

**МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА
ПРОДВОЛЬСТВА УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКА ДЕРЖАВНА АГРАРНА АКАДЕМІЯ**

ЗБІРНИК

**наукових праць студентів
аграрно-інженерного інституту**



ВИПУСК 1

ПОЛТАВА 2012

Збірник наукових праць студентів аграрно-інженерного інституту
– Вип. 1, – Полтава:

Аграрно-інженерний інститут, Полтавська державна аграрна академія.

В збірник включені праці студентів інженерно-технологічного факультету та факультету агротехнології та екології Полтавської державної аграрної академії, в яких відображені результати теоретичних та експериментальних досліджень направлених на вдосконалення технологій виробництва продукції рослинництва.

Тези наводяться без змін та редагування. Відповідальність за зміст статей несуть автори та наукові керівники. Думка редколегії може не співпадати з думкою авторів.

Редакційна колегія:

Опара М.М., кандидат сільськогосподарських наук, доцент,
Писаренко П.В., доктор сільськогосподарських наук, професор,
Писаренко В.М., доктор сільськогосподарських наук, професор,
Шингерій Л.М.,
Арендаренко В.М., кандидат технічних наук, доцент,
Лапенко Т.Г., кандидат технічних наук, доцент,

Падалка В.В., кандидат технічних наук.

Відповідальний за випуск – к.т.н. Сакало В.М.

© Полтавська державна
аграрна академія

АЛГОРИТМ ВНУТРІШНЬОЇ ПОШУКОВОЇ ОПТИМІЗАЦІЇ ВЕБ-САЙТІВ АГРАРНОГО СПРЯМУВАННЯ

Левін В. В. – студент 1 курсу інженерно-технологічного факультету
Науковий керівник – Флегантов Л. О., кандидат фізико-математичних наук, доцент

Актуальність. В Україні кожного дня з'являються нові веб-сайти аграрного спрямування, як, наприклад, веб-сайт «Фермерське господарство «Грига» (<http://griga.com.ua/>), що належить фермерському господарству «Грига», розташованому у с. Василівка Полтавського району Полтавської області.

Постановка проблеми. Пошукові системи Інтернету не відразу «бачать» щойно створений веб-сайт. Звичайно проходить 2-4 тижні, поки новий сайт буде знайдений і проіндексований пошуковими системами Інтернету. Для прискорення цього процесу розробники веб-сайтів застосовують пошукову оптимізацію веб-сайтів, яка складається з трьох основних етапів: формування семантичного ядра сайту; внутрішньої та зовнішньої оптимізації веб-сайту [1]. Зміст, завдання і мета цих етапів полягає в тому, що послідовно модернізується (налаштовується, оптимізується) логічна структура (видимість) веб-сайту, його інформаційне наповнення (релевантність), зростає авторитет веб-сайту серед інших веб-ресурсів аналогічного спрямування. Завдяки цьому пошукові системи Інтернету приділяють більше уваги такому оптимізованому веб-сайту і подають його на перших місцях у рейтингу пошукової видічі.

Етап формування семантичного ядра сайту має на меті з'ясувати, яким чином шукають інформацію по темі сайту користувачі Інтернету. Шляхом семантичного аналізу пошукових запитів по темі сайту можна виявити і систематизувати тематичні пошукові запити і сформувані семантичне ядро сайту – набір пошукових запитів, за якими буде здійснюватися оптимізація веб-сайту. Етап підготовки семантичного ядра сайту – найбільш відповідальний, оскільки за результатами цього етапу складається план подальшої пошукової оптимізації сайту. Лише після повного виконання завдань цього етапу можна переходити до наступного етапу – внутрішньої оптимізації веб-сайту.

Внутрішня оптимізація веб-сайту передбачає ретельне виконання чітко визначеного комплексу робіт та заходів, спрямованих на забезпечення видимості веб-сайту пошуковими системами та релевантності його контенту (вмісту) пошуковим запитами, що увійшли до складу семантичного ядра веб-сайту.

Завдання етапу внутрішньої оптимізації веб-сайту: підготовка інформації для розміщення на веб-сайті (текст, зображення, відео, аудіо та ін.) або її переробка у відповідності результатів першого етапу; чітке структурування інформації; оптимізація зображень, що містяться на сайті, їх прихованих заголовків та альтернативного описання, внутрішніх і зовнішніх гіперпосилань; пошукова оптимізація титульної сторінки сайту та його інших сторінок. Мета етапу – підготовка веб-сайту до публікації в мережі Інтернет.

На початку цього етапу слід обрати і зареєструвати доменне ім'я майбутнього сайту. Вибір доменного імені – надзвичайно відповідальний момент. З цього приводу існує обширна література, що містить необхідні рекомендації [1].

На етапі внутрішньої оптимізації слід:

a) визначитися з кількістю сторінок веб-сайту, їх тематикою та інформаційним наповненням залежно від обраної стратегії просування веб-сайту – по високочастотним (ВЧ), середньочастотним (СЧ) або низькочастотним (НЧ) запитам, що увійшли до складу семантичного ядра сайту, сформованого на першому етапі пошукової оптимізації;

b) сформувати чітку логічну структуру веб-сайту, забезпечивши її глибину не більше ніж на 3 рівня вкладеності; назви файлів веб-сторінок повинні містити релевантні ключові слова (англійською мовою, або транслітом – пошукові системи розпізнають і враховують такі назви);

c) відокремити форматування веб-сторінок сайту від їх HTML-розмітки [3] (використовуючи зовнішні таблиці стилю (CSS) за допомогою <LINK src="___">);

d) підготувати унікальний контент (інформаційне наповнення) кожної окремої сторінки сайту, релевантний не більше, ніж 1-3 пошуковим запитам (фразам) з семантичного ядра сайту; інформаційний текст веб-сторінки повинен мати такі основні елементи [2]:

1. Головний заголовок, який повинен чітко і стисло позначати текст;
2. Вступ, який привертає увагу, виділяється форматуванням;
3. Перший абзац, який стисло розкриває усі основні положення сторінки, звичайний текст;
4. Інші абзаци, в кожному з яких спочатку вказується головна думка (тема) абзацу, а потім розкривається її зміст;
5. Підзаголовки, що ділять текст на окремі закінчені частини;
6. Останній абзац, який має викликати бажання прочитати ще, викликати позитивні емоції, та містити вказівку (пропозицію, рекомендацію) стосовно того, що користувач має зробити далі.

Перевірку унікальності тексту можна виконати за допомогою спеціальних програм або веб-сервісів. Такими є, наприклад, програми AdvegoPlagiatus (advego.ru/plagiatus/), програма Плагиата.НЕТ (mywebs.ru/plagiatanet.html), DCFinder (textbroker.ru/main/dcfinder.html, textbroker.ru/files/DCFinder.exe), програма та веб-сервіс Etxt Антиплагиат (etxt.ru/antiplagiat/), веб-сервіси Miratools (miratools.ru/Promo.aspx), (istio.com/rus/text/analyz/) та ін [1].

e) виконати структурну розмітку контенту сторінок, використовуючи теги описання заголовків від <H1> (лише один на сторінці!) до <H6>, абзаців <P>, списків , і <DL>;

f) зробити логічні наголоси в основному тексті веб-сторінок, використовуючи теги , , <BLOQUOTE>, <Q>;

g) виконати розмітку аббревіатур (<ABBR title="World Wide Web">WWW</ABBR>), акронімів (<ACRONYM title="Modulator-

Demodulator">Modem</ ACRONYM>) та цитат (<CITE title="___">), що зустрічаються на веб-сторінці (для кожної цитати слід вказати її джерело за допомогою атрибуту src="___");

h) виконати оптимізацію зображень на веб-сторінці: використовувати формат JPEG, назви файлів зображень повинні містити релевантні ключові слова (англійською мовою, або транслітом), слід задати релевантне описання та ключові слова для кожного зображення у тезі , релевантним має бути також оточуючий текст навколо зображення;

i) налаштувати внутрішні перехресні гіперпосилання між сторінками веб-сайту: в анкорі та описі кожного гіперпосилання (анкор) має бути пошуковий запит (фраза), релевантний веб-сторінці, на яку він посилається;

j) для кожної веб-сторінки підготувати релевантне інформаційне наповнення заголовку (тег <TITLE>), описання (значення атрибуту тега <META description="___">) та список ключових слів (значення атрибуту тега <META keywords="___">);

k) підготувати файл robots.txt

l) перевірити валідність HTML (XHTML)-розмітки веб-сайту стандартам, зазначеним у пролозі <!DOCTYPE> веб-сторінок, використовуючи валідатор консорціума W3C (<http://validator.w3.org/>);

Наступний крок після етапу внутрішньої оптимізації – це вибір та придбання хостингу веб-сайта (для веб-сайтів, орієнтованих на українську аудиторію, рекомендується обирати хостинг, потужності якого розташовані на території України [1]).

Після придбання хостингу стає можливою публікація веб-сайту в Інтернеті. Відразу після публікації слід створити і розмістити у кореневому каталозі веб-сайту файли robots.txt і sitemap.xml, які призначені для інформування пошукових роботів про особливості індексування даного сайту. Після цього можлива примусова реєстрація веб-сайту в основних пошукових системах Інтернету, їх повідомлення про розташування файлу sitemap.xml, яка прискорить індексацію сайту пошуковими системами, отже й прискорить настання його видимості в Інтернеті. Мета – запуск веб-сайта в експлуатацію, перехід до етапу зовнішньої оптимізації.

Рекомендується підключити веб-сайт до сервісів веб-аналітики, як, наприклад, GoogleAnalytics (google.com/analytics), Яндекс.Метрика (metrika.yandex.ru), LiveInternet (liveinternet.ru)ю. Мета – накопичення статистичних даних для аналізу процесу просування веб-сайту.

Зовнішня оптимізація – це поступове нарощування авторитету веб-сайту за рахунок залучення зовнішніх тематичних гіперпосилань: реєстрація в тематичних каталогах і рейтингах Інтернету, одержання зовнішніх тематичних посилань, ведення блога, систематичне оновлення контенту веб-сайту тощо. Мета – поступове нарощування авторитету веб-сайту.

Деякі автори додають до названих трьох етапів пошуковій оптимізації веб-сайту, ще два: соціальну оптимізацію та комплексну оптимізацію веб-сайтів [1].

Комплексна оптимізація (КО), у вузькому сенсі, розуміється, як комерційна послуга, що включає комплексне застосування розглянутих вище методів оптимізації. У широкому сенсі, КО – це систематичне (постійне) удосконалення оптимізації веб-сайту з урахуванням даних сервісів веб-аналітики (якщо це потрібно). При необхідності, КО передбачає також оновлення файлів robots.txt і sitemap.xml.

Соціальна оптимізація (SMO, Social Media Optimization) – означає просування веб-сайту за допомогою соціальних веб-сервісів Інтернет (використання соціальних закладок, тематичних ворумів, блогів, соціальних мереж тощо). Інакше, СО – це оптимізація сайту з метою зробити його більш пов'язаним з мережевими спільнотами і сайтами спільнот, що також називають соціальними медіа сайтами. Методи SMO включають використання RSS-каналів, віджетів рейтингування у соціальних новинах, кнопки для соціальних закладок, віджети, що пов'язують проект з популярними спільнотами як наприклад Flickr.com, YouTube.com, SlideShare.net, Scribd.com, Vox.net.

Наукова новизна. В даному дослідженні проблема внутрішньої пошукової оптимізації вперше поставлена і розглянута для сайтів аграрного спрямування.

Практична значущість дослідження: запропоновано алгоритм внутрішньої пошукової оптимізації веб-сайту аграрного спрямування.

Перспективою подальших розвідок у даному напрямі є вивчення проблем зовнішньої, комплексної та соціальної оптимізації веб-сайтів аграрного спрямування.

Список використаних джерел

1. Ашманов И. Оптимизация и продвижение сайтов в поисковых системах / И. Ашманов, А. Иванов. – СПб.: Питер, 2009. – 400 с.
2. Джонсон С. 50 способів заставить Google любити ваш сайт / Стив Джонсон, Лайам МакГи; [пер. с англ. М. Райтмана]. – М.: Эксмо, 2011. – 224 с.
3. Петюшкин А. В. HTML. Экспресс-курс / А. В. Петюшкин. – СПб.: БХВ-Петербург, 2003. – 256 с.

АЛГОРИТМ СЕМАНТИЧНОГО АНАЛІЗУ ВЕБ-САЙТІВ АГРАРНОГО СПРЯМУВАННЯ ЗАСОБАМИ ПОШУКОВИХ СИСТЕМ ІНТЕРНЕТУ

Гергель Р. О. – студент 1 курсу інженерно-технологічного факультету
Науковий керівник – Флегантов Л. О., кандидат фізико-математичних наук, доцент

Актуальність. Ефективне просування сільськогосподарської продукції є однією з актуальних проблем аграрного виробництва в умовах ринкової економіки. Сьогодні найбільш ефективним та найменш витратним інструментом для цього є всевітня комп'ютерна мережа Інтернет, яка складається з величезної кількості окремих інформаційних ресурсів – веб-сайтів, розміщених на веб-серверах Інтернет. Володіючи власним веб-сайтом, будь-яке підприємство аграрного сектору економіки, має можливість

рекламувати власну продукцію та підтримувати безпосередній зв'язок з потенційними партнерами та споживачами.

Постановка проблеми. Розміщення щойно створеного веб-сайту в Інтернеті зовсім не означає остаточного припинення роботи над ним. Доступ до веб-сайтів, розміщених на веб-серверах Інтернету, відбувається за їх Інтернет-адресою (URL): головна (титульна) сторінка кожного веб-сайту має власне доменне ім'я, яке зареєстроване на кількох серверах доменних імен (DNS). Доступ до головної сторінки щойно створеного веб-сайту відбувається лише тоді, коли поінформований користувач безпосередньо вводить її домене ім'я або IP-адресу у пошуковий рядок браузеру: пошукові системи Інтернету цей веб-сайт поки що «не бачать», оскільки повинен пройти деякий час (звичайно, це 2-4 тижні), поки новий сайт буде автоматично знайдений і проіндексований пошуковими системами Інтернету – занесений до їх власної бази даних.

В той же час, будь-який власник веб-сайту надзвичайно зацікавлений у тому, щоб його веб-сайт якомога швидше почали відвідувати цільові користувачі – ті, на яких розрахована інформація, що розміщується на сайті. Більшість власників намагаються прискорити цей процес, поширюючи інформацію про веб-адресу (доменне ім'я) сайту серед цільової аудиторії тардиційними способами, зокрема, друкуючи адресу веб-сайту на візитівках, рекламних проспектах, інших інформаційних матеріалах, у друкованих засобах масової інформації тощо. Але, незважаючи на це, основним засобом пошуку інформації, розміщеної в Інтернеті, є пошукові системи Інтернету, такі, як Google, Яндекс та ін.

Складність питання полягає в тому, що кожен користувач, шукаючи інформацію в Інтернеті, вводить у пошукову систему свій запит – певне ключове слово або фразу, формулюючи його на власний розсуд. У відповідь пошукова система надає список веб-сторінок, які за змістом в тій чи іншій мірі відповідають запиту користувача – як кажуть, релевантні йому. При цьому, кожна пошукова система ранжує результати пошукового запиту за власним алгоритмом (ці алгоритми тримаються у таємниці), і виводить їх таким чином, щоб на першому місці у списку опинилися веб-сторінки, що мають найвищий ранг. У пошуковій системі Google ранг кожної веб-сторінки оцінюється спеціальним показником – PageRank, а у Яндексі для цього використовується ТИЦ (тематичний індекс цитування). Алгоритми обчислення цих показників не оприлюднюються. До того ж вони постійно змінюються – удосконалюються.

Оскільки, звичайно, кількість результатів пошукової видачі на будь-якій пошуковий запит є величезною (це десятків й сотні тисяч або навіть мільйони адрес), то постає питання, як забезпечити попадання адреси веб-сайту в зону видимості пошукових систем – у перші 30 позицій в результатах пошукової видачі, які прийнято називати «Топ-30». До того ж, навіть попадання веб-сайту у Топ-30 зовсім не гарантує його 100%-ї видимості у результатах пошуку. Навпаки, за статистикою основних пошукових систем, більшість користувачів (майже всі 100%) переглядає лише результати Топ-5, та близько 90% - лише Топ-10, що виводяться на першу сторінку пошукової видачі. Результати Топ-20

(перша-друга сторінка) повністю переглядають лише 15-20%, а результатами Топ-30 (перша-третя сторінка) цікавляться менше, ніж 10% користувачів. Отже, в ідеалі, для того, щоб веб-сайт ефективно виконував свою головну функцію донесення потрібної інформації до потенційного контрагента (клієнта, споживача), важливо, щоб за результатами певного пошукового запиту він був видимий принаймні у Топ-10 пошукових систем.

Огляд наукових джерел по темі дослідження показав, що на цей час існують досить складні алгоритми пошукової оптимізації веб-сайтів, що забезпечують вивід веб-сайтів у зону видимості пошукових систем. Ці алгоритми ґрунтуються на урахуванні властивостей основних пошукових систем Інтернету, які встановлюються емпірично, та на припущеннях, щодо їх алгоритмів ранжування результатів пошукової видачі, що також перевіряються дослідним шляхом [1; 2]. Практична перевірка алгоритмів пошукової оптимізації проводилася стосовно веб-сайтів досить різної тематики, які поширені в сучасному Інтернеті. Але проблема видимості в пошукових системах веб-сайтів аграрного спрямування досі залишалася поза увагою дослідників. Мета даної роботи – дослідити цю проблему і запропонувати шляхи її вирішення.

Розв'язання проблеми. Відомо, що на позицію будь-якого веб-сайту у результатах пошукової видачі впливають три основні фактори [2]:

- видимість і зрозумілість логіки інформаційного наповнення сайту для роботів пошукових системах, що залежить, насамперед, від чіткості структурування інформації на веб-сайті та природної насиченості контенту (вмісту) сайту тематичними ключовими словами, що складають семантичне ядро веб-сайту;

- релевантність – відповідність сторінок веб-сайту тематичним пошуковим запитам та очікуванням користувачів;

- авторитет веб-сайту, якій розуміється, як оцінка якості і корисності веб-сайту інтернет-спільнотою, і залежить від кількості і якості тематичних гіперпосилань, які ведуть з інших веб-сайтів спорідненої тематики на даний сайт.

Виходячи з цього, для забезпечення видимості веб-сайту аграрного спрямування у пошукових системах можна запропонувати наступний алгоритм, який включає три послідовних етапи [1]:

1. Формування семантичного ядра сайту;
2. Внутрішня оптимізація веб-сайту;
3. Зовнішня оптимізація веб-сайту.

Формування семантичного ядра сайту здійснюється шляхом семантичного аналізу пошукових запитів по темі сайту засобами основних пошукових систем. Семантичний аналіз включає добір слів та фраз, які найчастіше шукають користувачі Інтернету у провідних пошукових системах. Завдання цього етапу: виявити і систематизувати тематичні пошукові запити; проаналізувати їх частоту та конкурентність, відокремити високочастотні (ВЧ), середньочастотні (СЧ) та низькочастотні (НЧ) пошукові запити (частота

пошукових запитів впливає на обсяг робіт та час, необхідний для досягнення очікуваного результату), а також висококонкурентні (ВК), середньоконкурентні (СК) та низькоконкурентні (НК) пошукові запити (конкурентність запиту впливає на вартість пошукової оптимізації); на підставі проведеного аналізу прийняти рішення про стратегію пошукової оптимізації і просування веб-сайту у пошукових системах. Кінцева мета цього етапу – сформулювати семантичне ядро веб-сайту – набір пошукових запитів, за якими буде здійснюватися просування веб-сайту у Топ-10 пошукових систем. По закінченні цього етапу можна буде обрати і зареєструвати доменне ім'я сайту, якщо це вже не зроблено раніше. Вибір доменного імені сайту – надзвичайно відповідальний момент. З цього приводу існує обширна література, що містить необхідні рекомендації.

На етапі підготовки семантичного ядра сайту у пошуковій системі Google слід [2]:

- провести базовий аналіз пошукових запитів по темі сайту засобами основних пошукових систем Google, Яндекс та Рамблер, розглянувши також їх словоформи, синоніми, жаргонізми та супутні запити. Мета цього – одержати початкове уявлення про пошукові слова і фрази, що можуть використовуватися при пошуку інформації, що відповідає тематиці сайту;

- скласти основний список тематичних пошукових запитів; та провести їх наступний аналіз за допомогою веб-сервісу добору ключових слів GoogleAdSense (<https://adwords.google.com/select/KeywordToolExternal>). Мета – оцінити частоту та конкурентність знайдених пошукових запитів, відокремити ВЧ, СЧ та НЧ запити, ВК, СК і НК запити.

Те саме можна зробити для пошукової системи Яндекс, використовуючи послугу «Подбор слов» системи Яндекс.Директ (wordstat.yandex.ru). З 23 червня 2011 року система «Рамблер-Поиск», яка донедавна посідала одне з провідних місць, використовує пошукові технології компанії «Яндекс», тому сервіс статистики ключових слів Rambler (adstat.rambler.ru/wrds) має тепер допоміжне значення.

Наукова новизна. В даній роботі проблема семантичного аналізу вперше поставлена і розглянута для веб-сайтів аграрного спрямування.

Практична значущість дослідження: сформульовано спрощений двокроковий алгоритм семантичного аналізу веб-сайтів аграрного спрямування в пошукових системах Google та Яндекс.

Перспективою подальших розвідок у даному напрямі є дослідження алгоритму внутрішньої, зовнішньої, соціальної та комплексної оптимізації веб-сайтів аграрного спрямування.

Список використаних джерел

1. Ашманов И. Оптимизация и продвижение сайтов в поисковых системах / И. Ашманов, А. Иванов. – СПб.: Питер, 2009. – 400 с.
2. Джонсон С. 50 способів заставить Google любити ваш сайт / Стив Джонсон, Лайам МакГи; [пер. с англ. М. Райтмана]. – М.: Эксмо, 2011. – 224 с.

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ПРИГОТУВАННЯ ТА РОЗДАЧІ ГОМОГЕННИХ КОРМІВ

Більчич В.З. – студент 4 курсу інженерно-технологічного факультету
Науковий керівник – Левчук В.І., кандидат технічних наук, доцент

Тваринництво України знаходиться в стані глибокої кризи. Таке становище викликано помилками в аграрній політиці країни і, як наслідок, маємо масове руйнування ферм і комплексів і матеріально-технічної бази тваринництва. Ті ж самі негаразди має і свинарство України, внаслідок чого основне виробництво свинини змістилось в індивідуальні підсобні господарства, можливості яких обмежені, тож зараз маємо недостатні об'єми виробництва свинини. У цій ситуації нагальною потребою є відродження потужних ферм і комплексів промислового типу, але існуючі сільськогосподарські підприємства за відсутністю фінансів не в змозі вирішити цю задачу. Більшість сучасних свинарських підприємств за нинішніх високих цін на техніку, металовироби, пальне, енергоносії, корми та низьких цін на продукцію виживають головним чином за рахунок низької оплати праці. Отже, для досягнення більш сталих позитивних результатів свинарство потребує радикальної реструктуризації технологій утримання та їх інженерно технічного забезпечення.

Науковці рекомендують виробникам в сучасних техніко-економічних умовах сільського господарства України починати виробництво з невеликих (500-2000 свиней на відгодівлі) підприємств з наступними розширенням за рахунок прибутків до 6000 голів [1]. Виробники ж намагаючись мати прибуток, економлять на приміщеннях, простих технологіях, дешевих засобах механізації, кормах та широко застосовують ручну працю, залучення до виробництва хоч і дешевої робочої сили все ж підвищує собівартість продукції, причому прийняті рішення не завжди добре обґрунтовані.

Нами виконані дослідження, за результатами яких запропонована мало затратна технологія годівлі свиней. Полягає вона у наступному. Годівлю свиней виконуємо вологими або рідкими гомогенізованими сумішами з кормів власного виробництва (коренеплоди, комбісилос, трав'яне борошно, фуражне зерно тощо), які готуємо до згодовування в кормоприготувальні на універсальному подрібнювачі, наприклад КДУ-2 [2]. Операції приготування суміші, доставки її у свинарник і роздача у двох кормових проходах покладено на один кормороздавач. Було поставлено завдання – удосконалити машину для виконання всіх функцій одночасно. Для цього ми вибрали електрифікований кормороздавач КС-1,5. Свинарник-відгодівельник з двома кормовими проходами зв'язали рейковим шляхом з кормоприготувальною. Для зміни напрямку руху при переході з одного кормового проходу в інші розробили конструкцію поворотної платформи. До самого кормороздавача внесли такі зміни, Для збільшення його радіусу дії на нього встановлено кабельний барабан з акумулятором енергії. Під час руху машини кабель вкладається або збирається в жолоб над усім рейковим шляхом спеціальним кабелевкладачем. На

кормороздавачі також встановлено механізм зміни швидкостей: транспортна – 3 м/с і робоча 0,36 м/с, що забезпечує роздачу корму у свинарнику у відведений зоотехнічними вимогами термін - 30хв. Удосконалений кормороздавач КС-1,5 з кабельним барабаном і кабелевкладачем та механізмом зміни швидкостей забезпечує змішування підготовлених до згодовування кормів, що входять до раціону, доставку суміші у свинарник по рейковому шляху і роздачу її у обох кормових проходах. Отже, зменшується кількість техніки та персоналу, залучених до приготування та роздачі кормів, що робить процес годівлі значно дешевшим та менш енергоємним.

Список використаних джерел

1. Алекперов, К. Перспективы развития свиноводства в XXI веке // Свиноводство.– 2000.– №1.– С.18-20.
2. Карпенко М. Міні-комплекс кормоприготувальної техніки // Агробизнес Украина. – 2004.– №6. – С. 34-36.

ПРОБЛЕМИ ЗАХИСТУ ВІД ЕЛЕКТРОМАГНІТНИХ ПОЛІВ ТА НАДВИСОКОЧАСТОТНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ

Василенко О. В. – студент 5 курсу інженерно-технологічного факультету
Науковий керівник – Волошко Л. Б., кандидат педагогічних наук, доцент

Актуальність теми зумовлена тим, що сьогодні людство існує в океані електромагнітних полів, різних за частотою та напруженістю, характеристики яких коливаються у часі. Весь цей процес отримав назву “електросмог”, і вчені гаряче обговорюють, яку небезпеку людям створюють джерела найрізноманітніших електромагнітних випромінювань. Високочастотні випромінювання можуть іонізувати атоми та молекули соматичних клітин, порушувати у них біохімічні процеси. Електромагнітні коливання довгохвильового спектра здатні нагрівати органіку та надавати молекулам теплового руху.

Досліди, проведені в США та Швеції, виявили, що навіть якщо електромагнітні поля, що створюються технічними системами, у сотні разів слабші від природного поля Землі, можуть бути небезпечними для здоров'я людини. Статистика захворюваності свідчить про те, що дуже застарілою є думка про безпечність іонізуючого магнітного опромінення. Як приклад, результати дослідів шведських учених, проаналізувавши відомості про частоту раку серед 400 тис. осіб, що мешкають у домах, які знаходяться на відстані до 300 м від високовольтної лінії електропередач, показали, що у цій групі виявлено 142 дитини з різними видами злжакісних новоутворень і 548 дорослих із пухлинами мозку або лейкозом [1]. Отже, ризик виникнення захворювань збільшується вже при досягненні рівня магнітної індукції 3 мГц, що значно нижче природного поля Землі. Очевидно, не все гаразд у розумінні проблеми безпеки електромагнітних полів.

Електромагнітна енергія випромінюється в навколишній простір, у першу чергу, антенним пристроєм. Крім цього, джерелами електромагнітних полів (ЕМП) у робочих приміщеннях радіолокаційних станцій, радіотехнічних майстерень, лабораторій і радіоцентрів можуть бути окремі вузли НВЧ генераторів (магнетрони, клістроли), з'єднані елементи модуляторів з генераторами, лінії передач від генератора до антени, катодні виводи магнетронів, вентиляційні щілини, щілини у хвилеводних трактах і коаксіальних лініях і т.ін.

Високочастотне випромінювання зумовлює в організмі зміну умовно-рефлекторної діяльності (гальмування умовних і безумовних рефлексів), падіння кров'яного тиску, рідкий пульс. Постійний вплив опромінення може призвести до стійких функціональних змін у центральній нервовій і серцево-судинній системах. При потраплянні людини в зону випромінювання енергія ЕМП частково поглинається тілом людини. Під дією ВЧ-полів у тканинах виникають ВЧ-струми, що супроводжуються тепловим ефектом. Електромагнітні поля при тривалому впливі можуть викликати підвищену стомлюваність, дратівливість, головний біль чи сонливість, порушення сну, зниження кров'яного тиску, зміну температури тіла, пов'язаних з розладом центральної нервової і серцево-судинної систем. Поля НВЧ, особливо сантиметрового і міліметрового діапазонів, викликають також зміни в крові, помутніння кришталика, погіршення нюху, а в окремих випадках – трофічні явища: випадіння волосся, ламкість нігтів ін. [1].

Функціональні зрушення, зумовлені впливом ЕМП, є оборотними, якщо припинити опромінення; але варто враховувати, що оборотність функціональних зрушень не є безмежною і, зазвичай, визначається інтенсивністю опромінення, тривалістю впливу, а також індивідуальною особливістю організму. Тому профілактика професійних захворювань повинна передбачати, поряд з розробкою технічних засобів захисту, організаційні заходи.

Ще на стадії проектування повинне бути забезпечене таке взаємне розташування опромінюючих та опромінюваних об'єктів, яке зводило б до мінімуму інтенсивність опромінення. Потрібно зменшити імовірність проникнення людей у зони з високою інтенсивністю ЕМП, скоротити час перебування під опроміненням. Потужність джерел випромінювання мусить бути мінімальною потребою.

При захисті від випромінювання екрана повинне враховуватись затухання хвилі при проходженні через екран (наприклад, через лісову смугу). Для екранування можна використовувати рослинність. Спеціальні екрани у вигляді відбивальних щитів дорогі і використовуються дуже рідко [2].

Локальний захист дуже ефективний і використовується часто. Він базується на використанні радіозахисних матеріалів, що забезпечують високе поглинання енергії випромінювання у матеріалі та віддзеркалення від його поверхні. Для екранування шляхом віддзеркалення використовують металеві листи та сітки з доброю провідністю. Захист приміщень від зовнішніх

випромінювань можна здійснити завдяки обклеюванню стін металізованими шпалерами, захисту вікон сітками, металізованими шторами. Опромінення у такому приміщенні зводиться до мінімуму, але віддзеркалене від екранів випромінювання перерозповсюджується в просторі та потрапляє на інші об'єкти.

Для персоналу, що обслуговує радіозасоби та знаходиться на невеликій відстані, потрібно забезпечити надійний захист шляхом екранування апаратури. Поряд із віддзеркалюючими широко розповсюджені екрани з матеріалів, що поглинають випромінювання.

Засоби індивідуального захисту (ЗІЗ) використовуються у тих випадках, коли інші заходи недостатньо ефективні: при переході через зони збільшеної інтенсивності випромінювання, при ремонтних та налагоджувальних роботах в аварійних ситуаціях, під час короткочасного контролю та при зміні інтенсивності опромінення. ЗІЗ застосовують тоді, коли безпека робіт не може бути забезпечена конструкцією та розміщенням устаткування, організацією виробничих процесів, архітектурно-планувальними рішеннями та засобами колективного захисту.

Для захисту тіла використовується одяг із металізованих тканин та радіопоглинаючих матеріалів. Металізована тканина складається із бавовняних чи капронових ниток, спірально обвитих металевим дротом. Таким чином, ця тканина, мов металева сітка послаблює випромінювання не менш, як на 20-30дБ. Очі захищають спеціальними окулярами зі скла з нанесеною на внутрішній бік провідною плівкою двоокису олова. Гумова оправа окулярів має запресовану металеву сітку або обклеєна металізованою тканиною. Цими окулярами випромінювання НВЧ послаблюється на 20-30дБ.

Таким чином, якщо не змінити принципи будови електронних та радіотехнічних систем, то тенденція їх розвитку й негативний вплив на біосистеми на польовому рівні може призвести до катастрофічного за своїми наслідками впливу на біосферу та на людину, а згодом може призвести і до можливих масових захворювань, якщо не припинити або не зменшити впливу електромагнітних полів на оточуюче середовище.

Список використаних джерел

1. Соколов С.В. Теорія електромагнітного поля та основи техніки НВЧ: навч. посіб. / С. В. Соколов, Л. Д. Писаренко, В.О. Журба; Ред. : Г. С. Воробйов. — Суми : Сум. держ. ун-т, 2011. — 393 с.

2. Трубин А. А. Рассеяние электромагнитных волн / А. А. Трубин // Вісник Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут". Серія – Радіотехніка. Радіоапаратобудування. - 2011. – Вип. 46. – С. 35-41.

ВПЛИВ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ ТА БІОЛОГІЧНОГО ПРЕПАРАТУ НА УРОЖАЙНІСТЬ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

Голохвастова О. В. – студентка 3 курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник – Тараненко С.В., кандидат сільськогосподарських наук,
асистент

Проведене комплексне вивчення та аналіз застосування мінеральних добрив та біологічного препарату Вітамін, в залежності від, доз внесення добрив та строків їх внесення.

Постановка проблеми. Урожайність і якість зерна пшениці озимої значною мірою залежить від забезпечення рослин елементами мінерального живлення впродовж вегетаційного періоду.

У системі заходів, спрямованих на вирощування й виробництво пшениці, важливе місце має застосування хімічних і біологічних засобів у технологіях вирощування, оскільки вони сприяють значному підвищенню її продуктивності. Свого часу були розроблені й застосовуються різні способи підвищення ефективності технологій вирощування пшениці. Окремі з них втратили свою значимість або не відповідають сучасним вимогам. Не забезпечують потрібну урожайність та якість продукції. В зв'язку з цим необхідно провести комплексне вивчення та аналіз застосування біологічних препаратів у залежності від фону мінерального живлення в технологіях вирощування встановити їх ефективність із метою підвищення якості зерна, визначити напрямки й перспективи розвитку практичного застосування їх у виробництві.

Аналіз основних досліджень і публікацій. У лівобережному Лісостепу пшениця озима займає близько 50% посіву всіх зернових. Вона є однією з найбільш урожайних культур. Відомо, що для кращої урожайності та якості зерна пшениці необхідно забезпечити рослини елементами мінерального живлення.

Добрива є одним з найефективніших та швидкодіючих факторів підвищення врожайності пшениці озимої й поліпшення якості її зерна. Значний позитивний вплив добрив на продуктивність культури пояснюється тим, що у ґрунті поживні речовини містяться у важкорозчинній формі, а фізіологічна активність кореневої системи її недостатньо висока. Тому їх застосування забезпечує досить високі прирости врожайності пшениці на всіх ґрунтових відмінностях.

Матеріал і методика досліджень. Мета роботи полягає у встановленні впливу мінеральних добрив та біологічних препаратів на підвищення врожайності пшениці озимої.

Схема досліду передбачає 6 варіантів:

1. Контроль - поле без використання добрив;
2. Контроль+вітамін;
3. Підживлення врозкид рано на весні N60-90;
4. Локально(на весні у фазі кущення) N60-90;

5. Підживлення врозкид рано навесні N60-90 + вітамін;

6. Локально (на весні у фазі кущення) N 60-90 + вітамін.

Сівбу проводимо 25 вересня, норма висіву насіння 4,5 млн.шт/га з додаванням 10 кг/га діючої речовини аміачної селітри. Агротехніку на дослідних ділянках використовували загально прийняту для технологій вирощування озимої пшениці в Лісостепу України.

У 5 та 6 варіанті ми вносимо препарат Вітамін діючою речовиною якого є комплекс органічних біогенних мікроелементів(Fe, Co, Mo, Mn, Mg, Cu, Zn та інші)на матриці стимуляторі й являє собою природній компонент метаболічних процесів рослинної клітини. Препарат використовується для передпосівної обробки насіння і обприскування вегетуючих рослин. Оскільки препарат Вітамін повністю засвоюється рослиною, містить лише природні біологічні речовини споріднені з живим організмом, то він є мікродобривом нового покоління. Завдяки біохімічній сумісності препарат легко проникає в рослину, активізує фізіологічні процеси і може давати змогу реалізувати сортовий потенціал культури.

Внесення збільшених доз азотних добрив у прикореневе підживлення позитивно впливає на ростові процеси озимої пшениці. Можна стверджувати, що осіннє внесення азоту менш ефективне, ніж весняно-літнє підживлення озимої пшениці. Проте основну частину азоту потрібно внести на ранніх етапах весняної вегетації. Якщо запізнитись з першим підживленням і провести його в кінці кушіння, продуктивність посівів знижується.

Для більш точного визначення урожаю пшениці озимої ми використовуватимемо якісні показники зерна та показники структури врожаю. До показників структури врожаю відносять: кількість рослин, кількість продуктивних стебел, висота рослин, кількість зерен у колосі, маса зерна з колоса, маса зерна з рослини, довжина першого і останнього міжвузля. Також визначатимемо і якісні показники зерна:

1. Маса 1000 зерен-цьому показнику у борошномельній промисловості надається велике значення, адже вихід борошна з великозерної пшениці більший, ніж з дрібно зернової. За оптимальної виповненості зерна, властивій сорту, як у дрібнозерних так і у великозерних, може мати однаковий вміст білка. Наприклад, зерно дрібнозерного сорту Одеська 3 і великозерного Безоста 1 при вирощуванні в однакових умовах часто містить однакову кількість білка.

2. Натура зерна - характеризує в основному його фізичні властивості (щуплість, виповненість, шорсткість). За нею можна визначити хлібопекарські якості зерна. Коли натура зерна менша 700 г., значно погіршуються хлібопекарські якості борошна.

3. Скловидність (консистенція ендосперму) характеризує структурно-механічні властивості зерна, які залежать від щільності упакування в ендоспермі крохмальних зерен та їх зцементованості білками.

Повна скловидність характеризує наявність повністю скловидних зерен. В розрізі скловидні зерна мають полиск і схожі на прозорі. Загальна скловидність характеризується сумою повністю скловидних і напівскловидних

зерен. Зріз борошнистого зерна нагадує поверхню крейди. Зерно пшениці може бути скловидним — з повністю скловидним ендоспермом, борошнистим — з повністю борошнистим ендоспермом та частково скловидним — з ендоспермом частково борошнистим чи скловидним. Партія зерна вважається скловидною при скловидності 75% і вище, напівскловидною — при 40-75% і борошнистою — при менше 40%. За цим показником можна дізнатися про вміст білка та технологічні показники якості зерна.

4. Вміст клейковини та білка. Білок — одна з найважливіших складових зерна пшениці. Його вміст у зерні коливається від 9 до 18-19%. Виділяють три причини зменшення вмісту білка та клейковини, пов'язані з ґрунтово-кліматичними факторами. До них належать: невідповідність розмірів наростання надземної та кореневої частини рослин, порушення білково-вуглеводного обміну та ростовим розбавленням азоту.

5. Хлібопекарсько-технологічні властивості. До технологічних належать такі показники якості пшениці, що забезпечують отримання високого, пористого і м'якого хліба з однорідною структурою м'якуша, специфічним ароматом, приємним на смак і колір. До них належать: вміст "сирої" клейковини та її якість, хлібопекарські властивості борошна.

Висновок: Отже, формування високопродуктивних посівів озимої пшениці, значною мірою залежить від рівня азотного підживлення, строків їх внесення та застосування біологічних препаратів, що й потрібно довести у майбутніх дослідженнях.

Список використаних джерел

1. Азаренкова А., Сайдак Р. Потурбуйся про врожай вже зараз // Пропозиція. – 1999. – № 8-9. – С. 28-29.
2. Голуб И.А. Влияние азотных удобрений на динамику формирования урожайности озимых // Зерновые культуры. – 1996. – №2. – С. 17-19.
3. Жемела Г.П. Добрива, урожай, якість зерна. – К.: Урожай, 1991. – С. 102-108
4. Карпович Е., Заречений В. Нові серії вітчизняних комплексних добрив для позакореневого підживлення //Пропозиція. – 1999.– № 2. – С. 60-63.
5. Керєфова Л.Ю. Про вплив регуляторів росту на якісні показники зерна озимої пшениці // Зерновое хозяйство. – 2004. – № 4.
6. Краснодемська З. Відкриття, що здивувало світ (Регулятори росту, створені українськими вченими, є найефективнішими). – Урядовий кур'єр. – 1999. – 7 квітня. – 8 с.
7. Оверченко Б. Догляд за посівами озимої пшениці в осінньо-зимовий період// Пропозиція. – 2001. – № 11. – С. 34-36.
8. Оверченко Б. Особливості ранньовесняного підживлення озимої пшениці // Пропозиція. – 2002. – № 2. – С. 31-32.

ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА КОМБІКОРМІВ

Горошинська Н.Д. – студентка 5 курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник – Бараболя О.В., кандидат сільськогосподарських наук,
доцент

Комбікорми являють собою однорідну і складну суміш очищених і подрібнених різних кормових компонентів, складених за науково обґрунтованими рецептами, які забезпечують збалансовану за усіма поживними елементами годівлю тварин і птиці. Основне призначення комбікормів – оптимізація раціонів за енергією, білком, макро- і мікроелементами, вітамінами та іншими біологічно активними речовинами відповідно до норм годівлі тварин. Комбікорми залежно від призначення поділяються на три основні групи: повнораціонні комбікорми; комбікорми-концентрати і балансовані комбікормові добавки.

Повнораціонні комбікорми містять у певному співвідношенні повний набір усіх компонентів кормової одиниці, який забезпечує фізіологічну потребу тварин для високої продуктивності і якості продукції.

Комбікорми-концентрати містять збільшену кількість білка, мінеральних речовин і мікродобавок, амінокислот, вітамінів та жиру. Вони є доповненням до грубих і соковитих кормів для годівлі великої рогатої худоби та свиней.

Балансовані кормові добавки – це однорідна суміш подрібнених до потрібної крупності високобілкових кормових компонентів і мікродобавок. Виробляють їх за науково обґрунтованими рецептами і використовують для виготовлення комбікормів на основі зернофуражу.

На Засульському комбікормовому заводі технологія виробництва комбікормів включає фізичні, хімічні і біологічні способи обробки сировини.

Фізичні способи включають: подрібнення, плющення, лушення, замочування, підсмажування, екструдкування, гранулювання; хімічні: обробка кислотами, обробка лугами, комбінована обробка; біологічні: осолоджування, дріжджування, пророщування, ферментація.

Подрібнення зерна дає змогу зруйнувати тверді оболонки й різко розширити площу дотику кормової маси з перетравними соками.

Після плющення зерно перетворюється в пластівці, перетравлювальність яких вища, ніж тонкоподрібненого зерна. В комбікормах – стартерах плющене зерно практично не використовуємо, а вводимо в кормові суміші.

Лушення зерна на оббивних машинах дає змогу видалити до 50% клітковини.

Замочування зерна сприяє його бубнявінню, видаленню гіркого і бобового присмаку. Перетравність основних поживних речовин збільшується до 10%. Підсмажування сприяє поліпшенню смаку, запаху.

Екструдкування – обробка зерна при високих тисках і температурі в спеціальних машина – екструдерах. При цьому руйнується структура клітинних оболонок, крохмаль гомонізується, структурно змінюється білок.

Гранулювання застосовуємо на останній стадії приготування комбікормів, воно дає змогу зменшити об'єм корму, забезпечує триваліше збереження, поліпшує санітарний стан кормів, фізико-механічні характеристики.

Хімічна обробка зерна здійснюється з метою забезпечення зберігання зернової сировини або інактивації антипоживних речовин. Найбільше пригнічують трипсінгібуючу активність 3% соляна кислота та 4%-ний їдкий натрій. Цими способами обробляємо.

Біологічні способи обробки зерна (осолоджування, дріжджування пророщування, ферментація) сприяють зміні хімічного складу за рахунок дії біологічних каталізаторів – ферментів.

На наш завод для виготовлення комбікормів поступає сировина від різних виробників, яка характеризується різною якістю (табл.1.)

Таблиця 1

Якість сировини, що використовується для виготовлення комбікормів, %

Сировина	Вміст хімічних компонентів					
	Сирий		Зола	Клітковина	Кальцій	Фосфор
	білок	жир				
2010 р.						
Пшениця	7,9-11,2	-	1,4-1,2	1,9-2,3	0,05	0,3
Кукурудза	6,0-9,2	3,2-4,4	1,2-1,4	2,3-3,1	0,04	0,3
Ячмінь	9,5-11,2	-	1,9-2,3	5,1-8,3	0,2	0,1
Горох	18,2-19,6	-	2,9-3,2	6,6-7,9	0,07	0,4
Соя боби	25,5-35,1	20,7-26,1	6,3-6,9	5,4-8,7	0,2	0,6
Соняшникова макуха	29,8-38,2	13,6-14,5	6,6-7,1	18,5-25,3	0,3	1,2
Соевий шрот	41,1-45,4	7,3-9,6	6,8-7,3	5,4-8,7	0,2	0,6
Висівки	12,7-14,5	-	4,2-6,1	9,6-12,3	0,1	0,9
Соя екструдована	30,6-34,4	1 8,6-20,4	7,3-8,4	7,5-12,1	0,3	0,7
Глютен кукурудзяний	63,9-69,7	2,4-3,8	-	-	-	-
Рибне борошно	58,1-59,7	-	-	-	4,9	1,9
Мармуровий дрібняк	-	-	-	-	35,4	-
Вапняк	-	-	-	-	35,2	-
2011р						
Пшениця	9,7-10,5	-	1,5-1,6	2,0-2,4	0,06	0,3
Кукурудза	6,8-7,9	3,5-3,7	1,3-1,4	2,1-2,4	0,02	0,2
Ячмінь	9,6-10,2	-	2,3-2,5	5,9-6,1	0,1	0,3
Горох	17,9-20,3	-	3,1-3,4	-	-	-
Соя боби	26,4-36,3	21,8-27,3	6,5-7,4	5,6-8,9	0,2	0,6
Соняшникова макуха	35,5-36,7	2,0-2,2	6,3-6,6	18,4-18,6	0,3	1,1
Соевий шрот	44,0-46,2	0,3-0,5	6,2-6,7	5,2-6,2	0,3	0,6
Висівки	13,0-13,9	-	4,2-5,3	9,6-10,3	0,08	0,7

Сировина	Вміст хімічних компонентів					
	Сирий		Зола	Клітковина	Кальцій	Фосфор
	білок	жир				
Соє екструдована	32,3-32,4	18,8-19,9	4,2-5,8	6,4-7,5	0,2	0,6
Глютен кукурудзяний	64,3-70,1	2,5-3,7	-	-	-	-
Рибне борошно	56,6-64,6	2,2-6,7	-	-	2,4-4,0	0,7-1,8
Мармуровий дрібняк	-	-	-	-	38,0	-
Вапняк	-	-	-	-	36,0	-

В зв'язку з тим, що використовується різноякісна сировина застосовуємо відповідні технологічні обробки та змішування. На комбікормовому заводі згідно технології виготовляємо стартерні та повнораціонні корми для птиці.

Тривалість стартового періоду годівлі у птиці залежить в основному від біологічного виду, напряму продуктивності і технології вирощування. У молодняка курей він може тривати від 5 до 30-60 днів.

Усі стартерні корми для птиці, прийняті для промислового виробництва в Україні, є повнораціонними. У їх структурі переважають зернові корми, а також макуха і шроти (табл.2.).

Таблиця 2

Орієнтовна структура стартерів для сільськогосподарської птиці

Компонент	Бройлери	Молодняк курей у віці	
		5-10 днів	31-90 днів
Зернові	60 – 65	60 – 65	65 – 70
Зерновідходи	-	3 – 5	3 – 5
Висівки пшениці	-	-	-
Макуха, шроти	15 – 20	14 – 18	10 – 14
Корм тваринного походження	8 – 10	7 – 8	5 – 6
Дріжджі кормові	3 – 5	2 – 3	2 – 3
Трав'яне борошно	2 – 3	3 – 5	3 – 5
Корми мінеральні	0,5 – 1	1 – 2	1 – 2
Жири кормові	2 – 3	2 – 3	-

Крім того, для більшості видів кормів, які входять у комбікорм для молодняка, встановлено оптимальні та граничні норми введення.

Для молодняка курей виробляємо повнораціонний комбікорм. Вони поділяються на комбікорм для молодняку яєчних курей, м'ясних курей та бройлерів. Особлива увага приділяється крупності розсипного комбікорму, наявності нерозчинної золи, в соляній кислоті, металевих домішок, вмісту сирого білка, сирі клітковини, незамінних амінокислот, мінеральних речовин. Комбікорм, який виготовили для молодняка курей з сировини, якість якої показано в таблиці 1. , мав якість що наведено в таблиці 3.

Таблиця 3

Характеристика повнораціонних комбікормів для молодняка курей

Показники	Молодняк яєчних курей віком, тижнів		Молодняк м'ясних курей віком, тижнів		Курчата-бройлери віком, тижнів	
	9-17	18-22	9-21	22-26	4-5	6 і старше
Вологість,% не більше	13	13	13	13	13	13
Крупність розсипного комбікорму: залишок на ситі з отворами діаметром 3 мм,%	не більше 15	не менше 2	не більше 15	не менше 2	не більше 5	не більше 15
залишок на ситі з отворами діаметром 5 мм,%	не допускається	1	не допускається	1	не допускається	
Наявність золи, не розчинної в соляній кислоті,% не більше	0,3	0,5	0,3	0,5	0,2	0,3
Металомагнітних домішок: частинок розміром до 2 мм включно, мг в 1 кг комбікорму, не більше	30	100	30	100	30	30
Металевих частинок розміром більше 2 мм і з гострими краями	не допускається					
Цілих зерен, % не більше	0,3	0,5	0,3	0,5	0,3	0,3
Насіння дикорослих рослин, % не більше	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Обмінна енергія, МДж ккал	1,088 260	1,109 265	1,088 260	1,109 265	1,340 320	1,361 325
Сирий протеїн, % не менше	14,0	16,0	14,0	16,0	21,0	19,0
Сира клітковина,% не більше	7,0	5,5	7,0	7,0	4,0	4,0
Лізін, % не менше	0,70	0,80	0,70	0,80	1,15	1,10
Метіонін, % не менше	0,32	0,36	0,32	0,36	0,45	0,40
Метіонін та цисті (разом),% не менше	0,50	0,60	0,50	0,60	0,75	0,67
Кальцій,% не менше	1,2	2,0	1,2	2,4	0,9	0,9
Фосфор, % не менше	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Натрій,% не більше	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2

Повнораціонні комбікорми для сільськогосподарської птиці виготовляємо з якісної, очищеної та подрібненої сировини згідно з зареєстрованими в установленому порядку рецептами. Так, наприклад, золи нерозчинної в соляній кислоті повинно бути в комбікормі для молодняка курей віком до 17 тижнів не більше 0,3%, для молодняка яєчних курей віком від 18 до 22 тижнів – 0,5%. За

вмістом сирого протеїну теж спостерігається суттєва різниця залежно від призначення і віку птиці. Якщо для молодняку яєчних і м'ясних курей в комбікормі повинно бути 14-16%, то для курчат-бройлерів – 19-21%.

Поживність стартерного комбікорму для бройлерів має становити 1,340-1,361 Мдж обмінної енергії та калорійність – 320-325 ккал, сирого протеїну – 19-21%, сирі клітковини – 4%, лізину – 1,10-1,15%, метіоніну – 0,40-0,45%, натрію - не більше 0,2%.

В останні роки з рецептів комбікормів для бройлерів внаслідок поганої перетравленості і доступної обмінної енергії практично виключили ячмінь. Проте ми його включаємо в раціон після спеціальної підготовки, яка дає змогу поліпшити перетравність вуглеводного компоненту за рахунок підвищення крохмалю. Для цього ми проводимо екструзію ячменю та виготовляємо солод з ячменю.

Отже, на Засульському комбікормовому заводі впроваджена удосконалена технологія виробництва комбікормів, яка поєднує фізичні, хімічні та біологічні способи обробки сировини. Для інактивації трипсину в зерні сої застосовуємо екструдкування та обробку 3%-ним розчином соляної кислоти або 4%-ним розчином їдкої натрію. На заводі діє виробничо-технологічна лабораторія яка забезпечена сучасним обладнанням закордонного виробництва, це дає можливість швидко отримати результати за показниками якості вхідної сировини і готової продукції. Засульський комбікормовий завод постійно працює над вдосконаленням технологічних процесів з урахуванням передових технологій і досягнень сучасної науки для задоволення потреб споживачів.

НАСІННЄВА ПРОДУКТИВНІСТЬ БУРЯКА ЦУКРОВОГО ТА ЯКІСТЬ ЙОГО НАСІННЯ ЗАЛЕЖНО ВІД ЗАСТОСУВАННЯ МІКРОДОБРІВ

Дем'яненко О.О. – студентка 5 курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник – Філоненко С.В., кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Досліджено насіннєву продуктивність висадків буряка цукрового залежно від позакореневого внесення мікродобрива Комбібор.

Урожай бурякового насіння, його посівні якості визначаються системою організаційних та агротехнічних заходів у зональному насінництві цієї культури. Вирішальне значення у цій системі має вдосконалення технології вирощування маточних буряків і насінників на основі застосування комплексу нових високопродуктивних машин, ефективних гербіцидів, нових форм мінеральних добрив, мікродобрив, пестицидів тощо[5].

Продуктивність насінників буряка цукрового та якість його насіння у значній мірі залежить від системи удобрення[3]. Але на процес засвоєння макроелементів впливає багато факторів, в тому числі і поєднання та вплив

мікроелементів. Відомо, що останні здатні не тільки суттєво вплинути на продуктивність насінників культури, але й суттєво змінити якість насіння [4].

Останнім часом виробництву пропонується нове покоління мікродобрив, що мають у своєму складі мікроелементи не тільки у достатній кількості, але й у найбільш доступній для рослин формі. Саме таким мікродобривом є Комбібор[1].

Зважаючи на все вище викладене, метою наших досліджень і було вивчення насінневої продуктивності висадків буряка цукрового залежно від позакореневого внесення різних доз мікродобрива нового покоління Комбібор в умовах одного із буряконасінницьких господарств області, яким є ТОВ «Інвестиційно-промислова компанія «Полтавазернопродукт»».

«Комбібор» – комплексне мікродобриво нового покоління, до складу якого входять життєво важливі для цукрових буряків елементи живлення: бор (8%) – основний елемент, марганець (1%), цинк (0,1%), кобальт (0,1%), а також сірка (8%) та азот (10%) Добриво відноситься до категорії нешкідливих сполук, має низьку токсичність, безпечне для людини і тварин, добре розчинне у воді[2].

Об'єктом досліджень слугували висадки буряка цукрового гібриду Ворскла, що рекомендований для вирощування в Полтавській області.

Дослідження проводились протягом 2010-2011 років за такою схемою:

1. Без обробки – контроль.
2. Позакореневе внесення комплексного мікродобрива нового покоління Комбібор у дозі 3 л/га в фазі бутонізації насінників.
3. Теж саме, але доза мікродобрива 6 л/га.
4. Теж саме, але доза мікродобрива 9 л/га.

Ширина ділянки – 11,2 м (чотири проходи висадкосадильної машини), тобто відповідала ширині смуги ЧС-компоненту.

При розрахунках загальної площі ділянок брали до уваги ще й ширину смуг багатонасінного запилювача, які розміщувалися по обидва боки від смуги ЧС-форми, і також ширину стикових міжрядь (140 см). Тому загальна ширина ділянки становила 19,6 м.

Оскільки довжина ділянок у 2010 році була 860 м, то загальна і облікова площі ділянок становили відповідно 1,7 га та 0,96 га.

У 2011 році довжина ділянок становила 750 м, тому облікова і загальна площі ділянок склали 0,84 і 1,5 га відповідно. Повторність досліду дворазова. Розміщення ділянок варіантів та повторень систематичне.

Садіння висадків проводили висадкосадильною машиною ВПС-2,8, яка висаджує за один прохід 4 рядки насінників із шириною міжряддя 0,7 м.

Мікродобриво Комбібор у відповідних дозах вносили в фазі бутонізації насінників ЧС-компоненту. Водний розчин добрива готували безпосередньо перед його застосуванням, яке здійснювали малооб'ємним причіпним штанговим обприскувачем ОП-2000-2-01 за витрат робочої рідини 250 л/га. Обробіток рослин проводили в ясну (не дощову) погоду в нежаркий період доби (ранком – до 10 години чи ввечері після 18-19 години).

Під час проведення дослідів передбачалось:

1. Встановити оптимальні дози мікродобрива Комбібор.
2. Вивчити вплив композиції мікроелементів нового покоління Комбібор на посівні якості насіння буряка цукрового.
3. Дослідити вплив мікродобрива Комбібор на продуктивність насінників буряка цукрового гібриду Ворскла.

У досліді застосовувалася загальноприйнята для нашого регіону технологія вирощування гібридного бурякового насіння згідно із регіональними рекомендаціями.

Спостереження, аналізи та обліки проводили відповідно до загальноприйнятих методик, що розроблені науковцями Інституту біоенергетичних культур та цукрових буряків НААН України (м. Київ).

Результати дворічних досліджень впливу позакореневого підживлення мікродобривом Комбібор на ступінь зав'язування, урожайність та посівні якості насіння буряка цукрового гібриду Ворскла представлені в таблиці 1.

Аналізуючи дані відповідної таблиці, можна відмітити, що позакореневе підживлення мікродобривом Комбібор сприяло зростанню ступеня зав'язування насіння буряка цукрового гібриду Ворскла. Наприклад, якщо цей показник на контрольних ділянках, в середньому за два роки, був 91,3%, то на варіантах із різними дозами мікродобрива він становив 93,6-94,8%. Найвищим за два роки ступінь зав'язування гібридного насіння виявився на третьому варіанті, де вносили 6 л/га Комбібору.

Головним показником, що характеризує ефективність застосування різних видів макро- і мікродобрив, є урожайність гібридного насіння.

Таблиця 1

Вплив позакореневого підживлення мікродобривом Комбібор на ступінь зав'язування, урожайність та посівні якості насіння буряка цукрового гібриду Ворскла (в середньому за 2010-2011 рр.)

Варіанти дослідів	Ступінь зав'язування гібридного насіння, %	Посівні якості насіння			Урожайність, ц/га
		енергія проростання, %	схожість, %	маса 1000 плодів, г	
1. Без обробки – контроль	91,3	72	75	12,7	10,6
2. Позакореневе внесення Комбібору у дозі 3 л/га	93,6	81	84	13,9	12,9
3. Позакореневе внесення Комбібору у дозі 6 л/га	94,8	85	89	14,8	14,5
4. Позакореневе внесення Комбібору у дозі 9 л/га	93,7	81	86	14,3	14,2

Цей показник, звичайно, є основним в оцінці того чи іншого агрозаходу, виду добрива, композиції мікроелементів тощо.

Варто відмітити, що у нашому господарстві передбачено внесення під висадки 30 т/га гною і $N_{100}P_{100}K_{100}$. Зрозуміло, що створені цим самим запаси поживних речовин позитивно вплинули на формування врожайності насіння буряка цукрового.

Але разом з тим, результатами наших дворічних досліджень також встановлено, що позакореневе внесення композиції мікроелементів Комбібор на фоні повного мінерального удобрення, позитивно позначилось на рості і розвитку рослин висадків буряка цукрового, що в кінцевому результаті сприяло збільшенню врожайності гібридного насіння на досліджуваних ділянках.

Найбільшу за два роки врожайність насіння – 14,5 ц/га – отримали на ділянках, де вносили Комбібор дозою 6 л/га. За врожайності насіння на контролі (без обробки) 10,6 ц/га, її приріст склав 3,9 ц/га.

На ділянках інших варіантів, де вносили дози мікродобрива Комбібор 3 і 9 л/га, приріст урожайності, в середньому за два роки, був дещо меншим і становив 2,3 і 3,6 ц/га відповідно.

Позакореневе внесення Комбібору мало також позитивний вплив і на посівні якості гібридного бурякового насіння. Так, наприклад, в середньому за два роки, використання одинарної дози (3 л/га) підвищило схожість насіння на 9%, подвійної (6 л/га) – на 14%, потрійної (9 л/га) – на 11% порівняно з контролем (без обробки).

Відповідна тенденція спостерігалась і по іншим показникам – енергії проростання та масі 1000 плодів. Стосовно енергії проростання, що характеризує дружність сходів, то цей показник був найвищим на варіанті із дозою 6 л/га – 85%, що на 13% більше, ніж на контролі. На цьому ж варіанті мали і найбільшу за два роки масу 1000 плодів – 14,8 г, що на 2,1 г перевищило контроль.

Отже, позакореневе підживлення насінників буряка цукрового у фазі бутонізації комплексним мікродобривом Комбібор має позитивний вплив на ступінь зав'язування гібридного насіння, значно покращує його посівні якості та фізичні властивості та сприяє зростанню продуктивності насінників.

Таким чином, на основі результатів наших дворічних досліджень можна зробити висновок, що у буряконасінницьких господарствах доцільно проводити позакореневе підживлення насінників буряка цукрового композицією мікроелементів нового покоління Комбібор. При цьому значно зростає продуктивність культури, покращуються посівні якості бурякового насіння. Застосовувати Комбібор доцільно у фазі бутонізації насінників. Оптимальною є доза 6 л/га відповідного препарату.

Список використаних джерел

1. Заришняк А.С. Добрива, врожайність та винос елементів живлення : Буряк цукровий // Цукрові буряки. – 2002. – №1. – С.6-8.
2. Заришняк А.С., Буряк І.І. Позакореневе підживлення мікроелементами і якість насіння // Цукрові буряки. – 2003. – №2 – С.10-11.

3. Зубенко В.Ф. Буряківництво. Проблеми інтенсифікації та ресурсозбереження. – К.: НВП ТОВ «Альфа-стевія ЛТД», 2007. – 486 с.

4. Федішин М.М. Плантаціям цукрових буряків – надійне насіння // Цукрові буряки. – 2005, №3 – С.10-11.

5. Чередничок І.І., Заришняк А.С. Механізація насінництва цукрових буряків // Цукрові буряки. – 1998. – №1. – С. 17.

УРОЖАЙНІСТЬ ЗЕРНА ЖИТА ОЗИМОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ДІЇ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРІВ

Дяченко С.О. – студент 5 курсу факультету агротехнологій та екології
Науковий керівник – Антонець О.А., кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Установлено, що для забезпечення зростання урожайності зерна жита озимого у СТОВ «Ульяновське» Гребінківського району Полтавської області пропонується застосовувати мінеральних добрив у дозі $N_{90}P_{90}K_{90}$ (N_{30} до сівби + N_{30} IV етап) + N_{30} IIIV етап, при цьому фосфорно-калійні добрива необхідно вносити під передпосівну культивуацію у формі гранульованого суперфосфату (P_2O_5 – 19,5%), калійної солі (K_2O – 40%) та аміачної селітри (N_2 – 34%).

Озиме жито в нашій країні є другою важливою після пшениці культурою. Продовольча цінність його визначається значним вмістом в зерні білків (12,8 %) та вуглеводів (69,1%).

Озиме жито є також цінною кормовою культурою. У тваринництві у вигляді концентрованого корму використовують житні висівки та кормове борошно, які містять 11-12 % білків і добре засвоюються тваринами. Сіють озиме жито на зелений корм, яким забезпечують велику рогату худобу в ранньовесняний період. За вмістом білка в зеленій масі (13,9 %) жито переважає озиму пшеницю і кукурудзу у фазі викидання волотей. Нерідко озиме жито вирощують і на сіно.

Дослідження за темою дипломної роботи проводили у СТОВ «Ульяновське» Гребінківського району Полтавської області в 2009-2011 роках. Об'єктом дослідження є жито озиме сорту Слобожанець. Облікова площа ділянок 50 м², повторність чотириразова. Розташування ділянок систематичне.

Схема досліджу :

1. Контроль (без добрив);
2. $N_{30}P_{30}K_{30}$ (до сівби);
3. $P_{30}K_{30}$;
4. $N_{60}P_{60}K_{60}$ (N_{30} до сівби + N_{30} IV етап);
5. $P_{60}K_{60}$;
6. $N_{90}P_{90}K_{90}$ (N_{30} до сівби + N_{30} IV етап) + N_{30} IIIV етап
7. $P_{90}K_{90}$.

В досліді використовувалися добрива: аміачна селітра, гранульований суперфосфат, 40 % калійна сіль. Фосфорно-калійні добрива вносили під передпосівну культивуацію у формі гранульованого суперфосфату (P_2O_5 – 19,5%), калійної солі (K_2O – 40%) і аміачної селітри (N_2 – 34%).

Фази розвитку реєстрували, коли 75 % рослин сягали цього ступеня розвитку. Облік густоти продуктивного стеблостою проводили перед збиранням урожаю на облікових ділянках розміром 1 м^2 . Коефіцієнт продуктивного кушіння встановлювали за результатами аналізу пробного снопа, співвідношенням кількості продуктивних стебел і рослин. Підживлення проводилось у фазу виходу в трубку жита озимого. Аналіз врожаю та його складових зроблено по пробному снопу з площі 1 м^2 кожного повторення. Середні значення показників продуктивності отримані шляхом аналізу 30 рослин з кожного повторення (всього 120 рослин). Сівбу жита озимого проводили 15 вересня 2009 і 2010 роках.

Збирання врожаю з ділянок проводили прямим комбайнуванням комбайном типу КЛАС „Мега-204” із послідуочим зважуванням зерна, перерахунком на 100 % чистоту і 14 % вологість.

Технологія вирощування жита озимого – загальноприйнята для зони Лісостепу України. Норма висіву 5 млн./га схожих зерен, що для сортів жита є загальноприйнятою в нашому регіоні.

У наші дослідженнях, вплив мінеральних добрив на прискорене настання сходів не встановлено. Період сівба – сходи тривав в основному до 9 днів, а період сходи – кушіння на всіх варіантах становив теж 9 днів. Дата настання повних сходів була 24 вересня. Фенофаза кушіння наставала в кінці I – на початку II декади жовтня.

Установлено, що у варіанті без внесення мінеральних добрив кушіння рослин було тривалішим відповідно до норми висіву на 1-2 днів (порівняно варіанти $N_{30}P_{30}K_{30}$, $N_{60}P_{60}K_{60}$, $N_{90}P_{90}K_{90}$). Так, на контролі (без добрив) тривалість кушіння становила 16 днів, у варіантах з внесенням мінеральних добрив вона була 14-15 днів. Це свідчить про те, що внесення мінерального живлення має здатність впливати на тривалість періоду кушіння – важливого процесу, який є визначальним у формуванні біологічної густоти посіву.

Розрахунки свідчать, що період повне цвітіння – рання воскова стиглість завдяки більш ранньому входженню жита в фазу цвітіння у варіантах мінеральних добрив виявився тривалішим. Наприклад, на контролі тривалість формування зернівки становила 29 днів, у варіантах з внесенням мінерального живлення була 31-34 днів. У результаті період повне цвітіння – рання воскова стиглість визначався різницею завдяки нормам внесення мінеральних добрив в 3-5 днів.

Встановлено, що внесення мінеральних добрив неоднаково впливали на ріст і розвиток рослин жита озимого. При застосуванні мінерального живлення спостерігали зростання виживаності рослин, кількості їх до збирання, продуктивного кушіння та продуктивних стебел. Причому ця закономірність мала місце як на без азотному варіанті, так і при внесенні азотних добрив у дозі

N_{90} . Використання азоту підвищувало польову схожість жита озимого в середньому на 8,1-19,3%.

