рослинна олія набуває значення як сировина, одержання якої дає змогу господарствам вирішувати проблему забезпечення паливними матеріалами, запчастинами та іншими засобами виробництва і останнє, але не менш важливе рішення гострої проблеми, корму для худоби. Такою перспективною культурою є рижійпосівний (*Camelinasativa* Grantz), який відносять до родини капустяних (*Brassicaceae*) [1].

Насіння рижію містить 25-46% олії (йодне число 132-153), 25–32% білка. Рижієва олія характеризується високим вмістом поліненасичених лінолевої (близько 20%) і ліноленової (32%), а також ейкозенової (близько 15%) жирних кислот, що дозволяє віднести її до напіввисихаючих олій та використовувати як технічну – аналогічно льняному. В основному олія знаходить використання в миловарній (виготовлення мила зеленого), металургійній і лакофарбовій галузях промисловості. Придатна олія також для харчування, хоча за смаковими властивостями вона значно поступається соняшниковій олії через гіркуватий смак. Проте коли її потримати деякий час на холоді, гіркуватість зникає.

Основною супутньою продукцією переробки олії є шрот та макуха, обсяг виробництва яких є близьким до рівня виробництва олії. Це високобілковий концентрований корм для всіх видів сільськогосподарських тварин, який входить переважно до складу комбікормів [2].

Рижієва макуха - цінний концентрований корм. Він багатий азотистими речовинами, жиром і за своєю поживністю не поступається іншим видам макухи. Макуху рижію після спеціальної обробки згодують худобі. Але невеликими кількостями, бо в ній містяться шкідливі для організму глюкозиди. В 100 кг макухи міститься 115 кормових одиниць і 27 кг перетравного протеїну. У макусі міститься до 27% білків, причому вміст небажаних глюкозинатів в насінні є низьким, становить всього 0,3 - 0,8%.

Рижієва макуха є хорошим добривом, завдяки вмісту значної кількості фосфорної кислоти (3-4% від маси золи) [3].

Район поширення будь-якої культурної рослини, у тому числі й рижію, в першу чергу, визначається його відношенням до кліматичних умов. Завдяки своїй невибагливості рижій зустрічається всюди, аж до тундри. У Закавказзі його посіви розповсюджені до висоти 2200 м над рівнем моря [1, 4].

Рижій можна культивувати на самих різних типах ґрунтів, навіть тих, що не відрізняються особливою родючістю. Він добре росте на легких супіщаних ґрунтах. Рижій непогано виносить хлористі солі. Однак, з огляду на дрібнонасінність культури й труднощі проростання насіння на ґрунтах глинистих, здатних до запливання й швидкого ущільнення, під посіви треба відводити ґрунти більш легкого механічного складу.

Рижій ярий украй невимогливий до тепла. Рижій є рослиною довгого дня. На півночі його вегетаційний період коротший, ніж на півдні. Рижій – культура скоростигла. У більшості районів вирощування він дозріває за 80-85 діб. Однак за різко відмінних погодних умов вегетаційний період у межах одного сорту може змінюватися від 66 до 100 діб. Короткий вегетаційний період є однією з основних позитивних біологічних особливостей рижію. Завдяки цій властивості рижій визріває в різних кліматичних зонах. Його можна використати для пересівання загібних посівів та для поживних посівів [2, 5].

Підвищення температури повітря скорочує період його росту й розвитку та в цілому вегетаційний період, збільшення опадів подовжує їх. Зв'язок температури в усі періоди росту із урожайністю негативний, з опадами – позитивний, причому

найбільший вплив на врожайність мають умови зволоження в період від бутонізації до кінця наливу насіння.

Скорочення вегетаційного періоду, як правило, веде до зниження врожайності й вмісту олії. Якщо скорочення вегетаційного періоду відбулося за рахунок періоду від сходів до цвітіння, і для процесу утворення олії рослини є достатній відрізок часу, то олійність може бути високою.

Рижій, завдяки короткому вегетаційному періоду, у посушливі роки здатний формувати врожай за рахунок вологи, накопиченої за осінньо-зимовий період [2, 3].

У зв'язку з цим актуальним є вивчення основних технологічних прийомів вирощування рижію ярого. Дослідження розпочали проводити у 2014 році на дослідному полі навчально-науково практичного центру Миколаївського національного аграрного університету.

Об'єкт досліджень – рижій ярий. Сорт Степовий, характеризується як однорічна трав'яниста рослина заввишки 75 см. Вегетаційний період – 70 днів. Врожайність – 1,23-1,61 т/га. Вміст олії в насінні – 41,5%, ерукової кислоти в олії – 1,5 %. Вміст глюкозинолатів у насінні відповідає вимогам міжнародних стандартів. Маса 1000 насінин – 0,85 г. Сорт стійкий проти вилягання рослин та обсіпання насіння, малочутливий до пізніх приморозків, не потребує багато тепла. Технологічний, придатний до механізованого вирощування. Рекомендується для вирощування у поліській, лісостеповій та степовій зонах. Сорт Степовий занесений до Реєстру сортів рослин України з 1996 р [6].

Ґрунт дослідної ділянки представлений чорноземом південним, що характеризується середнім вмістом азоту і фосфору та високим вмістом калію. Реакція ґрунтового розчину близька до нейтральної. Площа облікової ділянки – 30 м², повторність досліду триразова.

Посіви рослин рижію ярого обробляли розчинами досліджуваних препаратів у фази сходів, цвітіння та наливу насіння із розрахунку 1 л/га, а ескорт – 0,5 л/га згідно загальноприйнятих рекомендацій.

За обробки насіння і листового підживлення сучасними біопрепаратами і кристаломожовитим продуктивність досліджуваного сорту значно зростає. Так, у 2014 році врожайність рижію ярого без обробки насіння та листового підживлення препаратом К-2 склала 11,81 ц/га, порівняно з контролем, врожайність у якому була сформована на рівні 3,77 ц/га. Найвищу врожайність насіння рижію ярого отримали за обробки рослин в основні фази розвитку регулятором росту Ескортом (табл. 1).

Дані, наведені в таблиці, пересвідчують, що за сумісної обробки насіння і рослин в основні періоди вегетації, продуктивність рижію ярого зростає на 45-75% залежно від біопрепарату та фази проведення підживлення.

Отже, застосування сучасних комплексних препаратів, переважно біологічного походження шляхом обробки насіння та позакореневого підживлення рослин, судячи за приростом урожайності та відносно незначних витратах на проведення підживлення, є високоефективним заходом у вирощуванні не лише відносно нової для зони Степу культури рижію ярого, а й інших сільськогосподарських культур.

Таблиця 1 – Урожайність ріжю ярого залежно від обробки насіння і рослин біопрепаратами, ц/га.

Листкове підживлення по фазам	Регулятор росту	Обробка насіння		
		Контроль (без обробки)	К-6	Ескорт
Без підживлення	-	3,77	5,81	6,17
Сходи	К-2	4,14	9,14	7,23
	Кристалон жовтий	4,72	6,95	6,98
	Д-2	6,64	5,90	6,43
	Ескорт	5,73	7,81	10,96
Цвітіння	К-2	7,13	9,38	8,32
	Кристалон жовтий	4,77	7,97	7,58
	Д-2	7,07	7,61	6,81
	Ескорт	6,35	9,22	11,32
Налив зерна	К-2	7,44	12,12	8,60
	Кристалон жовтий	5,99	9,32	7,97
	Д-2	10,21	8,68	7,35
	Ескорт	10,03	11,62	12,32
Всі фази	К-2	11,81	12,66	9,80
	Кристалон жовтий	7,12	9,61	8,76
	Д-2	10,96	9,58	12,07
	Ескорт	10,16	13,95	14,84

Таким чином, дослідження з невибагливою, перспективною, недостатньо поширеною та вивченою олійною культурою ріжієм ярим є доцільними та перспективними.

Список літератури

- Лобанов В.Г. Масличные растения семейства капустных – перспективное сырье для России / В. Г. Лобанов, А. Д. Минаков, И. В. Шульвинская, В. Г. Щербаков // Известия ВУЗов, Пищевая технология. – 2003. – №2–3. – С. 24–26.
- Семенова Е. Ф. Масличный рыжик: биология, технология, эффективность / Е. Ф. Семенова, В. И. Буянкин, А. С. Тарасов – Волгоград, 2007. – 82 с.
- Рослинництво: Підручник / В. Г. Волох, С. В. Дубровецкий, Г. С. Кияк, Д. М. Онищук; за ред. В. Г. Волоха. – К.: Вища шк., 2005. – 382 с.
- Лукомец В.М. Научное обеспечение производства масличных культур в России / В. М. Лукомец. – Краснодар, 2006. – 100 с.
- Putnam D.H. Camelina: a promising low-input oilseed / D.H. Putnam, J.T. Budinand Commercialization. John Wiley and Sons, Inc. – New York, USA. – 1993. – P. 314 – 322.
- Рожкован В. Рижий – альтернативна олійна культура та перспективи його використання / В. Рожкован, І. Комарова // Пропозиція. – 2003. – № 1. – С. 46-47.

УДК: 633.854.78

ПРОДУКТИВНІСТЬ ГІБРИДІВ СОНЯШНИКУ ЗА ВИРОБНИЧОЇ СИСТЕМИ CLEARFIELD У ПІВНІЧНОМУ СТЕПУ УКРАЇНИ

С.М. Складенко¹

Інноваційним напрямком в області вирощування сільськогосподарських культур є система CLEARFIELD®. У перекладі з англійської мови Clearfield означає «чисте поле». Ця система повністю виправдовує свою назву, оскільки дозволяє отримувати навіть на сильно забур'яненних полях практично чисті посіви. На соняшнику система CLEARFIELD® була вперше застосована в 2003 році в США й Туреччині і в останні роки отримала широке поширення у світі. Система CLEARFIELD® являє собою унікальну комбінацію гербіциду ЄВРО-ЛАЙТНІНГ®, що містить дві діючі речовини класу імідазолінонів, і високоврожайних гібридів, стійких до цього гербіциду та отриманих традиційними методами селекції (без застосування генної інженерії).

Основною метою наших дослідів було визначення кращих за продуктивністю гібридів соняшнику за виробничої системи Clearfield у північному Степу України.

Ми розглядали 12 різних гібридів стійких до гербіциду ЄВРО-ЛАЙТНІНГ®.

Існує думка, що насіння, яке має кращі посівні кондиції та вирізняється більш високими показниками енергії проростання та польової схожості має більше шансів на формування рослин з більш високою продуктивністю. Необхідно зазначити, що всі досліджувані гібриди соняшнику продемонстрували високу польову схожість – 89-91%. Проте варто назвати кращі – гібриди соняшнику LG 5654 CL, Флоріміс та MAC 91 IP.

Таблиця 1 – Продуктивність гібридів соняшнику різних груп стиглості, 2013-2014 рр.

Варіант	Гібрид	Урожайність, т/га	Олійність, %	Передзбиральна вологість, %
1	LG 5663 CL	3,34	49,9	7,6
2	LG 5633 CL	3,43	50,0	7,0
3	LG 5658 CL	3,05	48,4	8,7
4	LG 5654 CL	2,79	48,0	7,1
5	LG 5543 CL	3,41	50,0	6,3
6	Беламіс	3,07	48,1	7,1
7	Араміс	3,05	48,9	8,1
8	Артіміс	3,21	48,0	9,5
9	Флоріміс	3,42	48,9	8,8
10	MAC 87 IP	3,10	48,5	7,6
11	MAC 95 IP	2,56	50,1	8,4
12	MAC 91 IP	2,71	50,3	7,2

В однакових умовах вирощування продуктивність гібридів соняшнику, у першу чергу, залежить від біологічних особливостей гібриду та його генетичного

¹ студент, Кіровоградський національний технічний університет

потенціалу. Взагалі показник продуктивності гібридів коливався у діапазоні від 2,56 до 3,43 т/га. Найбільшу урожайність продемонстрував гібрид LG 5633 CL – 3,43 т/га. Проте два інші гібриди Флоріміс та LG 5543 CL забезпечили дуже близьку до найбільшої урожайність – 3,42 та 3,41 т/га відповідно. Найменшою урожайність вирізнялися гібриди MAC 95 IP та MAC 91 IP – 2,56-2,71 т/га.

Для всебічного аналізу продуктивності досліджуваних гібридів окрім їх урожайності також було вивчено олійність отриманого насіння та встановлено показник передзбиральної вологості для кожного з гібридів.

Олійність насіння соняшнику є одним із найважливіших показників його продуктивності. Необхідно відмітити, що показник олійності на рівні 48,1-50,3% є доволі високим та за високої врожайності здатен забезпечити високий показник збору олії з гектара. Кращим серед досліджуваних гібридів за вмістом олії у насінні виявився гібрид соняшнику MAC 91 IP – 50,3%. Незначно, тобто лише на 0,1-0,2% відрізнявся даний показник у гібридів MAC 95 IP, LG 5633 CL та LG 5543 CL.

Одним із суттєвих показників якості та придатності для вирощування в тих чи інших умовах гібридів соняшнику є здатність їх насіння віддавати вологу. Попри те, що умови вирощування та набір агротехнічних заходів можуть впливати на даний показник, властивість віддавати вологу закріплена генетично. Від вологості насіння соняшнику при збиранні залежить його вартість. Кращими для виробництва визнано гібриди із швидкими темпами віддачі вологи, які швидко досягають. Таке насіння збирається за вологості 7% і не потребує додаткової доробки, а відтак і додаткових витрат на неї.

Необхідно зауважити, що гібриди, які повільно втрачають вологість насіння у господарствах нерідко збирають до настання оптимальної вологості. Через тривалий період вологовіддачі, зумовлений біологічними особливостями гібриду або умовами вирощування, зростає вірогідність повторного підвищення вологості насіння через випадіння опадів та підвищення вологості повітря. За умов збирання вологого насіння виникає потреба у додатковому сушінні, що викликає додаткові витрати, збільшує вартість отриманого насіння та зменшує рентабельність вирощування та прибутки.

Найкраще з досліджуваних гібридів соняшнику віддавав вологу та забезпечив її найнижчий показник – 6,3% гібрид LG 5543 CL. Наступні гібриди LG 5633 CL, LG 5654 CL та MAC 91 IP утворили другу умовну «групу» з показником 7,0-7,2%, тобто практично оптимальною для збирання вологістю. Вологість 9,5 % у гібрида Артіміс під час збирання не є критичною, проте є найбільшою серед досліджуваних гібридів.

Отже, за результатами проведених у 2013-2014 рр. дослідів за рядом показників, і в першу чергу за урожайністю та показником передзбиральної вологості насіння, кращим для вирощування за системою CLEARFIELD® у північному Степу України можна назвати гібрид LG 5543 CL.

Список літератури

1. Андрієнко О., Андрієнко А., Жужа О., Кузьмич В. Вовчок – паразит соняшнику // *Зерно*. - 2015. - № 1. - С. 92-94
2. <http://euralis.ua>
3. Орлов А. Подсолнечник. Выращивание, уборка, доработка и использование. – Издательский дом «Зерно». – 2013 р. – 33-36с.

УДК: 631.582:633.3

ВПЛИВ ГУМІФІЛДУ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ В ПІВНІЧНОМУ СТЕПУ УКРАЇНИ

А.А. Салахутдінова¹

Степова зона України – це зонапромислового виробництва зерна, і тому для подальшого підвищення урожаїв с/г культур потрібно поєднувати окремі елементи маловитратних, альтернативних, адаптивних та біологічних технологій.

Підвищення продуктивності сільськогосподарських культур шляхом застосування хімічних засобів дозволяє одержати тимчасову прибавку врожаю, але це здійснюється за рахунку родючих ґрунтів і веде до створення екологічних проблем [1].

Тому останнім часом розробляються елементи нової технології, яка базується на застосуванні помірних доз азотних добрив на фоні менш коштовних біологічних регуляторів росту рослин. Це екологічно безпечні препарати, що стимулюють проростання насіння, активізують ріст і розвиток рослин, підвищують продуктивність культур, а також позитивно впливають на ґрунтову мікрофлору [2].

Метою наших досліджень було розробити рекомендації сільськогосподарському виробництву щодо застосування регулятора росту гуміфілд.

Польові досліді розміщували після трьох попередників: чорний пар, соя та соняшник. По кожному попереднику висівали контрольний варіант – без обробки насіння, та варіант з обробкою насіння гуміфілдом. Повторність досліді триразова.

Результати досліджень показали, що польова схожість рослин озимої пшениці, у варіанті, де проводилася передпосівна обробка насіння гуміфілдом була більша по відношенню до контрольного варіанту, після попередника чорний пар (90,4 %) та соя (84,3 %) на 4 % та лише після попередника соняшнику варіанті, де проводилася передпосівна обробка насіння даний показник зменшився на 0,6 %, що не є суттєвим.

Облік урожайності озимої пшениці свідчить, що передпосівна обробка насіння гуміфілду у нормі 0,2 л/т, помітно вплинула на формування врожаю. Найбільший показник урожайності спостерігався у варіанті з обробкою насіння: озима пшениця по попереднику чорний пар – 69,9 ц/га, що на 3,8 ц/га вища ніж у контрольному варіанті та після попередників соя – 58,3ц/га – 1,4 ц/га вища і соняшник – 60,3 ц/га – 2,7 ц/га вище.

Найбільший прибуток і рівень рентабельності був отриманий по всіх попередниках у варіанті, де проводилася передпосівна обробка насіння.

Умовно-чистий прибуток у варіанті з обробкою насіння озимої пшениці по попереднику чорний пар становив 15129 грн., в той же час у контрольному варіанті на 1279 грн. показник був менший, рентабельність при цьому становила 168,4 %, що на 13,7 % більше ніж у контрольному варіанті. По попереднику соя – умовно-чистий прибуток у варіанті з обробкою насіння становив 10963 грн., а у контрольному варіанті на 394 грн. урожайність була нижча, рентабельність становила 184,4 %, а у варіанті без обробки насіння 178,2 %. Озима пшениця по попереднику соняшник – умовно-чистий прибуток у варіанті з обробкою насіння становив 11526 грн., в той же час у контрольному варіанті даний показник був менший на 760 грн., показник

¹ студентка, Кіровоградський національний технічний університет

рентабельності у варіанті з обробкою насіння становив 193,4, що на 12,1 % перевищував контрольний варіант.

Отже, для підвищення урожайності зерна озимої пшениці ефективним прийомом є застосування PPP. Тому, ми пропонуємо сільськогосподарським підприємствам північного Степу України обробляти насіння озимої пшениці регулятором росту гуміфілд у нормі 0,2 л/т.

Список літератури

1. Патика В.П. Єдність і протиріччя біосфери та ноосфери / В.П. Патика // Вісник НАУ. – 2004. – №6. – С. 304-309.
2. Гамбург К.З. Регуляторыростарастений. – М.: Колос, 1979. – 248 с.

УДК: 635.655:631.153.7:631.893:661.152.5:631.847

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ДОБРИВ ПРИ ВИРОЩУВАННІ СОЇ В ПІВНІЧНОМУ СТЕПУ УКРАЇНИ

А.В. Бука¹

Цінність сої визначається високим вмістом повноцінного білка, який за амінокислотним складом наближається до білків тваринного походження і добре засвоюється людським організмом, тому у країнах із низьким рівнем доходів населення (країни Південної Америки, Африки, Азії) сою використовують як дешевий рослинний білок у харчуванні людей.

