

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
НІЖИНСЬКИЙ АГРОТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ



МАТЕРІАЛИ

ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

**“ВИРОБНИЦТВО ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНОЇ
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ:
ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ”**



Ніжин
2015

УДК 632.913:632.93
ББК 41.2
В 52

Рекомендовано до друку вченою радою
ВП НУБіП України «Ніжинський агротехнічний інститут»
від 01.04.2015, протокол № 7

Редакц. колегія:

Толочко С.В. (науковий редактор); Бикін А.В., Буняк Н.М., Василюк В.І., Ільїнова Є.М.,
Кушніренко А.Г., Міщенко Л.Т., Олексенко Р.М., Стригун В.М., Ячна О.О.

Учасники конференції – науково-педагогічні працівники, наукові співробітники, аспіранти та студенти Білоцерківського національного аграрного університету, ВП НУБіП України «Ніжинський агротехнічний інститут», ВП НУБіП України «Ніжинський агротехнічний коледж», Носівської селекційно-дослідної станції Миронівського інституту пшениці ім. В.М. Ремесла Національної академії аграрних наук України, Подільського державного аграрно-технічного університету.

Виробництво екологічно безпечної сільськогосподарської продукції: проблеми та перспективи/ Зб. наук. праць / наук.ред. С.В. Толочко – Ніжин:, 2015. – 109 с.

У збірнику надруковано доповіді учасників Всеукраїнської науково-практичної конференції «Виробництво екологічно безпечної сільськогосподарської продукції: проблеми та перспективи», висвітлено результати наукових досліджень, проведених науково-педагогічними працівниками, науковими співробітниками, аспірантами та студентами.

Тексти статей друкуються в авторській редакції. Відповідальність за інформацію, подану в науковому дослідженні, несуть автори статей.

© ВП НУБіП України «Ніжинський
агротехнічний інститут»
© автори статей

НАПРЯМ 1
ВИРОБНИЦТВО ЕКОЛОГІЧНО
БЕЗПЕЧНОЇ
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ
ПРОДУКЦІЇ

УДК: 631.526.3/.55/.572:633.853.494

ГОМЕОСТАТИЧНІСТЬ І СТАБІЛЬНІСТЬ КІЛЬКОСТІ СТРУЧКІВ НА ЦЕНТРАЛЬНОМУ СУЦВІТТІ ТА НАСІНИН У СТРУЧКУ В КОЛЕКЦІЇ СОРТОЗРАЗКІВ РІПАКУ ОЗИМОГО

Івко Ю.О., кандидат с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

Наведено результати досліджень варіювання кількості стручків на центральному суцвітті та кількості насінин у стручку в сортозразків колекції ріпаку озимого вітчизняної та зарубіжної селекції за умов вегетації 2008 та 2009 років. Виявлено зразки, які впродовж двох років дослідження стабільно зберігали свої показники та мали високий показник гомеостатичності.

Ключові слова: колекція, ріпак озимий, показник гомеостатичності, стабільність.

Ріпак належить до найбільш перспективних олійних культур, яка дасть можливість збільшити виробництво харчової і технічної олії та забезпечить тваринництво кормовим білком [3].

Роль сорту в підвищенні врожайності сільськогосподарських культур, у тому числі й ріпаку, незаперечна. Створення сорту передбачає не тільки отримання і відбір нових генотипів, а й пошук екологічної ніші, де цей генотип забезпечить високу продуктивність, екологічну стабільність і якість продукції як основної мети селекції рослин [4].

Успіх селекції в значній мірі визначається якістю вихідного матеріалу. Одним із важливих видів якого є колекція Національного центру генетичних ресурсів рослин України. В результаті вивчення,

порівняння та ідентифікації генетично різноманітних зразків колекції за окремими селекційно цінними ознаками можна виділити джерела для залучення до гібридизації в подальшій селекційній роботі.

Завдання і напрями в селекції ріпаку зумовлюються всезростаючими вимогами виробництва, які визначаються попитом ринку, економічною доцільністю та, в певній мірі, різноманітністю ґрунтово-кліматичних умов України. Виходячи з цього, селекційні програми визначають конкретні завдання створення сортів для певного напрямку використання.

Однак незалежно від напрямку використання, селекція на продуктивність залишається одним з найважливіших завдань. Продуктивність, у свою чергу, зумовлюється комплексом біологічних властивостей та морфологічних ознак. Зокрема це: висота стебла, кількість стручків на рослині, кількість насінин у стручку, маса 1000 насінин та ін., які використовуються для визначення кількісних параметрів моделі майбутнього сорту.

Як відмічає В.О. Мазур [6], моделювання з урахуванням лише вимог фенотипу недостатньо, потрібно виробити генетичну структуру цього фенотипу і визначити межі умов навколишнього середовища, для яких створюється сорт. Створюючи ідіотип, необхідно мати на увазі, що фенотип є результатом реалізації генотипу в певних умовах навколишнього середовища.

Так як відбір проводять за фенотипом, тому його доцільно визначити з допомогою основних ознак й елементів структури врожаю, які можна послідовно простежувати в ході онтогенетичного

розвитку, щоб встановити їхні параметри і як кінцевий результат виразити в бажаному генетичному потенціалі продуктивності.

За даними В.Д. Гайдаша [1], для визначення біологічної врожайності в кожному конкретному випадку необхідно враховувати кількість рослин на 1 м², кількість стручків на одній рослині, середню кількість насінин у стручку та масу 1000 насінин.

Метою наших досліджень було порівняти та виділити сортозразки колекції ріпаку озимого стабільні за кількістю стручків на центральному суцвітті та насінин у стручку, для залучення їх до подальшої селекційної роботи.

Матеріал та методика досліджень. Дослідження виконували в умовах дослідного поля Білоцерківського національного аграрного університету у 2008-2009 рр. Вихідним матеріалом для досліджень були колекційні зразки, отримані від Національного центру генетичних ресурсів рослин України, а також сортозразки з Білоцерківської станції сортовипробування, зареєстрованих та рекомендованих сортів для вирощування в Україні.

Біометричний аналіз проводили за загальноприйнятими методиками по середньому зразку 25 рослин.

Отримані біометричні дані обробляли методом варіаційної статистики, дисперсійного аналізу за програмою “Statistica-7”, за методами Б.А. Доспехова [2] та Г.Ф. Лакіна [5].

Показник гомеостатичності розраховували за формулою:
$$Hom = \sigma^2 / s [7].$$

**Всеукраїнська науково-практична конференція
«Виробництво екологічно безпечної сільськогосподарської продукції:
проблеми та перспективи»**

Результати досліджень та їх обговорення. Важливим елементом структури урожайності ріпаку є кількість стручків на центральному суцвітті (табл. 1).

Таблиця 1

**Гомеостатичність сортозразків ріпаку озимого за кількістю
стручків на центральному суцвітті (2008-2009 рр.)**

Назва сортозразків	Кількість стручків на центральному суцвітті по роках, шт					
	2008 р.	2009 р.	Середнє за 2 роки	± до стандарту	± до середнього по сортах	Ном
Чорний велетень St	26,0 ±1,5	19,0 ± 1,4	22,5	-	0,1	89
Ранок поділля St	15,0 ±1,1	20,6 ± 1,8	17,8	-4,7	-4,6	53
Антарія St	12,4 ±0,8	19,3 ± 1,0	15,9	-6,6	-6,5	57
Сенатор люкс	38,1 ±5,9	22,1 ± 2,3	30,1	7,6	7,7	56
Нельсон	35,5 ±4,1	26,3 ± 1,0	30,9	8,4	8,5	94
Донгон	32,1 ±3,8	26,4 ± 2,0	29,3	6,8	6,9	87
Джеспер	22,4 ±1,2	25,3 ± 1,3	23,9	1,4	1,5	135
Чемпіон України	11,2 ±0,6	24,9 ± 1,1	18,1	-4,4	-4,3	43
Дембо	15,4 ±1,7	19,1 ± 1,9	17,3	-5,2	-5,1	51
Анна	13,2 ±0,7	23,5 ± 2,4	18,4	-4,1	-4,0	43
Таурус	17,9 ±1,5	28,9 ± 1,6	23,4	0,9	1,0	68
Горянський	12,7 ±1,9	20,1 ± 1,7	16,4	-6,1	-6,0	40
Аліот	12,8 ±1,0	30,1 ± 4,6	21,5	-1,0	-0,9	34
Надія	17,7 ±2,2	28,2 ± 2,1	23,0	0,5	0,6	62

Напрям 1
«Виробництво екологічно безпечної сільськогосподарської продукції»

Ландар	11,9 ±0,7	27,4 ± 2,0	19,7	-2,8	-2,7	42
Трабант	17,1 ±1,7	26,1 ± 2,3	21,6	-0,9	-0,8	60
Кронос	15,3 ±0,8	20,7 ± 1,2	18,0	-4,5	-4,4	79
Астрід	13,2 ±0,6	25,5 ± 1,4	19,4	-3,1	-3,0	51
Вектра	14,7 ±1,4	20,6 ± 2,0	17,7	-4,8	-4,7	51
Геліо	17,0 ±1,0	33,3 ± 1,0	25,2	2,7	2,8	71
Онтаріо	27,0 ±2,6	27,0 ± 1,6	27,0	4,5	4,6	110
Божан	30,8 ±2,9	29,0 ± 2,7	29,9	7,4	7,5	103
Піонер	36,3 ±3,1	19,8 ± 0,8	28,1	5,6	5,7	72
Середнє по сортах	20,2	24,5	22,4	-0,1	-	-

Високу стабільність за цією ознакою відмічено у сортозразку Онтаріо, який в 2008 р., так і в 2009 р. сформував однакову кількість стручків на центральному суцвітті – 27,0 шт, що на 4,5 шт перевищує сорт-стандарт Чорний велетень та на 4,6 шт – середнє по всіх зразках колекції. Показник гомеостатичності становить 110.

Найвищий показник гомеостатичності за кількістю стручків на центральному суцвітті відмічено у сорту Джеспер (Ном= 135), середнє за 2 роки становить 23,9 шт, що перевищує сорт-стандарт Чорний велетень на 1,4 шт, а середнє по сортах на 1,5 шт. Також високу адаптивну здатність за цією ознакою відмічено у сортозразку Божан (Ном= 103). У зразка Божан середнє за 2 роки становить 22,9 шт, що перевищує на 7,4 шт сорт-стандарт та на 7,5 шт – середнє по сортах.

Найнижча гомеостатичність за цією ознакою відмічена у п'яти сортозразків (Аліот, Горянський, Анна, Чемпіон України, Ландар). Показник гомеостатичності (Ном) у цих номерів знаходиться у межах від 34 до 43 (табл.1).

Переважає більшість сортозразків в умовах 2008 р. мала більшу мінливість кількості насінин у стручку порівняно з 2009 р. (рис. 1).

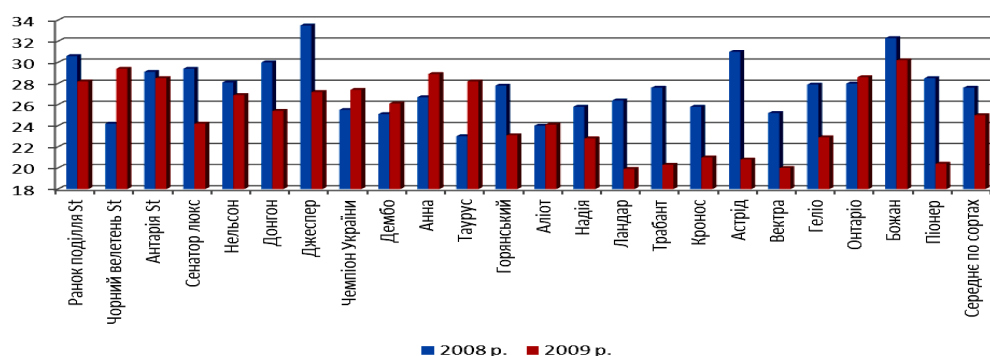


Рис. 1. Мінливість кількості насінин у стручку в різних генотипів ріпака озимого впродовж 2008–2009 рр.

Стабільність за даним показником відмічена у сорту Аліот, за 2008 р. кількість насінин у стручку становила — $24,0 \pm 1,7$ шт, а за 2009 р. склала — $24,1 \pm 0,9$ шт. Також незначною мінливістю за даним показником характеризуються сортозразки Антарія — $29,1 \pm 1,6$ шт (2008 р.) і $28,5 \pm 0,6$ шт (2009 р.), Дембо — $25,1 \pm 1,4$ шт (2008 р.) і $26,1 \pm 2,0$ шт (2009 р.), Онтаріо — $28,0 \pm 0,9$ шт (2008 р.) і $28,6 \pm 1,1$ шт (2009 р.). У сортозразків Чемпіон України, Чорний велетень, Анна, Таурус спостерігається збільшення даного показника за умов вегетації 2009 р.

Середнє значення кількості насінин у стручку по всій колекції за умов вегетації 2008 р. становило — 27,6 шт, а за умов 2009 р. склало — 25,0 шт.

Висновки. Упродовж двох років досліджень варіювання елементів структури урожаю колекції сортозразків ріпаку озимого високий показник гомеостатичності та стабільність за кількістю стручків на центральному суцвітті, незважаючи на різні погодні умови вегетації відмічена у зразків – Онтаріо, Божан, Джеспер, за кількістю насінин у стручку виділився сортозразок — Аліот.