Враховуючи, що початок кушіння в досліді не залежав від норми мінерального удобрення, одержані дані є результативними. Щодо характеру змін є кількість продуктивних стебел залежно від норм внесення у варіантах удобрення $N_{30}P_{30}K_{30}$, $N_{60}P_{60}K_{60}$, $N_{90}P_{90}K_{90}$

Важливою особливістю результатів досліджень є те, що при внесенні мінеральних добрив, де присутній азот, тривалість періоду кушення у рослин жита озимого зменшувався, але коефіцієнт продуктивного кушіння, як свідчать дані, при цьому зростав. Це доказом ефективності впливу мінеральних добрив внаслідок поліпшення оптимального режиму живлення у період закладання та формування вегетативних структур згідно з етапами органогенезу, який визначається в інтенсифікації пагоноутворення. Тобто процесу кушення, і сприяє кращому використанню рослинами енергії Сонця. Отже, нормавнесення мінеральних добрив є визначальним за своїм впливом на формування продуктивного стеблостою жита озимого.

Внесення мінеральних добрив сприяло збільшенню кількості рослин до збирання, виживаності, кількості продуктивних стебел та коефіцієнту продуктивного кушення у порівнянні з контролем без внесення добрив. Максимальні результати отримали при застосуванні $N_{90}P_{90}K_{90}$ (N_{30} до сівби + N_{30} IV етап) + N_{30} IIV етапі

Найвищу урожайність зерна жита озимого 56,5 ц/га одержали при внесенні $N_{90}P_{90}K_{90}$ (N_{30} до сівби + N_{30} IV етап) + N_{30} IIV етапі, у порівнянні з контролем (без добрив), де отримали 40.5 ц/га.

Важливою особливістю результатів досліджень є те, що при внесенні мінеральних добрив, де присутній азот, урожайність зерна жита озимого була вищою, ніж при застосування фосфорно-калійних добрив.

На основі проведених у СТОВ «Ульяновське» Гребінківського району Полтавської області експериментальних досліджень з вивчення впливу мінеральних добрив на урожайність зерна жита озимого, можна зробити наступні висновки:

1. Установлено, що у варіанті без внесення мінеральних добрив кушіння рослин було тривалішим відповідно до норми висіву на 1-2 днів (порівняно варіанти $N_{30}P_{30}K_{30}$, $N_{60}P_{60}K_{60}$, $N_{90}P_{90}K_{90}$). Так, на контролі (без добрив) тривалість кушіння становила 16 днів, у варіантах з внесенням мінеральних добрив вона була 14-15 днів.

2. Важливою особливістю результатів досліджень є те, що при внесенні мінеральних добрив, де присутній азот, тривалість періоду кушення у рослин жита озимого зменшувався на 1-2 дні, але коефіцієнт продуктивного кушіння, як свідчать дані, при цьому зростав від 1,6 до 2,5.

3. Внесення азотних добрив сприяло збільшенню кількості рослин до збирання від 579 до 621 штук/м², виживаності 81-86% , кількості продуктивних стебел від 532 до 570 штук/м² та коефіцієнту продуктивного кушення від 1,8 до

2,5 у порівнянні з контролем без внесення добрив (відповідно: 278 штук/м², 62,5%, 448 штук/м², 1,5)

4. Найвищу урожайність зерна жита озимого 56,5 ц/га отримано при внесенні мінеральних добрив у дозі N₉₀P₉₀K₉₀ (N₃₀ до сівби + N₃₀ IV етап) + N₃₀ IIV етапі

5. Найвищий рівень рентабельності 302%, отримали при внесенні N₉₀P₉₀K₉₀ (N₃₀ до сівби + N₃₀ IV етап) + N₃₀ IIV етапі.

ЧИСЕЛЬНІСТЬ ХИЖИХ ТУРУНІВ В АГРОЦЕНОЗАХ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗА РІЗНИХ ПОПЕРЕДНИКІВ

Квілінський Я.В. – магістр факультету агротехнологій та екології

Науковий керівник – Колесніков Л.О., кандидат біологічних наук, доцент

Значну роль у знищенні шкідників, а отже, й загалом у землеробстві, відіграють комахи - ентомофаги.

Наші дослідження стосуються карабідофауни агроценозів. Зокрема, у травні-червні 2010 року нами проведено дослід, де ми, обстеживши посіви пшениці озимої, зібрали й визначили 20 видів турунів. Варіантами досліду були попередники пшениці озимої. 17 видів турунів зустрічалося (при обстеженні полів), де попередником пшениці був горох, 18, коли попередником був овес і лише 12 на полях, де пшеницю сіяли після кукурудзи на силос. Водночас, найбільша кількість особин потрапила в пастки з полів, де попередником була кукурудза (в середньому 4,63 екземпляри за 10 пастко-діб), мінімальна - (в середньому 2,18 екземпляри на 10 пастко-діб), де попередником був горох. У випадку сівби пшениці по вівсу цей показник був проміжним (близько 3,43 екземпляри за 10 пастко-діб).

Таблиця 1

Чисельність хижих турунів в агроценозах пшениці озимої (екземплярів на 10 пастко-діб), 2010 р.

Попередник пшениці озимої	Carabus (Trachycarabus) estreicheri Fisch., 1822	Pseudophonus rufipes (De Geer, 1774)	Poecilus punctulatus (Schaller, 1783)	Загальна кількість
Горох	0,32	0,27	0,72	1,31
Овес	0,35	1,32	0,53	2,2
Кукурудза	2,16	0,47	0,22	2,85

У таблиці 1 вказано, що у кожному варіанті домінує окремий вид, найбільш чітко переважання спостерігається у варіанті, де попередником пшениці є кукурудза на силос, у тому ж варіанті найбільшим є показник загальної чисельності домінуючих видів.

Для визначення масової частки видів, які тут вивчаються, у загальній кількості зібраних комах, користуємося класифікацією домінантів турунів за N. D. Endelman.

Таблиця 2

**Структура окремих видів турунів на посівах пшениці озимої
за різних попередників.**

Масові види турунів	Попередник пшениці озимої		
	Горох	Овес	Кукурудза
Carabus (Trachycarabus) estreicherі Fisch., 1822	Д (14,67 %)	СД (6,45 %)	ЕД (46,65 %)
Pseudophonus rufipes (De Geer, 1774)	Д (12,38 %)	ЕД (38,26 %)	Д (10,15 %)
Poecilus punctulatus (Schaller, 1783)	ЕД (33,03 %)	Д (15,45 %)	СД (4,75 %)

ЕД – еудомінант, Д – домінант, СД – субдомінант

Із даних таблиці бачимо, що найбільшу частку серед загальної карабідофауни складає Carabus (Trachycarabus) estreicherі Fisch., 1822 у варіанті, де попередником пшениці озимої була кукурудза на силос, у цьому ж варіанті спостерігається найнижча чисельність субдомінантів- ймовірно, між такими показниками існує зв'язок.



Рис. 1. Імаго видів, зліва направо: Carabus (Trachycarabus) estreicherі Fisch., 1822, Pseudophonus rufipes (De Geer, 1774), Poecilus punctulatus (Schaller, 1783)

Вид Carabus (Trachycarabus) estreicherі Fisch., 1822 у цьому досліді вперше описаний нами у Полтавській області.

Матеріали цього досліду можуть бути корисними у землеробській практиці, адже, сприяючи природному розмноженню корисної ентомофауни, можна скоротити кількість обробок пшениці озимої інсектицидами.

ФАРМАКОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ, БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТА ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ РОМАШКИ ЛІКАРСЬКОЇ

Калюх О.В. – студент 5 курсу факультету агротехнологій і екології

Науковий керівник – Белова Т.О., кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Актуальність використання лікарських рослин безмежно виросла в останнє десятиріччя. Наша країна має великі запаси дикорослих рослин, але це не значить, що вони невичерпні, їх не можна брати без кінця, не налагодивши їх облік, охорону і вирощування.

Ромашка лікарська (*Chamomilla recutita* L.) - однорічна рослина 15-60 см заввишки родини айстрових - одна з найстародавніших лікарських рослин.

Вона росте невеликими заростями майже по всій території України як бур'ян на полях і городах, на пустирях та понад дорогами. На території Полтавської та інших областей України її культивують в спеціалізованих та фермерських господарствах.

Для медичних потреб використовують сушені квіткові кошики ромашки лікарської. Заготовляють кошики, збираючи їх у стадії горизонтального розташування язичкових квіток протягом усього періоду цвітіння рослин в суху погоду. Сушать при температурі не вище 40° С. Сухої сировини виходить 25-27%. Термін її зберігання 1 рік.

Квіти ромашки лікарської містять 0,2-0,8% ефірної олії, що виявляє дезинфікуючі та протизапальні властивості.

Лікарі стародавності Гіппократ і Діоскорид використовували цю рослину при захворюваннях печінки, нирок, сечового міхура і при головному болі. Нині ромашка лікарська застосовується у вигляді настою як протизапальний, спазмолітичний засіб при захворюваннях органів травлення, для стимуляції жовчовиділення та як потогінний засіб.

У Франції настій ромашки застосовується при розладах травлення, при перевтомі, фізичному перевантаженні, надмірному вживанні кави і тютюну, при поганому самопочутті та застуді. В Польщі ромашку вживають для підвищення апетиту, при захворюваннях шлунково-кишкового тракту і деяких видах гіпертонії як болезаспокійливий засіб. В західноєвропейській медицині препарати ромашки лікарської застосовують при виразці шлунка.

В народній медицині України відвар і настій з ромашки широко використовують при мігренях і безсонниці, виразці шлунка, підвищеній збудливості, зубному болю і простудних захворюваннях. Настоянку з неї рекомендують для примочок і обмивань при екземі, наривах, виразках, запаленнях, висипах, фурункулах і пітливісті.

Медичний препарат ромазулан застосовують при гастритах, колітах і інших захворюваннях шлунка, зовнішньо при запаленні ротової порожнини, зовнішнього вуха, дерматозах та трофічних виразках.

Ромашка лікарська – невибаглива до умов росту рослина. Однак кращі врожаї вона дає на добре освітлених, родючих, достатньо вологих ґрунтах. Її досить часто вирощують 2-3 роки підряд на одному полі, так як насіння осипається і дає густий самосів.

Роки досліджень були сприятливими для росту і розвитку рослин ромашки лікарської.

Мета досліджень: встановити оптимальні строки сівби, норми висіву насіння та густоту стояння рослин для отримання максимальної врожайності кошиків і насіння ромашки лікарської в конкретних умовах. Облікова площа ділянки 10 м², повторність 4-х разова. Розміщення ділянок рендомізоване.

Найкращі попередники для ромашки зернові, зернобобові і просапні культури, її також можна розміщувати і на запільних ділянках.

Основну, зяблеву оранку слід проводити як найраніше на глибину 22-25 см. Для передпосівного обробітку ґрунту доцільно використовувати культиватори обладнані стрільчастими лапами. Культивацію проводять одночасно з боронуванням зубовими боронами, а при недостатній вологості ґрунту – з коткуванням. Для кращого вирівнювання поверхні ґрунту і проведення якісної сівби культивацію проводять під кутом до оранки на глибину 4-6 см. На більш важких ґрунтах замість культиваторів використовують комбіновані ґрунтообробні машини.

Ромашку лікарську сіють рано навесні, влітку, восени або під зиму, а також одночасно із ранніми яровими культурами овочевими сівалками на глибину 0,5 см, широкорядним способом (45 см).

Насіння починає проростати при температурі 4-5°C, оптимальна температура проростання 20-25°C. На протязі перших 20-30 днів після з'явлення сходів рослини формують розетку із 6-9 листків. Цвітіння ромашки лікарської при нормальних умовах вегетації починається на 40-50 день після з'явлення сходів і продовжується до пізньої осені. Суховійні явища з підвищенням температури повітря до 28-30°C негативно відображається на рості рослин, інтенсивності цвітіння і масі окремих корзиночок. Найбільш оптимальна середньодобова температура вегетаційного періоду 19-21°C.

Насіння ромашки лікарської в період проростання виключно вимогливе до ґрунтової вологи. На протязі години воно поглинає 4 частини води по відношенню до своєї маси. Сходи дуже дрібні, не переносять пересихання верхнього шару ґрунту, розвиваються повільно, легко заглушуються бур'янами, тому під культуру відводять чисті від бур'янів ділянки.

Найкращими вважаються літньо-осінні строки сівби, за умов достатньої вологості ґрунту. При цих строках сівби рослини входять у зиму у фазі розетки, добре зимують, весною активно ростуть і зацвітають на 15-20 днів раніше, ніж при підзимовому і на 20-30 раніше, ніж при весняному. Підзимню і ранньовесняну сівбу доцільно проводити по мерзлоталому ґрунту.

Норма висіву становить до 4 кг/га. Глибина загортання 0,5 см. Оптимальна густота 12-15 рослин на метрі погонному. На плантації протягом усієї вегетації проводять міжрядні розпушування (до змикання рядків).

На протязі вегетації проводять 5-6 зборів кошиків. До першого приступають на початку цвітіння, коли у 70% суцвіть білі крайні язичкові квітки знаходяться у горизонтальному положенні. Запізнення з першим збиранням знижує інтенсивність утворення нових суцвіть, а відтак і урожайність.

Ромашка відносяться до рослин, сировину яких протягом року збирають багато разів. Період збору сировини в зв'язку з цим сильно розтягнутий; він продовжується 80-90 днів з початку липня до кінця вересня, аж до настання перших заморозків. Збирають свіжорозкрите суцвіття в фазі розкриття в них не менше за половину язичкових квіток. При цьому зривають суцвіття у самої основи. У перший період цвітіння ромашки суцвіття розкриваються через кожні 3 дні, в подальшому – через 4-5 днів і рідше. Протягом сезону з кожної ділянки

проводять до 15 зборів суцвіть. Запізнення з проведенням збору приводить до зав'язування насіння, зниження інтенсивності цвітіння і погіршення якості сировини.

Урожайність сухих суцвіть становить 4-10 ц/га.

ВИСНОВКИ

1. Сходи ромашки лікарської з'являються через 5-7 днів після сівби, розвиваються повільно і тому легко приглушуються бур'янами. Враховуючи цю обставину, ми рекомендуємо вирощувати її на чистих від бур'янів з достатньою кількістю поживних речовин ґрунтах з під зернових попередників, які рано звільняють поле.

2. В результаті проведених досліджень встановлена оптимальна для умов Черкаської області густина стояння рослин - 222 тис. шт/га, яка забезпечила максимальну врожайність сировини – 8,7 ц/га і 148 тис. шт/га, яка забезпечила максимальну врожайність насіння – 5,0 ц/га.

Список використаних джерел

1. Жарінов В.І., Остапенко А.І. Вирощування лікарських ефіроолійних, пряносмакових рослин: Навч. посібник. – К.: Вища школа, 1994. – 234 с.
2. Кортиков В.М., Кортиков А.В. Справочник лекарственных растений. – Ростов Н/Д: «Издательский Дом «Проф-Пресс», 2004. – 800 с.
3. Котунов Г.Н. Культивовані і дикорослі лікарські рослини: Довідник. – К.: Наукова думка, 1971. – 167 с.
4. Лікарські рослини: Енциклопедичний довідник / Відп. Ред. А.М. Гроздінський.-К.: Голов. Ред. УРЕ, 1989. – 544 с.
5. Павлов М.Ф. Энциклопедия лекарственных растений. – М.: «Мир», 1998. – 468 с.
6. Перевозченко І.І., Андрієнко Т.А. Рослини зеленої аптеки: поширення, збирання, використання. – К.: Урожай, 1993. – 96 с.
7. Перевозченко І.І. Шукайте лікаря в природі. – К.: Урожай, 2002.- 215 с.
8. Решетняк В.В., Цируга І.В. Травник. - К.: Прапор, 1992. – 463 с.
9. Товстуха Є.С. т-50 Фітотерапія / з-є вид., перероб.: доп. – К.: Оріяни, 2000. – 432 с.

ФАРМАКОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ, ВИКОРИСТАННЯ, ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ ВАСИЛЬКІВ СПРАВЖНІХ

Базалій В.Г. – студентка 5 курсу факультету агротехнологій та екології
Науковий керівник – Белова Т.О., кандидат сільськогосподарських наук,
доцент

Васильки справжні (Ocimum basilicum L.)- однорічна трав'яниста рослина родини губоцвітих (Lamiaceae) набула широкого використання в харчовій, консервній, виноробній, а також в парфумерній промисловості та в медицині, тому рекомендуємо вводити їх в культуру в господарствах різних форм власності.

При виготовленні м'ясних страв та салатів васильки справжні додають як приправу. Їх також використовують для приготування супів та ряду харчових продуктів. Квітки і листки васильків справжніх у свіжому або сухому вигляді застосовують у кулінарії при виготовленні консервів, солінь та у ковбасному виробництві. Подрібнені у порошок сухі листки васильків мають приємний кислуватий смак і їх часто додають з іншими прянощами до різних маринадів, соусів, рибних, овочевих і м'ясних страв, а також для виготовлення перцевих сумішей (замість гвоздики чи запашного перцю).

Васильки справжні – джерело ефірної олії, евгенолу і камфори, які використовують у кардіології, стоматологічній практиці як дезинфікуючий і дезодоруючий засіб (евгенол). Ефірну олію виробляють з надземної частини рослин. Вона міститься у листках (0,3-0,8%) і суцвіттях (0,4-0,9%) з розрахунку на сиру масу. Максимальний вміст ефірної олії виявлено в бічних гілках першого порядку у період масового цвітіння. З одного гектару посівів васильків отримують понад 100 кг ефірної олії.

У народній медицині васильки справжні використовуються як ранозагоювальний і протиспазматичний засіб, при головних болях, мігрені, гастритах, коліті, епілепсії, як тонізуючий засіб при астенії, ослабленні функції дихання, порушенні кровообігу, пригніченому стані центральної нервової системи, простудних захворюваннях верхніх дихальних шляхів, шлункових і кишкових колітах, запаленні нирок, сечового міхура і сечовивідних каналів, як засіб що підвищує апетит, поліпшує травлення, сприяє секреції молока у матерів-годувальниць. Як зовнішній засіб васильки справжні використовують в дерматології і косметиці, а також для полоскань для загоєння ран, гінгівітах, стоматитах, екземі, алергічних стоматитах. Також використовується свіжий сік рослини для закапувань при гнійному запаленні середнього вуха.

Васильки справжні є добрим медоносом, розміщуючи 2-3 бджолосім'ї на один гектар посівів, збільшується їх продуктивність на 25-30%. Медопродуктивність культури складає 150 – 220 кг/га.

Кращими попередниками васильків справжніх є озимі і зернобобові культури, кукурудза та однорічні трави, тобто ті культури, які залишають після себе поле чисте від бур'янів. Багатьма науковцями доведено що васильки справжні повинні займати особливе місце в сівозміні і їх повернення на одну і ту ж земельну ділянку повинно здійснюватись не раніше, ніж через 10-12 років. В протилежному ж випадку на посівах можуть з'явитися масові захворювання рослин фузаріозом. Таким чином розміщують васильки справжні після озимої пшениці, яка є одним із кращих попередників.

Найбільш важливим заходом при підготовці ділянки під посіви васильків є знищення бур'янів і створення глибокорозпушеного, дрібногрудочкуватого, кореневмісного шару ґрунту. Кращою системою обробітку ґрунту є напівпарова система обробітку ґрунту.

Висівають васильки безпосередньо в ґрунт на початку травня, після останніх заморозків, тобто сіють їх одночасно з баштаними культурами та соєю, коли орний шар ґрунту достатньо добре прогрівається, а середньодобова

температура на глибині 10- 15 см складає 14-15°C. Обов'язково необхідно пам'ятати, що васильки дуже чутливі до знижених температур. Їх сходи гинуть при температурі 1-2°C і заморозків не витримують. Сівбу проводять широкорядним способом з міжряддями 60 або 70 см овочевими сівалками.

Мета досліджень - встановити оптимальні строки сівби та норми висіву насіння васильків справжніх для конкретних умов. Розмір облікової ділянки становив 10 м². Повторність чотириразова. Розміщення ділянок рендомізоване.

Для досягнення рівномірної заробки насіння і створення умов для його проростання, поле після сівби прикочують котками ЗККШ-6. При середньодобовій температурі 18-20°C сходи з'являються через 10-12 днів. Якщо температура ґрунту нижче 10°C, насіння майже не проростає і загнивається.

Основним завданням догляду за посівами васильків є утримання їх в чистому від бур'янів стані та розпушування міжрядь для покращення ґрунтових процесів і зволоження. При першому прополюванні рослини проріджують у рядках у фазі двох – трьох пар справжніх листочків і при цьому відстань між рослинами в рядку не повинна перевищувати 12 -15 см.

Вирощування васильків можна здійснювати як прямим висівом насіння у відкритий ґрунт так і висаджуванням розсади.

До збирання васильків справжніх приступають у фазі масового цвітіння бічних пагонів і побуріння насіння в середній частині центрального суцвіття. Такий термін збирання зумовлений накопиченням максимальної кількості ефірної олії в зеленій масі рослин. Закінчити збирання необхідно до настання перших заморозків. Врожайність зеленої маси васильків справжніх досягає 200-250 ц/га.

ВИСНОВКИ

1. Перші 2-2,5 місяці ростуть васильки повільно, розвиваючи переважно кореневу систему. Найінтенсивніше наростання надземної маси рослин спостерігається за 6,5-7 тижнів до фази бутонізації. Строки цвітіння значно змінюються залежно від погодних умов року.

2. Насіння васильків справжніх бажано висівати в ґрунт, коли він прогріється на глибині 10-15 см до 13-15°C і мине загроза весняних заморозків, так як васильки дуже чутливі до понижених температур. Сходи гинуть при температурі - 1°C і заморозків не витримують. Зниження температури повітря до 8-10°C, різко пригнічує ріст, а в результаті тривалого впливу вони жовтіють і гинуть. При проведенні досліджень сівбу проводили в кінці другої – на початку третьої декади травня. Інші строки сівби не завжди забезпечують повноцінні сходи васильків.

3. Оптимальною нормою висіву насіння васильків справжніх в конкретних ґрунтово-кліматичних умовах господарства є 4 кг/га, яка забезпечила отримання максимальної врожайності зеленої маси 148,2 ц/га, сировини 44,2 ц/га та 5,4 ц/га насіння.

Список використаних джерел

1. Болотских А.С. Настольная книга овощевода. – Харьков:Фолио.-1988.-487 с.
2. Васюта Г.Г, Волховская У.В. Перспективные эфиромасличные растения //Эфиромасличные культуры.- М.:Колос, 1976.- С.301-313.
3. Гольшеников П.П., Гольшеников С.П. Растения дарят здоровье :Современный травник. – Саранск : Мордовское кн. Изд.,1997.-416 с.
4. Губанов И.А., Новиков В.С. Целебные растения . – М.: Изобразительное искусство, 1994. – 48 с.
5. Комарова Р.А., Ливандовская Л.И., Мантрова Э.Я. Пряные культуры.- М.:Колос,1984.-72 с.
6. Кортиков В.Н., Кортиков А.В. Полная энциклопедия лекарственных растений , - Ростов Н/Д : "Издательский Дом", "Проф-Прес", 2001-800 с.
7. Лікарські рослини: Енциклопедичний довідник / Відп.ред. А.М.Гродзинський.-К.: Головн.ред. УРЕ, 1990.- с. 78.
8. Медоносная ценность васильков. - // Пчеловодство, 2007-№5, С.22-23.
9. Медоносы України// Огородник.-2004 №4, С.11-12.
10. Мустяцэ Г.И. Возделывание ароматических растений. Кишинев: «Штиинца»,1998.- 197с.

ГІСОП ЛІКАРСЬКИЙ В КУЛЬТУРУ

Сизоненко С.В. – студент 5 курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник – Белова Т.О., кандидат сільськогосподарських наук,
 доцент

Актуальність використання лікарських рослин безмежно виросла в останнє десятиріччя. Зважаючи на велику цінність гісопу лікарського в зв'язку із значним поширенням хвороб дихальних шляхів, зокрема туберкульозу легень, як джерело лікарської сировини пропонуємо введення його в культуру в господарствах різних форм власності.

Гісоп лікарський – *Hyssopus officinalis* L. – багаторічна гілляста напівкущова рослина родини губоцвітих (Lamiaceae).

Насіння гісопу лікарського проростає при температурі 6-8 °С. Рослини другого і послідуєчих років життя навесні відростають при температурі 5-6 °С. Оптимальна температура для росту й розвитку 18-25 °С. Високі температури в літні місяці знижують продуктивність рослин. В перший місяць після з'явлення сходів рослини гісопу лікарського ростуть повільно і дуже страждають від затінення бур'янами, що ростуть швидко. Через 45-60 днів ріст рослин підсилюється і до кінця вегетації вони утворюють розетку листя, 20-40% рослин зацвітають.

Строк продуктивного використання плантації понад 20 років, але максимальна продуктивність культури складає 7 – 9 років.

Маловибаглива до умов росту рослина, але краще росте і розвивається на добре освітлених, родючих ґрунтах з нейтральною кислотністю. До ґрунтів гісоп лікарський невимогливий. Добре росте на ґрунтах легкого або середнього механічного складу. Непридатні заболочені з підвищеною кислотністю і близьким заляганням ґрунтових вод та засолені ґрунти. Гісоп лікарський невибагливий до тепла. Це світло- та вологолюбна рослина довгого дня. В умовах затінення його пагони витягуються, зменшується розмір квіток, знижується вміст ефірної олії в них.

Використовують траву (верхівки стебла до 20 см завдовжки), зібрану під час цвітіння рослини. Сушать при температурі 30-40°C. Сухої сировини виходить 18-20%. Вологість не вище 13%. Строк придатності – 1 рік.

Ефірну олію гісопу широко використовують у медицині, парфумерно – косметичній та харчовій промисловості, для ароматизації вин та напоїв.

Настойки або настої гісопу з лікувальною метою вживають при катарах верхніх дихальних шляхів, кашлі, бронхіті, бронхіальній астмі, запаленні і туберкульозі легень, стенокардії, неврозах, ревматизмі, поліартриті та ін..

Зовнішньо настій трави використовують для полоскань, промивань і компресів при запаленні очей, стоматиті, захворюваннях глотки, для лікування забитих місць, синців, ран, хвороб шкіри. Молоді, нездерев'янілі пагони, зібрані на початку цвітіння, мають приємний аромат і терпкий гіркуватий смак, тому їх широко використовують у свіжому або сушеному вигляді як приправу до салатів, перших і других страв, при консервуванні овочів.

Мета досліджень: встановити оптимальні строки сівби та норми висіву гісопу лікарського для конкретних умов. Облікова площа ділянки -10 м². Повторність чотириразова. Розміщення ділянок рендомізоване.

Під гісоп лікарський вибирають освітлені, середньородючі, дренажні ділянки з вапняковими ґрунтами, з таким розрахунком, щоб на одному місці вирощувати культуру 7-9 років.

Гісоп розмножується насінням і вегетативно – живцями, поділом куща і відгалуженнями. При вегетативному розмноженні живці завдовжки 8-10см нарізають у вересні-жовтні з однорічних напівздерев'янілих пагонів, які беруть з 4-5 річних маточних кущів і висаджують у парники або теплиці для одержання саджанців. Оптимальні строки висаджування у відкритий ґрунт – рано навесні або у жовтні-листопаді. Висаджують саджанці за схемою 70X25см. Під час садіння кореневу шийку заглиблюють нижче поверхні ґрунту на 5-6см, кожен саджанець поливають і загортають шаром ґрунту 3-5см. Насінням гісоп лікарський можна висівати восени і навесні. Сходи рослин підзимового строку сівби з'являються у другій декаді травня. Фаза бутонізації настає в другій, а цвітіння в третій декаді червня. Тривалість цвітіння 104 днів. Масове цвітіння настає в другій декаді липня і триває до другої декади вересня. Насіння дозріває в серпні-вересні. Фаза плодоношення розтягується майже на два місяці, весь період вегетації триває 160-170 днів. Сівбу проводять

широкорядним способом з шириною міжрядь 70 см на глибину 1.5 – 2 см і нормою висіву 4 – 5 кг/га.

Після сівби гісопу лікарського, незважаючи на з'явлення сходів, починають догляд за посівами, захист їх від забур'янення із застосуванням до- і післясходових боронувань. Боронувати сходи гісопу слід у фазі 2-3 справжніх листків у денні години (коли зменшується тургор і рослини стають менш ламкими) легкими або середніми боронами впоперек рядків. Кількість культиваций міжрядь залежить від забур'яненості посіву. На другий і послідуочі роки вегетації догляд за гісопом складається із ранньовесняного боронування, підживлення аміачною селітрою, міжрядних культиваций на глибину не більше 8 - 10 см у міру необхідності. Крім робіт з утримання ґрунту в розпушеному і чистому від бур'янів стані, щороку після збирання суцвіть проводять легке обрізування кущів, видаляючи сухі й пошкоджені гілочки. Услід за цим кущі омолоджують, зрізуючи їх на 1/2 однорічного приросту. Після омолодження рослини підживлюють мінеральними добривами (N₆₀P₆₀). Омолодження плантації проводять через кожні 5-6 років промислової експлуатації.

Збирання урожаю проводять у червні – липні у фазу початок - масове цвітіння погонів . У сприятливі роки можливий другий укіс у серпні – вересні. Урожайність сухої трави з плантацій першого року життя складає 23 – 30 ц/га, другого і послідуочих до 80 ц/га

ВИСНОВКИ

1. Сходи гісопу лікарського з'являються через 8-10 днів після сівби. В перший місяць після з'явлення сходів рослини дуже дрібні (3-4 мм), розвиваються повільно і тому пригнічуються бур'янами. Враховуючи цю обставину, ми рекомендуємо під гісоп лікарський відводити чисті від бур'янів з достатньою кількістю поживних речовин ґрунти з під зернових попередників, які рано звільняють поле.

2. В результаті проведених досліджень встановлений кращий для умов Полтавської області строк сівби гісопу лікарського. Максимальну врожайність сировини – 10,8 ц/га забезпечив ранньовесняний строк сівби. Підзимній строк виявився неефективним, так як призвів до зменшення врожайності сировини в середньому за роки досліджень на 6,8 ц/га в порівнянні з ранньовесняним. Він також не дав нормального травостою і посіви легко заглушувались бур'янами.

3. Оптимальна норма висіву насіння для гісопу лікарського – 1,5 кг/га, яка забезпечила отримання максимальної врожайності сировини 10,6 ц/га.

Список використаних джерел

1. Возделывание лекарственных растений. / За ред. Н.Я.Чукова, П.Т.Кондратенко. – М.: Медгиз, 1984.-419 с.
2. Всё о лекарственных растениях. /сост. И.Н.Пустырский – Минск: Книжный дом, 2010. - 512с.
3. Всё о лекарственных растениях. /Составитель В.Преображенский. – Донецк: ПКФ «БАО», 2000. – 592 с.

4. Енциклопедия лекарственных растений. Самолечебник./ Изд. 2-е, испр. и доп. – М.: Мартин, 2010. -384с.

5. Жарінов В.І., Остапенко А.І. Вирощування лікарських, ефіроолійних, пряносмакових рослин: Навчальний посібник, - К.: Вища школа, 1994.- 234с.

6. Лікарські рослини: Енциклопедичний довідник. /Л-56 Під ред. А.М. Гродзинського. – К,: Вид УРЕ, 1990. – 544 с.

7. Сучасна енциклопедія лікарських рослин / Володимир Преображенський. – Донецьк:ООО «ПКФ «БАО», 2009. – 455с.

ПРОБЛЕМИ КОМПОНУВАННЯ АПАРАТНО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ ЛІНІЙ ПЕРЕРОБНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Коротя О.М. – студент 4 курсу інженерно-технологічного факультету
Науковий керівник – Самойленко Т.В., майстер виробничого навчання

С даний час в переробній промисловості технологічні лінії виробництва готової продукції далеко не ідеальні. Основними недоліками можна відмітити:

1. Нерівномірна швидкість потоку при роботі обладнання на різних відрізках;

2. Періодичне переривання роботи із-за втручання людини;

3. Неоднакова щільність (відстань) обладнання на всіх відрізках лінії;

4. Нерухомі запаси незавершеної продукції на окремих відрізках виробництва та ін.

Вимоги до ідеального потоку і реальний стан обладнання технологічних ліній дає можливість сформулювати проблеми розвитку харчової технології і харчового машинобудування [1].

Першою проблемою є здійснення однакової виробничої продуктивності на всіх операціях, які об'єднанні в технологічний потік. Оскільки тривалість циклу кожної операції в потоці як правило різна, то однакова виробнича продуктивність машин і апаратів в лінії не забезпечується.

Дану проблему можна вирішити усунення залежності від якості продукції і швидкості технологічного потоку. Це дозволить мати на всіх операціях однаково вільно регулюєму продуктивність. Мова йде про рішення основного технічного протиріччя непереривного виробництва: продуктивність – якість продукції.

Другою проблемою є збереження коефіцієнта використання машин при збільшенні кількості об'єднаних в технологічний потік операцій. Ця проблема виникає тому, що при об'єднанні існуючих машин і апаратів в лінію, зупинка кожної із них приводить до зупинки всього виробничого процесу і відповідно, до зниження коефіцієнта використання.

Рішенням проблеми є з однієї сторони в стисненні технології в часі і просторі, а з іншої - в підвищенні надійності обладнання.

Третя проблема – універсальність машин і апаратів, що дозволить обробляти сировину з різними фізико-механічними властивостями і

виготовлення продукції різної форми. Суть цієї проблеми складається в тому, що машини, апарати, а тим паче лінії забезпечують зазвичай виробництво лише одного конкретного виду продукції з одного набору сировини. Зняття з виробництва одного харчового продукту і перехід до випуску нового призводить до створення нової, модернізації старої або повного невикористання лінії. Враховуючи постійну заміну самих об'єктів виробництва і тенденцію до її прискорення, можна зробити висновок, про неможливість виробництва харчових продуктів на основі спеціальних ліній.

Рішенням цієї проблеми може стати створення ліній, що здійснюють одночасне виготовлення різної номенклатури виробів, що забезпечує рівномірний випуск кожної номенклатури і повністю усуває часті переналадки лінії.

Четверта проблема – недовготривалість часу випуску певного продукту, що обумовлена або малою потребою виробництва або необхідністю великого асортименту.

Рішенням цієї проблеми, з урахуванням того, що ріст частоти зміни об'єктів виробництва представляє собою одну із загальних тенденцій розвитку технології і техніки, може стати в повному усуненні втрат робочого часу при переході до випуску на лінії нового продукту. Реалізація цієї вимоги передбачає не тільки автоматичну заміну робочих органів машин без зупинки нормального руху потоку, але і неперервну адаптацію між операційних транспортних апаратів до змінних об'єктів обробки.

Остання проблема складається з того, щоб створений ідеальний технологічний потік був рентабельним. Справа в тому, що перехід до ідеальної системи машин часто технічно можливий, але економічно недоцільний, так як затрати можуть бути більші ніж економічний ефект від експлуатації.

Для вирішення даної проблеми потрібно використовувати такі технологічні машини, продуктивність яких може бути різною і визначатиметься економічною окупністю [2].

Висновок. Діяльність інженера, як творчої людини пов'язана з розробкою конструкцій машин і апаратів майбутнього. Технологічні властивості сільськогосподарської продукції є тими вирішальними факторами, які визначають не тільки конструкцію машин та апаратів і ліній, але і режими її функціонування. Розглянуті проблеми розвитку технологічного потоку переробних підприємств, дають нам напрями для створення нових економічних ліній для переробної промисловості.

Список використаних джерел

1. Богомолова А.В. Переработка продукции растительного и животного происхождения / А.В. Богомолова, Ф.В. Первезова. – СПб: ГИОРД, 2001. – 336 с.
2. Панфилов В.А. Машины и аппараты пищевых производств / Учебник для вузов // В.А. Панфилов, В.Я. Груданова. – Минск:БГАТУ, 2008. – 580с.

УРОЖАЙНІСТЬ СОНЯШНИКУ ЗАЛЕЖНО ВІД ГУСТОТИ РОСЛИН

Косик О.В. – студент 5 курсу факультету агротехнологій та екології
Науковий керівник – Антоненко О.А., кандидат сільськогосподарських наук,
 доцент

Установлено, що вирощування соняшнику з густотою стояння рослин 60 тис./га для гібриду Ясон, дало можливість отримати максимальний рівень рентабельності одержали 378 % при урожайності насіння соняшнику 33,5 ц/га.

В останні роки виробництво соняшнику, завдяки високій рентабельності (близько 50 %), невпинно зростає. Але зростання посівної площі не привело до збільшення валового збору насіння. Середній рівень урожайності складає 9-18 ц/га. Причинами невисокого врожаю насіння соняшнику є порушення комплексу заходів його вирощування: організаційно-господарських, агротехнічних та інших. У господарствах, де соняшник вирощують за інтенсивною технологією врожайність досягає 34-35 ц/га, а в умовах зрошення - 38-42 ц/га.

Дослідження проводилися в СФГ „ВАЛЕР” Новосанжарського району Полтавської області в 2010-2011 роках. Об'єктом досліджень був районований гібрид соняшнику Ясон.

Метою досліджень було визначення впливу густоти стояння рослин на умови росту, розвитку рослин і формування продуктивності соняшнику. Схема досліджу була такою:

1. Варіант густота рослин 30 тис./га.
2. Варіант густота рослин 40 тис./га.
3. Варіант густота рослин 50 тис./га.
4. Варіант густота рослин 60 тис./га.
5. Варіант густота рослин 70 тис./га.
6. Варіант густота рослин 80 тис./га.

Біологічну врожайність соняшнику визначали за такими показниками: висота рослин, см; діаметр кошика, см; кількість сім'янок у 1 кошику, маса 1000 насінин (г), урожайність (ц/га).

При визначенні біологічного врожаю соняшнику перед збиранням підраховують кількість рослин на 1 гектарі. На 25 рослинах проводять облік за ознаками:

- 1) висота рослин (від поверхні ґрунту до місця прикріплення кошика);
- 2) гіллястість, % гіллястих рослин.

Для встановлення інших елементів структури врожаю відбирають 25 кошиків. У кожному кошику визначають кількість нормально виповнених і пустих насінин. Для цього кошик поділяють за радіусом на 3 рівні зони: периферійну, середню, центральну. З кожної зони відбирають сім'янки окремо, підраховують їх і зважують. Для сім'янок кожної зони визначають масу 1000 насінин.

Площа облікової ділянки становить 25 м². Повторність досліду чотириразова.

Дані результатів досліджень свідчать, що густина рослин на фазі розвитку та тривалість вегетаційного періоду не впливала. Тривалість вегетаційного періоду утворення кошиків – цвітіння і цвітіння – повна стиглість із збільшенням густоти рослин збільшувалось 1 – 5 днів. Тому, тривалість міжфазного періоду несуттєво змінюється під впливом загущення посіву соняшнику.

При формуванні врожаю важливу роль відіграє густина стояння рослин соняшника, яка впливає на морфологічні ознаки (висоту рослин, площу листової поверхні, діаметр кошика та інші).

Найбільшу врожайність соняшнику забезпечує оптимальна густина посіву в конкретних ґрунтово-кліматичних умовах. Збільшення густоти посіву понад оптимальної норми призводить до збільшення витрати поживних речовин і води з ґрунту на формування вегетативних органів рослин, що, особливо в умовах недостатнього зволоження, обумовлює недобір урожаю насіння.

Висота рослин визначає освітленість рослин соняшника.

Площа листової поверхні однієї рослини також залежить від густоти стояння. При збільшенні площі листової поверхні зменшується, але загальна площа листків па гектарі збільшується.

Загущення посіву до 80 тис. на гектарі призводить також до зниження маси 1000 насінин до 9%.

Визначивши основні елементи структури врожаю соняшника одержані результати показують, що збільшення густоти рослин від 30 до 80 тис./га вплинуло на збільшення висоти соняшнику в середньому від 136,0 до 154,7 см. Отже, з загущенням посіву висота рослин збільшувалась, а діаметр кошика зменшувався від 21,5 до 18,0 см. Тому можна зробити висновок, що між густиною рослин та діаметром кошика існує обернено пропорційна залежність.

Найвищі темпи приросту рослин соняшнику відмічені у міжфазний період утворення кошика – цвітіння. Густина стояння рослин у посіві значною мірою вплинула на кількість сім'янок у кошику, причому збільшення густоти рослин з 30 до 80 тис./га суттєво зменшило кількість сім'янок у кошику від 1197 до 813 штук. У дослідах зафіксована тенденція зменшення маси 1000 сім'янок за умов збільшення густоти стояння рослин з 30 до 80 тис./га. Отже, кількість сім'янок у кошику значною мірою залежить від густоти стояння соняшнику.

Найменша урожайність насіння соняшнику 26,3 ц/га була при густоті стояння 30 тис./га. Збільшення густоти рослин у посівах вплинуло на підвищення урожайності, причому максимальна урожайність насіння 33,5 ц/га отримана при густоті стояння рослин 60 тис./га, подальше збільшення густоти рослин до 80 тис./га спостерігалось зменшення урожайності до 29,4 ц/га..

Проаналізувавши досвід вирощування соняшнику за рахунок різної густоти стояння рослин в СФГ „ВАЛЕР”Новосанжарського району Полтавської області, можна зробити такі висновки :

1. Густота рослин істотно не впливала на тривалість вегетаційного періоду сходи – утворення кошиків і утворення кошиків – цвітіння.

2. Із загущенням посіву від 30 до 80 тис./га висота рослин збільшувалась від 136,0 до 154,7 см, а діаметр кошика зменшувався з 21,5 до 18 см.

3. У дослідженнях зафіксована тенденція зменшення кількості сім'янок у кошику з 1197 до 813 штук і маси 1000 сім'янок за умов збільшення густоти стояння рослин від 30 до 80 тис./га.

4. Збільшення густоти рослин посівів від 70 до 80 тис./га вплинуло на зменшення урожайності з 31,5 до 29,4 ц/га, що пов'язане із загущеності рослин, яке викликає пропорційне зменшення кількості сім'янок у кошику, маси 1000 сім'янок а також утворення щуплого насіння.

5. Найбільша урожайність насіння 33,5 ц/га і рівень рентабельності 378 % одержали при густоті стояння рослин 60 тис./га.

УРОЖАЙНІСТЬ ЗЕРНА ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТУ ТА МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ

Косик О.В. – студент 5 курсу факультету агротехнологій та екології
Науковий керівник – Антоненко О.А., кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Установлено, щона урожайність зерна ячменю ярого суттєво вплинув сорт. З отриманих даних, впливає, що найбільший рівень рентабельності 345,4 % отримано при вирощуванні ячменю ярого сорту Аскольд, при цьому урожайність зерна становила 42,86 ц/га. Найменший рівень рентабельності 241,4 % отримали при урожайності зерна сорту Джерело 32,85 ц/га.

Ярий ячмінь – цінна продовольча, кормова і технічна культура. Із зерна скловидного і крупнозерного дворядного ячменю виготовляють перлову і ячмінну крупу. Ячмінне борошно добавляють (10-15%) при випіканні житнього і пшеничного хліба. Через низьку якість клейковини хліб з чистого ячмінного борошна малооб'ємний, слабопористий, швидко черствіє.

Найбільше ячмінь використовують на зернофуражні цілі. В 1 кг зерна міститься 1,2 кормові одиниці і 100-120 г перетравного протеїну. Кормові властивості ячменю значно кращі, ніж пшениці. Завдяки своїм високим кормовим якостям зерно ячменю і продукти його переробки набагато поживніші від інших концентрованих кормів. Ячмінна солома і полова – цінний грубий корм. Ячмінь використовується на зелений корм і сіно в суміші з зернобобовими культурами (горох, вика).

Метою даних досліджень було вивчення впливу сортових властивостей та мінерального живлення при застосуванні сучасних технологій вирощування сортів ярого ячменю інтенсивного типу для досягнення високих показників урожайності зерна.

Дослідження проводилися в СФГ „ВАЛЕР“Новосанжарського району Полтавської області у 2010-2011 роках. Об'єктом дослідження був ячмінь ярий сортів Аскольд, Бадьорий, Джерело, а предметом досліджень були сортові особливості та внесення мінеральних добрив.

Розробка елементів сортової технології вирощування ярого ячменю для СФГ «ВАЛЕР»Новосанжарського району Полтавської області проводилась шляхом проведення польових досліджень.

Повторність дослідів – чотириразова, розташування ділянок систематичне за методом розщеплення ділянок з вивченням 2-х факторів сорту і дози добрив. Площа облікової ділянки 1 га.

Схема дослідів:

1. Контроль (без добрив);
2. Внесення $N_{30} P_{60} K_{40}$
3. Внесення $N_{60} P_{60} K_{40}$
4. Внесення $N_{90} P_{60} K_{40}$.

В досліді використовувалися добрива: аміачна селітра, гранульований суперфосфат, 40 % калійна сіль. Фосфорно-калійні добрива вносили під основний обробіток ґрунту. Підживлення проводилось у фазу виходу в трубку ячменю ярого.

Збирання врожаю з ділянок проводили прямим комбайнуванням із послідовним зважуванням зерна, перерахунком на 100 % чистоту і 14 % вологість.

Технологія вирощування ярого ячменю – загальноприйнята для зони Лісостепу України. Норма сівби сорту Аскольд 4 млн/га, а сортів Бадьорий та Джерело 5,5 млн/га.

Сорти ячменю, які вирощуються в господарстві, належать до пивоварної групи – це районовані сорти Аскольд, Бадьорий і Джерело. Тому вирощування пивоварного ячменю в різних зонах України до ґрунтів неоднорідні за ступенем окультурення, механічним складом, фізико-хімічними й водно-повітряними властивостями, забур'яненістю. Це визначає необхідність диференційованого підходу до обробітку ґрунту.

Найбільш високий і стабільний урожай пивоварного ячменю одержують за внесення повного мінерального добрива. Важливо в кожному конкретному випадку визначити оптимальне співвідношення азоту, фосфору й калію, враховуючи запас доступних форм цих елементів у ґрунті.

У наших дослідженнях мінеральні добрива $P_{60}K_{40}$ вносили під основний обробіток ґрунту. У СФГ «ВАЛЕР» значно вищий вплив на урожай та якість продукції, порівняно з фосфором і калієм, має азот. Тому допущені помилки при внесенні азотних добрив завжди бувають більш істотними. Так, на високих агрофонах, високі дози азоту, внесені до сівби, викликають інтенсивне кущення, збільшують його тривалість, що спричиняє вилягання рослин, нерівномірне визрівання, підвищує ламкість стебел і колоса.

При недостатньому азотному живленні, навпаки, зменшується інтенсивність кущення, посилюється редукція потенціально продуктивність пагонів, колосків, знижується фертильність квіток, формується шупле зерно.

Все це призводить до зменшення врожайності.

У наших дослідженнях норма внесення N_{60} (селітри) при посіві сприяло отриманню більшої врожайності зерна ярого ячменю. Аналогічна закономірність була відмічена за всіма сортами – Аскольд, Бадьорий і Джерело.

Ячмінь – культура ранньої сівби. Запізнення із сівбою різко зменшує врожай, погіршує пивоварні якості зерна: крупніють, вирівняність, зменшується екстрактивність. Підвищується вміст білка й плівчастість. Затримка із сівбою на один день порівняно з оптимальним строком зменшує врожай на 0,5-1,0 ц/га. Тому пивоварний ячмінь слід сіяти в першу чергу і в стислі строки (не більше 3-5 днів).

Оптимальна норма висіву – важливий складовий елемент агротехніки пивоварного ячменю. Спосіб сівби – рядковий. Насіння загортали на глибину 3,5 см. Сівбу проводили одночасно з внесенням мінеральних добрив сівалкою СЗ-5,4

До збирання пивоварного ячменю приступають, коли зерно повністю досягає. Для пивоварства краще збирати трохи перестояний ячмінь, ніж недостиглий. Передчасне скошування його підвищує вміст білка в зерні. Збирають ячмінь прямим комбайнуванням. Режим обмолоту повинен бути таким, щоб зберігалися біологічні властивості зерна. Основна причина втрати життєздатності та зниження здатності до проростання – травмування зерна під час обмолоту. Сильніше травмується зародок під час обмолоту зерна з високою вологістю. Тому обмолот пивоварного ячменю, як і зерна на насіння, бажано проводити при вологості 16-18 %.

Отже, слід відмітити, що внесення мінеральних добрив сприяло збільшенню урожайності зерна ячменю ярого залежно від сорту 0,48 – 6,18 ц/га у порівнянні з контролем, де мінеральні добрива не вносили. На контролі без внесення мінеральних добрив урожайність була 26,57 – 36,73 ц/га. Сортова реакція на мінеральне живлення була різною. Максимальну врожайність зерна ярого ячменю 42,86 ц/га отримали при внесенні $N_{60}P_{60}K_{40}$ сорту Аскольд, тоді як найменша врожайність 29,65 ц/га дав сорт Джерело при внесенні $N_{30}P_{60}K_{40}$.

На основі проведених досліджень у 2010-2011 роках у СФГ «ВАЛЕР» Новосанжарського району Полтавської області можна зробити наступні висновки:

1. Внесення мінеральних добрив сприяло збільшенню урожайності зерна ярого ячменю на 0,48-6,18 ц/га у порівнянні з контролем.

2. Максимальну врожайність зерна сорту Аскольд – 42,86 ц/га отримали при внесенні $N_{60}P_{60}K_{40}$.

3. Урожайність сорту Аскольд була на 2,91 – 10,1 ц/га вище ніж сортів Бадьорий та Джерело.

4. Найбільший рівень рентабельності – 345,4 % отримано при вирощуванні ярого ячменю сорту Аскольд. При цьому урожайність зерна становила 42,86 ц/га. Найменший рівень рентабельності 241,4% отримали при урожайності зерна сорту Джерело 32,85 ц/га.

5. В умовах Лісостепу на пивоварні цілі доцільніше вирощувати ячмінь ярий сорту Аскольд.

ФОРМУВАННЯ ЗЕРНОВОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ СУЧАСНИХ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ РІЗНИХ ГРУП СТИГЛОСТІ

Кошман Я.В. – студентка 1 року магістратури факультету агротехнологій та екології

Науковий керівник – Філоненко С.В., кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Викладено результати дворічних досліджень господарсько-біологічних властивостей гібридів кукурудзи різних груп стиглості.

Кукурудза – це одна з найбільш поширених культур в світовому землеробстві. Серед усіх культур вона займає друге місце за валовими зборами зерна і третє за врожайністю. Кукурудза є однією з найбільш високопродуктивних злакових культур універсального призначення, яку вирощують для продовольчого, кормового і технічного використання. У країнах світу для продовольчих потреб використовується при-близно 20% зерна кукурудзи, для технічних 15-20 %, на корм худобі 60-65 % [4].

Сьогодні в світовому землеробстві в Україні переважають посіви саме гібридів кукурудзи, які за врожайністю зерна й зеленої маси значно перевищують сортови. Це пов'язано з явищем гетерозису, яке виявляється у високій життєздатності гібридних рослин у першому поколінні. Розрізняють гібриди: сортолінійні – отримані схрещуванням сорту та самоzapильної лінії; прості лінійні – схрещуванням двох самоzapильних ліній; подвійні міжлінійні схрещуванням двох простих міжлінійних гібридів; трилінійні – схрещуванням простого міжлінійного гібрида й лінії; п'ятилінійні – схрещуванням трилінійного і простого міжлінійного гібридів[2].

В цілому, гібриди кукурудзи, що зареєстровані Державною службою з охорони прав на сорти рослин, класифікуються також за групами стиглості. Цих груп в Україні 5: ранньостигла (FAO до 199), середньорання (FAO – 200-299), середньостигла (FAO – 300-399), середньопізня (FAO – 400-499) та пізньостигла (FAO більше 500)[1].

Варто відмітити, що останнім часом у господарствах країни висівають на значній площі гібриди кукурудзи зарубіжної селекції, що належать до різних груп стиглості і різняться за показниками продуктивності. До того ж, з початку вирощування іноземних гібридів було помічено, що більшість із них є менш пластичними за вітчизняні, а, отже, в більшій мірі уражаються хворобами і менш стійкі до несприятливих умов навколишнього середовища. Крім того вони, належачи до різних груп за стиглістю, формують хоча і високу врожайність зерна, проте мають дещо різні його технологічні якості [3].

Зважаючи на все вище викладене, метою наших досліджень і було вивчення зернової продуктивності гібридів кукурудзи іноземної селекції в умовах одного із господарств області, яким є товариство з обмеженою відповідальністю «Лан-Агро» Глобинського району.

В цілому наші дослідження передбачали проведення всебічного аналізу господарсько-біологічних властивостей гібридів кукурудзи зарубіжної селекції різних груп стиглості, вивчення умов та чинників, що сприяють зростанню їх продуктивності і покращують якість зернової маси, або навпаки – призводять до зменшення урожаю, чи знижують якість зерна.

Дослідження проводили протягом 2010-2011 років з рекомендованими для вирощування у відповідній зоні гібридами зарубіжної селекції PR39B93 та PR39R86 фірми PIONEER і DKS3511 та DKS3759 фірми MONSANTO.

PR39B93 (ФАО 200). Новий ранньостиглий простий гібрид. Відзначається надзвичайно високою урожайністю. Тривалість вегетаційного періоду 105-120 днів. показує високу стабільність по врожайності зерна за вирощування в різних ґрунтово-кліматичних умовах.

Має швидкий стартовий ріст на початку вегетації. Стійкий до низьких температур. Придатний для використання на зерно та силос. Відрізняється швидкою віддачею вологи під час досягання та розвинутими коренем і стеблом. Має добру стійкість проти вилягання і достатню посухостійкість. Придатний для вирощування за технологією No-till.

PR39R86 (ФАО 250). Середньоранній гібрид із високим потенціалом врожайності зерна. Має потужний стартовий ріст. Добре використовує весняно-зимові запаси вологи. Універсальний до використання. Має досить розвинуті коріння і стебло, що обумовлює високу стійкість до вилягання.

Вегетаційний період 112-126 днів. має високу пластичність за вирощування в різних ґрунтово-кліматичних умовах. Не терпить загушення посівів.

DKS3759 (ФАО 280). Середньоранній гібрид кукурудзи з високою стійкістю до стеблових гнилей, пухирчастої сажки, іржі, гельмінтоспоріозу. Має високу посухостійкість та стійкість до вилягання і стресових умов зовнішнього середовища. Швидко віддає вологу під час дозрівання. Зерно зубоподібне, найбільшу віддачу дає при згодовуванні птиці та переробці на крохмале-патокових фабриках. Рекомендовані оптимальні строки сівби.

Гібрид адаптований до вирощування в Лісостепу та Степу України. Рекомендована густина під час збирання: в Лісостепу — 60-70 тис. рослин/га, в зоні Степу — 45-50 тис. рослин/га.

DKS3511 (ФАО 330). Середньостиглий гібрид із високою пластичністю та доброю посухостійкістю. Характеризується високими врожайми зерна саме в посушливі роки. Має швидкий ріст на початкових стадіях розвитку та високу екологічну пластичність. Адаптований до різних природних умов, може використовуватися для вирощування на зерно або на силос. Рекомендована густина на період збирання 55-65 тис. рослин/га. Гібрид ремонтантного типу (зелене стебло при стиглому зерні).

Облікова площа ділянки у 2010 році становила 1,2 га, загальна площа – 1,6 га; у 2011 році – 1,1 та 1,5 га відповідно. Повторність дослідів дворазова. Розміщення ділянок варіантів дослідів систематичне.

Ґрунт дослідних ділянок – чорнозем глибокий малогумусний залишково слабосолонцюватий. Вміст гумусу в орному шарі 4,3-4,7%; рН ґрунтового розчину 7,1-7,3.

Попередник кукурудзи – озима пшениця. Агротехніка вирощування кукурудзи на дослідних ділянках – загальноприйнята для даної ґрунтово-кліматичної зони.

Програмою наших досліджень передбачалось проведення таких обліків, спостережень і аналізів:

1) облік густоти сходів та густоти насадження рослин перед збиранням урожаю;

2) фенологічні спостереження за фазами росту і розвитку рослин різних гібридів;

3) облік поширення хвороб та ступеня ураженості ними рослин культури;

4) облік врожайності гібридів різних груп стиглості.

Результати наших досліджень представлені в таблиці 1.

Таблиця 1

Урожайність зерна кукурудзи іноземних гібридів різних груп стиглості, ц/га

Варіанти досліджу	Урожайність, ц/га		
	2010 рік	2011 рік	в середньому за два роки
1. PR39B93	61,3	92,1	76,7
2. PR39R86	73,5	116,1	94,8
3. DKS3759	67,1	104,3	85,7
4. DKS3511	78,4	126,8	102,6
HP _{0,05}	3,4	7,4	

Отже, аналізуючи дані таблиці 1, де наведена дворічна врожайність зерна гібридів кукурудзи іноземної селекції різних груп стиглості, варто зазначити, що погодні умови років досліджень відзначалися певною строкатістю. Зокрема, у літні місяці 2010 року була відмічена надзвичайно висока температура повітря, що поєднувалося із дефіцитом атмосферних опадів. Все це призвело до ґрунтової і повітряної посухи, негативного впливу яких зазнали рослини культури у другій половині літа і на початку осені. Крім того, вище зазначені погодні аномалії призвели до швидкого досягання зерна кукурудзи і, відповідно, до порівняно раннього збирання урожаю, який розпочали у господарстві 25 серпня.

Проте, також слід мати на увазі і той факт, що ці ж критичні погодні умови дали можливість нам всебічно оцінити як пластичність досліджуваних гібридів, так і їх здатність формувати порівняно високий врожай зерна саме за таких умов.

Стосовно 2011 року, то погодні умови вегетаційного періоду цього року навпаки сприяли максимальній реалізації рослинами культури свого продуктивного потенціалу.

Продовжуючи аналізувати дані відповідної таблиці, можна відмітити досить високу екологічну пластичність та здатність протистояти посушливим умовам гібриду DKS3511. Саме на ділянках цього гібриду отримували щорічно максимальну врожайність зерна. Середня ж за два роки урожайність цього гібриду становила 102,6 ц/га.

Друге місце за зерновою продуктивністю зайняв гібрид фірми Pioneer PR39R86. На його ділянках мали середню за два роки врожайність зерна на рівні 94,8 ц/га.

Найменше реалізував свій продуктивний потенціал за роки досліджень гібрид цієї ж фірми PR39B93. Середня дворічна гектарна віддача зерна відповідного гібриду становила 76,7 ц/га. Дещо вищим виявився відповідний показник на ділянках третього варіанту, де висівали гібрид фірми Monsanto DKS3759, – 85,7 ц/га.

Отже, зважаючи на результати наших дворічних досліджень, можна для сільськогосподарських підприємств відповідної спеціалізації рекомендувати для вирощування на зерно гібрид фірми Monsanto DKS3511, який характеризується високою пластичністю і здатністю формувати достатній врожай зерна навіть за посушливих погодних умов.

Список використаних джерел

1. Зозуля О.Л., Мамалига В.С. Селекція і насінництво польових культур. – К.: Урожай, 1993. – С. 232-233.
2. Молоцький М.Я., Васильківський С.П., Князюк В.І. Селекція та насінництво польових культур. Практикум. – К.: Вища школа, 1995. – 167с.
3. Сайко В.Ф. Наукові основи ведення зернового господарства – К.: Урожай, 1994. – С. 269-282.
4. Свиридчук І.М. Технологія вирощування кукурудзи на зерно в Лісостепу України. // Хімія. Агрономія. Сервіс. – 2007. - №21-22, - С.18-21.
5. Трохименко О.В. Нові технології – крок у майбутнє. Кукурудза. // Пропозиція. – 2010. - №2. – С.18-21.

ПРОДУКТИВНІСТЬ БУРЯКА ЦУКРОВОГО ТА ЯКІСТЬ КОРЕНЕПЛОДІВ ЗАЛЕЖНО ВІД ПІДЖИВЛЕННЯ МІНЕРАЛЬНИМИ ДОБРИВАМИ

Світлична О.Г. – студентка 5 курсу факультету агротехнологій та екології
Науковий керівник – Філоненко С.В., кандидат сільськогосподарських наук,
доцент

Досліджено вплив підживлення різними видами мінеральних добрив на продуктивність буряка цукрового гібриду Іванівсько-Веселоподільський ЧС 84 та технологічні якості його коренеплодів в умовах одного із бурякосіючих господарств області.

Буряк цукровий вже давно став однією із найвисокопродуктивніших культур помірного поясу планети, яка за сприятливих умов вегетації здатна створювати у процесі фотосинтезу до 28 т/га сухої речовини (або 95-100 т коренеплодів + 35 т/га гички), і водночас є єдиною сировиною в нашій країні для виробництва цукру[5].

Але значення буряка цукрового не обмежується лише виробництвом з нього цукру. Під час його переробки одержують багато інших продуктів: із меляси – спирт, гліцерин, лимонну кислоту для хімічної, парфумерної промисловості, дріжджі для хлібопекарської промисловості, із жому – пектиновий клей, що використовується у текстильному виробництві [3].

Бурякоцукрова галузь України сьогодні перебуває в складній ситуації. Площі під цукровим буряком за останні півтора десятиріччя значно скоротились – майже в два рази, і лише із 2006 року прослідковується деяка тенденція до їх розширення. Проте кліматичні умови в Україні дають можливість вирощувати цю культуру в значно більших обсягах[1].

За існуючих обставин перед вченими, як ніколи, гостро постало питання про розробку та дослідження нових, не менш ефективних форм добрив, застосування яких мало б змогу суттєво зменшити собівартість отриманого врожаю, а також найбільш повною мірою реалізувати біологічний потенціал культури буряка цукрового [2].

Отже, сьогодні, коли ціни на мінеральні добрива є досить високими, актуальним є питання про підживлення буряка цукрового різними видами мінеральних добрив, які б сприяли зростанню продуктивності цукроносною культури і, разом з цим, не підвищували собівартості виробленої продукції. Тому метою наших досліджень і було вивчення впливу різних видів мінеральних добрив, що застосовувались у підживлення, на продуктивність буряка цукрового в умовах ТОВ «Агрофірми «Маяк»» Котелевського району Полтавської області.

Об'єктом досліджень слугував триплоїдний гібрид буряка цукрового Іванівсько-Веселоподільський ЧС 84, що рекомендований для вирощування в нашій області.

Завдання досліджень, що проводили протягом 2010-2011 років, полягало у:

- встановленні оптимальних доз та видів мінеральних добрив, що застосовуються у підживлення буряка цукрового;
- вивченні особливостей росту і розвитку рослин буряка цукрового гібриду Іванівсько-Веселоподільський ЧС 84 залежно від підживлення мінеральними добривами;
- визначенні впливу різних видів мінеральних добрив на урожайність коренеплодів та їх технологічні якості;
- вивченні впливу підживлення різними видами мінеральних добрив на фази росту й розвитку культури.

Дослідження з вивчення впливу підживлення буряка цукрового різними видами мінеральних добрив проводились за такою схемою:

1. Фон (30 т/га гною + $N_{90}P_{120}K_{90}$) + рядкове внесення $N_{10}P_{10}K_{10}$ - контроль.

2. Фон + рядкове внесення ($N_{10}P_{10}K_{10}$) + підживлення РКД у фазі третьої пари справжніх листків ($N_{10}P_{34}$).

3. Фон + рядкове внесення ($N_{10}P_{10}K_{10}$) + підживлення РКД у фазі трьох пар справжніх листків ($N_{10}P_{34}$) + друге підживлення РКД ($N_{10}P_{34}$) через 12–14 днів.

4. Фон + рядкове внесення ($N_{10}P_{10}K_{10}$) + підживлення нітроамофоскою ($N_{17}P_{17}K_{17}$) у фазі трьох пар справжніх листків + друге підживлення нітроамофоскою ($N_{17}P_{17}K_{17}$) через 12–14 днів.

Загальна площа ділянки у 2010 році склала 1,4 га, облікова – 0,7 га; у 2011 році відповідно – 1,2 і 0,6 га. Ширина ділянки – 21,6 м, тобто чотири ширини захвата сівалки ССТ-12В. Повторність досліду – дворазова. Розміщення ділянок систематичне.

Тверді мінеральні добрива (нітроамофоску) вносили під час міжрядних обробітків за допомогою культиватора УМСК–5,4 В. Доза нітроамофоски – 1 центнер на гектар у фізичній вазі.

Рідкі комплексні добрива вносили у підживлення теж із розрахунку 1 центнер фізичної маси на гектар. Для внесення такого виду добрив застосовувався комбінований агрегат, який складався із двох баків оприскувача ПОМ-630, що навішували на гусеничний трактор, системи резинових шлангів і відповідно переобладнаного культиватора УСМК–5,4В.

Результати дворічних досліджень продуктивності буряка цукрового залежно від підживлення різними видами мінеральних добрив представлені в таблиці 1.

Аналізуючи дані відповідної таблиці, можна стверджувати, що мінеральні добрива, які вносили у підживлення, позитивно вплинули на продуктивність культури.

Таблиця 1

Продуктивність буряка цукрового залежно від підживлення різними видами мінеральних добрив

Варіанти	Показники								
	урожайність, ц/га			цукристість, %			збір цукру, ц/га		
	2010	2011	середнє за два роки	2010	2011	середнє за два роки	2010	2011	середнє за два роки
1. Фон (30 т/га гною + $N_{90}P_{120}K_{90}$) + рядкове внесення $N_{10}P_{10}K_{10}$ - контроль	274	390	332	16,3	16,7	16,5	44,7	65,1	54,8
2. Фон + рядкове внесення ($N_{10}P_{10}K_{10}$) + підживлення РКД у фазі третьої пари	332	494	413	16,5	17,0	16,7	54,8	84,0	69,0

Варіанти	Показники								
	урожайність, ц/га			цукристість, %			збір цукру, ц/га		
	2010	2011	середнє за два роки	2010	2011	середнє за два роки	2010	2011	середнє за два роки
справжніх листків (N10P34)									
3. Фон + рядкове внесення (N10P10K10) + підживлення РКД у фазі трьох пар листків (N10P34) + підживлення РКД через 12–14 днів (N10P34)	355	523	439	16,5	17,1	16,8	58,6	89,4	73,7
4. Фон + рядкове внесення (N10P10K10) + підживлення нітроамофоскою (N17P17K17) у фазі трьох пар листків + підживлення нітроамофоскою через 12–14 днів (N17P17K17)	321	487	404	16,6	17,2	16,9	53,3	83,8	68,3
НІР0,05	20,3	18,6		0,16	0,18		2,4	3,1	

Найвищу врожайність коренеплодів, в середньому за два роки, отримали на ділянках 2 та 3 варіантів, де проводили підживлення рідкими комплексними добривами, – 413 і 439 ц/га відповідно.

На дослідному варіанті із двома підживленнями нітроамофоскою зібрали на 9-35 ц/га менше. На нашу думку, низька віддача твердого комплексного мінерального добрива, яким є нітроамофоска, обумовлена перш за все необхідною наявністю вологи у верхньому шарі ґрунту, бо вона є потрібною для розчинення цього виду добрив, яке потім стає доступним для рослин культури.

На контрольному варіанті, як і можна було очікувати, отримали найнижчу врожайність коренеплодів – 332 ц/га.

Стосовно цукристості, то тут варто відмітити, що мінеральні добрива, які вносилися у підживлення, призвели до формування більш якісної цукросировини із підвищеним вмістом цукру. Саме на досліджуваних варіантах, в середньому за два роки, цукристість коренеплодів була у межах 16,7-16,9% проти 16,5% на контролі.

Головний показник бурякоцукрового виробництва, яким є збір цукру з гектара, дає змогу в повній мірі оцінити певний агрозахід, в тому числі і підживлення різними видами мінеральних добрив.

Отже, як доводять результати наших дворічних дослідів, показники збору цукру виявилися найвищими на варіанті, де застосовували на фоні основного удобрення і рядкового внесення два підживлення РКД (варіант 3). Саме тут кожен гектар посівів буряка цукрового дав, в середньому, по 73,7 ц цукру.

Дещо нижчим виявився відповідний показник на другому і четвертому варіантах і становив відповідно 69,0 і 68,3 ц/га.

Найменшим за два роки збір цукру був, як і можна було передбачити, на контрольному варіанті – 54,8 ц/га.