Медициною встановлено, що в продуктах харчування із сої є антисклеротичні речовини, що особливо важливо для людей старшого і похилого віку: продукти з сої визнані дуже корисними для людини, легкозасвоюваними та імунозміцнюючими. Вміст білка в соєвих плодах коливається від 30 до 50 %, що дозволяє назвати її аналогом м'яса. У соєвій олії багато вітамінів групи В, а також вітаміни А, D, С, Р. Крім того, в ній містяться біологічно активні речовини – токофероли, які перешкоджають старінню, підвищують опірність інфекціям. Соя багата на мінеральні макро- і мікроелементи. У сої містяться унікальні речовини, такі як генестеїн – на ранніх стадіях пригнічує деякі онкологічні захворювання, лецитин – знижує синтез холестерину [1, 2].

Своє застосування соя знайшла і в харчовій промисловості: з її насіння виготовляють соуси, молоко, сир, зокрема тофу, котлети, кондитерські вироби, ковбаси, харчове борошно, сурогати кави, та ін. В їжу використовують також незрілі боби у вареному й консервованому вигляді.

Соя – важлива технічна культура. Вона займає перше місце у світовому виробництві харчової рослинної олії, яку використовують в їжу і яка є сировиною для виробництва вищих сортів столового маргарину, лецитину. Соева олія широко використовується також у миловарній та лакофарбовій промисловості. Із білків сої виробляють пластмаси, клей та інші вироби.

¹ магістрант, Кіровоградський національний технічний університет

Як кормову культуру сою використовують на зелений корм, сінаж, для виробництва трав'яного борошна, на силос (в сумішах з кукурудзою), монокорм. Поживність соєвих кормів досить висока: у 100 кг її зеленої маси міститься 21 кормова одиниця та 3,5 кг перетравного протеїну; в 100 кг кукурудзяно-соєвого силосу – відповідно 26 і 2,9 кг. Цінними концентрованими кормами є соєва макуха із вмістом до 47 % і шрот, який містить понад 45 % білка. За амінокислотним складом вони не поступаються м'ясному й рибному борошну. Задовільним кормом (для овець, кіз) є полова й солома сої [1, 2].

Отже, соя є досить універсальною культурою, тому перед товаровиробниками стоїть завдання підвищення врожайності даної культури, адже біологічний потенціал сучасних сортів сої сягає від 14 до 17 т/га. Середня врожайність в Україні становить близько 1,5 т/га, тоді як у світі – 2,3. Тож, щоб досягти максимального рівня продуктивності сої, пропонується використання ряду заходів, а саме застосування мінеральних добрив, мікродобрив та інокуляції насіння [3].

Мікродобрива для сої повинні містити ряд мікроелементів, котрі особливо необхідні для цієї рослини. В першу чергу для сої потрібен бор та молібден. Це досить відчутно у фазу першого-третього справжніх листків та початку наливу насіння. Ці елементи відповідають за такі життєво важливі процеси, як запилення і запліднення, стійкість до хвороб, вуглеводний і білковий обмін. Крім того, за допомогою цих мікроелементів регулюється азотний, фосфорний та вуглеводний обмін, синтез хлорофілу та вітамінів, стимулюється фіксація азоту з повітря [4].

Застосування бактеріальних препаратів є екологічно та економічно вигідним заходом. Це досить дешевий і ефективний прийом у технології вирощування сої, що сприяє підвищенню продуктивності рослин, поліпшенню якості продукції. Завдяки симбіозу з бульбочковими бактеріями, соя здатна засвоїти близько 50–70% потрібного їй азоту та накопичити у ґрунті після збирання врожаю до 80 – 100 кг/га біологічного азоту, який покращує структуру і родючість ґрунту. Прибавка врожайності завдяки використанню біопрепаратів зумовлена покращанням азотного живлення, посиленням вітамінного обміну, утворенням біологічно активних і фунгістатичних речовин та в кінцевому результаті – збільшенням маси рослин, площі листової поверхні та продуктивності культури [4].

Значний вклад у розвиток технологій вирощування та підвищення ефективності симбіотичної фіксації та використання сої внесли вчені України та країн СНД: А.О. Бабич, А.К. Лещенко, В.І. Завірюхін, В.Ф. Петриченко, В.М. Жеребко, В.Ф. Баранов, П.Е. Губанов, А.У. Каппушев, Н.В. Медяников, В.П. Патика, М.З. Толкачов, Л.М. Доросинський, Е.Н. Мішустін, А.Т. Новикова, А.П.Левицький, М.Ф.Кулик та багато інших [5].

Протягом 2008-2010 рр. в умовах Кіровоградської державної сільськогосподарської дослідної станції НААН України, проводилися дослідження з вивчення впливу мінеральних добрив та інокуляції насіння на ріст і розвиток рослин сої та її врожайність. Результати досліджень показали, що внесення добрив забезпечило збільшення маси, висоти рослин та площі листової поверхні сої. Застосування фосфорно-калійних добрив сприяло зростанню кількості бульбочок на 38,3 %, а на фоні інокуляції насіння ризоторфіном - на 43,9 %. Прибавка врожаю від застосування добрив становила 0,13-0,20 т/га, при комплексному використанні добрив і ризоторфіну - 0,12-0,21 т/га [4].

Впродовж 2011-2013 рр. в лабораторії землеробства Кіровоградської державної сільськогосподарської дослідної станції вивчався вплив біопрепаратів на врожайність та якісні показники зерна сої при інокуляції насіння у поєднанні з обприскуванням посівів культури за різного удобрення та обробітку ґрунту. За результатами досліджень було встановлено, що вміст білка в зерні сої залежав від

технологічних чинників. За оранки на природному фоні та за внесення $N_{40}P_{40}K_{40}$ вищим цей показник був у варіанті комплексного застосування біопрепаратів, а саме Ризогумін + Біолан (20 мл/га) – відповідно 39,97 і 40,13 %, що на 1,39 і 1,55 % вище порівняно до абсолютного контролю. При проведенні дискування на фоні без добрив вміст протеїну збільшився в усіх варіантах застосування біопрепаратів – з 38,07 % у контрольному до 39,71 % у варіанті із застосуванням Ризогуміну з Біоланом. Перевищення до контролю склало 1,64 % [6].

Дослідження з вивчення ефективності застосування добрив при вирощуванні сої проводили протягом 2012 та 2013 років на території дослідного поля Кіровоградського національного технічного університету в умовах північного Степу України.

Ґрунт дослідного поля - чорнозем звичайний малогумусний глибокий важкосуглинковий. Вміст гумусу в орному шарі становив 4,42%, азоту – 10,5 мг/100 г ґрунту, 5,1 та 13,3 відповідно фосфору та калію. Реакція ґрунтового розчину близька до нейтральної (pH = 7,2).

Погодні умови 2012 року були досить несприятливими для вирощування сої, що мало негативний вплив на рівень врожайності, про це свідчить показник гідротермічного коефіцієнту – 0,49, який відповідає дуже посушливим умовам. Проте, наступного року спостерігалось випадання більшої кількості опадів та дещо нижчі показники активних температур, гідротермічний коефіцієнт 2013 року склав 1,0 - слабкопосушливі умови, що за показниками зволоження та температурним режимом створювало більш сприятливі передумови для вирощування даної культури.

Для визначення ефективності застосування добрив при вирощуванні сої було проведено двофакторний польовий дослід. Дію добрив вивчали на середньоранніх сортах сої – Валюта та Ювілейна з періодом вегетації 110-115 днів. Дані сорти є рекомендованими для вирощування в Степовій зоні України. Оригіатор – Кіровоградська державна сільськогосподарська дослідна станція НААН України. Норма висіву насіння – 600 тис. схожих насінин/га, спосіб сівби широкорядний з міжряддями 45 см. В день сівби проводили обробку насіння торф'яною формою біопрепарату ризобіфіт, напіввологим способом. Норма витрати – 200 г на гектарну норму насіння. Згідно схеми досліді проводили обробку насіння хелатним мікродобривом «Реаком – СР – Бобові» – 3 л/тону насіння (рекомендовано виробником). Під час сівби вносили комплексне мінеральне добриво $N_{40}P_{40}K_{40}$ діючої речовини, у вигляді нітроамфоски. Схема досліді наведена в таблиці 1.

В ході проведення досліджень визначали асиміляційну поверхню рослин сої у фазі утворення бобів у середньому ярусі. Результати проведення досліджень наведено в таблиці 1.

Встановлено, що в середньому за 2012 – 2013 рр. найбільший вплив добрив спостерігався у варіантах із сортом Валюта при інокуляції насіння ризобіфітом – 25,4 тис.м²/га, що перевищує контроль на 6,5 тис.м²/га або 34,5 %.

Таблиця 1 – Формування асиміляційної поверхні рослин сої залежно від добрив (середнє за 2012 – 2013 рр.).

Сорти (фактор А)	Добрива (фактор В)	Площа листової поверхні		± до контролю			
		см ² /рослину	тис. м ² /га	по фактору А		по фактору В	
				тис.м ² /га	%	тис. м ² /га	%
Валюта	1. контроль	314,3	18,9	–	–	–	–
	2. інокуляція	422,6	25,4	–	–	6,5	34,4
	3. інокуляція + $N_{40}P_{40}K_{40}$	315,2	18,9	–	–	0	0
	4. інокуляція + «Реаком – СР – Бобові»	316,5	19,0	–	–	0,1	0,5
	5. $N_{40}P_{40}K_{40}$ + «Реаком – СР – Бобові»	369,5	22,2	–	–	3,3	17,5
	6. інокуляція + $N_{40}P_{40}K_{40}$ + «Реаком – СР – Бобові»	397,0	23,8	–	–	4,9	25,9
	<i>Середнє</i>	355,9	21,4	–	–	3,0	15,7
Ювілейна	1. контроль	319,2	19,2	+0,3	-1,6	–	–
	2. інокуляція	311,5	18,7	-6,7	35,8	-0,5	-2,6
	3. інокуляція + $N_{40}P_{40}K_{40}$	361,2	21,7	+2,8	-12,9	2,5	13,0
	4. інокуляція + «Реаком – СР – Бобові»	321,3	19,3	+0,3	-1,6	0,1	0,52
	5. $N_{40}P_{40}K_{40}$ + «Реаком – СР – Бобові»	324,3	19,5	-2,7	13,9	0,3	1,6
	6. інокуляція + $N_{40}P_{40}K_{40}$ + «Реаком – СР – Бобові»	342,8	20,6	-3,2	15,6	1,4	7,3
	<i>Середнє</i>	330,1	19,8	-1,5	8,2	0,76	3,9

Більший показник асиміляційної поверхні рослин сої сорту Ювілейна був у варіанті з використанням інокуляції на фоні мінеральних добрив у дозі $N_{40}P_{40}K_{40}$ – 21,7 тис. м²/га, що перевищує контрольний варіант на 2,5 тис. м²/га або 13 %. Загалом, при проведенні досліджень, сорт сої Валюта краще відреагував на використання добрив аніж сорт Ювілейна: у всіх варіантах досліді спостерігається тенденція до поступового підвищення рівня цього показника порівняно до контролю. Слід відмітити, що у другому варіанті сорту Ювілейна при проведенні інокуляції відбулося зниження цього показника на 0,5 тис. м²/га або 2,6%. В цілому, при використанні всіх видів добрив спостерігається позитивний вплив на формування асиміляційної поверхні рослин порівняно до контролю.

Під час проведення досліджень вивчали вплив добрив на врожайність сої. В таблиці 2 наведено результати щодо продуктивності рослин залежно від застосування різних видів добрив.

За результатами досліджень було встановлено, що більша врожайність обох сортів отримана у варіанті з інокуляцією на фоні повного мінерального удобрення та використанні мікродобрива «Реаком – СР – Бобові». У сої сорту Валюта врожайність у даному варіанті склала 1,33 т/га, що перевищувало контроль на 0,31 т/га, або 30,4 %; у варіанті із соєю сорту Ювілейна перевищення відповідного контролю становить 67 %.

Таблиця 2 – Вплив добрив на формування продуктивності сої (середнє за 2012 –2013 рр.).

Сорти (фактор А)	Добрива (фактор В)	Урожайність			± до контролю			
		г/рослин У	г/м ²	т/га	по фактору А		по фактору В	
					т/га	%	т/га	%
Валюта	1. контроль	1,7	102	1,02	–	–	–	–
	2. інокуляція	1,8	108	1,09	–	–	0,07	6,9
	3. інокуляція + N ₄₀ P ₄₀ K ₄₀	1,9	114	1,17	–	–	0,15	14,7
	4. інокуляція + «Реаком – СР – Бобові»	2,0	120	1,21	–	–	0,19	18,6
	5. N ₄₀ P ₄₀ K ₄₀ + «Реаком – СР – Бобові»	2,2	132	1,30	–	–	0,28	27,4
	6. інокуляція + N ₄₀ P ₄₀ K ₄₀ + «Реаком – СР – Бобові»	2,2	132	1,33	–	–	0,31	30,4
	<i>Середнє</i>	1,96	118	1,19	–	–	0,2	19,6
Ювілейна	1. контроль	1,2	72	0,70	- 0,3	45,7	–	–
	2. інокуляція	1,2	72	0,74	-0,4	47,3	0,04	5,7
	3. інокуляція + N ₄₀ P ₄₀ K ₄₀	1,8	108	1,09	-0,1	7,30	0,39	55,7
	4. інокуляція + «Реаком – СР – Бобові»	1,9	114	1,12	-0,1	8,0	0,42	60
	5. N ₄₀ P ₄₀ K ₄₀ + «Реаком – СР – Бобові»	1,9	114	1,14	-0,2	14,0	0,44	62,9
	6. інокуляція + N ₄₀ P ₄₀ K ₄₀ + «Реаком – СР – Бобові»	2,0	120	1,17	-0,2	13,7	0,47	67,1
	<i>Середнє</i>	1,66	100	0,99	-0,3	27,2	0,35	50,3

Аналізуючи показники врожайності сої сорту Валюта встановлено підвищення у варіантах з фоновим використанням мінеральних добрив. Так, у варіанті з використанням інокуляції на фоні повного мінерального добрива цей показник становить 1,17 т/га, що перевищує варіант з інокуляцією на 0,08 т/га. Тенденція до підвищення врожайності зберігається при використанні мікродобрива «Реаком – СР – Бобові» на фоні повного мінерального добрива N₄₀P₄₀K₄₀ – 1,3 т/га. Така ж залежність проявляється і в сорту Ювілейна. Використання мінеральних добрив є ефективним заходом, адже на їх фоні відбувається реалізація потенційної

продуктивності рослин сої. Загалом застосування різних видів добрив дає позитивний ефект у вигляді прибавки врожаю, особливо слід виділити варіанти з поєднанням різних видів добрив.

Таким чином, поєднання інокуляції насіння та обробки мікродобривом «Реаком – СР – Бобові» перед сівбою на фоні повного мінерального добрива забезпечує формування більшої листової поверхні рослин сої та істотно більшої прибавки врожаю на рівні 0,47 –0,31 т/га насіння.

Список літератури

1. Зінченко О.І., Салатенко В.Н., Білоножко М.А. Рослинництво: Підручник // за ред. О.І. Зінченка. – К.: Аграрна освіта, 2001. – С.312-313.
2. <http://uk.wikipedia.org/wiki/Соя>.
3. Ямковий В. Особливості сучасної системи удобрення сої // Пропозиція –2013. – № 3.– С. 66-70.
4. Шепілова Т. Вплив мінеральних добрив та інокуляції насіння на врожайність сої // Пропозиція. 2013. –№ 5. – С. 70-72.
5. Марущак П.Г. Удосконалення елементів технології вирощування і кормового використання скоростиглих сортів сої в правобережному лісостепу України // Інститут землеробства Української академії аграрних наук. – К., 2005. – 22 с.
6. Григор'єва О.М. Продуктивність сої залежно від агротехнічних заходів її вирощування умовах північного Степу України // Наукові праці Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків. – К.: ФОП Корзун Д.Ю., 2014. – Вип. 21. – С.115-120.

УДК: 631.11:631.5

ВПЛИВ СТРОКІВ СІВБИ НА ВРОЖАЙНІСТЬ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ СОРТУ ЕПОХА ОДЕСЬКА

В.Ю. Кулакевич¹

Озима пшениця має надзвичайно велике господарське значення. Цінність пшеничного зерна перш за все визначається його використанням для виготовлення хліба як основного і найбільш важливого продукту харчування людей. Проте урожайність озимої пшениці поки що залишається низькою і досить мінливою у різних за погодними умовами роки[1,2].

Одним із факторів зниження врожайності посівів озимої пшениці досить часто є порушення строків сівби. Це відбувається по тій причині, що кожен сорт по-різному реагує на строки сівби[3].

Головною метою наших досліджень було встановити реакцію сорту озимої пшениці Епоха одеська на строки сівби та розробити рекомендації сільськогосподарському виробництву по проведенню сівби в найбільш доцільні строки.

До завдань досліджень було віднесено:

- вивчити вплив строків сівби на настання фаз росту та розвитку рослин озимої пшениці;
- вивчити вплив строків сівби на польову схожість насіння озимої пшениці;

¹ студент, Кіровоградський національний технічний університет

- визначити куцистість рослин та висоту рослин залежно від строків сівби;
- вивчити вплив строків сівби на зимостійкість рослин озимої пшениці;
- вивчити вплив строків сівби на урожайність;
- вивчити вплив строків сівби на якісні показники зерна;
- здійснити економічний аналіз отриманих результатів досліджень.

Висівали сорт озимої пшениці Епоха одеська після стерньового попередника починаючи з 2 вересня по 2 жовтня з інтервалом 7 – 8 днів. Основні обліки та спостереження проведені за загальноприйнятими методиками.

Виявлено, що чим пізніше проводили сівбу озимої пшениці тим вищою була польова схожість насіння, а відповідно і густина рослин у фазі сходів. Так, при сівбі 2 жовтня польова схожість склала 88,7 % тоді як при сівбі 2 вересня – 85,5 %. Густина рослин відповідно 530 та 510 шт/м².

Строки сівби впливали на куцистість рослин, їх висоту та щільність посівів озимої пшениці на час припинення осінньої вегетації. З перенесенням сівби з 2 вересня на 2 жовтня ці показники зменшувалися. Так, куцистість рослин при сівбі 2 вересня становила 4,5 стебел на рослину тоді як при сівбі 2 жовтня – рослини були не розкученими. Щільність посівів при цьому зменшувалася з 2049 до 489 штук стебел на 1 м².

Встановлено, що строки сівби впливають на урожайність озимої пшениці сорту Епоха одеська. У всі роки досліджень найбільш висока врожайність формувалася у варіантах з сівбою 17 та 25 вересня. У середньому за роки досліджень вона склала 41,0 та 42,5 ц/га відповідно. Сівба у більш ранні та більш пізні строки зменшувала врожайність на 2,0 та 2,3 ц/га.

Строки сівби впливали на елементи структури врожаю. На час збирання найбільша щільність стеблостою була при сівбі 17 вересня і становила 587 штук колосів на м². Маса зерна з одного колосу найбільшою була у варіанті з сівбою 25 вересня і становила 1,2 г, а найбільш висока маса 1000 зерен сформувалася у варіантах з сівбою 17 та 25 вересня і відповідно становила 42,7 та 42,8 г.