Список літератури

1. Гайдаш, В.Д. Ріпак / В.Д. Гайдаш, М.М. Климчук, М.М. Макар та ін. – Івано-Франківськ: Сіверсія. – 1998. – 224 с.
2. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Колос, 1973. – 336 с.
3. Каленська, С.М. Сучасний стан виробництва, основні аспекти використання та особливості формування продуктивності ріпаку / С.М. Каленська, Л.А. Гарбар // Агроном. – № 3. – 2007. – С. 168.
4. Кильчевский, А.В. Генетико-экологические основы селекции растений / А.В. Кильчевский. // Вестник ВОГиС. – 2005. – Т. 9, № 4. – С. 518-526.
5. Лакин, Г.Ф. Биометрия / Г.Ф. Лакин. – 4-е изд., перераб. и доп. – М: Высшая школа, 1990. – 352 с.
6. Мазур В.О. Селекція / В.Д. Гайдаш, М.М. Климчук, М.М. Макар та ін. – Івано-Франківськ: Сіверсія ЛТД, 1998. – С. 32-73.

7. Хангильдин В.В. Гомеостатичность и адаптивность сортов озимой пшеницы / В.В. Хангильдин, Н.А. Литвиненко // Науч.-техн. бюл. ВСГИ. – Одесса, 1981. – Вып. 39. – С. 8-14.

ГОМЕОСТАТИЧНОСТЬ И СТАБИЛЬНОСТЬ КОЛИЧЕСТВА СТРУЧКОВ НА ЦЕНТРАЛЬНОМ СОЦВЕТИИ И СЕМЯН В СТРУЧКЕ В КОЛЕКЦИИ СОРТООБРАЗЦОВ РАПСА ОЗИМОГО

Приведены результаты исследований изменчивости элементов продуктивности сортообразцов коллекции рапса озимого отечественной и зарубежной селекции в условиях вегетации 2008 и 2009 годов. Выявлены образцы, которые на протяжении двух лет исследований стабильно сохраняли свои показатели. По количеству стручков на центральном соцветии выделились сортообразцы Онтарио, Божан, по количеству семян в стручке — Алиот.

Ключевые слова: *коллекция, рапс озимый, количество стручков на центральном соцветии, количество семян в стручке, гомеостатичность, стабильность.*

INDEX OF HOMEOSTASIS AND STABILITY QUANTITY OF PODS ON THE CENTRAL INFLORESCENCE AND QUANTITY OF SEEDS IN THE POD OF WINTER RAPE COLLECTION

Results of research for changeability productivity elements of winter rapeseeds variety specimens of foreign and domestic selection in vegetation conditions of 2008 and 2009 are shown in this article. Specimens which during two years of researches stably kept their parameters were detect. By quantity of pods on the central inflorescence

were detached variety specimens Ontario and Bojan, by quantity of seeds in the pod — Aliot.

Key words: collection, winter rape, quantity of pods on the central inflorescence, quantity of seeds in the pod, index of homeostasis, stability.

УДК 635. 611:624.07442:631.3448

**ВИВЧЕННЯ СХЕМ ВИСАДЖУВАННЯ РОЗСАДИ
ГІБРИДА ДИНІ РАДА F₁ НА РІЗНИХ ПІДЩЕПАХ**

Кубрак С.М., канд. с.-г. наук, асистент

Білоцерківський національний аграрний університет

Висвітлено матеріали досліджень щодо тривалості вегетаційного періоду, урожайності, середньої маси стандартного плоду щеплених рослин дині гібрида Рада F₁ на підщеплах гарбуза крупноплідного (Cucurbita maxima Duch.) та лагенарії (Lagenaria siceraria (Molino) Stand.) Lagenaria siceraria (Molino) Stand. в плівкових теплицях на сонячному обігріві.

Ключові слова: диня, підщепка, прищепка, плівкова теплиця, вегетаційний період, урожайність, маса плоду.

Постановка проблеми, аналіз останніх досліджень і публікацій. В овочівництві закритого ґрунту України нині гостро постала проблема ранньостиглості та підвищення врожайності рослин дині, смакових якостей плодів, стійкості проти основних хвороб і стресових умов вирощування. Перевезення її плодів з південних в північні регіони України для покриття нестачі, а також

імпорт із зарубіжних країн потребує додаткових затрат. Вирішити ці проблеми і продовжити період надходження її впродовж несезонного періоду можна шляхом вирощування в спорудах закритого ґрунту. До часу досягання плодів з відкритого ґрунту в плівкових необігрівних теплицях отримують 2,5-3,5 кг/м² продукції [1, 6]. Причина незначного поширення дині в несезонний період полягає в тому, що в опалювальних спорудах вирощувати її економічно не вигідно. Частіше вона культивується у теплицях, що не обігріваються [7, 8]. Одним із способів розмноження рослин і підвищення їх стійкості проти несприятливих факторів середовища, шкідників та хвороб є щеплення. Встановлено, що добре розвинена коренева система деяких підщеп, забезпечує високу та стабільну врожайність огірка, дині, кавуна, помідора, баклажана. Російський вчений С. П. Лебедєва відмічала про те, що у дині, щепленої на гарбуз, підвищувалась холодостійкість, а плоди достигали раніше за кореневласні на 15 - 30 діб.

Недостатньо вивченим залишається питання щодо вирощування щеплених рослин в плівкових теплицях на сонячному обігріві. Актуальним на сьогоднішній день залишається підбір оптимальних підщеп та схем розміщення рослин.

Метою досліджень було вдосконалити елементи технології вирощування дині шляхом підбору для щеплених рослин гібрида дині Рада F₁ кращих схем висаджування горщечкової розсади в плівкових теплицях на сонячному обігріві.

Матеріали і методика досліджень. Експериментальна робота виконана протягом 2009-2011 рр. на Київській дослідній станції ІОБ НААН за темою: “Підібрати сортимент дині для плівкових теплиць і удосконалити технологію її вирощування шляхом використання підщеп” (номер державної реєстрації 0106U 005462). Дослідження закладали у плівковій теплиці на сонячному обігріві площею 500 м². Попередник – перець солодкий. Розсаду вирощували у скляній зимово-весняній теплиці. Насіння висівали в пластмасові горшечки розміром 10x10 см упродовж другої декади квітня. Розсаду дині висаджували у теплицю тоді, коли температура ґрунту в ранкові години на глибині 10 см складала 14-15 °С. Рослини формували частково на шпалері згідно з методикою Л.М. Шульгіної [5].

Вивчали підщепи з родини Cucurbitaceae, як лагенарія (тиква звичайна) *Lagenaria siceraria* (Molino) Stand.; гарбуз крупноплідний (*Cucurbita maxima* Duch.) та схеми розміщення – 70x60, 70x70, 70x80 см. За контроль взято гібрид дині Рада F₁, щеплений на гарбуз крупноплідний, який висаджували за схемою 70x70 см. Повторність досліду чотириразова. Облікова площа ділянки становила 5,6 м². Облікова кількість рослин дорівнювала 14 шт. тоді, коли між рослинами в рядку відстань була 80 см, 12 шт. – у контролю (70 см) і 10 – для варіантів з відстанню 60 см.

Щеплення робили згідно із рекомендаціями С. П. Лебєдевої [4]. Насіння для щеплення перед сівбою дезінфікували в 1% розчині марганцевокислого калію протягом 20 хв. за температури + 20...22°С з наступним промиванням і пророщуванням протягом однієї доби в

чашках Петрі. Наклюнуте насіння підщеп висівали по три в пластмасові горщечки розміром 10x10 см, наповнені ґрунтосумішшю з дернової землі і перегною (співвідношення 3:1). Накільчене насіння дині висівали в посівні ящики за схемою 3x3 або 4x4 см на глибину 1-1,5 см. Щеплення проводили на 3-4 та 9-10 добу після з'явлення сходів підщеп тоді, коли перший справжній листок тільки починав розвиватися.

Для створення сприятливих умов зростання підщепи з прищепою готували так звані “реабілітаційні камери”, куди поміщали рослини після щеплення. Вони мали вигляд ящика, глибиною 40-45 см, на дно якого насипали добре зволожений пісок, торф або тирсу шаром до 2,5-3 см. Бічні стіни та верх оббивали прозорою плівкою, щоб проникало туди світло. Температуру в середині камери підтримували на рівні +25...30 °С, а вологість повітря – 95-98 %.

Для щеплених рослин вирізали стрічки 1,5-2,0 см завширшки і 3-4 см завдовжки з фольги та готували кілочки для підв'язування висотою 15-30 см. Щеплення дині проводили в розщип. Розріз завдовжки 1,5-2,0 см робили між сім'ядолями на підсім'ядольному коліні, у вертикальному напрямку згори вниз через сім'ядольний вузол з одного боку. Сіянці дині зрізали біля поверхні ґрунту і з обох боків стебла навпроти сім'ядольних листочків бритвою робили зріз дуже тонкого шару епідермісу завдовжки 1,5-2,0 см. Підготовлену для щеплення прищепу обережно вставляли зверху вниз в розріз підщепи так, щоб зрізи їх співпадали на всій довжині. Одночасно стежили за тим, щоб кінець зрізу стебла дині не опускався в

порожнину стебла підщепи. Після цього місце щеплення обережно фіксували фольгою, підв'язували до кілочків і ставили в реабілітаційні камери. Зверху камери притіняли, щоб протягом перших двох діб уникнути попадання прямих сонячних променів.

До більш сухого повітря рослини привчали поступово. Спочатку “реабілітаційні камери” двічі на день відкривали для провітрювання на 10-15 хвилин. В подальшому тривалість провітрювання збільшували, але не допускали підв'ялювання листків підщепи. Рослини поливали і через кілька діб їх розставляли рідше для кращого освітлення. У випадку загнивання місця щеплення їх посипали подрібненим активованим вугіллям. Як тільки підщепа добре зросталася з прищепою і починала рости (7-10 доба після проведення щеплення), рослини висаджували на постійне місце.

За даними метеопоста Київської дослідної станції, найбільш критичними для росту і розвитку рослин дині протягом 2008-2010 рр. були погодні умови в травні. Температура і відносна вологість повітря значно коливались. Мінімальна температура в травні становила 5-7 °С, тобто нижче мінімуму для баштаних культур (10 °С). Середньодобова відносна вологість повітря протягом 2009 року була на рівні 60 %, а в 2010 році – 82 %. Перепади температур та вологості повітря зумовили опадання перших квіток та зав'язі. Це подовжило тривалість періоду дозрівання перших плодів.

Стиглість плодів визначали за легкістю відокремлення плоду від плодоніжки, пом'якшенням їх кінцевої частини, пожовтінням, появою та посиленням властивого гібриду аромату. Математичну

обробку даних проводили згідно з методиками, викладеними в працях Б. А. Доспехова, З. Д. Сича [2, 3].

Результати досліджень. В результаті проведених досліджень встановлено, що тривалість періоду від сходів до досягання першого плоду щепленого гібрида дині Рада F₁, висадженого за різними схемами коливалася від 80 до 83 діб. Найменшим він був за щеплення на гарбуз крупноплідний, незалежно від схеми розміщення рослин і складав 80-81 добу. Суттєво вищу товарну урожайність, порівняно з контролем, мав гібрид дині Рада F₁, щеплений на гарбуз крупноплідний за схеми розміщення рослин 70х60 см впродовж 2008-2010 рр. Середнє значення цього показника складало 7,3 кг/м². Однак істотної різниці щодо взаємодії фактора А та В не було. Найбільші плоди гібрида Рада F₁ за різних схем розміщення рослин спостерігали у випадку зі щеплення на гарбуз крупноплідний – 1,7 кг. Найменшими вони були за щеплення на лагенарію і складали 1,3-1,4 кг. Але, суттєвої різниці щодо фактора А та В не було виявлено. У результаті експериментальної роботи, виконаної впродовж 2008-2010 рр. на Київській дослідній станції ІОБ НААН визначено кращу схему розміщення для гібрида Рада F₁, щепленого на гарбуз крупноплідний 70х60 см за якої отримано врожайність 7,3 кг/м² з середньою масою плоду 1,7 кг.

Висновки: Найбільшу врожайність (7,3 кг/м²) та середню масу стандартного плоду (1,7 кг) отримали вирощуючи гібрида дині Рада F₁ на підщепі гарбуза крупноплідного (*Cucurbita maxima* Duch.) в плівковій теплиці на сонячному обігріві за схемою 70х60 см.

Список літератури

1. Бобось І. М. Підбір сортименту та агробіологічне обґрунтування елементів технології вирощування кавуна і дині в лівкових теплицях: дис. кандидата с.-г. наук : 06.01.06 / Бобось Ірина Макарівна. – К., 2003. – 253 с.
2. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта / Доспехов Б. А. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351с.
3. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта / Доспехов Б. А. М.: Агропромиздат, 1985. – 351с.
4. Лебедева С. П. Внедрение дыни в северные районы СССР (Прививка дыни на тыкву) / Лебедева С. П. – М.: Сельхозиздат, 1942. – 50 с.
5. Методические рекомендации по выращиванию бахчевых культур в условиях Украины / [под ред. Л. М. Шульгиной]. – К., 1990. – 26 с.
6. Сич З.Д. Выращивание дыни в пленочной теплице на солнечном обогреве / З.Д.Сич, С.М.Кубрак // Овощеводство. – 2007. – № 9. – С. 30-34.
7. Теплиці і парники. Агротехнічні рекомендації та опис технології вирощування овочів та ягід / [под ред. Ю. В. Русакова]. – Донецьк : ТОВ ВКФ — БАО ||, 2005. – 128 с.
8. Шульгина Л. М. Справочник огородника / Шульгина Л. М. – Харьков: Фолио, 2006. – 350 с.

Изложены материалы исследований по продолжительности вегетационного периода, урожайности, средней массы

стандартного плода привитых растений дыни гибрида Рада F₁ на подвоях тыквы крупноплодной (Cucurbita maxima Duch.) и лагенарии (Lagenaria siceraria (Molino) Stand.) Lagenaria siceraria (Molino) Stand. в пленочных теплицах на солнечном обогреве.