Отже, виходячи із результатів наших досліджень, можна зробити висновок, що у зернобурякових сівозмінах зони нестійкого зволоження за вирощування буряка цукрового підживлення можна рекомендувати як додатковий агрозахід. Для цього краще використовувати рідкі комплексні мінеральні добрива, що мають елементи живлення у доступній для рослин формі. Кількість підживлень, дози та види мінеральних добрив, що використовуються для цього, повинні корегуватися залежно від погодних умов вегетаційного періоду, стану рослин та фінансової спроможності господарства.

Список використаних джерел

1. Барабаш М.І. Чим і як удобрювати буряковий лан? //Пропозиція. – 1997. - №12. – С. 22-24.
2. Безпалый І.Д., Білик А.І. Рідкі комплексні добрива. – К.: Урожай,1981. – С.54-60.
3. Господаренко Г.М. Вплив тривалого застосування добрив на продуктивність цукрових буряків //Цукрові буряки. – 2000.- №1.-С.11-12.
4. Заришняк А.С. Добрива, врожайність та винос елементів живлення: Буряк цукровий // Цукрові буряки . – 2002. - №1. – С.6-8.
5. Українська технологія вирощування цукрових буряків. За ред. Ткаченка О.М., Роїка М.В. – К.: "Академпрес",1999. – 190 с.

ВПЛИВ ШИРИНИ МІЖРЯДЬ І ГУСТОТИ СІВБИ НА РІСТ ТА ПРОДУКТИВНІСТЬ КУКУРУДЗИ

Сердюк В.М. – студент 1 року магістратури факультету агротехнологій та екології

Науковий керівник – Антоненко О.А., кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Установлено, що для забезпечення зростання урожайності кукурудзи в СТОВ „Здобуток“ Кобеляцького району Полтавської області пропонується вирощувати гібрид даної культури ДКС 3472 при нормі сівби 80 тис./га та ширині міжрядь 70 см.

На даний час кукурудза -одна з найпоширеніших культур у світовому рослинництві, займає третє місце після пшениці і рису. Універсальність її полягає в тому, що використовується як кормова, технічна харчова культура.

Одержання стабільно високих врожаїв зерна кукурудзи є актуальним для сільського господарства України та інших країн.

Для прогнозованого впливу на продуктивність цієї культури виробничник повинен чітко уявляти як той чи інший агроприйом вплине на ріст і розвиток рослини. Серед факторів, що забезпечують високий урожай кукурудзи значне місце займають просторове і кількісне розміщення рослин на площі, а також технологічні заходи, спрямовані на реалізацію генетичного потенціалу кукурудзи в Лісостепу України. Це має велику цінність, тому що в комплексі досліджуються ширина міжрядь та густина посіву, що має на меті скоротити енерговитрати та підвищити рентабельність вирощуваної продукції.

У дослідженнях протягом 2009-2011 років вивчали вплив ширини міжрядь та густоти сівби на ріст та продуктивність кукурудзи гібрид ДКС 3472, на зерно. Дослід проводили при наступних ширинах міжрядь та густоті сівби:

Схема досліджень

Ширина міжрядь, см (Фактор А)	Густина сівби рослин, тис./га (Фактор В)
70	60 (контроль)
	80
	100
	120
45	60
	80
	100
	120

Повторність трьохразова, облікова площа – 50 м².

У дослідженнях застосовували загальноприйнятту для даної зони технологію вирощування кукурудзи.

Досліди були закладені на високому фоні мінеральних добрив (N₉₀P₉₀K₉₀), нітроамофоску вносили врозкид під передпосівну культивуацію. Попередником була озима пшениця, тому основний обробіток ґрунту включав луцення стерні дисковою бороною БДТ-7 на глибину 10-12 см та оранку плугом ПЛН-3-35 на глибину 25-27 см. Вирівнювання ґрунту навесні проводили важкими зубовими боронами. Проміжну та передпосівну культивуації проводили культиватором КПС-4 на глибину 7-10 см.

Сівбу проводили в оптимальні для зони строки – 30 квітня у 2009 і 2011 році та 25 – у 2010 році.

Облік та формування густоти стояння проводили у фазі 3-5 листків окремо по кожній ділянці. Перед збиранням врожаю підрахунок рослин на всіх ділянках повторювався. Збирання та облік урожаю проводили у фазу повної стиглості зерна вручну шляхом зважування качанів з усієї облікової площі ділянки.

Фенологічні спостереження проводили на досліджуваних рядках у двох несуміжних повторностях. Спостереження проводили візуально: відмічали початок фази, коли в неї вступило 10% рослин та повну – 75%. Відмічали дати

сівби, з'явлення сходів, цвітіння волотей, качанів, молочної, воскової і повної стиглостей качанів. Фази стиглості зерна визначали шляхом розрізання зернівки з середньої частини верхнього качана типових рослин. Повна стиглість настає при появі чорного прошарку на місті прикріплення зернівки. Облік густоти стояння рослин здійснювали підрахунком рослин на 14,3 погонних метрах (10 м^2) з перерахунком їх у тисячі на гектар.

Висоту рослин, висоту прикріплення качанів, площу асиміляційної поверхні листя визначали після фази викидання волотей шляхом проміру 10 типових для даного варіанту рослин у двох несуміжних повтореннях. Висоту рослин вимірювали від поверхні ґрунту до верхівки волоті. Визначали площу листової поверхні.

Вологість зерна кукурудзи, вихід зерна та урожайність визначали в пробах качанів (10 шт.), які відбирали на кожній обліковій ділянці. Урожай насіння перераховували на вологість 14%.

Варіанти в досліді розміщували методом послідовно у триразовій повторності. На ділянках проводилась боротьба з бур'янами шляхом ручного прополювання з одночасним формуванням густоти рослин.

Господарські, біологічні та морфологічні ознаки кукурудзи вивчали за “Методикою польових дослідів з кукурудзою”

Отримані нами протягом 2009-2011 років експериментальні дані свідчать про суттєвий вплив досліджуваних заходів конкурентних взаємовідносин між рослинами в агробіоценозах кукурудзи протягом вегетації.

Спостерігаючи за ходом вегетації кукурудзи в залежності від умов вирощування були відмічені певні особливості починаючи з фази 7-8 листків Вони полягають, передусім, у різниці в настанні фаз вегетації залежно від ширини міжрядь і густоти посіву. Так, наступна фаза вегетації у посіві з густотою 80 тис. рослин/га та ширині міжрядь 70 см настає на 2-4 дні, а молочно-воскова стиглість на 3-4 днів раніше ніж при густоті 120 тис. рослин/га і ширині міжрядь 45 см.

Аналогічне спостерігається по всіх фазах вегетації. Проте на контролі виявлено швидше дозрівання качанів і настання воскової стиглості ніж при густоті 80 тис. рослин/га x 70 см.

Динаміка висоти рослин в процесі вегетації мала свою особливість. В даному діапазоні густоти спостерігається така закономірність: по мірі загушення від 60 до 120 тисяч рослин на 1 гектарі висота рослин збільшується, причому в значній мірі. По мірі збільшення густоти конкуренція за умови освітлення рослинами зростала. Внаслідок цього маємо такі значні відмінності по висоті рослин.

А саме, уже у фазі 7-8 листків різниця між крайніми варіантами була досить помітною, як на посівах з міжряддями 45 см, так і 70 см. При чому на міжрядді 70 см рослини в рядках розміщені краще – з більшими інтервалами, тому конкуренція між ними менша, відносно висоти рослин нижча. Але на деяких варіантах загушення посіву призвело до полягання рослин. Це спостерігалось при густоті 120 тис. рослин/га та ширині міжрядь 45 см.

2009 та 2011 роки виявилися більш інтенсивними по темпах росту рослин кукурудзи від фази 7-8 листків до настання молочної стиглості ніж 2010 рік. Це пов'язано з більш сприятливими погодними умовами у 2009 і 2011 роках.

Загущені посіви протягом вегетації значно збільшують темпи росту у порівнянні з посівами густотою 60 тис./га (контроль), також різниця спостерігається і в зріджених посівах. Все це говорить про те, що оптимальна площа живлення та освітленість рослин мають значний вплив на продуктивність кукурудзи.

Тому показники висоти кукурудзи на посівах з різною густотою залежали від умов вегетації. Так, різниця у висоті рослин коли вони досягли фази утворення і наливу зерна з шириною міжрядь 45 і 70 см була різною при густоті від 60 тис. до 80 тис. рослин/га і становила всього 2-3 см, на посівах з густотою 60-120 тис. рослин/га – 7-15 см при 45 см, оскільки конкуренція між рослинами в рядах при загущенні збільшувалась. При чому, спостерігалась тенденція до підвищення висоти рослин до певної межі, даною межею є густота в 120 тис./га, як при ширині міжрядь 70 см, так і 45 см. Спостерігаючи за динамікою зміни висоти рослин з густотою можна помітити, що по всіх фазах розвитку висота рослин збільшувалась від 60 до 100 тис./га, а вже при густоті 120 тис./га вона почала знижуватись за всіма варіантами.

Така ж тенденція темпів росту рослин спостерігається за 2009-2011 роками досліджувань.

Спостереження показали, що при густоті стеблостою 80 тис. рослин/га і ширині міжрядь 45 см та при її збільшенні кількість рослин без качанів збільшується від 2 до 8 %. Не виявлено безплідних рослин на варіантах 60 і 80 тис. рослин/га при ширині міжрядь 70 см та 60 тис. при ширині 45 см. Найбільша кількість рослин з одним качаном була на варіанті 100 тис. рослин/га x 45 см, а найменша 120 тис. рослин/га x 70 см відповідно становила 97 і 92 %. На контролі – 89%, що на 3-8% менше від інших варіантів. Однак більша кількість рослин з двома початками була на контролі – 11% та при густоті 60 тис. рослин/га і ширині міжрядь 45 см – 7 %, при густоті 80 тис. рослин/га їх кількість становила – 3 і 5% відповідно.

У результаті загущення посівів маса рослин на 1м² збільшується. Відносно цього показники структура врожаю також збільшується. При цьому по мірі збільшення густоти, відсоток листя в урожаї дещо збільшується: на посіві з міжряддям 70 см – з 21 до 25%, при 45 см – з 19 до 24 %.

Отримані дані свідчать про те, що розвиток початків на варіантах де робилися загущення сівби уповільнювався від нестачі світла і поживних речовин. Оптимальне розміщення рослин в посіві це 80 тис. рослин/га при ширині міжрядь 70 см, на цьому варіанті було відмічено найвищу кількість зерен в ряду – 38, рядів у початку – 17,0 шт. і кількість зерен у початку – 646 штук, що на 52 штуки більше від контролю. Між тим найнижча кількість зерен у початку була на варіанті з густотою 120 тис. рослин/га при міжрядді 45 см і становила 544штук, що нижче від контролю на 50 штук.

У 2009 і 2011 роках урожайність зерна кукурудзи була вищою ніж у 2010. Так найвищою в 2011 році була урожайність кукурудзи на варіанті з густотою 80 тис. рослин/га при ширині міжрядь 70 см – 66,8 ц/га, а найменшою 61,7 ц/га при густоті 60 тис. рослин/га з шириною міжрядь 70 см. Коли в 2010 році вона становила відповідно – 65,2 і 60,9 ц/га. Це говорить про сприятливіші погодні умови, які склалися у 2011 році.

Отже, в основному урожайність кукурудзи залежала від густоти сівби і ширини міжрядь. Як ми бачимо, середнє значення її за два роки змінюється за густотою, а саме на контролі (60 тис./га) вона становила – 61,3 ц/га з міжряддям 70 см коли при густоті посіву 120 тис. рослин/га і шириною міжрядь 45 см була 61,25 ц/га зерна. А от при густоті посіву 80 тис./га з міжряддям 70 см вона була найвищою і становила – 66,0 ц/га, що більше від контролю на 4,7 ц/га.

Інші варіанти випереджали контроль (60 тис. рослин/га x 70 см) на 1,1-2,8 ц/га зерна. Приріст врожаю коливався в межах від 1,1 до 4,7 ц/га, і останній варіант випереджав контроль лише на 0,2 ц/га.

Тому можна зробити наступний висновок, що існує пряма залежність приросту врожаю та його формуванні від кількісного та просторового розміщення рослин кукурудзи на площі посіву, що доведено результатами досліджень. На основі приведених даних про урожайність зерна досліджуваних прийомів вирощування можна зробити висновок, що шляхом підбору ширини міжрядь та густоти посіву можна керувати формуванням господарсько-цінних ознак рослин у посівах, а звідси - рівнем біологічного та господарського врожаю зерна.

На основі проведених в СТОВ „Здобуток“ Кобеляцького району Полтавської області експериментальних досліджень з вивчення впливу норми сівби та ширини міжрядь на урожайність кукурудзи, можна зробити наступні висновки:

1. Настання фаз вегетації у посіві з густотою 80 тис. рослин/га та ширині міжрядь 70 см настає на 2-4 дні, а молочно-воскова стиглість на 3-4 днів раніше ніж при густоті 120 тис. рослин/га і ширині міжрядь 45 см.

2. Загущені посіви протягом вегетації значно збільшують темпи росту у порівнянні з посівами густотою 60 тис./га. Висота рослин збільшувалась від 60 до 100 тис./га, а вже при густоті 120 тис./га вона почала знижуватись у всіх варіантах.

3. Загущення до 120 тис. рослин/га давало збільшення листової поверхні з м², а асиміляційна поверхня з 1 рослини навпаки – зменшувалась.

4. Маса рослин суттєво знижується при збільшенні густоти сівби і зменшенні ширини міжрядь.

5. При розміщенні рослин кукурудзи в кількості 80 тис./га та ширині міжрядь 70 см, формується найвища кількість зерен в ряду, рядів у початку і кількість зерен у початку.

6. Найвищий рівень врожаю зерна (66,0 ц/га) формується при густоті кукурудзи 80 тис./га.

7. Найвищий рівень рентабельності 148,9%, отримали при нормі сівби 80 тис. насінин на 1 га та ширині міжрядь 70 см.

ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ ТА ПОСІВНИХ ЯКОСТЕЙ НАСІННЯ ВИСАДКІВ БУРЯКА ЦУКРОВОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ПІДЖИВЛЕННЯ МІНЕРАЛЬНИМИ ДОБРИВАМИ

Скрипник М.М. – студент магістерського курсу заочної форми навчання
Науковий керівник – Філоненко С.В., кандидат сільськогосподарських наук,
доцент

Досліджено продуктивність висадків буряка цукрового залежно від підживлення різними видами мінеральних добрив.

Буряківництво було і залишається стратегічно важливою галуззю для України. Адже буряк цукровий у нашій країні є єдиною сировиною для виробництва цукру – продукту, вкрай необхідного для підтримки життєдіяльності людського організму, стійкості його до захворювань, відновлення працездатності у разі фізичної втоми та в екстремальних ситуаціях [2].

Сьогодні ситуація у буряківництві нашої країни досить складна. Скорочення посівних площ до критичного рівня, значна енерго- і матеріаломісткість культури разом із низьким виходом цукру на цукрових заводах – все це і багато іншого призвели до критичного стану галузі. Багато бурякосіючих господарств відмовилися від вирощування цієї до недавнього часу стратегічної культури [3].

Крім того, зараз склалася досить серйозна ситуація із насінництвом, тому що ринок насіння цукрового буряка перенасичений іноземною продукцією. Зрозуміло, що це в першу чергу удар по вітчизняним селекції і насінництву [7].

Якість бурякового насіння – комплексний показник, що формується під впливом багатьох факторів, основними із яких є ґрунтово-кліматичні та погодні умови, біологічний потенціал сорту чи гібриду, умови зберігання садивного матеріалу, агротехніка вирощування насінників, одним із складових елементів якої і є оптимальна система удобрення [4, 5].

Роль мінеральних добрив у підвищенні врожаю насіння буряка цукрового надзвичайно зростає. Саме використання мінеральних добрив під цю культуру збільшує не тільки її врожайність, але разом із тим підвищує ефективність застосування останніх, що позитивно позначається і на якості насіння культури [1]. Тому метою наших досліджень і було вивчення насінневої продуктивності висадків залежно від підживлення рідкими комплексними добривами та їх вплив на посівні якості бурякового насіння в умовах товариства з обмеженою відповідальністю агрофірми «Червонозаводське бурякогосподарство» Лохвицького району Полтавської області.

Ґрунт ділянки, де проводились дослідження – чорнозем типовий малогумусний середньосуглинковий. Об'єктом досліджень слугував триплідний гібрид буряка цукрового Іванівсько-Веселоподільський ЧС 84, що рекомендований для вирощування в Полтавській області.

Схема досліду включала 5 варіантів:

1. Фон (30 т/га гною +N₉₀P₉₀K₉₀ під основний обробіток) - контроль;
2. Фон + локальне внесення РКД одночасно з садінням висадків із розрахунку N₁₅P₅₁ (без підживлення);
3. Фон + локальне внесення РКД одночасно з садінням висадків із розрахунку N₁₅P₅₁ з наступним підживленням рослин РКД у фазі розетки листків із розрахунку N₁₀P₃₄;
4. Фон + локальне внесення РКД одночасно з садінням висадків із розрахунку N₁₅P₅₁ з наступним підживленням рослин РКД у фазі розетки листків із розрахунку N₁₅P₅₁.
5. Фон + локальне внесення РКД одночасно з садінням висадків із розрахунку N₁₅P₅₁ з наступним підживленням насінників в фазі розетки листків нітроамофоскою із розрахунку N₁₇P₁₇K₁₇;

Розміщення варіантів досліду і повторень – систематичне. Ширина ділянки при розрахунку облікової площі дорівнювала ширині смуги ЧС-компоненту – 11,2 м. При розрахунку загальної площі враховувалася ще й смуга багатонасінного запилювача, яка мала ширину 2,8 м.

В цілому, зважаючи на те, що довжина гінки поля становила 760 м, загальна площа ділянки 1,06 га, а облікова – 0,85 га. Повторність досліду триразова.

В дослідах застосовувалася загальноприйнята технологія вирощування гібридного насіння відповідно до рекомендацій Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків Національної академії аграрних наук України.

Внесення рідких комплексних добрив здійснювалось одночасно з садінням насінників за допомогою спеціального пристрою, що монтувався на тракторі. Рідкі комплексні добрива, що знаходились у баках, які були закріплені на тракторі, по системі трубопроводів подавались локально у зону рядка до коренеплодів, що висаджувались.

Таким же чином, але з використанням культиватора КРН-2,8, вносили РКД у підживлення висадків. Дозу добрив регулювали за допомогою кранів на баках, що знаходилися на тракторі.

Підживлення висадків твердими мінеральними добривами здійснювалось теж у фазі розетки за допомогою культиватора-рослинопідживлювача КРН-2,8. При цьому використовувалось тверде мінеральне добриво – нітроамофоска із вмістом елементів живлення N₁₇P₁₇K₁₇.

Під час проведення дослідів передбачалось:

1. Встановити найоптимальніші способи і дози внесення мінеральних добрив для насінників буряка цукрового.
2. Вивчити дію даних добрив на посівні якості насіння буряка цукрового.
3. Дослідити вплив вищевказаних добрив на продуктивність цієї культури.

Спостереження, аналізи та обліки проводили у відповідності із загальноприйнятими методиками, що розроблені науковцями Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків Національної академії аграрних наук України[6].

Результати наших досліджень представлені у таблиці 1.

Таблиця 1

Урожайність та посівні якості насіння буряка цукрового гібриду Іванівсько-Веселоподільський ЧС 84 залежно від підживлення рідкими комплексними добривами, ц/га

Варіанти дослідів	Урожайність, ц/га	Посівні якості насіння		
		енергія проростання, %	схожість, %	маса 1000 плодів, г
1. Фон (30 т/га гною +N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ під основний обробіток)– контроль	11,8	77	82	15,2
2. Фон + локальне внесення РКД одночасно із садінням в дозі N ₁₅ P ₅₁	13,2	80	84	16,0
3. Фон + локальне внесення РКД одночасно із садінням в дозі N ₁₅ P ₅₁ + підживлення РКД у фазі розетки в дозі N ₁₀ P ₃₄	14,9	81	86	17,1
4. Фон + локальне внесення РКД одночасно із садінням в дозі N ₁₅ P ₅₁ + підживлення РКД у фазі розетки в дозі N ₁₅ P ₅₁	15,2	81	87	17,1
5. Фон + локальне внесення РКД одночасно із садінням в дозі N ₁₅ P ₅₁ + підживлення в фазі розетки нітроамофоскою в дозі N ₁₇ P ₁₇ K ₁₇	13,9	80	85	16,1
НІР _{0,05}	0,24	1,6	2,1	0,36

Аналізуючи дані відповідної таблиці, варто відмітити, що за час досліджень спостерігалася позитивна дія стартового внесення рідких комплексних добрив під час садіння висадків і підживлення їх у фазі розетки листків. Так, наприклад, найвища врожайність насіння на ділянках варіантів дослідів була отримана саме на варіантах із внесенням рідких комплексних добрив під час садіння коренеплодів і у підживлення. Вона становила 14,9 ц/га на третьому варіанті і 15,2 ц/га на четвертому варіанті.

Найнижчий урожай гібридного бурякового насіння був отриманий на контролі – 11,8 ц/га. І це є очевидним, адже тут висадки вирощували тільки на удобреному з осені фоні.

Внесення рідких комплексних добрив під час садіння насінників у дозі N₁₅P₅₁ призвело до збільшення урожайності насіння буряка цукрового відповідного гібриду на 1,4 ц/га.

Застосування у підживлення висадків твердого комплексного мінерального добрива нітроамофоски у дозі N₁₇P₁₇K₁₇ (1 ц у фізичній вазі), спричинило також, хоч і незначне, але все ж збільшення врожайності культури. Тут із ділянок зібрали по 13,9 ц/га бурякового насіння, що перевищило контроль на 2,1 ц/га.

Зростання врожайності гібридного бурякового насіння на варіантах, де на фоні стартового внесення РКД проводили ще й підживлення висадків цим добривом у різних дозах, обумовлено позитивною дією макроелементів, що входять до складу цього виду добрива, і, звичайно, їх доступною формою для рослин культури та сприятливими погодними умовами вегетаційного періоду. Саме за таких умов рослини висадків сформували більш продуктивніші кущі, мали вищі лінійні розміри, а це позитивно вплинуло на показник продуктивності насінників.

Після збирання врожаю з кожної ділянки були відібрані зразки насіння і направлені в районну насінневу інспекцію для визначення посівних якостей насіння буряка цукрового. Результати цих аналізів показали, що застосування рідких комплексних добрив позитивно впливає на показники якості бурякового насіння.

Так, наприклад, енергія проростання насіння на варіанті з локальним внесенням рідких комплексних добрив під час садіння становила близько 80%, що на 3% перевищило цей показник на контролі.

Це саме стосується і схожості насіння, яка на цьому варіанті була 84%, що на 2% перевищило контроль.

Проведення підживлення РКД на фоні його стартового внесення обумовило збільшення енергії проростання в порівнянні із контролем на 4%, схожості – на 4-5%, маси 1000 плодів – на 2,1 г.

Слід відмітити, що не виявлено суттєвих відмінностей між варіантами із внесенням РКД у підживлення у різних дозах за показниками якості насіння буряка цукрового, за врожайністю і за морфологією кущів. Тобто, підживлення насінників буряка цукрового підвищеною дозою рідких комплексних добрив не мало того очікуваного результату, який би окупив витрати на застосування збільшених доз такого виду добрив.

Отже, аналізуючи все вище викладене, можна зробити наступні попередні

ВИСНОВКИ:

1. У буряконасінницьких господарствах зони нестійкого зволоження підживлення насінників буряка цукрового рідкими комплексними добривами є досить ефективним і дієвим заходом, що сприяє зростанню продуктивності культури.

2. Оптимальним є підживлення висадків у фазі розвинутої розетки рідкими комплексними добривами у дозі 1,5 ц/га фізичної маси. При цьому значно зростає врожайність насіння буряка цукрового і покращуються його посівні якості та фракційний склад.

3. Використання твердих мінеральних добрив у підживлення насінників можливе за достатньої кількості продуктивної вологи в ґрунті, яка сприяє кращому засвоєнню поживних речовин цих добрив.

Список використаних джерел

1. Безпалій І.Д., Білик А.І. Рідкі комплексні добрива. – К.: Урожай, 1981. – С. 54-60.

2. Буряківництво. Проблеми інтенсифікації та ресурсозбереження. За ред. В.Ф.Зубенка. – К.: НВП ТОВ „Альфа-стевія ЛТД”, – 2007. – 486 с.
3. Гізбуллін Н.Г. Високоякісне насіння// Вісник аграрної науки. – 1989. - №8 – С. 26.
4. Гізбуллін Н.Г., Глеваський В.І., Чемерик А.М. Вирощування насіння триплоїдних гібридів // Цукрові буряки. – 1999. – №2. – С.10-11.
5. Заришняк А.С., Буряк І.І. Позакореневе підживлення мікроелементами і якість насіння// Цукрові буряки. – 2010. - №2 – С. 10.
6. Методика исследований по сахарной свекле. ВНИС. – К.: Урожай, 1986. – С. 194-218.
7. Філоненко С.В., Кочерга А.А., Ляшенко В.В. Буряківництво. Лабораторно-практичні заняття. – Полтава. – 2008. – С.9-205.

ЗАСТОСУВАННЯ СТИМУЛЯТОРІВ РОСТУ НА ПОСІВАХ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

Дзюбенко Т.В., Купріянова Л.С. – студенти 3 курсу факультету агротехнологій та екології

Науковий керівник – Тараненко С. В., кандидат сільськогосподарських наук, асистент

Для підвищення врожайності та харчової цінності озимої пшениці проводиться пошук нових підходів до розробки й використання біологічних, фізичних та хімічних елементів технології дає можливість більш повно розкрити продуктивний потенціал сучасних сортів цієї культури в конкретних ґрунтово-кліматичних зонах України. Зокрема застосування стимуляторів росту, що дозволяють підвищити якість продукції, врожайність, зменшити використання пестицидів

Постановка проблеми: На сьогоднішній день, врожайність пшениці озимої у більшості господарствах складає близько 27-35 ц/га, що в 1,5-2 рази нижче, ніж її врожайність у більшості наукових установ та державних сортодільниць, а тому пошук нових агрозаходів підвищення врожайності є досить актуальним. Значна частина зерна пшениці має низькі показники хлібопекарські якості і тому воно реалізується за низькими ринковими цінами. Над розв'язанням проблеми одержання стабільних високих врожаїв працюють багато вчених. Проте повністю розв'язати її за допомогою традиційних підходів досить важко. Успіхи фізіології, як наукової основи рослинництва у фундаментальних питаннях живої матерії, вивчення окремих процесів у живій клітині дають підстави вважати, що повного прогресу у розв'язанні цієї проблеми можна досягти за допомогою регуляторів росту. Тому головною проблемною темою статті є оцінка ефективності використання стимуляторів росту на посівах пшениці озимої.

Аналіз основних досліджень і публікацій. Серед основних продовольчих зернових культур пшениця озима, як по площі посіву, так і по

валовому зборі зерна займає в нашій країні перше місце. В останні роки площа пшениці озимої в Україні дорівнювала близько 50% [8] всіх зернових. Регулятори росту рослин – це природні або синтетичні сполуки, які використовують для обробки насіння або рослин з метою покращення якості зерна, збільшення врожайності, тобто це фактори керування ростом і розвитком рослин. Проте природні фітогормони (ауксини, гібереліни, цитокиніни, етилен, абсцизова кислота), не знайшли широкого застосування в сільськогосподарському виробництві [7]. Це пов'язано з тим, що вони мають високу вартість виробництва. Масове використання регуляторів росту стало можливим лише після створення препаратів на основі аналогів природних речовин [7]. В Росії та Україні в 1992 – 1996 роки було дозволено до використання 69 препаратів регуляторів росту [3]. З них 53 біостимулятори із яких 23,1% рекомендовано на зернових [4]. Слід відмітити, що в Західній Європі широкого застосування на зернових культурах набуло використання регуляторів росту рослин ретардантного типу. Ними у Німеччині, Франції, Великій Британії обробляється відповідно 76; 55; 67% посівів озимої пшениці [5]. Аналіз літературних джерел свідчить про те, що нині з'явилися препарати, норми внесення яких під основні культури становить десятки грамів чи міліграмів на тону насіння або гектар посівів [6]. Також розроблено сучасні технології застосування регуляторів росту, як при до посівній обробці насінневого матеріалу, так і обприскуванні посівів у різних фазах вегетації [7]. Тому, вважаємо, що дана тематика є актуальною на сьогоднішній день, а пошук найефективніших препаратів є доцільним.

Мета і завдання. Метою досліджень є оцінка застосування стимуляторів росту на врожайність зерна пшениці озимої.

Матеріал і методика досліджень. Як матеріал використовували результати досліджень проведених Інститутом захисту рослин.

Результати досліджень. Результати досліджень, проведених Інститутом захисту рослин, показали, що при обробці насіння пшениці Емістимом С у поєднанні з протруєнням, дози протруєвачів можна зменшувати на 25 – 30%, без зниження їх захисного ефекту, що дає змогу значно зекономити кошти. При допосівному застосуванні біостимуляторів польова схожість насіння озимої пшениці в середньому зростає на 5%, а насіння пшениці вирощене на дослідних ділянках, відрізнялося більшою абсолютною вагою та мало вищі показники лабораторної схожості й енергії проростання [8].

Також проведені дослідження дії таких регуляторів, як Агриспон, Гумат натрію, Емістим С, Агростимулін, Бетастимулін, Зеастимулін, та деяких інших свідчать, що повторне обприскування вегетуючих рослин після обробки посівного матеріалу не дає додаткового істотного збільшення урожаю. Ці дослідження також показали, що ефективність одноразової обробки регуляторами залежить від особливостей погодних умов року, та певних властивостей сільськогосподарських культур. Допосівна обробка зерна озимої пшениці Раксілу дала більші прирости врожаю (7,2ц/га), ніж обприскування посівів (4,8ц/га). Аналогічні результати спостерігались при використанні

Раксілу, Агростимуліну на яром у ячмені та соняшнику [6]. Різні технології застосування регуляторів росту мають свої позитивні і негативні особливості. Наприклад, допосівна обробка насіння має переваги, що препарати починають працювати на розвиток кореневої системи у початкові етапи розвитку і таку обробку можна здійснювати разом з протруйниками та плівкоутворювачами завчасно на насінневих заводах або в господарствах. Тоді, як обприскування посівів є ефективним у суху безвітряну погоду, до 12-ї години дня або ввечері. При такій обробці є додаткові витрати (техніка і паливо-мастильні матеріали). Однак застосування регуляторів росту з фітосанітарною обробкою посівів значно посилює дію інсекто - фунгіцидів. [1,2]. Слід відмітити, що позакореневу обробку озимої пшениці потрібно проводити на IV етапі органогенезу. В цей період прибавка урожаю буває найвищою.

ВИСНОВКИ

1. Застосування стимуляторів росту на посівах озимої пшениці дозволяють зменшити кількість використання фунгіцидів до 30 %, що забезпечує зменшення економічних витрат;

2. Встановлено, що крім підвищення врожайності на 10–25%, регулятори росту рослин скорочують термін дозрівання, зменшують в рослинах вміст нітратів, отрутохімікатів та важких металів, підвищують харчову цінність вирощеної продукції, зменшують втрати при збиранні, транспортуванні та зберіганні.

3. Допосівна обробка зерна озимої пшениці стимуляторами росту дає більші прирости врожаю, ніж обприскування посівів. Слід відмітити, що позакореневу обробку потрібно проводити на IV етапі органогенезу, так як у цей період приріст врожаю був найбільшим.

Список використаних джерел

1. Цибулько В.С., Буряк Ю.І., Попов С.І., //Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва. – Харків, 1996. – держ. Реєстр. – С. 26.
2. Зінченко О.І., Салатенко В.Н., Білоножко М.А. Рослинництво : Підручник. За ред. О.І.Зінченка .- К.: Аграрна освіта, 2003. – 591с. : іл.
3. Біостимулятори для колосових / С.А. Шумік., Н.Ю. Таран., М.В. Драта, М. Мусієнко // Захист рослин . – 1998.- №2 – С. 11.
4. Перелік пестицидів і агрохімікатів дозволених до використання в Україні - Київ ,2000 р.
5. Lohnun terhehmen Lanol – und Forstwirt – 1995.- 50, №4.- P.38-39
6. Лихочвор В. Застосування регуляторів росту рослин на посівах зернових культур// Пропозиція – 2003. - №4. – С.56 - 57
7. Чекуров В.М. Новые регуляторы роста растений // Защита и карантин растений. – 2003. - № 9.С. 20-21
8. Шевченко А.О., Анішин Л.А. Резерв пшеничної ниви. Біостимулятори росту нового покоління // Захист рослин. – 1997. - №10. – С.21.

УРОЖАЙНІСТЬ ТА ВМІСТ НІТРАТІВ У БУЛЬБАХ КАРТОПЛІ ЗАЛЕЖНО ВІД ЗАСТОСУВАННЯ ДОБРИВ

Савченко О. М. – студент 4 курсу факультету агротехнологій та екології
Науковий керівник – Тараненко С. В., кандидат сільськогосподарських наук,
асистент

Подано обґрунтування рівня врожайності картоплі та вмісту нітратів у бульбах залежно від застосування мінеральних добрив на фоні органічних.

Одним з основних чинників підвищення врожайності бульб картоплі на сучасному етапі є удосконалення технології її вирощування, що передбачає внесення оптимальних доз мінеральних добрив і забезпечує максимальний вихід кондиційних бульб. Ефективне використання добрив можливе за наявності відповідних сортів картоплі, які реагують на різні їх дози та активно зберігають пластичність у різних умовах вирощування.

Висока продуктивність картоплі зумовлює підвищену потребу в елементах живлення за внесення добрив, що в результаті відображається значними приростами врожаю. Окрім того, добрива, залежно від співвідношення елементів живлення, форм, способів і строків їх внесення, впливають на харчові якості бульб картоплі [6]. Відомо, що основними показниками якості бульб є їх зовнішній вигляд та поживна цінність, смак, запах, відсутність хімічних речовин, шкідливих для здоров'я. Однією з причин погіршення якості бульб є нагромадження ними нітратів. Тому, ці питання потрібно враховувати в технологіях вирощування картоплі.

Науковці стверджують, що збільшення норм добрив підвищує врожайність, але одночасно знижує вміст сухих речовин, крохмалю і призводить до нагромадження нітратів у бульбах [2]. Інші запевняють, що останнє можливе за недотримання співвідношення між елементами живлення у варіантах з високими нормами добрив [1; 3; 5].

Тому, з метою дослідження впливу органічних і мінеральних добрив на врожайність та вміст нітратів у бульбах картоплі було проведено польовий дослід в умовах ЗАТ «Чернігівеліткартопля» із сортом картоплі Світанок Київський. Схема дослідження включала варіанти: А – контроль (без добрив), Б – фон 40 т/га гною + N45P45K60; В – фон 40 т/га гною + N60P60K60, Г – 40 т/га гною + N90P90K120 кг/га д.р.

Попередник картоплі – пшениця озима. Розмір облікової ділянки – 50 м², повторність – чотириразова. Агротехніка в досліді загальноприйнята для даної зони. Для садіння використовували бульби середньої фракції масою 50-60 г. Спостереження, обліки і аналізи проведені згідно прийнятих методик [4].

За результатами досліджень встановлено, що застосування мінеральних добрив мало істотний вплив на біометричні показники рослин картоплі: вагу бульб в куці, кількість і висоту стебел та рівень врожайності культури (табл. 1, рис. 1).

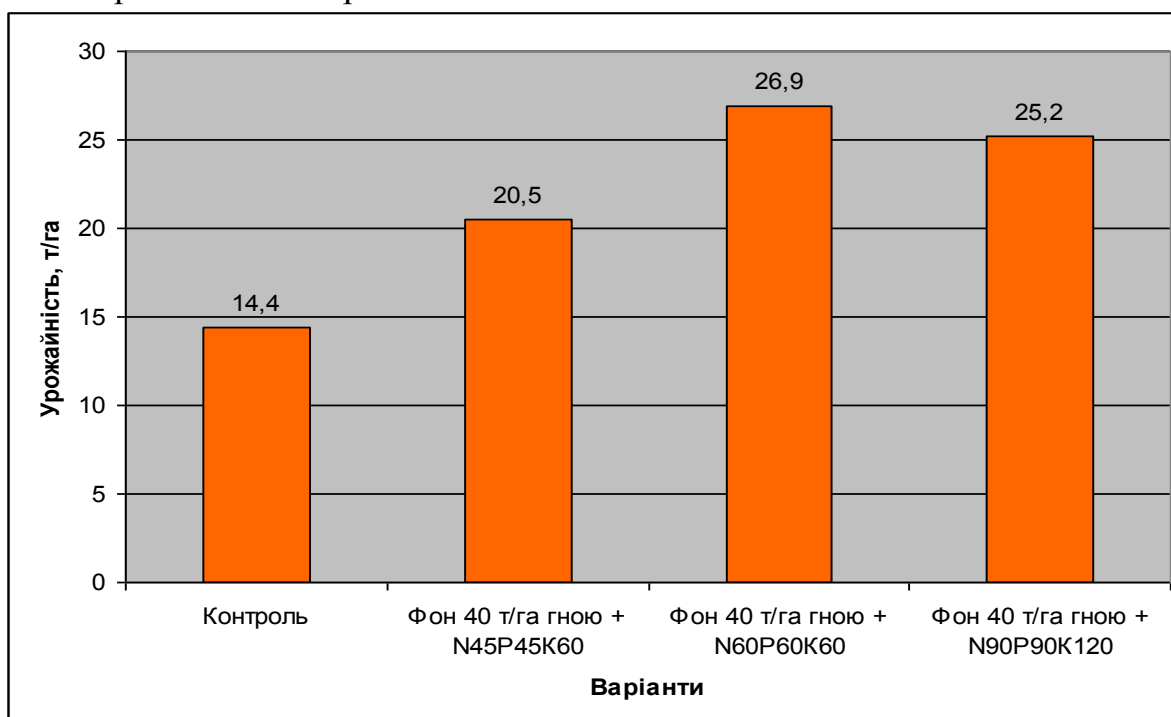
Таблиця 1

**Біометричні показники рослин картоплі сорту Світанок Київський
залежно від застосування добрив, 2011 р.**

Варіанти		Вага бульб з куща, г	Кількість бульб у кущі, шт.	Кількість стебел у кущі, шт.	Висота рослин, см
Контроль	А	85,9	5,1	3,7	41,6
Фон 40 т/га гною + N45P45K60	Б	90,3	6,4	4,0	48,3
Фон 40 т/га гною + N60P60K60	В	112,6	8,4	5,2	52,2
Фон 40 т/га гною + N90P90K120	Г	109,1	9,9	4,3	64,6
НІР ₀₅		3,25	0,24	0,35	1,18

Оптимальна дозою добрив виявилось внесення N60P60K60 на фоні 40 т/га гною – при цьому отримали найліпші біометричні показники рослин картоплі: найбільшу кількість стебел в кущі та вагу бульб з куща з одночасним зменшенням їх кількості порівняно з варіантом Г. Все це відобразилось на рівні врожайності картоплі сорту Світанок Київський (рис. 1).

За внесення 40 т/га гною + N90P90K120 середня врожайність картоплі була вище від контролю та варіанту Г становила 25,2 т/г, що на 43,6% більше порівняно з контролем і на 18,7% ніж у разі внесення 40 т/га гною і N60P60K60. Внесення 40 т/га гною та N45P45K60 забезпечило найнижчу середню врожайність порівняно з третім і четвертим варіантом дослідів, але на 29,7% більше порівняно з контролем.



НІР₀₅ 0,82

Рис. 1. Урожайність картоплі сорту Світанок Київський залежно від застосування добрив, 2011 р.

Найбільший приріст врожайності відмічено на варіанті із внесенням 40 т/га гною і N60P60K60 – на рівні 26,9 т/га.

Проведені дослідження засвідчують, що картопля сорту Світанок Київський нагромаджує нітрати в бульбах залежно від агрофону (табл. 2).

Таблиця 2

Вміст нітратів у бульбах картоплі сорту Світанок Київський залежно від застосування добрив, 2011 р.

Варіанти	Вміст нітратів, мг/кг сирової ваги	
	X	$\pm Sx$
Контроль	50,3	3,1
Фон 40 т/га гною + N45P45K60	64,2	3,9
Фон 40 т/га гною + N60P60K60	127,0	6,1
Фон 40 т/га гною + N90P90K120	250,4	4,7
НІР ₀₅	2,66	-

Найбільшу кількість нітратів (вище ГДК) мали бульби, що вирощували на фоні 40 т/га гною та за внесення N90P90K120 д.р. мінеральних добрив – на рівні 250,4 мг/кг сирової ваги, на інших варіантах отримали бульби, що мали вміст нітратів нижче ГДК.

Висновки. Вирощування картоплі сорту Світанок Київський на різних фонах удобрення дає змогу оцінити сорт за найважливішими господарсько цінними ознаками і властивостями, що мають вплив на врожайність культури.

Зміна вмісту нітратів у бульбах за підвищення фону удобрення вказує на потребу в розробці агротехніки вирощування, яка б відповідала біологічним особливостям культури. Нагромадження нітратів у бульбах картоплі не перевищує гранично допустимої межі за умови оптимального співвідношення елементів мінерального живлення.

Список використаних джерел

1. Власенко М. Ю. Удобрення картоплі / М. Ю. Власенко // Картопля – другий хліб. – 1995. – Вип. 1. – С. 118-123.
2. Картофель (Возделывание. Уборка. Хранение) / под ред. Д. Шпаара. – Торжок : Вариант, 2004. – 466 с.
3. Коршунов А. В. Управление урожаем и качеством картофеля. / А. В. Коршунов. – М. : Колос, 2001. – 369 с.
4. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві. За ред. Г.Л. Бондаренка і К.І. Яковенка. – Харків: Основа, 2001. – 370 с.
5. Молявко А. А. Экологически безопасное удобрение картофеля и пригодность клубней для картофелепродуктов / А. А. Молявко. – Брянск : Урожай, 1997. – 139 с.
6. Чечетко О.М. Картофель: технология выращивания // Зерно. – №12. 2008. – С. 48-49.

ВПЛИВ ПОПЕРЕДНИКІВ НА УРОЖАЙНІСТЬ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

Слюз О.О. – студентка 3 курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник – Тараненко С. В., кандидат сільськогосподарських наук, асистент

Останнім часом в Україні, великого значення набуло питання можливості використання сої як попередника для озимої пшениці. Встановлено, що серед варіантів кращі показники отримані на ділянках, де попередником був чистий пар. Соя, порівняно з ним, значно погіршує продуктивність основної культури, проте позитивно впливає на окремі елементи структури врожаю. Детального дослідження потребує вивчення її ефективності, порівняно зоднорічними травами, при сівбі основної культури в оптимальні строки.

Постановка проблеми. Пшениця озима, особливо сучасні її високопродуктивні сорти, відзначаються підвищеними вимогами до родючості ґрунту, вмісту вологи в ньому та його чистоти від бур'янів. Значний вплив на ці показники мають попередники. Згідно з рекомендаціями наукових установ, досвіду виробників, у лісостеповій зоні одним з кращих попередників для пшениці озимої є однорічні трави.

Останнім часом різко збільшилися посівні площі сої в Україні, а тому суттєвого значення набуло питання можливості використання її як попередника для озимої пшениці. Вважається, що соя, як азотфіксуюча культура, може зменшити застосування азотних добрив під наступну культуру, в т.ч. і під озиму пшеницю, що скоротить затрати на її вирощування. Лімітуючим фактором використання цієї бобової культури, як попередника, залишається лише строк її збирання.

Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. Практично всі дослідники цього питання дійшли висновку, що для одержання високих і стабільних урожаїв чимале значення має правильне розміщення озимої пшениці у сівозміні з урахуванням біологічних особливостей росту. Цінність попередників визначається не лише ступенем забур'яненості, фізичним і фітосанітарним станом орного шару ґрунту, а й кількістю поживних речовин, що залишаються в ньому після збирання попередника.

Ніякий інший агрозахід не забезпечує такої економії коштів і матеріальних ресурсів, як вибір найкращого попередника. За умов вирощування озимини після багаторічних бобових трав, зернових бобових культур, які нагромаджують азот у ґрунті, норму азотних добрив можна зменшити майже вдвічі. Розміщення пшениці після культур, що рано звільняють поле і знижують забур'яненість та наявність у ґрунті хвороб і шкідників, дає змогу зменшити застосування гербіцидів, фунгіцидів та інсектицидів.

Найкращий попередник для озимої пшениці в зоні Лісостепу при вирощуванні за ресурсозберігаючою технологією - багаторічні бобові трави (конюшина, люцерна та ін.). Після них покращується структура й підвищується

біологічна активність ґрунту, накопичується азот, зменшується забур'яненість посівів озимої пшениці.

Досліди показали, що найвища ефективність, як попередника, належить чистому пару. Наукові дослідження довели, що при вмілому обробітку чисті пари гарантують отримання якісного зерна озимої пшениці на рівні 60-70 ц/га і більше.

Близькими за ефективністю до чистих парів є зайняті та сидеральні пари. При вирощуванні пшениці озимої після цих попередників особливе значення мають опади в передпосівний період під час вегетації. Озиму пшеницю доцільно розміщувати після бобових, багаторічних трав і удобрених гноєм просапних культур. Відмінними попередниками є зернові бобові культури: горох, вика, кормові боби та ін. Вони поліпшують структуру ґрунту, не забирають азот, зменшують забур'яненість. Горох є кращим непаровим попередником: він рано звільняє поля, залишаючи більше вологи в ґрунті порівняно з іншими непаровими попередниками.

Однорічні трави - горох, вико-вівсяні сумішки, що використовуються на зелений корм, сіно, силос - теж вважаються добрими попередниками, що зумовлюється швидким звільненням полів і зменшенням їх забур'яненості.

Просапні культури, зокрема кукурудза на зелений корм і силос, під які вносили органічні добрива, також є добрими попередниками, але їх цінність для ресурсощадних технологій невисока. Вирішальне значення при цьому має чистота посівів, доза органічних добрив, а найбільше – строк звільнення поля для обробітку ґрунту.

Мета досліджень та методика їх проведення. Нові інтенсивні сорти пшениці озимої вимагають високого рівня агротехніки та підбору кращих попередників. Однак соя, площі під якою з кожним роком збільшуються, через пізні строки збирання раніше не використовувалась як попередник, тому практично вивчена недостатньо. В зв'язку з цим **метою** наших досліджень було вивчення даної зернової бобової культури як попередника у порівнянні з однорічними травами.

Схема дослідження: 1. Пшениця озима після однорічних трав; 2. Пшениця озима після сої.

Обліки проводили у трьохкратній повторності. Площа посівної ділянки - 60 м², облікової - 30 м². Сівбу проводили сівалками СЗ-5,4 на глибину 5 см. Норма висіву - 5 млн. шт. схожих насінин на гектар. Технологія вирощування культури - загальноприйнята для зони Лісостепу.

Результати досліджень. Розміщення в сівозміні, тобто добір попередника, є однією з важливих умов одержання високих і сталих врожаїв будь-якої сільськогосподарської культури, в тім числі й озимої пшениці. Різні попередники в неоднаковій мірі забезпечують рослини пшениці не лише вологою, але й елементами живлення. Крім того слід врахувати, що від попередньої культури залежить і фізичний стан ґрунту, що впливає на рівень поглинання опадів і процеси нітрифікації. Таким чином, інтенсивності росту і розвитку рослин озимої пшениці, а разом із тим формуванню елементів

структури врожаю, сприяє наявності у ґрунті поживних речовин у легкодоступній формі, що до певної міри залежить від попередника.

Значення такого елемента структури врожаю як кількість зерен у колосі, що разом із кількістю продуктивних стебел формують врожайність. У 2011 році перевага в урожайності спостерігалася після однорічних трав, порівняно з соєю, проте використання соєвого попередника озимої культури мало позитивний вплив на формування маси 1000 насінин.

Основним критерієм оцінки ефективності того чи іншого попередника, передусім, є урожайність наступної культури. Нами встановлена залежність продуктивності пшениці від попередньої культури.

Висновки. Таким чином, у ході проведених досліджень нами встановлено, що соя в порівнянні з однорічними травами, значно знижує продуктивність пшениці озимої, проте позитивно впливає на окремі структури врожаю.

Список використаних джерел

1. Федорова Н.А. Зимостійкість і врожайність озимої пшениці. – К.: Урожай, 1972. - 342 с.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта.- М.:Агропромиздат, 1985. – 351с.
3. Пшеница// Под ред. В. Н. Ремесло. – К.:Урожай,1977. – 428 с.
4. Куценко О.М. Вплив попередників на продуктивність посівів озимої пшениці в умовах Лісостепу// Вісник ПДАА, 2008. – №8.
5. Невмивако Т.В. Вплив попередників на врожайність і якість зерна пшениці озимої// Вісник ПДАА, 2008 - №4.

ВПЛИВ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ ТА НОРМ ВИСІВУ НА ЯКІСТЬ ТА ВРОЖАЙНІСТЬ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ТВЕРДОЇ ЯРОЇ

Семенко Н. В. – студентка 5 курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник – Бараболя О.В., кандидат сільськогосподарських наук, доцент

*Яра пшениця у світовому землеробстві є однією з головних продовольчих культур. Особливе місце посідає тверда яра пшениця *Triticum durum* Desf, яка має свої специфічні властивості. З її зерна виготовляють продукти для дитячого та дієтичного харчування, макаронні вироби, високоякісні крупи. Як сировина для макаронної промисловості тверда яра пшениця цінується за велику крупність і високу склоподібність зерна, які забезпечують великий вихід крупок і напівкрупок, за великий вміст білка і клейковини, що забезпечує хороші технологічні властивості і харчову цінність макаронних виробів. З борошна або крупки м'якої пшениці одержують вироби гіршої якості: вони, як правило, погано зберігають трубчасту форму, характеризуються збільшеною ламкістю, неприємним забарвленням, надмірною розварюваністю.*

В зв'язку з цим проблема одержання високоякісного екологічно безпечного зерна твердої ярої пшениці в останні роки набула важливого державного значення. Заготівля такого зерна не задовольняє повністю потреби населення і промисловості. За даними національної програми «Зерно України», щорічне виробництво макаронних виробів в Україні повинне становити біля 290 тисяч тонн. Основна частина цієї продукції виробляється з борошна склоподібного зерна м'якої пшениці. Така продукція хоча відносно й дешева, проте досить поганої якості. Для виробництва якісної продукції макаронної і круп'яної промисловості потрібне зерно твердої пшениці. В зв'язку з цим, згідно пропозицій Міністерства аграрної політики України, із 1...1,2 мільйона гектарів посів ярої пшениці посівна площа ярої твердої пшениці повинна становити 400...450 тисяч гектарів, зокрема 30% у південних степових і 70% у центральних, східних і північно-східних областях.

Вирощування твердої ярої пшениці є економічно виправданим, оскільки в першу чергу виключає необхідність імпорту продовольчого зерна.

Цінність зерна пшениці визначається напрямом його використання. Тому поняття якості зерна потрібно розглядати в двох аспектах: з точки зору харчової цінності і як вираз його технологічних властивостей.

Отже, якість зерна твердої пшениці оцінюють за комплексом показників, які включають як борошномельні, так і технологічні властивості, що характеризують його як сировину для виготовлення макаронних виробів та круп. До зерна твердої пшениці пред'являються підвищені вимоги щодо склоподібності, натурі, вмісту жовтих пігментів, кількості і якості клейковини, вмісту білка.

Яра тверда пшениця характеризується високими вимогами до умов зовнішнього середовища. Серед них визначення оптимальної норми висіву - одне з найважливіших, основних, питань вирощування цієї культури. Особливо важливо це ув'язати з попередниками, після яких вирощується яра тверда пшениця, її удобрення. Тому метою наших досліджень було встановити вплив норми висіву на продуктивність ярої твердої пшениці Харківська 27 залежно від попередників та фону удобрення.

Найбільша кількість зерен в колосі була за норми висіву 3 млн. насінин на гектар. Необхідно зазначити, що найбільша різниця в кількості зерен в колосі залежала від норми висіву за вирощування пшениці в посушливий рік по чорному пару без внесення добрив. Так, за норми висіву 7млн. насінин на гектар їх було лише 20,6 штук, або менше на 7,2 зернини. В той же час за вирощування в 2009 р. ця різниця становить 4,8 зернин. За вирощування пшениці після гороху, навпаки, більша різниця в кількості зерен в колосі залежно від норми висіву була в 2009 р. Очевидно це можна пояснити тим, що за вирощування пшениці по чорному пару різниця в кількості продуктивних стебел на 1 м між максимальною і мінімальною нормою висіву у 2010 р. становить 123 продуктивних стебла, а в 2009 р. - лише 78, а за вирощування після гороху у 2009 р. вона становила 152, у 2010 р. лише 62 продуктивних стебла (табл.1).

Таблиця 1

**Вплив норм висіву на кількість зерен і масу зерна в колос ярої
твердої пшениці**

Норма висіву насіння млн./га	Кількість зерен в колосі, шт.							
	Чорний пар				Горох			
	2009р.	2010р.	2011р.	в середньому	2009р.	2010р.	2011р.	в середньому
3	28,5	27,8	28,1	28,1	28,2	26,9	27,4	27,8
5	25,2	23,4	24,6	24,4	25,3	24,8	25,1	25,6
7	23,7	20,6	21,9	22,6	22,6	23,0	22,8	22,1
Маса зерен в колосі, г								
Норма висіву насіння млн./га	Чорний пар				Горох			
	2009р.	2010р.	2011р.	в середньому	2009р.	2010р.	2011р.	в середньому
	3	1,05	1,12	1,07	1,08	1,4	0,92	1,03
5	1,03	0,94	0,98	0,98	0,98	0,8	0,86	0,88
7	0,9	0,9	0,92	0,9	0,84	0,71	0,79	0,78

Зі збільшенням норм висіву насіння від 3 до 7 млн. га спостерігається не лише зменшення кількості зерен та їх маси в колосі, а й зменшення крупності, що виражається масою, 1000 зерен. Так, за вирощування ярої твердої пшениці по чорному пару маса 1000 зерен поступово зменшилась від 42,2 до 38,0 у 2010р., у 2011р. від 41,3 до 38,4 г, а після гороху відповідно до років з 39,4 до 37,1 та з 36,1 до 30,9 г.

Норми висіву насіння твердої ярої пшениці суттєво впливають на урожайність (табл.2).

Так, за вирощування твердої ярої пшениці по чорному пару максимально врожайність зерна у 2010 р. сформувалась за норми висіву 5 млн насінин на гектар і становила 29,6 ц/га, за більшої норми висіву, тобто 7 млн насінин – 32,1ц/га. За в вирощування після гороху максимальна врожайність зерна у 2010 р. сформувалась за норми висіву 5 млн насінин на гектар.

Таблиця 2

**Урожайність ярої пшениці залежно від норми висіву і
попередників**

Норма висіву насіння млн./га	Урожайність, ц/га							
	Чорний пар				Горох			
	2009р.	2010 р.	2011 р.	в середньому	2009 р.	2010 р.	2011 р.	в середньому
3	24,8	29,0	26,3	26,7	21,6	16,1	16,7	18,1
5	29,6	31,5	33,4	31,5	25,4	17,4	18,9	20,6
7	27,1	32,1	34,1	31,1	25,2	16,0	20,2	20,5

Погодні умови досить суттєво вплинули на загальний рівень врожайності, якщо по чорному пару вона збільшилась за посушливих умов (2011 р.), то після гороху врожайність твердої ярої пшениці була меншою порівняно з урожайністю за оптимальних умов погоди (2009 р.).

За зменшених норм висіву насіння урожайність твердої ярої пшениці зменшувалась, а за збільшених порівняно з оптимальними вона була різною. За посушливих умов урожайність зерна не зменшувалась, а за сприятливих умов погоди зменшувалась порівняно з оптимальними нормами висіву насіння.

Таблиця 3

Вплив норм висіву насіння на фізичні показники якості зерна твердої ярої пшениці

Норми висіву насіння, млн./га	Маса 1000 зерен, г				Натура зерна, г/л			
	2009 р.	2010 р.	2011 р.	в середньому	2009 р.	2010 р.	2011 р.	в середньому
Чорний пар								
3	42,4	40,4	41,3	41,4	803	786	792	794
5	44,8	41,3	42,5	42,9	834	803	824	820
7	41,4	39,9	40,7	40,7	820	789	801	803
Горох								
3	40,1	37,4	39,8	39,1	784	751	764	766
5	41,9	39,7	41,1	40,9	797	760	771	776
7	38,5	36,5	37,3	37,4	761	732	749	747

Так, максимальна маса 1000 зерен і натура формувались за норми висіву 5 млн насінин на гектар як по чорному пару, так і після гороху. Як за зменшених так і за збільшених норм висіву насіння ці показники зменшувались. У посушливий 2010 р., фізичні показники (маса 1000 зерен і натура) були значно меншими ніж в оптимальний рік вирощування.

ВИСНОВКИ

На основі проведених досліджень з вивчення впливу норм висіву на урожайність ярої пшениці можна зробити висновки:

1. За малих норм висіву насіння коефіцієнт продуктивного кущіння завжди більший, ніж за збільшених норм висіву.
2. Зі збільшенням норм висіву насіння зменшується кількість зерен, їх маса в колосі і маса 1000 зерен.
3. Найбільша врожайність зерна твердої ярої пшениці формується за норми висіву насіння 5 млн. штук на гектар.

ЗМЕНШЕННЯ ЕНЕРГОВИТРАТ НА ПОДРІБНЕННЯ ЗЕРНА

Степанович Р.О. – студент 5 курсу інженерно-технологічного факультету
Науковий керівник – Левчук В.І., кандидат технічних наук, доцент

Для виробництва тваринницької продукції в Україні щорічно витрачається 30-35 млн. тон зернофуражу. Відповідно до зоотехнічних вимог

перед згодовуванням зерно подрібнюється до часток, розмір яких в залежності від виду тварин коливається від 0,2 до 2,6 мм.

Для подрібнення зерна використовують здебільшого молоткові дробарки з різними технологічними схемами роботи й конструктивними особливостями, але спільним у них є ротор з шарнірно закріпленими молотками. Основними недоліками при експлуатації дробарок є високі питомі витрати енергії (10...16 кВт·год.) на подрібнення, залежність якості подрібнення та питомих витрат енергії від спрацьованості робочих органів, а також, наявність в подрібненій масі значної частини пиловидних часток зерна.

Запропонована С.В. Мельниковим [1] узагальнена формула питомих витрат енергії при подрібненні зерна показує, що кількість витратки енергії залежить від багатьох змінних, серед яких ступінь подрібнення грає вирішальну роль. Чим більше пилових часток (0,01...0,02 мм) одержується при подрібненні, тим більше питомої витрати енергії на подрібнення. Так при наявності в кінцевому продукті всього 1 % пилових часток кількість необхідної для подрібнення енергії збільшується в 1,1...1,3 рази, в залежності від заданого модуля помолу. А таких часток в залежності від стану робочих органів, ступеня і способу подрібнення може бути і значно більше.

Аналізуючи процес подрібнення в робочій камері молоткових дробарок типу ДКУ-1, КДУ-2, КДМ-2, ми дійшли висновку, що головним чинником створення пилових часток є їх тертя одна об одну, об поверхню решіт, деку і молотків. Це тертя є наслідком їх руху в циркулюючому прошарку, який створюють молотки своїми ударами по подрібнених частинках зерна. Створення циркулюючого шару пов'язане з необхідністю нанесення по зерну декількох ударів (в цих дробарках кількість ударів для подрібнення дорівнює $n=20...40$) для отримання часток зерна заданих розмірів. Відомо, що збільшення робочих швидкостей молотків, яка дорівнює 64..90 м/с, сприяє зменшенню необхідної кількості ударів по зерну для одержання потрібного їх розміру.

Але збільшення швидкості молотків призводить до нестабільної роботи дробарки і виходу її з ладу, спричиненого виникненням значної вібрації робочого вала, через дисбаланс. Відбалансований при монтажі робочий вал з молотками, через деякий час роботи розбалансується в наслідок нерівномірного зношування робочих кромки молотків і викликає при роботі вібрацію з подальшим руйнуванням.

Конструктори безрешітної дробарки ДБ-5 завдяки значному скороченню шляху тертя часток (немає решіт) і кількості ударів по зерну (скорочена довжина деки) зменшили питомі витрати енергії на подрібнення до 6..8 кВт·год. Але для одержання середнього і тонкого помолу часток продукту, розміри якого перевищують задані, після першого циклу подрібнення потрібно виділити і повернути спеціальним механізмом на повторне подрібнення в ту ж камеру.

М. Карпенко створив молоткову дробарку у якій зерно подрібнюється не вільним ударом молотків по ньому, а ударом по зерну, защемленому між гострими краями молотків і отворів решета [2]. При такому подрібненні енергія

практично витрачається тільки на створення нових площин поверхні зерна. За рахунок цього питомі витрати енергії подрібнення зменшились до 6...7 кВт·год.

Аналізуючи теоретичні аспекти подрібнення і конструктивні параметри існуючих дробарок ми дійшли висновку, що основними чинниками зменшення питомих витрат енергії на подрібнення є скорочення шляху тертя часток одне об одну чи по робочих органах дробарки і зменшення кількості ударів по подрібнювальній масі до одержання необхідного розміру часток, що можна досягти збільшенням швидкості удару і зменшенням швидкості руху і шляху циркулюючого шару.

Нами пропонується декілька конструкцій робочої камери дробарки, які дозволяють здійснити ці умови.

1. В традиційній технологічній схемі дробарки з решетами (КДУ-2):

– додатково на деці встановлюються виступи, які по висоті дорівнюють товщині циркулюючого шару і знаходяться проміж молотків, що рухаються по колу. Це дає змогу знизити швидкість циркулюючого шару, підвищити ефективність ударів по ньому молотків, скоротити шлях тертя і зменшити кількість пилових часток, а відповідно питомі витрати енергії на подрібнення до 6...7 кВт·год.

– змінити конструкцію робочої камери таким чином, щоб чергувалися ділянки поверхні кола зайняті дуже короткими деками (1-2 виступи) і решетом. Така конструкція дає змогу часткам зерна, які після удару мають розмір менше заданого виходити через ділянки з решетом з робочої камери зразу ж після удару. Питома енергія на подрібнення зменшується в 1,5...3 рази.

2. Підвищити швидкість удару при подрібненні до 120... 150 м/с. Подрібнення здійснювати завдяки удару зерна об нерухому масивну деку. Для розгону зерна до такої швидкості замість молотків використовуємо диск з криволінійними направляючими на поверхні, який ретельно відбалансований і обертається навколо вертикальної осі з заданою коловою швидкістю. Зерно поступає на поверхню диска і під дією відцентрових сил просувається до краю диска, набираючи потрібну колову швидкість, летить з диска до деки, де і вдаряється об її виступи, площа яких розташована перпендикулярно групі дотичних до дуги і диска замикаючої кут 5.. 15° і під деяким кутом до вертикалі. За один удар з такою швидкістю зернина може зруйнуватись до часток заданого розміру. При цьому втрати енергії будуть, практично тільки на розгін зерен до необхідної швидкості, а питома енергія на подрібнення буде становити 3...5 кВт·год.

Список використаних джерел

1. Мельников С.В. Экспериментальные основы теории процесса измельчения кормов на фермах молотковыми дробилками: дис. на соиск. ученой степ, д-ра техн. наук / С.В. Мельников. Л., 1989. - 509 с.

2. Карпенко М. Міні-комплекс кормоприготувальної техніки // Агробизнес Украина. – 2004.– №6. – С. 34-36.

ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ТА ЯКОСТІ КОРЕНЕПЛОДІВ БУРЯКА ЦУКРОВОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ЗАХОДІВ БОРОТЬБИ З БУР'ЯНАМИ

Тараненко К.Г. – студент 1 року магістратури факультету агротехнологій та екології

Науковий керівник – Філоненко С.В., кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Досліджено продуктивність буряка цукрового залежно від різних заходів боротьби з бур'янами.

Буряк цукровий є важливою технічною цукроносною культурою нашої держави та інших країн помірного клімату. Створивши потужну індустрію, він дав роботу мільйонам працівників. До того ж, вирощуючи буряк, отримують не тільки сировину для цукрової промисловості, але й достатню кількість побічної продукції: жом, мелясу та гичку[4].

Одним із головних факторів, що суттєво впливають на продуктивність буряка цукрового, є бур'яни. Загальновідомо, що рослини буряка, як ніяка інша сільськогосподарська культура, є досить чутливими до негативної дії бур'янів, що є серйозними конкурентами культурних рослин за головні фактори: воду, світло, елементи мінерального живлення і т. ін.[5].

Існує декілька способів знищення бур'янів, проте найбільш дієвим і економічно вигідним сьогодні вважається хімічний, який ґрунтується на використанні різних хімічних препаратів – гербіцидів.

Зараз виробництву пропонується дві системи захисту посівів буряка цукрового від бур'янів – комбінована і посходова.

Комбінована передбачає використання ґрунтових препаратів і 2-3-разове внесення післясходових гербіцидів. Посходова система ґрунтується на 3-4-разовому використанні лише післясходових гербіцидів.

Враховуючи надзвичайно велику засміченість орного шару ґрунту насінням бур'янів, рекомендовано застосовувати в більшості сільськогосподарських підприємств комбіновану систему захисту, проте вона є більш дорогою в порівнянні з посходовою [1].

Слід зазначити, що унікальних гербіцидів, які б повністю вирішували проблему забур'яненості бурякових полів, на жаль немає. Сьогодні ведуться пошуки таких препаратів, які мали б достатньо високу селективність і широкий спектр дії проти домінуючих видів бур'янів[3].

Щорічно виробництву пропонується кілька десятків нових, порівняно ефективних, гербіцидів як ґрунтової, так і післясходової дії.

Нещодавно у нашій країні був зареєстрований і рекомендований до застосування новий післясходовий гербіцид Бета Профі німецької компанії «Хелм АГ», який вже довів свою ефективність на бурячних полях у країнах європейського союзу. Тому постала необхідність вивчення дії цього препарату в умовах нашої країни. Відповідні дослідження проводили у виробничих умовах

ТОВ «Агрофірми ім. Суворова» Чорнухинського району Полтавської області у 2010-2011 роках.

Бета Профі – новий гербіцид на Українському ринку; він містить три діючі речовини: фенмедифам, десмедифам і етофумезат. Завдяки ним він є системним гербіцидом, що впливає на бур'яни як через листя, так і через ґрунт [2]. У рекомендаціях по його застосуванню говориться, що для повного очищення посівів вистачає 2-3 обробки відповідним препаратом дозою 1-1,5 л/га.

Ґрунт ділянки, де проводились дослідження з вивчення ефективності застосування гербіциду Бета Профі, – чорнозем типовий малогумусний середньосуглинковий.

Схема досліду включала 4 варіанти:

На першому варіанті проводили тільки міжрядний обробіток, без застосування гербіцидів. Цей варіант слугував контролем.

На ділянках другого варіанту вносили двічі Бетанал Прогрес ОФ (1 л/га) і третій раз застосовували грамініцид Центуріон із ПАР Аміго (0,3 + 0,9 л/га).

На третьому варіанті у фазі 1-ї пари справжніх листків бур'яку і через 6-8 днів по тому вносили гербіцид Бета Профі (1 л/га); третє обприскування проводили через 8-10 днів після другого, застосовуючи грамініцид Центуріон і ПАР Аміго (0,3 + 0,9 л/га)

Ділянки четвертого варіанту обробляли гербіцидами теж тричі: у перше і друге внесення застосовували суміш Бета Профі + Карібу + Тренд (0,75л/га + 0,03кг/га + 0,2л/га). Під час третього внесення використовували грамініцид Центуріон із ПАР Аміго (0,3 + 0,9 л/га).

Повторність досліду дворазова. Розміщення ділянок і повторностей систематичне.

Об'єктом досліду був гібрид бур'яку цукрового нового покоління Ворскла.

Загальна площа ділянки у 2010 році 3,5 га, облікова – 3,2 га; у 2011 році відповідно 2,8 та 2,5 га. Гербіциди вносили обприскувачем ОП-2000-2-01. Перше обприскування проводили на ділянках кожного варіанту у фазі 1-ї пари справжніх листків бур'яку; друге – через 6-8 днів після першого; третє проводили через 8-10 днів після другого.