Список літератури

1. Носатовский А.И. Пшеница.-М.:Колос, 1965.-568 с.
2. Прутков. Ф.М. Озимая пшеница. – М.: Колос, 1976. – 352 с.
3. Наукові основи ведення зернового господарства / За ред. В.Ф. Сайка. – К.: Урожай, 1994. – 333 с.

УДК: 631.11:631.5

ВПЛИВ ПРЕПАРАТУ ЕКО-РІСТ НА ВРОЖАЙНІСТЬ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ

Г.В. Овєян¹

Озима пшениця займає основні площі посівів Кіровоградської області серед зернових культур. В структурі посівних площ зернових культур вона займає в межах 370-420 тис. га. Її господарське значення є надзвичайно великим. Тому питання

¹ студент, Кіровоградський національний технічний університет

підвищення врожайності зерна озимої пшениці завжди вирізнялося особливою актуальністю.

В останні роки у технології вирощування озимої пшениці широко використовуються різноманітні препарати в тому числі і біологічного походження. Одним із таких препаратів є Еко-Ріст. Це препарат біологічного походження [1, 2, 3].

Головною метою наших досліджень було розробити рекомендації сільськогосподарському виробництву по підвищенню продуктивності посівів озимої пшениці на основі використання препарату Еко-Ріст.

Дослідження проведені впродовж 2012 - 2014 років. Дослід включав 6 варіантів. Дослід однофакторний. Розміщення варіантів систематичне.

Препарат Еко-Ріст використовували для внесення у ґрунт, обробляли насіння та обприскували посіви впродовж вегетації.

Результати досліджень показують, що найбільша щільність стеблостою посівів озимої пшениці на час припинення осінньої вегетації відмічена у варіанті з обробкою насіння та обприскуванням посівів у фазу 3 листків і становила 1656 шт./м² проти 1266 шт./м² у контрольному варіанті. На початку трубкування найбільша щільність посівів відмічена у варіанті у якому обробляли насіння та вносили препарат Еко-Ріст у ґрунт. Вона становила 1324 шт./м². У третьому та четвертому варіантах щільність посівів відповідно склала 1319 та 1320 шт./м².

Використання препарату Еко-Ріст позитивно впливало на кількість колосків у колосі, кількість зерен у колосі та масу 1000 зерен. Кількість колосків у колосі у варіантах з Еко-Ростом була у межах 17,3 – 17,8 штук тоді як у контрольному варіанті – 15,4 штук. Найбільш висока маса 1000 зерен була у четвертому варіанті і становила 35,2 г проти 34,4 г у контрольному варіанті.

Використання препарату Еко-Ріст у всі роки досліджень підвищувало врожайність зерна озимої пшениці. В умовах 2012 році найбільш висока врожайність отримана у четвертому варіанті і становила 47,6 ц/га, що на 5,0 ц/га більше ніж у контрольному варіанті (НІР₀₅ = 2,3 ц/га). В умовах 2013 року найбільш висока прибавка врожаю отримана у третьому та четвертому варіантах і вона відповідно становила 4,6 та 4,7 ц/га (НІР₀₅ = 1,9 ц/га). У 2014 році, коли врожайність зерна озимої пшениці була найбільш високою, найвища врожайність сформувалася у п'ятому варіанті і склала 78,7 ц/га, що на 12,2 ц/га більше порівняно з контрольним варіантом. У середньому за роки досліджень найбільшу врожайність забезпечило обробка насіння та обприскування посівів перед трубкуванням рослин препаратом Еко-Ріст. Вона склала 65,8 ц/га.

Препарат Еко-Ріст підвищував вміст білка та клейковини у зерні озимої пшениці. У середньому за роки досліджень найбільший вміст білку виявився у четвертому варіанті і становить 12,42 % проти 11,47 % у контрольному варіанті. Вміст клейковини найбільш високий був у третьому та четвертому варіантах та відповідно становив 25,8 та 26,0 % проти 24,6 % у контрольному варіанті.

Список літератури

1. Шаблін П.А.// Эффективные микроорганизмы надія планеты. www.emcooperation.ru.
2. Николаев Е.В., Изотов А.М., Тарасенко Б.А. Система погодного адаптивования основных элементов технологии выращивания озимой пшеницы // Вісник аграрної науки. – 1999. – №12. – С. 26 - 29.
3. Ернст Хаммес. Життя - це замкнутий цикл, який забезпечується діяльністю Ефективних Мікроорганізмів.- Львів, 2006.- 38с.

УДК: 633.63.631.12

РЕГУЛЯТОРИ РОСТУ РОСЛИН В ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ

Д. Перехрест¹, Г.А.Кулик²

Велика роль у підвищенні продуктивності сільськогосподарських культур належить регуляторам росту рослин. Важливим аспектом дії регуляторів росту є підвищення стійкості рослин до несприятливих факторів середовища – високих і низьких температур, нестачі вологи, фітотоксичної дії пестицидів, ураження хворобами та шкідниками.

За свідченнями Пономаренко С.П. [1], висока ефективність регуляторів росту рослин проявляється при дотриманні доз і часу внесення препаратів.

Як підкреслює Пономаренко С.П. [2], сьогодні має значення не тільки кількість врожаю, а і його якість та екологічна чистота. У цукрових буряків – це високий вміст цукрів. А їх біостимулятори додають у буряки не мало й не багато – від 0,3 до 1,2%. Отже сільськогосподарська продукція стає ліпшою, затрати на її одиницю – дешевшими. А це означає, що в неї з'являються експертні можливості.

Створення ефективних регуляторів нового покоління та результати їх поглибленого вивчення дають підстави для докорінної зміни минулих поглядів на питання впровадження цих препаратів у виробництво [3]. Нині розроблено технології застосування регуляторів росту як при до посівної обробці насіннєвого матеріалу, так і обприскуванні посівів у різних фазах вегетації. Обприскування вегетуючих рослин цукрових буряків проводиться в різні фази з метою стимулювання метаболізму та накопичення маси коренеплоду і цукру [4].

Потрапляючи до рослинної клітини та самої рослини регулятори росту вступають як додатковий інгредієнт в обіг речовин самої клітини й рослини, а отже тією чи іншою мірою активізують обмінні процеси. З другого боку, вони як екзогенний додатковий фактор (інгредієнт), взаємодіючи з клітинною рослиною й набувають статусу ендогенного фактору [5].

Метою наших досліджень було вивчити ефективність застосування регуляторів росту при вирощуванні цукрових буряків в умовах північного Степу України.

Досліди проводилися протягом 2012-2013 року. Грунти дослідного поля – чорноземи звичайні глибокі середньогумусні не змиті та слабозмиті легко й середньоглинисті на лесах, які перемижуються з чорноземами типовими малогумусними слабо і середньозмитими важкосуглинковими і легкоглинистими на лесах. Ці ґрунти мають високу природну родючість і можуть бути використані під всі районовані у зоні сільськогосподарської культури.

Погодні умови років проведення досліджень були сприятливими для вирощування цукрових буряків.

Агротехніка вирощування цукрових буряків загальноприйнята для зони вирощування цукрових буряків.

Знання закономірностей росту і розвитку листків у буряків в залежності від умов вирощування дозволяє цілеспрямовано підвищувати продуктивність рослин,

певною мірою керуючи величиною врожаю коренеплодів та їх цукристістю. Обліки листової поверхні наведені в таблиці 2.

Таблиця 2 – Динаміка площі листової поверхні залежно від обробки насіння цукрових буряків регуляторами росту рослин (середнє 2012-2013 рр.), дм²/рослину.

Варіанти	Дати обліку		
	20.06	20.07	01.09
1. Без регуляторів росту- контроль	6,61	22,03	40,2
2. Бетастимулін-25 мл/т - еталон	6,94	30,2	45,2
3. Стимпо - 25мл/т	7,14	34,2	49,6
4. Регоплант - 250 мл/т	7,10	32,0	53,2
5. Бетастимулін-25 мл/т +15мл/га	7,22	39,6	60,5
6. Стимпо - 25мл/т +20мл/га	7,53	48,6	65,7
7. Регоплант - 250 мл/т+50мл/га	7,33	42,3	62,1

Як бачимо з наведеної таблиці, площа листової поверхні більша у варіантах із застосуванням регуляторів росту. Порівнюючи між собою варіанти з регуляторами, слід відмітити, що цей показник вищий при дворазовому використанні препаратів протягом вегетації культури. Найкращий результат отримали в шостому варіанті (Стимпо - 25мл/т +20мл/га) і склала на 20 червня 7,53 дм²/рослину, на 20 липня – 48,6 та на 01 вересня – 65,7 дм²/рослину.

Результати вивчення листоутворення в співставленні зі зростанням продуктивності коренеплоду, дозволили встановити певну залежність між цими біологічними процесами. Рослини з добре розвиненим листовим апаратом дають більший приріст ваги коренеплоду і в кінцевому результаті урожайність цукрових буряків.

Основними критеріями оцінки застосування регуляторів росту є продуктивність коренеплодів цукрових буряків (табл. 3).

Таблиця 3 – Продуктивність коренеплодів цукрових буряків залежно від застосування регуляторів росту рослин (середнє 2012-2013рр).

Варіанти	Густина рослин тис. шт/га	Урожайність коренеплодів т/га	Цукристість, %	Збір цукру, т/га
1. Без регуляторів росту - контроль	89,9	35,2	17,2	6,1
2. Бетастимулін-25 мл/т - еталон	90,4	37,0	17,4	6,4
3. Стимпо - 25мл/т	97,9	44,3	17,7	7,8
4. Регоплант - 250 мл/т	93,9	40,5	17,6	7,1
5. Бетастимулін-25 мл/т +15мл/га	91,5	38,7	17,6	6,8
6. Стимпо - 25мл/т +20мл/га	98,6	47,4	17,8	8,4
7. Регоплант - 250 мл/т+50мл/га	94,5	43,3	17,8	7,7

Аналізуючи урожайність цукрових буряків за два роки слід відзначити, що найменшою вона була на контрольному варіанті і становила в середньому 35,2 т/га,

¹ студент, Кіровоградський національний технічний університет

² канд. с.-г. наук, доцент, Кіровоградський національний технічний університет

а на ділянках де застосовували регулятори росту при обробці насіння –37-44,3 т/га, при додатковому обприскуванні– 38,7-47,4 т/га, що більше контролю. Дворазове застосування регулятора росту Стимпо забезпечило найвищу прибавку урожайності коренеплодів -12,2 т/га порівняно до контролю і 3,1 т/га по відношенню до варіанту тільки з обробкою насіння

Важливим показником продуктивності цукрових буряків є цукристість коренеплодів. За нашими даними підвищення цукристості коренеплодів за рахунок регуляторів ростусклало від 0,2 до 0,6 % порівняно до контролю. У варіантах з обробкою насіння та обприскуванням вегетуючих рослин показник був вищим, ніж у варіантах тільки з обробкою насіння.

Сумарним показником продуктивності цукрових буряків є збір цукру з одиниці площі, який виражає залежність рівня врожайності і цукристості коренеплодів. В наших дослідях із застосуванням регуляторів росту урожайність і цукристість коренеплодів була вищою за контроль, тому загальний збір цукру також був більшим.

Аналізуючи дані таблиці бачимо, що при обробці насіння та обприскуванні рослин цукрових буряків стимуляторами росту був отриманий значно більший збір цукру в порівнянні з контролем. В середньому цей показник, склав 6,1 т /га на контрольному варіанті, а у варіантах з регуляторами росту коливалася в межах 6,4-7,8 т/га(обробка насіння) та 6,8-8,4 т/га (обробка насіння + обприскування рослин).

Отже, застосування регуляторів росту рослин при вирощуванні цукрових буряків забезпечує підвищення продуктивності коренеплодів. Найбільш ефективним, за результатами наших досліджень, виявився регулятор росту Стимпо при дворазовому застосуванні.

Список літератури

1. Пономаренко С.П. Регуляторы роста растений. - Киев, 2003.-319 с.
2. Пономаренко С.П. Створення та впровадження нових регуляторів росту рослин в агропромислому комплексі України /Ефективність хімічних засобів у підвищенні продуктивності сільськогосподарських культур. - К.: Урожай, 2001.- С.15-23.
3. Хмельницький А.А., Шаповалов Н.К. Влияние физиологически активных веществ на результативность //Сахарная свекла.-1994.-№3.- С.-16.
4. Козьмина Л.М. Регуляторы роста растений. - М.: ВАСХНИЛ.-Агропромиздат.-1990.-192с.
5. Пономаренко С.П. Черемха Б.М. Биостимуляторы роста растений нового поколения в технологии выращивания сельскохозяйственных культур. -Київ.-1997.-63с.

УДК: 631.582:633.3

ВПЛИВ СТРОКІВ СІВБИ НА УРОЖАЙНІСТЬ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ

О.А. Донцов¹

Основне призначення озимої пшениці – забезпечення людей хлібом і хлібобулочними виробами. Це свідчення великого народногосподарського значення озимої пшениці, її необхідності у задоволенні людей високоякісними продуктами харчування[1,2].

¹ студент, Кіровоградський національний технічний університет

Проте, на кількість та якість врожаю впливають погодні, ґрунтові фактори та агротехнічні прийоми вирощування. Ґрунтово-кліматичні умови, шкочинні організми, система удобрення, агротехніка вирощування, сортові особливості – все пов'язане із строками сівби. Вони є найдоступнішим та найважливішим шляхом поліпшення умов росту та розвитку рослин озимої пшениці, а, відповідно, і врожайності посівів озимої пшениці.

Головною метою наших досліджень було: встановити вплив строків сівби на урожайність різних сортів озимої пшениці та розробити рекомендації сільськогосподарському виробництву щодо підвищення продуктивності посівів в Північному Степу України.

Дослідження проводилися впродовж 2013-2014 років. Висівалась озима пшениця сортів Запорука, Дюк та Оксана. Сівба відбувалася в 6 варіантах 2, 10, 17, 25 вересня та 2 і 10 жовтня, тобто з інтервалом 7 – 8 днів. Вивчалися такі показники: куцистість, висота рослин, кількість вторинних коренів на час припинення осінньої вегетації, зимостійкість рослин, біометричні показники рослин на початку фази трубкування, урожайність та якісні показники зерна.

Встановлено, що зміщення строків сівби озимої пшениці з ранніх на більш пізні викликало зменшення показників куцистості рослин, а відповідно і щільності посівів. Так, у середньому за роки досліджень у сорту Запорука куцистість рослин при сівбі 2 вересня становила 3.3 штук стебел на рослину, а при сівбі 2 жовтня – рослини увійшли в зиму у нерозкученому стані. Показники щільності стеблостою відповідно становили 1376 та 401 шт./м².

Вивчення зимостійкості досліджуваних сортів показало, що найбільш висока зимостійкість рослин у сорту Запорука формувалася при сівбі 2 жовтня і склала у середньому за роки досліджень 96,8 %. У сортів Дюк та Оксана більш висока зимостійкість рослин формувалася при сівбі 17 вересня і відповідно становила 94,2 та 97,5 %.

Проведення обліків на початку фази трубкування дозволили встановити, що найбільша куцистість та щільність посівів спостерігалася при ранніх строках сівби. Зміщення сівби на більш пізні терміни зменшувало ці показники. Так, у середньому, за роки досліджень у сорту Запорука у варіанті з сівбою 2 вересня куцистість рослин склала 3,3 штук, а щільність посівів 1297 шт./м². У варіанті з сівбою 10 жовтня куцистість рослин склала 1,6 штук, а щільність посівів 821 шт./м².

Встановлено, що зміна строків сівби з ранніх, на більш пізні суттєво не впливає на щільність стеблостою та масу зерна з одного колоса у фазу твердої стиглості. Так, у середньому, за роки досліджень у сорту Запорука щільність стеблостою при сівбі 2 вересня становила 345 шт/м², а при сівбі 10 жовтня – 372 шт/м². Показники маси зерна з одного колоса відповідно становили 1,21 та 1,19 г. Вивчення урожайності дозволило встановити, що сівба в ранні строки є недоцільною для всіх досліджуваних сортів, оскільки зміщення строків сівби на більш пізні строки сівби(2 жовтня)дало найвищі показники врожаю. Для сорту Запорука – 54,1 ц/га, для Дюк та Оксана відповідно – 52,8 та 51,8 ц/га. Найнижчі показники отримано при сівбі 10 жовтня. В Запоруки – 33,2 ц/га; Дюк та Оксана відповідно 36,6 та 32,4 ц/га.

Дослідження біохімічних показників зерна показало, що найвищий вміст білку та клейковини у сорту Запорука сформувалися при сівбі 10 вересня і склали у середньому за роки досліджень відповідно 15,2 та 31,4 %. Найбільш якісна клейковина сформувалася при сівбі 17 вересня і становила 85 од. ВДК.

На основі проведених досліджень ми вважаємо, що найкращими строками сівби для сортів Запорука, Дюк та Оксана в Північному Степу України є сівба з 25 вересня по 2 жовтня, оскільки більш ранні та пізні строки сівби призводять до

зниження продуктивності посівів озимої пшениці, а в подальшому і до зменшення її урожайності.

Список літератури

1. Зінченко О.І., Салатенко В.Н., Білоножко М.А. Озима пшениця//Рослинництво: Підручник. – К.: Аграрна освіта, 2001. – с. 183 – 210
2. Бабаянець Л.Т. та ін.. Озимі зернові культури. К.: Урожай, 1993.

УДК: 635.677:631.5

ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИРОЩУВАННЯ РОЗЛУСНОЇ КУКУРУДЗИ В ПІВНІЧНОМУ СТЕПУ УКРАЇНИ

І.М. Семеняка¹, Я.Д. Пересунько²

Кукурудза – один з найурожайніших злаків, зерно якого використовують в різних галузях сільського господарства та промисловості [1]. Серед підвидів кукурудзи, які використовуються для харчування, чільне місце займає розлусна кукурудза. В Україні вирощування розлусної кукурудзи обмежене, а для задоволення потреб продовольчого ринку зерно її переважно імпортується з країн близького і далекого зарубіжжя. Цей вид використовують для приготування «повітряної» кукурудзи, а також поряд із кременистим підвидом – для виготовлення високоякісних круп, борошна, олії, сухих сніданків тощо [2-3].

Метою досліджень було встановити реакцію розлусної кукурудзи на зміну умов навколишнього середовища залежно від комплексу агрозаходів за недостатнього зволоження території та адаптувати основні параметри технології вирощування до біологічних потреб розлусної кукурудзи.

Оптимізацію елементів технології вирощування розлусної кукурудзи проводили протягом 2011-2013 рр. на базі лабораторії землеробства Кіровоградської ДСГДС НААН. Територія району досліджень знаходиться у чорноземній зоні північного Степу Правобережжя України, в підзоні чорноземів звичайних перехідних до глибоких.

Завданнями досліджень передбачалося проведення комплексного польового дослідження з харчовим підвидом кукурудзи: «Оптимізація строків сівби розлусної кукурудзи залежно від обробітку ґрунту та попередників». Кількість варіантів у досліді – 27, повторність 3-разова.

Система обробітку ґрунту після попередників – соя, кукурудза на зерно та соняшник – згідно схеми дослідження: традиційна; мінімізована; без обробітку ґрунту (пряма сівба). Традиційна система обробітку ґрунту передбачала: дискування (лушення) подрібненої стерні попередника на 8-10 см; оранку на 25-27 см; ранньовесняне боронування та культивування (за необхідності); передпосівну культивування; культивування міжрядь. Мінімізована система обробітку ґрунту не передбачала оранки, а всі інші агрозаходи були аналогічними традиційній системі.