Ключевые слова: *дыня, подвой, привой, пленочная теплица, вегетационный период, урожайность, масса плода.*

Presented research papers on length of the growing season, yield, average weight of standard fruit grafted melon plants of the hybrid F1 Glad to stocks of large-fruited pumpkin (Cucurbita maxima Duch.) and gourd (Lagenaria siceraria (Molino) Stand.) Lagenaria siceraria (Molino) Stand. in plastic greenhouses on solar heating.

Key words: *melon, rootstock, Scion, film greenhouse, the growing season, yield, fruit weight.*

УДК 633.11"321":361.58.048

ОБГРУНТУВАННЯ НОРМ ВИСІВУ НАСІННЯ В ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ПШЕНИЦІ ЯРОЇ

Кучер А.В., аспірант

Науковий керівник – **Гораш О.С.,** д.с.-г.н., професор

Подільський державний аграрно-технічний університет

У статті розглядається проблема впливу норм висіву насіння на врожайність пшениці м'якої ярої. Встановлено, необхідність більш детального вивчення комплексного впливу агротехнічних факторів вирощування пшениці ярої.

Ключові слова: *пшениця яра, норми висіву насіння, врожайність, вирощування.*

Постановка проблеми: Вивчення норми висіву зернових має тисячолітню історію, їй присвячено велику кількість експериментальних і теоретичних робіт, а єдиної думки серед дослідників про її розмір чи навіть про значення у формуванні врожаю досі немає. Необґрунтоване збільшення норм висіву зменшує реалізацію потенціальної продуктивності злаків. Формуються нерівномірні за густотою стояння посіви: або загущені, або зріджені в місцях випадання рослин.

Мета: Встановлення оптимальних норм висіву насіння в технології вирощування пшениці ярої.

Виклад основного матеріалу: Аналіз тенденцій розвитку зернового господарства показує, що основний шлях до збільшення валових зборів зерна – підвищення врожайності за рахунок упровадження нових культур і сортів, більш повного використання їх потенціальних можливостей та удосконалення технології вирощування. У цьому плані пшениця яра є цінною продовольчою культурою.

Яра пшениця – культура ранньої сівби і дуже вимоглива до сприятливого водного режиму протягом усього періоду вегетації. Її насіння починає проростати при температурі плюс 1-2 °С, сходи переносять нетривалі приморозки до 10°С[1].

Технологія вирощування сільськогосподарських культур, зокрема пшениці ярої, стають складнішими і наукоємнішими.

Формування врожаю – це складний процес, який визначається генетичною програмою рослини і зовнішніми умовами. Щоб забезпечити високий урожай, необхідно мати повну інформацію про всю багатогранність дії окремих чинників і їх взаємодію, що беруть участь у рості та розвитку рослин, вміти передбачати реакцію рослин на них.

У зв'язку з упровадженням у виробництво нових сортів та інтенсифікації елементів технології вирощування, питання оптимальної норми висіву ярої м'якої пшениці знову набуває актуальності та є предметом постійного вивчення як вітчизняних, так і зарубіжних учених.

Для нормального росту і розвитку рослинам необхідна відповідна площа живлення, за якої вони зможуть отримувати вологу, світло та поживні речовини в достатній кількості. Оптимальна норма висіву, у першу чергу, визначається ґрунтово-кліматичними умовами конкретної зони вирощування[2].

Урожай зменшується як при зрідженому, так і при загущеному стоянні рослин. У загущених посівах внаслідок недостатньої освітленості на початку стеблування значна частина пагонів і цілих рослин відмирає, а в тих, що збереглися, сповільнюється розвиток, формується щупле зерно і в кінцевому результаті - зменшується урожайність. Збільшення норми висіву призводить до сильнішого ураження хворобами. У загущених посівах рослини витягуються, схильні до вилягання. Вони погано загартовуються, більше

пошкоджуються шкідниками. Різко зменшується активність фотосинтетичної діяльності рослин[2;3].

Усі ці несприятливі чинники разом взяті, а також взаємне пригнічення рослин у процесі росту зменшують загальне виживання до моменту збирання, продуктивність окремих рослин і посівів у цілому.

Необґрунтоване збільшення норм висіву зменшує реалізацію потенціальної продуктивності злаків. Формуються нерівномірні за густотою стояння посіви: або загущені, або зріджені в місцях випадання рослин. При цьому чим вища норма висіву, тим гірша рівномірність стояння рослин[3].

На зріджених посівах урожайність зменшується внаслідок неповного використання площі живлення і більшої забур'яненості посівів.

За даними окремих авторів, науково-дослідних установ і сортодільниць, оптимальні норми висіву сортів ярої пшениці коливаються у межах 4,5-6,0 млн./га. Серед причин такої завищеної витрати насіння можуть бути низька якість сівалок, недостатній рівень технологічної дисципліни. До цього слід додати і деякі наукові рекомендації, що закликають до збільшення норми висіву з метою підвищення врожайності. Такі норми висіву не є науково обґрунтованими. Вони не тільки не впливають на зростання урожайності, але й значно погіршують його якість, збільшують кількість використовуваних пестицидів і собівартість зерна[4;5].

Максимальні показники розвитку структурних елементів продуктивності колосу і рослини досягаються при нормі висіву – 4,5 млн. шт./га і мають чіткі сортові відмінності. Так, у дослідженнях, які проводились з 2004 по 2006 рік на землях Миколаївського інституту агропромислового виробництва УААН, встановили що максимальну врожайність можна отримати при нормі висіву 4,5 млн. шт./га, вона суттєво знижується із збільшенням її до 6,5 млн. шт./га. Оцінка ступеню дії і взаємодії досліджуваних факторів у структурі досліду показав, що найбільш потужним фактором формування величини врожайності є норма висіву (46,4%).

Висновок: Порівнюючи оптимальні в кінці минулого сторіччя рекомендації норми висіву для пшениці ярої м'якої [2; 3; 4], приходимо до висновку, що для сучасних сортів цієї культури оптимальні норми висіву досі не встановлені та потребують більш детальнішого вивчення. Проведені раніше дослідження дозволяють зробити висновок про те, що за рахунок оптимізації норми висіву можлива висока реалізація врожайних властивостей нових сортів пшениці ярої.

Список літератури:

1. Лихочвор В.В. Рослинництво. Технології вирощування сільськогосподарських культур/ В.В.Лихочвор. – 2-е вид., випр.. – К.: Центр навч. Літ., 2004. – 808с.
2. Ватуля Є. О. Яра пшениця / Є. О. Ватуля. К. : Урожай, 1965. – 63 с

3. Лихочвор В.В., Петриченко В.Ф. Рослинництво. Сучасні інтенсивні технології вирощування основних польових культур. Львів: НВФ «Українські технології», 2006. – 730с.

4. Интенсивные технологии возделывания зерновых и технических культур / [под ред. И. П. Зинченко, И. М. Карасюка]. – К. : Вища школа. – 1988. – 327 с.

5. Зінченко О.І., Салатенко В.Н., Білоножко М.А. Рослинництво: Підручник // За ред. Зінченка О.І. – К.: Аграрна освіта, 2001. – 382 с.

ОБОСНОВАНИЕ НОРМ ВЫСЕВА СЕМЯН В ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ МЯГКОЙ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ

В статье рассматривается проблема влияния норм высева семян на урожайность пшеницы мягкой яровой. Установлено, необходимость более детального изучения комплексного влияния агротехнических факторов возделывание пшеницы яровой.

Ключевые слова: *пшеница яровая, нормы высева семян, урожайность, возделывание.*

THE JUSTIFICATION SEEDING RATES OF SEEDS IN CULTIVATION TECHNOLOGY OF SOFT SPRING WHEAT

In the article the problem of influence of norms of sowing of seed is examined on the productivity of wheat soft furious. It is set, necessity of more detailed study of complex influence of agrotechnical factors of growing of wheat furious.

Keywords: *spring wheat, seeding rate, yield, growing.*

УДК 632.9:631.302

**ІМІТАЦІЙНІ МОДЕЛІ ЕКВІПОТЕНЦІЙНИХ ПОВЕРХОНЬ
НАПРУЖЕНОСТІ МАГНІТНОГО ПОЛЯ ІНДУКТОРА ІЗ
ЗМІННИМ РАДІУСОМ НАВИТКИ ВИКОНАНОЇ НА
ЗРІЗАНОМУ КОНУСНОМУ КАРКАСІ**

Лукач В.С., к.п.н., доцент

Кушніренко А.Г., к.т.н., доцент

Макарець В.В., студент

Татарін С.В., студент

ВП НУБіП України «Ніжинський агротехнічний інститут»

Електротехнології передпосівного обробітку насіння сільськогосподарських культур в електромагнітному полі розглядається як система, яку можна теоретично та експериментально змодельовати і на основі отриманої моделі проаналізувати зв'язки основних чинників параметрів електротехнологічного обладнання та фізіологічних властивостей біологічного об'єкту. Наведено результати теоретичних та експериментальних досліджень імітаційного моделювання напруженості магнітного поля робочої зони технологічного вузла установки, який має змінний радіус навитки виконаної на зрізаному конусному каркасі, та перевірка на адекватність теоретичної моделі із експериментальною.

Ключові слова: *передпосівний обробіток насіння сільськогосподарських культур в електромагнітному полі, моделі*

картин електромагнітного поля, робоча зона індуктора, який має змінний радіус навитки виконаної на зрізаному конусному каркасі.

Постановка проблеми. Електротехнології передпосівного обробітку насіння сільськогосподарських культур в електромагнітному полі наведене в індукторі, який має змінний радіус навитки виконаної на зрізаному конусному каркасі, можна теоретично змодельовати. Отримані моделі дозволять визначити технологічні параметри обробітку, які забезпечують отримання стабільної прибавки врожаю.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Відомо теоретичні та експериментальні моделі картин поля в робочій зоні індуктора, який має суцільну одношарову навитку виконаної на зрізаному конусному каркасі. Моделі картин поля утвореного в індукторі із змінним радіусом, у наукових працях не виявлено.

Мета дослідження. Теоретично та експериментально дослідити картини електромагнітного поля в робочій зоні індуктора із змінним радіусом навитки та перевірити їх на адекватність.

Методика дослідження. Теорія електромагнітного поля Д.К. Максвелла, принцип суперпозиції електромагнітних полів від різних частин навитки. Методи імітаційного моделювання та метод індукційного вимірювання напруженості магнітної складової електромагнітного поля.

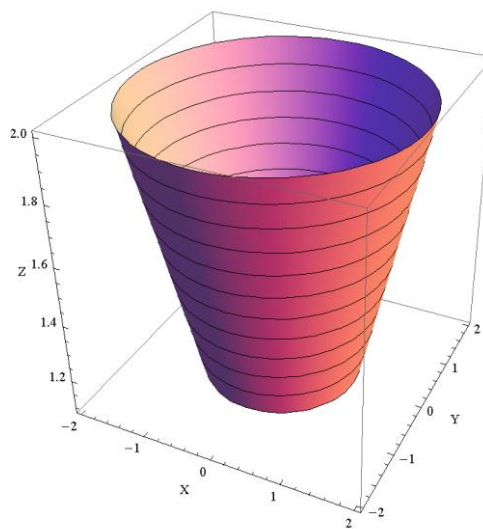
Основна частина. Загальний вигляд а) та розрахункова схема індуктора із змінним радіусом навитки виконаної на зрізаному конусному каркасі б) приведено на рис.1 [1].

Для індуктора із змінним радіусом навитки в точці А складові напруженість магнітного поля (радіальна і поперечна) та напруженість магнітного поля визначається за відомою методикою [2-3]:

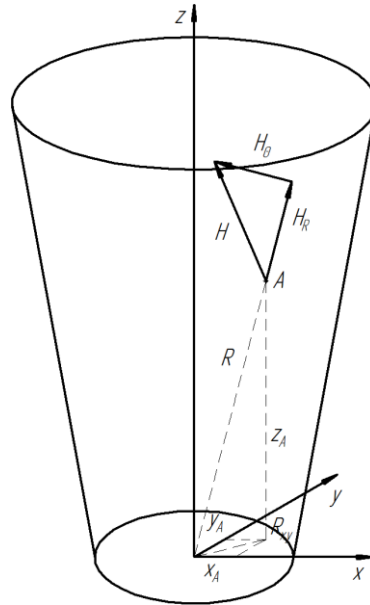
$$H_R = \frac{I \cdot n \cdot S \cdot \cos \theta}{2\pi \cdot R^3} \quad (1)$$

$$H_\theta = \frac{I \cdot n \cdot S \cdot \sin \theta}{4\pi \cdot R^3} \quad (2)$$

$$H = \sqrt{H_R^2 + H_\theta^2} \quad (3)$$



a)



б)

Рис. 1 а) загальний вигляд та б) розрахункова схема індуктора із змінним радіусом навитки виконаної на зрізаному конусному каркасі