Агротехніка вирощування бур'яку цукрового – загальноприйнята для відповідної ґрунтово-кліматичної зони.

Спостереження, аналізи та обліки проводили відповідно до загальноприйнятих методик, розроблених науковцями Інституту біоенергетичних культур і цукрових бур'яків НААН України.

Результати наших дворічних досліджень представлені у таблиці 1.

Аналізуючи дані відповідної таблиці, можна зробити висновок, що триразове застосування післясходових гербіцидів позитивно впливає на зменшення рівня забур'яненості бур'якового поля.

Облік маси бур'янів, який проводили щорічно за два дні до збирання врожаю довів, що досліджувані препарати дозволяють надійно контролювати з'явлення різних видів бур'янів на дослідних ділянках.

Найменшою маса бур'янів на час обліку виявилась на ділянках четвертого варіанту і становила, в середньому за два роки, 112 г. Саме тут вносили двічі суміш Бета Профі із Карібу та третій раз грамініцид Центуріон.

Дворазове ж застосування гербіциду Бета Профі із наступним обприскуванням грамініцидом Центуріон (третій варіант) мало дещо нижчу винищувальну дію, ніж на четвертому варіанті. На час обліку маса бур'янів тут становила, в середньому за роки досліджень, 196 г/м².

Найслабший ефект зниження рівня забур'яненості серед дослідних гербіцидних варіантів мали на ділянках саме другого варіанту, де вносили двічі Бетанал Прогрес ОФ, -274 г/м².

Під час вивчення гербіцидної дії нового препарату досить важливим є питання його впливу на рослини відповідної культури. Саме тому нами був проведений облік густоти рослин буряка цукрового, який показав, що післясходовий гербіцид Бета Профі у відповідних дозах виявив високу селективність щодо рослин культури і за дотримання регламентів використання не викликав їх пригнічення навіть у найраніші фази органогенезу.

Отже, як свідчать результати нашого дворічного дослідження, найменше рослин буряка цукрового в середньому за два роки випало на ділянках із гербіцидом Бета Профі. Так, наприклад, на варіанті, де застосовували його суміш із Карібу, густота рослин культури, в середньому, становила 95,3 тис. на 1 га. Дещо меншою вона була на 3-му варіанті - 93,5 тис. на га. На ділянках другого варіанту, де вносили Бетанал Прогрес ОФ, відповідний показник виявився нижчим за два роки в середньому на 2,6 тис. у порівнянні із третім варіантом.

Таблиця 1

Вплив післясходових гербіцидів на масу бур'янів та продуктивність буряка цукрового

Варіанти	Маса бур'янів перед збиранням врожаю (в середньому за два роки), г/м ²			Густота рослин, тис. шт./га			Урожайність, ц/га			Цукристість, %			Збір цукру, ц/га		
	всього	у тому числі		2010	2011	середнє за два роки	2010	2011	середнє за два роки	2010	2011	середнє за два роки	2010	2011	середнє за два роки
		водольні	злакові												
1.	1216	738	478	78,6	85,4	82,0	182	358	270	14,5	16,1	15,3	26,4	57,6	41,3
2.	274	162	112	87,3	94,5	90,9	364	484	424	16,3	16,9	16,6	59,3	81,8	70,4
3.	196	131	65	89,8	97,2	93,5	386	498	442	16,4	17,2	16,8	63,3	85,7	74,3
4.	112	75	37	92,2	98,4	95,3	398	516	457	16,6	17,4	17,0	65,6	89,8	77,7
НІР _{0,05}							24,3	18,6		0,20	0,16		2,4	3,4	

Значна забур'яненість ділянок першого варіанту, що слугував контролем, призвела до значного зниження густоти рослин буряка цукрового, яка і становила, в середньому за два роки, 82,0 тис. шт.

Усунення конкурентів культурних рослин, якими і є бур'яни, – головне завдання технології вирощування будь-якої сільськогосподарської культури, в тому числі і буряка цукрового.

Результати наших дворічних досліджень показують, що на варіантах, де максимально були знищені бур'яни, виявилась найбільшою за два роки врожайність коренеплодів – 457 ц/га (4 варіант) і 442 ц/га (3 варіант).

Технологічні якості коренеплодів буряка цукрового значною мірою залежать від рівня забур'яненості дослідної ділянки. Оскільки бур'янів за два роки було найменше на четвертому варіанті, то саме тут цукристість коренеплодів виявилась найбільшою – 17,0%.

Застосування післясходового гербіциду Бета Профі позитивно вплинуло також і на головний показник бурякоцукрового виробництва, яким і є збір цукру. Максимальним за два роки він був, як і можна було передбачити, на третьому та четвертому варіантах – 74,3 і 77,7 ц/га відповідно.

Отже, аналізуючи все вище викладене, можна зробити наступні попередні **висновки**:

1. Застосування післясходового гербіциду Бета Профі, за дотримання регламентів внесення, призводить до значного зниження рівня забур'яненості буряка цукрового, що позитивно відображається на рівні його продуктивності.

2. Максимальний гербіцидний ефект досягається за внесення Бета Профі в суміші із гербіцидом Карібу (0,75 + 0,03).

Список використаних джерел

1. Гонтаренко С.М. Посилення фітотоксичної дії гербіцидів // Цукрові буряки. – 2004. – №1. – С.10.
2. Єщенко О.В. Ефективність використання гербіциду Бета Профі на посівах цукрових буряків // Цукрові буряки. – 2006. – №6. – С.17.
3. Іващенко О.О., Кунак В.Д. Щоб послабити загрозу забур'янення буряків у 2002р. // Цукрові буряки. – 2001. – №5. – С.5.
4. Роїк М.В. Буряки. – К.: Видавництво „XXI вік” РІА „ТРУД-КИЇВ”, 2001. – 320с.
5. Сенкевич Г.І. Бур'яни в цукрових буряках // Захист рослин. – 2000. – №5. – С.22.

ЗАСТОСУВАННЯ ГЕРБИЦИДУ МАЙСТЕР У ПОСІВАХ КУКУРУДЗИ

Грaб О.В. – магістр факультету агротехнологій і екології

Науковий керівник – **Шокало Н.С.**, кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Досліджено вплив різних норм витрати гербіциду Майстер на ступінь забур'яненості посівів кукурудзи і її урожайність в умовах ТОВ “Елеватор “Чиста криниця” Новосанжарського району.

Постановка проблеми. Для того, щоб максимально реалізувати врожайний потенціал гібридів кукурудзи, ефективну родючість ґрунтів та одержати високу віддачу від технологічних прийомів виробництва, необхідно вибрати такий гербіцид, який би відповідав ступеню та характеру засміченості, стану ґрунту та фазі розвитку бур'янів, був простим у застосуванні.

Аналіз основних досліджень і публікацій. Проблема боротьби з бур'янами – одне з головних завдань, що стоїть перед землеробами всього світу.

Застосування хімічних препаратів – гербіцидів є ефективним заходом по зниженню бур'янів в посівах сільськогосподарських культур.

Застосування гербіцидів в посівах зернових культур збільшує урожай зерна на середньо засмічених полях на 2 – 3 ц/га, а на дуже засмічених – на 4 – 5 ц/га [3].

Незамінним елементом при високій засміченості посівів кукурудзи є гербіциди, що як окремий засіб здатні значно ефективніше контролювати бур'яни, ніж будь-який агротехнічний прийом з арсеналу технологічного комплексу вирощування кукурудзи [2].

Нині в Україні для захисту кукурудзи від бур'янів дозволено використання понад сорока гербіцидів, з яких третина належить до групи препаратів ґрунтової дії, а решта – до вегетативної, які рекомендовано вносити по вегетуючих рослинах культури та бур'янів.

Матеріал і методика досліджень. Польові дослідження по визначенню ефективності застосування на посівах кукурудзи різних норм витрати гербіциду Майстер, 62% д.р. були проведені у 2010 році в умовах ТОВ “Елеватор “Чиста криниця” Новосанжарського району Полтавської області на чорноземі глибокому малогумусному з вмістом гумусу 4,0 – 4,4%.

Схема досліду: 1 - без гербіцидів (контроль); 2 - майстер – 0,08 кг; 3 - майстер – 0,11 кг; 4 - майстер – 0,15 кг. У варіантах 2, 3, 4 до робочої рідини гербіциду додавали актіроб Б у нормі 1,3 л/га. Повторність – триразова. Загальна площа дослідних ділянок – 420 м², облікових – 35 м². Урожайні дані обробляли методом дисперсійного аналізу (за Доспеховим) [1].

Результати досліджень. Встановлено, що застосування гербіциду Майстер з нормами витрати 0,08 і 0,11 кг/га зменшило загальну забур'яненість на 82 і 83%. При витраті 0,15 кг/га гербіцид знищував 85% бур'янів, що виявилось ефективнішим, ніж при менших нормах його застосування. До того ж, даний гербіцид сильніше пригнічував однодольні бур'яни, ніж дводольні.

Як свідчать наші дослідження, використання гербіциду Майстер з нормами витрат 0,08 і 0,11 кг/га сприяло підвищенню врожайності зерна кукурудзи на 12,5-16,1 ц/га або на 31-40%, а за норм витрати 0,15 кг/га вона зросла на 23,3ц/га або на 56% у порівнянні з варіантом, де хімічний захист не проводили.

ВИСНОВКИ

1. Застосування гербіциду Майстер при нормі витрати 0,15 кг/га зменшило загальну забур'яненість на 83%, що виявилось ефективнішим, ніж при менших нормах його застосування.

2. Тривала дія гербіциду Майстер стримує наростання літніх сходів бур'янів.

3. Застосування різних норм витрати гербіциду Майстер забезпечило додатковий збір 12-22,3 ц/га зерна кукурудзи.

Список використаних джерел

1. Доспехов Б.А. Методика опытного дела. – М.: Колос, 1979. – 420 с.
2. Підпригора В.С., Регер В.А. Ефективність інтегрованих заходів боротьби з бур'янами в посівах кукурудзи // Вісник Дніпропетровського ДАУ. – 2002. – №2. – с. 48-51
3. Шевченко М.С. Бур'яни в посівах кукурудзи // Захист рослин. – 2000. – №12. – с. 7-10

РЕЗУЛЬТАТИ ПОЛЬОВОГО ДОСЛІДУ З РИЦИНОЮ ЗА 2011 РІК

Гунченко О.М., Бровко М.Г. – студенти 2 курсу факультету агротехнологій і екології

Науковий керівник – Шокало Н.С., кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Проаналізовано вплив кліматичних умов на ріст і розвиток рицини в перехідній південній частині Полтавської області. Встановлена здатність рицини формувати в польових умовах урожай насіння на рівні 15 ц/га з вмістом олії понад 52%.

Постановка проблеми. Рицина (*Ricinus communis*) – цінне джерело одержання олії, яка використовується у багатьох галузях народного господарства. Тому вона є важливою статтею зовнішньої торгівлі багатьох країн [1].

Хоча наша країна має значний експортний потенціал, виробництво рицини на сьогодні практично згорнуто через відсутність переробних підприємств [2].

В останні роки, в зв'язку з істотним потеплінням на планеті, важливого значення набуває питання формування урожайності і якості насіння рицини в умовах Полтавської області.

Аналіз основних досліджень і публікацій. В Україні за часів Радянської влади площі посівів було доведено до 110-120 тис. га. Вирощували рицину переважно в Запорізькій, Миколаївській, Одеській, Херсонській, Дніпропетровській областях та в Криму [4].

В польових умовах сходи рицини при температурі ґрунту 10-12 °С з'являються через 20-25 днів, при 14-16 °С – через 12-14, а при 18-20 °С – через 9-11 днів. Середня температура після сходів має бути вищою 15 °С, під час цвітіння – не нижча 20 °С. Оптимальна температура для росту і розвитку – 25–30 °С. Якщо температура під час цвітіння і досягання насіння нижча 23-24 °С,

вегетаційний період збільшується, урожайність і вміст олії зменшується. Сходи гинуть при мінус 1 °С, а осінні приморозки 3 °С гублять дорослі рослини [5].

Мета дослідження. Дослідити можливість вирощування рицини і встановити рівень урожайності її насіння в умовах перехідної південної частини Полтавської області.

Умови і методика проведення досліджень. Дослідження проводились в 2011 році у Кобеляцькому районі на території Іванівської сільської ради.

Досліджували сорт рицини Хортицька 3. Сівбу проводили у другій декаді травня, коли температура ґрунту на глибині загортання насіння була 10 – 12 °С, сівалкою СУПН-8; норма висіву становила 40 тис. шт./га. Спостереження, обліки та аналіз здійснювали згідно з методикою проведення польових досліджень Б.О. Доспехова [3]. У фазі 2-3 справжніх листків у рицини провели розпушування міжрядь з одночасним знищенням бур'янів.

Результати досліджень. За даними Кобеляцької метеостанції, розташованої у перехідній південній частині Полтавської області, у травні 2011 року середня добова температура повітря перевищувала середню багаторічну норму більше, ніж на 4 °С, а сума опадів була більша за норму на 17 мм. За таких сприятливих умов сходи рицини з'явилися 20 травня.

У червні випало опадів на 25,3 мм більше норми, а середньодобова температура була на 2,9 °С вище середньої багаторічної норми.

Липень був найспекотнішим за увесь рік. У другій його декаді йшли рясні дощі, а температура повітря перевищувала середню багаторічну на 3,3 °С.

Серпень і вересень були посушливими. В останній місяць літа температура повітря була вища за норму на 1,5 °С, у вересні – на 0,8 °С.

Отже, погодні умови 2011 року в період росту і розвитку рицини виявились досить сприятливими для цієї південної культури. За відсутності опадів восени коробочки з насінням на рослинах досягали одночасно.

Урожайність насіння рицини становила понад 15 ц/га з вмістом олії 52,17%. Маса 1000 насінин дорівнювала 270,2 г.

ВИСНОВКИ

1. Сучасні кліматичні умови перехідної південної частини Полтавської області сприятливі для росту й розвитку рослин рицини.

2. У 2011 році в умовах Кобеляцького району на чорноземі глибокому середньогумусному рицина сформувала урожай насіння понад 15 ц/га з вмістом олії 52,17 %.

Список використаних джерел

1. Горбаченко Ф.И., Шурупов В.Г., Картамышева Е.В., Бокий Г.В. Перспективы возделывания клещевины в России //Земледелие. – 2010. – №5. – С. 32 – 33.

2. Дідур В.А., Троїцька О.О. Рицина – унікальна олійна культура //Хімія. Агрономія. Сервіс. – 2010. – №4. – С. 54 – 59.

3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта; с основами статистической обработки результатов исследований. – М.: Колос, 1985. – 416 с.

4. Каленська С.М., Шевчук О.Я., Дмитришак М.Я. та ін. Рослинництво: Підручник. – К.: НАУУ, 2005. – 502 с.

5. Лихочвор В.В. Рослинництво. Технології вирощування сільськогосподарських культур. – Київ: Центр навчальної літератури, 2004. – 808 с.

УРОЖАЙНІСТЬ ГОРОХУ ЗАЛЕЖНО ВІД НОРМ ВИСІВУ

Кетов Ю.О. – магістр факультету агротехнологій і екології

Науковий керівник – Шокало Н.С., кандидат сільськогосподарських наук, доцент

В результаті проведених досліджень по вивченню впливу норм висіву на урожайність і ступінь забур'яненості сорту гороху Красноградський 8 встановлено, що в умовах ТОВ «Федорівка» Карлівського району для даного сорту оптимальною є норма висіву 1,2 млн. шт./га.

Постановка проблеми. Оптимізація умов вирощування сільськогосподарських культур через поєднання дії структурних елементів технології, зокрема норми висіву, сприяє максимальній реалізації генетичного потенціалу сортів гороху в господарському врожаї.

Для більшого накопичення продуктів фотосинтезу у гороху необхідно створити оптимальну листову поверхню, а досягти цього можна лише за правильного вибору норм витрат насіння.

Аналіз основних досліджень і публікацій. Норми висіву гороху, рекомендовані в Україні та Росії, становлять 1,2 – 1,4 млн. насінин на 1 гектар. Проте, у зв'язку із зміною напряму селекції гороху в останні 15 – 20 років у бік короткостебловості, підвищення збирального індексу, міцності стебла та продуктивного стеблоутворення, безлисточковості й пов'язаною з нею стійкістю до вилягання, впровадженням нових регіональних технологій вирощування гороху з використанням гербіцидів, стимуляторів росту, бактеріальних препаратів та ін., виникла потреба перегляду загальноприйнятих рекомендацій норм висіву гороху, пов'язаних з і щільністю висіву [2].

Результати, одержані співробітниками ДНУ СибНДІСГ, показали, що збільшення норми висіву гороху до 1,6 млн. шт./га дає можливість отримати прибавку урожаю до 10 ц/га порівняно з нормою висіву 0,8 млн. шт./га [3].

Дослідженнями полтавських вчених встановлено, що за реакцією на різні норми висіву всі сорти, які вивчалися, майже не відрізнялися один від одного і проявляли себе однаково, тобто із зменшенням норми висіву від 120 насінин на 1 м² до 60 їх урожайність збільшувалася. За рахунок яких фізіологічних і елементарних ознак продуктивності виникає картина збільшення урожайності за достатньо низької щільності рослин? Встановлено, що передусім за рахунок коефіцієнта плодуутворення, площі прилистків і кількості фертильних стебел. Усі ці три ознаки виявили в повній мірі тенденцію до збільшення за зменшення норми висіву гороху [2].

Матеріал і методика досліджень. Дослід по вивченню норми висіву на урожай зерна гороху проводили в умовах ТОВ «Федорівка» Карлівського району Полтавської області. Ґрунт поля дослідної ділянки – чорнозем типовий середньо-глибокий слабогумусний на важкосуглинковому лесі з вмістом гумусу – 4,8 %. Сорт гороху – Красноградський 8.

Схема досліду: 1 варіант – 0,9 млн. шт./га; 2 варіант – 1,2 млн. шт./га; 3 варіант – 1,4 млн. шт./га. Повторність – триразова. Загальна площа ділянки – 1,24 га, облікова – 20 м². Урожайні дані обробляли методом дисперсійного аналізу (за Доспеховим) [1].

Результати досліджень. Нашими дослідженнями передбачалося встановити рівень забур'яненості посівів гороху залежно від норми висіву. Визначення ступеню забур'яненості здійснювали кількісним методом. Перше визначення проводили навесні у фазу появи сходів гороху, а друге – перед збиранням врожаю.

Згідно одержаних даних, ступінь забур'яненості у варіантах досліду при першому обліку була незначною внаслідок досходового боронування гороху – 3,2-4,1 шт./м². Дещо іншою вона була перед збиранням гороху. Найвища її кількість була у варіанті, де норма висіву гороху становила 0,9 млн. шт./га – 34,3 шт./м². Через зрідженість посіву культурні рослини не могли пригнічувати розвиток бур'янів. Збільшення норм висіву до 1,2 млн. шт./га призвело до проростання дещо меншої кількості бур'янів – на момент перед збиранням гороху їх було 26,1 шт./м². Найменша забур'яненість була у варіанті з нормою висіву 1,4 млн. шт./га і становила 21,7 шт./м².

В результаті проведених досліджень встановлено, що найвища урожайність гороху була у варіанті з нормою висіву 1,2 млн. шт./га і становила 17,2 ц/га. У варіанті з нормою висіву 1,4 млн. шт./га вона була дещо меншою – 15,2 ц/га, на що вплинула загушеність посіву. А там, де норма висіву була найнижчою (0,9 млн. шт./га) і урожайність була відповідно, найменшою – 12,6 ц/га.

Отже, згідно результатів проведених досліджень можна зробити висновок, що норма висіву істотно впливає на рівень урожайності гороху. Для даних умов оптимальною є норма висіву 1,2 млн. шт./га.

ВИСНОВКИ

1. При меншій нормі висіву гороху (0,9 млн. шт./га) рослини мають більшу площу живлення, але зріджений посів не може конкурувати з бур'янами.
2. Для даного господарства оптимальна норма висіву сорту гороху Красноградський 8 становить 1,2 млн. шт./га, що дозволило рослинам сформувати найвищий урожай – 17,2 ц/га.

Список використаних джерел

1. Доспехов Б.А. Методика опытного дела. - М.: Колос, 1979. - 420 с.
2. Мірошніченко І.В. вплив щільності посіву на урожайність та інші кількісні ознаки сортів гороху різного морфо типу //Вісник ПДАА. – 2006. - № 1. – С. 30–37.

3. Михайленко Л.П. Біологічна реакція рослин гороху на строки сівби у роки з різним сполученням погодних факторів: Рослинництво //Хранение и переработка зерна. – 2002. - № 11. – С. 20-22.

ЗАСТОСУВАННЯ ПОХІДНОЇ ПРИ РОЗВ'ЯЗУВАННІ ЗАДАЧ ЕКОНОМІЧНОГО ЗМІСТУ

Головко Є.Ю. – студентка 1 курсу факультету економіки та менеджменту,
Науковий керівник – Горда І.М., старший викладач

У сучасних умовах динамічної ринкової економіки особливого значення набуває діяльність економістів на всіх рівнях управління, ефективного виконання ними високої професійної компетентності зі здатністю ефективно працювати за нових соціально-економічних умов.

Основна проблема, яка стоїть на сьогодні перед вищою школою – це підготовка таких фахівців з вищою економічною освітою, які були б здатні розв'язувати складні соціально-економічні проблеми розвитку держави [1].

Безперечним є той факт, що необхідною умовою успішної роботи фахівця економічного профілю є наявність у нього високого рівня економічної освіти, складовою частиною якої є математична підготовка, адже математика ввійшла в економіку як джерело необхідного апарату для розв'язування проблем економічного змісту.

Метою нашого дослідження є висвітлення питання прикладного характеру математичних понять, а саме застосування похідної в економіці.

Розглянемо конкретні приклади розв'язання економічних задач, пов'язаних із застосуванням похідної в економіці.

Приклад 1. Нехай відомо, що залежність між витратами виробництва Y та обсягом випуску продукції x , що випускається, виражається функцією $y = 50x - 0,05x^3$ (грош. од.). Визначити середні та граничні витрати за умови, що обсяг випуску продукції складає 10 одиниць.

Розв'язання. Для розв'язання даної задачі використаємо теоретичні відомості про те, що якщо витрати виробництва Y вважатимемо функцією кількості продукції x , яка виробляється і нехай Δx – приріст продукції, а Δy –

приріст витрат виробництва, причому $\frac{\Delta y}{\Delta x}$ – середній приріст витрат

виробництва на одиницю продукції, то тоді похідна $y' = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta y}{\Delta x}$ виражає *граничні витрати виробництва* і характеризує наближено додаткові витрати на виробництво одиниці додаткової продукції [2, с. 237].

У нашому випадку, функція середніх витрат (на одиницю продукції)

виражається співвідношенням $y_{\text{ср.}} = \frac{y}{x} = \frac{50x - 0,05x^3}{x} = 50 - 0,05x^2$. Тоді при

$x=10$ середні витрати (на одиницю продукції) дорівнюють $y_{\text{ср.}}(10) = 50 - 0,05 \cdot 10^2 = 45$ (грош. од.).

Функція граничних витрат виражається похідною $y' = (50x - 0,05x^3)' = 50 - 0,15x^2$. Тоді при $x=10$ граничні витрати складають $y'(10) = 50 - 0,15 \cdot 10^2 = 35$ (грош. од.).

Отже, якщо середні витрати на виробництво одиниці продукції становлять 45 грош. од., то граничні витрати, тобто додаткові витрати на виробництво додаткової одиниці продукції при даному рівні виробництва (обсяг продукції, що випускається 10 одиниць), становлять 35 грош. од. [2, с. 241].

Відповідь: 45 грош. од.; 35 грош. од.

Приклад 2. Для функції витрат підприємства $V(x) = 0,001x^3 - 0,3x^2 + 40x + 1000$ знайти маргінальну вартість як функцію x , обчислити маргінальну вартість, коли вироблено становитиме $x_1=50$, $x_2=100$ та $x_3=150$ одиниць продукції та визначити швидкість зміни маргінальної вартості при $x=150$.

Розв'язання. Для знаходження маргінальної вартості треба знайти похідну функції витрат, тобто:

$$V'(x) = (0,001x^3 - 0,3x^2 + 40x + 1000)' = 0,003x^2 - 0,6x + 40$$

Одержали функцію маргінальної вартості для довільної кількості x виготовлених одиниць продукції, коли приріст x зростає на достатньо малу величину x .

Тоді при $x_1=50$ одержимо $V'(50)=17,5$. При $x_2=100$ одержуємо $V'(100)=10$, а якщо $x_3=150$, тоді $V'(150)=17,5$.

Отже, вартість виготовлення 51-ої та 151-ої одиниць продукції підприємства буде 17 гривень 50 копійок, а вартість 101-ої одиниці буде лише 10 гривень.

Для знаходження швидкості зміни маргінальної вартості знайдемо другу похідну від функції витрат, тобто:

$V''(x) = (0,003x^2 - 0,6x + 40)' = 0,006x - 0,6$. Якщо $x=150$, то $V''(150)=0,3$, що означає, що кожна додаткова одиниця продукції спричиняє зростання на 0,3 маргінальної вартості [3, с. 228].

Відповідь: 17 гривень 50 коп., 10 гривень.

Приклад 3. Залежність між собівартістю y (тис. грош. од.) та випуском продукції x (млрд. грош. од.) виражається функцією $y = -0,5x + 80$. Знайти еластичність собівартості за умови випуску продукції у розмірі 60 млрд. грош. од.

Розв'язання. Для розв'язання даної задачі зазначимо, що *еластичністю функції* $E_x(y)$ називається границя відношення приросту функції y до відносного приросту змінної x при $\Delta x \rightarrow 0$, тобто

$$E_x(y) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \left(\frac{\Delta y}{y} : \frac{\Delta x}{x} \right) = \frac{x}{y} \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{x}{y} \cdot y'$$

Еластичність функції наближено показує, на скільки відсотків зміниться функція $y = f(x)$ при зміні незалежної змінної x на 1% [2, с. 239].

Отже, у нашому випадку, еластичність собівартості буде дорівнювати:

$$E_x(y) = \frac{-0,5x}{-0,5x + 80} = \frac{x}{x - 160}$$

Тоді при $x = 60$, $E_x(y) = -0,6$, тобто при виробництві продукції в розмірі 60 млн грош. од., збільшення її на 1 % викличе зменшення собівартості на 0,6 % [2, с. 241-242].

Відповідь: 0,6 %.

Таким чином, похідна широко застосовується при розв'язуванні задач економічного змісту, зокрема, для знаходження продуктивності праці, граничних витрат виробництва, еластичності попиту за ціною, доходом, рівноважної ціни, маргінальної вартості, доходу та прибутку від виробництва певного виробу підприємства тощо.

Список використаних джерел

1. Бобров В. Вища економічна освіта на сучасному етапі розвитку суспільства / В. Бобров, Л. Каніщенко // Вища освіта України. – 2002. – № 2. – С. 16 – 23.
2. Валєєв К.Г. Вища математика: Навч.-метод. посібник для самост. вивч. дисц. / К.Г. Валєєв, І.А. Джалладова, О.І. Лютий та ін. / Вид. 2-ге, перероб. і доп. – К. : КНЕУ, 2002. – 606 с.
3. Барковський В.В. Вища математика для економістів: Навчальний посібник / В.В. Барковський, Н.В. Барковська / Вид. 4-те, перероб. та доп. – Київ : Центр навчальної літератури, 2005. – 448 с.

ГЕОМЕТРІЯ ЛОБАЧЕВСЬКОГО ТА ЇЇ ЗАСТОСУВАННЯ

Калюга М.С. – студент 1 курсу факультету ТВППТ

Науковий керівник - Антонєць А.В., кандидат педагогічних наук, старший викладач

У геометрії Лобачевського, як вважають деякі дослідники, паралельні прямі перетинаються в нескінченності. Це не зовсім так, є інша властивість паралельності: через одну точку поза прямою можна провести нескінченно багато прямих, паралельних даній. Не дивлячись на незвичність, геометрія Лобачевського є справжньою геометрією нашого світу, а Евклідова геометрія є лише її складовою частиною.

Зазначимо, що в межах щоденних вимірів Евклідова геометрія дає зникаюче малі помилки, тому ми і користуємося саме нею. Так, наприклад, 5 постулат Евкліда в спрощеній формі звучить так: «через точку поза прямою можна провести одну і лише одну пряму, паралельну даній». Найвідомішу спробу довести п'ятий постулат методом від супротивного зробив італійський чернець Джіроламо Саккерті в 1733 році [1].

Заперечення п'ятого постулату – це і є головна відмінність геометрії Лобачевського від геометрії Евкліда. Він, як і інший математик І. Г. Ламберт в 1766 році, найближче підійшов до створення неевклідової геометрії, але не вважав її реальною. Математики Карл Гаус, Янош Больяї, Карл Швейкарт, Франц Таурінус – рано чи пізно переконувалися, що довести п'ятий постулат Евкліда неможливо. Сам М.Лобачевський говорив про цю проблему: «Марні страждання протягом двох тисяч років» [2]. І саме він зміг відкинути цей постулат, створивши нову неевклідову геометрію.

Не можна стверджувати, що неевклідова геометрія є єдиноправильною, але на даний момент вона визнається набагато точнішою. Так, астрономам після визнання досягнень М.Лобачевського довелося перераховувати всі відстані між зірками – і помилки досягали близько 17%.

Наочно геометрію Лобачевського можна продемонструвати на папері. Якщо намалювати коло, то ми можемо, не виходячи за його межі, провести скільки завгодно прямих, що не перетинають дану. На сфері, можна побудувати стереометричну модель, що називається моделлю Клейна. Усі ці моделі слугують одній меті – повніше представити наш світ, не звертаючись до всесвітніх масштабів.

Неевклідова геометрія широко застосовується в математиці (теорії аналітичних функцій, теорії груп та ін.) і суміжних з нею науках (наприклад, у теорії відносності). Зазначимо, що на будь-яких поверхнях з від'ємною кривизною також працює геометрія Лобачевського. Таку кривизну мають графіки інтенсивності всіх електромагнітних полів. Стан поверхні плазми також описується геометрією Лобачевського.

Головна особливість нового періоду, започаткованого М.Лобачевським, полягає в розвитку нових геометричних теорій - нової «геометрії» та у відповідному сенсі, самого предмету геометрії. Переворот, зроблений М.Лобачевським, за своїм значенням не поступається жодному з переворотів в природознавстві, і недаремно М.Лобачевського називають «Коперником геометрії».

Список використаних джерел

1. Атанасян Л.С Геометрия / Л.С. Атанасян, В.Т.Базылев. – М.: Ч.П. Просвещение, 1998. - 256 с.
2. Франгулов С.А Геометрия Лобачевского / С.А. Франгулов, П.И. Совертков. – СПб., 1992. – 118 с.

ЕКСПЛІКАЦІЯ ЗАКОНУ ВИЛУЧЕНОГО ТРЕТЬОГО

Мамай Т.В. – студент 1 курсу факультету економіки та менеджменту
Науковий керівник – Шенгерій Л.М., доктор філософських наук, професор

Логіка спеціалізується на вивченні та застосуванні законів правильних висновків. Їх дія пов'язана із формальною правильністю різних інтелектуальних операцій.

Закон вилученого третього лаконічно виражають фразою: «*Tertium non datur*» (третього не дано). Його можна сформулювати і в такий спосіб: «З двох суперечних думок, висловлених щодо одного й того ж і в одному й тому ж сенсі, одна обов'язково є істинною» [4, с.107]. Як слушно зауважує Аристотель, не може бути нічого посередині між двома суперечливими висловлюваннями, але про один окремих предикат необхідно або стверджувати або заперечувати [2, с.107].

Фундаментальне формулювання закону вилученого третього є у праці «Про основні аксіоми пізнання» Г.Ляйбніца. Він стверджує: «Будь-яке висловлювання може бути або істинним, або хибним; при цьому якщо істинним буде твердження, то хибним буде заперечення; якщо істинним буде заперечення, то хибним буде твердження. Якщо дещо заперечується як істинне, то очевидно воно буде хибним; якщо щось заперечується як хибне, то воно є істинним. Якщо щось заперечується як твердження або стверджується як заперечення, то воно заперечується; якщо щось стверджується як твердження чи заперечується як заперечення, то воно стверджується. Так само, якщо істинно, що дещо є хибним, або є хибним, що дещо є істинним, то твердження є хибним; а якщо істинно, що дещо є істинним, і хибно, що дещо є хибним, то воно є істинним» [3, с. 138].

Л. Шенгерій продовжує цю думку. Вона зазначає, що таке тлумачення закону вилученого третього містить прообрази важливих положень класичної логіки: принципу симетричності істинності/хибності та закону усунення подвійного заперечення [8].

Закон вилученого третього висуває важливу вимогу до способу висловлювання наших думок. У випадках, коли між твердженням і запереченням того чи іншого факту немає середнього висловлювання, необхідно усунути невизначеність і з'ясувати, що ж є істинним. Такі ситуації називають альтернативами. Така ситуація виникла, коли до Ісуса підійшли учні фарисеїв, щоб впіймати Його на слові. «І кажуть: Учителю, знаємо ми, що Ти справедливий, і наставляєш на Божу дорогу правдиво, і не зважаєш ні на кого, бо на людське обличчя не дивишся Ти. Скажи ж нам, як здається Тобі: чи годиться давати податок для кесаря, чи ні? А Ісус, знаючи їхнє лукавство, сказав: Чого ви, лицеміри, Мене випробовуєте? Покажіть Мені гріш податковий. І принесли динарія Йому. А Він каже до них: Чий це образ і напис? Ті відказують: Кесарів. Тоді каже Він їм: Тож віддайте кесареві кесареві, а Богові Боже. А почувши таке, вони диву далися. І, лишивши Його, відійшли» [1, Мт.22:16-22].

Отже, даний закон не поширюється на всі випадки, де зустрічаються несумісні висловлювання, а лише на ті, де можливий вибір з двох взаємовиключних варіантів. С. Повторєва зауважує, що такі ситуації виникають, коли одне з висловлювань щось стверджує про одиничну річ чи явище, а інше те ж саме заперечує про дану річ або явище [4, с.108].

У художній літературі багато прикладів прояву цього закону. Так, у казці О.Толстого «Золотий ключик» так звані лікарі спробували поставити Буратіно діагноз. «Поклавши Буратіно на ліжко, Артемон псячим чвалом понісся в лісні хащі і відразу привів звідти відомого доктора Сову, фельдшерицю Жабу і народного цілителя Богомола. Сова приклала вухо до грудей Буратіно: «Пацієнт швидше мертвий, аніж живий», – прошепотіла вона та повернула голову назад на сто вісімдесят градусів.

Жаба тривало м'яла вологою лапою Буратіно. Міркуючи, дивилася витріщеними очима відразу в різні боки. Раптом вона забелькотіла великим ротом: «Пацієнт швидше живий, аніж мертвий»....

Народний лікар Богомол сухими, як травинки, руками почав торкатися до Буратіно. «Одне з двох, – прошелестів він, – пацієнт живий чи він помер. Якщо він живий – він залишається живим або не залишається живим. Якщо він мертвий – його можна оживити або не можна оживити».

«Шшшшарлатанство», – проговорила Сова, махнула м'якими крилами і полетіла на темне горище» [6, с.207].

Однак не можна застосовувати цей закон, коли суб'єкт за обсягом ширший, аніж предикат. Так, для героя шекспірівської трагедії, який шукає сенс життя, в даному випадку закон не діє. Гамлет проголошує: «Чи бути, чи не бути? – ось питання» [7, с.76]. І не може відповісти на нього через те, що має страх. «Так розум полохливими нас робить», – закінчує герой свій знаменитий монолог.

Закон вилученого третього в традиційній логіці записується за допомогою формули: В або не-В. Знати вимоги закону вилученого третього корисно як у повсякденному житті та спілкуванні, так і в міркуваннях наукового характеру. Якщо ми знаємо, що одне наукове положення є істинним, то одразу ж відкидаємо те, що йому суперечить. Встановивши, що Земля обертається навколо Сонця, Галілео Галілей, хоч це було небезпечним для його життя, не зміг прийняти суперечливе твердження, поширене у тодішній астрономії (Сонце і зірки нерухомі, а Земля є центром Всесвіту). За переказом, він проголосив наприкінці свого життя: «І все ж таки вона обертається!» [5, с.129].

Закон вилученого третього, виявляючись у різних сферах знання, не передбачає жодного третього висловлювання, що може зайняти середнє положення та бути істинним.

Список використаних джерел

1. Біблія. Книги священного писання старого та нового завіту. – К. : Вид. Київської Патріархії УПЦ КП, 2009. – 1412 с.

2. Аристотель. Соч. в 4-х т.– М. : Наука, 1978. Т.2.– 678 с.
3. Лейбниц Г. Монадология / Готфрид Лейбниц // Соч. : в 4-х т. – М. : Мысль, 1982. – Т. 1. – 636 с.
4. Повторєва С.М. Логіка: навч. посіб. / Світлана Михайлівна Повторєва. – Львів: «Магнолія плюс», 2006. – 188 с.
5. Таранов П.С. Анатомія мудрості:120 філософів / Павел Сергеевич Таранов. – Симферополь : Таврія, 2001. – Т.2. – 624 с.
6. Толстой А.Н. Собрание сочинений в десяти томах: Т. 8 – М. : Изд-во худ. лит. – 562 с.
7. Шекспір В. Гамлет / В.Шекспір // Шекспір В. Твори: в 6 т. – Т. 5. – К. : Дніпро, 1986. – С. 5-118.
8. Шенгерій Л.М. Логіка та раціональність / Людмила Миколаївна Шенгерій. – Полтава, 2009. – 208 с.

ВИНИКНЕННЯ ТА СТАНОВЛЕННЯ ТЕОРІЇ ІМОВІРНОСТІ ЯК НАУКИ

Потоцька Т. О. – студентка 2 курсу факультету облік та фінанси,
Науковий керівник – Волчкова М. І., старший викладач кафедри вищої математики

При вивченні навчальних дисциплін не зосереджується особлива увага на передісторії виникнення тої чи іншої науки. Так як задачі предмету «Теорія ймовірності та математична статистика» носять цікавий прикладний зміст, то з'являється питання про виникнення та становлення цієї науки. Тому метою даного дослідження є історія та розвиток теорії ймовірностей.

Математичний підхід до вивчення різноманітних випадкових явищ намагалися знайти дуже давно. У працях Демокріта, Платона, Аристотеля та інших можна знайти цікаві думки про детерміновані і випадкові події. Ще у Стародавньому Китаї та Римі були відомі факти стійкості частот випадкових подій, пов'язаних з демографічними даними й даними про постачання великих міст. Думка про те, що закони природи проявляються через масу випадкових подій, вперше виникла в Стародавній Греції у поемі Лукреція Кара «Про природу речей» (98 – 95 рр. до н. е.). Поняття ймовірності було уже відоме античним філософам: один з творців теорії ймовірностей Б. Паскаль посилається у своїх працях на Платона (427 – 347 рр. до н. е.) [3].

Перші роботи, в яких виникли основні поняття теорії ймовірностей, з'явилися у XV – XVI століттях як спроба побудови теорії азартних ігор і належить таким видатним ученим, як Бенедикт Спіноза, Лука Пачіолі (1445 - 1514), Джироламо Кардано (1501 - 1575), Ніколло Тарталья (1499 - 1557), Галілео Галілей (1564 - 1642), який написав роботу «Про вихід очок при грі в кості», що побачила світ лише у 1718 році.

Виникнення теорії ймовірності як математичної науки про випадкові події відбувається в середині XVII століття і пов'язане з іменами Блеза Паскаля, П'єра Ферма (1601 -1665), Християна Гюйгенса (1629 - 1695), Я. Бернуллі (1654

- 1705). Останній дав визначення ймовірності: «Ймовірність є ступінь достовірності і відрізняється від неї, як частина від цілого». Ввів у розгляд поняття ймовірності випадкової події, як числа, розміщеного між 0 і 1 [5].

Значну роль для розвитку теорії ймовірностей у XVIII – XIX столітті. мали задачі з теорії похибок та з теорії стрільби, а також проблеми статистики, особливо демографії. А. Муавр (1667 - 1788), Д. Бернуллі (1700 - 1782), Ж. Бюффон (1707 - 1788), П. Лаплас (1749 - 1827), А. Лежандр (1752 - 1833), К. Гаусс (1777 - 1855), С. Пуассон (1781 - 1833), Д. Сільвестр (1814 - 1897) значно розвинули аналітичні методи теорії ймовірностей. У працях вчених дано означення умовної ймовірності, геометричної ймовірності, випадкової величини, математичного сподівання, початки закону великих чисел, граничні теореми теорії ймовірностей, перші поняття про випадкові процеси, основи теорії похибок [3].

Наступний етап у розвитку теорії ймовірності пов'язаний з іменами В. Я. Буняковського (1804-1899) – **автора першого курсу теорії ймовірностей**, П. Л. Чебишова (1821 - 1894), А. А. Маркова (1856 - 1922), О. М. Ляпунова (1865 - 1948), які знайшли ефективні методи доведення теорем для сум незалежних довільно розподілених випадкових величин, створили теорію залежних випадкових величин, зв'язаних в ланцюг Маркова.

У XX ст. великі досягнення теорії ймовірностей пов'язані з іменами таких учених, як С. Н. Бернштейн (1880 - 1968), О. Я. Хінчин (1894 - 1959), Є. Є. Слуцький (1880 - 1948), А. М. Колмогоров (1903 - 1987), Б. В. Гнеденко (1912 - 1995). Значний внесок у розвиток теорії ймовірностей зробили також українські математики: Й. І. Гіхман (1918 - 1985), Ю. М. Єрмольєв (1936), І. М. Коваленко (1935), В. С. Корольок (1925), В. С. Михалевич (1930 - 1994), А. В. Скороход (1930), М. Й. Ядренко (1932 - 2004) та інші.

На сучасному етапі розвитку теорії ймовірностей значно розширилося коло її практичних застосувань. Методи досліджень теорії ймовірностей широко використовуються в теорії масового обслуговування, теорії надійності, теорії інформації, теорії ігор, статистичній фізиці, кібернетиці, математичній статистиці, інформатиці.

Список використаної літератури:

1. Барковський В. В. Теорія ймовірностей та математична статистика: [навч. посібник] / В. В. Барковський, Н. В. Барковська, О. К. Лопатін. – Київ : ЦУЛ, 2002. – 448 с. (с. 19)
2. Жалдак М. І. Теорія ймовірності та математична статистика з елементами інформаційної технології : [навч. посібник] / М. І. Жалдак, Н. М. Кузьміна. – К : Вища школа, 1995. – 351 с. (с. 5 - 6)
3. Гнеденко Б.В. Очерки по истории математики: [учеб. пособие] / Б. В. Гнеденко. – М : МГУ, 1997. – 496 с. (с. 247 - 260)
4. Сень П. С. Теорія ймовірностей та математична статистика: [підручник] / П.С. Сень. – Київ : ЦНЛ, 2004. – 448 с. (с. 14-19)
5. Галай Г.І. Учням про видатних математиків / Г. І. Галай, Г. Д. Гриневич. – К : «Радянська школа», 1976. – 158 с.

ЛОГІКА ТА ІНТУЇЦІЯ В НАУКОВИХ ВІДКРИТТЯХ

Потоцька Т. О. – студентка 2 курсу факультету обліку та фінансів
Науковий керівник – Шенгерій Л.М., доктор філософських наук, професор

Питання про інтуїцію та логіку в науці загалом, та наукових відкриттях зокрема, їх значимості для наукового дослідження, співвідношення та ролі у формуванні ідеалів, норм і зразків наукової творчості важливе передусім в контексті нашого розуміння кінцевих цілей і сенсу розвитку самої науки, оцінок отриманих результатів, а також характеру і допустимих меж їх застосування в соціальній практиці.

Питання співвідношення логіки та інтуїції є предметом обговорення у працях вітчизняних і зарубіжних науковців, насамперед, К. Айдукевича, Аристотеля, Г. Л. Гельмгольца, Р. Декарта, А. Ейнштейна, С. Б. Кримського, Я. Лукасевича, М. В. Поповича, Ж. А. Пуанкаре, І. В. Слешинського та ін.

Інтуїція – це спосіб одержання нового знання, коли за неусвідомленими в даний момент часу ознаками і, не усвідомлюючи шляху руху власної думки, суб'єкт робить наукове відкриття, одержує нове істинне знання про дійсність. Основними характеристиками інтуїції є такі, як-от: безпосередність, несподіваність, неусвідомленість шляхів одержання нового знання [4, с.297]. Дещо по-іншому трактує інтуїцію Ю. Білодід: «Інтуїція – це здатність суб'єкта робити у процесі пізнання висновки, що є науковим відкриттям, не усвідомлюючи проміжних ланок аргументації» [1, с.152-154]. Однак вивчення творчості видатних вчених доводить, що інтуїція – це не раптове проникнення в сутність явищ шляхом миттєвого «осяяння», як вважають представники ірраціоналізму, не повна несподіваність, а явище закономірне, залежне від повноти логічного аналізу проблеми. Раптовість інтуїтивного висновку пов'язана з такою характеристикою інтуїції, як миттєве врахування безлічі даних і факторів ситуації. Ця раптовість є результатом синтетичної діяльності мислення, внутрішні процеси якої не усвідомлюються суб'єктом, оскільки відсутній видимий зв'язок результату з попередньою інтелектуальною діяльністю.

Великий тлумачний словник сучасної української мови визначає, що «логіка – це наука про закони і форми мислення, методи пізнання та умови істинності знань і суджень» [3, с.673]. Л. М. Шенгерій говорить, що «Логіка досліджує різноманітні міркування людей з точки зору їх логічної форми, структури. Логіка характеризується специфічним підходом до вивчення міркувань, оскільки виокремлює їх певні структурні елементи, як-то поняття, висловлювання, оператори та ін., установлює правила, згідно яких вони функціонують у міркуваннях, опрацьовує та удосконалює їх. Можна стверджувати, що логіка виробляє *формальні засоби стандартизації знання*» [5, с.210].

Роль логіки у сучасній науці важлива і багатопланова. Зрозуміло, що з часом змінюється орієнтація логічних досліджень, удосконалюються логічні методи, виникають нові тенденції, що відповідають потребам науково-

технічного прогресу. Знаково, що після падіння античної цивілізації перше, що було відновлено з античної науки - це логіка Аристотеля.

Перший, хто спробував створити логіку інтуїтивного пізнання, був Р. Декарт. Картезіанська інтуїція являє собою здатність розуму мислити ясно і чітко. Те, що « $2+2=4$ », « $3+1=4$ », « $2+2=3+1$ », ми, вважає Р. Декарт, розуміємо інтуїтивно, тобто без аналізу і доведень, і такі істини слід обирати в якості аксіом. У людини немає ніякого іншого шляху для досягнення істини, вважає Р. Декарт, крім самоочевидної інтуїції та необхідних доказів [1, с.134]. Картезіанська логіка інтуїтивного пізнання виявилася не універсальною та фактично звелася до чотирьох досить абстрактних правил. Але ідея можливості її створення виявилася досить плідною.

Таким чином, логіка та інтуїція – це два взаємообумовлених механізми наукової творчості, що доповнюють один одного та не існують ізольовано.

Список використаних джерел

1. Білодід Ю. Філософія: Український світоглядний акцент / Юрій Білодід. – К.: Кондор, 2006. – 355 с.
2. Великий тлумачний словник сучасної української мови, 250 тисяч слів, Київ–Ірпінь 2005, 1728 с.
3. Реферат на тему: «Наукова творчість». – Режим доступу: <http://www.za4et.net.ru/referat/svnnom>
4. Філософія / за ред. І. Ф. Надольного. – К. : Знання, 1998. – 624 с.
5. Шенгерій Л. М. Логіка: навчальний посібник / Л. М. Шенгерій. – Полтава: РВВ ПДАА, 2011. – 208 с.

ЗАСТОСУВАННЯ ФУНКЦІЙ ДЕКІЛЬКОХ ЗМІННИХ В ЕКОНОМІЦІ

Рудик О.Б. – студент 1 курсу факультету економіки та менеджменту
Науковий керівник – Горда І.М., старший викладач

Перехід до ринкових відносин та розвиток різних форм господарювання потребують підготовки висококваліфікованих спеціалістів-менеджерів, які поєднують у собі високу професійну компетентність зі здатністю ефективно працювати за нових соціально-економічних умов [1]. Зокрема, фундаментальна підготовка студентів-аграріїв забезпечується циклом природничо-математичних дисциплін. Відмітимо, що в Україні питанню математичної підготовки студентів – менеджерів, майбутніх управлінців, приділяється досить велика увага, адже на основі основних положень математичної науки, їм доведеться приймати виважені, науково-обґрунтовані управлінські рішення, здійснювати статистичну обробку даних у певних дослідженнях тощо.

Метою нашого дослідження є висвітлення питання прикладного характеру математичних понять, а саме застосування функцій декількох змінних в економіці.

Розглянемо конкретні приклади із застосуванням функцій декількох змінних в економіці.

Приклад 1. Нехай виготовляються два види продукції, позначимо їх кількості через x і y . Нехай ціни на ці види продукції, відповідно, $P_1 = 8$ та $P_2 = 10$, а функція затрат має вигляд: $C = x^2 + xy + y^2$. Знайти кількість товарів, за якою прибуток буде максимальним.

Розв'язання: Для розв'язання даної задачі використаємо теоретичні відомості про те, що якщо x_1, x_2, \dots, x_m – кількість m виготовлених різновидів товарів, а їх ціни – відповідно P_1, P_2, \dots, P_m і нехай витрати на виробництво цих видів продукції задаються функцією вигляду: $C = S(x_1, x_2, \dots, x_m)$. Тоді функція прибутку має вигляд: $\dot{I} = P_1x_1 + P_2x_2 + \dots + P_mx_m - S(x_1, x_2, \dots, x_m)$ [2, с. 162-163].

У теорії фірми вважають: якщо фірма функціонує в умовах чистої конкуренції, то на ринкові ціни P_1, P_2, \dots, P_m вона вплинути не може, тобто фірма „погоджується” із цими цінами.

Тоді основна *задача* багаторесурсної фірми полягає в тому, що фірма намагається одержати максимальний прибуток шляхом раціонального розподілу ресурсів, які використовуються у виробництві.

З математичного погляду ця задача зводиться до розв'язання задачі про знаходження максимального значення функції прибутку $\dot{I} = P_1x_1 + P_2x_2 + \dots + P_mx_m - S(x_1, x_2, \dots, x_m)$, тобто функцію прибутку досліджують на екстремум і визначають при яких значеннях $(x_1^0, x_2^0, \dots, x_m^0)$ вона набуває свого найбільшого значення.

Набір ресурсів $(x_1^0, x_2^0, \dots, x_m^0)$, який забезпечує фірмі максимальний прибуток, називають оптимальним. Отже, у нашому випадку, при $x_1 = x, x_2 = y$, прибуток являється функцією двох змінних, тобто $\dot{I}(x, y) = 8x + 10y - x^2 - xy - y^2$.

Для знаходження максимального прибутку дослідимо дану функцію на екстремум. Знайшовши частинні похідні першого порядку та використавши умови локального екстремуму, отримаємо систему лінійних алгебраїчних рівнянь вигляду:

$$\begin{cases} 2x + y = 8 \\ x + 2y = 10 \end{cases}$$

Розв'язавши дану систему отримаємо точку (2,4). Знайшовши частинні похідні другого порядку та використавши достатні умови екстремуму функції двох змінних, отримаємо, що $\Delta = AC - B^2 = 3 > 0$, при цьому $A = -2 < 0$, то знайдена точка є точкою максимуму функції прибутку. Отже, при кількості

$x=2$ од. і $y=4$ од. відповідних товарів максимальний прибуток буде дорівнювати $\dot{I}_{\max} = 28$ грош. од..

Приклад 2.

Нехай корисність задається функцією $u(x, y) = x^{\frac{1}{4}} \cdot y^{\frac{3}{4}}$, де x і y – кількість товару, які купує споживач, а значення цієї функції чисельно виражають міру задоволеності покупці. Потрібно знайти максимальну корисність за умови $2x + 3y = 100$. Зміст цього обмеження полягає у наступному: якщо перший товар придбати у кількості 2 грош. од., а другий – в кількості y за ціною 3 грош. од., то загальна вартість покупки повинна складати 100 грош. од.

Розв'язання: Складемо функцію Лагранжа: $L(x, y) = f(x, y) + \lambda \varphi(x, y)$.

Тоді у нашому випадку вона має вигляд: $L(x, y) = x^{\frac{1}{4}} \cdot y^{\frac{3}{4}} + \lambda(2x + 3y - 100)$. Дослідимо дану функцію на екстремум. Для цього знайдемо її стаціонарні точки із системи рівнянь:

$$\begin{cases} L'_x = \frac{y^{3/4}}{4x^{3/4}} + 2\lambda = 0 \\ L'_y = \frac{3x^{1/4}}{4y^{1/4}} + 3\lambda = 0 \end{cases}, \text{ звідси } \begin{cases} y = (8\lambda)^{4/3} x \\ y = \frac{x}{(4\lambda)^4} \\ 2x + 3y = 100 \end{cases}, \begin{cases} y = 2x \\ 2x + 3y = 100 \\ \lambda = \left(-\frac{1}{8}\right)^{3/4} \end{cases}, \begin{cases} x = 12,5 \\ y = 25 \\ \lambda = \left(-\frac{1}{8}\right)^{3/4} \end{cases}.$$

Отже, стаціонарна точка $M(12,5; 25)$.

Перевіримо дану точку на максимум. Для цього використаємо достатні умови умовного екстремуму.

$$\begin{cases} L''_{xx} = -\frac{3y^{3/4}}{16x^{7/4}}, L''_{yy} = -\frac{3x^{1/4}}{16y^{5/4}}, L''_{xy} = \frac{3}{16x^{3/4}y^{1/4}} \\ 2dx + 3dy = 0 \end{cases},$$

$$\begin{cases} d^2L(M) = -\frac{3 \cdot 2^{7/4}}{16 \cdot 25} \left(dx^2 - dx dy + \frac{1}{4} dy^2 \right) \\ dy = -\frac{2}{3} dx \end{cases}, \quad d^2L(M) = -\frac{2^{7/4}}{8 \cdot 15} dx^2.$$

Так як $d^2L(M) < 0$, то точка $M(12,5; 25)$ є точкою максимуму [3, с. 36].

Отже, споживач отримує найбільшу задоволеність за даних обмежень при придбанні 12,5 од. товару А і 25 од. товару В.

Таким чином, функції декількох змінних широко застосовуються в економіці, зокрема, для знаходження прибутку від виробництва різних видів продукції, граничної норми заміщення виробничої функції, для оптимального

розподілу ресурсів, оптимізації попиту, максимізації прибутку виробництва однорідної продукції, тощо.

Список використаних джерел:

1. Галайко Ю.А. Особливості фундаментної підготовки менеджерів в аграрних вищих навчальних закладах / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://elibrary.nubip.edu.ua/10453/>
2. Красс М.С., Чупрынов Б.П. Математика для экономистов. – СПб.: Питер. – 2005. – 464 с.
3. Киричевський В.В., Д'яченко Н.М. Функції багатьох змінних: Практикум з розв'язання задач для студентів денної та заочної форм навчання спеціальності 6.050100 «Економічна кібернетика». – Запоріжжя: ЗНУ, 2005. – 44 с.
4. Макаров С.И. Математика для экономистов: учебное пособие / С.И. Макаров. – 2-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2008. – 264 с.

ЗАКОНИ ПРАВИЛЬНИХ ВИВОДІВ У КОНЦЕПЦІЇ АРИСТОТЕЛЯ

Рудик О.Б. – студент 1 курсу факультету економіки та менеджменту
Науковий керівник – Шенгерій Л.М., доктор філософських наук, професор

Мислення людини не хаотичне, воно підлягає логічним законам. Закони логіки виступають як необхідний зв'язок у думках людини. І в наш час важлива роль відводиться основним законам правильних виводів, авторство трьох з яких належить Аристотелю. Ми прагнемо дослідити концепцію законів тотожності, логічної несуперечності та виключеного третього у концепції засновника традиційної логіки.

У працях «Перша аналітика», «Друга аналітика», «Метафізика» Аристотель припускає, що закон логічної несуперечності є першою аксіомою і початком всіх інших аксіом. У «Другій аналітиці» зустрічаються різні варіанти формулювання цього закону: «Одне й те ж саме не може існувати й не існувати». Або в іншому місці: «Неможливо одночасно стверджувати та заперечувати одне й те саме». У третій главі книги «Метафізика» формулювання закону логічної несуперечності звучить подібно до деяких підручників з логіки кінця ХХ ст.: «Неможливо, щоб одне й те ж саме в один і той же час було і не було притаманним будь-чому в одному й тому самому відношенні». Або ще так: «Не можуть будь-які обставини в один і той же час бути такими і не бути». При цьому Аристотель вказує на необхідність під час застосування цього принципу правильних виводів проводити будь-які інші можливі уточнення для запобігання мовних утруднень.

У «Другій аналітиці» формулюється закон виключеного третього: «Відносно будь-чого є істинним або ствердження, або заперечення». У «Метафізиці» цей закон звучить таким чином: «Дещо або існує, або не існує». Сутність закону виключеного третього Аристотель коментує таким чином: «Не

може існувати нічого проміжного між двома членами протиріччя, а відносно будь-чого необхідно що-небудь або стверджувати, або заперечувати».

Закон тотожності в працях Аристотеля формулюється так: «Доводити потрібно про одне». У праці «Метафізика» цей закон набуває заперечного формулювання, а саме: «Неможливо будь-що мислити, якщо не мислити про що-небудь одне, а якщо можливо мислити щось одне, то для нього потрібно підібрати одне ім'я».

Сучасна логіка визначає закони як завжди істинні твердження. Закони логіки використовується при розв'язанні складних задач у кібернетиці, теорії релейно-контактних схем, автоматичних пристроїв, математичній лінгвістиці, Computer Science тощо.

Список використаних джерел

1. Аристотель. Метафізика : Книга 4, Глава 3 / Аристотель. – Кн. 4.
2. Шенгерій Л.М. Логіка та раціональність / Людмила Миколаївна Шенгерій. – Полтава, 2009–208 с.

ЗАСТОСУВАННЯ ПРОГРАМИ SIMPLEXWIN В МАТЕМАТИЦІ

Ткаченко К.П. – студентка 4 курсу факультету обліку і фінансів

Науковий керівник - Антонець А.В., кандидат педагогічних наук, старший викладач

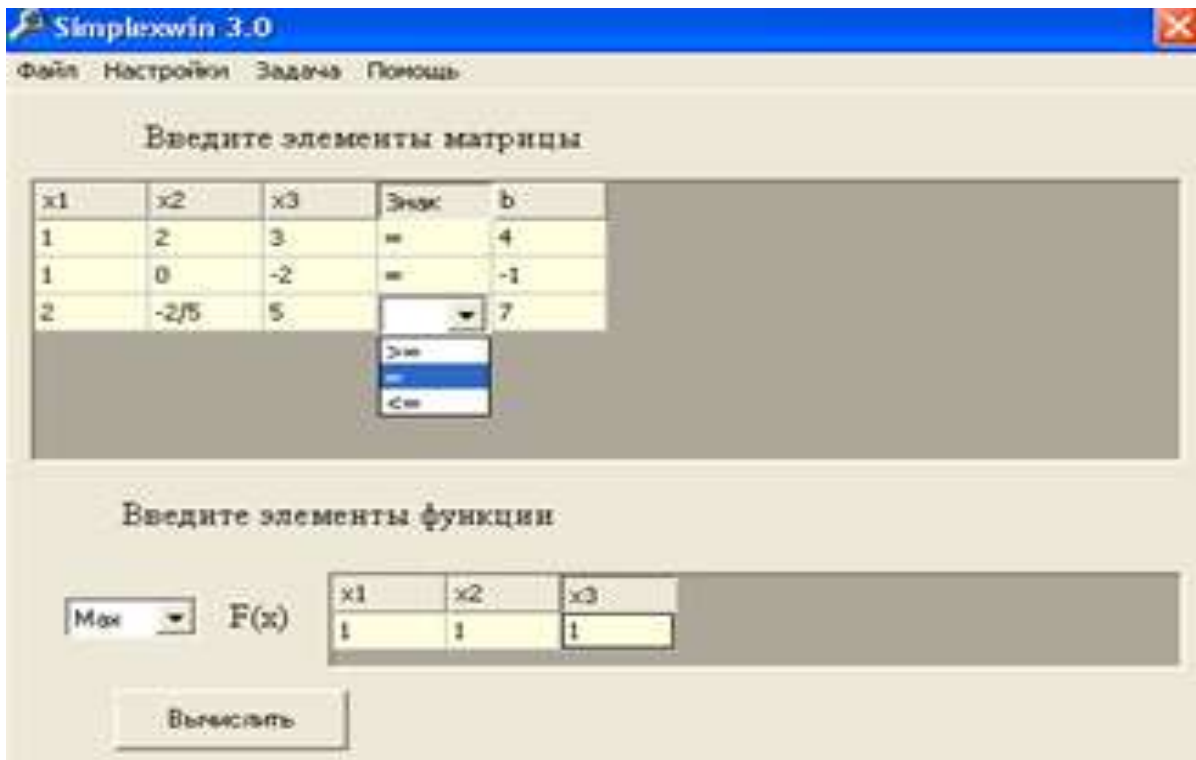
Як відомо вирішення завдань симплексним методом застосовується дуже часто для вирішення економіко-математичних задач. Це пов'язано з тим, що симплексний метод підходить для вирішення широкого круга завдань і досить таки простий у використанні. Але у нього є один недолік – для вирішення завдання інколи слід виконати безліч ітерацій [1].

Рішення задачі симплексним методом можна виконати набагато простіше, якщо використовувати для цього спеціальне програмне забезпечення. Наприклад, програма SimplexWin 3.0 пропонує автоматизоване вирішення таких завдань на основі симплекс-методу. Дана програма призначена для вирішення завдань лінійного програмування.

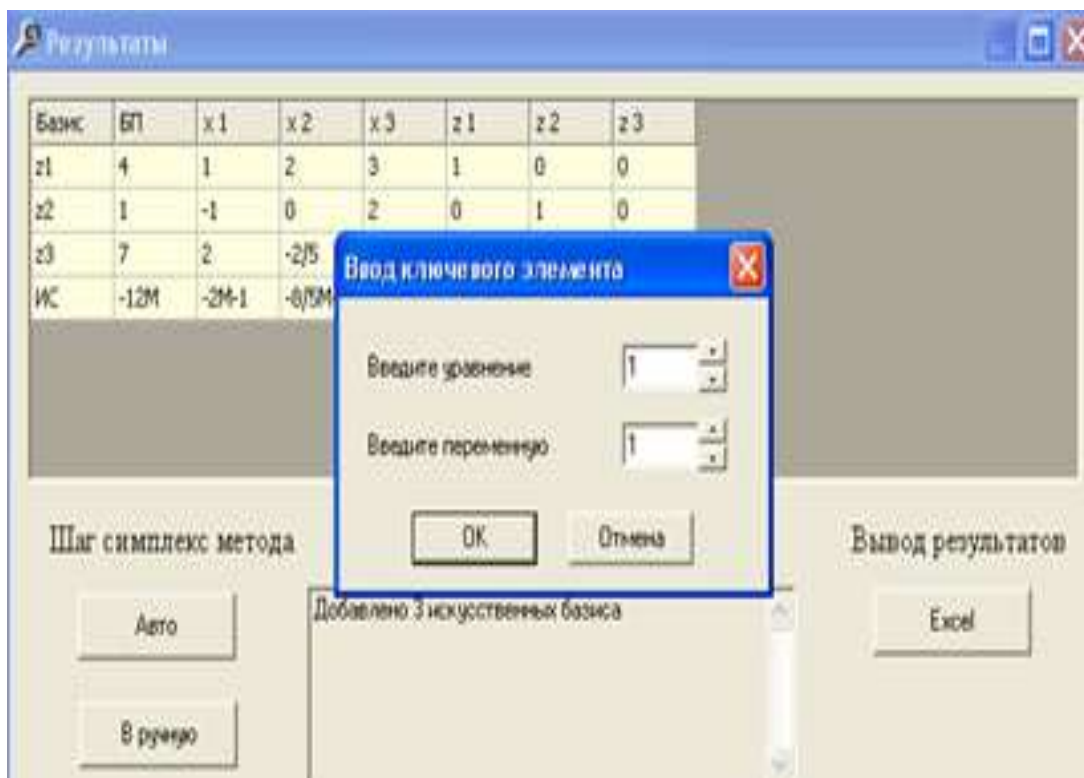
Процес рішення повністю автоматизований. Додаткові змінні і штучні базиси вводяться автоматично. Є повна підтримка звичайних дробів. Рішенням є послідовність таблиць з кінцевою відповіддю або повідомленням про відсутність рішення. Підтримується завантаження і збереження даних у файлі і виведення результатів в Excel

Ще однією суттєвою перевагою даної програми є можливість розв'язувати в ній системи алгебраїчних рівнянь (з n кількістю рівнянь і невідомих) методом Гауса-Жордана. Для цього потрібно:

- вибрати розмір матриці з однаковою кількістю рівнянь і змінних;



- ввести коефіцієнти біля відповідних змінних в матрицю;
- в клітинки «елементи функції» ввести одиниці;
- натиснути кнопку «вычислить»;
- вибирати розв'язуючі елементи вручну;



- натиснути кнопку «Excel» для виведення результатів.

Отже, використання комп'ютерно-орієнтованих засобів навчання, зокрема програми SimplexWin 3.0 значно полегшить і оптимізує розв'язування економіко-математичних завдань, управлінських задач, та систем n-лінійних рівнянь з n-невідомими.

Список використаних джерел

1. Данко П.Е. Высшая математика в упражнениях и задачах / П.Е. Данко, А.Г. Попов : учеб. пособие для вузов, Ч. I. Изд. 2-е. - М. : “Высш. школа”, 1974. – 464 с.
2. Селевко Г. К. Современные образовательные технологии / Г. К. Селевко. – М. : Народное образование, 1998. – 256 с.

РІВНЯННЯ ЛІНІЙ ДРУГОГО ПОРЯДКУ В ІСТОРИЧНОМУ КОНТЕКСТІ

Черненко А.О. – студент 1 курсу інженерно-технологічного факультету
Науковий керівник - Букаткіна Ю.М., асистент

Лінії другого порядку — геометричне місце точок на площині, декартові координати яких задаються рівнянням другого степеня [1]:

$a_{11}x^2 + 2a_{12}xy + a_{22}y^2 + 2a_{13}x + 2a_{23}y + a_{33} = 0$, де хоча б один з коефіцієнтів a_{11} , a_{12} , a_{22} відмінний від нуля. Криві другого порядку були вперше розглянуті у зв'язку із завданням подвоєння куба, Менехем представив їх як плоскі перерізу прямокутного, тупокутного і гострокутного конусів обертання. Таке стереометричне подання гарантувало існування і неперервність розглянутих кривих. Потім Менехем переходив до основного висновку планіметричних властивостей перетину, який древні називали симптомом (рівняння кривої). Як приклад, наведемо рівняння кривої для перетину прямокутного конуса обертання.

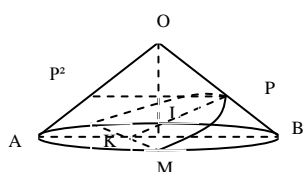


Рис.1

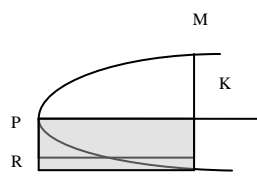


Рис.2

Нехай OAB - перетин цього конуса площиною, що проходить через вісь OL, і нехай PLK - слід площині, перпендикулярної до твірної цього конуса (рис. 1). Тоді $KM^2 = AK \cdot KB$, так як AMB - півколо. Але $AK = PP' = \sqrt{2LP}^2$, а $KB = \sqrt{2KP}^2$. Позначимо KM через y, KP - через p, тоді отримаємо $y^2 = 2px$. (1)

Це рівняння, або симптом, кривої, яке записується за допомогою буквенної символіки, а стародавні записували в словесно-геометричній формі: квадрат на

полу хорду КМ в кожній точці дорівнює прямокутнику PKSR, побудованому на відрізку РК осі (x) до вершини і на постійному відрізку PR (рис. 2).