¹ канд. с.-г. наук, доцент, Кіровоградський національний технічний університет

² магістрант, Кіровоградський національний технічний університет

Сівбу проводили при прогріванні ґрунту в шарі 0-10 см до температури 8-10, 12-14 та 16-18⁰ С.

Для досліджень використали новий гібрид розлусної кукурудзи вітчизняної селекції середньоранньої групи стиглості Гостинець. Норма висіву була однаковою в усіх варіантах дослідження – 84 тис./га, а густоту рослин формували у фазі 4-5 листків з урахуванням рекомендацій для регіону, з розрахунку забезпечення перед збиранням 50 тис./га.

Більш стабільні і високі показники польової схожості насіння розлусної кукурудзи протягом 2012-2013 рр. при вирощуванні після сої, в середньому 89,1-91,2 %, були за сівби при $t_{р}=12-18^{\circ}\text{C}$ на фоні мінімізованої системи обробітку ґрунту, а також при $t_{р}=16-18^{\circ}\text{C}$ на фоні традиційної системи обробітку.

При вирощуванні після соняшнику більш стабільні і високі показники польової схожості насіння розлусної кукурудзи, в середньому за 2012-2013 рр., – 87,0-87,7 % були на фоні мінімізованої системи обробітку ґрунту та за прямої сівби при $t_{р}=12-14^{\circ}\text{C}$, а після кукурудзи – 79,2-81,8 % за сівби при $t_{р}=12-18^{\circ}\text{C}$ на фоні традиційної системи обробітку, а також при $t_{р}=12-14^{\circ}\text{C}$ на фоні мінімізованої системи обробітку ґрунту.

Вирощування розлусної кукурудзи без обробітку ґрунту, навіть при застосуванні ґрунтового (Харнес, 90 % к.е.) і страхового (МайсТер, 62 % в.г.) гербіцидів, призвело до значного зростання забур'яненості посівів порівняно до традиційної системи обробітку ґрунту, особливо за сівби при $t_{р}=8-10^{\circ}\text{C}$.

Низький ступінь забур'яненості посівів після різних попередників був переважно за сівби при $t_{р}=12-18^{\circ}\text{C}$ (по соняшнику – при $t_{р}=12-14^{\circ}\text{C}$) на фоні традиційної системи обробітку ґрунту в сівозміні, а після сої – ще й за мінімізованого обробітку ґрунту. Кількість бур'янів на період збирання в таких варіантах дослідження становила близько 2-5 шт/м², а їх сира й суха маса – відповідно 14-42 та 6-18 г/м².

Кількість качанів на 100 рослин розлусної кукурудзи залежала як від попередника, так і обробітку ґрунту та строку сівби. За сівби після сої при $t_{р}=8-14^{\circ}\text{C}$, та після кукурудзи на зерно або соняшнику – при $t_{р}=12-14^{\circ}\text{C}$ на фоні традиційної системи обробітку ґрунту у сівозміні, а також за мінімізованого обробітку ґрунту при сівбі після сої ($t_{р}=8-14^{\circ}\text{C}$) і кукурудзи ($t_{р}=12-14^{\circ}\text{C}$) було отримано 99-103 шт. качанів на 100 рослин. Маса качана та зерна з качана розлусної кукурудзи була більша при сівбі після сої та кукурудзи на зерно за $t_{р}=12-18^{\circ}\text{C}$ на фоні традиційної системи обробітку ґрунту, склавши відповідно 100-107 та 85-91 г і 95-101 та 82-85 г, а після соняшнику – за сівби з $t_{р}=8-18^{\circ}\text{C}$, відповідно 85-99 та 71-77 г. Маса 1000 зерен, в середньому за роки досліджень, коливалася в межах 139-157 г.

Комплексна оцінка продуктивності кукурудзи за 2011–2013 рр. свідчить про значний вплив погодних умов на її формування (частка впливу – 44 %), а також перевагу традиційної системи обробітку ґрунту (частка впливу обробітку ґрунту – 18 %) і сої, як попередника. Урожайність зерна розлусної кукурудзи в середньому за 2011–2013 рр. була вищою при вирощуванні після сої, порівняно до попередника кукурудза на зерно, на 0,72 т/га або 22,2 %, а до попередника соняшник – на 0,94 т/га або 29,1 % ($\text{HIP}_{05\text{A}}=0,67$ т/га).

Недобір врожаю зерна розлусної кукурудзи на фоні мінімізованого обробітку ґрунту склав, у середньому, 0,7 т/га або 20,3 %, а без обробітку ґрунту – 1,61 т/га або 47,3 % ($\text{HIP}_{05\text{B}}=0,67$ т/га).

Істотної різниці урожайності зерна розлусної кукурудзи, в середньому за різних строків сівби в 2011-2013 рр., не отримали. Відмічено лише тенденцію до зниження урожайності зерна на 0,4 т/га або 14,4 % ($\text{HIP}_{05\text{C}}=0,67$ т/га) в найбільш пізній термін сівби – 8-13 травня ($t_{р}=16-18^{\circ}\text{C}$). Водночас, детальний аналіз доцільності дотримання певних строків сівби залежно від попередників та обробітку

ґрунту свідчить, що істотно вищу урожайність зерна розлусна кукурудза формувала при вирощуванні на фоні традиційної системи обробітку ґрунту: після кукурудзи – 3,36-3,69 т/га за сівби при $t_{р}=8-14$ °С, а після сої та соняшнику – за сівби при $t_{р}=8-18$ °С – відповідно 3,80-4,08 та 2,86-3,26 т/га. Крім того, 2,96 т/га зерна розлусна кукурудза формувала за сівби при $t_{р}=12-14$ °С після соняшнику на фоні дискування.

Витрати на вирощування розлусної кукурудзи змінювалися залежно від попередника, системи обробітку ґрунту та строку сівби у межах 4455-

6066 грн/га. Розрахунки передбачали й витрати на досушування зерна кукурудзи до стандартної 14 % (залікової) вологості, оскільки гібрид Гостинець має низьку вологовіддачу зерна при дозріванні. Тому витрати зростали, особливо у варіантах пізнього строку сівби, де зерно через низький температурний режим не могло дозріти у польових умовах і було сирим – до 23,7-33,6 %.

За сівби розлусної кукурудзи при $t_{р}=8-10$ °С на фоні традиційної системи обробітку ґрунту в сівозміні після сої отримали найбільший умовно чистий прибуток – 10910 грн/га за рентабельності 202,1 % при собівартості зерна 1324 грн/т. Досить високі показники умовно чистого прибутку – 9127-9699 грн/т забезпечували також і наступні строки сівби на фоні оранки, а також мінімального обробітку ґрунту за раннього строку сівби після сої – 9109 грн/т.

Вирощування розлусної кукурудзи після кукурудзи на зерно та соняшнику було менш ефективним, але високорентабельним – відповідно до 159,6 та 149,3 % при показниках собівартості 1541 та 1605 грн/т. Більший умовно чистий прибуток по попереднику кукурудза – 9071 грн/га був за сівби при $t_{р}=12-14$ °С та по соняшнику – 7807 грн/га за сівби при $t_{р}=8-10$ °С на фоні традиційної системи обробітку ґрунту.

Висновки. При вирощуванні розлусної кукурудзи в умовах недостатнього зволоження північного Степу України, з метою стабілізації урожайності та забезпечення високого економічного ефекту перевагу слід надавати попереднику соя та традиційній системі обробітку ґрунту в сівозміні. Допустимими є також попередники кукурудза на зерно та соняшник. Сівбу розлусної кукурудзи після сої та соняшнику доцільно проводити при $t_{р}=8-10$ °С, а після кукурудзи на зерно – при $t_{р}=12-14$ °С.

Список літератури

1. Сайко В. Ф. Наукові основи ведення зернового господарства / В. Ф. Сайко, М. Г. Лобас, І. В. Яновський [та ін.]. – К.: Урожай, 1994. – 336 с.
2. Беліков Є. Вибухова кукурудза / Є. Беліков, С. Шевченко // The Ukrainian Farmer.– Грудень, 2010. – С. 36-37.
3. Бурлай Г. К. Селекція пищевої кукурузи для степної зони України / Г. К. Бурлай // Бюллетень Інститута кукурузи. – 1992. – № 75. – С. 19-22.

УДК: 633.11:631.3

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ РЕКСОЛІНУ ТА НУТРИВАНТУ ПРИ ВИРОЩУВАННІ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ В ПІВНІЧНОМУ СТЕПУ УКРАЇНИ

І. Потєхіна¹

Озима пшениця серед інших сільськогосподарських культур займає одне із провідних місць. За посівними площами та валовими зборами зерна озима пшениця займає перше місце серед зернових культур в Україні.

У підвищенні урожайності озимої пшениці важливе місце належить агротехнічним прийомам, які входять до складу технології її вирощування. Саме вони створюють умови для повної реалізації генетичних властивостей сучасних сортів озимої пшениці[1].

Умови існування рослин мають величезний вплив на продукційний процес, що відображається у продуктивності посівів озимої пшениці. Мінливість погодних умов на думку багатьох вчених виступає головним чинником різних змін урожайності озимої пшениці, що веде до нестабільності виробництва зерна в цілому. Тому в останні роки велика увага приділяється питанням підвищення адаптивності рослин до умов оточуючого середовища[2].

Головною метою наших досліджень було розробити рекомендації сільськогосподарському виробництву по підвищенню урожайності озимої пшениці після сої на зерно на основі ефективного використання мікродобрив рексолін та нутривант зерновий.

Дослідження проведені впродовж 2013 – 2014 років на кафедрі загального землеробства Кіровоградського національного технічного університету. Схемою досліду передбачалося сівбу озимої пшениці сорту Одеська 267 після сої на зерно на природному фоні та після внесення $N_{30}P_{30}K_{30}$ під основний обробіток ґрунту. На кожному фоні живлення розміщували наступні варіанти: варіант без застосування мікродобрив, варіант з обробкою насіння мікродобривом рексолін у нормі 0,2 кг/т, варіант з обприскуванням посівів пшениці на початку фази осіннього куцання у нормі 5 л/га та варіант із застосуванням рексоліну та нутриванту зернового.

Застосування мікродобрив рексолін та нутривант зерновий збільшувало виживання рослин протягом осіннього періоду, висоту, куцистість, повітряно-суху масу та щільність стеблостою на час припинення осінньої вегетації. Наприклад, куцистість рослин у середньому за два роки досліджень у контрольному варіанті склала 2,4 штук, а у варіантах із застосуванням мікродобрив на природному фоні вона становила 2,8 – 3,штук, а на фоні внесення мінеральних добрив – 3,1 – 3,5 штук.

У середньому за роки досліджень зимостійкість рослин озимої пшениці сорту Одеська 267 у варіантах з внесенням мінеральних добрив $N_{30}P_{30}K_{30}$ була вищою порівняно з варіантами, де мінеральні добрива не використовувалися. Найбільш високі показники зимостійкості на обох фонах відмічені у варіантах із комплексним застосуванням рексоліну та нутриванту. Кількість перезимуваних рослин відповідно склала 96,2 та 97,6 % проти 94,1 % у контрольному варіанті.

Використання мікродобрив рексолін та нутривант зерновий при вирощуванні озимої пшениці позитивно впливає на її урожайність. У середньому за два роки

¹ студентка, Кіровоградський національний технічний університет

досліджень найбільш висока урожайність сорту Одеська 267 отримана у варіантах із внесенням мінерального добрива та передпосівної обробки реколін і у варіанті сумісного застосування реколіну та нутриванту. Вона відповідно склала 48,5 та 49,2 ц/га, а прибавка врожаю – 8,5 та 9,2 ц/га.

Ефективність застосування мікродобрив реколін та нутривант зерновий на природному фоні була вищою порівняно із фоном, де вносили $N_{30}P_{30}K_{30}$. Прибавка врожаю на природному фоні склала від 3,8 до 7,2 ц/га, а на фоні внесення $N_{30}P_{30}K_{30}$ - від 1,7 до 3,7 ц/га.

Обробка насіння мікродобривом реколін та обприскування посівів нутривант зерновий підвищувала щільність продуктивного стеблостою, довжину колоса, масу зерен з одного колоса та масу 1000 зерен. Наприклад, у контрольному варіанті маса 1000 зерен у середньому за два роки досліджень склала 41,3 г, а у варіантах із використанням мікродобрив - 42,7 – 43,2 г.

У середньому за два роки досліджень найбільш високий вміст білка у зерні накопичувався у варіанті з обробкою насіння реколін і та послідовним обприскуванням посівів нутривантом зерновим на фоні внесення повного мінерального добрива $N_{30}P_{30}K_{30}$. Він склав 14,7 % проти 13,4 % у контрольному варіанті.

Сільськогосподарським підприємствам північного Степу України для підвищення урожайності озимої пшениці після сої на зерно рекомендуємо проводити передпосівну обробку насіння реколін і у нормі 0,2 кг/т та обприскування посівів на початку фази кущення нутривантом зерновим у нормі 5 л /га. Це дозволить отримати додатково 7,2 ц зерна з одного гектару, рівень рентабельності вирощування озимої пшениці складе близько 200,2 %, а умовно чистий дохід становитиме близько 5823 грн./га.

Список літератури

1. Савранчук В.В., Мостіпан М.І., Умрихін Н.Л., Ліман П.Б. Продуктивність озимої пшениці залежно від технологічних прийомів вирощування в північному Степу України//Вісник Степу, 2012.-С.34-42.
2. Григор'єва О.М., Григор'єва М.І., Ліман П.Б., Дзюба Л.П. Мікробні препарати у технології вирощування зернових і зернобобових культур в північному Степу України//Вісник Степу, 2012.-С.21-33.

УДК: 633.11: 631.526

ЕФЕКТИВНІСТЬ ГУМІФІЛДУ ПРИ ВИРОЩУВАННІ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ ПО ЧОРНОМУ ПАРУ В ПІВНІЧНОМУ СТЕПУ УКРАЇНИ

Л.П. Головка¹

Озима пшениця є найбільш цінною та розповсюдженою продовольчою культурою. Вона займає провідне місце серед зернових культур. За посівними площами, рівнем врожайності та валових зборів вона посідає в Україні перше місце[1]. Тому підвищення її урожайності та якості продукції є одним з найбільш важливих аспектів для сільськогосподарського виробництва.

¹ студентка, Кіровоградський національний технічний університет

Останнім часом особливої актуальності набуває пошук альтернативних засобів впливу на формування господарсько цінної частини урожаю сільськогосподарських культур. На сьогодні перспективним у цьому напрямку є впровадження у виробництво ріст регулюючих речовин, які у малих кількостях здатні підвищувати потенціал біологічної продуктивності рослин у межах норми реакції генотипу, посилювати їх адаптаційну здатність до стресових чинників навколишнього середовища [2].

Метою наших досліджень було розробити рекомендації сільськогосподарському виробництву по підвищенню урожайності та якості зерна озимої пшениці та встановити найбільш ефективний спосіб застосування регулятора росту Гуміфілд.

Дослідження проводилися протягом 2012-2014 років шляхом закладання польових дослідів. Основний метод досліджень – польовий дослід. Дослід двофакторний, включає 8 варіантів. Загальна площа облікової ділянки становила 37,5 м², повторність чотирьохразова. Ґрунт дослідної ділянки – чорнозем звичайний середньогумусний важкосуглинковий. Обліки та спостереження проводилися за методикою державного сортопробування сільськогосподарських структур.

На час припинення осінньої вегетації коефіцієнт кущистості у досліді коливався в межах від 2,88 до 2,96, при цьому найбільший коефіцієнт кущистості рослин було відмічено на ділянках, де проводилась осіння обробка вегетуючих рослин озимої пшениці у фазу кущення. Це в свою чергу забезпечило найбільшу щільність стеблостою, яка становила у середньому за два роки досліджень 1362 шт./м².

Використання гуміфілду збільшувало рівень зимостійкості рослин. У середньому за два роки досліджень найбільш висока зимостійкість сформувалася у рослин при обробці вегетуючих рослин та обробці насіння регулятором росту Гуміфілд і склала 97,5 %.

Коефіцієнт кущистості рослин озимої пшениці на початку фази трубкування коливався в межах від 3,32 до 4,08. Найбільше значення даного показника було отримано на ділянках, де проводилась осіння обробка вегетуючих рослин озимої пшениці. Відповідно у цьому варіанті сформувалася найбільша щільність стеблостою, яка становила 1710 шт./м².

Найбільша врожайність озимої пшениці у середньому за два роки досліджень отримана у варіанті, де поєднувалася передпосівна обробка насіння Гуміфілдом та двократна обробка вегетуючих рослин. Вона склала 71,9 ц/га. Прибавка врожаю порівняно до контрольного варіанту становить 5,8 ц/га.

У середньому у варіантах з обробкою вегетуючих рослин показник врожайності коливався в межах 69,5-71,0 ц/га, тоді, як у варіантах де обробка вегетуючих рослин не проводилася, даний показник становив 68,0 ц/га. Обробкою насіння Гуміфілдом забезпечила отримання врожаю зерна озимої пшениці на рівні 70,5 ц/га, тоді як у варіантах, де обробка насіння не проводилася – 68,8 ц/га.

У середньому за два роки досліджень вміст білка варіював у межах від 10,06 до 12,1%. Найбільший приріст вмісту білка спостерігався внаслідок поєднання передпосівної обробки насіння Гуміфілдом та двократної обробки вегетуючих рослин і склав 12,1 %.

Найбільша щільність продуктивного стеблостою на час збирання врожаю у середньому за два роки досліджень була зафіксована у варіанті із обробкою посівів Гуміфілдом восени і склала 684 шт./м². Маса 1000 зерен у варіантах дослідів у середньому роки досліджень змінювалася від 36,8 до 40,8 г. Найбільша маса 1000 зерен сформувалася у варіанті, який включав передпосівну обробку насіння та обробку посіву навесні та складає 40,8 г.

На чорноземах звичайних середньогумусних важкосуглинкових підзони північного Степу України застосування гуміфілду при вирощуванні пшениці озимої є досить ефективним. Найбільш ефективним є обробка насіння перед сівбою цієї культури Гуміфілдом 0,2 кг/т та двократна обробка вегетуючих рослин.

Список літератури

1. Зінченко О.І., Салатенко В.Н., Білоножко М.А. Рослинництво. – К.: Аграрна освіта, 2001. – 591 с.
2. Регулятори росту растений / Гамбург К.З., Кулаева О.Н., Муромцев Г.С. и др. – М.: Колос, 1979. – 246 с.

УДК: 633.63.631.12

ВПЛИВ МІКРОДОБРІВ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ

М. Кулікова¹

Цукрові буряки належать до головних цукровмісних рослин. До 40% цукру виробляється із цукрових буряків. Вони єдине джерело для виробництва цукру в Україні. Тому питання вдосконалення системи удобрення є дуже важливим. Одним із найважливіших чинників підвищення врожайності та якості продукції в умовах застосування інтенсивних технологій вирощування стає застосування мікродобрив, особливо у легкодоступних для рослин формах – хелати. Застосування мікроелементів у хелатній формі впливає на проростання насіння, на життєдіяльність та стійкість культур, а також на ріст надземної маси та кореневої системи.