Із розрахункової схеми для індуктора із змінним радіусом навитки виконаної на зрізаному конусному каркасі визначаємо:

$$R_{xy}^2 = R_x^2 + R_y^2 \quad (4)$$

$$R_{xy} = \sqrt{R_x^2 + R_y^2} \quad (5)$$

$$R^2 = R_{xy}^2 + R_z^2 = R_x^2 + R_y^2 + R_z^2 \quad (6)$$

$$R = \sqrt{R_x^2 + R_y^2 + R_z^2} \quad (7)$$

Позначимо $R_x = X_a$, $R_y = Y_a$, $R_z = Z_a$ та визначимо наступні величини:

$$\cos \theta = \frac{Z_a}{R} = \frac{Z_a}{\sqrt{X_a^2 + Y_a^2 + Z_a^2}}, \quad (8)$$

$$\cos^2 \theta = \frac{Z_a^2}{X_a^2 + Y_a^2 + Z_a^2} \quad (9)$$

$$\sin \theta = \frac{R_{xy}}{R} = \frac{\sqrt{X_a^2 + Y_a^2}}{\sqrt{X_a^2 + Y_a^2 + Z_a^2}} \quad (10)$$

$$\sin^2 \theta = \frac{X_a^2 + Y_a^2}{X_a^2 + Y_a^2 + Z_a^2} \quad (11)$$

$$S = \pi R_i^2 \quad (12)$$

Підставивши знайдені величини у вирази 1, 2, 3 отримуємо:

$$H_R = \frac{I \cdot n \cdot R_i^2 Z_a}{2(X_a^2 + Y_a^2 + Z_a^2)^2} \quad (13)$$

$$H_\theta = \frac{I \cdot n \cdot R_i^2 \sqrt{X_a^2 + Y_a^2}}{4(X_a^2 + Y_a^2 + Z_a^2)^2} \quad (14)$$

$$H = \frac{I \cdot n \cdot R_i^2 \cdot \sqrt{X_a^2 + Y_a^2 + 4Z_a^2}}{2 \cdot (X_a^2 + Y_a^2 + 4 \cdot Z_a^2)^2} \quad (15)$$

Якщо у вирази 13, 14, 15 замість R_i і Z_a підставити їх значення для індуктора із змінним радіусом навитки

$$R_i = R(Z) = \sqrt{\left(\frac{4}{3}R_i - Z\right)Z} \quad (16)$$

$$Z'_a = (Z_a + R_i) \quad (17)$$

та з врахуванням перенесення осей координат із центру індуктора на периферію, отримуємо:

$$H_R = \frac{\ln\left(\frac{1}{3}R_i - Z_a\right)(Z_a + R_i)^2}{2\left[X_a^2 + Y_a^2 + (Z_a^2 + R_i)^2\right]^2} \quad (18)$$

$$H_e = \frac{\ln\left(\frac{1}{3}R_i - Z_a\right)(Z_a + R_i)\sqrt{X_a^2 + Y_a^2}}{2\left[X_a^2 + Y_a^2 + (Z_a + R_i)^2\right]^2} \quad (19)$$

$$H = \frac{\ln\left(\frac{1}{3}R_i - Z_a\right)(Z_a + R_i)\sqrt{Z_a^2 + Y_a^2 + 4Z_a^2}}{2\left[X_a^2 + Y_a^2 + 4(Z_a + R_i)^2\right]^2} \quad (20)$$

Вирази 18-20 є теоретична модель напруженості магнітного поля індуктора із змінним радіусом навитки.

Теоретичні моделі еквіпотенційних поверхонь мають вигляд:

$$H(100\%) = 0 + 0.1X^2 + 0.1Y^2 \quad (21)$$

$$H(95\%) = 3.5 + 0.1X^2 + 0.1Y^2 \quad (22)$$

$$H(90\%) = 5.3 + 0.15X^2 + 0.15Y^2 \quad (23)$$

Побудова графічного зображення моделі еквіпотенційних поверхонь розрахункових (теоретичних) значень векторів напруженості магнітного поля в робочій зоні індуктора виконано у полі програми Wolfram Matematuka 6.

Імітаційна модель еквіпотенційних поверхонь теоретичних значень векторів напруженості магнітного поля в робочій зоні індуктора із змінним радіусом навитки приведена на рис. 2.

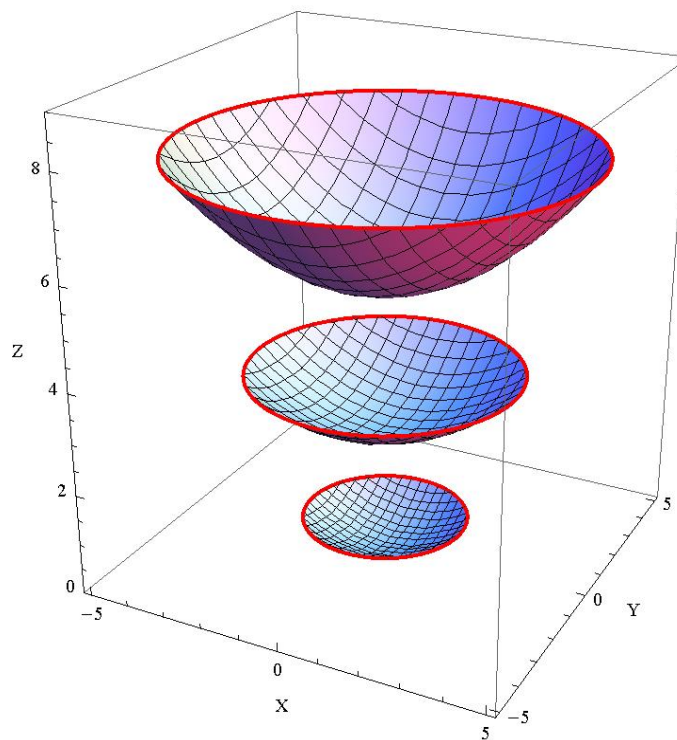


Рис. 2. Імітаційна модель еквіпотенційних поверхонь теоретичних значень векторів напруженості магнітного поля в робочій зоні індуктора із змінним радіусом навитки

Еквіпотенційні поверхні експериментальних значень векторів напруженості магнітного поля в робочій зоні індуктора із змінним радіусом навитки приведено на рис. 3.

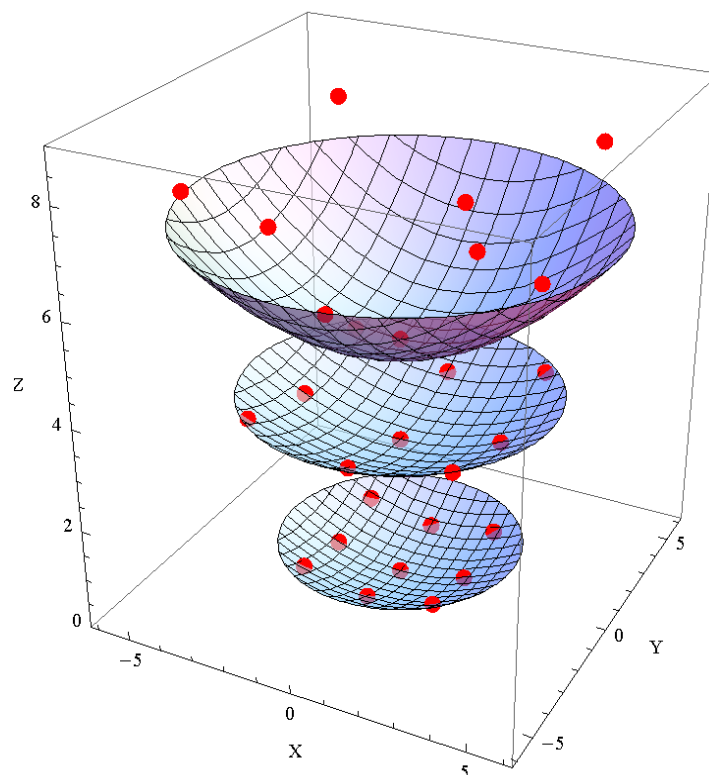


Рис. 3. Імітаційна модель еквіпотенційних поверхонь експериментальних значень векторів напруженості магнітного поля в робочій зоні індуктора із змінним радіусом навитки виконаної на зрізаному конусному каркасі

Експериментальні моделі еквіпотенційних поверхонь напруженості магнітного поля в робочій зоні індуктора із змінним радіусом навитки виконаної на зрізаному конусному каркасі мають вигляд:

$$H(100\%) = 0 + 0.1X^2 + 0.1Y^2 \quad (24)$$

$$H(95\%) = 3.3 + 0.1X^2 + 0.1Y^2 \quad (25)$$

$$H(90\%) = 5.0 + 0.15X^2 + 0.15Y^2 \quad (26)$$

Перевірку отриманої імітаційної моделі 2 на адекватність виконується за методикою нульової гіпотези H_0 виконується за наступною програмою:

В програму введено теоретичні та експериментальні значення вузлових чотирьох точок (значення які не повторюються).

Табличне значення t-критерію Стюдента на 5%-ому рівні при числі степенів свободи для даного випадку $\nu = 8$ становить $t_{0.05}=2,38$, а за результатами розрахунку $t_{\text{фак}}=2,56$.

Висновки. Оскільки виконується умова $t_{\text{фак}}=2,56 \geq t_{0.05}=2,38$ теоретичні імітаційні моделі $H(\%) = f(X, Y)$ вважаються адекватними із експериментальними даними.

Список літератури

1. Лукач В. С. Пристрій для передпосівного обробітку насіння в електромагнітному полі. Патент на винахід № 65240 А, Україна, МПК⁷ А 01 С 1 / 00 / В. С. Лукач, А. Г. Кушніренко, В. Ф. Ярошенко, В. І. Міщенко, Н. В. Ніженець. – К.: ДП УІВ, Опубл. 16.05.2005. Бюл. № 5. – 6 с.
3. Тамм И.Е. Основы теории электричества / И.Е. Тамм. – М.: Наука, 1989. – 504с.
4. Татур Т.А. Основные теории электромагнитного поля. Справочное пособие. / Т.А. Татур:– М.: Высшая школа, 1989. – 271с.

A SIMULATION MODEL EQUIPOTENTIAL SURFACE TENSION INDUCTOR MAGNETIC FIELD WITH VARIABLE RADIUS NAVYTKY

Electrotechnology preplant treatment of seed crops in the electromagnetic field is considered as a system that can be modeled theoretically and experimentally, and as a basis for a model to analyze the key factors parameters communications equipment and electrophysiological properties of a biological object. The results of theoretical and experimental studies and simulation of the magnetic field of the working area of technological node installation that has a variable radius navytky and test the adequacy of the theoretical model with experimental.

Key words: *Pre-cultivation of seed crops in the electromagnetic field, electromagnetic field model pictures, work area inductor that has a variable radius navytky.*

УДК: 633.16:631.53.04

ВПЛИВ СТРОКІВ СІВБИ НА РЕАЛІЗАЦІЮ БІОЛОГІЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ РОСЛИН ПИВОВАРНОГО ЯЧМЕНЮ ЯРОГО

Тимчук А. В., аспірант

Науковий керівник – **Гораш О.С.,** д.с.-г.н., професор

Подільський державний аграрно-технічний університет

Установлено, що в умовах південної частини Лісостепу західного повне кущення настає, як правило, в період від 24 до 28

квітня, і залежить від тривалості світлового періоду доби. Доведено, що строки сівби є надзвичайно важливим технологічним фактором, за допомогою якого можна впливати на тривалість проходження фенологічних фаз росту і розвитку рослин, що у свою чергу забезпечують реалізацію біологічного потенціалу рослин.

Ключові слова: *ярий ячмінь, фенологічні фази, ріст, розвиток, біологічний потенціал, строки сівби, етапи органогенезу.*

Постановка проблеми: Строки сівби – це той технологічний фактор, який має важливе значення, в технології вирощування не тільки ярого ячменю, а й більшості сільськогосподарських культур. Актуальним це питання залишається і досі, не зважаючи на велику кількість праць багатьох науковців. Адже, як ми можемо спостерігати, щорічну зміну погодних умов, до прикладу, 2014 року склались такі кліматичні умови, які сприяли можливості виходу в поле в середині березня, а 2013 року розпочати весняно-польові роботи можна було лише в другій декаді квітня. Відштовхуючись від строку сівби ми маємо обирати норму висіву насіння та інші технологічні фактори, саме тому це питання потребує подальшого вивчення, на території Лісостепу західного.

Мета: Установити вплив строків сівби на проходження фенологічних фаз росту і розвитку рослин пивоварного ячменю ярого.

Виклад основного матеріалу: Ярий ячмінь, як і всі сільськогосподарські культури, вимагає оптимальних умов росту та розвитку для реалізації біологічного потенціалу на найвищому рівні.

Щоб забезпечити такі умови необхідно глибоко усвідомлювати біологічні особливості культури і специфіку формування агрофітоценозу [1,с.84]. Саме це є основним завданням технолога, яке можна реалізувати шляхом застосування різних технологічних факторів та врахування біологічного фактора та факторів вегетації. Саме одним з таких факторів є строки сівби, від вибору строків сівби значною мірою залежить ріст і розвиток рослин їх стійкість до несприятливих умов, шкідників та хвороб, величина та якість урожаю [5,с.229].

Перш за все на вибір строку сівби впливає фактор світлового періоду доби. Фотоперіод – це реакція рослин на зміни тривалості світлового періоду протягом доби. Необхідно відмітити, що ячмінь відноситься до рослин тривалого дня. Це свідчить про те, що при короткому світловому періоді доби у рослин ячменю виявляються різні відхилення від нормального ходу онтогенезу. Рослини не переходять до генеративного стану розвитку [4,с.15].

Весь період росту і розвитку ячменю можна розділити на дві важливих складових частини – вегетативну і генеративну. Вегетативний період розвитку включає в себе I, II та III етапи органогенезу. До генеративного періоду розвитку відносять всі наступні етапи органогенезу починаючи з IV.