Рівняння для перерізів гострокутного і тупокутного конусів, записували у вигляді еліпса та гіперболи:

$$\frac{y^2}{x(2a-x)} = \frac{p}{a} \text{ і } \frac{y^2}{x(2a+x)} = \frac{p}{a}, \quad (2), \text{ де } 2a\text{-велика вісь еліпса, а } p\text{-постійна.}$$

Аполлоній перший за всіх дає більш загальне визначення. По - перше, він бере довільний круговий конус, по - друге, розглядає обидві його порожнини (що дає йому можливість вивчати обидві гілки гіперболи); нарешті, він проводить переріз площиною розташованої під будь-яким кутом до твірної. Звичайною мовою аналітичної геометрії, можна сказати, що до Аполлонія конічні перетини розглядалися по відношенню до прямокутній системі координат.

Лінії другого порядку зустрічаються в явищах навколишнього світу: по еліпсу рухаються планети Сонячної системи. Траєкторія руху тіла, кинутого під кутом до горизонту, є параболою.

Список використаних джерел

1. Постников М. М. Аналитическая геометрия. – «Наука», 1979.

ВПЛИВ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ ТА МІКРОБІОЛОГІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ НА ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ ПШЕНИЦІ ТВЕРДОЇ ЯРОЇ

Шевніков Д.М. – аспірант

Постановка проблеми. У системі заходів, спрямованих на вирощування і виробництво пшениці ярої, важливе місце має застосування хімічних та біологічних заходів у технологіях вирощування, оскільки вони сприяють значному збільшенню її продуктивності. Свого часу були розроблені та застосовуються різні способи підвищення ефективності технологій вирощування пшениці. Деякі втратили свою значимість, або не відповідають сучасним науково-обґрунтованим вимогам, не забезпечують потрібну урожайність та якість продукції. В зв'язку з цим необхідно провести комплексне вивчення та аналіз застосування мікробіологічних біопрепаратів залежно від фону мінерального живлення в технологіях вирощування, встановити їхню ефективність з метою поліпшення якості зерна, визначити напрямки та перспективи розвитку, як наукових досліджень, так і практичного застосування у виробництві.

За останні роки в умовах Лівобережної частини Лісостепу стали очевидними зміни клімату. Весняний період частіше супроводжується посухою, повітряними бурями. Оподи весною бувають нерівномірно, що характерно для зони нестійкого зволоження. Літні місяці супроводжуються посухою, яка нерідко припадає на фазу наливання зерна ранніх зернових

культур і спричиняє зменшення їхнього врожаю. В таких умовах виникає необхідність вивчення основних елементів технології вирощування пшениці твердої ярої в контексті змін клімату [авт.].

Мета дослідження та методика його проведення. Програма наукових досліджень базується на результатах виявлення біологічних основ застосування мікробіологічних препаратів залежно від фону мінерального живлення у технологіях вирощування пшениці ярої твердої, а також на експериментальних дослідженнях ефективності впливу окремих агротехнічних заходів і комплексної дії елементів технології вирощування на формування врожаю. Досліджування проводились на дослідному полі Полтавського інституту АПВ ім. М. І. Вавилова. Вивчали вплив передпосівного обробітку насіння мікробіологічними препаратами залежно від фону мінерального живлення.

Досліди проводили на шести фонах мінерального живлення (фактор В): 1). Без добрив – контроль; 2). N_{45} ; 3). $P_{45}K_{30}$; 4). $N_{45}P_{45}K_{30}$; 5). $N_{23}P_{23}K_{15}$; 6) Солома попередника $+N_{10}$ на кожен тонну побічної продукції.

В основні фази розвитку рослин пшениці відбирали ґрунтові зразки з горизонтів 0-10 і 10-20 см для мікробіологічного та хімічного аналізів. Протягом вегетаційного періоду проводили спостереження за ростом і розвитком рослин, визначали площу листової поверхні, чисту продуктивність фотосинтезу та фотосинтетичний потенціал посівів на всіх варіантах. Облік врожаю проводили комбайном в триразовому повторенні з облікової ділянки площею 25 м.

Результати досліджень. Застосування мінеральних добрив та інокуляція насіння ярої пшениці біопрепаратами позитивно вплинули на ріст і розвиток рослин (табл.1). В фазі колосіння висота рослин пшениці без застосування добрив та інокуляції становила 56,7 см, за використання поліміксобактерину цей показник збільшився до 65,8 см, діазофіту – до 68,9 см, за сумісного їхнього застосування – до 63,9 см. За внесення мінеральних добрив в дозі $N_{45}P_{45}K_{30}$ висота рослин збільшилась до 62,5 см без інокуляції. За сумісної дії добрив та біопрепаратів цей показник був у межах 71,7-73,6 см. За зменшення дози добрив вдвічі ($N_{23}P_{23}K_{15}$) висота рослин без інокуляції становила 62,0 см, за обробки насіння мікробіопрепаратами – 66,6-70,5 см. Результати кореляційного аналізу показали, що біопрепарати підвищували висоту рослин – на 15,9 % (поліміксобактерин), 17,0 % (діазофіт) і 13,2 % (сумісне застосування двох препаратів).

Таблиця 1

Висота рослин ярої твердої пшениці залежно від дії мінеральних добрив та біопрепаратів, см

Удобрення	Інокуляція насіння біопрепаратами			
	без інокуляції	полі-міксобактерин	діазофіт	суміш полі-міксобактерину та діазофіту
Без добрив	56,7	65,8	68,9	63,9
$N_{45}P_{45}K_{30}$	62,5	73,6	72,7	71,7

Удобрення	Інокуляція насіння біопрепаратами			
	без інокуляції	полі-міксобактерин	діазофіт	суміш полі-міксобактерину та діазофіту
Солома попередника + N ₁₀ на тону побічної продукції	63,0	70,8	67,8	67,3
N ₂₃ P ₂₃ K ₁₅	62,0	66,6	70,5	68,3
N ₄₅	58,5	71,9	72,9	70,5
P ₄₅ K ₃₀	57,6	68,8	68,8	66,0

Посушливі погодні умови, особливо другої половини вегетації, сприяли значному зменшенню кушення рослин. Густота рослин не залежала від дії мінеральних добрив і біопрепаратів. Більш суттєвий вплив мали ці засоби на розмір листової поверхні (табл. 2). У фазі колосіння площа листової поверхні за застосування біопрепаратів становить – 30,5-31,7, без інокуляції – 25,9 тис.м²/га. За використання біопрепаратів на фоні мінеральних добрив N₄₅P₄₅K₃₀ цей показник збільшився до 34,3-38,0, без інокуляції – 29,4 тис.м²/га. Інші варіанти удобрення також були достатньо ефективними: на фоні азотних добрив кращу дію для наростання листової поверхні мав діазофіт, на фоні фосфорно-калійних добрив – поліміксобактерин.

Таблиця 2

Площа листової поверхні ярої твердої пшениці (тис. м²/га), залежно від дії мінеральних добрив та біопрепаратів

Удобрення	Інокуляція зерна біопрепаратами			
	без інокуляції	полі-міксобактерин	діазофіт	суміш полі-міксобактерину та діазофіту
Без добрив	25,9	31,7	30,5	31,6
N ₄₅ P ₄₅ K ₃₀	29,4	38,0	34,3	37,7
Солома попередника + N ₁₀ на тону побічної продукції	23,6	32,3	30,7	35,4
N ₂₃ P ₂₃ K ₁₅	25,9	28,2	31,9	33,3
N ₄₅	25,4	27,3	34,6	34,1
P ₄₅ K ₃₀	25,7	30,1	33,7	32,5

Результати досліджень показали позитивний вплив біопрепаратів і мінеральних добрив на урожайність і його структуру. Встановлено, що більш суттєвий вплив на урожайність зерна здійснювала інокуляція насіння біопрепаратами, ніж мінеральні добрива. При застосуванні поліміксобактерину отримана прибавка врожайності на різних фонах мінерального живлення: без удобрення – 0,96 т/га, на фоні N₄₅P₄₅K₃₀ – 1,42, на фоні N₄₅P₄₅K₃₀ - 0,48 т/га. Діазофіт спричинив отримання прибавки відповідно – 0,38 т/га, 0,88 і 1,29 т/га (табл. 3).

Таблиця 3

Урожайність зерна ярої твердої пшениці залежно від дії мінеральних добрив та біопрепаратів, т/га

Удобрення	Інокуляція зерна біопрепаратами			
	без інокуляції	полі-міксобактерин	діазофіт	суміш полі-міксобактерину та діазофіту
Без добрив	2,28	3,24	2,66	2,91
N ₄₅ P ₄₅ K ₃₀	2,65	4,07	3,53	4,05
Солома попередника + N ₁₀ на тону побічної продукції	1,66	3,54	3,29	3,16
N ₂₃ P ₂₃ K ₁₅	2,38	2,86	3,67	3,10
N ₄₅	2,22	2,43	3,81	3,40
P ₄₅ K ₃₀	2,33	2,79	3,91	2,85

НІР_{0,5} А 0,12

НІР_{0,5} В 0,09

НІР_{0,5} АВ 0,11

Висновки:

1. Застосування мінеральних добрив та інокуляція насіння пшениці ярої біопрепаратами позитивно впливають на ріст і розвиток рослин. В фазі колосіння висота рослин пшениці без застосування добрив та інокуляції становила 56,7 см, за використання поліміксобактерину цей показник збільшився до 65,8 см, діазофіту – до 68,9 см, при сумісному їхньому застосуванні – до 63,9 см.

2. Біопрепарати підвищували висоту рослин – на 15,9 % (поліміксобактерин), 17,0 % (діазофіт) і 13,2 % (сумісне застосування двох препаратів). Збільшення висоти рослин пшениці максимальним було за внесення N₄₅P₄₅K₃₀ – на 9,9 %. Біопрепарати мають значно більшу дію на висоту рослин ярої твердої пшениці, ніж мінеральні добрива.

3. Більш суттєвий вплив на урожайність зерна здійснювала інокуляція насіння біопрепаратами, ніж мінеральні добрива. За застосування поліміксобактерину отримано приріст врожайності на різних фонах мінерального живлення: без удобрення – 0,96 т/га, на фоні N₄₅P₄₅K₃₀ – 1,42, на фоні N₄₅P₄₅K₃₀ - 0,48 т/га. Діазофіт сприяв приросту врожайності відповідно – 0,38 т/га, 0,88 і 1,29 т/га. За сумісного застосування біопрепаратів приріст врожайності був на рівні кожного препарату.

ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ І ЯКОСТІ КОРЕНЕПЛОДІВ БУРЯКА ЦУКРОВОГО ЗА РІЗНИХ СПОСОБІВ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ

Шевченко М.В. – студент 1 року магістратури факультету агротехнологій та екології

Науковий керівник – Філоненко С.В., кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Досліджено продуктивність буряка цукрового та якість коренеплодів залежно від різних способів основного обробітку ґрунту.

Буряк цукровий, порівняно з іншими культурами, досить вимогливий до вирощування, проте нині за здану сировину сільськогосподарські товаровиробники різних формувань отримують плату лише за вміст цукру, при цьому не враховується коефіцієнт його вилучення. Усі ж інші цінні компоненти сьогодні ідуть на корм худобі (жом, меляса). Але ж мелясу можна використовувати для виробництва гліцерину, харчових дріжджів, молочної, лимонної та глютамінової кислоти, бетаїну тощо [2].

У країнах Західної Європи буряк цукровий вже давно став надзвичайно прибутковою культурою, гектар посівів якої дає близько 1000 доларів чистого прибутку [6].

Загальновідомо, що у системі агротехнічних заходів, спрямованих на підвищення родючості ґрунту і продуктивності сільськогосподарських культур, в тому числі і буряка цукрового, велике значення має правильний обробіток ґрунту. Він сприяє окультуренню посівних площ, поліпшує водно-повітряний, тепловий і поживний режими для вирощування сільськогосподарських культур [3]. За допомогою обробітку регулюють агрофізичні, біологічні та агрохімічні процеси, що відбуваються в ґрунті, інтенсивність розкладання і нагромадження органічної речовини, ґрунтової вологи у кореневмісному шарі й ефективно використання внесених добрив. Обробіток ґрунту – один із найефективніших агротехнічних заходів боротьби з бур'янами, шкідниками і хворобами сільськогосподарських культур [1].

Отже, враховуючи все вищесказане, слід відмітити, що дослідження щодо впливу основного обробітку ґрунту на врожайність буряка цукрового є досить важливими і ніколи не втрачали своєї актуальності, особливо зараз, коли є достатня кількість нової техніки і сучасних прогресивних технологій. Тому дослідження з вивчення способів основного обробітку ґрунту за вирощування буряка цукрового у виробничих умовах одного із бурякосіючих господарств Харківської області є досить цікавими і мають неабияке практичне значення. Відповідні дослідження ми і проводили на полях товариства з обмеженою відповідальністю агрофірми «Обрій» Красноградського району Харківської області, що знаходиться в зоні недостатнього зволоження бурякосіючого поясу України.

Об'єктом досліджень слугував триплоїдний гібрид буряка цукрового Шевченківський, що рекомендований для вирощування у відповідному регіоні.

Метою наших досліджень було вивчення продуктивності буряка цукрового залежно від найпоширеніших способів основного обробітку ґрунту, що застосовуються в бурякових сівозмінах Харківської області.

Дослідження проводились за такою схемою:

1. Лушення стерні дисковими луцильниками на глибину 5-6 см + дискування важкими дисковими боровами на глибину 14-16 см + культивації паровими культиваторами (по мірі відростання бур'янів) + звичайна оранка в жовтні на 30-32 см – контроль.

2. Лушення стерні дисковими луцильниками на глибину 5-6 см + дискування важкими дисковими боровами на глибину 14-16 см + культивації паровими культиваторами (по мірі відростання бур'янів) + ярусна оранка в жовтні на 30-32 см .

3. Дискування стерні важкими дисковими боровами на глибину 14-16 см + культивації паровими культиваторами (по мірі відростання бур'янів) + плоскорізний обробіток на глибину 30-32 см на початку жовтня.

4. Лушення стерні дисковими луцильниками на глибину 5-6 см + дискування важкими дисковими боровами на глибину 14-16 см + культивації паровими культиваторами (по мірі відростання бур'янів).

Повторність досліду – дворазова. Розміщення ділянок і варіантів досліду – систематичне. Загальна площа ділянки становила 1,8 га, а облікова – 0,9 га.

Ґрунт дослідних ділянок – чорнозем глибокий малогумусний залишково слабосолонцюватий. Вміст гумусу в орному шарі 4,3-4,7%; рН ґрунтового розчину 7,1-7,3.

Згідно з програмою досліджень, системою удобрення під буряк цукровий передбачалось внесення 30 т/га гною та $N_{90}P_{100}K_{120}$.

В досліді використовувалась загальноприйнята технологія вирощування буряка цукрового за виключенням варіантів, що різнилися способами основного обробітку ґрунту.

Програмою наших досліджень передбачалось проведення таких спостережень, обліків і аналізів:

1. Спостереження за фазами росту і розвитку рослин буряка цукрового.

2. Визначення густоти насаджень до і після її формування, а також перед збиранням урожаю.

3. Облік в динаміці приросту маси коренеплодів і гички.

4. Аналіз та облік забур'яненості посівів та видового складу бур'янів.

5. Облік урожайності коренеплодів, цукристості та збору цукру з гектара.

Спостереження, аналізи та обліки проводили у відповідності із загальноприйнятими методиками, що розроблені науковцями Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків Національної академії аграрних наук України [5].

Результати наших досліджень представлені у таблиці 1.

Загальновідомо, що врожайність буряка цукрового, вміст цукру в коренеплодах та їх технологічні якості визначаються комплексом агротехнічних заходів, чільне місце серед яких надається місцю буряка цукрового у сівозміні, способу основного обробітку ґрунту та удобренню[4].

Всі названі фактори можуть бути регульовані у бажаному напрямку для досягнення максимально можливої врожайності коренеплодів і їх якості. Саме тому упродовж тривалого часу до них прикута увага дослідників у всіх зонах бурякосіяння. Цьому також сприяло виготовлення і застосування, окрім традиційного плуга, інших технічних засобів для основного обробітку ґрунту, застосування яких впливає на формування врожайності буряка цукрового [7].

За даним наших досліджень, найсприятливіші умови для формування врожайності буряка цукрового створювались у разі оранки на глибину 30-32 см. Саме тут урожайність коренеплодів становила 485 ц/га. Вона достовірно перевищувала урожайність на варіантах із плоскорізним та поверхневим способами основного обробітку – 384 і 357 ц/га відповідно (таблиця 1).

На ділянках, де проводили ярусну оранку, урожайність коренеплодів була дещо нижчою, ніж на контролі, всього на 15 ц/га і склала 470 ц/га.

Найнижчою продуктивність культури виявилася, як і можна було очікувати, на варіанті і поверхневим обробітком на 14-16 см, – 357 ц/га.

Аналіз цукристості коренеплодів свідчить про певну тенденцію щодо зростання цього показника на варіантах із плоскорізним та поверхневим обробітками. Саме на цих варіантах цукристість була найвищою і становила 17,9 і 17,8 % відповідно.

На варіантах із звичайною оранкою (варіант 1) і ярусною оранкою (варіант 2) цукристість коренеплодів була на 0,1-0,2% нижчою. Можливо, це доводить, що у буряка цукрового існує зворотній кореляційний зв'язок між цукристістю коренеплодів і їх урожайністю.

Продовжуючи аналізувати дані таблиці 1, варто відмітити, що валовий збір цукру, який є процентним вираженням добутку двох чисел – врожайності і цукристості коренеплодів, виявився найвищим на варіанті із звичайною оранкою на глибину 30-32 см – 85,8 ц/га.

Дещо нижчим цей показник був на варіанті з ярусною оранкою (83,2 ц/га). А найменшим збір цукру виявився на варіанті з поверхневим обробітком – 63,5 ц/га. Варіант із плоскорізним обробітком за відповідним показником зайняв проміжне положення між 2 і 4 варіантами.

Отже, узагальнюючи результати досліджень, ми дійшли висновку, що найоптимальнішим способом основного обробітку ґрунту під буряк цукровий є звичайна, або ярусна, оранки на глибину 30-32 см. Саме за таких способів основного обробітку ґрунту створюються більш сприятливі умови для розвитку рослин, інтенсивного наростання маси коренеплодів і накопичення в них цукру. Все це – фактори, що позитивно спрацьовують на головний показник цієї культури – збір цукру.

Таблиця 1

Продуктивність буряка цукрового залежно від способів основного обробітку ґрунту

Варіанти	Показники		
	урожайність, ц/га	цукристість коренеплодів, %	збір цукру, ц/га
1. Оранка на глибину 30-32 см – контроль	485	17,7	85,8
2. Ярусна оранка на глибину 30-32 см	470	17,7	83,2

Варіанти	Показники		
	урожайність, ц/га	цукристість коренеплодів, %	збір цукру, ц/га
3. Плоскорізний обробіток на глибину 30-32 см.	384	17,9	68,7
4. Поверхневий обробіток на глибину 14-16 см.	357	17,8	63,5
НІР _{0,05}	25,6	0,21	9,7

Аналізуючи все вище викладене, можна зробити наступні попередні **висновки:**

1. Для забезпечення високої врожайності коренеплодів буряка цукрового з підвищеним вмістом цукру в них у зоні недостатнього зволоження на чорноземах глибоких слабосолонцюватих доцільно проводити звичайну оранку на глибину 30-32 см. Саме за такого способу основного обробітку ґрунту створюються більш сприятливі умови для росту рослин, знижується забур'яненість посівів, поліпшується фітосанітарний стан ґрунту в цілому, що позитивно відображається на продуктивності цукроносної культури.

2. У разі наявності потужного гумусового горизонту на полях, доцільно застосовувати ярусну оранку, за якої значно знижується рівень забур'яненості посівів культури, а її продуктивність залишається такою ж, як і за звичайної оранки

3. Застосування плоскорізного обробітку ґрунту під буряк цукровий можливе у господарствах із високою культурою землеробства, де є достатня кількість хімічних засобів боротьби із шкідниками, збудниками хвороб та бур'янами.

Список використаних джерел

1. Барштейн Л.А. Глибока оранка під буряки. Чи завжди доцільно?// Цукрові буряки. – 1998. – № 6 – С. 11-12.

2. Буряківництво. Проблеми інтенсифікації та ресурсозбереження. – К.:НВП ТОВ «Альфа-стевія ЛТД» – 2007. – С. 15-75.

3. Кирилюк В.П. Ефективність способів та строків основного обробітку ґрунту. // Цукрові буряки. – 2010. – №3. – С. 7-8.

4. Матковська Ж.Л. Агрофізичні властивості ґрунту при різних способах обробітку. // Цукрові буряки, – 2000. – №5 – С.18-20.

5. Методика исследований по сахарной свекле. ВНИС. – К.: Урожай, 1986. – С. 194-218.

6. Романенко М.М. Індустріальна технологія вирощування цукрових буряків. Рекомендації – К.: Юнівест Маркетинг, 2003. - С.5-32.

7. Філоненко С.В. Вплив способів основного обробітку ґрунту на врожайність коренеплодів цукрових буряків. Продуктивність і якість сільськогосподарської продукції. Наукові праці. Т. 17. – Полтава.:1995. – С. 59-61.

ВНЕСЕННЯ М.В. КУРДЮМОВА У ВИВЧЕННІ ЛУЧНОГО МЕТЕЛИКА (*MARGARITIA STICTICALIS*) НА ТЕРИТОРІЇ ПОЛТАВЩИНИ

Левченко В.О. – студент 4 курсу факультету агротехнологій та екології
Науковий керівник – Колесніков Л.О., кандидат біологічних наук, доцент

Постановка проблеми. З 1901 року після масового прояву лучного метелика по всій території Російської Імперії та відсутність обґрунтованих засобів захисту рослин, які на той час були зроблені чисто теоретично. Проблематика ентомології як частини зоології, її перехід в прикладну науку.

Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. На початку своєї наукової діяльності, будучи завідувачем ентомо-логічного відділу при Полтавській дослідній станції, М.В.Курдюмов займався спостереженнями за лучним метеликом в 1912 році, що згадується в його статті журналу «Хуторянин». Біологія та шкідливість лучного метелика була описана в роботі «Главнейшие насекомые, вредящие зерновым злакам в Средней и Южной России» за 1913 р. В подальшому дослідженням лучного метелика займався О.В.Знаменський, який детальніше описав і доповнив біологію лучного метелика в своїй монографії «Насекомые, вредящие полеводству» за 1926 р. та у доповіді на Київському ентомологічному з'їзді «К вопросу о влиянии температуры на развитие лугового мотылька». Це була перша експериментальна робота з екології комах-шкідників.

Мета дослідження. Метою є науково-історичний аналіз вивчення М.В.Курдюмовим лучного метелика та вирішення боротьби з ним. У процесі дослідження про-аналізовано літературні джерела наукових праць Полтавського інституту АПВ ім. М.І. Вавилова УААН.

Результати досліджень. Лучний метелик (*Margaritia sticticalis*) поширений повсюдно, але більшої шкоди завдає у Лісостепу і на півночі степової зони. Гусениця багатоїдна, по-шкоджує рослини з 35 родин, особливо буряки, соняшник, ку-курудзу, бобові, баштанні та інші культури.

Метелик розміром 18 – 27 мм. Передні крила світло-коричневі з жовтуватобурим малюнком з кількох смужок на зовнішньому краї та світлою плямою посередині. Яйце 0,8 – 1 мм, плоско-овальне, бруднуватобіле з перламутровим блиском. Гусениця першого віку прозора або жовто-зелена, в подальшому забарвлення змінюється від світло-сіро-зеленого до темного, майже чорного. По боках тіла — блискучі жовті лінії, на спині дві жовті смуги. Тіло вкрите щетинконосними горбками. До кінця розвитку гусениця сягає 28 – 35 мм у довжину.

Лялечка солом'яно-жовта або світло-коричнева, перед вильотом метелика темно-сіра, 10 – 12 мм завдовжки, знаходиться в щільному шовковистому циліндричному коконі завдовжки 20 – 70 і завширшки 3 – 4 мм, який розміщений вертикально у верхньому шарі ґрунту. Зовні кокон обліплений грудочками ґрунту, зверху має шовковистий отвір для виходу метелика. В Україні розвивається два покоління і одне факультативне, на півдні за оптимальних умов буває три покоління.

Зимують діапаузні гусениці останнього покоління в коконах. Навесні при прогріванні ґрунту на глибині залягання коконів до 12 °С вони заляльковуються, а на початку травня за середньодобової температури повітря 15 – 17 °С почи-нається виліт метеликів. Літ їх триває один — два місяці залежно від метеорологічних умов. Метелики активні з настанням при-смерків до півночі й перед сходом сонця. Вдень вони сидять під листками рослин. Активно летять на світло в теплі ночі, а за високої температури, особливо під час грози, їх рухливість різко зростає і вони здатні мігрувати на значні відстані [2].

В своїй статті М.В.Курдюмов писав: «Появление мотылька совер-шилось внезапно 2-го июля, на полях было отмечено колоссальное его количество, в то же время как за несколько дней перед этим его совсем не было. Не было также и гусениц мотылька, почему нево-льно являлось подозрение, что насекомое прилетело откуда-то со стороны. Потомства после себя мотылек почти не оставил и на полях его гусениц практически не встречались»[1].

З даних тезисів стає зрозуміло, що вперше стерильність самок та неможливість агротехнічного за-хисту рослин внаслідок відсутності зимуючого покоління в умовах Полтавщини у лучного метелика.

Висновки. Головний науковий внесок М.В. Курдюмова полягає в тому, що ентомологія із суто зоологічної науки перетворилась на прикладну, тобто сільськогоспо-дарську. М.В. Курдюмов першим поставив питання про неминучу потребу вивчення пошкодженої рослини та з'ясування впливу агротехнічних заходів на розвиток шкідливих комах. Ідеї М.В. Курдюмова не загинули, не забулись, а започатковані напрямки ентомології були підхоплені колегами та його учнями І.В.Якушкіним, О.В.Знаменським (в своїх роботах найповніше доповнив роботи М.В.Курдюмова).

Список використаних джерел

1. Массовое появление лугового мотылька /Хуторянин. – 1913. – №26.
2. Главнейшие насекомые, вредящие зерновым злакам в Средней и Южной России.- в кн. «Труды Полтавской с.-х. опытной станции». – № 17. – Полтава, 1913.
3. Насекомые, вредящие поле-водству. – Полтава. – 1926.

ВНЕСОК М.В. КУРДЮМОВА У ВИВЧЕННІ ШКІДЛИВОЇ ЧЕРЕПАШКИ (EURYGASTER INTEGRISEPS PUT.) НА ТЕРИТОРІЇ ПОЛТАВЩИНИ

Старостіна І.О. – студентка 5 курсу факультету агротехнологій та екології
Науковий керівник – Колесніков Л.О., кандидат біологічних наук, доцент

Постановка проблеми. Наукове обґрунтування і розробка методів захисту посівів озимої пшениці від клопа шкідливої черепашки на сьогоднішній день є одним із актуальних та недостатньо вивчених питань екології та захисту рослин.

На території Полтавщини вивчення біології шкідливої черепашки та пошкоджених нею рослин пшениці почалося ще в кінці XIX – на початку XX ст. засновником прикладної ентомології – М.В. Курдюмовим. Саме він у 1910 р. був завідуючим ентомологічного відділу Полтавської сільськогосподарської науково-дослідної станції.

Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв’язання проблеми. У період з 1912 по 1913 рр. М.В. Курдюмовим уперше були досконально досліджені мало і зовсім не вивчені комахи – шкідники агроценозів Полтавської губернії, зокрема клоп шкідлива черепашка. А результати дослідження вченого з біології та методів боротьби, опублікованими ним у 1913 році в роботі «Главнейшие насекомые, вредящие зерновым злакам в Средней и Южной России», не втратили своєї актуальності й понині. М.В. Курдюмов вважав, що господарів повинно цікавити питання про те, якої шкоди може завдати шкідник посівам і чи вигідно з ним боротися. Таким чином, ентомологія із біологічної науки перетворилася на прикладну [3].

Окрім приведеної вище роботи, у цей же період виходить у світ і найвідоміша праця М.В. Курдюмова «Главнейшие насекомые, вредящие полеводству». Ця монографія містить результати ґрунтового вивчення і опрацювання спеціальної літератури, а також власні спостереження і дослідження по шкідливій черепашці. У роботі викладені відомі на той час матеріали з біології комахи, її шкодочинність та розміри збитків, які вона спричиняє. Велика увага також приділяється агротехнічним методам боротьби з цим небезпечним шкідником [4].

У цілому, протягом 1910-1914 років ентомологічний відділ Полтавської сільськогосподарської дослідної станції на чолі з Миколою Васильовичем опублікував більше 30 робіт. Частина з них була розміщена у перших десяти випусках відділу сільськогосподарської ентомології праць Полтавської сільськогосподарської дослідної станції.

Мета досліджень. Метою роботи є науково-історичний аналіз вивчення М.В. Курдюмовим основного шкідника озимої пшениці – клопа шкідливої черепашки. У процесі дослідження проаналізовано літературні джерела наукових праць Полтавського інституту АПВ ім. М.І. Вавилова УААН.

Результати досліджень. Шкідлива черепашка (*Eurygaster integriseps* Put.) за визначенням М.В. Курдюмова є найбільш відомим шкідником хлібів з групи напівжорсткокрилих комах, має сисний ротовий апарат, що складається з членистого хоботка.

Цей вид клопів зимує в стадії дорослої комахи, причому для зимівлі залишають поля і переселяються у ліси, особливо ті, що розташовані на схилах. Тут під листяною підстилкою і відбувається їх зимівля. Навесні клоп пробуджується до життя разом з іншими зимуючими комахами (в квітні місяці) і починають переселятись на поля. Весною клоп живиться листям хлібів, висмоктуючи їх. Спарювання відбувається на протязі всього травня і першої половини червня. Самиці відкладають яйця купками на листя злаків і, переважно, на нижню сторону верхніх листків. Купки бувають по 10-25 шт.

яєць. Через 1,5-2 тижні з яєць вилуплюються личинки, які висисають сік з вегетативних і генеративних органів рослин. На час дозрівання зернових, якщо стоїть тепла суха погода, личинки встигають закінчити розвиток, перейти у дорослу стадію і накопичити необхідну кількість жирових і харчових запасів для перезимівлі [1].

Вченим також було встановлено, що найвідчутніших пошкоджень наносять личинки та молоді клопи, які харчуються зерном під час формування та молочної, воскової й повної стиглості. Клоп пошкоджує надземні частини рослини, проколюючи своїм хоботком і висмоктуючи з них пластичні речовини, що спричинює білоколосість. Якщо прокол зроблений в стебло, жовтіє верхній листок. При пошкодженні колоса він стає коротшим, остюки жовтіють. Під час наливу і досягання клоп живиться зерном. За раннього пошкодження формуються щуплі зернівки, які відходять в половину. Пізніше пошкоджене зерно майже не відрізняється від здорового. Шкідник вводить у зернівку ферменти, за допомогою яких перетравлює і всмоктує вже готову їжу. Це призводить до зменшення вмісту та якості клейковини [2].

На початку ХХ ст. М.В. Курдюмов вперше застосував агротехнічний метод захисту рослин. Цей метод базується на основі використання загальних та спеціальних прийомів агротехніки, за допомогою яких створюють екологічні умови, несприятливі для розвитку й розмноження черепашки та підвищують самозахисні властивості рослин. Вирішальним фактором боротьби з клопами є раннє збирання врожаю озимої пшениці [3].

Висновки. Полтавщину можна вважати батьківщиною екологічного напрямку у захисті рослин. Саме тут кваліфікованим спеціалістом-ентомологом було розпочато розробку методів обліку розповсюдження та фенології шкідника, з'ясування причин його масового розмноження.

М.В. Курдюмов першим поставив питання про потребу вивчати разом шкідника, пошкоджену ним рослину і вплив усього комплексу агротехнічних заходів.

За 10 років своєї наукової діяльності на території Полтавщини він зробив надзвичайно багато для розвитку ентомології як науки, підійшов по-новому до вирішення багатьох проблем ентомології, тим самим перетворивши її із зоологічної науки в прикладну.

Список використаних джерел

1. Курдюмов Н.В. Главнейшие насекомые, вредящие зерновым злакам в Средней и Южной России. – Полтава. – 1913. – 112 с.
2. Курдюмов Н.В. Главнейшие насекомые, вредящие полеводству. – Полтава. – 1913. – 125 с.
3. Короткий огляд робіт Полтавської сільськогосподарської дослідної станції за 1912-1913 рр.
4. Писаренко В.М., Піщаленко М.А., Гокунь Т.О. Місце та роль Полтавської державної сільськогосподарської дослідної станції ім. М.І. Вавилова у становленні та розвитку вітчизняної прикладної ентомології /Вісник ПДАА. – 1999. – № 4. – С. 18-23.

ВНЕСОК М. В. КУРДЮМОВА У РОЗВИТОК СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ЕНТОМОЛОГІЇ НА ПОЛТАВЩИНІ

Шурик Я. В. – студент 5 курсу факультету агротехнологій та екології
Науковий керівник – Колесніков Л.О., кандидат біологічних наук, доцент

Постановка проблеми. Історія сільськогосподарської ентомології на Полтавщині є недостатньо вивченою. Це потрібно додатково досліджувати для вирішення цієї проблеми.

Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв’язання проблеми. Результати досліджень Миколи Васильовича з біології та методів боротьби зі злаковими мухами, опублікованими ним у 1913 році в роботі «Главнейшие насекомые, вредящие зерновым злакам в Средней и Южной России». У цей же період виходить у світ 5, 6 та 7 випуски ентомологічного відділу, у тому числі і найвідоміша праця М. В. Курдюмова «Главнейшие насекомые, вредящие полеводству» [1].

Мета досліджень та методика їх проведення. Метою роботи є науково-історичний аналіз становлення й розвитку ентомології на Полтавщині. У процесі дослідження проаналізовано літературні джерела періодичних наукових видань Полтавської губернії та наукових праць Полтавського інституту АПВ ім. М. І. Вавилова УААН.

Результати досліджень. В 20-х роках розпочалася організація ентомологічних відділів дослідних станцій. Слід зауважити, що перший ентомологічний відділ агрономічного профілю був створений на Полтавській сільськогосподарській дослідній станції ще в 1910 р. Ентомологи Полтавської дослідної станції внесли значний вклад в науку і практику народного господарства. Ентомологічному відділу Полтавської дослідної станції належать блискучі дослідження по біології ентомофагів, злакових мух, попелиць, трипсів, кобилок, блішок та інших шкідників. Особлива роль в цих дослідженнях належить одному з керівників ентомологічного відділу Полтавської дослідної станції М. В. Курдюмову.

В. Г. Аверин (1925) писав: «Я никогда не забуду о том впечатлении, которое произвел Николай Васильевич на 1 съезде в Киеве в 1913 г., когда среди энтомологов, впервые съехавшихся из всех уголков России, его доклад о «пользе» шведской мухи прозвучал раскатом грома при ясном небе. Именно тогда воочию стало ясно, что эпохе «зоологической» энтомологии нанесен могучий удар и будущее — за «растениеводственной» энтомологией — обеспечено. Жизнь во всей полноте подтвердила правильность наметок Н. В. Курдюмова».

В праці про строки посівів (1921 р.) вперше в світовій літературі на Полтавській дослідній станції був даний аналіз втрат, спричиненої шведською мухою, в залежності від строків посівів і умов розвитку рослин. В 1923 – 1925 рр. були поставлені масштабні географічні дослідження з різними строками посіву озимих і ступеню зараження їх злаковими мухами. На основі цих дослідів були

вираховані ізобіоти, що не пошкоджуються строками посівів для європейської частини ССРСР і сформульований біохімічний закон для ССРСР в цілому.

В 1926 р. Полтавська дослідна станція опублікувала монографію про шкідників зернових злаків «Насекомые, вредящие полевод-ству». Цей підручник, насичений новим по тим часам матеріалом, безумовно може вважатися класикою. В той час лабораторія ентомо-логії на Полтавській сільсько-господарській дослідній станції була одна з найкращих в Росії і володіла винятково висококваліфікованими кадрами [2].

Вперше агротехнічний метод захисту рослин примінив на початку ХХ ст. російський ентомолог Н. В. Курдюмов. Він оснований на використанні сумісних і спеціальних прийомів агротехніки, за допомогою яких створюють екологічні умови, несприятливі для розвитку і розмноженню шкідливих організмів і підвищуючи самозахисні властивості рослин. Важлива роль відводиться правильним сівозмінам тому, що беззмінна культивуація будь-якої однорічної рослини викликає накопичення шкідників і збудників хвороб. Зниження їх чисельності в багатьох випадках виконується також і системою обробітку ґрунту. Наприклад, пожнивне луцення стерні і посліуюча зяблева оранка сприяє знищенню збудників багатьох хвороб і зимуючих шкідників; оранка і культивуація сприяють діяльності хижих комах (жужелиць і др.), знищуючи живучих в ґрунті шкідників. Посіви сільськогосподарських культур в оптимальні строки дозволяють уникати збігів вразливих фаз розвитку рослин с періодами максимальної активності шкідників.

Біологічний метод захисту рослин оснований на використанні хижих і паразитних комах (ентомофагів), хижих кліщів (акари-фагів), мікроорганізмів, нематод, птахів і др. для подавлення або зниження чисельності шкідливих організмів [3]. Хоча початок цих дослідів в Росії почав Мечніков І. І. (1879), але Курдюмов також вніс великий вклад для вивчення даного методу.

Висновки. Створення ентомологічного відділу на Полтавській сільськогосподарській дослідній станції стало початком фундаментальних досліджень вивчення шкідників сільськогосподарських культур, пошуку та розробки засобів боротьби з ними не лише в Україні. Тут ведуться унікальні довготривалі досліді. Головний науковий внесок М. В. Курдюмова полягає в тому, що ентомологія із суто зоологічної науки перетворилася на прикладну, тобто сільськогосподарську. Ідеї Миколи Васильовича не загинули, їх підхватили колеги та учні. Дуже добре про це написав академік І. В. Якушкін, який вважав М. В. Курдюмова «крупним вченим, який загинув безцільно, але який зумів розвинути рослинницьку ентомологію, роль якої зростає кожен день».

Список використаних джерел

1. Писаренко В. М., Піщаленко М. А., Гокунь Т. О. Місце та роль Полтавської державної дослідної станції ім. М. І. Вавилова у становленні та розвитку вітчизняної прикладної ентомології/ Вісник ПДАА. – 1999. - № 4. – С. 18 – 23.
2. www.biologia-online.ru.
3. www.yarix.info

ВПЛИВ ЗМАЩУВАЛЬНО-ОХОЛОДЖУЮЧИХ РІДИН НА ПРОЦЕС ЧИСТОВОГО ОБРОБІТКУ ДЕТАЛЕЙ ТИПУ ТІЛ ОБЕРТАННЯ

Аксьонов С. В.

Науковий керівник – Лапенко Г. О., кандидат технічних наук, доцент

У процесі роботи машин і агрегатів виникають значні тертя робочих органів, внаслідок яких відбувається процес зношування. Застосування ефективних технологій ремонту та відновлення зношених деталей дозволяє збільшити показники їх якості, що призведе до підвищення ефективності виробництва та продуктивності праці.

Щоб задовольнити критерій довговічності служби відновленої або відремонтованої деталі слід приділяти особливу увагу не тільки вибору тієї чи іншої технології відновлення, а точності та шорсткості оброблюваної поверхні.

Більшість способів відновлення не забезпечують високої якості поверхні деталі та точності її розмірів, тому у технологічному процесі відновлення має місце чистовий обробіток деталі. На точність обробки деталей впливають наступні виробничі фактори: здатність матеріалу до обробки, методи і прийоми обробки, точність застосовуваних верстатів, інструментів і пристроїв, розміри оброблюваних деталей та ін. [1].

Використання змащувально-охолоджуючих технологічних засобів (ЗОТЗ) здійснюють безпосередній вплив на процес обробки металів різанням. Це дозволяє суттєво підвищити продуктивність та якість обробітку, підвищити стійкість інструментів, захистити поверхні верстата та деталей, що оброблюються від корозії [1].

Застосування ЗОР, сприяє значному зменшенню зносу ріжучого інструменту, підвищенню якості оброблюваної поверхні і знижує витрати енергії. Також ЗОР перешкоджає утворенню наросту біля ріжучої кромки інструменту і сприяє видаленню стружки і абразивних часток із зони різання металу [2,3].

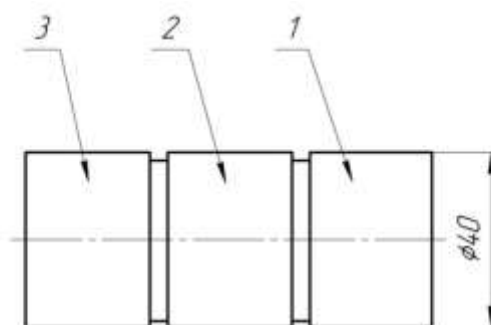
Нами розроблена та запатентована композиція змащувально-охолоджуючої рідини для обробки матеріалів складові якої відповідають вимогам стандартів.

Дослідження впливу ЗОР на якість обробітку поверхні деталі типу тіла обертання проводилася з метою порівняння застосованих варіантів використання ЗОР: запропонованої рецептури, найближчого аналогу ЗОР та без застосування ЗОР.

Нами було висунуто припущення, що застосування запропонованої рецептури ЗОР при рекомендованих технологічних параметрах чистового обробітку надасть змогу отримання якості поверхні по сьомому класу шорсткості $Ra = 0,65 \dots 0,70$.

Експериментально були досліджені такі режими чистового обробітку: частота обертання $n = 400 \dots 600 \text{ хв}^{-1}$, подача $S = 0,7 \text{ мм}$ та глибина різання $t = 0,2 \text{ мм}$. При цьому подача та глибина різання є найменш впливовими факторами, тому приймали їх як незмінні.

Матеріал досліджуваної деталі – сталь 40Х (легована сталь, з якої виготовляють більшість пальців поршнів для с/г машин та агрегатів) та проводили чистовий обробіток до 40 мм (рис. 1) різцем з металокерамічною пластиною Т15К6.



1. Область обробітку з використанням запропонованої рецептури ЗОР;
2. Область обробітку з використанням найближчого аналогу ЗОР;
3. Область обробітку без використання ЗОР.

Рис. 1. Ескіз деталі

Була складена матриця багатofакторного експерименту, до якої заносили дані вимірювання шорсткості поверхні досліджуваних деталей (табл. 1).

Таблиця 1

Матриця планування багатofакторного експерименту $N=2^n$

№	x_0	x_1	x_2	$x_1 x_2$	Повторності			Середнє значення
					y_1	y_2	y_3	$U_{сер}$
1	+	400	0	–	0,85	0,9	0,95	0,9
2	+	400	0,5	–	0,8	0,65	0,75	0,73
3	+	400	1	+	0,95	0,7	0,85	0,83
4	+	500	0	–	1,2	1,15	1,25	1,2
5	+	500	0,5	+	1,15	0,95	1,2	1,13
6	+	500	1	+	1,3	1,2	1,15	1,11
7	+	600	0	–	1,1	1,05	1,2	1,12
8	+	600	0,5	+	0,85	1,0	1,1	0,98
9	+	600	1	+	0,95	1,1	1,15	1,07

Математична модель набула такого вигляду:

$$Ra = 1,02 + 0,46 n + 0,30 \rho + 0,14 n \rho, \quad (1)$$

де, Ra – шорсткість поверхні;

n – частота обертання, $хв^{-1}$;

ρ – щільність ЗОР, $г/см^3$.

Оптимальний режим чистового обробітку деталей з матеріалу сталь 40Х діаметром 40 мм при чистовому точінні, знаходиться у діапазонах: частота обертання $n = 370 \dots 410 хв^{-1}$, застосування ЗОР із щільністю у межах $\rho = 0,4 \dots 0,6 г/см^3$.

Це дає можливість отримання поверхонь деталей сьомого класу шорсткості $Ra = 0,65...0,70$, що на 40% краще, ніж без використання змащувально-охолоджуючої рідини, та на 20% краще найближчого аналогу. При цьому термін використання ріжучого інструменту збільшується на 110%. Річна економічна ефективність від використання запропонованої композиції змащувально-охолоджуючої рідини у порівнянні із найближчим аналогом становить 3906,54 грн/рік на одному токарно-гвинторізному верстаті моделі 1К62.

Важливо зазначити, що використання запропонованої рецептури ЗОР дозволяє отримати не лише економічну ефективність і високу якість бороблюваної поверхні, а й задовольнити санітарно-гігієнічні і екологічні критерії та підвищити культуру виробництва.

Список використаних джерел

1. Некрасов С.С. Обработка материалов резанием. / Некрасов С.С. – М.: Агропромиздат, 1988. – 336 с.
2. Справочник по обработке металлов резанием / [Ф.Н. Абрамов, В.В. Коваленко, В.Е. Любимов и др.] – К.: Техніка, 1983. – 239 с.
3. Смазывающие охлаждающие технологические средства. Справочник под редакцией С. Г. Энталиса, Э. М. Берлингера. – М.: Машиностроение, 1986, с. 246.

УРОЖАЙНІСТЬ І ТОВАРНІСТЬ КОРЕНЕПЛОДІВ СТОЛОВИХ БУРЯКІВ ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТУ

Юрченко Г.Ю. – студентка 5 курсу факультету агротехнологій та екології,
Науковий керівник – Кулик М.І., кандидат сільськогосподарських наук,
доцент

Наведено результати дослідження врожайності та товарності коренеплодів сортів буряка столового вітчизняної та зарубіжної селекції.

Поряд із дослідженнями можливостей збільшення врожайності овочевих культур, у тому числі буряка столового, важливе значення має товарна якість та біохімічний склад коренеплодів.

Коренеплоди буряків містять вуглеводи, вітаміни (С, В, РР), органічні кислоти, солі Са, Mg, Fe. За вмістом Р і К посідають одне з перших місць серед овочевих культур. Коренеплоди багаті й на пектин, цукор, бетанін та антоціани [3; 6].

Буряки столові також мають лікувальні властивості. Їх споживають під час захворювань печінки, нирок, серцево-судинних захворювань і гіпертонії. Це культура, яка знижує кров'яний тиск і вміст холестерину в крові [5; 7].

Тому буряки слід споживати практично весь рік, проте забезпечити населення цією культурою протягом року нерівномірне, особливо через низьку врожайність культури та неправильне зберігання коренеплодів.

Буряк столовий – одна з найбільш поширених овочевих культур. Широкого розповсюдження ця рослина набула не тільки за рахунок високого вмісту в коренеплодах мікро- та макроелементів, а і завдяки високій врожайності і простоті вирощування. Споживачів завжди приваблювали коренеплоди правильної форми, без концентрованих кілець і з гладенькою поверхнею, з темно-фіолетовим забарвленням м'якуша, з високим вмістом цукрів і корисних речовин для організму людини [4]. Досягнення селекціонерів і система насінництва в повній мірі задовольняють ці потреби. Але останнім часом обсяги виробництва високоякісних коренеплодів буряку столового скоротилися, що пов'язано, як із занепадом основних ланок насінництва і засиллям ринку зарубіжними сортами і гібридами, так і з недотриманням основних елементів технології вирощування

Слід зазначити, що вирощування місцевих форм буряків столових не завжди дає очікуваний результат. Тому потрібно підбирати такі сорти вітчизняної та зарубіжної селекції, які б у конкретних ґрунтово-кліматичних умовах забезпечили високу продуктивність та лежкість коренеплодів.

Досліди зі столовими буряками проводили впродовж 2010–2011 років в умовах господарства ТОВ „Пузиківське” Полтавської області згідно з методикою однофакторних дослідів [1, 2] із сортами буряку столового: Бордо, Багряний і Детройт. Повторність – чотириразова з рендомізованими варіантами. Спосіб сівби – широкорядний з міжряддям 45 см, норма висіву насіння 10 кг/га. Облікова площа ділянки становила 6 м².

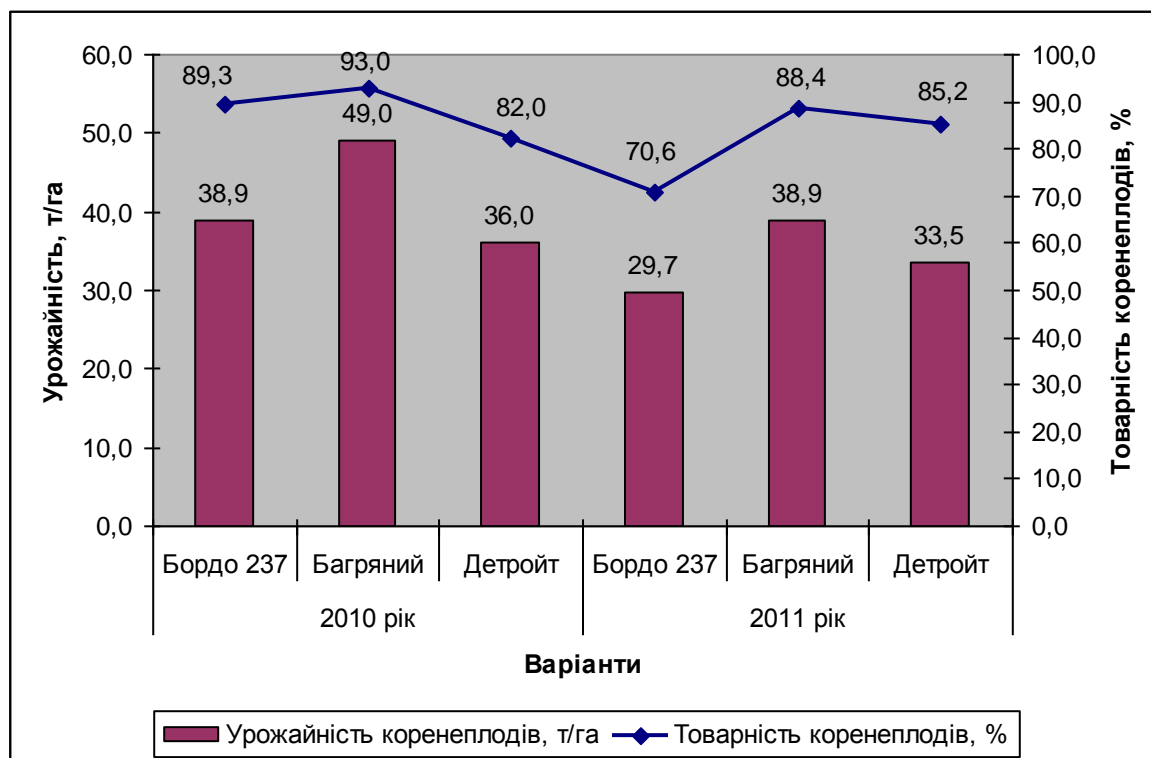
Висівали буряки столові на початку травня з нормою 12-14 кг/га. Спосіб сівби широкорядний. До і після сівби ґрунт коткували. Догляд за рослинами проводили за загальноприйнятою для зони вирощування схемою.

Урожай збирали у жовтні. Облік розміру й товарності врожаю поділянковий: до нестандартних відносили: перерослі, дрібні, ушкоджені шкідниками і хворобами, травмовані, вироджені, тріснуті коренеплоди.

Результати, одержані нами за роки досліджень, показали, що сумарна врожайність змінюється залежно від сорту.

У середньому за два роки врожайність змінювалась від 29,7 т/га (Бордо) до 49,0 т/га (Багряний) залежно від сорту. Товарний вихід коренеплодів – від 70,6% (сорт Бордо) до 93,0% (сорт Багряний) відповідно. Решта врожаю припадає на нетоварну частину (перерослі, тріснуті, уражені хворобами). Коренеплоди досліджуваних сортів закладали на зберігання у звичайних підвальних приміщеннях без штучного охолодження з природнім вентиляванням повітря.

У середньому за два роки вихід стандартних коренеплодів після зберігання становив від 84,4 у сорту Бордо 90,2% у сорту Багряний.



НІР₀₅ 2,3 т/га

Рис. 1. Урожайність і товарність коренеплодів буряку столового залежно від строків сівби, середнє за 2010-2011 рр.

Отже, слід зазначити, що зі зміною сумарного врожаю змінюється й вихід стандартних коренеплодів як за вирощування, так і за їх зберігання.

Висновок. Проведені нами дослідження показали, що в умовах господарства найкращими за продуктивністю є сорти буряків столових Бордо харківський та Багряний, які забезпечили за два роки досліджень найвищу продуктивність та кращу лежкість коренеплодів після зберігання.

Список використаних джерел

1. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов. – М. : Колос, 1985. – 416 с.
2. Мойсейченко В. Ф. Основи наукових досліджень у плодівництві, овочівництві, виноградарстві та технології зберігання плодоовочевої продукції : навч. посіб. / В. Ф. Мойсейченко. – К. : УМКВО, 1992. – 364 с.
3. Сич З. Д. Гармонія овочевої краси та користі / З. Д. Сич, І. М. Сич. – К. : Арістей, 2005. – 192 с.
4. Слепцов Л. Столовая свекла: выбираем сорт / Овощеводство: Селекция и семеноводство. – Вып. №3, 2009. – С. 48.
5. Стефанюк Г. С. Урожайність і товарність столових буряків залежно від сорту / Г. С. Стефанюк, М. Думич, М. Павловські [та ін.] // Вісник Львівського державного аграрного університету : агрономія. – 2002. – № 6. – С. 180-183.

6. Стефанюк Г. С. Кращі сорти столових буряків для західного регіону України / Г. С. Стефанюк, Л. П. Ліщак // Вісник Львівського державного аграрного університету : агрономія. – 2004. – № 8. – С. 196-199.

7. Чернецький В. М. Агроекологічні аспекти вирощування овочів / В. М. Чернецький // Вісник аграрної науки. – 2003. – № 2. – С. 61-64.

ВПЛИВ СОРТОВИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ НА ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО

Думиніко Я.В. – студентка 5 курсу факультету агротехнологій та екології,
Науковий керівник - Кулик М.І., кандидат сільськогосподарських наук,
доцент

Наведено результати дослідження формування врожайності ячменю ярого залежно від сортових властивостей.

На даний час виробництву пропонується значна кількість сортів ячменю, які мають високий потенціал врожайності і володіють певними адаптивними властивостями. Дотримання технології вирощування не завжди забезпечує високу продуктивність культури [3]. Врожайність також в значній мірі залежить від погодних і кліматичних факторів [2]. Несприятлива дія погодних умов може бути знижена за рахунок правильного внесенням мінеральних добрив [1, 4]. Все це вимагає постійного уточнення технології вирощування, підбору пластичних сортів для отримання максимальної врожайності культури.

Дослід закладено у виробничих умовах СФГ «Перлина» Лубенського району із трьома сортами ячменю ярого: Галактик, Водограй і Геліос.

Метою досліджень було встановити вплив умов вирощування та сортових властивостей на формування врожайності у досліджуваних сортів ячменю. Облікова площа ділянки становила 50 м², повторність досліду трьохкратна, дослід закладено методом рендомізації згідно вимог методики польового досліду [6].

Підрахунки кількості продуктивних стебел на 1 м² у ячменю ярого протягом двох років досліджень показали, що цей показник в значній мірі залежить від біологічних особливостей сорту та від умов вегетації культури (табл. 1).

Таблиця 1

Густота продуктивного стеблостою сортів ячменю ярого залежно від біологічних особливостей сорту, шт./1м² (2010-2011 рр.)

Сорт	2010 р.	2011 р.	Середнє за 2010-2011 рр.
Галактик (ум. стандарт)	300	278	289
Водограй	462	457	460
Геліос	449	414	432
НІР ₀₅	9,2	7,7	-

Густота продуктивного стеблостою у 2010 році та за 2 роки досліджень виявилась найвищою у сортів Водограй і Геліос, відповідно 460 і 432 шт./1м², найнижчою – у стандарту – 289 рослин на 1м².

Важливим структурним показником врожаю зернових культур є довжина колоса. Як показали дані наших досліджень вона в певній мірі залежить від біологічних особливостей сорту та умов вегетаційного року (табл. 2).

Таблиця 2

Довжина колоса ячменю ярого залежно від біологічних особливостей сорту, см (2010-2011 рр.)

Сорт	2010 р.	2011 р.	Середнє за 2010-2011 рр.
Галактик (ум. стандарт)	6,6	6,4	6,5
Водограй	7,3	7,2	7,2
Геліос	7,2	7,0	7,1
НІР ₀₅	0,3	0,4	-

Довжина колосу у розрізі сортів була найбільшою у 2010 році, а за 2 роки досліджень виявилась найвищою та рівнозначно у сортів Водограй і Геліос, відповідно 7,2 і 7,1 см, найнижчою – у сорту Галактик – 6,5 см.

Маса зерен з колоса ячменю ярого є також важливою сортовою ознакою, що в комплексі з іншими елементами генеративної частини рослини має значний вплив на рівень врожайності культури (табл. 3).

Таблиця 3

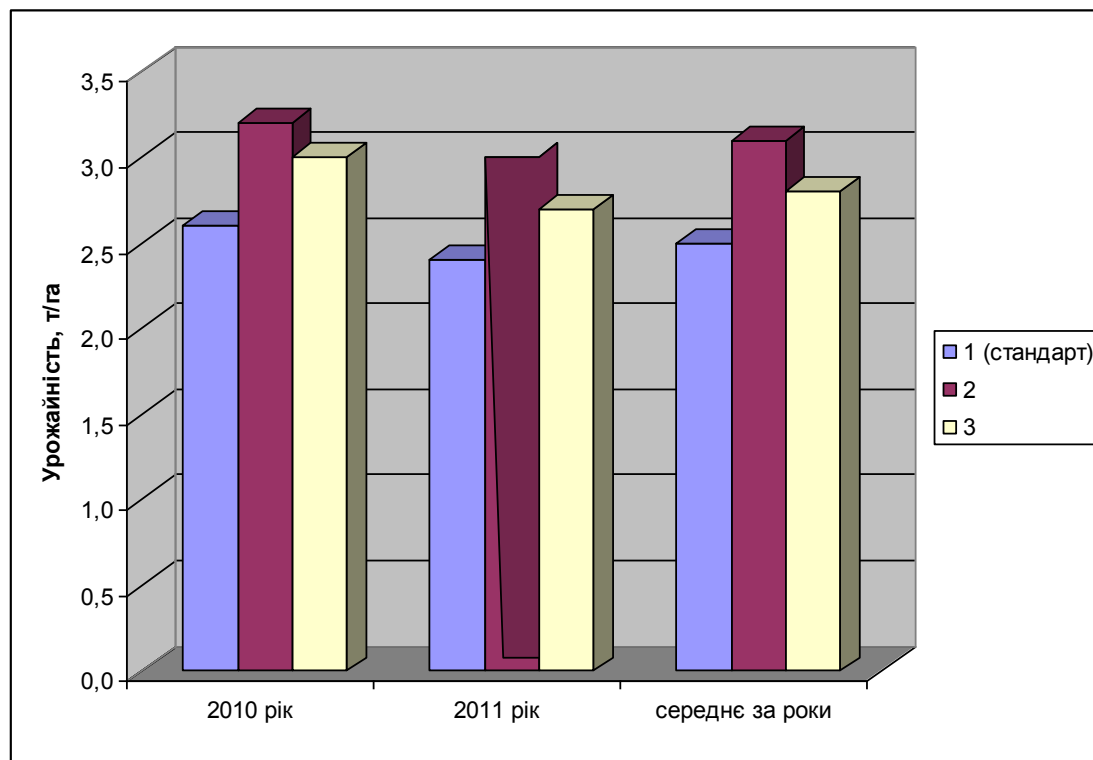
Маса зерен з колоса ячменю ярого залежно від біологічних особливостей сорту, г (2010-2011 рр.)

Сорт	2010 р.	2011 р.	Середнє за 2010-2011 рр.
Галактик (ум. стандарт)	0,71	0,64	0,68
Водограй	0,74	0,72	0,73
Геліос	0,73	0,71	0,72
НІР ₀₅	0,04	0,05	-

За 2 роки досліджень, порівняно із стандартом, найбільш ваговитим колос виявився у сортів Водограй і Геліос.

Продуктивність елементів структури врожаю стеблостою рослин вносить свій вклад у формування загальної врожайності ячменю ярого – потенціал зареєстрованих сортів якого досить високий [7]. Цей висновок знайшов підтвердження і в наших дослідженнях, згідно яких встановлено найбільш врожайні сорти ячменю ярого (рис.1).

Серед досліджуваних сортів ячменю ярого найбільш суттєвий приріст врожайності зафіксовано за вирощування сортів Водограй і Геліос – як в умовах 2010, так і 2011 року, середня врожайність за два роки відповідно становила 3,1 та 2,8 т/га. Суттєво менша середня врожайність за роки відмічена у сорту Галактик – на рівні 2,5 т/га.



Примітка: 1 (ум. стандарт) – сорт Галактик

2 – сорт Водограй

3 – сорт Геліус

Рис. 1. Урожайність сортів ячменю ярого, 2010-2011 рр.

З-поміж досліджуваних сортів найбільш пластичним за рівнем врожайності за період дослідження виявився сорт Водограй, продуктивність якого варіювала в незначних межах ($V=10$) – від 3,0 до 3,2 т/га.

ВИСНОВКИ

1. Встановлено, що елементи структури врожаю варіювали залежно від сортових властивостей ячменю ярого: середня густина продуктивного стеблестою – від 289 до 460 шт./м², довжина колоса – від 6,5 до 7,2 см, маса зерен з колоса – від 0,68 до 0,73. Найбільші показники відмічено у сорту Водограй.

2. За два роки дослідження найбільш продуктивним і пластичним за рівнем врожайності виявився сорт Водограй, продуктивність якого варіювала в незначних межах від 3,0 до 3,2 т/га.

Список використаних джерел

1. Ивойлов А. В. Влияние удобрений и погодных условий на величину и качество урожая ячменя в зоне неустойчивого увлажнения / А. В. Ивойлов, М. Н. Бессонов, В. И. Копылов // Известия Гомельского государственного университета. – 2003. – № 4. – С. 9–15.

2. Гораш О. С. Системний аналіз продукційного процесу пивоварного ячменю / О. С. Гораш // Вісник аграрної науки. – 2007. – № 8. – С. 25–27.

3. Гриценко В. В. Семеноводство полевых культур / В. В. Гриценко, З. М. Коломина. – М.: Колос, 1984. – 272 с.
4. Жемела Г.П. Заходи з поліпшення якості зерна / Г. П. Жемела // Науково-виробничий щорічник: Посібник українського хлібороба. – Харків: Урожай, 2009. – С. 36.
5. ДСТУ 3769-98. Ячмінь. Технічні умови. – Введ. 01.07.98. – К.: Держстандарт України, 1998. – 8 с.
6. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта / Доспехов Б. А. – М.: Колос, 1979. – 416с.
7. Таракан М. І. Потенціал продуктивності ярого ячменю в Україні / М. І. Таракан М. І., В. П. // Вісник аграрної науки. - 1995.-№ 4.- С.101–105.)

ВПЛИВ СОРТОВИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ НА КІЛЬКІСНІ ПОКАЗНИКИ РОСЛИН БАКЛАЖАН

Яремчук Я.В. – студент 5 курсу факультету агротехнологій та екології,
Науковий керівник - Кулик М.І., кандидат сільськогосподарських наук,
 доцент

Встановлено вплив сортових властивостей на кількісні показники рослин баклажан.

Баклажан (*Solanum melongena* L.) – третя за харчовим значенням овочева культура з родини Пасльонові. В свіжих плодах баклажана міститься 7% вуглеводів, 1% білків, 1,3 мг/100 г заліза, 0,05 мг/100 г тіаміну, 0,05 мг/100 г рибофлавіну, 0,5 мг/100 г вітаміну РР, вітаміну С – 9 мг/100 г (в цьому відношенні баклажан сильно поступається іншим пасльоновим). Плоди баклажана, як правило незрілі, вживають в їжу у вареному, смаженому, запеченому вигляді, консервують та використовують в пряних сумішах [1].

Основна задача науковців – це збільшити врожайність баклажану і підвищити якість отриманої продукції та сприяти адаптації культури до більш суворішого, ніж субтропічний помірно-континентального клімату. Проте необхідно також звертати увагу на екологічну безпечність продукції [2]. Цього можна досягнути за рахунок забезпечення рослин необхідними поживними речовинами органічного походження та шляхом підбору пластичних, високоврожайних сортів, що володіють певними господарсько-цінними ознаками [3].

Тому, встановлення впливу сортових властивостей, на фоні контрастних погодних умов, на формування врожайності районованих та нових зареєстрованих сортів баклажан є актуальним питанням.

Дослідження проведені в науково-дослідному Інституті овочівництва і баштанництва УААН, який знаходиться в с. Селекційне Харківського району Харківської області, на базі відділу селекції і насінництва пасльонових овочевих культур.

Метою проведення експерименту є встановлення впливу сортових властивостей на формування продуктивності, рівня врожайності і товарності плодів баклажану. В даному повідомленні подано вплив сортових властивостей на формування кількісних показників (висота рослин, кількість плодів на рослині та їх середня маса) досліджуваних сортів баклажан.

Для дослідження було взято чотири сорти баклажан:

- Алмаз,
- Універсал 6,
- Довгий фіолетовий,
- Донецький врожайний.

Схема та методика проведення експерименту здійснена згідно відповідних рекомендацій [4], технологія вирощування культури – загальноприйнята для даного регіону.

Сорти поставлені на вивчення протягом двох років дослідження характеризувались наступними морфологічними ознаками (табл.1).

Таблиця 1

Кількісні показники рослин сортів баклажан, 2010 -2011 рр.

Сорт	Висота рослин, см		Середнє	Кількість плодів на рослині		Середнє	Середня маса плоду,г		Середнє
	2010 р.	2011 р.		2010 р.	2011 р.		2010 р.	2011 р.	
Алмаз	49,1	45,6	49,4	14,2	16,3	15,3	156,8	160,1	158,5
Універсал 6	58,5	54,7	58,6	15,0	14,8	14,9	120,2	122,1	121,2
Довгий фіолетовий 239	67,9	65,1	68,0	11,1	13,2	12,2	220,5	219,9	220,2
Донецький врожайний	60,9	57,3	61,1	19,0	19,2	19,1	225,8	230,1	228,0

В розрізі років найбільшу висоту формували сорти у 2010 році – від 49,1 до 67,9 см ($V=13$), порівняно з 2011 роком – від 45,6 до 65,1 см ($V=14$). У 2010 році по кількості плодів з рослини відмічено середнє варіювання ознаки ($V=25$), та по їх масі ($V=28$). В умовах 2011 року відмічено слабке варіювання по кількості плодів на рослині ($V=16$) та середнє по їх середній масі ($V=26$). Звідси можна судити про те, що стабільним проявом є ознаки по висоті рослин та кількості плодів для досліджуваних сортів баклажан.

ВИСНОВКИ

З-поміж досліджуваних сортів баклажан найліпші кількісні показники рослин формують: Універсал та Довгий фіолетовий. Дані сорти характеризуються стабільним проявом ознак за висотою рослин та кількістю плодів.

Список використаних джерел

1. Довідник з насінництва овочевих і баштанних культур / Колектив авторів під керівництвом О.Я. Жук; За ред. О.Я. Жук, В.П. Роєнка. – К.: Аграрна наука, 2002. – 89 с.

2. Кравченко В.А. Економічна та біоенергетична ефективність застосування регуляторів росту на овочевих культурах / В.А. Кравченко, І.Л. Гавриш // Наукові доповіді НАУ, 2008–3 (11). – С. 11-14.