Мікроелементи, які входять до складу мікродобрив, приймають участь у багатьох фізіологічних та біохімічних процесах в рослинах, сприяють ферментів, посилюють вуглеводний обмін, підвищують інтенсивність фотосинтезу. Окрім цього, мікроелементи відіграють значну роль в обміні речовин [1,2].

Дослідження проводилися на дослідному полі КНТУ, яке розташоване в зоні північного Степу України. Ґрунти - чорноземи звичайні. Їм властива висока природна родючість. Вміст гумусу становить 4,7%. Вміст рухомих форм азоту становить 13 мг-екв./100г ґрунту, фосфору – 14 мг-екв./100г ґрунту, калію – 10,2мг-екв./100г ґрунту. Клімат території помірно континентальний.

Дослід закладався за наступною схемою:

1. Контроль (без внесення добрив);
2. Реаком-Р-бурякове – 3,0 л/га;
3. Реаком-р-бурякове – 5,0 л/га;
4. Реаком-р-бурякове – 7,0 л/га;
5. Реастім-гумус-бурякове – 3,0 л/га;
6. Реастім-гумус-бурякове – 5,0 л/га;
7. Реастім-гумус-бурякове – 7,0 л/г.

Аналізуючи динаміку площі листової поверхні цукрових буряків за роки досліджень відмічено, що у всіх варіантах з застосуванням мікродобрив площа

листової поверхні у періоди обліку була вищою в порівнянні з контролем. Дані щодо динаміки площі листової поверхні цукрових буряків при застосуванні мікродобрива наведені у таблиці 1.

Таблиця 1 – Площа листової поверхні залежно від мікродобрив, дм²/рослину (середнє 2012-2013рр.).

Варіанти	Строки проведення обліків		
	перед обробітком	через 30 днів після обробки	перед збиранням
1.Контроль, без підживлення	16,0	26,3	24,6
2.Реаком-р-бурякове- 3,0л/га	16,2	29,1	27,3
3.Реаком-р-бурякове- 5,0л/га	16,3	34,0	31,2
4.Реаком-р-бурякове- 7,0л/га	16,0	32,4	28,2
5.Реастім-гумус-бурякове-3,0 л/га	16,6	30,2	28,5
6.Реастім-гумус-бурякове-5,0 л/га	15,7	37,2	33,6
7.Реастім-гумус-бурякове-7,0 л/га	15,9	35,3	29,8

Найвищі показники у періоди обліку отримали при застосуванні реастім-гумус-бурякове у нормі 5,0 л/га. У цьому варіанті площа листової поверхні через 30 днів становила 37,2 дм²/рослину та перед збиранням – 33,6 дм²/рослину. У контрольному варіанті цей показник відповідно склав 26,3 дм²/рослину та 24,6 дм²/рослину. У решти варіантів площа листової поверхні була вища контролю, через 30 днів після обробки мікродобривами, на 2,8-9 дм²/рослину та перед збиранням на 3,6-6,6 дм²/рослину.

Вплив застосування мікродобрив на накопичення маси однієї рослини цукрових буряків можна проаналізувати за даними таблиці 2.

Таблиця 2 – Динаміка накопичення маси однієї рослини цукрових буряків залежно від мікродобрив, г (середнє 2012-2013рр.).

Варіанти	Дата обліку								
	1 липня			1 серпня			1 вересня		
	загальний	коренеплоду	листіків	загальний	коренеплоду	листіків	загальний	коренеплоду	листіків
1.Контроль, без підживлення	247,6	67,1	180,5	418,6	187,7	230,9	502,5	300,6	201,9
2.Реаком-р-бурякове- 3,0л/га	276	75,2	200,8	469,3	205,2	264,1	453,9	316,8	237,1

¹ магістрантка, Кіровоградський національний технічний університет

3.Реаком-р-бурякове-5,0л/га	295,2	83,5	211,7	542,9	247,4	295,5	667,1	397,3	269,8
4.Реаком-р-бурякове-7,0л/га	289,3	81,8	207,5	506,7	224,5	282,2	593,7	345,7	248,0
5.Реастім-гумус-бурякове-3,0 л/га	269,2	74,1	195,1	499,1	216,9	282,2	594,3	338,6	255,7
6.Реастім-гумус-бурякове-5,0 л/га	298,1	85,1	213,0	563,9	255,2	308,7	681,4	404,1	277,3
7.Реастім-гумус-бурякове-7,0 л/га	286,9	81,3	205,6	529,7	234,6	295,1	635,5	374,3	261,2

Найвищі загальні показники накопичення маси цукрових буряків спостерігаються у варіантах реаком-р-бурякове з нормою 5,0 л/га та реастім-гумус-бурякове з такою ж нормою і становлять на 1 липня – 295,2 г та 298,1г; на 1 серпня – 542,9 г та 563,9 г; на 1 вересня – 667,1 г та 681,4 г. У контрольному варіанті цей показник склав відповідно – 247,6 г, 418,6 г та 502,5 г. У решти варіантів показники накопичення маси були вище контролю відповідно на 21,6-47,6 г; 50,7-124,3 г; та 91,2-164,6 г.

Вплив застосування мікродобрив на продуктивність цукрових буряків на період збирання можна проаналізувати за даними таблиці 3.

Таблиця 3 - Продуктивність цукрових буряків залежно від мікродобрив (середнє 2012-2013рр).

Варіант	Густота, тис.шт/га	Урожайність, т/га	Цукристість, %	Збір цукру, т/га
1.Контроль, без підживлення	88,7	35,3	17,2	6,1
2.Реаком-р-бурякове-3,0л/га	91,4	37,1	17,5	6,5
3.Реаком-р-бурякове-5,0л/га	95,9	40,7	18,0	7,3
4.Реаком-р-бурякове-7,0л/га	92,9	38,6	17,7	6,8
5.Реастім-гумус-бурякове-3,0 л/га	93,7,5	38,2	17,9	6,8
6.Реастім-гумус-бурякове-5,0 л/га	98,5	42,5	18,2	7,7
7.Реастім-гумус-бурякове-7,0 л/га	96,8	40,2	18,1	7,2

Мікродобрива позитивно впливають на збільшення урожайності рослин цукрових буряків. Проаналізувавши дані досліджень бачимо, що найбільша урожайність цукрових буряків спостерігається у варіантах Реаком-р-бурякове з нормою 5,0 л/га та Реастім-гумус-бурякове з такою ж нормою і становить 40,7 т/га та

42,5 т/га відповідно. В цих варіантах урожайність більша контрольного варіанту на 5,4 т/га та 7,2 т/га відповідно.

Застосування мікродобрив позитивно впливає на збільшення відсотку цукристості рослин цукрових буряків.

Аналіз впливу мікродобрив на цукристість коренеплодів за роки досліджень показав, що найбільшою вона була у варіантах із застосуванням Реастім-гумус-бурякове – 5,0 л/га і становила 18,2% що в порівнянні з контролем становить +1%.

Аналіз збору цукру залежно від застосування мікродобрив показав, що найбільшим був у варіантах із застосуванням Реаком-р-бурякове з нормою 5,0 л/га та Реастім-гумус-бурякове з такою ж нормою і становив відповідно 7,3 т/га та 7,7 т/га. В цих варіантах показники збору цукру більші ніж у контрольному варіанті на 1,2 т/га та 1,6 т/га. Контроль становив 6,1 т/га.

Таким чином, застосування мікродобрив при вирощуванні цукрових буряків дає можливість підвищити продуктивність культури. Найбільш ефективними мікродобривами стали варіанти Реаком-р-бурякове з нормою 5,0 л/га та Реастім-гумус-бурякове – 5,0 л/га для позакореневого підживлення цукрових буряків. Це забезпечило підвищення урожайності на 5,4 т/га та 7,2 т/га, цукристості на 1,0% та збору цукру на 1,2 т/га та 1,6 т/га відповідно.

Список літератури

1. Карасюк І. М., Хомчак М. Ю., Хомчак О. М. Вивчення способів застосування мікроелементів у рослинництві в умовах Лісостепу України // Зб. наук. праць Уманського ДАУ. Ч. 1. Агрономія. – Вип. 61. – Умань, 2005. – С. 55-63.
2. Крилова Г. І., Лопушняк В. І., Данилюк В. Б. Вплив мікроелементів на продуктивність цукрового буряка // Зб. наук. праць Уманського ДАУ. Ч. 1. Агрономія. – Вип. 61. – Умань, 2005. – С. 259-263.

УДК:631.847:631.893

ФОРМУВАННЯ СИМБІОТИЧНОГО АПАРАТУ РОСЛИН СОЇ ПІД ВПЛИВОМ БАКТЕРІАЛЬНИХ ТА МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ В УМОВАХ ПІВНІЧНОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

М.О. Ракул¹

Бобові – одні з найдавніших культур, які вирощує людство. Історія вирощування гороху налічує близько 20 тисяч років, а соя була введена у культуру в XI ст. до н.е. на території північно-західного Китаю. Бобові поєднують в собі два найважливіших процеси: фотосинтез та азотфіксацію. Завдяки цьому вони не лише забезпечують власні потреби в азоті, а й підвищують родючість ґрунтів та поліпшують екологію [1].

У сучасному світовому землеробстві серед зернобобових і олійних культур соя займає одне із важливих місць за вмістом білка та рослинної олії. До складу її насіння входить від 38 до 45% протеїну, від 20 до 27% олії та понад 20% вуглеводів,

¹ магістрант, Кіровоградський національний технічний університет

а також ферменти, різні вітаміни та мінеральні речовини, тому ця культура відіграє нині вирішальну роль у сільськогосподарському виробництві.

Однак, існуючі технології вирощування сої є енергонасиченими і базуються на максимальному використанні добрив та пестицидів, частка яких в енергетично-економічному балансі витрат на її вирощування складає понад 50-60%. Надійним шляхом одержання високоякісних, екологічно чистих продуктів харчування з насіння сої та зниження собівартості продукції є впровадження у виробництво таких технологій вирощування, які б передбачали високоінтенсивне функціонування симбіотичної системи, фіксацію атмосферного азоту, обмежене застосування пестицидів [2,3].

Сучасні технології вирощування сої потребують обов'язкової інокуляції насіння перед сівбою, застосування мінеральних добрив та регуляторів росту рослин або їх комплексів.

Бактеріальні добрива на основі бактерій *Rhizobium japonicum* (ризоторфін, нітрагін та інші) мають першочергове значення. Без наявності азотфіксуючих бактерій (різобій) рослини сої не можуть засвоювати атмосферний азот. У природних умовах за відсутності в ґрунтах різобій не відбувається зараження сої ними і симбіотрофний процес. На коренях рослин сої не можуть розвиватися бульбочкові бактерії інших бобових культур (гороху, квасолі, люцерни та ін.), тому для неї необхідна наявність тільки своїх специфічних штамів [4].

Велике значення для підвищення врожаю сої має сумісне застосування мінеральних і бактеріальних добрив. При оптимізації поживного режиму доцільно створювати сприятливі умови, в першу чергу, для розвитку біологічної фіксації азоту соєвими бульбочковими бактеріями. Крім того, застосування інокуляції насіння є екологічно і економічно вигідним заходом. Це дешевий і досить ефективний прийом у технології вирощування сої, що сприяє підвищенню продуктивності рослин, поліпшенню якості продукції, зменшує пестицидне навантаження на навколишнє середовище. На родючих ґрунтах ефект від застосування добрив зазвичай невисокий, більший вплив має кількість опадів, але застосовувати їх необхідно для збереження родючості ґрунту [5].

Отже, вивчення впливу мінеральних і бактеріальних добрив на формування симбіотичного апарату у рослини сої, який призводить до підвищення продуктивності і як наслідок врожайності рослин, є важливим і актуальним питанням, особливо при вивченні нових сортів, видів бактеріальних препаратів та застосування їх на фоні мінеральних добрив.

Мета досліджень полягала у вивченні особливостей формування симбіотичного апарату рослин сої під впливом бактеріальних та мінеральних добрив.

Польові досліді проводили протягом 2012 та 2013 років на території дослідного поля КНТУ в умовах північного Степу України.

Ґрунт дослідних ділянок представлений чорноземами звичайними середньогумусними на лесі різного ступеня еродованості, утворені за умов недостатнього атмосферного зволоження.

В дослідження взяли два сорти сої, рекомендовані для вирощування в степовій зоні – Медея та Ізумрудна, оригінатор - Кіровоградська державна сільськогосподарська дослідна станція НААН України. Норма висіву: 700 тис. схожих насінин/га – сорт Медея та 500 тис. схожих насінин - Ізумрудна; спосіб сівби широкорядний з міжряддями 45 см.

Безпосередньо в день сівби, насіння сої обробляли інокулянтном на основі торфу – ризогуміном, рекомендована норма якого є 200 г на гектарну норму насіння. Для дослідження були взяті мінеральні добрива, які вносили при сівбі локально у

формі аміачної селітри, гранульованого суперфосфату та хлористого калію в дозі $N_{20} P_{40} K_{40}$ кг/га діючої речовини, що відповідає насиченості, яку визнано для польової сівозміни [6].

Повторність чотириразова. Варіанти в повторенні розміщували систематично [7].

Схема досліду мала наступний вигляд:

По фактору А. Сорт:

1. Медея
2. Ізумрудна

По фактору Б. Удобрення:

1. Контроль (без інокуляції);
2. Інокуляція насіння (рекомендована доза);
3. Інокуляція (подвійна доза);
4. Інокуляція насіння (рекомендована доза) + $N_{20} P_{40} K_{40}$
5. Інокуляція насіння (подвійна дозою) + $N_{20} P_{40} K_{40}$

Погодні умови 2012 року були не надто сприятливими для розвитку рослин сої, - про це свідчить показник гідротермічного коефіцієнту – 0,49, який відповідає дуже посушливим умовам. Однак умови 2013 року були більш сприятливими, випала більша кількість опадів, гідротермічний коефіцієнт склав 1,0, що відповідає слабо посушливим умовам.

Соя, як і інші бобові культури, здатна за допомогою бульбочкових бактерій фіксувати азот повітря, причому вона фіксує його більше, ніж інші однорічні бобові культури, але менше, ніж багаторічні бобові трави. За нормальних умов на одній рослині утворюється в середньому від 21 до 80 бульбочок і більше. Ефективність засвоєння азоту повітря бульбочковими бактеріями залежить від активності бульбочок. Таким чином, одним з найважливіших параметрів інтенсивності фіксації атмосферного азоту бобовими культурами є кількість бульбочок на коренях рослин [8, 9].

За результатами проведених 2012-2013 рр. досліджень встановлено, що в середньому за два роки найбільший вплив бактеріальних та мінеральних добрив на формування кількості бульбочок на початку цвітіння спостерігався у варіантах сорту Медея при інокуляції подвійною дозою ризогуміну на фоні $N_{20}P_{40}K_{40}$ – 64 шт./рослину, що на 1 м² склало 3840 штук, - це перевищувало контроль на 44 шт. або 220 % (табл.1). Очевидно це можна пояснити тим, що мінеральні добрива є стартом для більш інтенсивного приросту та розвитку бульбочок на коренях рослин сої, що підтверджується даними багатьох науковців [2, 8].

Таблиця 1 – Формування кількості бульбочок у рослинах сої залежно від добрив (середнє за 2012-2013 рр.).

Варіанти досліду		Строки визначення									
Сорт (фактор А)	Добрива (фактор В)	початок цвітіння		через 10 днів після початку цвітіння				через 20 днів після початку цвітіння			
		шт./рослину	шт./м ²	шт./рослину	шт./м ²	приріст за 10 днів		шт./рослину	шт./м ²	приріст за 10 днів порівняно до 2 строку визначення	
						шт./рослину	%			шт./рослину	%
1. Медея	1. контроль	20	1200	34	2040	14	70,0	35	2100	1	2,9
	2. інокуляція (рекомендована доза)	52	3120	67	4020	15	28,8	70	4200	3	4,5
	3. інокуляція (подвійна доза)	46	2760	71	4260	25	54,3	85	5100	14	19,7
	4. інокуляція (рекомендована доза) + N ₂₀ P ₄₀ K ₄₀	58	3480	65	3900	7	12,1	73	4380	8	12,3
	5. інокуляція (подвійна доза) + N ₂₀ P ₄₀ K ₄₀	64	3840	69	4140	5	7,8	93	5580	24	34,8
2. Ізумрудна	1. контроль	21	1260	23	1380	2	9,5	35	2100	12	52,2
	2. інокуляція (рекомендована доза)	33	1980	37	2220	4	12,1	48	2880	11	29,7
	3. інокуляція (подвійна доза)	30	1800	37	2220	7	23,3	42	2520	5	13,5
	4. інокуляція (рекомендована доза) + N ₂₀ P ₄₀ K ₄₀	32	1920	34	2040	2	6,3	52	3120	18	52,2
	5. інокуляція (подвійна доза) + N ₂₀ P ₄₀ K ₄₀	31	1860	37	2220	6	19,4	47	2820	10	27,0

У сорту Ізумрудна більший показник в цей же період був при інокуляції насіння сої рекомендованою дозою і становив 33,0 шт./рослину (1980 шт./м²), що перевищувало відповідний контроль на 12 шт. або 57,1 %.

Подібні перевищення показника кількості бульбочок отримано і в інших варіантах з сортом Ізумрудна.

Під час обліку кількості бульбочок через 10 днів після початку цвітіння у сорту Медея у варіанті з подвійною дозою інокулянту та у варіанті з рекомендованою дозою інокулянту на фоні мінерального добрива, їх налічувалося в два рази більше, ніж у сорту Ізумрудна – у тих самих варіантах. Слід відмітити, що найбільша кількість бульбочок у сорту Медея формувалася у варіанті з подвійною дозою інокулянту і відносно варіанту без інокуляції і добрив становила 71 шт./рослину або 4260 шт./м² (на 108,8 % більше). У сорту Ізумрудна максимальний приріст кількості бульбочок відносно контролю був у варіанті з подвійною дозою інокулянту на фоні мінеральних добрив N₂₀P₄₀K₄₀ та у варіантах з інокуляцією рекомендованою та

подвійною дозами, які відповідно становили 37 шт./рослину та 2220 шт./м² або на 60,9 % більше, ніж у контролі.

Підрахунок кількості бульбочок через 20 днів після початку цвітіння вказує на те, що у сорту Медея кращий приріст бульбочок був у варіанті з інокуляцією подвійною дозою на фоні N₂₀P₄₀K₄₀ і становив 93 шт./рослину або 5580 шт./м², що на 190,6 % більше від показника контрольного варіанту.

Більша кількість бульбочок у сорту Ізумрудна при обліку через 20 днів після початку цвітіння сої формувалася при рекомендованій дозі інокулянту на фоні N₂₀P₄₀K₄₀ – 52 шт./рослину або 3120 шт./м² і була більшою відносно контролю на 17 шт./рослину або 48,6 %.

Використання добрив як бактеріальних, так і мінеральних та їх поєднання сприяє кращому утворенню бульбочок на рослинах сої. Порівняння показників приросту кількості бульбочок двох строків визначення порівняно до початку цвітіння показало, що у рослин сорту Медея, при обробці насіння перед сівбою інокулянтом подвійною дозою в період через 10 днів після початку цвітіння був зафіксований кращий результат і приріст кількості бульбочок склав 25 шт./рослину/10 днів (Рис.1).