Важливо те, що реалізація біологічного потенціалу ячменю відбувається саме під час проходження II, III етапів органогенезу. На II етапі конус наростання вичленовує нижньою частиною вузли, міжвузля, півхи листків. У пазухах листків закладається новий конус

наростання, основа бокових пагонів [2,с.93]. На III етапі органогенезу продовжується диференціація нижньої частини конуса наростання, відбувається закладка стебла за його частинами – метамерами. Одночасно верхня частина конуса наростання видовжується і диференціюється поступово вичленовуючи один за другим сегменти майбутнього стрижня колоса, від кількості яких залежить кількість колосків колоса. Чим більшою буде тривалість II та III етапів органогенезу, тим більшою буде можливість у рослин формування бокових пагонів кушіння, вичленування складових частин стебла і розмірів колоса, відповідно і кількості сегментів стрижня колоса від чого напряму залежить продуктивність колоса за кількістю зерен. Отже, від тривалості цих етапів, або частини вегетативного розвитку, який включає ці етапи, залежить реалізація потенціалу рослин ячменю за кількістю стебел і кількістю зернівок в колосі. Настання II етапу органогенезу морфологічно у ячменю засвідчує фаза 3-х розвинутих листків. Разом з цим фаза розвинутих трьох листків засвідчує початок фази кушіння [3,22].

Саме тому в дослідженнях, велику увагу ми приділяли фенологічним фазам росту і розвитку, а саме тривалості їх проходження і ось які результати ми отримали:

Напрям 1

«Виробництво екологічно безпечної сільськогосподарської продукції»



Рис. 1. Особливості росту і розвитку ячменю ярого залежно від строків сівби (2014)

З представленого рисунка бачимо тривалість проходження початкових фаз росту і розвитку рослин ячменю. Найбільше нас цікавить тривалість періоду від початку кушення до виходу в трубку, коли закладаються елементи структури урожаю. Як бачимо за першого строку сівби 15.03. цей період тривав 32 дні, за другого - 25.03., він скоротився до 25 днів, коли ми проводили сівбу 05.04. фаза кушення тривала 20 днів, 18 днів при сівбі 15.04. та лише 14 днів, якщо сіяли 25.04.

Це пояснюється тим, що настання фази виходу в трубку не залежить від норм висіву насіння чи від застосування мінеральних добрив. В умовах південної частини Лісостепу західного повне кушення настає, як правило, в період від 24 до 28 квітня, і залежить від тривалості світлового періоду доби.

Висновки: Строки сівби є надзвичайно важливим технологічним фактором, за допомогою якого можна впливати на тривалість проходження фенологічних фаз росту і розвитку рослин,

що у свою чергу забезпечує реалізацію біологічного потенціалу.

Список літератури:

1. Неттевич Э. Д., Аниконова З. Ф., Романова Л. М. Выращивание пивоварного ячменя. – М: Колос, 1981. – 208 с.
2. Гораш О. С., Климишена Р. І. Ячмінь озимий пивоварний: Монографія / Гораш О.С., Климишена Р. І. - Кам'янець-Подільський: «Медобори-2006», 2010. – 216 с.
3. Гораш О. С. Ячмінь ярий (Теоретичні основи технології вирощування) / Гораш О. С., Бігуляк С. П. - Кам'янець-Подільський: «Медобори-2006» 2013. – 63 с.
4. Сельскохозяйственная энциклопедия, / Гл. редакторы Мацкевич В. В., Лобанов П. П. – 4-е изд., перераб. И доп. – Т.6. Сукачев-Ящур. – М.: Советская энциклопедия, 1975. – 1227 с.
5. Лихочвор В. В., Петриченко В. Ф. Рослинництво. Сучасні інтенсивні технології вирощування основних польових культур. – Львів: НВФ «Українські технології», 2006. – 730 с.

Установлено, что в условиях южной части Лесостепи западного полного кущения наступает, как правило, в период с 24 до 28 апреля, и зависит от продолжительности светового периода суток. Доказано, что сроки сева является чрезвычайно важным технологическим фактором, с помощью которого можно влиять на продолжительность прохождения фенологических фаз роста и развития растений. Что в свою очередь обеспечивает реализацию биологического потенциала растений.

Ключевые слова: яровой ячмень, фенологические фазы, рост,

развитие, биологический потенциал, сроки сева, этапы органогенеза.

That in a southern forest-steppe of Western full tillering occurs usually between 24 to 28 April, and depends on the length of the light period of the day. It is proved that sowing is critical technological factor by which to influence the duration of phenological phases passage plant growth and development. That in turn ensures the implementation of the biological potential of plants.

Keywords: *spring barley, phenological phases, growth, development, biological potential, sowing, stages of organogenesis.*

НАПРЯМ 2
БІОТЕХНОЛОГІЯ ТА ЕКОЛОГІЯ

УДК 633. 32: 631. 527

КОНЮШИНА ЛУЧНА БОЖЕНА – ВИСОКОВРОЖАЙНИЙ СОРТ НОВОГО ПОКОЛІННЯ

Боженко А.І., к.с.-г.н., с. н. с.

Сизенко О.Є., н.с.

Носівська селекційно-дослідна станція
Миронівського інституту пшениці ім. В.М. Ремесла
Національної академії аграрних наук України

*Представлено опис по основних господарсько-біологічних властивостях та морфологічних ознаках нового пластичного сорту-синтетика конюшини лучної (*Trifolium pratense* L.) Божена.*

Ключові слова: конюшина лучна, сорт, селекція, урожайність, зелена маса, насіння, стійкість.

Вступ. Серед багаторічних трав, що вирощуються в Україні, одне з провідних місць належить конюшині лучній, яка є основним джерелом рослинного білка для тваринництва. Висока поживна цінність кормової маси, позитивна післядія в сівозмінах, накопичення біологічного азоту в ґрунті обумовлюють широке розповсюдження цієї культури. Однак сорти, що знаходяться в користуванні не достатньою мірою відповідають зростаючим вимогам сільськогосподарського виробництва: мають недостатньо високу кормову та нестійку по роках насіннєву продуктивність, пошкоджуються шкідниками та хворобами, підлягають впливу негативних факторів навколишнього середовища. В результаті цього укісні площі не досягають необхідних для потреб тваринництва

розмірів, з різних регіонів завозиться малоцінне в даній зоні насіння не районованих сортів, використовуються малопродуктивні минулорічні посіви. Одним із головних шляхів усунення недоліків є селекція, яка спрямована на виведення більш урожайних по зеленій масі та насінню, ранньостиглих, зимостійких, стійких до хвороб сортів.

Мета досліджень. Дослідження селекціонерів Носівської селекційно-дослідної станції направлені на створення гетерозисних популяцій на широкій генетичній основі з попередньою оцінкою вихідного матеріалу на комбінаційну здатність і виведення більш ранньостиглих, високоврожайних по кормовій і насіннєвій продуктивності сортів конюшини лучної з підвищеною стійкістю до несприятливих факторів навколишнього середовища в умовах Лісостепу та Полісся України, що і визначає актуальність даного питання. Ранньостиглі сорти більш придатні для трьохукісного використання на корм за вегетацію і збирання другого укосу їх проходить в більш сприятливі строки вегетації, що вкрай необхідно для збільшення виходу насіння від їх біологічного врожаю.

Методика досліджень. Основним методом створення вихідного матеріалу для селекції багаторічних трав є метод добору з оцінкою по нащадках з наступним формуванням синтетиків шляхом об'єднання резервів насіння клонів з високою загальною комбінаційною здатністю. В Державній мережі УІЕСР пройшов сортовипробування новий пластичний, високоврожайний сорт-синтетик конюшини лучної під назвою Божена. Сорт належить до ранньостиглого типу.

Вегетаційний період від початку відростання до першого укусу триває 61-71 день, від першого до другого – 48-52 дні, від першого укусу до повної стиглості насіння – 95-105 днів. Він характеризується високою зимостійкістю (97-99 %), не поступається сорту-стандарту Агрос 12 за стійкістю до найбільш поширених хвороб. Кущистість рослин сорту значна (у куші від 4 до 29 стебел). Форма куща здебільшого чашоподібна. Стебла сягають висоти 114 см, слабо опушені, середньої товщини. Гіллястість середня, кількість міжвузлів 6-8. Залистяність становить 47 %. Листя яйцеподібної форми, має довжину 3,8 см, ширину 2,6 см, інтенсивно зелене забарвлення та опушення з нижньої сторони. Суцвіття – яйцеподібна, часто подвійна голівка довжиною 2,3-3,7 см, має колір від світло-рожевого до червоно-фіолетового. Насіння світло-жовте або фіолетово-жовте завдовжки 2,5 мм і товщиною 1,6 мм. Маса 1000 насінин - 1,78 г. Кількість твердих насінин до 14 %. Сорт стійкий до осипання. Тривалість використання – 2-3 роки. При конкурсному сортовипробуванні в середньому за три роки збір сухої речовини становив 16,8 т. Урожайність насіння – 0,63 т. Вміст білка в сухій речовині – 19,3 %.

Висновки. Широке впровадження у виробничі посіви нового сорту конюшини лучної Божена, як найбільш урожайного по кормовій масі і насінню та адаптованого до умов вирощування є значним резервом збільшення виробництва кормів в умовах Лісостепу та Полісся України.

УДК 633.63.631.531.12

**БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТРИПЛОЇДНОГО ГІБРИДА
ОЛЕКСАНДРІЯ БУРЯКІВ ЦУКРОВИХ ЗАЛЕЖНО ВІД
СПОСОБІВ ПІДГОТОВКИ НАСІННЯ**

Глеваський В.І., к.с.-г.н.

Білоцерківський національний аграрний університет

Висвітлено результати досліджень щодо вивчення якісних показників триплоїдного гібрида буряків цукрових Олександрія створеного на основі ЦЧС, залежно від розміру фракції та способів передпосівної підготовки насіння. Доведено, що якість насіння залежить від розміру технологічних фракцій.

Технологія підготовки дражованого та інкрустованого насіння фракцій більшого розміру ЧС-гібрида буряків цукрових, згідно з результатами досліджень, забезпечує його лабораторну схожість, вирівняність і одноростковість-на рівні 90 % і вище, польову схожість – 72-81 %.

Встановлено, що плоди діаметром 3,0-3,5 мм навіть за високої енергії проростання і лабораторної схожості, за нестачі вологи в ґрунті у весняний період дають низьку схожість, а у подальшому зріджені посіви і як наслідок-низьку продуктивність буряків цукрових.

Ключові слова: *буряки цукрові, триплоїдний гібрид, інкрустоване насіння, фракція насіння, схожість насіння, дражоване насіння.*

Постановка проблеми. На формування коренеплодів буряків цукрових з високими технологічними показниками впливає низка факторів, одним з найважливіших є якість посівного матеріалу [1]. Адже використання насіння буряків цукрових високої якості, робить цю культуру високотехнологічною та високоприбутковою.

Якість насіння-це сукупність ознак і властивостей насіння буряків цукрових, що характеризують їх відповідність встановленим вимогам до посівного матеріалу. Посівні якості формуються при створенні гібридів, вирощування насіння та передпосівної підготовки на насіннєвих заводах. Передпосівна обробка-це завершальний етап підготовки насіння і від його технологічного режиму залежить якість посівного матеріалу.

У зв'язку з цим, актуальним є вивчення біологічних особливостей триплоїдного ЧС-гібрида буряків цукрових, залежно від способів підготовки насіння та вирощування його в конкретних ґрунтово-кліматичних умовах. Для використання інкрустованого та дражованого насіння його якість має відповідати сучасним стандартам. З метою вирішення наукових та практичних проблем, пов'язаних з вирощуванням буряків цукрових за сівби дражованого і інкрустованого насіння ЧС-гібрида різних фракцій, і були проведені наші дослідження.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Посівні якості-схожість, одноростковість, вихід посівних фракцій, маса 1000 плодів і власне насіння багато в чому залежить від таких факторів: біологічних властивостей гібрида закладених селекціонером, рівня

агротехніки і ґрунтово-кліматичних умов вирощування насіння, а також якості підготовки насіння на насіннєвих заводах [2].

Основні вимоги до якості насіння це – життєздатність, енергія проростання, схожість, одноростковість, вирівняність і стабільність за розмірами і формою.

Підвищення показників якості насіння в процесі його передпосівної підготовки досягають шляхом різноманітних обробок насіння. Очистка насіння ґрунтується на видаленні домішок машинами, які працюють на основі різниці за фізико-механічними властивостями компонентів вороху. Найчастіше, для сортування використовують такі властивості як розміри, форма, питома маса, особливості поверхні, аеродинамічні властивості [3].

Передпосівна обробка насіння включає грубу очистку на повітряно-решітних машинах, сушку, основну і додаткову очистку. Основна і додаткова обробка насіння включає: сортування за розмірами, аеродинамічними властивостями та питоною масою, шліфування, підвищення однонасінності насіння, які проводяться на насіннєвих заводах за трьома, чотирма технологічними фракціями. У результаті, такий посівний матеріал має високу енергію проростання, схожість, вирівняність та одноростковість. А як відомо, посівні якості насіння, значною мірою, залежать від якості посівного матеріалу [4].

Мета і завдання досліджень. Вивчення біологічних особливостей чоловічостерильного триплоїдного гібрида буряків цукрових, залежно від способів підготовки дражованого та інкрустованого насіння різних фракцій в конкретно ґрунтово-

кліматичних умовах.

Методика досліджень. Досліди з визначення посівних якостей дражованого та інкрустованого насіння різних фракцій ЧС-гібрида буряків цукрових залежно від способів підготовки проводили в 2013-2014 рр. у лабораторних та польових умовах навчально-наукового дослідного центру БНАУ. У польових дослідях облікова площа ділянки становила 25 м², повторність – чотириразова.

Дослідження проводили, використовуючи насіння триплоїдного гібрида буряків цукрових Олександрія.