3. Болотських А.С. Біоенергетична оцінка сучасних технологій виробництва овочів / А.С. Болотських, М.М. Довгаль // Овочівництво і баштанництво. – 2001. – Вип. 45. – С. 185-188.

4. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві. За ред. Г.Л. Бондаренка і К.І. Яковенка. – Харків: Основа, 2001. – 370 с.

ВПЛИВ ПЕРЕДСАДИВНОЇ ОБРОБКИ БУЛЬБ БІОПРЕПАРАТАМИ НА ВРОЖАЙНІСТЬ КАРТОПЛІ

Рій О.В. – студент 5 курсу факультету агротехнологій та екології,
Науковий керівник - Кулик М.І., кандидат сільськогосподарських наук,
доцент

Наведено вплив допосадкової обробки бульб біопрепаратами на біометричні показники рослин картоплі та врожайність культури, подано кореляційний зв'язок між ними.

Врожайність картоплі залежить від багатьох факторів: біологічних особливостей сортів, ґрунтово-кліматичних умов місця вирощування, комплексу агротехнічних заходів, в тому числі і передсадивної обробки бульб рістрегулюючими, стимулюючими фізіологічно активними речовинами – біопрепаратами [1, 2].

Визначальним чинником оптимального вмісту та доступності елементів живлення у ґрунті для рослин картоплі є застосування добрив. Надлишок і нестача макро- та мікроелементів зумовлює різні наслідки, але найчастіше – хвороби та зменшення продуктивності. Застосування препаратів біологічного походження не тільки збільшує стійкість рослин до хвороб, але і сприяє кращому перетворенню, доступності та засвоєнню елементів живлення кореневою системою рослин із ґрунту, що в кінцевому результаті підвищує врожайність культури картоплі [3, 4].

Тому, дослідження впливу застосування біопрепаратів на картоплі для отримання екологічно безпечної і високої врожайності культури є актуальним.

З метою дослідження впливу препаратів біологічного походження на врожайність бульб картоплі було проведено польовий дослід у виробничих умовах із сортом картоплі Бородянська рожева. Попередник – пшениця. Розмір облікової ділянки – 50 м², повторність – чотириразова. Агротехніка в досліді загальноприйнята для Лісостепової зони. Для садіння використовували бульби середньої фракції масою 50-60 г, які обробляли біопрепаратами: Гумат натрію, Гумісол, та „Байкал ЕМ-1 У” рекомендованими дозами. Спостереження, обліки і аналізи проведені згідно прийнятих методик [5, 6].

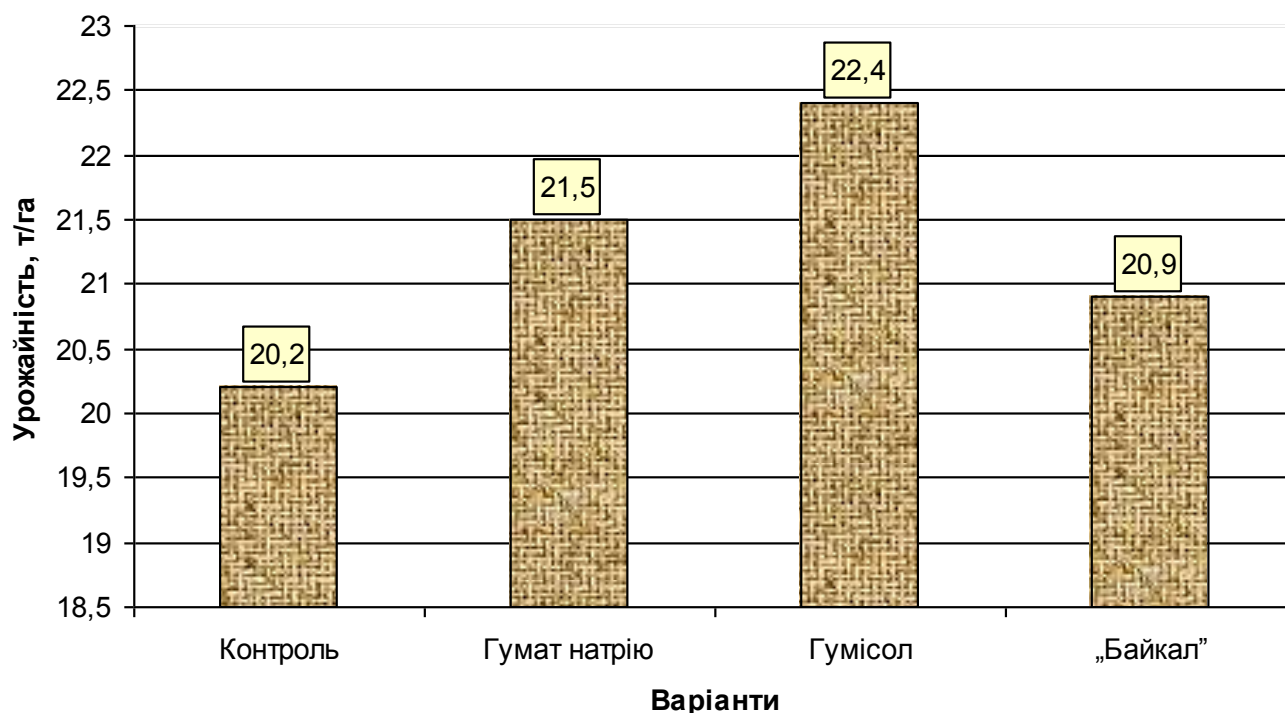
Згідно проведеного експерименту встановлено, що на зміну біометричних показників рослин картоплі мають суттєвий вплив застосування біопрепаратів.

За обробки посадкових бульб біопрепаратами, за винятком варіанта, що слугував контролем (без обробки), отримали вищу половину схожість і більшу кількість стебел у кущі. Так застосування Гумату натрію, Гумісолу і „Байкалу” сприяє підвищенню кількості бульб у кіщі порівняно з контролем – відповідно на 2,5; 1,6 та 1,5%, збільшенню кількості стебел до чотирьох шт. Висота рослин між варіантами дослідів змінювалась несуттєво.

Слід відмітити, що число стебел у кущі є константною ознакою і залежить в основному від величини насінневих бульб, сортових особливостей культури. Кількість стебел більшою мірою визначає число бульб, які утворюються під кущем [7]. Це твердження знайшло відображення і в наших дослідях.

За встановлення кореляційного зв'язку виявлено суттєвий зв'язок між кількістю бульб в кущі та кількістю стебел на рослині на всіх без винятку варіантах дослідів: на контролі – $r = 0,68$, при застосуванні Гумату натрію – $r = 0,88$, Гумісолу – $r = 0,75$ та «Байкалу» – $r = 0,90$ за рівня значущості менше 0,05.

Обробка посадкового матеріалу біопрепаратами мала істотний вплив як на вагу бульб в кущі так і на врожайність картоплі сорту Бородянська рожева (рис.).



НІР₀₅ 1,2

Рис. 1. Урожайність картоплі сорту Бородянська рожева залежно від обробки бульб біопрепаратами, 2010 р.

В умовах 2010 року отримали найбільшу врожайність бульб картоплі за обробки посадкового матеріалу Гумісолу – 22,4 т/га, Гуматом натрію – 21,5

т/га, суттєво менше – за обробки препаратом „Байкал” – 20,9 т/га, що становить приріст до контролю відповідно – 2,2; 1,3 та 0,7 т/га за НІР₀₅ 1,2.

ВИСНОВКИ

1. Визначено суттєвий зв'язок між кількістю бульб в кущі та кількістю стебел на рослинах картоплі сорту Бородянська рожева на досліджуваних варіантах.

2. Допосадкова обробка бульб картоплі біопрепаратами Гумат натрію та Гумісол, порівняно з контрольними варіантами, обумовила суттєве збільшення у кущі кількості стебел, середньої ваги бульб і врожайності картоплі сорту Бородянська рожева до 21,5-22,4 т/га,

Список використаних джерел

1. Теслюк П.С. Продовольча картопля. – К.: Урожай, 1989. – 191 с.
2. Стецишин П.О., Рекуненко В.В., Пиндус В.В. та ін. Основи органічного землеробства. Навчальний посібник. – Вінниця: Нова книга, 2008. – С. 22-35.
3. Гіль Л. С. Сучасні технології овочівництва закритого і відкритого ґрунту : навч. посіб. / Гіль Л. С., Пашковський А. І., Суліма Л. Т. – Ч. 1 : Закритий ґрунт. – Вінниця : Нова кн., 2008 – С. 132.
4. Теслюк П. С. Насінництво картоплі / Теслюк П. С., Молоцький М. Я., Власенко М. Ю. – Біла Церква, 2000. – С. 66-104.
5. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві. За ред. Г.Л. Бондаренка і К.І. Яковенка. – Харків: Основа, 2001. – 370 с.
6. Методические рекомендации по проведению исследований по культуре картофеля. – К.: 1983. – 180 с.
7. Теслюк П.С., Молоцький М.Я. Практичний порадник картопляра. – К.: Кий, 1999. – 266 с.

ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ РАННЬОСТИГЛИХ СОРТІВ ТОМАТУ НА КРАПЛИННОМУ ЗРОШЕННІ

Салінієкс І.Я. – студент 5 курсу факультету агротехнологій та екології,
Науковий керівник - Кулик М.І., кандидат сільськогосподарських наук,
доцент

Наведено результати дослідження формування врожайності плодів томату ранньостиглої групи.

Впровадження у виробництво нових сортів і гібридів за інтенсивних та технологій вирощування повинно забезпечувати одержання високоякісної, екологічно чистої продукції, яка б відповідала вимогам державних і галузевих стандартів [1-3]. Згідно досліджень науковців [4-6] встановлено суттєвий вплив зрошення на формування продуктивності томату різних груп стиглості.

Тому, дослідження складових, що вносять суттєвий вклад у формування екологічно безпечної врожайності культури помідора є досить актуальним і необхідним на даний час.

Полеві досліді проводили на виробничих посівах ПСП „Дружба” Семенівського району протягом 2010-2011 років. Матеріалом для досліджень були сорти томату ранньостиглої групи: Атласний, Кременчуцький, що вирощувались на краплинному зрошенні

Закладання та проведення дослідів, спостереження, обліки та аналізи проводили згідно рекомендацій та методичних вказівок [7].

Протягом вегетаційного періоду відмічали тривалість фенологічних фаз, які у досліджуваних сортів томату були різними (рис. 1).

За два роки досліджень найменша тривалість вегетаційного періоду була у сорту Атласний – 87 діб, порівняно з сортом Кременчуцький – 95 діб. Середня тривалість міжфазних періодів у досліджуваних сортів тривала, відповідно: сходи-перший люток 11 і 13 діб, 1-й листок – бутонізація 27 і 28 діб, бутонізація – цвітіння 19 і 21 діб, та період цвітіння – досягання 30 діб.

Основними сортовими ознаками для помідорів є висота рослин, кількість продуктивних стебел, кількість плодів на рослині, маса одного плоду, форма плоду, смакові властивості (табл. 1).

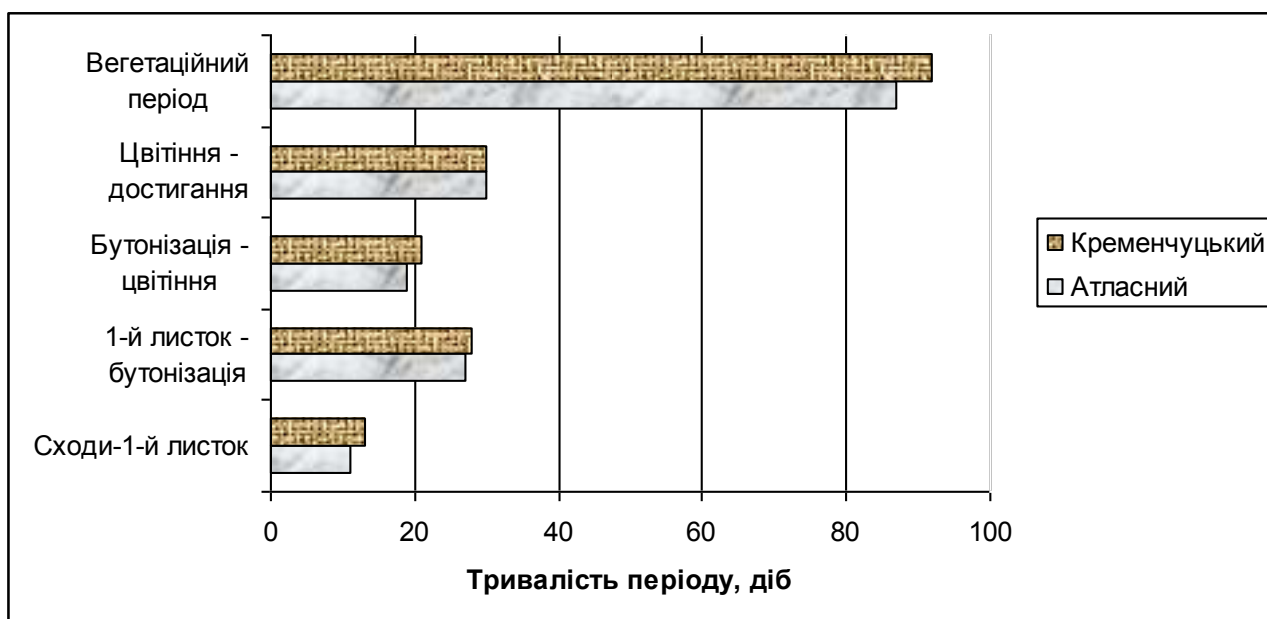


Рис. 1. Тривалість міжфазних періодів ранньостиглих сортів томату, середнє за 2010-2011 рр.

Найліпші сортові ознаки, порівняно з сортом Атласний зафіксовано у сорту Кременчуцький.

За встановлення зв'язку між кількістю плодів на рослині і середньою масою одного плоду виявлено сильну кореляцію ($r = -0,74$), це свідчить про те, що із збільшенням ваговитості плодів буде зменшуватись їх кількість на рослині.

Таблиця 1

Основні сортові ознаки сортів томату різних груп стиглості, середнє 2010-2011 рр.

Група стиглості	Сорт	Висота рослин, см	Кількість плодів на рослині, шт.	Середня маса плоду, г	Вага плодів з рослини, г
Ранньостиглі сорти	Атласний	79,8	8	130,5	1044,0
	Кременчуцький	83,5	9	120,3	1082,7

По мірі досягання плодів томату було проведено декілька зборів урожаю. Визначили не тільки кількість плодів на рослині, а і середню масу плодів з кожного сорту по кожному збору та фіксували загальну врожайність за увесь вегетаційний період в розрізі років з послідуочим перерахунком на гектарну норму (табл. 2).

Таблиця 2

Врожайність плодів томатів залежно від сортових властивостей, 2010-2011 рр.

Група стиглості	Сорт	Рік		Середня врожайність, т/га
		2010	2011	
Ранньостиглі сорти	Атласний	25,7	22,3	24,0
	Кременчуцький	29,6	28,5	29,1

В розрізі років найбільшу врожайність плодів томату зафіксовано у 2010 році, найнижчу – у 2011 році. Це можна пояснити погодно-кліматичним факторами, які були посушливими у перший період вегетації рослин у 2011 році, та помірно вологими у 2010 році (рис. 2).

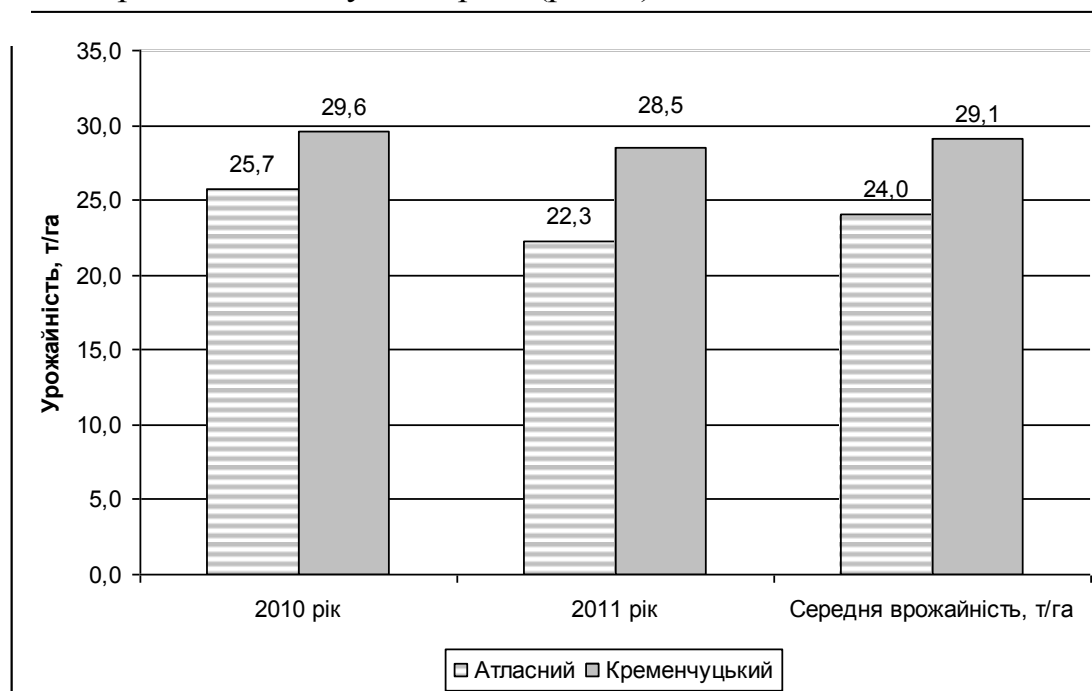


Рис. 2. Урожайність ранньостиглих сортів томату, 2010-2011 рр.

По групах стиглості найбільш врожайними за три роки досліджень виявився ранньостиглий сорт Кременчуцький 29,1 т/га, найменш врожайними – сорт Атласний – 24,0 т/га.

ВИСНОВКИ

Сортові ознаки томату мають суттєвий вплив на формування врожайності. Сорту Кременчуцький, порівняно із сортом Атласний, виявився найбільш врожайним за рахунок формування на рослині більшої кількості плодів на рослині, їх ваги та кількості.

Список використаних джерел

1. Кривда Ю.І., Горобець В.М., Буджерак А.І. Розробка заходів для отримання екологічно безпечних плодів томата в Лісотепу та Поліссі // Агроекологічний журнал, 2008. – С.133-137.
2. Ручкін О.В. Напрями розвитку виробництва та реалізації продукції овочівництва і баштанництва в Україні в умовах ринку // Овочівництво і баштанництво. – Харків, 1999. – С.3-9.
3. Стецишин П.О., Рекуненко В.В., Пиндус В.В. Основи органічного виробництва. Навчальний посібник. – Вінниця: Нова книга, 2008. – 528 с.
4. Дудник С.А. Орошаемое овощеводство. – К.: Урожай, 1990. – 235 с.
5. Витанов А.Д. Агротехнические приемы реализации адаптивного потенциала овощных растений. // Овочівництво і баштанництво. – Харків, 1999. №44. – С. 139-142.
6. Кравченко В.А. Виробництво ранніх помідорів. – К.: Урожай, 1992. – 208 с.
7. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві. / За ред. Г.Л. Бондаренка і К.І. Яковенка. – Харків: Основа, 2001. – 370 с.

ПІДБІР СОРТІВ СМОРОДИНИ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯГІДНОГО КОНВЕЄРА

Бринова К.В. – студентка 5 курсу факультету агротехнологій та екології,
Науковий керівник – Кулик М.І., кандидат сільськогосподарських наук,
доцент

Наведено результати дослідження врожайності чорної смородини різних строків досягання для забезпечення ягідного конвеєра.

В Україні останнім часом спостерігаються дестабілізаційні тенденції в обсягах та структурі раціону продуктів харчування. Рівень споживання не відповідає встановленим раціональним нормам. Відбувається заміщення продуктів тваринництва, плодів та ягід на картоплю, хлібобулочні вироби, цукор, рослинну олію, які споживаються навіть понад норму [2]. Однак загальновідомо, що особливе місце в споживчому кошику населення повинні займати плоди, які через високий вміст поживних речовин є необхідними для людського організму. Наразі ж спостерігається ситуація, коли через низьку

платоспроможність населення та ряд інших негативних чинників, вони стали другорядною продукцією. Так, у 2009 р. рівень споживання плодів становив 42,2 кг, а це лише 56,3 % від раціональної норми споживання, що становить всього 75 кг.

Смородина – одна з найцінніших вітаміноносних ягідних культур. Свіжі й заморожені ягоди та продукти їх переробки містять життєво необхідні для людини вітаміни, органічні кислоти, цукри, азотисті, дубильні, ароматичні Р-активні речовини (антоціани, лейкоантоціани, катехіни), солі фосфору, заліза, калію, магнію та інші. За вмістом вітаміну С і Р смородина займає перше місце серед плодових і ягідних культур. Літературні джерела засвідчують [1], що вітаміну С (аскорбінова кислота) у плодах міститься від 98 до 400 мг/100 г сирої речовини і навіть більше. Р-активних речовин (барвники), від яких залежить нормальний стан кровоносної системи людини і повноцінна дія вітаміну С, у ягодах різних сортів та в різних зонах вирощування міститься від 1000 до 3800 мг/100 г.

Підвищення попиту населення України на плодово-ягідну продукцію зумовлює необхідність збільшення виробництва ягід та розширення сортименту смородини. Виробник зацікавлений у високоврожайних, комплексностійких сортах, різних строків досягання плодів [3].

Як відомо, насадження плодових і ягідних культур характеризуються високим рівнем пестицидного навантаження. Практика свідчить, що впровадження у виробництво стійких проти хвороб і шкідників сортів дозволяє виключати, або удвічі зменшити кількість хімічних обробок, енергетичних та матеріальних витрат.

Для подовження періоду споживання свіжих ягід і полегшення організації збирання врожаю актуальним є вивчення та виділення сортів різних строків досягання, особливо надраннього [5].

Враховуючи те, що смородина може бути різних строків досягання, можна впровадити так званий ягідний конвеєр, який би дав змогу забезпечувати споживача свіжою продукцією впродовж досить довгого періоду [4].

В зв'язку з неоднозначністю тлумачення науковців стосовно даного питання, нами було обрано даний напрям досліджень. З цією метою було проведено експеримент в умовах Решетилівської державної сортодослідної станції протягом 2010-2011 років. Для дослідження використано наступні сорти смородини чорної різного строку досягання: ранні – Ластівка, Аспірантська; середні – Аметист, Радужна; пізні – Черешнева, Володимирська.

Нижче подано урожайність сортів смородини чорної по групах стиглості по роках (табл.1).

Таблиця 1

Урожайність сортів смородини чорної по групах стиглості, 2010-2011 рр.

Група стиглості	Назва сорту	Продуктивність з куща, кг		Урожайність, т/га	
		2010	2011	2010	2011
ранні	Ластівка	2,9	2,6	9,7	8,6
	Аспірантська	2,4	2,3	8,0	7,6

Група стиглості	Назва сорту	Продуктивність з куща, кг		Урожайність, т/га	
		2010	2011	2010	2011
середні	Аметист	2,1	1,9	7,0	6,3
	Радужна	2,6	2,3	8,7	7,6
пізні	Черешнева	3,5	3,6	11,7	11,9
	Володимирська	3,4	3,7	11,3	12,2

ВИСНОВКИ

Пізні сорти мають значно вищу врожайність, ніж сорти ранніх строків досягання. Це вказує на те, що нарощувати обсяги виробництва ранньої продукції можна лише екстенсивним шляхом – збільшуючи площі, тоді як пізні сорти можуть використовуватись споживачами для переробки і споживання в осінньо-зимовий період.

Список використаних джерел

1. Сухойван А. Г. Биохимические процессы в ягодах чёрной смородины при хранении. – К.: Урожай.– 1990.– 53 с.
2. Обоянский А. Я. Рынок черной смородины / А. Я. Обоянский // Современные проблемы плодоводства: Тез. докл. науч. конф. посвященной 70-летию Белоруского науч.-иссл. ин-та плодоводства.– Самохваловичи. – Вип. 12. – С. 44– 47.
3. Куян В. Г. Плодівництво. – К.: Вища шк., 1998. – 124 с.
4. Горб О. С. Альбом: сорти малини і смородини / О. С. Горб, М. І. Кулик. – Полтава, 2009. – С.18– 30.
5. Тарапата А. І. Основні принципи стратегії вирощування смородини і порічки в сучасних ринкових умовах / А. І. Тарапата, М. М. Приймачук, Л. С. Приймачук // Матеріали всеукраїнської наукової конференції молодих учених. – Умань, 2006. – С.108– 109.

ВПЛИВ СПОСОБІВ ОБРОБІТКУ ГРУНТУ НА УРОЖАЙНІСТЬ І ЯКІСТЬ ЗЕРНА КУКУРУДЗИ

Алейнікова Т.Л. – студент 1 курсу магістратури заочної форми навчання факультету агротехнологій та екології

Науковий керівник – Воропіна В.О., асистент

У світовому землеробстві намітилась стійка тенденція до обробітку ґрунту без обертання скиби за допомогою плоскорізів, чизельних розпушувачів, дискових знарядь. Кінцевим проявом цієї тенденції є "нульовий" обробіток ґрунту, посів сівалками прямого висіву в необроблений ґрунт.

США, Канада, Аргентина, Австралія повністю або майже повністю перейшли на обробіток ґрунту без обертання скиби. Країни Західної Європи - Англія, Франція, Німеччина, Італія - застосовують його на 60-80 % ріллі. В

країнах колишньої Ради економічної взаємодопомоги (РЕВ) ця тенденція штучно гальмувалась. Всім ще пам'ятний опір офіційної науки та адміністративних органів України Полтавському експерименту. Але навіть в тих умовах у 1990 році в Україні без обертання скиби було оброблено 10,3 млн. га ріллі, тобто близько 33 %.

Одним з головних природних факторів, які стримують дальший ріст врожайності в Полтавській області, є недостатня вологозабезпеченість. В зв'язку з цим виникає необхідність застосування таких агротехнічних заходів, які б забезпечували успішне вирішення завдань по накопиченню та збереженню вологи в ґрунті, удосконаленню механічного обробітку ґрунту з метою зробити його менш трудо- і енергомістким і, разом з тим, – ефективним в підвищенні родючості.

В комплексі міроприємств по збільшенню урожайності сільськогосподарських культур, важливою задачею є пошук шляхів скорочення затрат на основний обробіток ґрунту.

Метою нашої роботи було вивчення різних видів обробітку ґрунту на урожайність і якість зерна кукурудзи.

Дослід проводився на дослідному полі ДП ДГ “Степне” Полтавського інституту АПВ ім. М.І.Вавилова на чорноземі глибокому малогумусному з вмістом в орному шарі ґрунту гумусу (за Тюрнімом) – 4,12%, рухомого фосфору і обмінного калію (за Чиріковим) – 9,4 і 12,6 мг на 100 г ґрунту відповідно, рН (сольове) – 6,8, гідролітична кислотність – 2,26 мг/еквівалент на 100 г ґрунту, ступінь насиченості основами 86%.

Схема досліду і результати досліджень представлені в таблицях.

Попередник кукурудзи на зерно – пшениця озима. Згідно схеми оранку проводили плугом з передплужниками – ПЛН-4-35 (5 проходів), плоскорізне розпушування – КПП-250 (3 проходи), поверхневе – АГ-2,4(3 проходи).

Під основний обробіток було внесено по 30 т/га гною та мінеральних добрив в дозі $N_{30}P_{45}K_{45}$.

Сівбу кукурудзи проводили впоперек обробітку ґрунту в I декаді травня. Гібрид кукурудзи Долар, норма висіву 65 тис/га.

Загальна площа ділянки – 175-187,5 м² (7-7,5 х 25). Площа облікової ділянки 35,0 м² (10 рядків по 5 метрів).

Повторність досліду трьохразова, розміщення ділянок послідовне.

Облік урожаю проводили вручну, початки обчищали і зважували.

Основними елементами продуктивності, за рахунок яких формується урожайність зерна кукурудзи, є густина рослин на момент збирання, а також маса зерна з однієї рослини.

При плановій густоті рослин 60 тис.шт./га на момент збирання кукурудзи середня густина в досліді склала 55,6 тис.шт./га, яка суттєво не відрізнялась по варіантам досліду.

Маса зерна з однієї рослини в середньому по варіантам склала 172,9 г. Максимальна маса зерна з однієї рослини сформувалась по оранці і склала

178,5г. Заміна її безполицевим обробітком привела до зменшення цього показника в середньому на 8,4 г.

Середня кількість початків в досліді склала 125 шт на 100 рослин, причому максимальна їх кількість сформувалась на варіанті з оранкою (133 початка). При застосуванні плоскорізного обробітку ґрунту цей показник зменшився в порівнянні з оранкою на 11,1%, а при поверхневому на 7,3%.

Середня маса зерна з одного початка в досліді склала 138,4 г, притому по оранці-134г, а по безполицевому в середньому 140,6 г.

Таблиця 1

**Вплив різних способів обробітку ґрунту
на урожайність зерна кукурудзи**

Варіант досліді	Повторності			Середнє	± до оранки	
	I	II	III		ц/га	%
Оранка на 25-27см	97,3	99,7	99,1	98,7	-	
Безполицевий обробіток на 20-22см	91,8	94,0	93,5	93,1	-5,6	5,7
Поверхневий обробіток на 12-14см	97,0	96,8	95,7	96,5	-2,2	2,2

НІР₀₉₅, ц/га 2,13

Із аналізу таблиці 1 видно, що максимальна урожайність зерна кукурудзи сформувалась при традиційному обробітку - оранці, яка становила 98,7 ц/га. Заміна її безполицевим плоскорізним і поверхневим обробітком привела до зниження урожайності в середньому по варіантах на 3,9 ц/га, що становить 4,0%, притому при плоскорізному обробітку недобір урожаю склав 5,6 ц/га, а при поверхневому 2,2 ц/га, що становить відповідно 5,7 і 2,2%.

На основі літературних джерел і наших досліджень можна зробити висновок, що вміст білка в зерні кукурудзи майже не залежить від різних видів обробітку ґрунту.

В 2010 році зерно кукурудзи сформувалось з високим вмістом білка, який в середньому по досліді склав 10,70% і не залежав від способу обробітку ґрунту. При безполицевому глибокому обробітку ґрунту вміст білка збільшується на 0,13%, а при поверхневому обробітку, навпаки, зменшується на 0,15% відносно варіанта з традиційним обробітком ґрунту.

Із розрахунку економічної ефективності видно, що навіть при вищій урожайності, яка сформувалась по оранці, з економічної точки зору найбільш вигідним є застосування безполицевого обробітку ґрунту, при якому одержано більш високі, ніж по оранці, чистий дохід і рівень рентабельності, при нижчій собівартості одного центнера зерна.

ВИСНОВКИ

На основі проведених досліджень можна зробити висновки:

1. Способи основного обробітку ґрунту суттєво не впливають на формування густоти рослин кукурудзи на момент збирання.

2. Заміна оранки безполицевим обробітком привела до зниження маси зерна з однієї рослини в середньому на 8,4г, кількості початків на 12 шт і збільшення маси зерна з одного початку в середньому на 6,6 г.

3. Максимальна урожайність зерна кукурудзи сформувалась за традиційної оранки, яка склала 98,7 ц/га. Заміна її безполицевим обробітком привела до зниження урожайності в середньому на 3,9 ц/га.

4. Способи обробітку ґрунту суттєво не впливають на вміст білка в зерні кукурудзи.

5. З економічної точки зору найбільш вигідним є застосування безполицевого обробітку ґрунту, при якому одержані більш високі, ніж по оранці, чистий дохід і рівень рентабельності при меншій собівартості 1 ц зерна.

Список використаних джерел

1. Гангур В.В., Крамаренко А.В., Чекмез М.М. Вплив глибини та способів обробітку ґрунту на продуктивність кукурудзи на зерно //Вісник Полтавської ДАА. – 2005. - № 1. – С.41-42.

2. Моргун Ф.Т. Безвідвалка – становий хребет українського землеробства. Матеріали обласної науково-практичної конференції з питань ефективності ведення землеробства 16-17 січня 2003 ., Полтава.: Інтерграфіка; 2003. с.30-34

3. Шевченко М.В., Пилипенко С.О. Результати досліджень енергозберігаючих способів основного обробітку ґрунту під кукурудзу в лівобережному Лісостепу України //Вісник Сумського НАУ. – 2006, вип. 81. – С.78-83.

ВПЛИВ ДОБРИВ НА УРОЖАЙНІСТЬ ПШЕНИЦІ ЯРОЇ

Козуб Т.А. – студентка 3 курсу факультету агротехнологій і екології

Науковий керівник – Біленко О.П., кандидат сільськогосподарських наук, старший викладач

Дослідження впливу норм добрив на урожайність і якість ярої пшениці проводили в дослідному господарстві «Степне», яке входить в структуру Полтавського інституту агропромислового виробництва ім. М. І. Вавілова УААН.

Ґрунт дослідної ділянки: чорнозем типовий середньогумусний важкосуглинковий. Вміст гумусу в верхньому шарі ґрунту (0-20 см) становив 4,9%, азоту (за методом Корнфілда) 15,1 мг; за методом Чирікова: рухомих форм P_2O_5 – 6,9 мг і K_2O – 14,9 мг на 100 г ґрунту.

Метою даних досліджень є встановлення закономірностей процесу формування елементів продуктивності ярої твердої пшениці сорту Харківська 39 залежно від різних норм добрив та соломи попередника.

Схеме досліду:

1. Без добрив
2. $N_{45}P_{45}K_{30}$
3. Солома попередника + N_{10} на кожен тону залишеної побічної продукції

4. $N_{23}P_{23}K_{15}$
5. N_{45}
6. $P_{45}K_{30}$

Полеві дослідження проводили згідно «Методики польових досліджень» (Доспехов Б. А., 1985).

На основі досліджень в 2010 році можна зробити такі висновки:

1. Найбільша маса 1000 зернин пшениці ярої в 2010 році виявилась на фоні фосфорно-калійних добрив ($45,5\text{г}$), другий результат у повного мінерального добрива $N_{45}P_{45}K_{30}$ – $44,3\text{г}$. На всіх фонах добрив маса 1000 зернин суттєво вище, ніж на контролі.

2. В 2010 році кількість зерен у колосі пшениці ярої на фоні неповного мінерального добрива не відрізнялась від контролю, і тільки $N_{45}P_{45}K_{30}$ та фон з соломною показали на дві зернини більше.

3. В 2010 році густина рослин зазнала суттєвого впливу погодних умов, саме цим пояснюється більша кількість рослин на контролі, і менша на різних фонах добрив, за виключенням повного мінерального добрива $N_{45}P_{45}K_{30}$. Найбільш уразливими виявились рослини на фоні тільки азотного добрива N_{45} ($360\text{шт}/\text{м}^2$).

4. Збільшення урожайності, порівняно з контролем, було незначним, а саме: повне мінеральне добриво $N_{45}P_{45}K_{30}$ дало найбільший урожай в $40,1\text{ц}/\text{га}$, приріст склав $7,5\text{ц}/\text{га}$. На фоні половинної норми мінеральних добрив ($N_{23}P_{23}K_{15}$), окремо азотних (N_{45}) і фосфорно-калійних добрив ($P_{45}K_{30}$) спостерігалось зменшення урожайності ярої пшениці, відповідно до $29,1\text{ц}/\text{га}$, $23,8\text{ц}/\text{га}$ і $28,2\text{ц}/\text{га}$. Відповідно недобор зерна склав $3,5$; $8,8$ і $4,4\text{ц}/\text{га}$. Це пояснюється тим, що в період вегетації на рослини впливали несприятливі погодні умови, а також у цей період характеризувався недостатніми опадами – у весняний та літній періоди випало опадів близька 50% від норми.

5. Порівнюючи контроль та повне мінеральне добриво, згідно економічних розрахунків робимо такі висновки: яру пшеницю ефективніше вирощувати без застосування добрив (рентабельність збільшилася на $73,41\%$), так як собівартість добрив є досить високою.

Список використаних джерел

1. Глущенко Л. Д., Хоменко Л.В., Дорошенко, Ю.Л. Алеїнікова Т.Л., Артеменко Л.В., Вакуленк В.М., Біланович О.Л. Динаміка агрохімічних показників чорнозему типового в залежності від різних систем удобрення/ Агроекологічний журнал. – 2010. - № 4. – С. 35 – 39.

2. Зернові культури / За ред. Пікуша Г. Р., Бондаренко В. І. – К.: Урожай, 1985. – 272 с.

3. Кумаков, В.А. Биологические основы возделывания яровой пшеницы по интенсивной технологии / В.А. Кумаков. М.: Росагропромиздат, 1988. 104 с.

4. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). — 5-е изд., доп. и перераб.—М.: Агропромиздат, 1985. — 351 с.

ВПЛИВ СПОСОБІВ ОБРОБІТКУ ГРУНТУ НА УРОЖАЙНІСТЬ І ЯКІСТЬ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

Дрига Р.В. – студент 1 курсу магістратури факультету агротехнологій та екології

Науковий керівник – Воропіна В.О., асистент

Економічна криза 90-х років змусила керівників господарств більш рішуче йти на безпflugний обробіток через нестачу пального. В окремі роки до половини ріллі йшло в зиму необробленою. Але пального не вистачало і весною. Тому застосовували поверхневий обробіток ґрунту, при якому скиба не оберталась.

Економією пального зумовлена тенденція мінімалізації обробітку ґрунту. Але не тільки. Дослідження показали, що вона прискорює ґрунтоутворчий процес і підвищує врожайність сільськогосподарських культур, порівняно з глибоким обробітком без обертання скиби. Кінцевим проявом цієї тенденції є також "нульовий" обробіток. Ця тенденція зумовлена властивостями ґрунтів: чим менше ми ґрунт розпушуємо (особливо чорноземи), тим менше він спрацьовується в процесі виробництва.

В умовах Полтавської області, де 70% чорноземних ґрунтів, які мають досить високий вміст гумусу і елементів мінерального живлення, основним фактором, який забезпечує одержання високих урожаїв вирощуваних культур є волога.

В зв'язку з цим, виникає необхідність застосування таких агротехнічних заходів, які б забезпечували успішне вирішення завдань по накопиченню та збереженню вологи в ґрунті, удосконаленню механічного обробітку ґрунту з метою зробити його менш трудо- і енергомістким і, разом з тим, – ефективним в підвищенні родючості.

Метою нашої роботи було вивчення впливу глибокого і мілкового безплугевого і поверхневого обробітків ґрунту на урожайність і якість зерна пшениці озимої.

Дослід був закладений в СФГ "Відродження" Кобеляцького району, Полтавської області на чорноземі типовому слабо змитому, який характеризувався наступними агрохімічними показниками: вміст гумусу (за Тюрнімом) – 3,31% , рухомого фосфору і обмінного калію (за Чиріковим) відповідно 10,1 і 12,6 мг на 100г ґрунту , РН (сольове) – 6,7, ступінь насиченості основами 68%.

Схема досліду представлена в таблицях.

Безплугевий, глибокий і мілкий обробіток проводили комбінованим ґрунтообробним агрегатом КШН-5,6, а поверхневий – БГД-2,4.

Попередник пшениці озимої – горох на зерно.

Загальна площа ділянок 120-140 м². Ширина ділянки відповідала кратності проходу агрегату: безплугевий КШН-5,6 (1 проход – 5,6 м) і поверхневий БГД-2,4 (2 проходи – 4,8 м), довжина 25 м.

Площа облікової ділянки 80м² (20х4).

Сівбу провели в II декаді вересня. Сорт пшениці озимої Антонівка, норма висіву 5 млн.шт/га схожих насінин.

Повторність досліду триразова, розміщення ділянок послідовне.

Снопки для структури урожайності відбирали з кожної ділянки з площі $0,5\text{м}^2$. Із снопів визначали кількість продуктивних стебел з квадратного метра, масу зерна з колосу, а також масу 1000 зерен.

Збирання проводили поділяючно прямим комбайнуванням “Джон Дір” з шириною жатки 4 м.

Основними елементами структури урожайності, які визначають рівень урожайності, є кількість продуктивних стебел на одному квадратному метрі і маса зерна з одного колосу.

Максимальні показники структури урожайності відмічені за мілкого безполицевого обробітку ґрунту на глибину 12-14см, які склали: кількість продуктивних стебел $493\text{шт}/\text{м}^2$; маса зерна з одного колосу 0,86г; маса 1000 зерен 39,9г, дещо менші за глибокого безполицевого обробітку ґрунту і найменші за поверхневого.

Оцінкою любого агротехнічного прийому є урожайність сільськогосподарських культур. Дані урожайності приведені в таблиці 1.

Таблиця 1

**Вплив обробітку ґрунту на урожайність
зерна пшениці озимої Антонівка, ц/га**

ВАРІАНТИ ДОСЛІДУ	Повторності			Середнє
	I	II	III	
Безполицевий обробіток на 18-20см	37,0	36,5	38,7	37,4
Безполицевий обробіток на 12-14 см	40,5	41,3	42,4	41,4
Поверхневий обробіток на 8-10 см	37,2	37,4	35,2	36,6

НІР₀₀₅, ц/га 2,03

Із аналізу таблиці 1 видно, що найвища урожайність сформувалась за безполицевого мілкого обробітку на глибину 12-14 см, яка складала 41,4 ц/га.

Збільшення глибини обробітку до 18-20 см привело до зниження урожайності на 4,0 ц/га, що становить 10,7%, найнижчу урожайність отримано за поверхневого обробітку ґрунту, недобір урожаю склав 4,8 ц/га.

Способи обробітку ґрунту суттєво не впливають на вміст білка і сирої клейковини в зерні пшениці озимої, відмічено незначне зниження цих показників на варіанті з поверхневим обробітком ґрунту в порівнянні з безполицевим (табл. 2).

Таблиця 2

**Вплив обробітку ґрунту на якість зерна
пшениці озимої Антонівка**

Варіанти досліду	Вміст білка, %	Вміст сирої клейковини, %
Безполицевий обробіток на 18-20см	12,35	28,4
Безполицевий обробіток на 12-14 см	12,70	29,2
Поверхневий обробіток на 8-10 см	12,17	28,0

Найвищі чистий дохід, рівень рентабельності і найнижчу собівартість отримано за мілкого безполицевого обробітку, які відповідно склали 2569,80 грн., 163,7% і 37,93 грн/ц.

Заміна його глибоким безполицевим і поверхневим обробітком привела до зниження чистого доходу і рівня рентабельності в середньому на 443,02 грн, 28,6% при збільшенні собівартості в середньому на 4,59 грн.

ВИСНОВКИ

На основі проведених досліджень можна зробити висновки:

1. Способи обробітку ґрунту позитивно впливають на формування густоти продуктивного стеблестою і майже не впливають на масу зерна з одного колосу і масу 1000 зерен. Максимальні показники структури урожайності сформувались за безполицевого мілкого обробітку ґрунту.

2. Найвищу урожайність зерна пшениці озимої одержано за мілкого безполицевого обробітку ґрунту на глибину 12-14 см. Заміна цього обробітку глибоким безполицевим і поверхневим обробітком привела до зниження урожайності відповідно на 4,0 і 4,8 ц/га.

3. Способи обробітку ґрунту суттєво не впливають на вміст білка і сирогої клейковини в зерні пшениці озимої.

4. Під озиму пшеницю найбільш економічно доцільно застосовувати безполицевий обробіток ґрунту на глибину 12-14 см. В цьому випадку одержано найвищі: чистий дохід і рівень рентабельності і найнижчу собівартість зерна, які відповідно склали 2569,80 грн, 163,7 % і 37,93 грн/ц.

Список використаних джерел

1. Антоненко С.С. Ґрунтозахисне біологічне землеробство – перспективний напрямок ефективного господарювання на землі. Матеріали обласної науково-практичної конференції з питань ефективності ведення землеробства 16-17 січня 2003 ., Полтава.: Інтерграфіка; 2003. с.95-102

2. Медведєв В.В., Ліндіна Т.Є. Наукові передумови мінімалізації основного обробітку ґрунту і перспективи його впровадження в Україні // Вісник аграрної науки. -2001.-№7.-С 5-8.

3. Морґун Ф.Т. Безвідвалка – становий хребет українського землеробства. Матеріали обласної науково-практичної конференції з питань ефективності ведення землеробства 16-17 січня 2003 ., Полтава.: Інтерграфіка, 2003. с.30-34

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ КОНФІДОРУ ДЛЯ ЗАХИСТУ ПОСІВІВ РІПАКУ ЯРОГО ВІД КАПУСТЯНИХ БЛІШОК

Зеленський І.Ю. – студент 2 року магістратури факультету агротехнологій та екології

науковий керівник – Гордєєва О.Ф., ст. викладач

Постановка проблеми. За появи сходів найбільшу небезпеку посівам ріпаку ярого, особливо за теплих, посушливих умов весни, створюють капустяні блішки, які при масовому розмноженні за 2-3 дні можуть повністю

знищити сходи. В умовах Полтавської області блішки роду *Phyllotreta* заселяють посіви ріпаку ярого кожен рік і з високою чисельністю, що спричиняє помітні втрати урожаю.

Прояв шкідливої діяльності капустияних блішок призводить до необхідності проведення заходів захисту, які ґрунтуються, в основному, на хімічному методі. Більшість зареєстрованих інсектицидів – піретроїди з подібним механізмом дії. Тому зі збільшенням площ під ріпаком, ступеня ушкодження культури та кількості обробок посівів збільшується небезпека виникнення резистентності комах до інсектицидів. Виникає потреба розширення асортименту препаратів та удосконалення хімічного захисту ріпаку від капустияних блішок.

Аналіз основних досліджень і публікацій. В наш час проблема боротьби з хрестоцвітими блішками залишається актуальною. За даними М.П. Секуна (2002) хрестоцвіті блішки належать до переліку домінантних видів, що можуть постійно загрожувати посівам ріпаку в Україні [7].

До капустияних блішок, які тією чи іншою мірою пошкоджують капустияні культури, належать 15 видів. Це дрібні (2-3мм) стрибаючі жуки з потовщеними стегнами задніх ніг і з однокольоровими (чорні, сині, чи зелені з металічним блиском) або двокольоровими (чорні з жовтою видовженою смугою) надкрилами [3].

Капустияні блішки виїдають у сім'ядольних і справжніх листочках округло-овальні отвори й навіть знищують точки росту. Вони пошкоджують також бутони, стручки й листки насінників капустияних.

При незначному пошкодженні рослини відстають у рості, а при сильному – гинуть [2, 6]. У разі масового розмноження капустияні блішки за короткий строк (один-три дні) здатні повністю знищити ніжні сходи ріпаку [1, 5, 6]. Економічний поріг шкідливості капустияних блішок у період появи сходів становить 3 жуки на 1 м² [8].

Матеріал і методика досліджень. Досліди проведені на виробничих посівах ріпаку ярого сорту Сиріус СФГ „Рим” Котелевського району Полтавської області.

У польових дослідах із визначення ефективності препаратів розмір ділянки становив 50 м². Повторність чотирьохкратна.

Для обліку капустияних блішок підраховували на 5 рослинах у 10 місцях. Після цього визначали середню кількість блішок на 1м². Обліки щільності комах проводили до обробки, на 3, 7 і 14 добу після неї [4].

Обприскування здійснювали за допомогою ранцевого обприскувача. Витрата робочої рідини – 300 л/га.

Досліди проводилися за наступною схемою:

- контроль (без обробки інсектицидом);
- Ф'юрі (0,1 л/га) /еталон/;
- Конфідор, в.р.к. (0,2 л/га);
- Конфідор, в.р.к. (0,15 л/га);
- Конфідор, в.р.к. (0,1 л/га).

Технічну ефективність препаратів щодо капустяних блішок визначали за формулою:

$$E_{\partial} = 100 \left(1 - \frac{T_a \times C_b}{T_b \times C_a} \right),$$

де E_{∂} – ефективність дії препарату, %;

T_a – щільність комах у дослідному варіанті після обробки, екз./м²;

T_b – щільність комах у дослідному варіанті до обробки, екз./м²;

C_a – щільність комах на контрольній ділянці у наступних обліках, екз./м²;

C_b – щільність комах на контрольній ділянці перед закладанням досліду, екз./м².

Результати досліджень. Обробку посівів інсектицидами проти комплексу капустяних блішок було проведено в фазі сходів ріпаку ярого. При першому обліку щільність популяції шкідника становила 16,8 – 18,2 екз./м² (табл.1).

Таблиця 1

Технічна ефективність застосування Конфідору проти капустяних блішок на посівах ріпаку ярого

Варіант	середня щільність жуків, екз./м ²				технічна ефективність на ...день після обробки, %		
	до обробки	на... день після обробки			3	7	14
		3	7	14			
Контроль /без обробки/	17,4	27,2	38,4	49,2	-	-	-
Ф'юрі, 10% в.е. (0,1 л/га) /еталон/	18,2	3,3	6,4	22,1	87,9	82,4	51,4
Конфідор, в.р.к. (0,2 л/га)	17,6	1,8	3,8	16,4	93,2	89,2	62,7
Конфідор, в.р.к. (0,15 л/га)	16,8	7,9	13,2	28,6	68,7	60,7	31,9
Конфідор, в.р.к. (0,1 л/га)	18,0	20,1	28,3	40,8	25,6	21,4	9,3
НІР _{0,5}	3,1	2,0	2,3	2,9			

Найвищу технічну ефективність препаратів визначено через три дні після обробки. При застосуванні Конфідору у нормі витрати 0,2 л/га вона становила 93,2 %; щільність популяції шкідника при цьому знижувалася до 1,8 екз./м².

Технічна ефективність еталонного препарату була дещо нижчою (87,9 %), хоча щільність жуків була на такому ж рівні, як і на ділянках вищезазначеного варіанту, і становила 3,3 екз./м². Через сім днів після застосування препаратів відмічено зниження їхньої ефективності. Щільність блішок у варіанті із застосуванням Конфідору в нормі витрати 0,2 л/га становила 3,8 екз./м², Ф'юрі – 6,4 екз./м², тоді як на контролі вона досягала 38,4 екз./м². Через чотирнадцять днів технічна ефективність еталонного інсектициду знизилася до 51,4 %, Конфідору (0,2 л/га) – лише до 62,7 %, а щільність блішок зросла до 22,1 і 16,4 екз./м² відповідно внаслідок міграції їх із інших стацій та зниження токсичної дії інсектицидів.

Обліки щільності жуків на ділянках, оброблених Конфідором у нормах витрати 0,15 та 0,1 л/га, вказують на значне зменшення технічної ефективності препарату, порівняно з використанням його в нормі 0,2 л/га.

Конфідор не виявив фітотоксичної дії на рослини впродовж вегетації.

ВИСНОВКИ

Обприскування посівів інсектицидом Конфідор, в.р.к. в нормі витрати 0,2 л/га забезпечує надійний захист ріпаку ярого від капустяних блішок протягом 14 днів. Найвища технічна ефективність препарату (93,2 %) відмічена на третій день після застосування.

Список використаних джерел

1. Гордєєва О. Ф. Динаміка чисельності хрестоцвітних блішок (*Phyllotreta spp.*) на посівах ярого ріпаку в умовах Лівобережного Лісостепу України / О. Ф. Гордєєва // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2003 р. – № 6. – С. 35–38.
2. Довгань С. Технологія – запорука успіху вирощування ріпаку / С. Довгань, Г. Козак // Пропозиція. – 2008. – № 11. – С. 88–93.
3. Костромитин В. Б. Крестоцветные блошки / В. Б. Костромитин. – М. : Колос, 1980. – 62 с.
4. Методики випробування і застосування пестицидів / [С. О. Трибель, Д. Д. Сігарьова, М. П. Секун та ін.]; за ред. С. О. Трибеля. – К. : Світ. – 2001. – 448 с.
5. Палий В. Ф. Распространение, экология и биология земляных блошек фауны СССР / Валентин Феодосиевич Палий. – Фрунзе : Издательство АН Киргизской ССР, 1962. – 119 с.
6. Ріпак: ботанічна характеристика, біологічні особливості, селекція і насінництво, технологія вирощування, використання / [Гайдаш В. Д., Климчик М. М., Макар М. М. та ін.]. – Івано-Франківськ : Сіверсія ЛТД, 1998. – 224 с.
7. Секун М. П. Проблеми комплексного використання пестицидів у захисті рослин / М. П. Секун // Вісник аграрної науки. – 2002. – № 10. – С. 24–26.
8. Технологія вирощування та захисту озимого ріпаку / [Лапа О. М., Свиденюк І. М., Санін В. А., Касьян А. О.]. – К. : Колобіг, 2006. – 48 с.

ЗВ'ЯЗОК РОДЮЧОСТІ ҐРУНТУ І УРОЖАЮ НА ЧОРНОЗЕМІ ТИПОВОМУ

Біркина О.О., Дикань О.Б., Омелянчук Г.М. – студенти 6 курсу заочної форми навчання факультету агротехнологій і екології

Науковий керівник – Біленко О.П., кандидат сільськогосподарських наук, старший викладач

Раціональне ведення сільськогосподарського виробництва можливе тільки за умов повного використання як природної, так і ефективної родючості ґрунтів. Це зумовлює необхідність мати інформацію щодо такого важливого якісного показника земельних ресурсів як агроґрунтовий потенціал .

У цілому ж теперішні показники родючості ґрунтів Полтавської області не відповідають їх оптимальному значенню і не можуть забезпечити одержання високих і сталих урожаїв сільськогосподарських культур .

Сучасному землеробству притаманний споживчий підхід до ґрунтового покриву. А тому питання збереження і стабілізації стану чорноземів лишається актуальним та першочерговим.

Компенсувати витрати природної родючості ґрунтів неможливо ні новими суперінтенсивними сортами і гібридами рослин, в тому числі генетично зміненими, ні інноваційними технологіями, ні інтенсивними системами захисту рослин від хвороб, шкідників і бур'янів. Все це малоєфективне на деградованих ґрунтах.

Останніми роками замість традиційної оранки дедалі частіше застосовують безполицевий і мілкий обробіток ґрунту, а тому необхідно глибоко вивчити їхній вплив на основні показники родючості ґрунту за тривалого їх застосування.

В стаціонарному досліді Полтавського інституту АПВ ім. М.І. Вавилова на чорноземі типовому середньогумусному важко суглинковому проводиться оцінка зміни родючості ґрунту при сільськогосподарському використанні та варіювання її в часі.

В 2011 році проходив четвертий рік ротації сівозміни. Погодні умови, що склалися протягом осінньо-зимово-весняно-літнього періодів сприяли задовільному росту і розвитку основних сільськогосподарських культур.

Теплий і вологий місяць вересень сприяв появі дружніх сходів пшениці озимої. Ріст і розвиток цієї культури продовжувався практично до III декади листопада місяця. Помірний температурний режим та сніговий покрив в зимові місяці дали можливість задовільно перезимувати рослинам даної культури.

Плюсова температура стабілізувалася з II декади березня 2011 року, а температура вище $+5^{\circ}\text{C}$ з першої декади квітня, тоді і наступила фаза відновлення вегетації у пшениці озимої.

До наливу зерна погодні умови були оптимальними, то налив зерна проходив у суху спекотну погоду (температура в третій декаді червня та в першій липні була на $3 - 5^{\circ}\text{C}$ вища, ніж середня багаторічна).

Все це не дало можливості повністю реалізувати агротехнічні умови, які були створені для вирощування пшениці озимої та її генетичний потенціал.

Найменшою продуктивність пшениці озимої на абсолютному контролі була при основному обробітку ґрунту в сівозміні – оранка і становила 20,1 ц/га, дещо більшими ці показники були при обробітку ґрунту стійкою СіБіМе – 31,4 ц/га і при поверхневому – 29,5 ц/га. По своїй ефективності на продуктивність пшениці як післядія гною, так і соломи пшениці озимої, а також внесення на їх фоні мінеральних добрив не відрізнялися між собою.

Таким чином, можна стверджувати наступне: урожайність зерна пшениці озимої на удобрених ділянках незалежно від системи основного обробітку ґрунту знаходилась на одному рівні, але в той же час прибавка від добрив при

оранці в сівозміні сягала від 40 % до 42,4 % , стійкою СіБіМе від 0,3 % до 12 % і при поверхневому від 11,1 % до 23,2 %.

В результаті проведених досліджень в стаціонарних дослідах було встановлено, що основним агроприйомом, який підвищує продуктивність сільськогосподарських культур в сівозміні, покращує родючість ґрунту, являються добрива і в меншій мірі інші агрозаходи (основний обробіток ґрунту, сівозміна).

Список використаних джерел

1. Глущенко Л. Д., Хоменко Л.В., Дорощенко, Ю.Л. Алейнікова Т.Л., Артеменко Л.В., Вакуленко, В.М., Біланович О.Л. Динаміка агрохімічних показників чорнозему типового в залежності від різних систем удобрення/ Агроекологічний журнал. – 2010. - № 4. – С. 35 – 39

2. Глущенко Л.Д., Дорощенко Ю.Л., Хоменко Л.В., Швидь С.Ф., Брегеда С.Т., Яроша А.О. Гумусний стан ґрунтів Полтавської області/ Агроекологічний журнал. – 2009. - № 3. – С. 55 – 58.

3. Глущенко Л.Д., Дорощенко Ю.Л., Швидь С.Ф. Брегеда С.Г. Біланович О.Л. Динаміка агрохімічних показників чорнозему типового при довготривалому використанню добрив в Лісостеповій зоні // Вісник аграрної науки Південного регіону – 2008 - № 9. – С. 46-49

4. Глущенко Л.Д., Хоменко Л.В., Дорощенко Ю.Л., Артеменко Л.В., Алейнікова Т.Л., Вакуленко В.М., Біланович О.Л. Особливості впливу антропогенних і природних факторів на твердість ґрунту, вологоспоживання та продуктивність культур в умовах нестійкого зволоження лівобережного лісостепу України // Вісник аграрної науки – Полтава-№ 4. – 2010. С. 18-20

ВПЛИВ ГУМІСОЛУ НА УРОЖАЙНІСТЬ І ЯКІСТЬ КАПУСТИ БЛЮКАЧАННОЇ

Кулинич О.А. – студент 1 року магістратури заочної форми навчання факультету агротехнологій та екології

Науковий керівник – Воропіна В.О., асистент

В умовах дефіциту ресурсів у сільськогосподарському виробництві важливого значення набуває пошук і використання нетрадиційних джерел поповнення ґрунту органічною речовиною з метою збереження та відтворення його родючості, отримання стійких урожаїв.

В зв'язку з різким скороченням поголів'я худоби в Україні кількість органічних добрив нині не перевищує 1,5 т/га ріллі, що в 6 разів менше порівняно з 80 роками ХХ століття.

На зміну традиційним способам використання добрив аграрна наука потребує альтернативних технологій, що полягають у біоконверсії органічних відходів за допомогою дощових черв'яків з одержанням добрива нового типу -

вермикомпосту, а також поєднання в одній гранулі органічних і мінеральних компонентів та посилення їх дії за рахунок підвищення сорбційних, іонообмінних і біогенних факторів.

Вермикомпостування є прийомом, який дає змогу включати в кругообіг додаткові ресурси органічної речовини, що накопичується внаслідок життєдіяльності людини й тварин і, таким чином, забезпечити охорону навколишнього середовища. Препарати вермикомпосту (біогумус) містять фітогормони, гумінові кислоти, макро- та мікроелементи і позитивно впливають на ростові процеси сільськогосподарських культур.

Метою нашої роботи було вивчення ефективності застосування гумісолу при вирощуванні капусти білокачанної пізньої.

Дослід було закладено в ПП «Полтавазернопродукт» Глобинського району, Полтавської області на чорноземі глибокому малогумусному, який характеризувався наступними агрохімічними показниками: вміст гумусу (за Тюрнімом) - 3,21%, рухомого фосфору і обмінного калію (за Чиріковим) відповідно 8,0 і 11,6 мг на 100г ґрунту, рН (сольове) - 6,8, гідролітична кислотність 1,39 мг-еквівалент на 100 г ґрунту, ступінь насиченості основами - 84%.

Схема дослідження представлена в таблицях.

Для дослідження використовували гумісол, виготовлений фірмою «Гермес», Краматорського району, Донецької області.

Для вивчення впливу позакореневого підживлення гумісолом було закладено дрібноділяночний дослід, для якого брали по 10 рослин капусти на ділянку.

Гумісол вносили в два строки позакореневим обприскуванням через 8 днів після висаджування розсади (I строк) і в фазі початок утворення качана ранцевим обприскувачем. Витрата робочого розчину на ділянку становить 250 мл.

Висаджування розсади проводили в II декаді травня. Схема посадки 70x40 см. Площа ділянки 2,8 м². Повторність дослідження чотирьохразова, розміщення ділянок послідовне. Сорт пізньої капусти білокачанної Українська осінь.

Облік врожаю проводили методом поділяночного зважування в період технічної стиглості, при цьому визначали масу одного качана і товарну врожайність. Урожайні дані обробляли математично-статистичним методом (за Доспеховим Б.О.).

Елементами структури урожайності, за рахунок яких формується урожайність капусти, є густина рослин на одиницю площі і маса одного качана.

За внесення гумісолу маса одного качана зростає відносно контролю в середньому по удобреним варіантам на 162 г, що становить 9,7%, причому від внесення його в I строк на 167 г (10%), а від внесення в II строк і в два строки відповідно на 124 г і 195 г, або на 7,4% і 11,7%.

Максимальна маса одного качана капусти відмічена на варіанті з двохразовим позакореневим підживленням гумісолом, яка склала 1868 г, що вище, ніж при застосуванні добрива в I і в II строки відповідно на 28 і 71г.

Критерієм оцінки любого агроприйому, є урожайність, яка представлена в таблиці 1.

Таблиця 1

Вплив позакореневого підживлення гумісолом на урожайність капусти білокачанної, кг/м² (середнє за 2009-2010 рр)

Варіант досліджу	Повторності		Середнє	Приріст урожайності	
	2009	2010		кг/м ²	%
Контроль	6,75	5,30	6,03	-	-
Гумісол 6 л/га (в I строк)	7,20	6,05	6,63	0,60	10,0
Гумісол 6 л/га (в II строк)	7,08	5,86	6,47	0,44	7,3
Гумісол – 6 л/га в I строк + 6 л/га в II строк	7,25	6,20	6,73	0,70	11,6

HP_{0,05}, кг/м² 0,18 0,15

В середньому за два роки середній приріст урожайності по удобреним варіантам відносно контролю склав 0,58 кг/м² і залежав від строків підживлення. Так, від застосування гумісолу в I строк урожайність зросла на 0,60 кг/м²(10,0%), а в II строк на 0,44 кг/м²(7,3%).

Максимальну урожайність отримано на варіанті з двохразовим підживленням гумісолом в два строки, приріст урожайності відповідно контролю склав 0,70 кг/м², що становить 11,6%.

Одним із господарських показників є товарна урожайність капусти білокачанної, яка визначається по ГОСТу 1724-67.

Товарна урожайність виявилася значно нижчою від урожайності через те, що частина головок були не повністю сформованими, не зовсім щільними і твердими. Найменша товарність капусти білокачанної відмічена на контролі, яка склала 84,5%. Застосування гумісолу в позакореневе підживлення привело до зростання цього показника в середньому на 4,2%. Найкраща товарність відмічена на варіанті з двохразовим підживленням гумісолом, яка склала 90,2%, що на 5,7% вище, ніж на контролі.

Від застосування гумісолу вміст сухої речовини зменшується відносно контролю в середньому по удобрених варіантах на 0,57%, вміст цукру майже не змінюється, а вміст нітратів зростає на 23 мг/кг (допустима кількість 400 мг/кг), вміст аскорбінової кислоти по удобреним варіантам зростає несуттєво в порівнянні з контролем.

Таблиця 2

Вплив гумісолу на якісні показники капусти білокачанної (середнє за 2009-2010 роки)

Варіант досліджу	Вміст сухої речовини %	Вміст аскорбінової кислоти, мг/%	Вміст цукру, %	Вміст нітратів, мг/кг
Без добрив (контроль)	8,73	27,65	4,71	287
Гумісол 6 л/га (в I строк)	8,22	28,21	4,69	322
Гумісол 6 л/га (в II строк)	8,10	28,64	4,54	297
Гумісол – 6 л/га в I строк + 6 л/га в II строк	8,17	28,53	4,62	311

За використання гумісолу в I строк всі якісні показники крім вмісту аскорбінової кислоти були дещо кращими ніж в II строк та двохразовому підживленні.

Розрахунки економічної ефективності показали, що мінімальний додатковий чистий дохід одержано на варіанті з внесенням гумісолу в другий строк, який склав 2778,43 грн/га, дещо вищий - в перший строк і максимальний 4343,30 грн/га при позакореновому підживленні в два строки.

При застосуванні гумісолу окупність 1 гривні затрат в середньому по варіантах складала 3,77 грн. Найвища окупність (4,09 грн) відмічена за внесення 6 л/га гумісолу в перший строк, збільшення дози в 2 рази привело до зменшення цього показника на 0,63 грн.

ВИСНОВКИ

1. При однаковій густоті рослин максимальна маса одного качана сформувалась за двохразового позакоренового підживлення гумісоллом, яка склала 1868 г.

2. Від підживлення гумісоллом найбільший приріст урожайності, порівняно до контролю, відмічено за двохразового підживлення, який склав 0,70кг/м², в цьому випадку і товарність продукції була найвищою.

3. За використання гумісолу якість капусти покращується тільки по вмісту аскорбінової кислоти, не змінюється по вмісту цукру і дещо погіршується по вмісту сухої речовини і нітратів.

4. Застосування гумісолу є вигідним агро прийомом, так як на всіх удобрених варіантах затрати окупляються приростом врожаю. Максимальний чистий дохід отримано за двохразового внесення гумісолу, який склав 4343,30 грн/га, а найвищу окупність 1 гривні додаткових затрат від застосування його в перший строк, яка склала 4,09 грн.

Список використаних джерел

1. Василенко М.Г., Ушаков І.П., Марченко Г.А. Результати застосування препарату “Гумісол” // Агроном с. 12-13, №2, травень 2006, с. 42-46.

2. Марченко В., Опалко В. Приготовление и использование компостов в овощеводстве // Овощеводство - 2005 - №12 - с. 24 - 27.

3. Шеремет О.П. Агрохімічна ефективність вермикомпосту при вирощуванні капусти білокачанної на сірих опідзолених ґрунтах Автореферат на здобуття н.с. кандидата с.-г. наук, Київ, 2000. 16 с.

ВПЛИВ РЕАКОМУ НА УРОЖАЙНІСТЬ І ЯКІСТЬ КАПУСТИ БІЛОКАЧАННОЇ

Михайленко С.А. – студент 1 курсу магістратури заочної форми навчання факультету агротехнологій та екології

Науковий керівник – Воропіна В.О., асистент

Застосування мікродобрив є невід'ємною складовою сучасних технологій вирощування сільськогосподарських культур. Вже доведено, що

найефективнішим є використання біологічно активних мікроелементів у формі хелатів, єдиним виробником яких в Україні є НВЦ «Реаком».

Різні сільськогосподарські культури мають і різні потреби в окремих мікроелементах. Тому НВЦ «Реаком» пропонує кілька десятків препаратів, співвідношення мікроелементів у яких збалансовано відповідно до потреб культур, а також з урахуванням особливостей вмісту доступних форм мікроелементів в орному шарі.

Поповнення ґрунту мікроелементами лише частково відбувається в результаті внесення органічних добрив. За даними агрохімічної служби України, застосування мікродобрив потребує більшість орних земель. Тому внесення мікродобрив у необхідних кількостях є додатковим резервом підвищення на 20-45% врожайності та поліпшення якості сільськогосподарської продукції.

Метою наших досліджень було науково обґрунтувати необхідність використання комплексного мікродобрива «Реаком» в позакореневе підживлення при вирощуванні капусти білокачанної пізньостиглої.