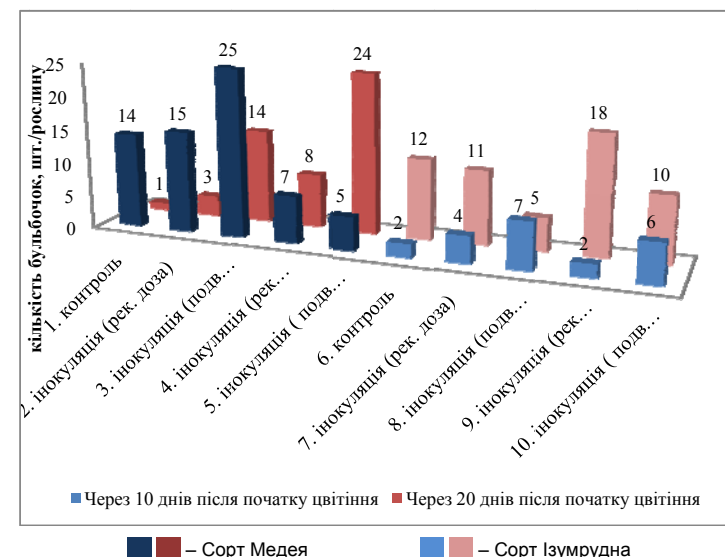


Рисунок 1 – Динаміка приросту кількості бульбочок сої від початку цвітіння залежно від добрив, шт./рослину/10 днів (середнє за 2012-2013 рр.).

У період через 20 днів від початку цвітіння кращий результат був зафіксований у варіанті з подвійною дозою інокулянту на фоні мінеральних добрив N₂₀P₄₀K₄₀ і він склав 24 шт./рослину/10 днів.

У сорту Ізумрудна кращий показник під час обліку через 10 днів після початку цвітіння був зафіксований у варіанті із застосуванням подвійної дози інокулянту - 7 шт./рослину/ 10 днів, що перевищувало відповідний контроль на 250 %, а в період через 20 днів після початку цвітіння найкращий показник був зафіксований у варіанті з рекомендованою дозою інокулянту на фоні мінерального добрива N₂₀P₄₀K₄₀ - він склав 18 шт./рослину/10 днів, що перевищувало відповідний контроль на 50%.

Аналіз результатів приросту за сортами показав, що по відношенню до контролю використання інюляції та мінерального добрива дає прибавку кількості бульбочок, але чіткої залежності від строку визначення не виявлено.

Отже, результати досліджень 2012-2013 рр. показали, що соя позитивно реагує на обробку насіння перед сівбою інюлянтном рекомендованою та подвійною дозою, особливо на фоні мінерального добрива, що проявляється у формуванні більших показників, які характеризують симбіотичний апарат рослин сої. Рекомендуємо господарствам північного Степу України сівбу сої проводити інюльованим подвійною дозою ризогуміну насінням на фоні мінерального добрива N₂₀P₄₀K₄₀.

Список літератури

1. www.agro.basf.ua/agroportal/ua/uk/startpage.html
2. Камінський В.Ф., Золотар Ю.В. Вплив бактеризації насіння на продуктивність сої // Збірник наукових праць Інституту землеробства УААН. - К. - 2002. - Вип. 3-4. - С. 83-85.
3. Золотар Ю.В. Біологізація технологій вирощування сої// Збірник наукових праць Інституту землеробства УААН. - К. - 2002. - Вип.2. - С. 60-63.
4. www.agro-business.com.ua
5. Шепілова Т.П. Вплив мінеральних добрив та бактеріальних препаратів на ріст і розвиток рослин сої // Вісник ЦНЗ АПВ Харківської області: Ін.-т рослинництва імені В.Я. Юр'єва. - К. - 2011. - Вип. 10. - С. 274-279.
6. Савранчук В.В., Семеняка І.М., та ін.. Науково - обґрунтована система ведення агропромислового виробництва в Кіровоградській області. - Кіровоград: видавництво ПП «Ліра ЛТД», 2005. - С.117.
7. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта / Доспехов Б. А. - М.: Агропромиздат, 1985. - 351 с.
8. Дробышева Н.И. Влияние удобрений на образование клубеньков и урожай сои //Агрохимия. - 2000. - № 2.- С. 59-61.
9. Ничипорович А.А. О путях повышения продуктивности растений в посевах // В кн.: Фотосинтез и вопросы продуктивности растений. - М.: Изд-во АН СССР, 1963.- С.5-36.

УДК: 633.16:631,527

ВРОЖАЙНІСТЬ ЯРОГО ЯЧМЕНЮ ЗАЛЕЖНО ВІД ЕМІСТИМУ ТА КРИСТАЛОНУ

О.В. Піхтіть¹

Ярий ячмінь є важливою сільськогосподарською культурою. Його зерно широко використовується для продовольчих, фуражних та технічних цілей. Але в останні роки посівні площі ярого ячменю в Україні різко скоротилися. Головною причиною цього стану виявилось не лише низькі ціни на зерно ярого ячменю, а й недостатньо високий рівень врожайності ярого ячменю.

В останні роки для підвищення врожайності посівів польових культур широко використовують регулятори росту, мікродобрива та мікробні препарати. Їх застосовують як для обробки насіння так і обприскування посівів[1,2].

Мета досліджень – виявити вплив емістиму, кристалону та ЄМ препарату на урожайність ярого ячменю сорту СН-28 та розробити рекомендації

сільськогосподарським підприємствам північного Степу. Передбачалось вирішення наступних завдань:

- визначити оптимальні варіанти застосування біоактивних речовин та оцінити їх роль у підвищенні продуктивності ярого ячменю;
- встановити особливості зміни густоти рослин протягом періоду вегетації та загальну густоту рослин, яка забезпечує формування врожаю;
- дати оцінку ефективності дії регулятора росту, мікродобрив та бактеріального препарату на формування елементів продуктивності посівів ярого ячменю;

- визначити економічну ефективність вирощування ярого ячменю.

Дослід одно факторний. Використовували регулятор росту Емістим С для обробки насіння та обприскування посівів. Мікродобриво кристалон у нормі 4 кг використовували також для обробки насіння та посівів. Досліджували також сумісне застосування кристалону.

Результати показують, що досліджувані препарати збільшували щільність посівів ярого ячменю у всі фази росту та розвитку рослин. У фазу куцнення найбільшу щільність посівів забезпечувала обробка насіння мікродобривом кристалон. Кількість стебел на 1 м² склала 749 шт/м², що на 125 штук більше ніж у контрольному варіанті. У фазу повної стиглості найбільша щільність продуктивного стеблостому була досягнута у варіанті із обробкою насіння та обприскуванням посівів мікродобривом Кристалон і вона становила 380 шт/м², що на 33 штуки більше порівняно з контрольним варіантом.

Застосування досліджуваних препаратів збільшувало густоту рослин ярого ячменю у фазу твердої стиглості. Найбільша густота рослин ярого ячменю у фазу твердої стиглості у середньому за три роки досліджень була досягнута у другому та шостому варіанті і відповідно становила 331 та 329 шт./м².

Досліджувані препарати позитивно впливали на рівень врожайності ярого ячменю у всі роки досліджень. У середньому за роки досліджень найбільш висока врожайність зерна ярого ячменю сорту СН-28 отримана у варіанті, де насіння обробляли Кристалонем та обприскували посіви тим же препаратом. Врожайність у цьому варіанті склала 36,7 ц/га, що на 6,0 ц/га більше порівняно з контрольним варіантом. Деяко меншою вона виявилася у варіанті з використанням Кристалону для обробки насіння та Емістиму С для обприскування посівів. Вона відповідно склала 35,6 та 35,5 ц/га.

Використання Емістиму С та Кристалону впливало на елементи структури врожаю ярого ячменю сорту СН-28. Найбільша довжина колосу була у шостому варіанті і становила у середньому за роки досліджень склала 7,5 см проти 6,8 см у контрольному варіанті. Використання мікродобрива Кристалон для обробки насіння у нормі 4 кг/т сприяло формування найбільшої маси 1000 зерен ярого ячменю. У цьому варіанті маса 1000 зерен склала 50,6 г, що на 2,9 г більше ніж у контрольному варіанті.

Показники економічної ефективності свідчать, що найбільший умовно чистий доход забезпечило обприскування посівів водним розчином Емістиму С у нормі 10 мл/га. Він склав 345,2 грн/га. При цьому рівень рентабельності становив 7,7 грн./грн.

Сільськогосподарським підприємствам північного Степу України для підвищення врожайності ярого ячменю сорту СН-28 рекомендує проводити обприскування посівів розчином Емістиму С у нормі 10 мл/га.

¹ студент, Кіровоградський національний технічний університет

Список літератури

1. Шерстобоева Е.В., Дудинова І.А., Шерстобоев Н.К. Биопрепараты азотфиксирующих бактерий: проблемы и перспективы применения // Мікробіологічний журнал – 1997. – Вип. 59, № 4. – С. 109-117.
2. Мельничук Т.М., Шерстобоев М.К., Толкачов М.З., Каменєва І.О. Застосування мікробіологічних препаратів як один із шляхів поліпшення якості продукції рослинництва // Вісник Полтавської державної аграрної академії – 2005. – № 4. – С. 23-26.

УДК: 633.63.631.12

ВПЛИВ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ

О.Л. Татаров¹, Г.А.Кулик²

Цукрові буряки в Україні є єдиним джерелом для виробництва цукру – життєво необхідного продукту харчування. Фізіологічна норма споживання цукру становить 38 кг на душу населення за рік. В умовах сьогодення сільськогосподарське виробництво України потребує ефективних і водночас недорогих засобів для підвищення врожайності і поліпшення якості вирощеної продукції. Передовий агротехнічний досвід свідчить, що найбільш дешевим і ефективним прийомом є застосування регуляторів росту рослин [1].

Одним з елементів інтенсивної технології вирощування цукрових буряків є застосування біологічно активних речовин, які використовують як для обробки насіння так і вегетуючих рослин. Визначення з цієї кількості найбільш ефективних препаратів, які б забезпечили найбільше підвищення урожайності та цукристості коренеплодів є актуальним питанням сьогодення.

Дослідження проводилися на території дослідного поля КНТУ, де залягають чорноземи звичайні глибокі малогумусніважкосуглинкові та їх слабо змиті відміни.

За даними таблиці 1 бачимо, що в усіх варіантах з передпосівною обробкою насіння гібридів Український ЧС 72 та Уманський ЧС 97 регуляторами росту польова схожість насіння підвищувалася порівняно до контролю.

Таблиця 1 – Польова схожість насіння та густина рослин залежно від обробки насіння регуляторами росту (середнє 2012-2013рр.).

Варіанти	Український ЧС 72		Уманський ЧС 97	
	польова схожість, %	густина рослин тис.шт/га	польова схожість, %	густина рослин тис.шт/га
Контроль (без обробки насіння)	75,4	85,4	76,0	87,3
Бетастимулін -15 мл/т	79,0	89,6	80,0	93,5
Біомакс – 15 мл/т	79,4	92,7	79,7	94,8
Біолан – 15 мл/т	79,4	90,9	79,9	95,3
Грейнактив –С –1,0л/т	79,6	94,8	79,7	94,6

¹ магістрант, Кіровоградський національний технічний університет² канд. с.-г. наук, доцент, Кіровоградський національний технічний університет

За сівби насінням гібрида Український ЧС 72 польова схожість на контролі в середньому за два роки становила 75,4% у варіантах з передпосівною обробкою насіння стимуляторами росту вона була вищою на 3,6 – 4,2% і знаходилася в межах від 79,0 до 79,6%. Різниця за даним показником між досліджуваними варіантами була невелика.

За передпосівної обробки насіння гібриду Уманський ЧС-97 польова схожість насіння була практично такою ж, як і в гібриду Український ЧС-72. У варіантах, де висівали оброблене насіння регуляторами росту польова схожість була дещо вищою, ніж на контролі. В середньому за роки досліджень у контролі польова схожість становила 76,0%, водночас як з обробкою насіння вона була вищою на 3,7 – 4,0% і становила від 79,7 до 80,0%. Висока польова схожість забезпечила як за сівби насінням гібрида Український ЧС 72, так і гібрида Уманський ЧС-97 достатню густоту рослин для одержання високого урожаю цукрових буряків.

В середньому за роки досліджень більша висока густина рослин цукрових буряків як у фазу повних сходів, так і перед збиранням відмічена при передпосівній обробці насіння стимуляторами росту порівняно з контролем.

В середньому за роки досліджень густина рослин на період збирання коренеплодів у гібрида Український ЧС 72 з передпосівною обробкою насіння регуляторами росту Біомаксом та Грейнактивом С була вищою і становила відповідно 92,7 та 94,8 тис.шт/га. Дещо меншим цей показник був при застосуванні Бетастимуліну та Біолану і склав 89,6 та 90,9 тис.шт/га відповідно. А у контролі густина рослин була 85,4 тис.шт/га, що на 4,2-9,4 тис.шт/га менше досліджуваних варіантів. Аналогічні результати одержані при обробці насіння цукрових буряків у гібриду Уманський ЧС-97.

На період збирання цукрових буряків густина рослин була також більшою у варіантах, де обробляли насіння регуляторами росту. Густина рослин гібрида Уманський ЧС-97 на 6,2 – 8,0 тис.шт/га більшою, порівняно з контролем.

Регулятори росту забезпечували інтенсивність наростання площі листової поверхні рослин цукрових буряків упродовж всього вегетаційного періоду. Обліки площі, проведені 20.06, 20.07, 20.08 і 20.09 показали, що у варіантах, де застосовувалися регулятори росту листовка поверхня наростала інтенсивніше, ніж на контролі (табл.2).

Таблиця 2 – Вплив регуляторів росту на динаміку наростання площі листової поверхні цукрових буряків (середнє за 2012-2013 рр.), дм²/рослину.

№ п/п	Варіанти	Дати обліку			
		20.06	20.07	20.08	20.09
Український ЧС - 72					
1	Контроль(без обробки насіння)	17,0	21,9	26,3	19,9
2	Бетастимулін -15 мл/т	18,3	26,1	28,3	20,1
3	Біомакс – 15 мл/т	19,1	26,8	32,5	22,5
4	Біолан – 15 мл/т	19,5	26,0	32,8	23,6
5	Грейнактив –С – 1,0л/т	20,4	27,2	33,1	23,9
Уманський ЧС-97					
1	Контроль(без обробки насіння)	15,1	21,9	26,8	18,9
2	Бетастимулін -15 мл/т	17,9	25,8	30,6	22,7
3	Біомакс – 15 мл/т	18,8	26,4	30,9	33,9
4	Біолан – 15 мл/т	19,1	26,7	31,3	24,6
5	Грейнактив –С – 1,0л/т	19,7	27,0	32,0	27,1

Як бачимо з наведених даних, у варіантах, де застосовували регулятор росту Грейнактив –С (гібрид цукрових буряків Український ЧС -72) площа листової поверхні однієї рослини була більшою, ніж у контролі на 3,4дм²/рослину на період обліку 20 червня, а на кінець вегетації різниця склала 4,0 дм²/рослину або 12%. Слід відмітити, що у всіх варіантах з обробкою насіння регуляторами росту площа листової поверхні була більшою по відношенню до контролю, а між собою ця різниця була в межах 0,9-2,1 дм²/рослину(на 20 червня) і на 0,2-3,7 дм²/рослину (на 20 вересня).

Аналізуючи показник наростання площі листової поверхні рослин у гібрида Уманський ЧС-97, бачимо, що інтенсивніший ріст протягом вегетації культури відмічено при обробці насіння регулятором Грейнактив-С. Так, на період обліку 20 червня вона склала 19,7 а 20 вересня – 27,1 дм²/рослину, тоді як у контролі відповідно 15,1 та 18,9 дм²/рослину.

При обліку площі листової поверхні на період 20 вересня, бачимо, що вона рослин у всіх варіантах помітно зменшилася. Це відбулося в основному за рахунок відмирання листків нижнього ярусу, які мають найбільшу площу листової поверхні. При цьому цей показник у варіанті без застосування регуляторів росту був меншим, ніж у варіантах з використанням регуляторів росту як гібрида Українського ЧС 72 так і у Уманського ЧС-97.

Відомо, що стимулювання початкового росту і розвитку рослин сприяє підвищенню урожайності культури.

За даним середніх показників урожайності коренеплодів цукрових буряків найвищою вона була у гібриду Український ЧС-72 у варіанті з обробкою насіння Біоланом – 39,9т/га та Грейнактивом С -38,3т/га, що на 4,2 та 2,6 т/га більше контрольного варіанту і 3,4 та 1,8 т/га порівняно з еталоном(табл.3). Слід зазначити, що у гібрида Уманський ЧС-97 урожайність у цих же варіантах була дещо меншою порівняно до Українського ЧС-72. Так, вона склала 38,5 т/га (Біолан) та 37,8 т/га (Грейнактив С), що на відповідно 2,5 та 1,8 т/га нижче контролю.

За даними цукристості коренеплодів нами відмічено підвищення цього показника за рахунок обробки насіння регуляторами росту. Так, в контрольному варіанті вона склала 17,4%, а при застосуванні регуляторів росту 17,5-17,7% у гібриду Український ЧС-72 та 17,5-17,8% у гібриду Уманський ЧС-97, торді як у контролі 17,3%.

Таблиця 3 – Вплив регуляторів росту на продуктивність цукрових буряків, (середнє за 2012-2013 рр.).

Варіанти	Урожайність, т/га	Цукристість, %	Збір цукру, т/га
Український ЧС-72			
1.Контроль (без обробки насіння)	35,7	17,4	6,21
2.Бетастимулін -15 мл/т	36,5	17,6	6,42
3.Біомакс – 15 мл/т	37,8	17,5	6,61
4.Біолан – 15 мл/т	39,9	17,7	7,06
5.Грейнактив –С – 1,0л/т	38,3	17,6	6,74

Уманський ЧС-97			
1.Контроль (без обробки насіння)	36,0	17,3	6,22
2.Бетастимулін -15 мл/т	36,9	17,5	6,46
3.Біомакс – 15 мл/т	37,6	17,7	6,65
4.Біолан – 15 мл/т	38,5	17,8	6,85
5.Грейнактив –С – 1,0л/т	37,8	17,7	6,69

Збір цукру з одиниці площі є показником, який знаходиться в прямій залежності від урожайності і цукристості культури. Згідно наведених результатів нами отримано прибавку при обробці насіння всіма регуляторами росту. Найвищим цей показник був при обробці насіння регуляторами росту Біолан -7,06 т/га у гібрида Український ЧС-72, та 6,85 т/га у Уманського ЧС-72.

Отже, згідно аналізу продуктивності цукрових буряків залежно від передпосівної обробки насіння регуляторами росту рослин бачимо, що вона значно вища порівняно з необробленим варіантом у обох гібридів. Регулятори росту рослин забезпечують інтенсивніший ріст рослин, накопичення маси і площі листової поверхні, що позитивно вплинуло на врожайність і цукристість коренеплодів цукрових буряків.

Список літератури

1. Черемха Б., Пономаренко С. Біостимуляториросту.//Захист рослин.-1997.-№1.- С.4.