Схема досліду включала наступні варіанти: 1) протруєне насіння-(контроль), 2) інкрустоване насіння (фракція 4,5-5,5 мм), 3) інкрустоване насіння (фракція 3,5-4,5 мм), 4) дражоване насіння (фракція 3,0-3,5 мм), 5) дражоване насіння (фракція 3,6-4,0 мм), 6) дражоване насіння (фракція 4,0-4,5 мм).

Результати досліджень та їх обговорення. Під час проведення лабораторних аналізів заготовлюваного насіння-сировини, встановлено, що насіння буряків цукрових містить від 9,0 до 17,0 % плодів розміром 3,0-3,5 мм, 40,0–60,0 % плодів розміром 3,5–4,5 мм і 25–35 % плодів розміром 4,5–5,5 мм і характеризується сильною мінливістю за цим показником. У розрізі окремих партій енергія проростання насіння фракції 3,0-3,5 мм коливалася від 3 до 91 %, в середньому вміст насіння фракції 3,0-3,5 мм зі схожістю 85% і вище становить 4 % в сировині насіння гібридів, а зі схожістю 75 % і вище такого насіння міститься близько 8 %. Тобто, за можливості ефективного використання насіння фракції 3,0-3,5 мм у дражованому

**Всеукраїнська науково-практична конференція
«Виробництво екологічно безпечної сільськогосподарської продукції:
проблеми та перспективи»**

вигляді, теоретично можна забезпечити збільшення виходу, підготовленого для сівби насіння буряків цукрових у процесі його підготовки на насіннєвих заводах.

Тому, для досліджень з вороху насіння були взяті основні технологічні фракції-4,5-5,5; 3,5-4,5; 3,0-3,5 мм.

Результатами лабораторних досліджень у середньому за 2013-2014 роки встановлено, що найнижча схожість насіння спостерігалась у дражованого насіння фракції 3,0-3,5 мм – 82 % а найвища у інкрустованого насіння фракції 3,5-4,5 мм – 96 %. (табл. 1).

Так, дражоване насіння фракції 3,0-3,5 мм на третій день проростання порівняно з контролем (протруєним насінням) мало на 23 % менше схожих насінин.

Таблиця 1

**Якість дражованого та інкрустованого насіння залежно від
розміру фракції в лабораторних умовах (середнє 2013 - 2014 рр.)**

Варіант	Проросло насіння, % на день:		
	3-й	4-й (енергія проростання)	10-й (схожість)
Протруєне насіння-(контроль)	75	83	89
Інкрустоване насіння, фракція 4,5-5,5 мм	80	94	95
Інкрустоване насіння, фракція 3,5-4,5 мм	81	94	96
Дражоване насіння, фракція 3,0-3,5 мм	52	71	82
Дражоване насіння, фракція 3,6-4,0 мм	65	77	88
Дражоване насіння, фракція 4,0-4,5 мм	75	85	91

Кількість пророслого дражованого насіння, фракції 3,6-4,0 мм, на третій день пророщування було 65 %, на четвертий (енергія проростання)–77 %, на десятий (схожість)–88 %. У фракції 4,0-4,5 мм на третій день пророслого насіння 75%, на четвертий–85 %, і на десятий–91 %, що свідчить про високу якість серед фракцій дражованого та протруєного (контроль) насіння.

Якість інкрустованого насіння, в лабораторних умовах, була кращою, порівняно з дражованим і протруєним (контроль). Так, на варіанті з інкрустованим насінням у фракції 4,5-5,5 мм на третій день проросло 80 %, на четвертий (енергія проростання)–94 % і на десятий (схожість)–95 %. Найкращий результат показало інкрустоване насіння, фракція 3,5-4,5 мм, де на третій день проросло 81 %, на четвертий–94 % і на десятий (схожість)–95 %.

Насіння фракції більшого розміру має не лише кращу схожість, а і рослини з такого насіння інтенсивніше проростають і розвиваються. За сівби насінням таких фракцій підвищується його схожість, прискорюються процеси росту і підвищується врожайність.

Метеорологічні умови у період вегетації буряків цукрових у 2013–2014 рр. мали значний вплив на ріст і розвиток цієї культури.

Нами проводились спостереження динаміки появи сходів залежно від розміру фракцій в польових умовах на 14, 16, 18 день. За недостатньої кількості опадів у травні 2013 - 2014 рр. сходи буряків цукрових були нерівномірними і подовженими.

У середньому за 2013–2014 рр. проведеними дослідженнями встановлено, що кількість сходів була найменшою і становила на 14

день-53 %, 16 день-55 % і 18 день-57 % було у дражованого насіння фракції 3,0-3,5 мм, а найбільша кількість сходів була у інкрустованого насіння фракції 4,5-5,5 мм 71 % на 14 день, 74 %-16 день і 81 %-18 день (табл. 2).

Таблиця 2

**Динаміка появи сходів залежно від величини фракції насіння
в польових умовах (середнє 2013 - 2014 рр.)**

Варіант	Сходи, % на ... день:		
	14-й	16-й	18-й
Протруєне насіння-(контроль)	60	63	66
Інкрустоване насіння, фракція 4,5-5,5 мм	71	74	81
Інкрустоване насіння, фракція 3,5-4,5 мм	67	68	77
Дражоване насіння, фракція 3,0-3,5 мм	53	55	57
Дражоване насіння, фракція 3,6-4,0 мм	62	70	74
Дражоване насіння, фракція 4,0-4,5 мм	63	68	72

За роки проведення досліджень кількість сходів на варіантах з дражованим насінням фракцій 3,6-4,0 і 4,0-4,5 мм поступалася інкрустованому насінню фракцій 3,5-4, і 4,5-5,5 мм на 6 %. У зв'язку з цим можна зробити висновок, що за недостатньої кількості опадів у період «сівба–сходи» схожість інкрустованого насіння була вища, порівняно з дражованим насінням.

Висновки. 1. У середньому за 2013-2014 роки найнижча схожість насіння в лабораторних умовах спостерігалась у дражованого насіння фракції 3,0-3,5 мм – 82 %, а найвища у інкрустованого насіння, фракція 3,5-4,5 мм–96 %.

2. Кількість пророслого дражованого насіння, фракції 3,6-4,0 мм,

на третій день склала–65 %, на четвертий (енергія проростання)–77 %, на десятий (схожість)–88 %. У насіння фракції 4,0-4,5 мм , на третій день кількість проростків склала 75 %, на четвертий–85 %, і на десятий–91 %, що свідчить про кращу якість, порівняно з дражованим та протруєним насінням (контроль).

В лабораторних умовах якість інкрустованого насіння була вищою порівняно з дражованим і протруєним (контроль). Так, у варіанті з використанням насіння фракції 4,5-5,5 мм кількість проростків на третій день була 80 %, на четвертий (енергія проростання)–94 % і на десятий (схожість)–95 %. Найкращий результат отримали у варіанті з інкрустованим насінням, фракції 3,5-4,5 мм, де на третій день проросло 81 %, на четвертий–94 % і на десятий (схожість)–95 %.

3. У середньому за 2013–2014 роки польових досліджень встановлено, що найменша кількість сходів були у дражованого насіння фракції 3,0-3,5 мм на 14 день–53 %, 16 день–55 % і 18 день–57 %, а найбільша кількість сходів у інкрустованого насіння фракції 4,5-5,5 мм, на 14 день–71 %, 16 день–74 % і 18 день–81 %. За роки проведення досліджень кількість сходів дражованого насіння фракцій 3,6-4,0 мм і 4,0-4,5 мм була меншою, порівняно з інкрустованим насінням 3,5-4,5 мм і 4,5-5,5 мм на 6 %.

Список літератури:

1. Терміни та визначення понять: ДСТУ 2153-2006. Буряки цукрові. К.: Держспоживстандарт України, 2007. – 51 с.

2. Доронін В.А. Передпосівна підготовка насіння на сучасному заводському обладнанні / В.А. Доронін // Цукрові буряки.-К., 2005,- №3. –с. 15-17.

3. Зенин Л.С. Повыситъ качество семян / Л.С. Зенин // Сахарная свекла. – 2006.-№2. – С. 14-17.

4. Логвинова В.А. Влияние крупности семян на их посевные качества и продуктивность / Логвинова В.А., Волгин В.В., Шевченко А.Г. // Сахарная свекла . – 2006.-№ 9.-С.22–26.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТРИПЛОИДНОГО ГИБРИДА АЛЕКСАНДРИЯ СВЕКЛЫ САХАРНОЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СПОСОБОВ ПОДГОТОВКИ СЕМЯН

Освещены результаты исследований по изучению качественных показателей и продуктивных свойств триплоидного гибрида свеклы сахарной Александрия, созданного на основе ЦМС, в зависимости от размера фракций и предпосевной подготовки семян.

Доказано, что качество семян зависит от размера технологических фракций.

Технология подготовки дражированных и инкрустированных семян фракций большего размера ЧС-гибрида свеклы сахарной, согласно результатам исследований, обеспечивает его лабораторную всхожесть, выравненность и однородность на уровне 90 % и выше, полевую всхожесть – 72-81 %.

Установлено, что плоды диаметром 3,0-3,50 мм даже при высокой энергии прорастания и лабораторной всхожести, при недостатке влаги в почве в весенний период дают низкую

всхожесть, в дальнейшем прореженные посевы и в конечном результате низкую производительность сахарной свеклы.

Ключевые слова: свекла сахарная, триплоидный гибрид, инкрустированные семена, фракция семян, всхожесть семян, дражированные семена.

BIOLOGICAL FEATURES OF TRIPLOID HYBRID ARE ALEXANDRIA OF BEET OF SACCHARINE DEPENDING ON METHODS PREPARATION OF SEED

The results of researches are reflected in relation to the study of high-quality indexes and productive properties of triploid hybrid of beets saccharine Oleksandrija created on the basis of CHS, depending on the size of faction and methods of preseed preparation of seed.

It is proven that quality of seed depends on the size of technological factions.

Technology of preparation of drazhirovanykh and encrusted seed of factions of greater size of CHS-hybrid of beet saccharine, in obedience to the results of researches, provides his laboratory germination, vyravnenost' and odnorostkovost' at the level of 90 % and higher, field germination – 72-81 %.

It is set that beet sugar by a diameter 3,0-3,50 mm even at high energy of germination and laboratory germination, at the lack of moisture in soil in a spring period give a low germination, in future thinned out sowing and in low productivity of sugar beet.

Key words: beet sugar, triploid hybrid, inlaid seed, fraction of seed, germination seed, seed drazhovane.

УДК 631.51.011

**МУЛЬЧУВАННЯ ЯК СКЛАДОВА ЧАСТИНА
ВИРОЩУВАННЯ ОРГАНІЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ**

Лавська Н.В., викладач циклової комісії
спеціальних економічних дисциплін

ВП НУБіП України «Ніжинський агротехнічний коледж»,

В статті відображено дані про результати мульчування, вплив даного агроприйому на водний, тепловий та поживний режими ґрунту та розвиток рослин.

Ключові слова: *Мульчування, водний, тепловий та поживний режими ґрунту, солома, перегній, поліетиленова плівка, агроволокно.*

Постановка проблеми: На сьогоднішній день в Україні склався напружений екологічний стан навколишнього природного середовища, одним з проявів якого є глобальне потепління клімату. Головна причина нинішнього потепління являється парниковий ефект, зумовлений викидами вуглецю (CO₂) та метану (CH₄). Насиченість промисловістю, наявність великих міст, мегаполісів і населених пунктів, інтенсифікація сільського господарства поглиблюють процес парникового ефекту. Відомо, що третина території з найбільш родючими ґрунтами України знаходяться в зоні недостатнього та нестійкого зволоження.

Для галузі землеробства з'являється загроза активізації розкладання гумусу в ґрунтах та погіршення зволоження ґрунтів України. У літні місяці слід очікувати підвищення дефіциту доступної для рослин вологи у ґрунті.

За таких кліматичних змін найактуальнішими є питання максимального накопичення опадів протягом року та раціональне використання вологи у теплий період. Система органічного агровиробництва повинна бути заснована на забезпеченні замкнутого циклу обміну поживних речовин рослин, який повинен підтримувати чи підвищувати родючість та біологічну активність ґрунтів.

Потрібно переглянути та розробити сучасні системи ведення сільського господарства і землеробства відповідно до нових умов господарювання та з урахуванням змін у кліматі. Одним з методів подолання посухи та несприятливого температурного режиму є застосування мульчування [1].

Аналіз останніх досліджень: Мульчування зменшує випаровування вологи, забур'яненість посівів, регулює температуру у верхньому шарі ґрунту, запобігає утворенню ґрунтової кірки, поліпшує фізичні властивості і посилює мікробіологічні процеси ґрунту. Недаремно мульчування інколи ще називають „сухим поливом”. Все це підвищує польову схожість насіння, сприяє дружній появі сходів, що значною мірою підвищує врожайність і вихід стандартної продукції сільськогосподарських культур. Опис мульчування зустрічався ще у 60 роках минулого століття в наукових працях німецького вченого Франца Бемига [2].

Встановлено, що втрати вологи з верхнього шару ґрунту при випаровуванні за один день, залежно від пори року становлять 1 – 2 т/га. Сила ударів дощових краплин об ґрунт при випаданні 25 мм опадів дорівнює міцності 10 тракторів, що призводить до значного ущільнення ґрунту. Завдяки шару мульчі вдається зменшити навантаження на ґрунт, крім того, додаткова волога у вигляді роси, підвищує виділення квітками рослин нектару, що сприяє кращому запиленню квіток і як наслідок підвищенню врожайності культур.

Істотним резервом вологи на полях в умовах її дефіциту є забезпечення надійного захисту посівів від масової присутності бур'янів, які поглинають доступну рослинам вологу та доступні сполуки азоту, фосфору та калію [3]. Вчені підраховали, що шкода, нанесена бур'янами дорівнює сумарній шкоді від приморозків, опіків рослин, шкідників і хвороб.