Дослід було закладено в ДП СП "Ювілейне" на чорноземі опідзоленому вилугованому, який характеризувався наступними агрохімічними показниками: вміст гумусу (за Тюрінім) – 3,15%; лекогідролізованого азоту (за Корнфілдом) – 5,7 мг/100г ґрунту; рухомого фосфору та обмінного калію (за Чиріковим) відповідно 9,1 і 9,8 мг/100г ґрунту, рН (сольове) – 6,7, ступінь насиченості основами – 83%.

Схема дослідів представлена в таблицях.

Гній в досліді вносили під основний обробіток ґрунту. Позакореневе підживлення згідно схеми дослідів проводили в два строки в фазі розетки листя та фазі зав'язування качана.

Обприскування проводили ранцевим обприскувачем із розрахунку 400 л/га робочого розчину. На ділянку брали 4,2 мл реакому і розчиняли в 420 мл води.

Загальна площа ділянки становила 10,5 м² (2,5м x 4,2м), облікова – 7,0м² (2,5м x 2,8м). Повторність в досліді – чотирьохразова, розміщення ділянок послідовне в два яруси по 2 повторності.

Капусту вирощували розсадним способом, яку висаджували в третій декаді травня. Схема посадки 70 x 50. Густота рослин 28,5 тис. шт/га, що в перерахунку на ділянку 30 шт. (6 рядків по 5 рослин).

Сорт капусти білокачанної пізньостиглої – Харківська зимова.

На протязі вегетації проводили фенологічні спостереження за ростом і розвитком рослин капусти.

В качанах капусти визначали вміст сухої речовини - висушуванням наважки; цукор - цианатним методом, аскорбінову кислоту за Мурі, нітрати - потенціометрично-іонселективним методом в модифікації ЦНАО.

Облік врожаю проводили методом поділянкового зважування в період технічної стиглості.

Елементами структури урожаю, за рахунок яких формується урожайність білокачанної капусти, є густота рослин на одиниці площі і маса одного качана.

При позакореновому підживленні реакомом в I строк маса качана капусти зросла на 148,3 г, що становить 10,4%, а в II строк відповідно на 255,2 г і 17,9%.

Від двохразового підживлення цим добривом сформувалась максимальна маса качана, яка склала 1720,7 г, що на 293,1 г перевищує фон і в середньому на 91,4 г варіанти з одноразовим його застосуванням.

Таблиця 1

Вплив реакому на урожайність капусти білокачанної Харківська зима, кг/м²

Варіант досліджу	Повторності				Середнє	Приріст урожайності	
	1	2	3	4		кг/м ²	%
Гній - 40 т/га – фон (контроль)	4,21	4,09	4,10	4,15	4,14	-	-
Фон+реаком 4 л/га в фазі розетки листя	4,78	4,45	4,47	4,60	4,57	0,43	10,4
Фон+реаком 4 л/га в фазі зав'язування качана	4,99	4,77	4,95	4,82	4,88	0,74	17,9
Фон+реаком 4 л/га в фазі розетки листя +реаком 4 л/га в фазі зав'язування качана	4,78	4,69	5,26	5,23	4,99	0,85	20,5

HP_{0,05}, кг/м² 0,27

Від застосування реакому урожайність капусти білокачанної зросла в порівнянні з контролем в середньому на 0,67 кг/м², притому від позакоренового підживлення в I строк на 0,34 кг/м², що становить 10,4%, а від підживлення в II строк відповідно на 0,74 кг/м² і 17,9%.

Максимальна врожайність сформувалась при двохразовому підживленні рослин капусти мікродобривом Реаком, яка становила 4,99 кг/м², що перевищувало контроль на 0,85 кг/м² (20,5%).

Одним із господарських показників є товарна урожайність білокачанної капусти, яка визначається по ГОСТ 1724-67.

Найвища товарність головок капусти відмічена на контролі, яка становила 96%. При застосуванні реакому цей показник зменшується, в середньому по варіантах на 5,0%, притому на варіанті з позакореновим підживленням в I строк на 3 %, а на варіанті з двохразовим позакореновим підживленням і підживленням в II строк на 6%.

Таблиця 2

Вплив реакому на якісні показники капусти білокачанної

Варіант досліджу	Вміст сухої речовини %	Вміст аскорбінової кислоти, мг	Вміст цукру, %	Вміст нітратів, мг/кг
Гній - 40 т/га – фон (контроль)	8,73	27,65	4,71	287
Фон+реаком 4 л/га в фазі розетки листя	8,22	28,21	4,69	322
Фон+реаком 4 л/га в фазі зав'язування качана	8,10	28,64	4,54	297

Варіант досліджу	Вміст сухої речовини %	Вміст аскорбінової кислоти, мг	Вміст цукру, %	Вміст нітратів, мг/кг
Фон+реаком 4 л/га в фазі розетки листя + реаком 4 л/га в фазі зав'язування качана	8,17	28,53	4,62	311

Від застосування реакому якість капусти білокачанної покращується тільки по вмісту аскорбінової кислоти, не змінюється по вмісту цукру, і дещо погіршується по вмісту сухої речовини і вмісту нітратів.

З економічної точки зору більш вигідним є застосування реакому в фазі зав'язування качанів, ніж в фазі розетки листків. При двохразовому використанні цього добрива в I і II строки одержано максимальні додатковий чистий дохід і окупність 1 гривні додаткових затрат.

ВИСНОВКИ

В результаті проведених досліджень можна зробити наступні висновки:

1. При однаковій густоті рослин максимальна маса одного качана сформувалась при двохразовому позакореновому підживленні капусти мікродобривом Реаком, яка склала 1720,7г, що на 20,5% перевищує контроль.

2. Від застосування реакому урожайність підвищується в порівнянні з контролем в середньому на 0,67 кг/м² (16,2%). Максимальний приріст урожайності відмічено за двохразового позакоренового підживлення, який склав 0,85 кг/м² (20,5%).

3. Від застосування реакому якість капусти білокачанної покращується тільки по вмісту аскорбінової кислоти, не змінюється по вмісту цукру, і дещо погіршується по вмісту сухої речовини і вмісту нітратів.

Список використаних джерел

1. Голік Г.А., Черниш М.О. Мікродобрива – якісно новий підхід у живленні рослин//Агровісник України. – К.,2007. – №2. – С.26-27.

2. Громов В.Н., Громова М.Л., Михалёва Л.В. Влияние макро- и микроудобрений на урожай, качество и хранение белокачанной капусты // Тезисы докладов советских участников 8 Международного конгресса по минеральным удобрениям. – М.,1971. – С. 239.

3. Полянчиков С., Жабина Т. Хелатные микроудобрения Реаком – эффективные агротехнологии // Агроном. – 2007. – №4. – С 128-129.

СЕЛЕКЦІЯ ГОРОХУ В ПОЛТАВСЬКІЙ ДЕРЖАВНІЙ АГРАРНІЙ АКАДЕМІЇ

Гайдук Л. – студентка 3 курсу факультету агротехнологій і екології

Науковий керівник – *Баташова М.Є.*, кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Горох на Україні є основною зернобобовою культурою, важливим джерелом рослинного білка, одним із кращих попередників для зернових та інших культур, суттєвим елементом біологізації землеробства.

В лабораторній селекції та генетики сільськогосподарських культур Полтавської державної аграрної академії що є частиною НТП « Генетичні ресурси рослин. Формування та ведення національного банку генетичних ресурсів рослин для використання в селекції високопродуктивних сортів та гібридів сільськогосподарських культур», вивчають мінливість кореляційних зв'язків кількісних ознак у різних морфо типів гороху в залежності від генотипу та умов року вирощування для створення нового вихідного матеріалу для використання його в селекції гороху.

Більшість районованих сортів гороху на Україні належить до двох морфотипів листка: листочкового та безлисточкового. На сьогодні отримані нові мутантні морфотипи листка та стебла, але генетична природа їх, а також взаємозв'язки із господарсько-корисними ознаками, вивчені дуже мало. Залучення нових мутантних гібридів в створенні нових сортів є перспективним напрямком в селекції рослин, і зокрема гороху, на підвищення продуктивності та покращення технологічності його вирощування.

Досліди проводились в 2008-2010 рр. в теплиці та на дослідному полі Полтавської державної аграрної академії, що знаходиться у Лісостеповій ґрунтово - кліматичній зоні України.

Матеріалом для досліджень слугували мутантні лінії та сорти гороху різних морфотипів. Лінія WBN 851 має вкорочені мужвузля (ген *le*), акацієподібний тип листка (ген) та редуковані прилистки (ген), лінія 918 має фасійоване стебло (ген), вкорочені міжвузля (ген *le*). Лінія 16100 отримана має детермінантний (обмежений) тип росту стебла (ген). Лінія ЛУ-201-94 має морфотип люпиноїд, який характеризується обмеженим типом росту стебла з утворенням апікального потовщеного квітконоса подібного до суцвіття люпину. Лінія Аз-96-725 має морфо тип хамелеон, відмінною особливістю якого є ярусна гетерофілія, завдяки якій форма листка варіює в залежності від розташуванні на стеблі. Також в роботі використані лінії селекції Полтавської державної аграрної академії: всього 20 ліній, в якості стандарту використано сорт Дамір-2. Також проведений аналіз 6 ліній гороху різного походження із конкурсного сортовипробування Полтавської державної аграрної академії. Стандартами були сорти Дамір-2, Норд і Мадонна.

Всі польові досліді проводили згідно з методикою польового дослідіу (Доспехов Б.А., 1985), із застосуванням загальноприйнятої для даної зони технології вирощування гороху. Ділянки 1-метрові, відстань між ділянками 60 см, між рослинами в ділянці близько 5 см.

В 2009 році в полі вирощували гібриди F^2 та їх батьківські форми. Протягом вегетаційного періоду у гібридів F^2 проводився індивідуальний облік рослин, який включає опис прояву маркерних ознак, вплив на загальну архітектуру та життєздатність рослин.

Структурний аналіз вихідних форм проводили при обсязі вибірки 20-30 рослин. Для гібридів F^2 вибірка становила від 10 до 50 рослин. Рослини аналізували за такими кількісними ознаками: висота рослин (ВР); кількість вузлів на рослині (КВ); кількість фертильних вузлів на рослині (КФВ); маса рослини (МР); маса стебла (МС); Кількість бобів на рослині (КБр); маса бобів

(МБр); кількість насіння з рослини (КНр); кількість насіння в бобі (КНб); маса насіння (МНр); маса тисячі зерен (МТЗ); та прості індекси: збиральний індекс (ЗІ) = маса насіння \ маса рослин; індекс атракції (АІ) = маса бобів \ маса стебла; індекс мікророзподілень (МІ) = маса насіння \ маса бобів.

Отримане насіння F^3 з кожної рослини F^2 було висіяно в 2010 р. в розсаднику педігрі, поряд були висіяні батьківські лінії. Серед сімей F^3 для структурного аналізу були відібрані гомогенні за фенотипом сім*ї, кількості рослин в яких складала не менше 10.

Лінії F5-F7 були висіяні на ділянках розміром 3 м², повторність 2-кратна. Перед збиранням з кожної ділянки другої повторності було зібрано по 20 рослин для проведення структурного аналізу за ознаками та індексами, зазначеними вище. В конкурсне сортовипробування гороху на дослідному полі ПДАА були включені 6 ліній різного морфотипу (листочкові і без листочкові).

На основі проведених схрещувань і наступного структурного аналізу, вперше встановлена мінливість кількісних ознак вегетативних і генеративних органів гороху в залежності від морфотипу його рослин. Встановлено, що морфотип значно впливає на величину і мінливість окремих кількісних ознак, у тому числі господарсько-корисних.

УДОСКОНАЛЕННЯ ДОЗАТОРА БЕЗПЕРЕРВНОЇ ДІЇ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ МАКАРОННИХ ВИРОБІВ

Дударь М.С. – студент 3 курсу інженерно-технологічного факультету
Науковий керівник – Дроцана О.У., старший викладач

Основним завданням сільського господарства є підвищення якості та кількості виробництва сільськогосподарської продукції, задоволення попиту населення порівняно дешевими харчовими продуктами високої якості.

Це завдання можна вирішити шляхом зниження собівартості виробництва продукції переробки в умовах малих переробних підприємств.

Одним із продуктів переробки, що користується великим попитом у населення є макаронні вироби.

Макаронні вироби виробляють тільки з пшеничного борошна, вони можуть зберігатися більше року без помітних змін смакових і поживних властивостей завдяки низькій вологості (13%), високій механічній міцності, відсутності швидкопсувних добавок і речовин, що володіють підвищеною гігроскопічністю [1].

Підвищення ефективності процесу виробництва макаронних виробів можна досягти за рахунок впровадження енергозберігаючої технології виробництва та удосконаленого дозатора безперервної дії.

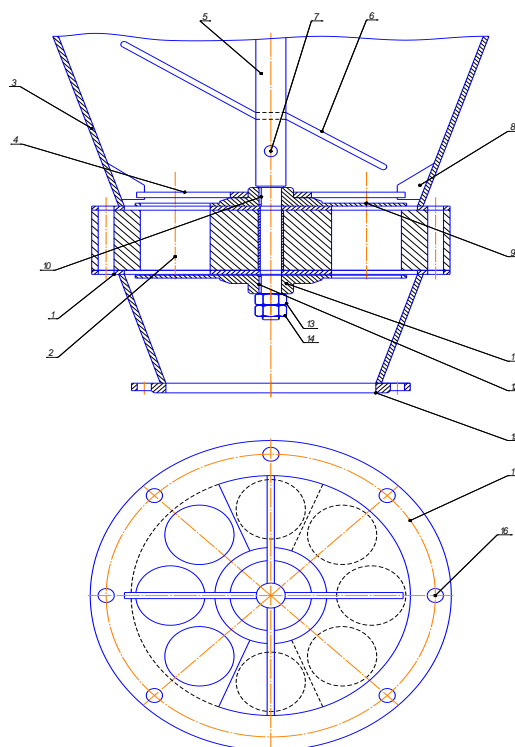
На технологічній лінії виробництва макаронних виробів був обраний об'ємний дозатор барабанного типу, так як об'ємний спосіб дозування конструктивно більш простий і тому більш надійний, а барабанні дозатори мають кращі метрологічні характеристики в порівнянні з іншими типами об'ємних дозаторів (тарілчасті, шнекові, стрічкові, вібраційні).

Даний дозатор має обертовий навколо горизонтальної осі барабан з камерами, розміщеними рівномірно по периметру барабана, і завантажувальну лійку з встановленим у ній розрихлювачами з лопатями, закріпленому на окремому валові. Продукт надходить із завантажувальної лійки в камери барабана і потім при його обертанні висипається в нижній частині дозатора. Обертовий розрихлювач лопатями ворушить продукт для більш повного заповнення камер барабана [2].

Недоліками цього дозатора є те, що при малих оборотах він не забезпечує рівномірну продуктивність у часі і має невисоку точність дозування.

Для забезпечення рівномірності продуктивності, підвищення точності дозування пропонуємо удосконалення об'ємного дозатора барабанного типу. Схема удосконаленого дозатора представлена на рисунку 1.

В запропонованій моделі об'ємного дозатора барабан виконаний нерухомим і встановлений горизонтально під конусоподібною завантажувальною лійкою таким чином, що вертикальні осі барабана і лійки збігаються. Барабан має наскрізні по вертикалі камери, наприклад, циліндричної форми, рівномірно розташовані по його колу, число яких парне і не менше шести. Дозатор оснащений закріпленими на вертикальному приводному валові за допомогою шпонок верхніми і нижніми дисковими ножами з вирізами, що забезпечують при обертанні вала послідовне заповнення і спорожнювання камер барабана.



1 – нерухомий барабан; 2 – наскрізні та вертикальні камери; 3 – завантажувальна лійка; 4 – нерухомий шкребок; 5 – вертикальний вал; 6, 7 – розрихлювачі; 8 – скоб; 9, 11 – верхній та нижній дискові ножі; 10, 12 – шпонки; 13 – гайка; 14 – контргайка; 15 – випускний патрубок

Рис. 1. Схема дозатора безперервної дії

Дисковий ніж виконаний у вигляді з'єднаної з втулкою плоскої пластини, що має форму кола з вирізом сектора, кут якого тотожний кутіві сектора барабана, що містить число камер, яке дорівнює половині всіх камер барабана мінус одиниця. Нижній дисковий ніж встановлюється стосовно верхнього дискового ножа на 180° навколо осі вала.

Над верхнім ножем дозатора розміщений нерухомий шкребок для попередження можливого обертання продукту навколо осі вала безпосередньо над барабаном дозатора під впливом обертового верхнього дискового ножа і розрихлювачів, встановлених на приводному валові. Розрихлювачі закріплені на валові на різній висоті, причому нижній розрихлювач розташований над нерухомим шкребок горизонтально, а верхній розрихлювач має нахил під кутом до горизонталі.

Характерними ознаками пропонованого дозатора від описаного вище є виконання його барабана нерухомим, а камер у барабані – наскрізними по вертикалі, наявність над і під камерами обертових дискових ножів з вирізами визначеної форми і взаємного розташування.

При русі верхнього ножа він своєю площиною перебиває верхні отвори камер барабана, у результаті чого в камерах відбувається послідовне утворення тотожних об'ємних доз продукту, що вивантажуються самопливом при відкритті нижнім ножем декількох випускних отворів суміжних камер, що підвищує точність і рівномірність дозування.

У результаті виконання барабана нерухомим і сполучення розташування розрихлювачів на одному валові з ножами досягається спрощення конструкції дозатора і зниження його енергоємності.

Продуктивність дозатора регулюється зміною числа обертів приводного вала.

Список використаних джерел

1. Галицкий Р.Р. Оборудование зерноперерабатывающих предприятий / Р.Р.Галицкий. – М.: Агропромиздат, 1990. – 216 с.
2. Чернов М.Е. Оборудование предприятий макаронной промышленности / М.Е.Чернов. – М.: 1987. – 232 с.

ВИВЧЕННЯ ВПЛИВІВ СТРОКІВ СІВБИ НА УРОЖАЙНІСТЬ СОНЯШНИКУ

Бібла Ю. П. - магістр 1-го року навчання, агрономічного факультету.

Науковий керівник — Кочерга А. А., кандидат сільськогосподарських наук, доцент.

Соняшник є основною олійною культурою на Україні і його продукція завжди користується великим попитом.

Запорукою задоволення потреб населення в продукції соняшника є нарощування валового виробництва даної культури. Одним із заходів

підвищення врожайності є впровадження у виробництво нових високопродуктивних гібридів. Однак для реалізації їхнього потенціалу необхідно створити такі умови, які б відповідали біологічним особливостям даних гібридів. Важливу роль при цьому відіграють строки сівби [1].

Нині відсутня стала наукова думка стосовно оптимальних строків сівби соняшнику. Оскільки різні сорти та гібриди неоднаково реагують на оптимальні терміни сівби та враховуючи те, що останніми роками у виробництві з'явилося багато нових гібридів соняшнику, які відрізняються від вирощуваних раніше (скоростиглістю, морфобіологічними ознаками, підвищеною стійкістю проти затінення, хвороб, вилягання, вищою врожайністю та якістю продукції) актуальним і важливим для науки та виробництва є питання оптимальних термінів висіву насіння цієї культури в умовах Лісостепу для поліпшення умов росту і розвитку рослин соняшнику та підвищення продуктивності з одиниці площі [2].

Актуальність теми полягає в тому, що формування врожайності насіння соняшнику відбувається не за рахунок додаткових витрат, а за рахунок більш повного та раціонального використання природних можливостей рослин.

Аналіз останніх досліджень в яких започатковано розв'язання проблеми свідчить, що сівба соняшника в оптимальні строки дозволяє одержати своєчасно дружні сходи, що визначає рівень врожайності в цілому. Оптимальний строк сівби високоолійних гібридів і сортів настає в той час, коли середньодобова стійка температура ґрунту на глибині 10 см досягає + 10-12°C [6]. Такий строк сівби дозволяє знищити передпосівною культивацією основну масу сходів ранніх однорічних бур'янів, заробити насіння соняшника в добре прогрійтий, чистий ґрунт і одержати дружні сильні сходи на 9-12-й день після сівби [5].

За дослідженнями академіка Пустовіта В. С. соняшник проявляє високу пластичність до строків сівби [4].

Отже, нині відсутня стала наукова думка стосовно оптимальних строків сівби соняшнику. Оскільки різні сорти та гібриди неоднаково реагують на оптимальні терміни сівби та враховуючи те, що останніми роками у виробництві з'явилося багато нових гібридів соняшнику, які відрізняються від вирощуваних раніше (скоростиглістю, морфобіологічними ознаками, підвищеною стійкістю проти затінення, хвороб, вилягання, вищою врожайністю та якістю продукції) актуальним і важливим для науки та виробництва є питання оптимальних термінів висіву насіння цієї культури в умовах Лісостепу для поліпшення умов росту і розвитку рослин соняшнику та підвищення продуктивності з одиниці площі [3].

Експериментальні дослідження впливу строків сівби на урожайність соняшнику проводили протягом 2010–2011 рр. в СТОВ “Стоколос” Лубенського району Полтавської області.

При проведенні досліду застосовувалась загальноприйнята для зони технологія вирощування соняшнику. Попередником соняшнику в сівозміні

господарства в роки досліджень була озима пшениця. Розміщення варіантів у досліді систематичне, одноярусне, послідовне.

Насіння висівали в три строки:

1. Перший строк сівби (ранній), проводили при температурі ґрунту 4-6 °С на глибині загортання насіння (6-8 см). Він припав на 15 квітня.
2. Другий строк (оптимальний) – за температури ґрунту 8-10°С, яка встановилася 24 квітня.
3. Третій (пізній) – за 12-14 °С, сівбу проводили 3 травня.

Таблиця 1

Розміщення варіантів у досліді

1 повторення			2 повторення			3 повторення		
1	2	3	1	2	3	1	2	3
t	t	t	t	t	t	t	t	t
ґрунту	ґрунту	ґрунту	ґрунту	ґрунту	ґрунту	ґрунту	ґрунту	ґрунту
4-6°С	8-10°С	12-14°С	12-14°С	4-6°С	8-10°С	8-10°С	12-14°С	4-6°С

Сівбу соняшнику проводили пунктирним способом з міжряддям 70 см пневматичною сівалкою СПЧ-6М. Для дослідів використовувався скоростиглий гібрид соняшнику – Сівер. Перспективна урожайність якого 40,5 ц/га, маса 1000 насінин – 40-43 г, вміст олії в насінні – 48,3%.

Під час проведення дослідів проводились підрахунки густоти стояння рослин соняшнику в перерахунку на 1 га на початку вегетації та перед збиранням.

На ділянках раннього і пізнього строку сівби сходи одержали із запізненням та нерівномірно, а період вегетації значно розтягнувся у часі. Повнота сходів тут рівнялась відповідно 89,3 та 88,9%.

На ділянках з оптимальним строком сівби сформувалась рекомендована густота стояння рослин соняшнику, а повнота сходів в середньому становила 97,8%.

Таблиця 2

Вплив строків сівби на повноту сходів і густоту стояння рослин соняшнику

Дата		Кількість діб від сівби до появи сходів	Густота рослин на 100м ²		Повнота сходів, %	Густота стояння рослин на 1 га на початку вегетації, тис. шт.
Сівба	Поява сходів		Посіяно, шт.	Зійшло, шт.		
15 квітня	6 травня	22	560	500	89,3	50,0
24 квітня	4 травня	10	560	548	97,8	54,8
3 травня	16 травня	15	560	498	88,9	49,8

Урожайність соняшнику в значній мірі залежала від продуктивності однієї рослини та густоти стояння рослин соняшнику перед збиранням. Загалом, з однієї рослини маса сім'янок була вищою на ділянках із оптимальними строками сівби, ніж на ділянках з раннім та пізнім строками сівби.

Таблиця 3

Вплив строків сівби на ріст і розвиток рослин соняшнику

Строк сівби	Дата сівби	Густота стояння рослин перед збиранням, тис./га	Висота рослин, см.		Діаметр кошика, см.	Маса насіння з 1 кошика, г
			Перед обробітком міжрядь	Перед збиранням врожаю		
1	15 квітня	48,1	22,0	163,9	19,0	42,0
2	24 квітня	52,4	23,8	166,3	20,8	44,2
3	3 травня	47,3	20,8	162,8	17,9	40,2

На ділянках соняшник збирали вручну в фазі господарської стиглості, коли кількість рослин з бурими та сухими кошиками становила 90%.

Насіння після збирання очищали та досушували до вологості 7-8%, а потім визначали урожайність у перерахунку на 1 га.

Таблиця 4

Урожайність насіння соняшнику, ц/га

Варіанти	Урожайність за повтореннями, ц/га			Середнє
1	20,8	20,2	19,5	20,2
2	23,0	23,1	22,9	23,1
3	19,1	21,0	20,2	19,0
НР 0,95	-	-	-	1,33

Отримані результати при проведенні досліду показали, що соняшник необхідно сіяти в оптимальні строки, саме тоді складаються найкращі умови для росту і розвитку рослини.

У ранні строки сівби соняшника знижується менша кількість бур'янів, в зв'язку з повільним їх проростанням. Низькі температури затримують появу сходів і насіння уражується хворобами та шкідниками, ніж при температурі ґрунту 10-12 °С. При затримці з сівбою насіння потрапляє в недостатню вологий ґрунт, що спричиняє догострокове та неповне проростання насіння.

ВИСНОВКИ

Результати досліджень показали, що зміщення строків сівби відповідним чином позначилося на рості та розвитку рослин. Залежно від строків сівби змінювалась вологість, температура ґрунту та польова схожість насіння, тривалість періоду сівба – сходи, а кількістю допосівних культиваций визначається рівнем забур'яненості посівів.

У зоні Лісостепу сівбу соняшника слід проводити у оптимальні строки. Оптимальними вони будуть тоді, коли ґрунт на глибині загортання насіння прогріється до 10-12 °С. Проведення сівби в пізніші строки можливе лише за наявності достатньої кількості вологи для проростання насіння.

Проведені дослідження показали, що у варіантах із середніми строками сівби спостерігався більш інтенсивний ріст і розвиток рослин, що в кінцевому результаті сприяло одержанню найвищої урожайності насіння – 23,1 ц/га.

Список використаних джерел

1. Кононюк В. Соняшник – провідна культура АПК України // Агровісник Україна. – 2007. - № 1. – с. 47-50.
2. Оверченко Б. Як підвищити врожайність соняшнику // Пропозиція.– 2003. - № 4. – с. 42-45.
3. Пабат І. А., Шевченко М. С. Індустріальна технологія вирощування соняшнику // Вісник аграрної науки. – 2004. - № 12. – с. 16-19.
4. Пустовойт В. С. Подсолнечник. - М.: Колос, 1975. - 364 с.5.
5. Никитчин Д.И. Подсолнечник. – К., – 1993. –190 с.
6. Реймов Н.Б., Турдышев Б.Х. Технология возделования подсолнечника // Аграрна наука. – 2003. - № 12. – с. 10-11.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ КОНФІДОРУ ДЛЯ ЗАХИСТУ ПОСІВІВ РІПАКУ ЯРОГО ВІД РІПАКОВОГО КВІТКОЇДА

Овчаренко М.І. – студент 2 року магістратури факультету агротехнологій та екології

науковий керівник – Гордєєва О.Ф., ст. викладач

Постановка проблеми. Найбільш загрозливим шкідником генеративних органів рослин ріпаку є ріпаковий квіткоїд (*Meligethes aeneus F.*).

Завдяки швидкому і надійному одержанню захисного ефекту, високій технічній та економічній ефективності хімічний метод захисту ріпаку ярого від ріпакового квіткоїда набув значного застосування. Випробовування нових інсектицидів дозволяє вирішити проблему виникнення резистентності комах до препаратів з однаковим механізмом дії.

Аналіз основних досліджень і публікацій. Ріпаковий квіткоїд поширений на всій території Європи, зокрема в Україні, щороку завдає посівам значної шкоди, знижуючи урожайність насіння [1, 3].

Доросла комаха – жук завдовжки 1,5-2,7 мм від темно-зеленого до синього або майже чорного кольору з металевозеленуватим відтінком, блискучий. Яйця овальні, білі. Личинки ріпакового квіткоїда світло-сірі, вкриті бородавочками, кожна з яких з волоском. Довжина тіла личинок 4 мм [1].

Личинки, як і жуки, живляться всередині бутонів і квіток переважно пилком. Якщо квіткування швидко закінчується, і личинки втрачають їжу, вони об'їдають верхівки пагонів і молоді стручки [2, 5, 6].

Економічний поріг шкідливості ріпакового квіткоїда в період бутонізації-початку цвітіння рослин ріпаку становить 5-6 жуків на рослину [7].

Матеріал і методика досліджень. Досліди проведені на виробничих посівах ріпаку ярого сорту Магнат ФГ „Мир” Котелевського району Полтавської області.

У польових дослідах із визначення ефективності препаратів розмір ділянки становив 50 м^2 із залишком захисної смуги між ділянками – 5м. Повторність чотирьохкратна.

Для обліку ріпакового квіткоїда на кожній ділянці в шаховому порядку відбирали 25 рослин, на яких підраховували чисельність жуків. Далі визначали середню кількість жуків з однієї рослини [4].

Обприскування здійснювали за допомогою ранцевого обприскувача. Витрата робочої рідини – 300 л/га.

Обліки щільності комах проводили до обробки, на 3, 7 і 14 добу після неї.

Обприскування здійснювали за допомогою ранцевого обприскувача. Витрата робочої рідини – 300 л/га.

Досліди проводилися за наступною схемою:

- контроль (без обробки інсектицидом);
- Ф'юрі, 10% в.е. (0,1 л/га) /еталон/;
- Конфідор, в.р.к. (0,2 л/га);
- Конфідор, в.р.к. (0,15 л/га);
- Конфідор, в.р.к. (0,1 л/га).

Технічну ефективність препаратів щодо ріпакового квіткоїда визначали за формулою:

$$E_{\partial} = 100 \left(1 - \frac{T_a \times C_b}{T_b \times C_a} \right),$$

де E_{∂} – ефективність дії препарату, %;

T_a – щільність комах у дослідному варіанті після обробки, екз./рослину;

T_b – щільність комах у дослідному варіанті до обробки, екз./рослину;

C_a – щільність комах на контрольній ділянці у наступних обліках, екз./рослину;

C_b – щільність комах на контрольній ділянці перед закладанням досліду, екз./рослину.

Результати досліджень. Обприскування інсектицидами посівів ріпаку ярого проти ріпакового квіткоїда було проведено у фазу бутонізації рослин.

При першому обліку до обприскування щільність жуків ріпакового квіткоїда становила 6,43 – 6,64 екз. /рослину (табл.1).

На третій день після застосування Конфідору в нормі витрати 0,2 л/га вона знизилася до 0,1 екз./рослину, що на 6,77 екз./рослину менше, порівняно з контролем. Технічна ефективність препарату досягала 98,5 %. На еталонному варіанті (Ф'юрі, 0,1 л/га) середня щільність становила 0,19 екз./рослину, а технічна ефективність – 97,1 %. Однак різниця за щільністю жуків мало достовірна.

Таблиця 1

Технічна ефективність застосування Конфідору проти ріпакового квіткоїда на посівах ріпаку ярого

Варіант	середня щільність жуків, екз./рослину				технічна ефективність на ...день після обробки, %		
	до оброб- ки	на... день після обробки			3	7	14
		3	7	14			
Контроль /без обробки/	6,64	6,87	7,2	7,84	-	-	-
Ф'юрі, 10% в.е. (0,1 л/га) /еталон/	6,43	0,19	0,17	1,88	97,1	97,6	75,2
Конфідор, в.р.к. (0,2 л/га)	6,45	0,10	0,07	0,79	98,5	99,0	89,6
Конфідор, в.р.к. (0,15 л/га)	6,62	2,37	2,44	3,96	65,4	66,0	49,3
Конфідор, в.р.к. (0,1 л/га)	6,50	4,00	5,23	7,24	40,5	25,8	5,7
НІР _{0,5}	1,6	0,8	0,7	1,0			

Найвищу технічну ефективність інсектицидів у вищеназваних варіантах досліду визначено через сім днів після обробки: еталонного препарату – 97,6 %, Конфідору (0,2 л/га) – 99,0 %.

Через 14 днів після обробки Конфідором (0,2 л/га) технічна ефективність препарату становила 89,6 % (на 14,4 % більше, порівняно з обробкою еталонним препаратом).

Зменшення норми витрати Конфідору до 0,15 та 0,1 л/га призводить до значного зниження його технічної ефективності, а різниця у щільності шкідника у варіантах за датами обліків при цьому статистично достовірна.

Конфідор не виявив фітотоксичної дії на рослини впродовж вегетації.

Висновок. Застосування Конфідору, в.р.к. в нормі витрати 0,2 л/га забезпечує надійний захист ріпаку ярого від ріпакового квіткоїда. На сьомий день після обприскування посівів технічна ефективність препарату найвища (99,0 %).

Список використаних джерел

1. Бардін Я. Б. Ріпак: від сівби – до переробки / Я. Б. Бардін. – Біла Церква: Світ, 2000. – 107 с.
2. Гордєєва О. Ф. Шкідники на ріпаку та способи боротьби з ними / О. Ф. Гордєєва // Агровісник. Україна. – № 10.– 2006 р. – С. 19–21.
3. Круть М. Ріпак. Цілеспрямований захист від шкідників / М. Круть, О. Гає // Пропозиція. – 2003. – № 4. – С. 50–51.
4. Методики випробування і застосування пестицидів / [С. О. Трибель, Д. Д. Сігарьова, М. П. Секун та ін.]; за ред. С. О. Трибеля. – К. : Світ. – 2001. – 448 с.
5. Рапс / [Шпаар Д., Гинапп Х., Дрегер Д. и др.]; за ред. Д. Шпаара. – Минск : ФУАинформ, 1999. – 208 с.
6. Рапс и сурепица (Выращивание, уборка, использование) / [Адам Л., Власенко Г., Гинапп Х. и др. / под ред. Д. Шпаара]. – М. : ИД ООО «DLV Агрodelo», 2007. – 320 с.

7. Технологія вирощування і захисту ріпаку / [Секун М. П., Лапа О. М., Марков І. Л. та ін.]; за ред. М. П. Секуна, О. М. Лапи. – К. : ТОВ «Глобус-Принт», 2008. – 115 с.

ВПЛИВ СОРТОВИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ НА УРОЖАЙНІСТЬ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ М'ЯКОЇ

Кропивка М.Г., Міхеєв С.І. – студенти 1 курсу магістратури факультету агротехнологій та екології

Сорту як носію багатьох корисних біологічних та господарських властивостей належить важлива роль у підвищенні ефективності землеробства та розвитку ринкових відносин. Що ширша пропозиція, то вища ймовірність оптимального вибору.

В Україні вирішальне значення в збільшенні виробництва зерна мають зернові культури, зокрема пшениця озима.

При цьому визначальним чинником є вміння виробників ефективно та цілеспрямовано використовувати господарсько-біологічні властивості сортів рослин. За однакових умов енергоозброєності й ресурсозабезпеченості нові сорти дають на третину більше продукції, ніж старі.

За минулі десять років у середньому недобір зерна в Україні через використання старих сортів становив понад 2,5 млн. т, а їхня питома вага в структурі зернових збільшилася до 40%. Якщо взяти пшеницю озиму, то потенціал сортових ресурсів України щодо цієї культури використовують украй незадовільно. Складається враження, що агрономічні служби областей та районів недостатньо впливають на формування сортового складу. Заздалегідь планується недоотримання врожаю від використання старих, малопродуктивних, незимостійких сортів, нестійких до екстремальних умов та хвороб [2].

У цілому, сорту як носію багатьох корисних біологічних та господарських властивостей належить важлива роль у підвищенні ефективності землеробства та розвитку ринкових відносин.

На сьогодні в досить широкому асортименті сортів озимої пшениці, які вирощують в Україні, лише окремі мають генетичну здатність (потенціал) забезпечити, за належної технології, отримання високих урожаїв (100 ц/га і більше). Це засвідчують результати державного сортовипробування сортів [1; 3].

Що ширша пропозиція, то вища ймовірність оптимального вибору. Проте, вибираючи сорти, спеціалісти господарств не завжди беруть до уваги їх пристосованість до умов середовища, результати сортовивчення та рекомендації фахівців.

Тому, були проведені польових випробувань сортів пшениці м'якої озимої для подальшого їх впровадження у виробництво в умовах СТОВ «Україна» Оржицького району.

В сортовипробуванні вивчалися три сорти: Ларс, Варвік, Вісдом. Технологія їх вирощування загальноприйнята для даної зона. За період досліджень були проведені відповідні виміри і аналізи.

Вивчення дат настання окремих фенофаз сортів, що досліджувалися, свідчать про те, що суттєвих відмінностей не відмічено. Лише слід відмітити, що у сорту Варвік вегетаційний період був на 3 дні коротшим, порівняно з іншими двома сортами.

Отже, сорти пшениці озимої іноземної селекції, що досліджувалися нами, мають практично однаковий вегетаційний період, що має важливе значення при плануванні робіт по збиранню врожаю.

Урожайність є похідною двох компонентів – продуктивності та стійкості. Вона акумулює дію всіх факторів, що впливають на організм під час росту і розвитку та свідчать про доцільність вирощування того чи іншого рекомендованого сорту в конкретних ґрунтово-кліматичних умовах. Саме урожайність є тим кінцевим результатом, на який спрямовані всі дії працівників сільськогосподарського виробництва та фермерів.

Урожайність сорту озимої пшениці є одним з найважливіших критеріїв його оцінки. Отримані дані урожайності випробування сортів пшениці м'якої озимої наведені в таблиці 1.

Таблиця 1

Урожайність сортів пшениці озимої

Сорт	Урожайність по повтореннях, ц/га		
	2010	2011	середня
Ларс	40,5	35,8	38,2
Варвік	58,6	40,1	49,4
Вісдом	64,4	45,3	54,9

На основі проведених польових досліджень різних сортів озимої пшениці та проаналізувавши отримані дані урожайності можемо відмітити, що в 2010 році найвищу продуктивність забезпечив сорт Вісдом – 64,4 ц/га. Дещо нижча урожайність була у сорту Варвік 58,6 ц/га. Найнижчим показником урожайності був у сорту Ларс – 40,5 ц/га.

Проведений аналіз свідчить про те, що серед сортів, які досліджувалися в умовах 2009-2010 вегетаційного періоду, кращим виявився сорт пшениці озимої Вісдом, який забезпечив підвищення продуктивності, порівняно із сортом Варвік, на 5,8 ц/га, або майже на 10%, а в порівнянні із сортом Ларс – 23,9 ц/га, або на 59%. Дещо гірші показники, порівняно із сортом Вісдом, але значно кращі від сорту Ларс, відмічено у сорту Варвік. Його урожайність була на рівні 58,6 ц/га, що на 18,1 ц/га або на 44,7% перевищувала продуктивність порівняно із сортом Ларс.

В 2011 році спостерігається аналогічна ситуація. Найбільшу врожайність на рівні 45,3 ц/га отримано на ділянках, де висівали сорт Вісдом. У сорту Варвік продуктивність одного гектару була на рівні 40,1 ц. Як і в 2009 році так і в 2010 році найнижча врожайність на рівні 35,8 ц/га отримана нами від рослин сорту Ларс.

Таким чином, проаналізувавши результати дослідження сортів пшениці протягом 2009-2011 вегетаційних періодів, можна відмітити, що для господарства, яке розташоване в даних ґрунтово-кліматичних умовах, найкращим виявився сорт пшениці м'якої озимої Вісдом, канадської селекції. Інший сорт канадської селекції Варвік в даний вегетаційний період показав дещо гірший результат. Найменшу продуктивність в умовах господарства отримано при вирощуванні сорту Ларс німецької селекції.

Список використаних джерел

1. Зубрейчук М. Засівайте ниву кращими сортами // Насінництво. – 2008. – №9. – С. 22-23.
2. Литвиненко М.А., Колипанов О.С. Вибір сорту озимої пшениці – запорука високих врожаїв // Хранение и переработка зерна. – 2002. – №5. – С. 22-25.
3. Майор П. Нові сорти — запорука якісного зерна. – Пропозиція. – 2008. – №8. – С. 42-44.

МІНІМІЗАЦІЯ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ – ШЛЯХ ДО ЕКОНОМІЇ.

Мандзюк Р.А. - студент магістр 1 курсу 4 групи

Нуковий керівник – Слинько О.П., кандидат технічних

Постановка проблеми та аналіз основних публікацій. Сучасні процеси та методи виробництва сільськогосподарської продукції характеризуються високим рівнем механізації та автоматизації технологічних процесів. На даний час все стрімкіше розвиваються пошуки шляхів по вдосконаленню сучасних засобів виробництва с/г культур. В останні роки доволі швидко та масштабно набули відомі технології виробництва продукції рослинництва, які базуються на створенні максимально комфортних умов для розвитку рослин. Так як в Україні дуже велика кількість різноманітних ґрунтів, надавати перевагу одному із видів обробітку ґрунту на даний час є проблематично. Потрібно врахувати всі переваги та недоліки та вибрати між оранкою та безполицевим обробітком, а також обрати правильну технологію обробітку ґрунту, які направлені на збереження родючості ґрунту, зменшення енергоємності, економії трудових та матеріально-технічних ресурсів.

Зараз все йде до того щоб плуг виключити із сільськогосподарських знарядь які обробляють ґрунт. Як науково обґрунтовану альтернативу, що знайшла масове поширення в багатьох країнах світу, в тому числі й у передових господарствах України, пропонується так звана безплужна технологія обробітку ґрунту. Цей напрям одержав термінологічне визначення як мінімальний обробіток ґрунту.

Мінімальним обробіток ґрунту, забезпечує зниження енергетичних затрат шляхом зменшення кількості і глибини обробітків, поєднання операцій в одному робочому процесі або зменшення оброблюваної поверхні поля.

Мета і завдання досліджень. Отже, потрібно переходити на більш ефективний та менш енегрозатратний спосіб обробітку ґрунту при цьому використовувати комбіновані агрегати вітчизняного або закордонного виробництва.

Результати досліджень. Комбіновані агрегати у першу чергу призначені для мінімального обробітку ґрунту. За допомогою меншої кількості операцій можна досягти більш якісного результату роботи в порівнянні з багаторазовим обробітком ґрунту. Одночасно досягається більш висока продуктивність у порівнянні з машинами, які виконують лише одну операцію. Під час роботи забезпечена необхідна глибина обробітку, що особливо необхідно в процесі неглибокої підготовки посівного ложе, наприклад для озимої пшениці або для ріпаку [2].

Комбіновані агрегати представляють собою сучасне технологічне обладнання для якісної підготовки ґрунту перед посівом. За допомогою відповідної комбінації компонентів і деталей машини можна створити однорідне посівне ложе в процесі одноразового переїзду по полю.

Переваги даного способу [1]:

- точне дотримання робочої глибини, що особливо важливо при створенні посівного ложе для різних сільськогосподарських культур, також і для тих культур які вимагають якісного обробітку ґрунту;

- робочі деталі виготовлені зі спеціальної зносостійкої сталі, для регіонів з вологим ґрунтом є можливість до оснащення агрегату відповідними робочими органами;

- конструкція агрегату дозволяє регулювати величину сили, яка передається від агрегату на оброблювану поверхню ґрунту, завдяки чому зменшується опір тяги і можна точно встановити необхідну глибину обробітку.

Висновки. 1. В Україні повинен домінувати ефективний спосіб - комбінований обробіток ґрунту, що полягає в раціональному поєднанні різних знарядь в поєднанні з раціональною глибиною обробітку та кількістю операцій. 2. Мінімізація обробітку ґрунту є важливою умовою, оскільки збереження його потенціальної і підвищення ефективної родючості, а також захисту ґрунту від ерозії, поліпшення гумусового балансу і будови ґрунту, зменшення непродуктивних втрат поживних речовин і вологи – є основною складовою, що веде до забезпечення скорочення строків виконання польових робіт.

Список використаних джерел

1. З. Ролько, Я. Ценюх. Агрегатам комбінованим – ширше застосування/Техніко-технологічні аспекти розвитку та випробування нової техніки і технологій для сільського господарства України. Збірник наукових праць: – Дослідницьке:, 2004 – Вип.7(21). – 465 с.

2. Комбіновані ґрунтообробно-посівні машини // Науковий вісник Національного аграрного університету / Редкол.: Д.О. Мельничук (відп. ред.) та ін. – К., 2004. – Вип.73. – 354 с.

РОЗРОБКА УНІВЕРСАЛЬНОГО ГІДРАВЛІЧНОГО ПІДЙОМНОГО ПРИБОРУ

Щербак В.С. – студент 3 курсу інженерно-технологічного факультету
Науковий керівник – Лапенко Т.Г., кандидат технічних наук, доцент

Універсальний гідравлічний підйомний пристрій призначений для застосування на станціях технічного обслуговування, ремонтних майстернях та інших видах виробництва пов'язаних з ремонтом техніки.

Безпосередньо призначений пристрій для застосування його на центральній ремонтній майстерні. Він може підіймати автомобілі, комбайни, трактори, а також сільськогосподарські знаряддя, висота дорожнього просвіту яких не менше 320 міліметрів. Застосовується для більш легкого доступу до днища автотранспорту [2].

Пристрій складається з рами, двох плеч виготовлених зі швелера №10 та двох плеч зі швелера №14. Ці плечі з'єднані між собою пальцями так, що при з'єднанні вони утворюють ромб. Ця конструкція кріпиться до рами в посадочному місці за допомогою пальця, яким він і кріпиться. Для зручного пересування по майстерні в пристрої передбачені шасі виконані з шарикопідшипника, причому передні шасі, а саме стойки, виконані у вигляді квадратного прокату, що не дає обертатися шасі навколо осі. Разом з тим задні осі, точніше стойки, виконані у вигляді круглого прокату, що при необхідності дає змогу досить вільно і майже без зусиль змінити напрям руху пристрою [2].

Робочим тілом в пристрої являється масло гідравлічне. По діагоналі, горизонтально в ромбі встановлений гідроциліндр.

На задній платформі передбачено розширювальний бачок, гідроредуктор та нагнітальний циліндр. На вершину штока положено важіль, закріплений на рамі.

Сам принцип роботи пристрою взято з простого, переносного, автомобільного домкрата, але гвинтова пара замінена на гідроциліндр.

При рухові штока нагнітального циліндра (діаметр поршня 10мм) вгору через гідроредуктор робоча рідина надходить до порожнини під поршнем циліндра. При рухові вниз у гідроциліндрі мається отвір, що веде до бака і закривається, а масло через магістраль надходить до робочого циліндра. Отже, щоб підняти будь-яку техніку необхідно загнати пристрій під транспорт, після чого зворотно-поступальними рухами важеля, який до речі ще й служить ручкою для транспортування, створюємо тиск в порожнині робочого гідроциліндра. Шток втягується, чим змінює діагональ ромба при сталих плечах, за рахунок чого вся конструкція переміщується вгору. Для більшої стійкості, шасі на пружинах переміщуються в середину рами, внаслідок чого опорною площею стають не шасі, а рама [1].

Для опускання пристрою, тобто для повернення в транспортне положення на гідравлічному редукторі передбачений спеціальний клапан через який стравляється робоча рідина до баку. Для більш вигідного доступу до клапану передбачено спеціальну тягу, яка виведена на ручку.

При використанні універсального підйомного пристрою у майстерні господарства очікується зниження собівартості ремонту, а також час піднімання транспорту (при підніманні транспорту ручним домкратом витрачається 10хв., а при підніманні розробленим – 0,5хв.).

Список використаних джерел

1. Общетехнический справочник /Е.А. Скороходов, В.П. Законников, А.Б. Пакнис и др. – М.: Машиностроение, 1990. – 496с.
2. Сідашенко О.І., Поліський А.Я. Ремонт машин / К.: Урожай, 1994. – 394с.

РОЗРОБКА АБРАЗИВНОЇ ОЧИСНОЇ МАШИНИ

Тома І.М. – студент 3 курсу інженерно-технологічного факультету
Науковий керівник – Серіков О.Ф., старший викладач

Коренеочисні машини і всі їх механізми повинні бути виконані таким чином, щоб при обробці сировини максимально забезпечувались вимоги до якості очищення, зберіганню харчової цінності продукту та мінімальні втрати сировини.

Очистка не повинна супроводжуватись великим зусиллям стиску, що призводить до відділення соку. Не допустимі попадання в робочі зони сторонніх предметів та мастильних матеріалів.

Крім того очисна машина повинна відповідати загальним вимогам, які висуваються до технологічного обладнання переробної галузі.

Існує декілька способів очищення овочів: механічний, тепловий, хімічний та комбінований.

Для очищення картоплі і коренеплодів механічним способом використовуються машини постійної чи безперервної дії з абразивними робочими органами. Машини обох типів мають як недоліки так і переваги. Ці операції проводяться на різноманітних машинах в залежності від виду плодів і характеру їх переробки. Картоплю і коренеплоди очищають від шкірки на карборундових машинах з абразивною поверхнею. На даний період використовуються в промисловості такі марки картоплеочисних машин: КА-600М – продуктивністю 600кг за годину та МОК-50 – продуктивністю 500 кг на годину [1].

Очисні машини випускаються як безперервної так і періодичної дії.

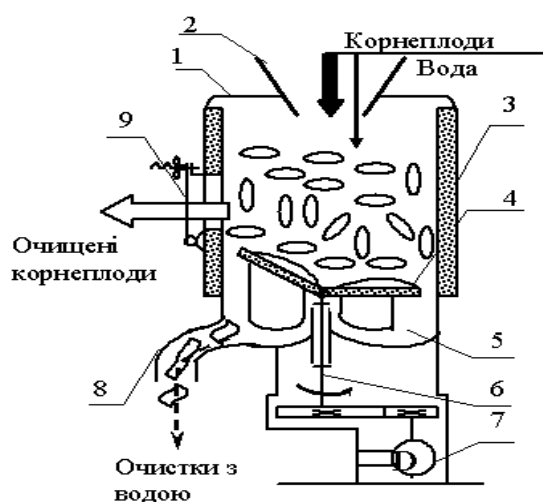
Абразивна очисна машини періодичної дії простіша за конструкцією і менш шумна в роботі. Регулювання якості очищення в даній машині відбувається за рахунок тривалості перебування сировини в робочій камері. Середня тривалість обробки коренеплодів складає 1-1,5 хв. Більш тривала призводить до втрат основного продукту. Тривалість завантаження залежить від організації виробничого процесу. В середньому вона складає 30с, а

вивантаження 20 с. Таким чином тривалість одного циклу обробки триває біля 2 хв., з відхиленням на 15-20 с.

Робоча поверхня диска має хвилясту форму, що збільшує дію абразивної маси на оброблюваний продукт. Знаходячись на обертовому диску продукт під дією відцентрової сили відкидається до стінок робочої камери.

Функціональна схема абразивної очисної машини періодичної дії показана на рисунку 1.

Абразивні очисні машини безперервної дії бувають тільки вальцевого типу. Абразивні вальці складаються зі сталевих валів з насадженими на них абразивними роликками і розташовані таким чином, що утворюють декілька секцій. Рухаючись в машині, корнебульбоплоди безперервно труться по абразивним роликкам і між собою, завдяки цьому з поверхні продукту здирається й змивається водою лушпиння і з останньої секції він виходить повністю очищеним за виключенням заглиблень.



1-корпус; 2- живильний бункер; 3- абразивна втулка; 4- диск з абразивним покриттям; 5-лопата; 6- привідний вал; 7-електродвигун; 8-патрубок для відведення очистків; 9-люк для вивантаження очищеної продукції.

Рис. 1. Функціональна схема абразивної очисної машини періодичної дії

Абразивні ролики насажені на вали, які обертаються. Ці ролики виконують дві функції: переміщують продукт від місця завантаження до місця виходу і одночасно очищають його. Валики розташовані таким чином, що забезпечують хвилясту поверхню, що сприяє очищенню.

Робоча камера розділена перегородками на чотири відсіки. В кожній перегородці є вікно, через яке продукт переходить від одного відсіку в інший. На дні камери знаходиться отвір, через який видаляються відходи, що змиваються водою, яка подається із сопла. Недоліком машини цього типу являється підвищена, у порівнянні з машинами періодичної дії, кількість відходів, які досягають при очищенні, наприклад, картоплі 20% [2].

Тому пропонуємо використовувати абразивні очисні машини періодичної дії на лінії переробки овочевої продукції.

Список використаних джерел

1. Гулій І.С. Обладнання підприємств переробної і харчової промисловості / І.С.Гулій. –Вінниця: Нова книга, 200. – 576 с.
2. Камінський В.Д. Переробка та зберігання сільськогосподарської продукції / В.Д.Камінський, М.Б.Бабич. – Одеса: Аспект, 2006. – 456 с.

ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ КАВУНІВ В ПОЛТАВСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Кравцов А.І. – студент 1 року магістратури факультету агротехнологій та екології

Науковий керівник – Біленко О.П., кандидат сільськогосподарських наук, старший викладач

Досліди проводились в господарстві ТОВ «Сокіл» Новосанжарського району в 2010-2011 роках.

Саме в характерних умовах для лівобережного Лісостепу України, можна отримати високий і якісний урожай кавунів.

В досліді використовували плівку для мульчування.

Ріст і розвиток кавуна залежить від біологічних особливостей рослини.

За дослідом перший листок з'являвся через 5-10 днів, при масовому з'явленні – кожні 2-3 дні в кількості 4-5 штук.

Перші чоловічі квітки розкривались через 7-12 днів після початку галуження, а жіночі – через 0-15 днів.

Від строку цвітіння жіночих квіток залежить тривалість вегетаційного періоду сорту, що склав в наших умовах 76 днів.

Є три хвилі утворення зав'язі – перша утворюється з перших жіночих квіток; друга – більша і триваліша, та має основну масу врожаю; третя – як правило дрібні, деформовані плоди.

Урожайність першої хвилі кавунів сорту Борисфен склав 6,4 т/га без застосування плівки, при застосуванні 10,3 т/га.

Урожайність сорту Гетьман склала на плівці 45,9 т/га і без плівки 31,6 т/га.

Застосування плівки призводить до прискорення дозрівання плодів, що дає можливість реалізувати плоди по найвищим цінам.

Якість плодів, теж буде кращою, адже вміст цукру більший, а сухі речовини на 1% менші при вирощуванні під плівкою.

З економічної точки зору вирощування кавунів під плівкою виправдане, і на 30% більше ніж при вирощуванні без плівки.

Отже я рекомендую для вирощуванні кавунів використовувати плівку для мульчування.

Список використаних джерел

1. Лымарь А.О., Григоров Ю.Г., Подрушняк А.Е., Козловская С.Г., Кащеев А.Я., Войтович П.С., Лымарь Н.А. Методические рекомендации получения экологически чистой, биологически полноценной продукции арбуза и тыквы с целью применения в рациональном и диетическом питании. – Киев, 2003. – 35 с.

МАТЕМАТИЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ОПТИМАЛЬНИХ РОЗМІРІВ ТЕПЛИЦІ

Лебедєва А. Г. – студентка 1 курсу факультету агротехнології та екології
Науковий керівник – Овсієнко Ю.І., старший викладач

Для вирощування ранніх овочів в агрокліматичних умовах Полтавщини використовують теплиці різних конструкцій, які мають різноманітні форми і розміри, що впливає, зокрема, на кількість матеріалів із яких вони виготовляються. Це, в свою чергу, впливає на собівартість продукції, вирощеної в теплицях і її конкурентоспроможність.

Одним із шляхів підвищення конкурентоспроможності є мінімізація витрат на виготовлення теплиць. Зокрема, щоб зменшити витрати на будівництво теплиць можна дослідити її оптимальні розміри за яких при даному об'ємі на побудову витрачається якнайменше матеріалів, або при заданій кількості витратних матеріалів можна побудувати теплицю максимального об'єму.

Розв'язування другої задачі ґрунтується на використанні похідної для дослідження функцій багатьох змінних, яка виражає залежність площі поверхні теплиці, від її конструктивних розмірів.

Розглянемо теплицю із двохскатним дахом найбільшого об'єму, що має форму, зображену на рисунку (рис. 1), вважаючи, що площа її поверхні $S \text{ м}^2$, висота даху складає шосту частину ширини теплиці [2, с. 197-200].

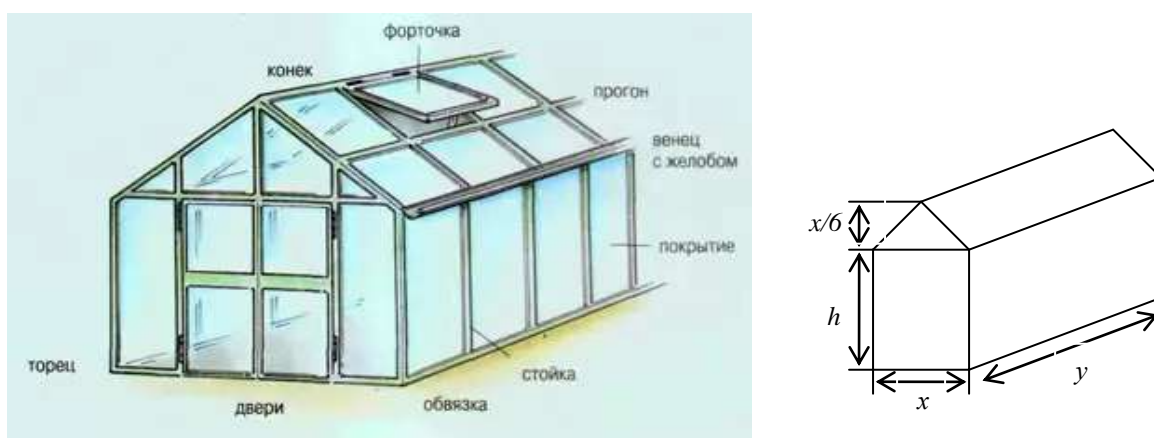


Рис. 1. Теплиця з двохскатним дахом.

Вважаємо, що розміри основи рівні x і y м, висота теплиці h м, тоді висота даху $x/6$ м. Формула об'єму набуває вигляду: $V = xyh + \frac{x^2}{12}y$ (1).

Враховуючи форму теплиці, площу її повної поверхні обчислюємо за формулою: $S = 2xh + 2yh + \frac{x^2}{6} + \frac{xy\sqrt{10}}{3}$ (2).

Формули (1) і (2) є функціями трьох змінних $V = V(x; y; h)$ і $S = S(x; y; h)$. Із співвідношення (2) виражаємо висоту h , підставляємо вираз у співвідношення (1): $V = \frac{6xyS + x^2y^2(1 - 2\sqrt{10})}{12(x + y)}$ (3).

Досліджуємо функцію $V = V(x; y)$ на екстремум за схемою, наведеною у навчальному посібнику [1, с.303-305]. Вважаємо, що $x = y$, оскільки серед чотирикутників найменший периметр має саме квадрат. Тоді:

$$1) \quad \begin{cases} 6Sy^2 - 4xy^3\sqrt{10} + 2xy^3 + x^2y^2(1 - 2\sqrt{10}) = 0, \\ 6Sx^2 - 4yx^3\sqrt{10} + 2x^3y + x^2y^2(1 - 2\sqrt{10}) = 0. \end{cases} \quad \text{Де}$$

$$M_0 \left(\sqrt{\frac{2S}{2\sqrt{10} - 1}}; \sqrt{\frac{2S}{2\sqrt{10} - 1}} \right).$$

$$2) \quad \text{Покладаємо: } 2\sqrt{10} - 1 = a^2.$$

$$\text{Тобто: } A = V''_{xx} \Big|_{\sqrt{2S/a^2}} = -\frac{2Sa}{3\sqrt{2S}}, \quad B = V''_{xy} \Big|_{\sqrt{2S/a^2}} = \frac{Sa}{3\sqrt{2S}}, \quad C = V''_{yy} \Big|_{\sqrt{2S/a^2}} = -\frac{2Sa}{3\sqrt{2S}}.$$

$$3) \quad \text{Одержимо: } \Delta = \frac{a^2S}{6} > 0; \quad A = -\frac{2Sa}{3\sqrt{2S}} < 0.$$

$$4) \quad \text{Оскільки } \Delta > 0; \quad A < 0, \text{ то в точці } M_0 \left(\sqrt{\frac{2S}{2\sqrt{10} - 1}}; \sqrt{\frac{2S}{2\sqrt{10} - 1}} \right) \text{ функція}$$

$V = V(x; y)$ має максимум.

$$\text{Вважаємо, що } S = 48 \text{ м}^2, \text{ тоді } x = y = \sqrt{\frac{2 \cdot 48}{5,32}} = \sqrt{18} = 4,24 \text{ (м)}, \quad h = 1,53 \text{ (м)}.$$

Таким чином, максимальний об'єм теплиці, при заданих умовах досягається в результаті співвідношень між довжинами сторін: $4,24 \text{ м} : 4,24 \text{ м} : 1,53 \text{ м}$, або наближено: $2 \text{ м} : 2 \text{ м} : 0,7 \text{ м}$.

Практичне значення полягає в рекомендаціях, керуючись якими доцільно планувати побудову теплиці.

Перспективи подальших розвідок в даному напрямку полягають у дослідженні теплиць інших конструкцій.

Список використаних джерел

1. Гладунський В.Н. Вища математика й елементи логіки: означення, формули, приклади [навч. посіб.] / В.Н. Гладунський. – Вид. 2-ге, доповнене. – Львів : Афіша, 2008. – 490 с.

2. Зайцев И.А. Высшая математика: [учеб. для неинж. спец. с.-х. вузов] / И.А. Зайцев. – М. : Высшая шк., 1991. – 400 с.

ВИКОРИСТАННЯ МАТЕМАТИЧНИХ І ЛОГІЧНИХ ПРИНЦИПІВ У ПРАЦЯХ НІКОЛАСА КУЗАНСЬКОГО

Ходаківська К.С. – студентка 2 курсу факультету обліку та фінансів
Науковий керівник – Шенгерій Л.М., доктор філософських наук, професор

Логіка спеціалізується на вивченні та застосуванні законів правильних висновків. Їх дія пов'язана із формальною правильністю різних інтелектуальних операцій.

Виявлені мислителями Відродження діалектичні суперечності привернули увагу філософів до логіки об'єктивного світу, що не завжди збігається з формально-логічним способом мислення. Не є виключенням німецький кардинал Ніколас Кузанський.

Логіка займає провідне місце в теорії пізнання Н. Кузанського. Визнаючи логічний закон суперечності основою для розумової діяльності, він вважає, що у вищій розумовій області для розуму (*intellectus*) закон суперечності вже не має такого значення. Істина – єдина, неподільна, несуперечлива і цілісна, може досягатись лише надрозсудливими зусиллями духовної сутності людини [3].

Відомо декілька його математичних творів: «Про квадратуру кола», «Про геометричні перетворення», «Математичні доповнення». Використання Н. Кузанським математики при аналізі філософських проблем є не випадковим: він серйозно займався цією наукою. Розглядаючи геометричні фігури стосовно до нескінченності, Н. Кузанський прийшов до висновку, що в цьому випадку вони змінюють свої властивості – збільшуючись до нескінченності, вони ототожнюються з нескінченною прямою.

Математичне мислення він відносить до діяльності розуму. Не дискурсивне розсудливе мислення, а «інтелектуальне споглядання» (*visus intellectualis*) в змозі пізнати зв'язок між кривою і прямою лініями, на основі чого вирішується проблема квадратури та відбувається взагалі вимір кривих. У своєму творі «Про досконалість математики» («*De mathematica perfectionis*») Н. Кузанський стверджує, що слід шукати досконалість математики в застосуванні до неї принципу «збігу протилежностей» (*coincidentia oppositorum*). Науковець стверджує, що всі порівняння можна ототожнити з деяким вимірюванням, а вимірювання не може бути зрозумілим без чисел, тому велику роль у порівнянні відіграють числа [1].

Таким чином, у процесі наближення до істини велике значення надається математиці.

Список використаних джерел

1. Розум і пізнання у філософській концепції Ніколаса Кузанського [Електронний ресурс] – Режим доступу : <http://www.infolibra-ry.com.ua/books-text-11585.html>.

ДОСЛІДЖЕННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ МОДЕЛІ МІСТКОСТІ ЛЕГЕНІВ ЛЮДИНИ

Шкірко О.С. – студентка 1 курсу факультету агротехнології та екології
Науковий керівник – Овсієнко Ю.І., старший викладач

Математичні моделі широко використовуються для аналізу й оптимізації виробничих процесів, дослідження явищ у сільському господарстві, агробіології тощо. Зокрема, існує математична модель залежності місткості легенів людини (у літрах) від віку (в роках). Це функція: $g(x) = \frac{110(\ln x - 2)}{x}$ (1), де $x \in [10; 100]$ [2, с. 260-262]. Виконаємо дослідження математичної моделі (1), головну роль в якому відіграє похідна функції однієї змінної за схемою, представленою у посібнику [1, с. 260-262].

1) Визначаємо вік людини, у якому місткість легенів є максимальною: $g'(x) = 110 \cdot \frac{3 - \ln x}{x^2}$, $g'(x) = 0 \Rightarrow 110 \cdot \frac{3 - \ln x}{x^2} = 0$, тоді $x_0 = e^3 \approx 20,1$ – це точка екстремуму функції $g(x)$.

2) Виходячи з єдиності існування точки екстремуму на вказаному відрізьку $x \in [10; 100]$, стверджуємо, що в точці $x_0 = e^3$ функція $g(x)$ набуває найбільшого значення. Обчислимо його: $g(e^3) = \frac{110(\ln e^3 - 2)}{e^3} = \frac{110}{e^3} \approx 5,48$, оскільки $g'(e^2) = 110 \cdot \frac{3 - \ln e^2}{e^2} = \frac{110}{e^2} > 0$, і $g'(e^4) = 110 \cdot \frac{3 - \ln e^4}{e^4} = -\frac{110}{e^4} < 0$. Тобто при переході через точку $x_0 = e^3$ похідна функції $g(x)$ змінює знак із «+» на «-».

3) Точка $x_0 = e^3$ є стаціонарною, так як $g''(x) = 110 \cdot \frac{2 \ln x - 7}{x^3}$. Причому, $g''(e^3) = 110 \cdot \frac{2 \ln e^3 - 7}{e^6} = -\frac{110}{e^6} < 0$, тобто точка $x_0 = e^3$ є точкою максимуму функції $g(x)$.

Аналітичні розрахунки підтверджуються графіком функції (1), що описує залежність місткості легенів людини від віку (рис. 1). Проведені вище обчислення і їх графічна ілюстрація свідчать про те, що максимальна місткість легенів людини у 20-річному віці наближено рівна 5,48 л.

За графіком функції $g(x)$ визначаємо, що місткість легенів людини в 14 років така ж, як і в 33 роки, вона наближено рівна 5 л.

Числове значення кутового коефіцієнта січної AB наближено рівне 0,22 л, що є швидкістю приросту місткості легенів людини у віці від 10 до 20 років. Числове значення кутового коефіцієнта січної BD наближено рівне -0,04 л, що вказує на від'ємну швидкість приросту місткості легенів людини у віці від 20 до 78 років, причому, її зменшення від максимальної 5,48 л до «початкової» – 3,33 л відбувається протягом 60 років.