УДК: 631.11:631.5

УРОЖАЙНІСТЬ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ ЗАЛЕЖНО ВІД РОЗМІРУ НАСІННЯ

Т.Ю. Мороз¹

Досягнення високих та сталих врожаїв сільськогосподарських культур можливо лише за умови використання таких технологій їх вирощування, які б в найбільш повній мірі відповідали біологічним властивостям культури. Особливе місце в технології вирощування належить сорту та посівному матеріалу[1]. Генетичні можливості того чи іншого сорту можуть бути реалізовані при використанні насамперед високоякісного сортового насіння[2].

В останній час у сільськогосподарському виробництві у зв'язку з його реформуванням і відсутністю кваліфікованих фахівців досить часто використовують для сівби неякісне насіння сільськогосподарських культур.

Головною метою наших досліджень було розробити рекомендації щодо калібрування насіння озимої пшениці і використання для сівби тієї чи іншої фракції насіння.

В процесі досліджень вивчалися наступні питання:

- вплив розміру висіяного насіння на проходження рослинами фаз росту та розвитку;

¹ студент, Кіровоградський національний технічний університет

- вплив розміру висіяного насіння на його польову схожість та зимостійкість рослин;

- вплив розміру висіяного насіння на урожайність та його структуру;

- вплив розміру висіяного насіння на посівні властивості насіння отриманого врожаю.

Дослідження проведені впродовж 2013 – 2014 років. Основні обліки та спостереження проведені за загальноприйнятими методиками. Погодні умови в роки проведення досліджень були в основному типовими для даної зони. В той же час спільним для обох років був підвищений температурний режим повітря у порівнянні з багаторічними даними.

В результаті проведених досліджень нами встановлено, що розмір висіяного насіння не мав суттєвого впливу на проходження рослинами фаз росту та розвитку. Сорт Віта є більш скоростиглим у порівнянні з сортом Смуглянка. Фаза повної стиглості в обидва роки наступила у нього на 4-6 днів раніше ніж сорту Смуглянка.

Облік польової схожості насіння показав, що в умовах 2013 року вона майже по всіх варіантах була більшою ніж в 2014 році. В 2013 році вона змінювалася від 79,3 до 85,4 %, а в 2014 році від 77,2 до 82,2 %. В середньому за два роки досліджень у сорту Віта польова схожість насіння склала 81,7%, а у сорту Смуглянка – 82,0%. Використання для сівби більш крупнішого насіння сприяло підвищенню польової схожості як у порівнянні з некаліброваним зразком так і у порівнянні з мілкою фракцією насіння. Так при сівбі некаліброваного насіння вона склала 80,8 %, а при сівбі насіння фракції 2,4-2,6 і більше 2,6 відповідно – 83,3 і 84,3 %.

Сорт Смуглянка виявився більш зимостійким у порівнянні з сортом Віта. У середньому за роки досліджень зимостійкість їх склала відповідно 90,9 і 80,1 %. Сівба більш крупнішого насіння сприяла підвищенню зимостійкості рослин озимої пшениці. Так в середньому за два роки досліджень при сівбі мілкою насінням зимостійкість склала 82,6 %, а більш крупнішого 2,4 мм і більше 87,7- 88,5 %.

Потрібно відзначити, що у сорту Віта ця закономірність була більш чіткою ніж у сорту Смуглянка.

Розмір висіяного насіння впливав на урожайність досліджуваних сортів. В 2013 році використання для сівби насіння з розміром більше 2,4 мм сприяло істотному зростанню врожаю у порівнянні з контролем. Так, у сорту Віта урожайність у варіанті з сівбою насіння 2,4-2,6 мм склала 520 г/м², що на 50 г/м² вище ніж на контрольному варіанті. В цей рік у обох сортів використання мілкою насінням викликало суттєве зменшення урожайності. У сорту Смуглянка сівба насіння 2,0-2,2 мм знижувала урожайність на 80 г/м². В 2014 році у сорту Віта суттєву прибавку врожаю забезпечувала лише фракція більше 2,6 мм – 60 г/м², а у сорту Смуглянка фракції 2,2-2,6 і більше 2,6 мм.

В середньому за два роки досліджень найбільш високу урожайність по обох сортах отримали при використанні для сівби фракції насіння 2,4-2,6 мм і більше 2,6 мм.

Визначення посівних властивостей насіння озимої пшениці показало, що енергія проростання та лабораторна схожість насіння залежали як від розміру висіяного насіння так і від погодних умов в роки проведення досліджень. В 2014 році і енергія проростання і лабораторна схожість насіння були меншими ніж у 2013 році. Сівба всіх фракцій насіння в обидва роки забезпечувала отримання кондиційного насіння озимої пшениці з лабораторною схожістю 92 і більше відсотків. В той же час необхідно відзначити, що використання для сівби більш крупнішого насіння веде до погіршення посівних властивостей насіння в отриманому врожаї. Так, в середньому за два роки досліджень, сівба насіння з розміром більше 2,6 мм забезпечила нижчу

лабораторну схожість ніж в інших варіантах. У варіанті, де висівали насіння з розміром більше 2,6 мм вона склала 92,3 %, а на інших варіантах 94,0-96,5%.

Список літератури

1. Строна И.Г.Общее семеноведение полевых культур.-М.:Колос, 1966.-464 с.
2. Гуляев Г.В. Селекция и семеноводство.-М.:Колос. 1987.-352с.

УДК: 631.582:633.3

ВПЛИВ НАТУРГАРДУ НА УРОЖАЙНІСТЬ ЯРОГО ЯЧМЕНЮ

Я.С. Татчин¹

До недавнього часу ярий ячмінь у Кіровоградській області був однією із найбільш важливих зернофуражних культур. Його посівні площі досягали 300 тисяч гектарів, а в окремі роки навіть і 350 тисяч гектарів. Але в останні роки посівні площі цієї культури різко скоротилися. Головною причиною такого становища є різке зниження його врожайності.

На наш погляд воно зумовлено цілою низкою факторів. Серед них є не лише погодні умови, економічні чинники, а недостатньо ефективний захист посівів від шкідників та хвороб. Ефективний захист посівів сільськогосподарських культур в тому числі і ярого ячменю від шкідливих об'єктів оточуючого середовища створює не лише добрі умови для росту та розвитку рослин, а й сприяє тим самим підвищенню продуктивності його посівів.

В останні десятиріччя при вирощуванні сільськогосподарських культур широко використовуються хімічні засоби обмеження шкодочинності шкідливих об'єктів[1]. Збільшення обсягів застосування пестицидів викликано погіршенням фіто санітарного стану посівів[2]. Це в свою чергу обумовлено звуженням спектру польових культур, що вирощуються у сівозміні. Все це поглиблює екологічні проблеми, які стають все далі гострішими[2]. Тому головною метою наших досліджень було вивчити ефективність біологічного препарату Натургард для боротьби із шкідниками у посівах ярого ячменю.

Дослід включав 4 варіанти. Перший варіант – це контроль, де проводили обприскування посівів водою із розрахунку 300 л/га. У наступних варіантах посіви обприскували водним розчином Натургарду у нормі 0,1, 0,5 та 1,1 л/га.

Обліки та спостереження впродовж вегетації проводили за загальноприйнятими методиками.

В результаті проведених досліджень було встановлено, що Натургард володіє токсичною дією на шкідників у посівах ярого ячменю і тим самим впливає на ріст та розвиток його рослин. Застосування Натургарду сприяло збільшенню висоти рослин у фазу колосіння та цвітіння. У середньому за роки досліджень висота рослин збільшувалася у фазу цвітіння на 5,4 - 7,2 см, а у фазу колосіння – 1,6 – 3,2 см порівняно з контрольним варіантом.

¹ студент, Кіровоградський національний технічний університет

Обліки шкідників на 10 день після застосування препарату та розрахунки показників біологічної ефективності показали, що чим більшою була норма його застосування тим більш токсичною виявилася його дія. У середньому за роки досліджень біологічна ефективність у варіанті з нормою внесення 1,1 л/га склала 87,1 %, а у варіанті з нормою 0,1 л/га – 72,9 %. По відношенню до окремих шкідників біологічна ефективність була значно більшою і досягала навіть 100 %.

Використання біологічного препарату Натургард позитивно впливало на кількість рослин на 1 м² на час збирання, продуктивну їх куцистість, кількість зерен в колосі та масу 1000 зерен. У середньому за роки досліджень у варіантах з використанням Натургарду густина рослин становила від 321,0 до 346,9 штук на 1 м² тоді як у контрольному варіанті – 299,1 шт./м². Продуктивна куцистість також була вищою на 0,07 – 0,15 штук стебел на рослину порівняно до контрольного варіанту. Маса 1000 зерен у варіантах з Натургардом становила 37,5 – 38,1 г проти 35,7 г у контрольному варіанті.

Обліки врожаю показали, що обприскування посівів ярого ячменю розчином Натургарду сприяло збільшенню врожаю ярого ячменю сорту СН-28. У 2013 році істотну прибавку отримали у всіх варіантах з використанням Натургарду і вона склала від 2,2 до 3,1 ц/га (НІР₀₅ = 1,8 ц/га). У 2014 році врожайність ярого ячменю була значно більшою, але дія Натургарду виявилася дещо іншою. Істотну прибавку врожаю отримали лише у варіантах з нормою використання Натургарду 0,5 та 1,1 л/га. Вона склала відповідно 4,3 та 5,1 ц/га. У середньому з два роки досліджень найбільш висока врожайність сформувалася у четвертому варіанті і вона склала 32,4 ц/га, що на 4,1 ц/га більше ніж у контрольному варіанті.

Отже препарат Натургард є ефективним щодо знищення шкідників у посівах ярого ячменю і тим самим збільшує його врожайність.

Список літератури

1. Круть В.М. Основи захисту рослин від шкідників.-К.:Аграрна наука, 1997.-100с.
2. Пестициди і технічні засоби їх застосування/За ред. М.Д.Євтушенка, Ф.М.Марютіна.-Харків,2004.-349 с.

УДК: 633.521:631.84

УДОСКОНАЛЕННЯ ВИКОРИСТАННЯ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРІВ ПРИ ВИРОЩУВАННІ ЛЬОНУ ОЛІЙНОГО СОРТУ АЙСБЕРГ

М.В. Герман¹

Вступ. Льон олійний в Україні тривалий час займав невелику частину загального ринку олійної сировини в зв'язку з обмеженістю сфер збуту як насіння льону, так і продуктів його переробки. Втім, за віддачею затрачених на вирощування коштів він не поступається іншим олійним культурам. Вартість 1т товарного насіння льону олійного становила 4,3 тис. грн. [1]. Виробництво насіння льону на даний час стає не просто побічною продукцією льонарства, а основним джерелом прибутків

¹ студентка, Кіровоградський національний технічний університет
Науковий керівник: Сало Л.В., канд. с.-г. наук, доцент, Кіровоградський національний технічний університет

галузі тому, що на ринку України існує дефіцит олійної сировини [2]. З 2002 по 2010 рр. посівні площі льону олійного збільшились в Україні з 9,35 тис. га до 60,22 тис.га [3]. Тому все частіше у структурі сівозмін Степу він стає доволі сильним конкурентом популярним соняшнику та ріпаку, котрими переобтяжуються сівозміни.

Мета досліджень: встановити взаємозалежність між застосуванням мінеральних добрив, способами використання хелатних мікродобрив Реаком і величиною врожаю, якістю насіння сорту льону Айсберг, а також визначити економічну ефективність використання мінеральних добрив.

Методика досліджень: У 2013-2014 роках на кафедрі загального землеробства Кіровоградського національного технічного університету проводили дослідження впливу хелатних мікродобрив Реаком-С та Реаком-Р на продуктивність льону олійного.

Ґрунт дослідної ділянки чорнозем звичайний глибокий малогумусний з такими агрохімічними характеристиками орного шару: вміст гумусу – 4,48%, рН сольовий 7,1, легко гідролізованого азоту – 10,3, рухомого фосфору та обмінного калію відповідно – 5,0 і 14,2 мг на 100 г ґрунту.

Польовий двофакторний (фактор А мінеральні добрива, фактор В способи використання мікродобрив Реаком) включав 8 варіантів у триразовій повторності для 4 сортів: 1.контроль (без добрив), 2.Рреаком-С, 3.Рреаком-Р, 4.Рреаком-С+Рреаком-Р, 5.Н₂₀Р₂₀К₂₀-фон, 6.фон+Рреаком-С, 7.фон+Рреаком-Р, 8.фон+Рреаком-С+Рреаком-Р. Фонові добрива вносили у вигляді нітроаммофоски при сівбі, Реаком-С – обробка насіння у нормі 3л/т, Реаком-Р – обробка рослин у фазі ялинки у нормі 3л/га. Площа дослідної ділянки 1,5м². Ширина міжрядь 0,15м.

Результати досліджень. Урожайність сорту Айсберг коливалась в межах 13,8-19,4ц/га у 2013році, та 14,0–17,5 ц/га у 2014 році, найменший рівень у контролі був характерний для обох років (Табл.1).

Таблиця 1 – Урожайність насіння льону олійного сорту Айсберг залежно від застосування мінеральних добрив, ц/га.

№ Варіанту	Фактор А(фон)	Фактор В (Рреаком)	Урожайність, ц/га						Приріст урожаю, ц/га		
			2013 р.			2014 р.			до контролю	до фону	
			урожайність, ц/га	середня за фактором А	середня за фактором В	урожайність, ц/га	середня за фактором А	середня за фактором В			середнє за 2 роки
1	Без добрив	контроль	13,8	16,4	14,1	14,0	15,1	14,5	13,9	-	-
2		Рреаком-С, 3л/т	17,6		17,2	15,3		15,9	16,4	2,5	-
3		Рреаком-Р, 3л/га	15,9		17,6	14,6		16,1	15,2	1,3	-
4		Рреаком-С, 3л/т+ Рреаком-Р, 3л/га	18,5		17,8	16,6		16,3	17,5	3,6	-
5	N ₂₀ P ₂₀ K ₂₀	фон	14,4	16,9	-	15,1	16,3	-	14,7	0,8	-
6		Рреаком-С, 3л/т	16,9		-	16,6		-	16,7	2,8	2,0
7		Рреаком-Р, 3л/га	19,4		-	17,5		-	18,4	4,5	3,7
8		Рреаком-С, 3л/т+ Рреаком-Р, 3л/га	17,0		-	16,0		-	16,5	2,6	1,8
НІР ₀₅			АВ 2,05	А 1,03	В 1,45	АВ 1,38	А 0,69	В 0,98			

У 2013 році сорту Айсберг спостерігалась найменша залежність урожайності від фоновго внесення добрив – вплив фактору А становив лише 1,4%, де різниця між середніми показниками фактору А лише 0,5ц/га, при НІР 1,03. У 2014 році спостерігалась істотна залежність від фактору А – вплив становив 21,2%, різниця між середніми за фактором А, становить 1,2 при НІР 0,69. Але за показниками двох років прибавка урожайності фону до контролю найменша і становить 0,8, що складає лише 5,8% (рис. 1). Це свідчить що даний сорт реагує на фонове удобрення залежно від погодних умов року. Тому у 2013 році при не сприятливих погодних умов впливу добрив на врожайність сорту був незначний в порівнянні з 2014 році при сприятливих погодних умовах для використання мінеральних добрив.

Що стосується фактору В – застосування Реакому, то сорт Айсберг 2013 році був чутливим у досліді до будь-якого способу застосування мікродобрив, це спостерігається і в 2014 році. Тому можна стверджувати що для даного сорту використання мікродобрив є більш ефективним ніж застосування фоновго удобрення. Різниця між удобреними варіантами і контролем була істотною і становила 1,3–4,5ц/га при НІР АВ 1,38. Вплив фактору В був високим як у 2013 так і в 2014 році, та дорівнював 55,1% у 2013 р. та 28,6% у 2014 р.

З рисунка 1 очевидно, що відсоток прибавки не має чіткої залежності від застосування Реакому самостійно, чи сумісно з NPK. Найбільший він у сьомому варіанті, де обробляли вегетуючі рослини на фоні N₂₀P₂₀K₂₀.

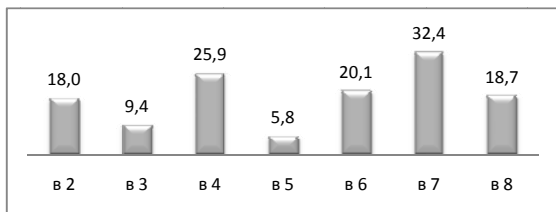


Рисунок 1 – Прибавка урожайності за 2013-14 р-р. насіння льону сорту Айсберг, % до контролю

Як показали дослідження у сорту льону олійного Айсберг фонове застосування NPK викликало збільшення кількості коробочок майже на 2 штуки на рослину – з 12,0 до 13,7 (Табл.2).

Таблиця2 – Кількість плодів льону олійного сорту Айсберг залежно від застосування мінеральних добрив, шт./рослину.

№ Варіанту	Фактор А(фон)	Фактор В (Реаком)	Кількість плодів, шт./рослину			Різниця, шт./рослину	
			2013 р.	2014 р.	середнє за 2 роки	до контролю	до фону
1	Без добрив	контроль	13,4	10,6	12,0	-	-
2		Реаком-С, 3л/т	16,9	11,5	14,2	2,2	-
3		Реаком-Р, 3л/га	14,6	14,1	14,4	2,4	-
4		Реаком-С, 3л/т + Реаком-Р, 3л/га	17,2	12,5	14,9	2,9	-
5	N ₂₀ P ₂₀ K ₂₀	фон	15,3	12,0	13,7	1,7	-
6		Реаком-С, 3л/т	16,6	11,8	14,2	2,2	0,5
7		Реаком-Р, 3л/га	18,8	21,6	20,2	8,2	6,5
8		Реаком-С, 3л/т + Реаком-Р, 3л/га	16,1	25,7	20,9	8,9	7,2

Обробка рослин була більш ефективною, ніж обробка насіння, приріст плодів склав 2,2 шт./рослину у 2 варіанті, порівняно з 2,4 шт./рослину у 3 варіанті. Ця різниця більш помітна на фоні N₂₀P₂₀K₂₀ 2,4 шт./роsl. у третьому варіанті порівняно з 8,2 шт./роsl. у сьомому варіанті, різниця майже 6 плодів.

Максимальний ефект викликала обробка насіння з сумісною обробкою вегетуючих рослин на фоні припосів ного внесення N₂₀P₂₀K₂₀, приріст плодів майже на 9 шт. більше порівняно з контролем

Згідно таблиці 3 сорт Айсберг показав що залежність між кількістю коробочок, та масою 1000 насінин майже не помітна.

У 2013 році сорт Айсберг показав, що зміна маси насіння обернено пропорційна збільшенню кількості коробочок. Тобто, найбільша маса 1000 насінин у третьому варіанті – 7,5г – супроводжується чи не найменшою для даного сорту кількістю коробочок 14,6 штук на рослину. І навпаки, при найбільшій кількості плодів 18,8 шт./рослину у варіанті 7 маса 1000 насінин тут невелика – 7,1г.

Таблиця 3 – Маса 1000 насінин льону олійного сорту Айсберг залежно від застосування мінеральних добрив, г.