Існує два види мульчі – неорганічна (плівка, рубероїд, бумага) та органічна (солома, перегній, компост, трав'яна рослинність, тирса). При застосуванні органічної мульчі в ґрунт вносяться елементи живлення, мульчуючи матеріали дешеві та доступні. Недоліки при застосуванні органічної мульчі – складність механізованого внесення мульчі на полях, можливість збільшення колоній мишоподібних гризунів, проростання деяких видів бур'янів.

При використанні неорганічної чорної мульчі повністю знищуються бур'яни, але по закінченню вегетації плівку не заробиш у ґрунт, крім того вона не пропускає вологу, тому обов'язковим є застосування краплинного зрошення. М мульча з штучних матеріалів

дозволяє обмежити застосування гербіцидів, але шкідлива для навколишнього середовища, оскільки виготовляється з невідтворного матеріалу. Залишки плівки розкладаються в ґрунті на протязом 150 років, а при утилізації плівки утворюються канцерогенні діоксини, які забруднюють навколишнє середовище.

Розрізняють три способи мульчування – суцільне, рядкове і локальне безпосередньо навкруги овочевих рослин.

Суцільно ґрунт мульчують торфом, солом'яною січкою і соломою. Товщина мульчі із соломи повинна становити не менше 20 - 50 мм. Однак через великі витрати мульчі, трудомісткість цього технологічного прийому і відсутність спеціальних машин для внесення такий спосіб малопоширений. Він здебільшого використовується для пізньоосіннього укривання посівів часнику, цибулі-шалоту, артишоку, що сприяє кращій їх перезимівлі.

Найчастіше різні способи мульчування посівів застосовують на невеликих площах. Заслуговує на увагу також рядковий спосіб мульчування чорною поліетиленовою плівкою. За даними Донецької дослідної станції ІОБ УААН мульчування дає можливість висаджувати у відкритий ґрунт розсаду дині та інших баштанних культур на 10 - 15 діб раніше, що прискорює надходження товарного раннього врожаю.

Добрі результати дає мульчування сходів рослин агроволокном. За даними кафедри овочівництва НУБіП України, температура поверхні ґрунту під агроволокном у квітні-травні на 4 - 5°C вища, порівняно з відкритим ґрунтом, а також молоді рослини менше

ушкоджуються попелицею. Агроволокно може здійснювати роль інфекційного бар'єру проти літаючих шкідників – хрущів, совки.

До мульчуючих матеріалів не відноситься природне покриття ґрунту – сніг, вулканічна зола, опале листя. Мульча – це покриття, яке створене штучним шляхом.

Мета статті: Земельні ресурси і сприятливі кліматичні умови України обумовлюють високий потенціал виробництва продукції сільського господарства. Але на сьогодні дана галузь характеризується нестабільністю виробництва, виснаженням землі, погіршенням матеріально-технічної бази, зменшенням обсягів капіталовкладень. Для зміни ситуації необхідні радикальні, неординарні заходи спрямовані на інтенсивне використання землі, оскільки екстенсивні шляхи її використання вичерпані [4].

Виклад основного матеріалу: Мульчування застосовують як влітку так і пізно восени для захисту кореневої системи від холодів, шкідників, вітрової ерозії та для затримування снігового покриву на коренях рослин. Коли в зимовий період поверхня ґрунту відкрита, то самий верхній родючий шар опиняється в дуже несприятливих умовах. Дощ вимиває із нього поживні речовини, цей шар або пересихає, або промерзає, із нього йдуть в глибину живі організми, в ньому проходить інтенсивна мінералізація гумусу. Взагалі неприкритий ґрунт поступово втрачає свою родючість. Щоб цього не сталося треба землю мульчувати. Під шаром мульчі в вологому, теплому ґрунті живуть різноманітні ґрунтові організми, для яких мульча не тільки ковдра, а й резерв живлення. Під дією цих

мікроорганізмів мульча розкладається, збагачуючи ґрунт гумусом. Під шаром мульчі створюються гарні умови для живлення і розмноження дощових черв'яків. Весною під мульчою довше прогрівається ґрунт, це погано при затяжній, холодній весні, коли доцільно буде мульчу згорнути, щоб земля достатньо нагрілася. В холодні роки і при надлишку вологи мульчувати посіви не треба, оскільки в таких умовах під мульчою розвиваються слимаки і збільшується кількість грибкових хвороб.

Використовуючи мульчування ґрунту можливо досить ефективно здійснювати боротьбу з шкідниками сільськогосподарських рослин. Застосування рослин кропиви для мульчі не тільки зберігає вологу, стримує розвиток бур'янів, а й відлякує слизнів і равликів, і благотворно впливає на ріст і розвиток овочевих культур. Мульча із листя і кори дубу відлякує слизів, гусениць, що підгризають сходи і личинок садового хруща. Для боротьби з блішками використовують застосування мульчі з рослинами м'яти перцевої, рути, полину гіркого і лікарського, тютюну, пижми; проти колорадського жука застосовують коріандр, настурцію, цибулю, пижму, хрін, квасоллю овочеву; проти яблуневої плодожерки – рослини часнику, полину гіркого.

У зарубіжних країнах поширюється мульчування плівкою з властивостями біорозкладання. Плівка та агроволокно, створені з натуральних полімерів (рослинний крохмаль) не несе загрози забруднення факторів навколишнього середовища. Залежно від погодних умов вони зберігають свої властивості від 2 до 6 місяців.

При високій температурі та високій вологості ці матеріали починають розкладатися на воду та вуглець на протязі 4 – 6 тижнів після укладання мульчі. Пізніше мульча повністю розкладається ґрунтовими мікроорганізмами. Такі плівки та агроволокно виглядає як звичайна поліетиленова плівка і мульчування здійснюють звичайними агрегатами. Після використання мульчу можна закопати або вивезти її залишки на компост. Дане мульчування не лише гальмує розвиток бур'янів, але й зменшує втрати води, викликає підвищення температури ґрунту, дозволяє отримати якісні врожаї в більш ранні строки. Дана плівка використовується в Італії, Польщі, США, Франції.

За даними Інституту овочівництва в Скерневиці (Польща) використання даної плівки на посівах селери, капусти, томату знижувала на 90 % забур'яненість посівів і на 20 % підвищила врожайність.

Але існують недоліки при застосування даних мульчуючих матеріалів: деякі бур'яни (хвощ польовий) проривають плівку, оскільки вона не така міцна ніж полімерна. В деяких країнах для виключення проростання бур'янів між полосами плівки та в місцях розрізу перед укладанням мульчі ґрунт обприскують гербіцидами, рекомендованими для даної культури. В екологічному виробництві можливі лише механічна прополка непокритої поверхні між грядками та ручне знищення бур'янів в розрізах плівки.

У світовій практиці використовується мульчування плантацій листками бананів, мулом річок [5].

Висновки: Органічне агровиробництво в Україні перебуває на даний час лише на початковій стадії розвитку, воно стоїть перед гострими проблемами, хоча для нього і існує великий потенціал можливостей. Незважаючи на проблеми становлення органічний сектор із застосуванням мульчування є багатообіцяючим і може бути дуже перспективним завдяки родючим чорноземним ґрунтам і міцним традиціям сільськогосподарського виробництва.

Список літератури:

1. Молоцький М.Я. Адаптація землеробства до посушливих умов вирощування / М.Я. Молоцький // Овочівництво і баштанництво. - 2001. № 45. - С.275 – 286.
2. Бемиг Франц 600 советов овощеводу-любителю / Франц Бемиг. - Москва, 1966. – 167 с.
3. О.О. Іващенко, О. О. Іващенко Шляхи адаптації землеробства в умовах змін клімату // Зб. Наук. Пр. Національного наукового центру «Інститут землеробства УААН» - К.: ВД «ЕКМО», 2008. – № 26. – с. 15 – 20.
4. Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Лісостепу України / Редкол.: М.В. Зубець та ін. – К.: Логос, 2004. – 776 с.
5. Слепцов Ю. Мульчирование овощных культур / Ю. Слепцов // Овощеводство.- 2007. - № 49. – с. 28 – 30.

В статье отражены данные о результатах мульчирования, влияние данного агроприема на водный, тепловой и питательный режимы почвы и развитие растений.

Ключевые слова: Мульчирование, водный, тепловой и питательный режимы почвы, солома, перегной, полиэтиленовая пленка, агроволокно.

The article presents data on the results of mulching, the impact of this application on water, heat and nutrient regimes of the soil and plant development.

Keywords: Mulching, water, heat and nutrient regimes of the soil, straw, mulch, plastic film, agricultural fiber.

УДК 631.524.84/.86:632.25/.26:633.162«321»

ІМУНОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ СТІЙКОСТІ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ДО ХВОРОБ

Сабадин В.Я., канд. с.-г наук, с.н.с.

Білоцерківський національний аграрний університет

Виділено генотипи з груповою стійкістю проти хвороб ячменю ярого. Визначено найбільш ефективні джерела та донори стійкості для використання в селекційній роботі ячменю ярого проти листових хвороб: Європрестиж, Якуб, Delta, Josefin, Eunova, Secuwa, Madeira, Serva, Landora, Ria, Danuta, Dominique та ін.

Ключові слова: ячмінь ярий, борошниста роса, сітчаста і темно-бура плямистості, стійкість.

Постановка проблеми. Успіх селекційної роботи у створенні стійких сортів визначається використанням перевірених в умовах регіону джерел і донорів стійкості ячменю до основних хвороб. Сорт

з комплексною стійкістю може дати приріст урожаю в 1-1,5 т/га умовних зернових одиниць без застосування засобів захисту [1]. Ряд авторів рекомендують використовувати в селекції на імунітет зразки з середньою стійкістю та слабо сприйнятливим рівнем ураження [2], або отримувати нові форми із гібридного матеріалу, який поєднує високу урожайність, зимостійкість, стійкість до вилягання та підвищену стійкість до збудників хвороб [3].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Стійкий сорт – це одна із важливих складових інтегрованого захисту. Селекція на імунітет значно складніша, ніж селекція на інші ознаки, адже селекціонер має справу як мінімум з двома генетичними системами – рослини-живителя і патогена, взаємовідносини між якими не завжди стабільні і їх характер змінюється як у просторі, так і в часі. Завдання ще більше ускладнюється, якщо селекція ведеться на імунітет щодо кількох шкідливих організмів, оскільки в одному генотипі важко поєднати різні типи стійкості, особливо, якщо за їх контроль відповідають механізми, що взаємно виключаються. Стійкий сорт повинен характеризуватися і господарсько-цінними ознаками, інакше його не буде занесено до Державного реєстру сортів. [4].

Найбільш поширеними і шкодочинними хворобами ячменю є борошниста роса, плямистості листя і сажка. Ураження збудниками хвороб викликає зниження продуктивності рослин і якості зерна. В залежності від сорту і умов року гине від 15 до 40 % рослин.

В наш час ряд фітопатологічних проблем є наслідком збідніння генетичної основи селекції, яка довгий час базувалась на обмеженій

кількості джерел щодо хвороб. Основні площі під зерновими зайняті генетично однорідними сортами. При виникненні нової вірулентної раси такі сорти значно уражуються і стають причиною зниження валового збору зерна в роки епіфітотій. Імунні щодо окремих рас сорти на 2-3-й рік районування втрачають свою стійкість. На відміну від інших фіксованих ознак, стійкість сорту щодо патогенів мінлива в часі і просторі. Це пов'язано не тільки з особливостями і коефіцієнтом розмноження паразитів, але й високою їх мутабельністю [3]. Тому процес селекції на стійкість щодо хвороб має неперервний характер. Це свідчить про велике значення світової колекції, яка є біологічним фундаментом у цьому напрямку.

Мета статті. При вивченні колекції ячменю ярого нашою метою було виділити з колекції генотипи ячменю ярого стійкі як до окремих хвороб так і з груповою стійкістю.

Матеріали та методика досліджень. Робота проводилась на провокаційному фоні збудника борошнистої роси та плямистостей листя протягом 2013-2014 рр. в умовах дослідного поля ННДЦ БНАУ на 170 сортотразках ячменю ярого. Колекційні сортотразки отримано з НЦГРРУ Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва. Оцінку стійкості рослин ячменю ярого проти збудників хвороб проводили згідно із загальноприйнятими методиками [5]. Для визначення дії кліматичних факторів, зокрема кількості опадів і температури, на розвиток хвороб застосовували гідротермічний коефіцієнт – ГТК [6].

Результати досліджень. Погодні умови квітня-червня 2013-2014 рр. були сприятливими для розвитку збудників хвороб, ГТК мав значення від 1,2 до 1,6 що свідчить про достатнє зволоження.

На провокаційному фоні виділено ряд сортотразків ячменю ярого з відомими генами стійкості щодо збудника борошнистої роси (*Erysiphe graminis f. sp. hordei*). Високою стійкістю характеризувалися сортотразки захищені генами стійкості: Adonis, Barke, Bojos, Eunova, Josefin та ін. (табл.1). Вивчаючи ефективність генів стійкості щодо борошнистої роси встановили, що проти популяції збудника високу ефективність проявляють рецесивні гени mlo: mlo₉, mlo₁₁. Високостійкі сортотразки до збудника борошнистої роси Josefin і Danuta, проявили стійкість ще й до збудників плямистостей листя.

Таблиця 1

Імунологічна характеристика сортотразків ячменю ярого з відомими генами за стійкості проти борошнистої роси, середнє за 2013, 2014 рр.