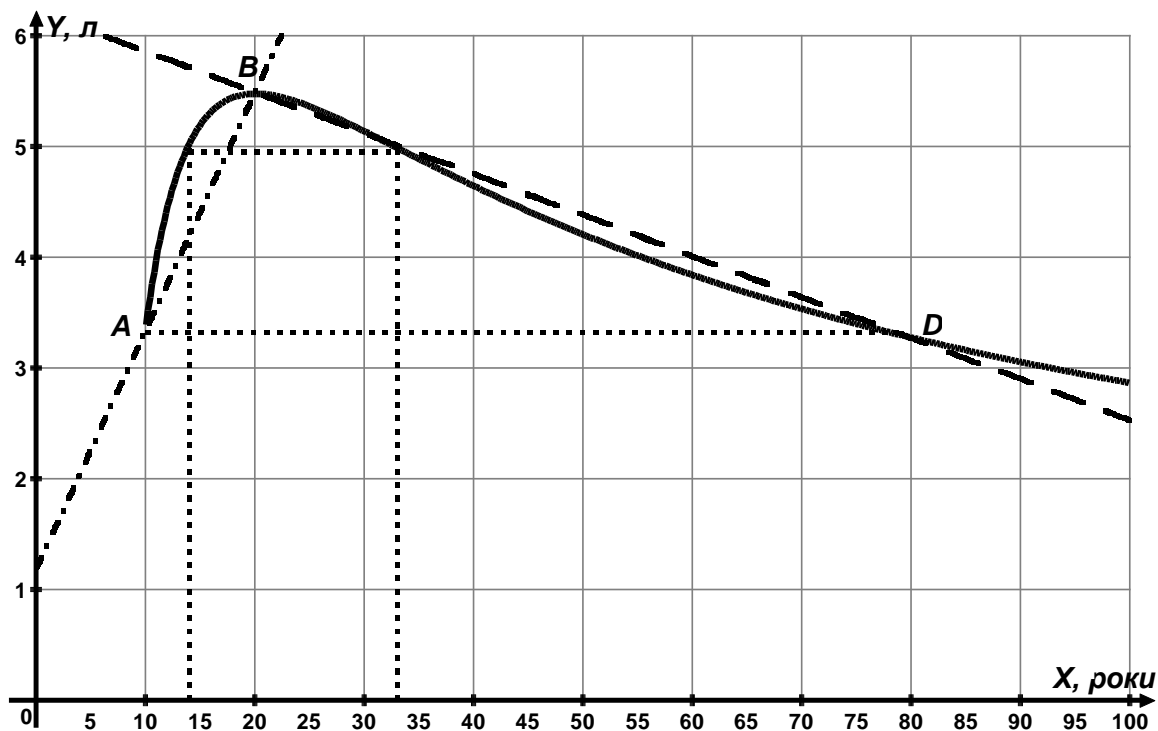


Рис. 1. Графік залежності місткості легенів людини від віку.

Практичне значення дослідження полягає у тому, що знайдені теоретичні закономірності дозволяють, на основі вимірювання життєвого об'єму легенів, робити висновки про відповідність (невідповідність) фізіологічного віку людини її біологічному віку. Наприклад, якщо у віці 70 років людина має об'єм легенів рівний 4,5 л, то це відповідає біологічному віку 40-45 років, і навпаки: якщо у віці 30 років людина має об'єм легенів рівний 3 л, то це відповідає біологічному віку 90 років.

Перспективи подальших розвідок полягають у дослідженні залежності об'єму легенів людини від віку для студентів, які палять і, які не палять; для молоді, яка активно займається спортом і не займається спортом взагалі тощо.

Список використаних джерел

1. Гладунський В.Н. Вища математика й елементи логіки: означення, формули, приклади [навчальний посібник] / В.Н. Гладунський. – Вид. 2-ге, доповнене. – Львів : Афіша, 2008. – 490 с.
2. Соколенко Л.О. Збірник прикладних задач з алгебри і початків аналізу: [навчально-методичний посібник] / Л.О.Соколенко. – К. : Тираж, 1997. – 127 с.

ІСТИНА У КОНЦЕПЦІЇ Г. ЛЯЙБНІЦА

Яблонько О.О. – студентка 2 курсу факультету обліку та фінансів
Науковий керівник – Шенгерій Л.М., доктор філософських наук, професор

У концепції Г. Ляйбніца велика увага приділяється аналізу поняття «істина». У дисертації «Про комбінаторне мистецтво» (1666) Г. Ляйбніц писав, що його метою є створення загального методу, з допомогою якого будь-які

істини можна буде звести до деякого виду обчислення. У праці «Елементи універсальної характеристики» він здійснює спробу створити перше логічне числення, необхідною умовою якого було існування спеціальної мови. Створена Г. Ляйбніцем штучна мова є прототипом сучасних формалізованих мов логіки.

У центр всього наукового пізнання Г. Ляйбніц ставить поняття істини. Цьому питанню він присвятив працю «Роздуми про пізнання, істини та ідеї» (1684г). Г. Ляйбніц пише, що потрібно ясно та недвозначно відповісти на запитання, що таке «істина» та які передумови криються в цьому понятті. У своїй праці «Монадологія» він пише: «Існують два види істин: істини розуму та істини факту. Істини розуму необхідні, і протилежне їм неможливе; істини факту випадкові, і протилежне їм можливе. Підставу для необхідної істини можна знайти шляхом аналізу, розкладаючи її на ідеї й істини простіші, доки не дійдемо до первинних» [1].

За вихідну точку Г. Ляйбніц бере не факт самосвідомості, а дефініцію істини. На його думку, треба починати не з аналізу речей, а з аналізу суджень. Загальний критерій для значущості та надійності будь-якого судження у Г. Ляйбніца такий: у суб'єкті повинен «міститися» предикат. Судження не повинно вводити в зміст поняття суб'єкта нічого йому чужого. Г. Ляйбніц критикує звичайний емпіричний погляд на судження, згідно з яким судження розглядається як зіставлення двох різних, далеких один одному елементів. Справжнє ж логічне судження, по Г. Ляйбніцу, повинно мати безумовну значимість і необхідність. Поняття треба розглядати не як результат арифметичного додавання, а як єдність логічного цілого.

Список використаних джерел

1. Лейбниц Г. В. Монадологія : Сочинения в четырех томах. – Т.1. – М. : «Мысль», 1982. – С. 413-429. – Режим доступу : <http://vzms.org/monada.htm>

ВІДНОВЛЕННЯ ПЛАЗМОВИМ НАПЛАВЛЕННЯМ ДЕТАЛЕЙ ТИПУ ВАЛ

Тихомиров О.І. – студент 4 курсу інженерно-технологічного факультету
Науковий керівник – Іванкова О.В., кандидат технічних наук, доцент

Відновлення деталей на сьогоднішній день є дуже актуальним. Наплавка – один із тих способів якими можна ефективно поновити ресурс такої деталі як вал. Одним із найбільш ефективних та економічних видів наплавки є плазмова.

Основними вимогами, які необхідно виконувати при відновленні валів, являються забезпечення: розмірів та шорсткості відновленої поверхні, твердості, суцільності покриття, міцності зчеплення основного металу з нанесеним, а також симетричності, співвісності.

Плазмова наплавка, в порівнянні з іншими методами відновлення, дає можливість отримувати на валу шар потрібної товщини та потрібного хімічного складу, високої твердості та зносостійкості без перегрівання деталі.

Суть плазмового наплавлення полягає у поданні металевого дроту або порошку у плазмотрон де він розплавляється та у вигляді капель наноситься на поверхню деталі потоком іонізуючого газу (плазми) температура якого сягає від 15000 до 18000 °С [2].

Мета статті – розглянути переваги та недоліки плазмового наплавлення, як сучасного способу відновлення деталей типу вал.

Спосіб плазмового наплавлення є ефективним тому, що дозволяє наплавляти зносостійкі та тугоплавкі метали такі як W (вольфрам), Ti (титан), Cu (мідь) та інші метали [1].

При нанесенні тугоплавких металів, не відбувається перегріву вала, відпускання чи інших змін структури металу. Можливо відновлювати вали малих діаметрів від 10 мм, з малою зоною та глибиною прогріву.

Основною перевагою є те, що плазмова установка може комплектуватися та установлюватися на верстатах типу 1К62, на який потрібно установити редуктор для пониження обертів. Це дає можливість виконувати процеси ремонту та відновлення деталей у майстерня з малим матеріалом – технічним забезпеченням.

Цей спосіб підходить для відновлення валів різних форм та конфігурацій адже струмінь плазми регулюється і становить від 5 до 20 мм.

Основними недоліками плазмового наплавлення є підвищена небезпека через високу температуру роботи приладу та складний процес підготовки деталі до наплавлення.

Список використаних джерел

1. Молодык Н. В., Зенкин А. С. Восстановление деталей машин. М.: Машиностроение, 1989. – 482.
2. Соснин Н. А., Ермаков С. А., Тополянский П. А. Плазменные технологии. М.: Машиностроение, 1990. – 345.

ВПЛИВ ПІДЖИВЛЕННЯ НА УРОЖАЙНІСТЬ І ЯКІСТЬ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

Чумарний В.М. – студент 1 курсу магістратури факультету агротехнологій та екології

Науковий керівник – Воропіна В.О., асистент

Ступінь використання рослинами основних елементів живлення залежить від багатьох чинників і посилюється при підвищенні рівня збалансованості між поживними елементами, зокрема, азотом, фосфором, калієм, сіркою, магнієм, кальцієм та мікроелементами.

При цьому, особлива роль у мінеральному живленні відводиться позакореневому підживленню культур хелатними комплексними добривами, які здатні на 30-40% забезпечити їх фізіологічні потреби у мікроелементах та за

рахунок активізації обмінних процесів підвищити на 10-15% коефіцієнти споживання сполук азоту, фосфору, калію, магнію та інших біогенів із ґрунту та добрив. А це, в свою чергу, сприяє підвищенню врожайності та її якості та забезпечує високу прибутковість технологій вирощування зернових і олійних культур.

Темою нашої роботи було вивчення впливу підживлення пшениці озимої азотними добривами та «Нутривантом плюс зерновим» на урожайність і якість зерна пшениці озимої.

Дослід було закладено в ТОВ «Агрофірма “Тоголеве” Шишацького району, Полтавської області, на чорноземі типовому, малогумусному, який характеризувався наступними агрохімічними показниками: вміст гумусу (за Тюрінім) 4,91%, рухомого фосфору і обмінного калію (за Чиріковим) відповідно 8,9 і 17,6 мг на 100 г ґрунту, рН сольове – 6,8, ступінь насиченості основами 92%.

Схема досліді представлена в таблицях.

Добрива в розрахунку $P_{60}K_{60}$ у вигляді подвійного суперфосфату і хлористого калію застосовували в основне внесення під передпосівну культивуацію.

Підживлення азотом (N_{30}) в фазі куцнення проводили вручну врозкид аміачною селітрою, в фазі наливу зерна обприскували розчином сечовини ранцевим обприскувачем. Для підживлення Нутривантом плюс зерновим на $100m^2$ брали 30 г добрива, розчиняли в 4 л води і проводили обприскування.

Сівбу проводили впоперек ділянок сівалкою СЗ-3,6, норма висіву 5 млн.шт./га. Сорт пшениці озимої Левада.

Розміщення ділянок послідовне, повторність досліді трьохразова. Загальна площа ділянки $100 m^2$ (4 x 25), а облікова $80 m^2$ (4 x 20).

Відбір снопового матеріалу проводили за день до збирання з площі $0,5 m^2$, з яких визначали кількість продуктивних стебел (шт./ m^2), масу зерна з одного колосу(г), масу 1000 зерен (г).

Облік урожаю проводили методом поділянкового обмолоту пшениці озимої комбайном “Джон Дір” з жаткою 4 м.

2010 рік був несприятливим для росту і розвитку пшениці озимої. Середня густина рослин по досліді склала 419 шт/ m^2 , а маса зерна з одного колосу і маса 1000 зерен відповідно 0,83 і 42,6г.

За підживлення азотом і нутривантом плюс зерновим кількість продуктивних стебел зросла порівняно до фосфорно-калійного фону в середньому на 23,5шт/ m^2 , маса зерна з одного колосу зростає в середньому на 7,4%, притому в I строк в середньому на 8,3%, а в II строк - на 6,4%.

Слід відмітити, що формування елементів структури урожайності суттєво не залежало від форми добрива, а залежало тільки від строків їх внесення.

Максимальні показники структури урожайності відмічені за підживлення пшениці озимої азотом в I строк, що в кінцевому результаті привело до формування максимальної урожайності, яка представлена в таблиці 1.

Таблиця 1

**Вплив підживлення на формування
урожайності зерна пшениці озимої Левада, ц/га**

Варіанти дослідів	Повторності			Середнє	Приріст урожайності	
	I	II	III		ц/га	%
P ₆₀ K ₆₀ – контроль (фон)	30,0	29,7	30,9	30,2	-	-
Фон + N ₃₀ в фазі кушення	37,1	37,0	36,3	36,8	6,6	21,9
Фон + Нутривант плюс зерновий 3кг/га в фазі кушення	36,1	36,0	34,8	35,6	5,4	17,9
Фон + N ₃₀ в фазі наливу зерна	32,8	32,5	33,7	33,0	2,8	9,3
Фон + Нутривант плюс зерновий 2 кг/га в фазі наливу зерна	32,5	32,2	33,4	32,7	2,5	8,3

НІР₀₀₅, ц/га

1,12

Із аналізу таблиці видно, що за підживлення рослин в фазі кушення урожайність зерна зросла в порівнянні з контролем в середньому на 6,0 ц/га, притому від застосування азоту на 6,6 ц/га, а від нутриванта плюс на 5,4 ц/га, а в фазі наливу зерна відповідно на 2,8 і 2,5 ц/га.

Слід відмітити, що більш висока урожайність зерна пшениці озимої сформуваась за підживлення в фазі кушіння, ніж в фазі наливу зерна, приріст урожаю відносно I строку за підживлення азотом склав 3,8 ц/га, а нутривантом плюс зерновим - 2,9 ц/га.

В 2010 році сформувалось зерно з високим вмістом в ньому сирі клейковини, середній вміст якої по варіантам дослідів склав 26,5%.

Найбільший вміст сирі клейковини в зерні відмічено за підживлення азотом N₃₀ в фазі наливу зерна, приріст відносно контролю склав 3,0%.

Підживлення пшениці озимої комплексним добривом нутривант плюс зерновий сприяло підвищенню вмісту сирі клейковини в зерні в I строк на 1,7%, а в II строк на 2,5%.

Слід відмітити, що від застосування азотних добрив сформувалось більш якісне зерно, ніж за підживлення нутривантом плюс зерновим.

Розрахунки економічної ефективності показали, що від підживлення пшениці озимої азотними добривами в фазі кушіння одержано 356,34 грн додаткового чистого доходу при окупності однієї гривні затрат 1,45 грн, в фазі наливу зерна ці показники відповідно склали 74,34 і 0,36 грн. Максимальні додатковий чистий дохід і окупність однієї гривні додаткових затрат одержано при позакореневому підживленні нутривантом плюс зерновим в фазі кушіння, які відповідно склали 383,96 і 2,46 грн.

Таким чином, підживлення пшениці озимої комплексним добривом «Нутривант плюс зерновий» є більш вигідним агроприйомом в порівнянні з застосуванням аміачної селітри і карбаміду.

ВИСНОВКИ

На основі проведених досліджень можна зробити наступні висновки:

1. Від удобрення пшениці озимої густота продуктивного стеблестою зростає в середньому на 23,5 шт/м², маса зерна на 7,4%, а маса 1000 зерен на 5,8%. При підживленні в I строк ці показники були значно вищими, ніж за підживлення в II строк.

2. За підживлення рослин в фазі кушіння азотом урожайність зерна зростає на 6,6 ц/га, а нутривантом плюс зерновим на 5,4 ц/га, а в фазі наливу зерна відповідно на 2,8 і 2,5 ц/га.

3. При підживленні добривами вміст сирової клейковини в зерні зростає в порівнянні з контролем в середньому на 2,4%. Максимальний вміст клейковини відмічено на варіанті з підживленням азотом в фазі наливу зерна, з приростом до контролю 3,0%.

4. Застосування добрив є вигідним прийомом, на всіх удобрених варіантах додаткові затрати окупились додатковим чистим доходом. Більш вигідним виявилось застосування комплексного добрива «Нутривант плюс зерновий» і особливо при підживленні цим добривом в фазі кушіння.

Список використаних джерел

1. Головка Е.А. Ефективність внесення мінерального азоту під озиму пшеницю // Агроекологічний журнал. – 2005. – №1. – с. 34-37

2. Городній М.М., Макаренко М.В. Стратегія внесення азотних добрив у весняно-літній період вегетації пшениці озимої, залежно від факторів зовнішнього середовища // НАУ: Збірник наукових праць. – К.: 2005. – Вип.. 87. – с. 79-88

3. Демішев Л.Ф., Горобець Н.М. Формування продуктивності пшениці озимої в залежності від внесення у підживлення різних форм та доз азотних добрив // Вісник Дніпропетровського державного аграрного університету. – 2001. – №2. – с. 40-42

4. «Нутривант Плюс™» – нове покоління водорозчинних добрив. Нутрітех Україна, К. 20,с.

5. Оверченко Б. Особливості ранньовесняного підживлення пшениці озимої// Пропозиція. – 2002. – №2. – с. 31-32

ВІДНОВЛЕННЯ ПЛАЗМОВИМ НАПЛАВЛЕННЯМ ДЕТАЛЕЙ ТИПУ ВАЛ

Шевченко Я.Т. – студент 4 курсу інженерно-технологічного факультету
Науковий керівник – Іванкова О.В., кандидат технічних наук, доцент

Плазмове наплавлення є одним з ефективних способів відновлення валів, що дозволяє наносити метал різного хімічного складу різної товщини з мінімальною глибиною проплавлення.

Принцип роботи наступний. Спочатку запалюють так названу чергову дугу, яка горить між вольфрамовим електродом (катод) і мідним водоохолоджуванним соплом в газовому середовищі. Як плазмоутворюючі гази

застосовуються найчастіше аргон або азот. Для іонізації аргону напруга чергової дуги повинна бути не менше 90 В, сила струму - 40-50 А, для чого в зварювальній ланцюг включається опір. Витрата аргону при горінні чергової дуги незначна (тиск 0,03-0,05 МПа) [1].

При використанні в якості іонізуючого газу азоту напруга для горіння чергової дуги має бути не нижче 180 В, тиск азоту - 0,03-0,05 МПа. Чергова дуга видувається з каналу сопла у вигляді газового полум'я. Для запалювання основної плазмової дуги прямої дії газове полум'я чергової дуги дотикається основного металу. Відбувається перекидання дуги з сопла на основний метал, мінаючи опір. Струм різко зростає до 300-500 А. У цей момент необхідно різко збільшити витрату газу (тиск газу 0,3-0,4 МПа). Температура всередині стовпа дуги при використанні в якості плазмоутворюючого газу аргону досягає 20 000 °С [2].

Для здійснення наплавлення електродний матеріал у вигляді порошку подається в струмінь плазми, розігрівається до температури плавлення і у вигляді крапель переноситься на основний метал. Подача порошків в струмінь плазми проводиться за допомогою інертних газів: аргону, азоту та ін. До складу устаткування для наплавлення входять плазмотрон з шафою управління, джерело живлення постійного струму (зазвичай випрямляч) з падаючою характеристикою. Для наплавлення деталей циліндричної форми плазмотрон встановлюється на супорт токарного верстата, переобладнаного на низьке число обертів.

До переваг плазмового наплавлення відноситься можливість нанесення металу малої товщини, регулювання температури нагріву металу, висока продуктивність процесу, мала глибина зони термічного впливу, висока якість наплавленого металу.

До недоліків процесу необхідно віднести більш високі вимоги з електробезпеки при виконанні наплавочних робіт.

Список використаних джерел

1. Соснин Н. А., Ермаков С. А., Тополянский П. А. Плазменные технологии. М.: Машиностроение, 1990. – 345.
2. Молодык Н. В., Зенкин А. С. Восстановление деталей машин. М.: Машиностроение, 1989. – 482.

ВНЕСЕННЯ М.В. КУРДІОМОВА У ВИВЧЕННІ ЛУЧНОГО МЕТЕЛИКА (MARGARITIA STICTICALIS) НА ТЕРИТОРІЇ ПОЛТАВЩИНИ

Левченко В.О. – студент 4 курсу факультету агротехнологій та екології
Науковий керівник – Колесніков Л.О., кандидат біологічних наук, доцент

Постановка проблеми. З 1901 року після масового прояву лучного метелика по всій території Російської Імперії та відсутність обґрунтованих

засобів захисту рослин, які на той час були зроблені чисто теоретично. Проблематика ентомології як частини зоології, її перехід в прикладну науку.

Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. На початку своєї наукової діяльності, будучи завідувачем ентомо-логічного відділу при Полтавській дослідній станції, М.В.Курдюмов займався спостереженнями за лучним метеликом в 1912 році, що згадується в його статті журналу «Хуторянин». Біологія та шкідливість лучного метелика була описана в роботі «Главнейшие насекомые, вредящие зерновым злакам в Средней и Южной России» за 1913 р. В подальшому дослідженням лучного метелика займався О.В.Знаменський, який детальніше описав і доповнив біологію лучного метелика в своїй монографії «Насекомые, вредящие полеводству» за 1926 р. та у доповіді на Київському ентомологічному з'їзді «К вопросу о влиянии температуры на развитие лугового мотылька». Це була перша експериментальна робота з екології комах-шкідників.

Мета дослідження. Метою є науково-історичний аналіз вивчення М.В.Курдюмовим лучного метелика та вирішення боротьби з ним. У процесі дослідження проаналізовано літературні джерела наукових праць Полтавського інституту АПВ ім. М.І. Вавилова УААН.

Результати досліджень. Лучний метелик (*Margaritia sticticalis*) поширений повсюдно, але більшої шкоди завдає у Лісостепу і на півночі степової зони. Гусениця багатоїдна, пошкоджує рослини з 35 родин, особливо буряки, соняшник, ку-курудзу, бобові, баштанні та інші культури.

Метелик розміром 18 – 27 мм. Передні крила світло-коричневі з жовтуватобурим малюнком з кількох смужок на зовнішньому краї та світлою плямою посередині. Яйце 0,8 – 1 мм, плоско-овальне, бруднуватобіле з перламутровим блиском. Гусениця першого віку прозора або жовто-зелена, в подальшому забарвлення змінюється від світло-сіро-зеленого до темного, майже чорного. По боках тіла — блискучі жовті лінії, на спині дві жовті смуги. Тіло вкрите щетинконосними горбками. До кінця розвитку гусениця сягає 28 – 35 мм у довжину.

Лялечка солом'яно-жовта або світло-коричнева, перед вильотом метелика темно-сіра, 10 – 12 мм завдовжки, знаходиться в щільному шовковистому циліндричному коконі завдовжки 20 – 70 і завширшки 3 – 4 мм, який розміщений вертикально у верхньому шарі ґрунту. Зовні кокон обліплений грудочками ґрунту, зверху має шовковистий отвір для виходу метелика. В Україні розвивається два покоління і одне факультативне, на півдні за оптимальних умов буває три покоління.

Зимують діапаузні гусениці останнього покоління в коконах. Навесні при прогріванні ґрунту на глибині залягання коконів до 12 °С вони заляльковуються, а на початку травня за середньодобової температури повітря 15 – 17 °С починається виліт метеликів. Літ їх триває один — два місяці залежно від метеорологічних умов. Метелики активні з настанням присмерків до півночі й перед сходом сонця. Вдень вони сидять під листками рослин.

Активно летять на світло в теплі ночі, а за високої температури, особливо під час грози, їх рухливість різко зростає і вони здатні мігрувати на значні відстані [2].

В своїй статті М.В.Курдюмов писав: «Появление мотылька совершилось внезапно 2-го июля, на полях было отмечено колоссальное его количество, в то же время как за несколько дней перед этим его совсем не было. Не было также и гусениц мотылька, почему невольно являлось подозрение, что насекомое прилетело откуда-то со стороны. Потомства после себя мотылек почти не оставил и на полях его гусениц практически не встречались»[1].

З даних тезисів стає зрозуміло, що вперше стерильність самок та неможливість агротехнічного захисту рослин внаслідок відсутності зимуючого покоління в умовах Полтавщини у лучного метелика.

Висновок. Головний науковий внесок М.В. Курдюмова полягає в тому, що ентомологія із суто зоологічної науки перетворилась на прикладну, тобто сільськогосподарську. М.В. Курдюмов першим поставив питання про неминучу потребу вивчення пошкодженої рослини та з'ясування впливу агротехнічних заходів на розвиток шкідливих комах. Ідеї М.В. Курдюмова не загинули, не забулись, а започатковані напрямки ентомології були підхоплені колегами та його учнями І.В.Якушкіним, О.В.Знаменським (в своїх роботах найповніше доповнив роботи М.В.Курдюмова).

Список використаних джерел

1. Массовое появление лугового мотылька /Хуторянин. – 1913. – №26.
2. Главнейшие насекомые, вредящие зерновым злакам в Средней и Южной России.- в кн. «Труды Полтавской с.-х. опытной станции». – № 17. – Полтава, 1913.
3. Насекомые, вредящие поле-водству. – Полтава. – 1926.

ВНЕСОК М.В. КУРДЮМОВА У ВИВЧЕННІ ШКІДЛИВОЇ ЧЕРЕПАШКИ (EURYGASTER INTEGRISEPS PUT.) НА ТЕРИТОРІЇ ПОЛТАВЩИНИ

Старостіна І.О. – студентка 5 курсу факультету агротехнологій та екології
Науковий керівник – Колесніков Л.О., кандидат біологічних наук, доцент

Постановка проблеми. Наукове обґрунтування і розробка методів захисту посівів озимої пшениці від клопа шкідливої черепашки на сьогоднішній день є одним із актуальних та недостатньо вивчених питань екології та захисту рослин.

На території Полтавщини вивчення біології шкідливої черепашки та пошкоджених нею рослин пшениці почалося ще в кінці ХІХ – на початку ХХ ст. засновником прикладної ентомології – М.В. Курдюмовим. Саме він у 1910 р. був завідувачим ентомологічного відділу Полтавської сільськогосподарської науково-дослідної станції.

Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. У період з 1912 по 1913 рр. М.В. Курдюмовим уперше були досконально досліджені мало і зовсім не вивчені комахи – шкідники агроценозів Полтавської губернії, зокрема клоп шкідлива черепашка. А результати дослідження вченого з біології та методів бо-ротьби, опублікованими ним у 1913 році в роботі «Главнейшие насе-комые, вредящие зерновим злакам в Средней и Южной России», не втратили своєї актуальності й понині. М.В. Курдюмов вважав, що гос-подарів повинно цікавити питання про те, якої шкоди може завдати шкідник посівам і чи вигідно з ним боротися. Таким чином, ентомологія із біологічної науки перетворилася на прикладну [3].

Окрім приведеної вище роботи, у цей же період виходить у світ і найвідоміша праця М.В. Курдюмова «Главнейшие насекомые, вредящие полеводству». Ця монографія містить результати ґрунтового вивчення і опрацювання спеціальної літератури, а також власні спостереження і дослідження по шкідливій черепашці. У роботі викладені відомі на той час матеріали з біології комахи, її шкодочинність та розміри збитків, які вона спричиняє. Велика увага також приділяється агротехнічним методам боротьби з цим небезпечним шкід-ником [4].

У цілому, протягом 1910-1914 років ентомологічний відділ Пол-тавської сільськогосподарської до-слідної станції на чолі з Миколою Васильовичем опублікував більше 30 робіт. Частина з них була розміщена у перших десяти випусках відділу сільськогосподарської ентомології праць Полтавської сільськогоспо-дарської дослідної станції.

Мета досліджень. Метою ро-боти є науково-історичний аналіз вивчення М.В. Курдюмовим основ-ного шкідника озимої пшениці – клопа шкідливої черепашки. У про-цесі дослідження проаналізовано літературні джерела наукових праць Полтавського інституту АПВ ім. М.І. Вавилова УААН.

Результати досліджень. Шкід-лива черепашка (*Eurygaster integriseps* Put.) за визначенням М.В. Курдюмова є найбільш відомим шкідником хлібів з групи напівжорсткокрилих комах, має сисний ротовий апарат, що складається з членистого хоботка.

Цей вид клопів зимує в стадії дорослої комахи, причому для зимівлі залишають поля і переселяються у ліси, особливо ті, що розташовані на схилах. Тут під листяною підстилкою і відбувається їх зимівля. Навесні клоп пробуджується до життя разом з іншими зимуючими комахами (в квітні місяці) і починають пересе-лятись на поля. Весною клоп жи-витья листям хлібів, висмоктуючи їх. Спарювання відбувається напротязі всього травня і першої половини червня. Самиці відкладають яйця купками на листя злаків і, переважно, на нижню сторону верхніх листків. Купки бувають по 10-25 шт. яець. Через 1,5-2 тижні з яець вилу-плюються личинки, які висисають сік з вегетативних і генеративних органів рослин. На час дозрівання зернових, якщо стоїть тепла суха погода, личинки встигають закінчити роз-виток, перейти у дорослу стадію і накопичити необхідну кількість жирових і харчових запасів для перезимівлі [1].

Вченим також було встановлено, що найвідчутніших пошкоджень наносять личинки та молоді клопи, які харчуються зерном під час формування та молочної, воскової й повної стиглості. Клоп пошкоджує надземні частини рослини, проколюючи своїм хоботком і висмокчуючи з них пластичні речовини, що спричинює білоколосість. Якщо прокол зроблений в стебло, жовтіє верхній листок. При пошкодженні колоса він стає коротшим, остюки жовтіють. Під час наливу і досягання клоп живиться зерном. За раннього пошкодження формуються щуплі зернівки, які відходять в половину. Пізніше пошкоджене зерно майже не відрізняється від здорового. Шкідник вводить у зернівку ферменти, за допомогою яких перетравлює і всмоктує вже готову їжу. Це призводить до зменшення вмісту та якості клейковини [2].

На початку ХХ ст. М.В. Курдюмов вперше застосував агротехнічний метод захисту рослин. Цей метод базується на основі використання загальних та спеціальних прийомів агротехніки, за допомогою яких створюють екологічні умови, несприятливі для розвитку й розмноження черепашки та підвищують самозахисні властивості рослин. Вирішальним фактором боротьби з клопами є раннє збирання врожаю озимої пшениці [3].

Висновок. Полтавщину можна вважати батьківщиною екологічного напрямку у захисті рослин. Саме тут кваліфікованим спеціалістом-ентомологом було розпочато розробку методів обліку розповсюдження та фенології шкідника, з'ясування причин його масового розмноження.

М.В. Курдюмов першим поставив питання про потребу вивчати разом шкідника, пошкоджену ним рослину і вплив усього комплексу агротехнічних заходів.

За 10 років своєї наукової діяльності на території Полтавщини він зробив надзвичайно багато для розвитку ентомології як науки, підійшов по-новому до вирішення багатьох проблем ентомології, тим самим перетворивши її із зоологічної науки в прикладну.

Список використаних джерел

1. Курдюмов Н.В. Главнейшие на-секомые, вредящие зерновым злакам в Средней и Южной России. – Полтава. – 1913. – 112 с.
2. Курдюмов Н.В. Главнейшие на-секомые, вредящие полеводству. – Полтава. – 1913. – 125 с.
3. Короткий огляд робіт Полтавської сільськогосподарської дослідної станції за 1912-1913 рр.
4. Писаренко В.М., Піщаленко М.А., Гокунь Т.О. Місце та роль Полтавської державної сільсько-господарської дослідної станції ім. М.І. Вавилова у становленні та розвитку вітчизняної прикладної ентомології /Вісник ПДАА. – 1999. – № 4. – С. 18-23.

ВНЕСОК М. В. КУРДЮМОВА У РОЗВИТОК СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ЕНТОМОЛОГІЇ НА ПОЛТАВЩИНІ

Шурик Я. В. – студент 5 курсу факультету агротехнологій та екології
Науковий керівник – Колесніков Л.О., кандидат біологічних наук, доцент

Постановка проблеми. Історія сільськогосподарської ентомології на Полтавщині є недостатньо вивченою. Це потрібно додатково досліджувати для вирішення цієї проблеми.

Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв’язання проблеми. Результати досліджень Миколи Васильовича з біології та методів боротьби зі злаковими мухами, опублікованими ним у 1913 році в роботі «Главнейшие насекомые, вредящие зерновым злакам в Средней и Южной России». У цей же період виходить у світ 5, 6 та 7 випуски ентомологічного відділу, у тому числі і найвідоміша праця М. В. Курдюмова «Главнейшие насекомые, вредящие полеводству» [1].

Мета досліджень та методика їх проведення. Метою роботи є науково-історичний аналіз становлення й розвитку ентомології на Полтавщині. У процесі дослідження проаналізовано літературні джерела періодичних наукових видань Полтавської губернії та наукових праць Полтавського інституту АПВ ім. М. І. Вавилова УААН.

Результати досліджень. В 20-х роках розпочалася організація ентомологічних відділів дослідних станцій. Слід зауважити, що перший ентомологічний відділ агрономічного профілю був створений на Полтавській сільськогосподарській дослідній станції ще в 1910 р. Ентомологи Полтавської дослідної станції внесли значний вклад в науку і практику народного господарства. Ентомологічному відділу Полтавської дослідної станції належать блискучі дослідження по біології ентомофагів, злакових мух, попелиць, трипсів, кобилок, блішок та інших шкідників. Особлива роль в цих дослідженнях належить одному з керівників ентомологічного відділу Полтавської дослідної станції М. В. Курдюмову.

В. Г. Аверин (1925) писав: «Я никогда не забуду о том впечатлении, которое произвел Николай Васильевич на 1 съезде в Киеве в 1913 г., когда среди энтомологов, впервые съехавшихся из всех уголков России, его доклад о «пользе» шведской мухи прозвучал раскатом грома при ясном небе. Именно тогда воочию стало ясно, что эпохе «зоологической» энтомологии нанесен могучий удар и будущее — за «растениеводственной» энтомологией — обеспечено. Жизнь во всей полноте подтвердила правильность наметок Н. В. Курдюмова».

В праці про строки посівів (1921 р.) вперше в світовій літературі на Полтавській дослідній станції був даний аналіз втрат, спричиненої шведською мухою, в залежності від строків посівів і умов розвитку рослин. В 1923 – 1925 рр. були поставлені масштабні географічні дослідження з різними строками посіву озимих і ступеню зараження їх злаковими мухами. На основі цих дослідів були вираховані ізобіоти, що не пошкоджуються строками посівів для європейської частини СРСР і сформульований біохімічний закон для СРСР в цілому.

В 1926 р. Полтавська дослідна станція опублікувала монографію про шкідників зернових злаків «Насекомые, вредящие полевод-ству». Цей підручник, насичений новим по тим часам матеріалом, безумовно може вважатися класикою. В той час лабораторія ентомо-логії на Полтавській сільсько-господарській дослідній станції була одна з найкращих в Росії і володіла винятково висококваліфікованими кадрами [2].

Вперше агротехнічний метод захисту рослин примінив на початку ХХ ст. російський ентомолог Н. В. Курдюмов. Він оснований на використанні сумісних і спеціальних прийомів агротехніки, за допомогою яких створюють екологічні умови, несприятливі для розвитку і розмноженню шкідливих організмів і підвищуючи самозахисні властивості рослин. Важлива роль відводиться правильним сівозмінам тому, що беззмінна культивуація будь-якої однорічної рослини викликає накопичення шкідників і збудників хворою. Зниження їх чисельності в багатьох випадках виконується також і системою обробітку ґрунту. Наприклад, пожнивне луцення стерні і посліуюча зяблева оранка сприяє знищенню збудників багатьох хвороб і зимуючих шкідників; оранка і культивуація сприяють діяльності хижих комах (жужелиць і др.), знищуючи живучих в ґрунті шкідників. Посіви сільськогосподарських культур в оптимальні строки дозволяють уникати збігів вразливих фаз розвитку рослин с періодами максимальної активності шкідників.

Біологічний метод захисту рослин оснований на використанні хижих і паразитних комах (ентомофагів), хижих кліщів (акари-фагів), мікроорганізмів, нематод, птахів і др. для подавлення або зниження чисельності шкідливих організмів [3]. Хоча початок цих дослідів в Росії почав Мечніков І. І. (1879), але Курдюмов також вніс великий вклад для вивчення даного методу.

Висновок. Створення ентомологічного відділу на Полтавській сільськогосподарській дослідній станції стало початком фундаментальних досліджень вивчення шкідників сільськогосподарських культур, пошуку та розробки засобів боротьби з ними не лише в Україні. Тут ведуться унікальні довготривалі досліді. Головний науковий внесок М. В. Курдюмова полягає в тому, що ентомологія із суто зоологічної науки перетворилася на прикладну, тобто сільськогосподарську. Ідеї Миколи Васильовича не загинули, їх підхватили колеги та учні. Дуже добре про це написав академік І. В. Якушкін, який вважав М. В. Курдюмова «крупним вченим, який загинув безцільно, але який зумів розвинути рослинницьку ентомологію, роль якої зростає кожен день».

Список використаних джерел

1. Писаренко В. М., Піщаленко М. А., Гокунь Т. О. Місце та роль Полтавської державної дослідної станції ім. М. І. Вавилова у становленні та розвитку вітчизняної прикладної ентомології/ Вісник ПДАА. – 1999. - № 4. – С. 18 – 23.
2. [www. biologia – online. ru.](http://www.biologia-online.ru)
3. [www. yarix. info](http://www.yarix.info)

РОЗРОБКА ТЕПЛООБМІННИКА ДЛЯ ПАСТЕРИЗАЦІЇ МОЛОКА

Щербак В.С. – студент 3 курсу інженерно-технологічного факультету
Науковий керівник – Дрожчана О.У., старший викладач

В більшості теплообмінних апаратів для пастеризація молока, нагрівання й охолодження проводиться одночасно в безперервному потоці. Після пастеризації тепло нагрітого молока використовується для нагрівання холодного молока, тобто відбувається рекуперація тепла, нагрівання молоко до температури пастеризації здійснюється водою з температурою на кілька градусів більше, ніж температура пастеризації. При цьому теплообмін між двома середовищами (холодне молоко і гаряче молоко або молоко і вода) відбувається через поділяючу їх металеву пластину, причому влучення одного середовища в іншу виключено.

У молочній промисловості експлуатуються теплообмінні апарати різні по конструкції, продуктивності, принциповій дії, тепловим показникам, що вимагають різних прийомів експлуатації. Більшість сучасних теплообмінників є пластинчастими, вони найбільш ефективні, сучасні, відрізняються універсальністю і більш компактні в порівнянні з трубчастими.

Одним з недоліків існуючих пластинчастих теплообмінників є необхідність виділення додаткової площі в приміщенні, де розміщується установка пастеризації молока для профілактичної або ремонтної роботи, крім того, у них досить висока трудомісткість обслуговування [1].

Тому при розробці теплообмінника взяли за основу зниження трудомісткості обслуговування, підвищення добової продуктивності, якості вихідного продукту.

Установка для пастеризації молока являє собою комплекс устаткування, з'єданого між собою трубопровідною арматурою, і складається з наступних вузлів: бака зрівняльного, насоса відцентрового для подачі молока, насоса відцентрового для подачі гарячої води, фільтра, сепаратора, запропонованого теплообмінника пластинчастого, бойлера, охолоджувача пластинчастого, платформи, пульта керування.

Запропонований теплообмінник складається з трьох функціонально зв'язаних між собою секцій:

- секція А регенерації, що призначена для підігріву молока перед сепарацією до 35-40°C і відповідно для охолодження молока при виході до 12-15°C;
- секція В регенерації, що призначена для нагрівання молока перед пастеризацією і відповідно охолодження пастеризованого молока;
- секція С пастеризації, що призначена для нагрівання молока до температури пастеризації гарячою водою з бойлера.

Секції теплообмінника скомплектовані з штампованих пластин, розташованих між: натискними плитами – секція А; натискними плитами – секція В; натискною плитою і станиною – секція С.

Кожна пластина має гумове ущільнення, що розміщено по контуру пластини і зафіксоване на ній. Пластини з пазами розміщені між верхньою і нижньою направляючими. Верхня напрямна вставляється в паз станини, а нижня – в отвір станини. Обидві напрямні поєднуються стійкою.

Бойлер служить для витримки попередньо нагрітого до температури пастеризації молока і складається з ємності, витримувача і кришки з термоелектричними нагрівачами.

Охолоджувач служить для охолодження пастеризованого молока. Він складається з однієї секції. Між станиною і натискною плитою розміщені пластини, що стягаються стяжками.

Бак водогрійний служить для отримання гарячої води, необхідної для безрозбірного промивання вузлів і молокопроводу установки. Він складається з теплоізоляційної від навколишнього середовища робочої ємності і кришки. У середині ємності змонтовані термоелектричні нагрівачі. На верхній частині бака змонтований заливний патрубок для подачі холодної води, а на дні бака – патрубок для видачі гарячої води.

На відміну від інших конструкцій установка оснащена сепараторами і водогрійним баком, а натискні плити теплообмінника й охолоджувача мають регулювальні опори і скріплені попарно стяжки, причому станини скріплені з натискними плитами аналогічно, зверху і знизу на натискних плитах і теплообмінних пластинах теплообмінника й охолоджувача виконані відкриті пази, у яких розміщені знімні напрямні [2,3].

У випадку виникнення аварійної ситуації у вигляді великого витоку молока з теплообмінника або охолоджувача у результаті виникнення гідравлічного удару необхідно замінити пластину, що вийшла з ладу. Для цього у кожній із секцій необхідно відкріпити і зняти верхню напрямну зі станини і стійки, відвернути гайки на стяжках, вивернути опори, піднявши плити, звільнити заміну пластину із зони контакту її паза.

Установка забезпечує очищення, сепарування, нормалізацію, пастеризацію й охолодження молока. Установка для пастеризації молока забезпечує продуктивність 500 л/год. Установка має невеликі розміри і вагу, екологічно чиста і володіє підвищеними споживчими властивостями і функціональними можливостями.

Список використаних джерел

1. Волчков И.И. Теплообменные аппараты для молока и молочных продуктов / И.И.Волчков. –М.: Пищевая промышленность, 1972.– 216с.

2. Процеси та апарати харчових виробництв / А.М.Поперечний, О.І.Черевко, В.Б.Гаркуша, Н.В.Кирпиченко, Н.А.Ласкіна. – К.: Центр учб.літ., 2007. – 300с.

3. Обладнання підприємств переробної і харчової промисловості / І.С.Гулій, М.М.Пушанко, Л.О.Орлов, В.Г.Мирончук та ін. – Вінниця: Нова книга, – 2001. – 576с.

ЗМІСТ

АЛГОРИТМ ВНУТРІШНЬОЇ ПОШУКОВОЇ ОПТИМІЗАЦІЇ ВЕБ-САЙТІВ АГРАРНОГО СПРЯМУВАННЯ.....	3
<i>Левін В. В.</i> – студент 1 курсу інженерно-технологічного факультету	
Науковий керівник – Флегантов Л. О., кандидат фізико-математичних наук, доцент	
АЛГОРИТМ СЕМАНТИЧНОГО АНАЛІЗУ ВЕБ-САЙТІВ АГРАРНОГО СПРЯМУВАННЯ ЗАСОБАМИ ПОШУКОВИХ СИСТЕМ ІНТЕРНЕТУ	6
<i>Гергель Р. О.</i> – студент 1 курсу інженерно-технологічного факультету	
Науковий керівник – Флегантов Л. О., кандидат фізико-математичних наук, доцент	
УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ПРИГОТУВАННЯ ТА РОЗДАЧІ ГОМОГЕННИХ КОРМІВ.....	10
<i>Більчич В.З.</i> – студент 4 курсу інженерно-технологічного факультету	
Науковий керівник – Левчук В.І., кандидат технічних наук, доцент	
ПРОБЛЕМИ ЗАХИСТУ ВІД ЕЛЕКТРОМАГНІТНИХ ПОЛІВ ТА НАДВИСОКОЧАСТОТНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ.....	11
<i>Василенко О. В.</i> – студент 5 курсу інженерно-технологічного факультету	
Науковий керівник – Волошко Л. Б., кандидат педагогічних наук, доцент	
ВПЛИВ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРІВ ТА БІОЛОГІЧНОГО ПРЕПАРАТУ НА УРОЖАЙНІСТЬ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ	14
<i>Голохвастова О. В.</i> – студентка 3 курсу факультету агротехнологій і екології	
Науковий керівник – Тараненко С.В., кандидат сільськогосподарських наук, асистент	
ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА КОМБІКОРМІВ	17
<i>Горошинська Н.Д.</i> – студентка 5 курсу факультету агротехнологій і екології	
Науковий керівник – Бараболя О.В., кандидат сільськогосподарських наук, доцент	
НАСІННЄВА ПРОДУКТИВНІСТЬ БУРЯКА ЦУКРОВОГО ТА ЯКІСТЬ ЙОГО НАСІННЯ ЗАЛЕЖНО ВІД ЗАСТОСУВАННЯ МІКРОДОБРІВ.....	21
<i>Дем'яненко О.О.</i> – студентка 5 курсу факультету агротехнологій і екології	
Науковий керівник – Філоненко С.В., кандидат сільськогосподарських наук, доцент	
УРОЖАЙНІСТЬ ЗЕРНА ЖИТА ОЗИМОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ДІЇ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРІВ.....	25
<i>Дяченко С.О.</i> – студент 5 курсу факультету агротехнологій та екології	
Науковий керівник – Антоненко О.А., кандидат сільськогосподарських наук, доцент	
ЧИСЕЛЬНІСТЬ ХИЖИХ ТУРУНІВ В АГРОЦЕНОЗАХ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗА РІЗНИХ ПОПЕРЕДНИКІВ	28
<i>Квілінський Я.В.</i> – магістр факультету агротехнологій та екології	
Науковий керівник – Колесніков Л.О., кандидат біологічних наук, доцент	
ФАРМАКОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ, БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТА ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ РОМАШКИ ЛІКАРСЬКОЇ	29
<i>Калюх О.В.</i> – студент 5 курсу факультету агротехнологій і екології	
Науковий керівник – Белова Т.О., кандидат сільськогосподарських наук, доцент	
ФАРМАКОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ, ВИКОРИСТАННЯ, ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ ВАСИЛЬКІВ СПРАВЖНІХ.....	32
<i>Базалій В.Г.</i> – студентка 5 курсу факультету агротехнологій та екології	
Науковий керівник – Белова Т.О., кандидат сільськогосподарських наук, доцент	

ГІСОП ЛІКАРСЬКИЙ В КУЛЬТУРУ	35
<i>Сизоненко С.В.</i> – студент 5 курсу факультету агротехнологій і екології	
Науковий керівник – <i>Белова Т.О.</i> , кандидат сільськогосподарських наук, доцент	
ПРОБЛЕМИ КОМПОНУВАННЯ АПАРАТНО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ ЛІНІЙ ПЕРЕРОБНИХ ПІДПРИЄМСТВ.....	38
<i>Коротя О.М.</i> – студент 4 курсу інженерно-технологічного факультету	
Науковий керівник – <i>Самойленко Т.В.</i> , майстер виробничого навчання	
УРОЖАЙНІСТЬ СОНЯШНИКУ ЗАЛЕЖНО ВІД ГУСТОТИ РОСЛИН.....	40
<i>Косик О.В.</i> – студент 5 курсу факультету агротехнологій та екології	
Науковий керівник – <i>Антонець О.А.</i> , кандидат сільськогосподарських наук, доцент	
УРОЖАЙНІСТЬ ЗЕРНА ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТУ ТА МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ	42
<i>Косик О.В.</i> – студент 5 курсу факультету агротехнологій та екології	
Науковий керівник – <i>Антонець О.А.</i> , кандидат сільськогосподарських наук, доцент	
ФОРМУВАННЯ ЗЕРНОВОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ СУЧАСНИХ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ РІЗНИХ ГРУП СТИГЛОСТІ	45
<i>Кошман Я.В.</i> – студентка 1 року магістратури факультету агротехнологій та екології	
Науковий керівник – <i>Філоненко С.В.</i> , кандидат сільськогосподарських наук, доцент	
ПРОДУКТИВНІСТЬ БУРЯКА ЦУКРОВОГО ТА ЯКІСТЬ КОРЕНЕПЛОДІВ ЗАЛЕЖНО ВІД ПІДЖИВЛЕННЯ МІНЕРАЛЬНИМИ ДОБРИВАМИ	48
<i>Світлична О.Г.</i> – студентка 5 курсу факультету агротехнологій та екології	
Науковий керівник – <i>Філоненко С.В.</i> , кандидат сільськогосподарських наук, доцент	
ВПЛИВ ШИРИНИ МІЖРЯДЬ І ГУСТОТИ СІВБИ НА РІСТ ТА ПРОДУКТИВНІСТЬ КУКУРУДЗИ.....	52
<i>Сердюк В.М.</i> – студент 1 року магістратури факультету агротехнологій та екології	
Науковий керівник – <i>Антонець О.А.</i> , кандидат сільськогосподарських наук, доцент	
ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ ТА ПОСІВНИХ ЯКОСТЕЙ НАСІННЯ ВИСАДКІВ БУРЯКА ЦУКРОВОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ПІДЖИВЛЕННЯ МІНЕРАЛЬНИМИ ДОБРИВАМИ	57
<i>Скрипник М.М.</i> – студент магістерського курсу заочної форми навчання	
Науковий керівник – <i>Філоненко С.В.</i> , кандидат сільськогосподарських наук, доцент	
ЗАСТОСУВАННЯ СТИМУЛЯТОРІВ РОСТУ НА ПОСІВАХ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ.....	61
<i>Дзюбенко Т.В., Купріянова Л.С.</i> – студенти 3 курсу факультету агротехнологій та екології	
Науковий керівник – <i>Тараненко С. В.</i> , кандидат сільськогосподарських наук, асистент	
УРОЖАЙНІСТЬ ТА ВМІСТ НІТРАТІВ У БУЛЬБАХ КАРТОПЛІ ЗАЛЕЖНО ВІД ЗАСТОСУВАННЯ ДОБРИВ.....	64
<i>Савченко О. М.</i> – студент 4 курсу факультету агротехнологій та екології	
Науковий керівник – <i>Тараненко С. В.</i> , кандидат сільськогосподарських наук, асистент	
ВПЛИВ ПОПЕРЕДНИКІВ НА УРОЖАЙНІСТЬ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ.....	67
<i>Слюз О.О.</i> – студентка 3 курсу факультету агротехнологій і екології	
Науковий керівник – <i>Тараненко С. В.</i> , кандидат сільськогосподарських наук, асистент	
ВПЛИВ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ ТА НОРМ ВИСІВУ НА ЯКІСТЬ ТА ВРОЖАЙНІСТЬ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ТВЕРДОЇ ЯРОЇ	69
<i>Семенко Н. В.</i> – студентка 5 курсу факультету агротехнологій і екології	
Науковий керівник – <i>Бараболя О.В.</i> , кандидат сільськогосподарських наук, доцент	

ЗМЕНШЕННЯ ЕНЕРГОВИТРАТ НА ПОДРІБНЕННЯ ЗЕРНА	72
<i>Степанович Р.О.</i> – студент 5 курсу інженерно-технологічного факультету	
Науковий керівник – <i>Левчук В.І.</i> , кандидат технічних наук, доцент	
ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ТА ЯКОСТІ КОРЕНЕПЛОДІВ БУРЯКА ЦУКРОВОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ЗАХОДІВ БОРОТЬБИ З БУР'ЯНАМИ	75
<i>Тараненко К.Г.</i> – студент 1 року магістратури факультету агротехнологій та екології	
Науковий керівник – <i>Філоненко С.В.</i> , кандидат сільськогосподарських наук, доцент	
ЗАСТОСУВАННЯ ГЕРБЩИДУ МАЙСТЕР У ПОСІВАХ КУКУРУДЗИ	78
<i>Граб О.В.</i> – магістр факультету агротехнологій і екології	
Науковий керівник – <i>Шокало Н.С.</i> , кандидат сільськогосподарських наук, доцент	
РЕЗУЛЬТАТИ ПОЛЬОВОГО ДОСЛІДУ З РИЦИНОЮ ЗА 2011 РІК.....	80
<i>Гунченко О.М., Бровко М.Г.</i> – студенти 2 курсу факультету агротехнологій і екології	
Науковий керівник – <i>Шокало Н.С.</i> , кандидат сільськогосподарських наук, доцент	
УРОЖАЙНІСТЬ ГОРОХУ ЗАЛЕЖНО ВІД НОРМ ВИСІВУ	82
<i>Кетов Ю.О.</i> – магістр факультету агротехнологій і екології	
Науковий керівник – <i>Шокало Н.С.</i> , кандидат сільськогосподарських наук, доцент	
ЗАСТОСУВАННЯ ПОХІДНОЇ ПРИ РОЗВ'ЯЗУВАННІ ЗАДАЧ ЕКОНОМІЧНОГО ЗМІСТУ.....	84
<i>Головко Є.Ю.</i> – студентка 1 курсу факультету економіки та менеджменту	
Науковий керівник – <i>Горда І.М.</i> , старший викладач	
ГЕОМЕТРІЯ ЛОБАЧЕВСЬКОГО ТА ЇЇ ЗАСТОСУВАННЯ	86
<i>Калюга М.С.</i> – студент 1 курсу факультету ТВППТ	
Науковий керівник - <i>Антонець А.В.</i> , кандидат педагогічних наук, старший викладач	
ЕКСПЛІКАЦІЯ ЗАКОНУ ВИЛУЧЕНОГО ТРЕТЬОГО	88
<i>Мамай Т.В.</i> – студент 1 курсу факультету економіки та менеджменту	
Науковий керівник – <i>Шенгерій Л.М.</i> , доктор філософських наук, професор	
ВИНИКНЕННЯ ТА СТАНОВЛЕННЯ ТЕОРІЇ ІМОВІРНОСТІ ЯК НАУКИ	90
<i>Потоцька Т. О.</i> – студентка 2 курсу факультету облік та фінанси	
Науковий керівник – <i>Волчкова М. І.</i> , старший викладач кафедри вищої математики	
ЛОГІКА ТА ІНТУЇЦІЯ В НАУКОВИХ ВІДКРИТТЯХ.....	92
<i>Потоцька Т. О.</i> – студентка 2 курсу факультету обліку та фінансів	
Науковий керівник – <i>Шенгерій Л.М.</i> , доктор філософських наук, професор	
ЗАСТОСУВАННЯ ФУНКЦІЙ ДЕКІЛЬКОХ ЗМІННИХ В ЕКОНОМІЦІ.....	93
<i>Рудик О.Б.</i> – студент 1 курсу факультету економіки та менеджменту	
Науковий керівник – <i>Горда І.М.</i> , старший викладач	
ЗАКОНИ ПРАВИЛЬНИХ ВИВОДІВ У КОНЦЕПЦІЇ АРИСТОТЕЛЯ	96
<i>Рудик О.Б.</i> – студент 1 курсу факультету економіки та менеджменту	
Науковий керівник – <i>Шенгерій Л.М.</i> , доктор філософських наук, професор	
ЗАСТОСУВАННЯ ПРОГРАМИ SIMPLEXWIN В МАТЕМАТИЦІ.....	97
<i>Ткаченко К.П.</i> – студентка 4 курсу факультету обліку і фінансів	
Науковий керівник - <i>Антонець А.В.</i> , кандидат педагогічних наук, старший викладач	
РІВНЯННЯ ЛІНІЙ ДРУГОГО ПОРЯДКУ В ІСТОРИЧНОМУ КОНТЕКСТІ	99
<i>Черненко А.О.</i> – студент 1 курсу інженерно-технологічного факультету	
Науковий керівник - <i>Букаткіна Ю.М.</i> , асистент	

- ВПЛИВ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ ТА МІКРОБІОЛОГІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ НА ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ ПШЕНИЦІ ТВЕРДОЇ ЯРОЇ..... 100**
Шевніков Д.М. – аспірант
- ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ І ЯКОСТІ КОРЕНЕПЛОДІВ БУРЯКА ЦУКРОВОГО ЗА РІЗНИХ СПОСОБІВ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ..... 104**
Шевченко М.В. – студент 1 року магістратури факультету агротехнологій та екології
Науковий керівник – Філоненко С.В., кандидат сільськогосподарських наук, доцент
- ВНЕСЕННЯ М.В. КУРДЮМОВА У ВИВЧЕННІ ЛУЧНОГО МЕТЕЛИКА (MARGARITIA STICTICALIS) НА ТЕРИТОРІЇ ПОЛТАВЩИНИ..... 108**
Левченко В.О. – студент 4 курсу факультету агротехнологій та екології
Науковий керівник – Колесніков Л.О., кандидат біологічних наук, доцент
- ВНЕСОК М.В. КУРДЮМОВА У ВИВЧЕННІ ШКІДЛИВОЇ ЧЕРЕПАШКИ (EURYGASTER INTEGRISEPS PUT.) НА ТЕРИТОРІЇ ПОЛТАВЩИНИ..... 109**
Старостіна І.О. – студентка 5 курсу факультету агротехнологій та екології
Науковий керівник – Колесніков Л.О., кандидат біологічних наук, доцент
- ВНЕСОК М. В. КУРДЮМОВА У РОЗВИТОК СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ЕНТОМОЛОГІЇ НА ПОЛТАВЩИНІ..... 112**
Шурик Я. В. – студент 5 курсу факультету агротехнологій та екології
Науковий керівник – Колесніков Л.О., кандидат біологічних наук, доцент
- ВПЛИВ ЗМАЩУВАЛЬНО-ОХОЛОДЖУЮЧИХ РІДИН НА ПРОЦЕС ЧИСТОВОГО ОБРОБІТКУ ДЕТАЛЕЙ ТИПУ ТІЛ ОБЕРТАННЯ 114**
Аксьонов С. В.
Науковий керівник – Лапенко Г. О., кандидат технічних наук, доцент
- УРОЖАЙНІСТЬ І ТОВАРНІСТЬ КОРЕНЕПЛОДІВ СТОЛОВИХ БУРЯКІВ ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТУ..... 116**
Юрченко Г.Ю. – студентка 5 курсу факультету агротехнологій та екології
Науковий керівник – Кулик М.І., кандидат сільськогосподарських наук, доцент
- ВПЛИВ СОРТОВИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ НА ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО..... 119**
Думніко Я.В. – студентка 5 курсу факультету агротехнологій та екології
Науковий керівник - Кулик М.І., кандидат сільськогосподарських наук, доцент
- ВПЛИВ СОРТОВИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ НА КІЛЬКІСНІ ПОКАЗНИКИ РОСЛИН БАКЛАЖАН 122**
Яремчук Я.В. – студент 5 курсу факультету агротехнологій та екології
Науковий керівник - Кулик М.І., кандидат сільськогосподарських наук, доцент
- ВПЛИВ ПЕРЕДСАДИВНОЇ ОБРОБКИ БУЛЬБ БІОПРЕПАРАТАМИ НА ВРОЖАЙНІСТЬ КАРТОПЛІ..... 124**
Рій О.В. – студент 5 курсу факультету агротехнологій та екології
Науковий керівник - Кулик М.І., кандидат сільськогосподарських наук, доцент
- ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ РАНЬОСТИГЛИХ СОРТІВ ТОМАТУ НА КРАПЛИННОМУ ЗРОШЕННІ..... 126**
Салінієкс І.Я. – студент 5 курсу факультету агротехнологій та екології
Науковий керівник - Кулик М.І., кандидат сільськогосподарських наук, доцент
- ПІДБІР СОРТІВ СМОРОДИНИ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯГІДНОГО КОНВЕСРА 129**
Бринова К.В. – студентка 5 курсу факультету агротехнологій та екології
Науковий керівник – Кулик М.І., кандидат сільськогосподарських наук, доцент

- ВПЛИВ СПОСОБІВ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ НА УРОЖАЙНІСТЬ І ЯКІСТЬ ЗЕРНА КУКУРУДЗИ..... 131**
Алейнікова Т.Л. – студент 1 курсу магістратури заочної форми навчання факультету агротехнологій та екології
 Науковий керівник – **Воропіна В.О.**, асистент
- ВПЛИВ ДОБРІВ НА УРОЖАЙНІСТЬ ПШЕНИЦІ ЯРОЇ..... 134**
Козуб Т.А. – студентка 3 курсу факультету агротехнологій і екології
 Науковий керівник – **Біленко О.П.**, кандидат сільськогосподарських наук, старший викладач
- ВПЛИВ СПОСОБІВ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ НА УРОЖАЙНІСТЬ І ЯКІСТЬ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ..... 136**
Дрига Р.В. – студент 1 курсу магістратури факультету агротехнологій та екології
 Науковий керівник – **Воропіна В.О.**, асистент
- ВАРІАНТИ ДОСЛІДУ 137**
- ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ КОНФІДОРУ ДЛЯ ЗАХИСТУ ПОСІВІВ РІПАКУ ЯРОГО ВІД КАПУСТЯНИХ БЛІШОК..... 138**
Зеленський І.Ю. – студент 2 року магістратури факультету агротехнологій та екології
 науковий керівник – **Гордєєва О.Ф.**, ст. викладач
- ЗВ'ЯЗОК РОДЮЧОСТІ ҐРУНТУ І УРОЖАЮ НА ЧОРНОЗЕМІ ТИПОВОМУ 141**
Біркина О.О., Дикань О.Б., Омелянчук Г.М. – студенти 6 курсу заочної форми навчання факультету агротехнологій і екології
 Науковий керівник – **Біленко О.П.**, кандидат сільськогосподарських наук, старший викладач
- ВПЛИВ ГУМІСОЛУ НА УРОЖАЙНІСТЬ І ЯКІСТЬ КАПУСТИ БІЛОКАЧАННОЇ.. 143**
Кулинич О.А. – студент 1 року магістратури заочної форми навчання факультету агротехнологій та екології
 Науковий керівник – **Воропіна В.О.**, асистент
- ВПЛИВ РЕАКОМУ НА УРОЖАЙНІСТЬ І ЯКІСТЬ КАПУСТИ БІЛОКАЧАННОЇ..... 146**
Михайленко С.А. – студент 1 курсу магістратури заочної форми навчання факультету агротехнологій та екології
 Науковий керівник – **Воропіна В.О.**, асистент
- СЕЛЕКЦІЯ ГОРОХУ В ПОЛТАВСЬКІЙ ДЕРЖАВНІЙ АГРАРНІЙ АКАДЕМІЇ..... 149**
Гайдук Л. – студентка 3 курсу факультету агротехнологій і екології
 Науковий керівник – **Баташова М.Є.**, кандидат сільськогосподарських наук, доцент
- УДОСКОНАЛЕННЯ ДОЗАТОРА БЕЗПЕРЕРВНОЇ ДІЇ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ МАКАРОННИХ ВИРОБІВ 151**
Дударь М.С. – студент 3 курсу інженерно-технологічного факультету
 Науковий керівник – **Дрощина О.У.**, старший викладач
- ВИВЧЕННЯ ВПЛИВІВ СТРОКІВ СІВБИ НА УРОЖАЙНІСТЬ СОНЯШНИКУ 153**
Бібла Ю. П. - магістр 1-го року навчання, агрономічного факультету.
 Науковий керівник — **Кочерга А. А.**, кандидат сільськогосподарських наук, доцент
- ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ КОНФІДОРУ ДЛЯ ЗАХИСТУ ПОСІВІВ РІПАКУ ЯРОГО ВІД РІПАКОВОГО КВІТКОЇДА 157**
Овчаренко М.І. – студент 2 року магістратури факультету агротехнологій та екології
 науковий керівник – **Гордєєва О.Ф.**, ст. викладач

ВПЛИВ СОРТОВИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ НА УРОЖАЙНІСТЬ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ М'ЯКОЇ	160
<i>Кропивка М.Г., Міхесв С.І.</i> – студенти 1 курсу магістратури факультету агротехнологій та екології	
МІНІМІЗАЦІЯ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ – ШЛЯХ ДО ЕКОНОМІЇ.....	162
<i>Мандзюк Р.А.</i> - студент магістр 1 курсу 4 групи <i>Нуковий керівник – Слинько О.П.,</i> кандидат технічних	
РОЗРОБКА УНІВЕРСАЛЬНОГО ГІДРАВЛІЧНОГО ПІДЙОМНОГО ПРИСТРОЮ..	164
<i>Щербак В.С.</i> – студент 3 курсу інженерно-технологічного факультету <i>Науковий керівник – Лапенко Т.Г.,</i> кандидат технічних наук, доцент	
РОЗРОБКА АБРАЗИВНОЇ ОЧИСНОЇ МАШИНИ	165
<i>Тома І.М.</i> – студент 3 курсу інженерно-технологічного факультету <i>Науковий керівник – Серіков О.Ф.,</i> старший викладач	
ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ КАВУНІВ В ПОЛТАВСЬКІЙ ОБЛАСТІ.....	167
<i>Кравцов А.І.</i> – студент 1 року магістратури факультету агротехнологій та екології <i>Науковий керівник – Біленко О.П.,</i> кандидат сільськогосподарських наук, старший викладач	
МАТЕМАТИЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ОПТИМАЛЬНИХ РОЗМІРІВ ТЕПЛИЦІ	168
<i>Лебедєва А. Г.</i> – студентка 1 курсу факультету агротехнології та екології <i>Науковий керівник – Овсієнко Ю.І.,</i> старший викладач	
ВИКОРИСТАННЯ МАТЕМАТИЧНИХ І ЛОГІЧНИХ ПРИНЦИПІВ У ПРАЦЯХ НІКОЛАСА КУЗАНСЬКОГО	170
<i>Ходаківська К.С.</i> – студентка 2 курсу факультету обліку та фінансів <i>Науковий керівник – Шенгерій Л.М.,</i> доктор філософських наук, професор	
ДОСЛІДЖЕННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ МОДЕЛІ МІСТКОСТІ ЛЕГЕНІВ ЛЮДИНИ ...	171
<i>Шкірко О.С.</i> – студентка 1 курсу факультету агротехнології та екології <i>Науковий керівник – Овсієнко Ю.І.,</i> старший викладач	
ІСТИНА У КОНЦЕПЦІЇ Г. ЛЯЙБНІЦА	172
<i>Яблонько О.О.</i> – студентка 2 курсу факультету обліку та фінансів <i>Науковий керівник – Шенгерій Л.М.,</i> доктор філософських наук, професор	
ВІДНОВЛЕННЯ ПЛАЗМОВИМ НАПЛАВЛЕННЯМ ДЕТАЛЕЙ ТИПУ ВАЛ	173
<i>Тихомиров О.І.</i> – студент 4 курсу інженерно-технологічного факультету <i>Науковий керівник – Іванкова О.В.,</i> кандидат технічних наук, доцент	
ВПЛИВ ПІДЖИВЛЕННЯ НА УРОЖАЙНІСТЬ І ЯКІСТЬ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ.....	174
<i>Чумарний В.М.</i> – студент 1 курсу магістратури факультету агротехнологій та екології <i>Науковий керівник – Воропіна В.О.,</i> асистент	
ВІДНОВЛЕННЯ ПЛАЗМОВИМ НАПЛАВЛЕННЯМ ДЕТАЛЕЙ ТИПУ ВАЛ	177
<i>Шевченко Я.Т.</i> – студент 4 курсу інженерно-технологічного факультету <i>Науковий керівник – Іванкова О.В.,</i> кандидат технічних наук, доцент	
ВНЕСЕННЯ М.В. КУРДЮМОВА У ВИВЧЕННІ ЛУЧНОГО МЕТЕЛИКА (MARGARITIA STICTICALIS) НА ТЕРИТОРІЇ ПОЛТАВЩИНИ.....	178
<i>Левченко В.О.</i> – студент 4 курсу факультету агротехнологій та екології <i>Науковий керівник – Колесніков Л.О.,</i> кандидат біологічних наук, доцент	

ВНЕСОК М.В. КУРДЮМОВА У ВИВЧЕННІ ШКІДЛИВОЇ ЧЕРЕПАШКИ (EURYGASTER INTEGRISEPS PUT.) НА ТЕРИТОРІЇ ПОЛТАВЩИНИ.....	180
<i>Старостіна І.О.</i> – студентка 5 курсу факультету агротехнологій та екології Науковий керівник – Колесніков Л.О., кандидат біологічних наук, доцент	
ВНЕСОК М. В. КУРДЮМОВА У РОЗВИТОК СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ЕНТОМОЛОГІЇ НА ПОЛТАВЩИНІ.....	183
<i>Шупик Я. В.</i> – студент 5 курсу факультету агротехнологій та екології Науковий керівник – Колесніков Л.О., кандидат біологічних наук, доцент	
РОЗРОБКА ТЕПЛООБМІННИКА ДЛЯ ПАСТЕРИЗАЦІЇ МОЛОКА.....	185
<i>Щербак В.С.</i> – студент 3 курсу інженерно-технологічного факультету Науковий керівник – Дрожжана О.У., старший викладач	