№ Варіанту	Фактор А(фон)	Фактор В (Реаком)	Маса 1000 насінин, грам			Приріст маси 1000 насінин, грам	
			2013 р.	2014 р.	середня за 2 роки	до контролю	до фону
1	Без добрив	контроль	7,1	5,9	6,5	-	-
2		Реаком-С, 3л/т	7,2	5,9	6,6	0,1	-
3		Реаком-Р, 3л/га	7,5	6,0	6,8	0,3	-
4		Реаком-С, 3л/т + Реаком-Р, 3л/га	7,4	5,7	6,6	0,1	-
5	N ₂₀ P ₂₀ K ₂₀	фон	6,5	5,7	6,1	-0,4	-
6		Реаком-С, 3л/т	7,0	5,9	6,5	0	0,4
7		Реаком-Р, 3л/га	7,1	5,9	6,5	0	0,4
8		Реаком-С, 3л/т + Реаком-Р, 3л/га	7,3	5,9	6,6	0,1	0,5

Але у 2014 році, ця залежність не підтвердилась. Найбільшу масу 1000 насінин в середньому за 2 роки сформували рослини варіанту 3 (обробка вегетуючих рослин). А найменший показник був сформований у п'ятому варіанті застосуванні припосівного внесення N₂₀P₂₀K₂₀. Показник маси 1000 найменше залежав від факторів, що вивчались у досліді. Фонове внесення добрив викликало зменшення маси насіння в обидва роки досліджень в середньому на 0,2 г. Формування більш дрібного насіння, очевидно, пов'язано із збільшенням його кількості. Впливу різних способів використання Реакому взагалі не зафіксовано. Що стосується сумісного використання обробки насіння і вегетуючих рослин, то у 2013 році показник маси 1000 насінин від даного заходу збільшувався, а у 2014 році – зменшувався щодо контролю. Це можна пояснити тим, що маса 1000 насінин є ознакою сорту і у більшій мірі залежить від кількості сформованих на рослині насінин, ніж від інших факторів.

Висновки. Отже, аналізуючи два роки досліджень можна зробити висновок, що сорт Айсберг добре реагує на застосування мікродобрив, дія фоновго внесення мінеральних добрив в більшій мірі залежить від погодних умов.

В середньому за 2 роки найбільша урожайність спостерігалася при фоновому внесенні мінеральних добрив при обробці мікродобривом Реакомом по вегетуючій рослині і становила 18,4 ц/га. Проте найбільша кількість плодів утворилася при фоновому внесенні мін. добрив та поєднанні обробок мікродобривом Реакомом насіння та вегетуючій рослині і досягла значення 20,9 шт./рослину. Найвищий показник маси 1000 насінин становив 6,8 г без фонового внесення мін. добрив та обробки мікродобривом Реакомом по вегетуючій рослині.

Список літератури

- Слісарчук М., Брагінець І. Новий давній знайомий – льон олійний. /Зерно.-№3.-2011/zerno-ua.com
- Сидорчук О.В. До перспектив ефективного вирощування льону в Україні / О.В. Сидорчук, В.М. Булгаков // Вісник аграрної науки Причорномор'я. – 2007. – Спецвипуск 2. – С. 34-39.
- Тіхосова Г.А., Головенко Т.М., Меньяло І.О. Інвестиційна привабливість інноваційних технологій переробки стебел льону олійного. <http://www.viem.edu.ua>

УДК: 633.631.82

УРОЖАЙНІСТЬ НАСІННЯ РОЗТОРОПШІ ЗАЛЕЖНО ВІД МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ

В.Ю. Власенко¹, Л.В. Сало²

Вступ. В сучасних умовах значного зростання цін на синтетичні лікарські препарати помітно зросла роль природної лікарської сировини.

Розторопшу плямисту (*Silybum marianum*) включено до фармакопеї багатьох країн світу, в тому числі України [1]. Фармакологами експериментально доведено, що у сировині розторопші міститься біологічно активна речовина сілімарин, яка сприяє зміцненню кровоносних судин, має протизапальні, противиражкові антиоксидантні та інші властивості [2,3].

Вирощування лікарських культур передбачає одержання екологічно чистої продукції, тому включення до агротехніки вирощування факторів, які сприятимуть покращенню стійкості рослин та підвищенню їх продуктивності завжди актуальне. Такими факторами, як відомо, є мінеральні добрива з вмістом як макро, так і мікроелементів. [4].

Метою досліджень було встановити характер формування урожаю розторопші залежно від позакореневого підживлення рослин розчином мікродобрива та припосівного внесення мінеральних добрив.

Методика досліджень. Протягом 2012 – 2014 років вивчали вплив мінеральних добрив з вмістом макро- та мікроелементів на урожайність насіння розторопші плямистої. Ґрунтовий покрив дослідних ділянок представлений чорноземом звичайним глибоким малогумусним середньо суглинковим на лесі. Середній вміст в орному шарі: азоту 10,9 мг/100 г, фосфору 5,1 мг/100 г, калію 13,3 мг/100 г ґрунту. вміст гумусу в орному шарі 0-30 см 4,4%. Схема двофакторного дослідження включала шість варіантів у триразовій повторності: фактор А – фон з використанням мікродобрива Басфоліар 6-12-6 та без нього, фактор В – контроль

¹ студент, Кіровоградський національний технічний університет

² канд. с.-г. наук, доцент, Кіровоградський національний технічний університет

без добрив та припосівне внесення мінеральних добрив P_{20} та $N_{20}P_{20}K_{20}$. Розміщення ділянок на площі досліду систематичне. Загальна площа посівної ділянки – 6м, облікова – 3,4м. Спосіб посіву широкорядний з шириною міжрядь 45 см. Добрива вносили у вигляді простого суперфосфату та нітроаммофоски при сівбі, мікродобриво Басфоліар 6-12-6 шляхом обробки рослин у фазі формування розетки листків.

Досліджуваний сорт розторопші – “Дебют”. Всі роботи по догляду здійснювали вручну.

Результати досліджень та їх аналіз. Як видно з даних, наведених в таблиці 1, врожайність насіння розторопші значною мірою залежала від погодних умов років проведення досліджень. Найменші результати в усі роки отримали у контрольних варіантах, які, власне, ілюструють природну родючість ґрунту дослідної ділянки.

У 2012 році рівень даного показника коливався в межах 8,7 – 13,5 ц/га. Вплив усіх досліджуваних факторів був істотним. Так різницями між середніми показниками фактору А становила 2,8 ц/га при HIP_{05} 1,08.

Приріст урожайності, що був досягнутий застосуванням мінеральних добрив щодо неудообрених варіантів (фактор В), теж був істотним. Варіанти з використанням різних форм добрив при сівбі істотною різницею між собою не характеризувались.

Максимальний приріст врожайності насіння щодо контролю відмічено у варіанті 5 з внесенням суперфосфату у нормі 20 кг/га діючої речовини на фоні обробки Басфоліаром – 13,5 ц/га.

У 2013 році досить суттєвий вплив на урожайність насіння розторопші мали погодні умови. Квітневі температури були меншими за багаторічні показники а опади були нечисленні. Потім вологий і прохолодний період спричинив слабкий розвиток пагонів, розвивалась лише розетка листків. Це обумовило формування найменшого в досліді врожаю в межах 8,2 – 11,8 ц/га.

Таблиця 1 – Врожайність насіння розторопші у роки досліджень залежно від застосування мінеральних добрив, ц/га.

№	Варіанти		Врожайність	Середня за фактором		Врожайність	Середня за фактором		Врожайність	Середня за фактором	
	Фактор А	Фактор В		А	В		А	В		А	В
			2012р.			2013р.			2014р.		
1	Без обробки	Контроль без добрив	8,7	-	8,2	-	13,5	-		-	
2		P_{20}	10,3	9,7	9,6	9,0	14,4	14,2	-		
3		$N_{20}P_{20}K_{20}$	10,2	-	9,2	-	14,8	-			
4	Басфоліар, 6л/га	Контроль без добрив	11,2	10,0	10,4	9,3	15,7	14,6			
5		P_{20}	13,5	12,5	11,9	11,8	11,3	10,7	16,2	16,2	15,3
6		$N_{20}P_{20}K_{20}$	12,8	11,5	11,6	10,4	16,8	15,8			
HIP ₀₅			AB 1,88	1,08	1,33	AB 1,62	0,93	1,14	AB 1,06	0,61	0,75

Обприскування Басфоліаром обумовило додатковий захист рослин від несприятливих умов – різниця між середніми показниками за фактором А була значно більша за НІР. Тоді як вплив різних форм мінеральних добрив, внесених при сівбі, був неоднозначним. Власне, істотну прибавку врожайності викликали лише внесення суперфосфату в нормі 20 кг/га діючої речовини. Використання нітроамофоски у варіантах 3-6 мало ефект в межах помилки досліджу.

Як і в попередньому році, максимальний рівень врожайності був у варіанті 5 при внесенні фосфорних добрив при сівбі та обприскуванні вегетуючих рослин Басфоліаром.

Третій рік досліджень (2014р.) характеризувався максимальними показниками. Високий врожай насіння розторопші, сформований у контролі, свідчить про створення в даному році сприятливих умов для використання природної родючості ґрунту.

Всі рослини з оброблених мікродобривом варіантів сформували істотну прибавку до контролю, як становила від 2,2 до 3,3 ц/га при НІР₀₅ 1,06.

Як показують результати досліджень, вплив фактору А був істотним середні показники відрізнялись на 2 ц/га (16,2 при 14,2 без обприскування) при НІР 0,61.

В даному році нітроамофоска зарекомендувала себе краще, ніж суперфосфат.

В середньому за три роки врожайність насіння розторопші формувалась за характером, представленим на рисунку 1.

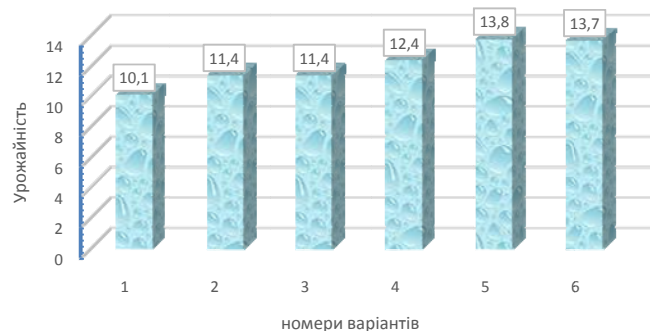


Рисунок 1 – Середня за 3 роки врожайність насіння розторопші залежно від мінеральних добрив

Найбільший приріст врожайності насіння протягом трьох років досліджень спостерігався при обробці рослин Басфоліаром у варіантах 4-6.

Дія різних форм мінеральних добрив, внесених при сівбі, не відрізнялась. У варіантах з внесенням суперфосфату і нітроамофоски отримали в середньому однаковий врожай 11,4 ц/га.

Максимальний показник врожайності (13,8 ц/га) сформували рослини, оброблені Басфоліаром при внесенні суперфосфату у нормі 20 кг/га діючої речовини.

Висновки: після проведених досліджень встановлено, що вплив обробки рослин мікродобривом Басфоліар був істотним незалежно від погодних умов років досліджень. Мінеральні добрива, внесені при сівбі, викликали істотне збільшення врожаю насіння лише за наявності вологи. При посіві внесення Р₂₀ збільшувало врожайність сумісно з обробкою рослин до 13,8 ц/га.

Список літератури

1. Хоміна В.Я., Недільська У.І. Показники продуктивності рослин розторопші плямистої залежно від застосування біологічно активних препаратів за різних способів сівби. file:///C:/Users/comfy/Downloads/agr_2011_6_24.pdf
2. Воронцов В.І. Культурні рослини в раціональному харчуванні та оздоровленні / В.І. Воронцов, Н.М. Опара, М.М. Опара – Полтава: РВВ Полтавської державної аграрної академії, 2007 – С. 39-40.
3. Лікарське рослинництво / М.І. Бахмат, О.В. Кващук, В.Я. Хоміна, В.М. Комарницький. – Кам'янець-Подільський: ПП «Медобори-2006», 2011. – С. 197-200.
4. Ушкаренко В.О. Вплив елементів технології вирощування на продуктивність розторопші на зрошуваних землях Півдня України / В.О. Ушкаренко, М.І. Філіпова // Таврійський науковий вісник. – 2013. – Вип. 83. – С. 110-115.

УДК: 615.322:633.82

ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ СУЦВІТЬ *CALENDULA OFFICINALIS* ПІД ВПЛИВОМ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ

І.С. Стешенко¹

Вступ. Хімічний склад та фармакологічні властивості зумовлюють широкий спектр застосування лікарської рослинної сировини нагідок лікарських в різних галузях медицини [1]. Технологія вирощування цієї культури передбачає використання комплексу агротехнічних прийомів [2]. Перед сільськогосподарським виробництвом стоїть важлива задача пошуку ефективних факторів впливу на врожайність лікарської сировини, серед яких мінеральні добрива є найбільш впливовими.

Актуальність. Мікроелементи покращують засвоєння основних елементів живлення і є фактором отримання екологічно безпечної продукції рослинництва. В зв'язку з цим у 2014 році були проведені дослідження по впливу мінеральних макро- та мікродобрив на врожайність суцвіть нагідок лікарських.

Методика досліджень. Дослідження проводили шляхом закладання двофакторного досліджу: фактор А включав 2 фони – неудообрений та удообрений N₂₀P₂₀K₂₀, фактор В нараховував 4 елементи – контроль без обробки та три види мікродобрив (повна схема наведена в таблиці 1). Фонові добрива у вигляді нітроамофоски вносили при сівбі, мікродобрива – обробка вегетуючих рослин у фазі початку формування кошиків. В досліді вивчали сорт нагідок Рижик. Візуальний і вимірювальний – ваговий методи використовували для фенологічних спостережень та для визначення біометричних показників формування врожаю.

Дослідження проводили на території Кіровоградської області. Ґрунт дослідних ділянок – чорнозем звичайний. Вміст гумусу в орному шарі ґрунту 4,64%, азоту, що гідролізується – 11,6, рухомого фосфору та калію – 12,7 та 12,8 мг на 100 г ґрунту відповідно, рН – 5,7. Вміст мікроелементів: бору 1,94, марганцю – 2,1 та цинку – 0,25 мг/кг ґрунту. Сума ввібраних основ 36,6 мг-екв на 100 г ґрунту, щільність ґрунту – 1,19 г/см³.

¹ студентка, Кіровоградський національний технічний університет
Науковий керівник: Сало Л.В., канд. с.-г. наук, доцент, Кіровоградський національний технічний університет

Результати досліджень та їх аналіз. Як видно з даних, наведених в таблиці 1, врожайність суцвіть нагідок значною мірою залежала від обробки рослин та терміну збору.

Таблиця 1 – Врожайність суцвіть нагідок (за датами зборів та сума).

Номер варіанту	Фактор А	Фактор В	Маса суцвіть за датами збору, г/ділянки				Сума зборів, г/ділянки	Урожайність, ц/га	Середня за фактором	
			15.06	20.06	28.06	06.07			А	В
1	Без добрив	без обробки	90,3	80,3	96,7	381,7	649,0	12,93	14,61	13,88
2		Реаком, 3л/га	84,0	95,7	117,7	405,7	703,1	14,07		14,88
3		Басфоліар, 6л/га	93,0	88,7	140,0	411,0	732,7	14,63		15,02
4		Новоферт, 3л/га	131,3	100,0	143,0	464,7	839,0	16,80		16,34
5	N ₂₀ P ₂₀ K ₂₀	без обробки	208,3	115,0	178,7	248,3	750,3	14,83	15,45	
6		Реаком, 3л/га	210,7	127,3	178,7	268,7	785,4	15,70		
7		Басфоліар, 6л/га	234,3	144,7	189,0	200,7	768,7	15,40		
8		Новоферт, 3л/га	211,7	167,0	204,0	211,0	793,7	15,87		
НІР ₀₅							АВ 0,33		0,16	0,23

Найменші результати в усі терміни отримали у контрольних варіантах. Максимальна маса суцвіть була зібрана у варіантах 1-4 в останній термін, а на фоні припосівного внесення добрив даний характер простежувався лише у п'ятому та шостому варіантах, тоді як при використанні Басфоліару і Новоферту у варіантах 7 та 8 маса по датах змінювалась хаотично. Найбільшу сумарну масу – 839,0 г з ділянки отримали при застосуванні Новоферту на неодобреному фоні. Це означає врожайність 16,8 ц/га.

Що стосується впливу факторів на врожайність, то, як показали результати математичної обробки, фонове внесення нітроамфоски при сівбі було ефективним – різниця між середніми значеннями за фактором А складає 0,84 ц/га при НІР 0,16.

Стосовно фактору В, то вплив різних мікродобрив був надзвичайно помітним, але неодноковим. Максимальним ефектом відрізнявся Новоферт, дещо меншим – БасфоліаріРеаком. Між препаратами істотна різниця була лише у Новоферту, дія Басфоліару і Реакому не відрізнялась, математична обробка не виявила істотної різниці.

Певну цікавість виявляє динаміка формування врожайності кошиків залежно від удобрення (Рис.1). Як видно з гістограми, у перших чотирьох варіантах (неудобрений фон), приріст спочатку дещо знижувався, а потім стрімко зростає.

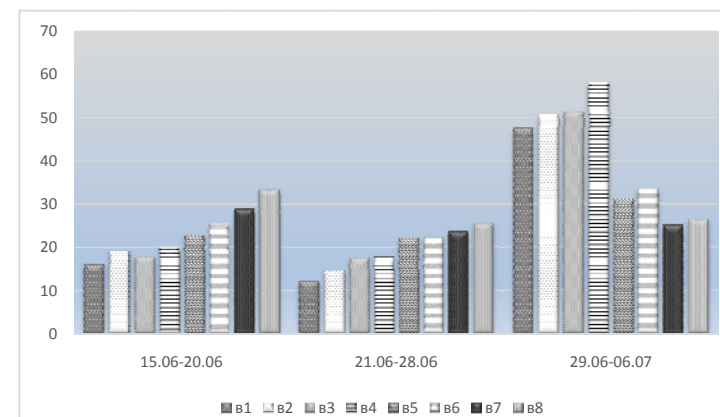


Рисунок 1 – Добовий приріст маси суцвіть нагідок за періодами між зборами, г/ділянку

Внесення фоновго удобрення підвищувало рівень добового приросту порівняно до неодобрених ділянок у перші два етапи. На останньому відрізку формування врожайності у варіантах 5-8 помітно відставало від темпів зростання у варіантах з використанням лише мікродобрив.

Тобто, можна стверджувати, що використання мікродобрив у самостійному вигляді викликає більш пізні, але досить інтенсивне наростання суцвіть. Тоді як внесення мінерального добрива при сівбі виявляє більш швидкий ефект, але з поступовим його затуханням.

Висновки: в результаті проведених досліджень встановлено, що мінеральні добрива, внесені при сівбі, викликали істотне збільшення врожаю суцвіть. Максимальну врожайність отримали при обробці рослин мікродобривом Новоферт, як при самостійному використанні, так і на фоні припосівного внесення нітроамфоски. Новоферт викликає істотне збільшення врожаю, як щодо контролю, так і відносно інших мікродобрив.

Список літератури

1. Сербін А.Г., Сіра Л.М., Слободянюк Т.О. Фармацевтична ботаніка: Підручник / За ред. Л.М. Сірої. — Вінниця, 2007.
2. Рибальченко С.Л. Ресурси дикоростучих лі- карських рослин та вирощування нагідок лікарських (*Calendula officinalis* L.) в умовах радіоактивного забруднення Житомирського Полісся: автореф. дис. на здобуття наук. ступ. канд. с.-г. наук: 03.00.16. — Житомир: ДАУ, 2005. — 22с.