Сорт	Походження	Відомі гени	Ураження борошнистою росою, %			Бал стійкості
			min	max	середнє	
Галактик стандарт по уразливості	Україна	-	25,0	60,0	42,5	3
Adonis	Німеччина	mlo ₉	2,0	7,0	4,5	8
Barke	Німеччина	mlo ₉	1,0	5,0	3,0	8
Bojos	Німеччина	mlo ₁₁	0	3,0	1,5	8
Aspen	Чехія	mlo ₁₁	3,0	8,0	5,5	8
Danuta	Німеччина	mlo ₁₁	2,0	5,0	3,5	8
Eunova	Австрія	mlo ₁₁	0	5,0	2,5	8
Josefin	Франція	mlo ₁₁	0	5,0	2,5	8

У результаті досліджень на провокаційному фоні виділено сортозразки ячменю ярого, які проявили стійкість як щодо окремих хвороб, так і до комплексу.

Сортозразки стійкі до збудника борошнистої роси *Erysiphe graminis* f. sp. hordei (6-9 балів): Взірець, Доказ, Етикет, Оболонь, Парнас, Хадар, Європрестиж (Україна); Якуб, Бурштин (Білорусія); Secuwa, Eunova, Panovama, Vivaldi (Австрія); Madeira, Ria, Barke, Bojos, Landora, Danuta, Serva, Adonis, (Німеччина); Dominique, 9664 (Нідерланди); Celinka, Delta, Josefin, (Франція); Ebson, Malz, Aspen (Чехія) та ін.

Сортозразки стійкі до збудника сітчастої плямистості *Drechslera teres* Ito (6-9 балів): Адапт, Європрестиж, (Україна); Якуб, Бурштин (Білорусія); Secuwa, Eunova (Австрія); Sebastian (Чехія); Madeira, Ria, Landora, Danuta, Serva (Німеччина); Delta, (Франція); Dominique (Нідерланди); Nansy (Швеція) та ін.

Сортозразки стійкі до збудника темно-бурої плямистості *Bipolaris sorokiniana* Shoem. (6-9 балів): Данко, Ефект, Зоряний, Сонцедар, Південний (Україна); Ясний, Ратник (Росія); Якуб (Білорусія); Sultane, Josefin (Франція); Beatrix (Німеччина); Amulet (Чехія); Manley, SDS Stratus, TR-254 (Канада); STN 115 (Польща); Triangel, Belcento (Нідерланди); Thuringia, Nansy, Beatrix (Німеччина)

Сортозразки стійкі до комплексу хвороб (6-9 балів): Європрестиж (Україна); Якуб (Білорусія); Delta, Josefin (Франція); Eunova, Secuwa (Австрія); Madeira, Serva, Landora, Ria, Danuta (Німеччина); Dominique (Нідерланди) та ін.

Висновки. Рекомендуємо використовувати в селекційній роботі ефективні джерела та донори стійкості до комплексу хвороб: Європрестиж (Україна); Якуб (Білорусія); Delta, Josefin (Франція); Eupova, Secuwa (Австрія); Madeira, Serva, Landora, Ria, Danuta (Німеччина); Dominique (Нідерланди) та ін.

Список літератури.

1. *Трибель С.О.* Стійкі сорти. Зменшення енергомісткості і втрат урожаїв від шкідливих організмів за допомогою селекції // Насінництво. – № 4. – 2013. – С. 18-20.

2. *Коваленко Е.Д., Киселева М.И., Соломатин Д.А. и др.* Исходный материал ячменя для селекции сортов с устойчивостью к основным возбудителям болезней // Агрохимия, 2012. – № 4. – С.78-80.

3. *Євтушенко М.Д., Лісовий М.П., Пантелєєв В.К., Слісаренко О.М.* Імунітет рослин. – К.: Колоб'іг. – 2004. – 303 с.

4. *Кузнецова Т.Е., Серкин Н.В.* Селекция ячменя на устойчивость к болезням. – Краснодар, 2006. – 288 с.

5. *Бабаянц Л.Т., Мештерхази А., Вехтер Ф. и др.* Методы селекции и оценки устойчивости пшеницы и ячменя к болезням в странах-членах СЭВ / Л.Т. Бабаянц, А. Мештерхази, О. Вехтер и др. – Прага. – 1988. – 321 с.

6. *Методики випробування і застосування пестицидів* // С.О. Трибель, Д.Д. Сігарьова, М.П. Секун, О.О. Іваненко та ін. За ред. проф. С.О.Трибеля. – К.: Світ, 2001. – 448 с.

Выделены генотипы с групповой устойчивостью к болезням ячменя ярового. Определено более эффективные источники и доноры устойчивости для использования в селекционной работе ячменя ярового к листовым болезням: Европрестиж, Якуб, Delta, Josefin, Eunova, Secuwa, Madeira, Serva, Landora, Ria, Danuta, Dominique и др.

Ключевые слова: *ячмень, мучнистая роса, сетчатая и темно-бурая пятнистость, устойчивость.*

Highlight sorts of stability against diseases of spring barley. Determined and effective source resistance donors for use in breeding work against spring barley leaf diseases: Yacub, Delta, Josefin, Eunova, Secuwa, Madeira, Serva, Landora, Ria, Danuta, Dominique and others.

Key words: *barley, Erysiphe graminis f. sp. Hordei, Drechslera teres, Bipolaris sorokiniana, disease resistance.*

ПОБУТОВІ ВІДХОДИ, ЯК РЕЗУЛЬТАТ НИЗЬКОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ КУЛЬТУРИ ЛЮДИНИ

Савченко І.Є., викладач

ВП НУБіП України «Ніжинський агротехнічний коледж»

Утворення відходів супроводжує людство протягом усієї його історії, і, що вище рівень розвитку, то більше слідів її діяльності у вигляді відходів залишається на Землі. І якщо сьогодні без відходів людське життя нажаль уявити ще не можна, то треба принаймні зменшити їх кількість, знизити ту шкоду, яку вони чинять усьому

живому. Чернігівській області щорічно утворюється близько 500 тис. тон відходів.

Ключові слова: *промислові відходи, тверді побутові відходи, утилізація, сміттєзвалища.*

Постановка проблеми: дослідити територію Чернігівської області, виявити несанкціоновані сміттєзвалища, проаналізувати та розробити план заходів щодо покращення екологічної проблеми.

Мета статті: привернути увагу громадськості та органів самоврядування області до глобальної проблеми твердих побутових відходів, а також до участі у впорядкуванні та благоустрою територій районів; прищеплювати населенню та громадськості усвідомлення відповідальності за утримання в належному стані місця проживання; роз'яснення серед громадськості необхідності збереження навколишнього середовища.

Невід'ємними складовими сталого економічного та соціального розвитку області на сучасному етапі є охорона навколишнього природного середовища, раціонального використання природних ресурсів, створення безпечних умов життєдіяльності людини.

На території області, в межах своїх повноважень, забезпечує реалізацію державної політики в галузі охорони навколишнього природного середовища, раціонального використання й відтворення природних ресурсів, забезпечення екологічної та радіаційної безпеки територіальний орган Міністерства екології та природних ресурсів України – Державне управління екології та природних ресурсів в області.

Стан сміттєзвалищ і полігонів по всій території Чернігівської області викликає занепокоєння, оскільки дотримання правил їхньої експлуатації носить епізодичний характер по всій території регіону. Щороку на сміттєзвалища Чернігівської області надходить 500 тис. тонн твердих побутових відходів.

За висновками фахівців, загальними недоліками експлуатації полігонів твердих відходів на Чернігівщині є невизначені технологічні карти, безсистемне накопичення сміття, несвоєчасне проведення ущільнення і присипки ґрунтом, відсутність обліку відходів, що розміщуються на об'єктах, засмічення прилеглої території.

Екологи визнають, що через значні обсяги капіталовкладень будівництво нових об'єктів видалення відходів за рахунок місцевих бюджетів є неможливим. Інвестиції у зазначену сферу діяльності не надходять, а численні запити щодо фінансування заходів з державного бюджету залишились без задоволення.

Одним з ефективних шляхів вирішення проблеми, на думку природоохоронців, є будівництво сміттєпереробних комплексів з повним сортуванням і переробкою твердих побутових відходів. Економічно доцільним є будівництво потужностей з переробки 200 тис. тонн відходів на рік, вартість якого буде становити майже 250 млн. грн. Але на даний час в регіоні відсутні інвестори, які хочуть вкладати такі кошти в "ризиковану" економіку, як області так і держави.

На території Чернігівської області тверді побутові відходи складаються на 26 полігонах та 739 сільських сміттєзвалищах, які займають площу понад 630 га. Крім того, на них потрапляють і промислові відходи III та IV класів небезпеки. Щорічна кількість відходів, які розміщуються на вказаних об'єктах, становить біля 500 тис. тонн. Найбільше розміщується відходів на полігонах твердих побутових відходів (далі – ТПВ) міст Чернігова (185 тис. тонн), Прилуки (28 тис. тонн) та Ніжин (18 тис. тонн).

Загрозу забруднення природних об'єктів і, зокрема, підземних водоносних горизонтів небезпечними речовинами несуть і накопичені непридатні й заборонені до використання хімічні засоби захисту рослин. В області практично вирішена проблема знешкодження ртутьвмістких ламп, їх демеркурізація здійснюється установкою ВАТ ЧП «Хімволокно» потужністю 200 тис. шт. на рік, що повністю забезпечує потреби області. Завершується будівництво установки з термічного знешкодження рідких промислових токсичних відходів капролактаму, передбачається корегування її технології для переробки відходів нафтопродуктів та поверхнево активних речовин.

Відходи споживання населенням продукції в тарі (упаковці), в основному, не вилучаються і не переробляються, а також потрапляють на полігони та сміттєзвалища, що створює додаткові навантаження на ці об'єкти та зменшує економічний потенціал територій. Діючі економічні механізми стимулювання збору та утилізації відходів не сприяють збільшенню обсягів їх переробки.

В той же час дотримання правил експлуатації сміттєзвалищ носить епізодичний характер по всій території області. Їх упорядкування здійснюється, в основному, у весняний період під час проведення місячника благоустрою населених пунктів. Коштів вистачає лише на приведення стану об'єктів до мінімальних вимог експлуатації (впорядкування обвалування та під'їзних шляхів, розчистка водовідвідних каналів, ущільнення відходів). На більшості з них відсутні спеціальні природоохоронні споруди та системи екологічного моніторингу. Все це різко погіршує екологічні параметри, робить полігони небезпечними для довкілля та здоров'я населення прилеглих територій.

В результаті проведених перевірок встановлено, що в незадовільному стані знаходяться об'єкти видалення відходів, розташовані біля міст Новгород-Сіверський та Остер, селищ Козелець, Талалаївка, Сосниця, Ріпки, Любеч Загальними недоліками їх експлуатації є: невизначеність технологічні карти, безсистемне накопичення сміття, несвоєчасне проведення ущільнення та присипки ґрунтом здійснюється або взагалі не проводиться останніх, не відновлюється або відсутнє обвалування; не ведеться облік відходів, що розміщуються на об'єктах, прилегла територія засмічена відходами.

Через досить значні обсяги капіталовкладень, будівництво нових об'єктів видалення відходів за рахунок місцевих бюджетів не є можливим, інвестиції в зазначену сферу діяльності не надходять,

неодноразові запити щодо фінансування заходів з Державного бюджету залишились без задоволення.

Одним із ефективних шляхів розв'язання проблеми поводження з побутовими відходами є будівництво сміттєпереробних комплексів з повним сортуванням і переробкою твердих побутових відходів. Економічно доцільним є будівництво потужностей з переробки 200 тис. тонн відходів на рік, вартість якого буде становити біля 250 млн. грн. Але на даний час відсутні інвестори, які хочуть вкладати такі кошти в «ризиковану» економіку, як області так і держави.

Тому, першочергового значення в теперішній час набуває питання створення територіальних систем роздільного збирання твердих побутових відходів та вилучення їх ресурсно-цінних компонентів. Їх впровадження дасть змогу вирішити дві суттєві проблеми: - по-перше, це зменшення навантаження на полігони і сміттєзвалища внаслідок чого знизяться показники забруднення об'єктів довкілля; по-друге, зміцнення економічного потенціалу територій за рахунок вилучення ресурсно-цінних відходів, що в умовах існуючої економічної кризи дасть змогу отримати додаткові тенденції розвитку.

Відходи можуть служити сировиною для багатьох галузей виробництва, зберігаючи при цьому природні ресурси. Адже у загальному обсязі побутових відходів міститься до 26 % паперу, 15 % полімерних відходів, 9 % скла, 8 % текстилю, 4 % деревини тощо.

Згідно Закону України «Про відходи» організацію збирання і видалення побутових відходів, у тому числі відходів дрібних

виробників, створення полігонів для їх захоронення, а також організацію роздільного збирання корисних компонентів цих відходів забезпечують органи місцевого самоврядування.

Висновки:

- одним з напрямів вирішення проблеми є утилізація відходів на відповідній установці, проект будівництва якої розроблений, але за відсутності фінансування залишається нереалізованим. Об'єкти продовжують негативно впливати на всі компоненти довкілля;

- вирішення вказаних проблем знаходиться також в площині повноважень місцевих державних адміністрацій.

Список літератури:

1. Звалище. Матеріал з Вікіпедії — вільної енциклопедії // <http://uk.wikipedia.org/wiki/Звалище>.
2. Екологічні проблеми забруднення в Україні: смітники. Сайт «Освіта. UA» // <http://osvita.ua/vnz/reports/ecology/21417/>.
3. Проблема сміття. Сайт «Екологія життя» // <http://www.eco-live.com.ua/content/problema-sm%D1%96ttya>.
4. Утилизация мусора в разных странах. Сайт «Гранік» // http://granik.zp.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=134&Itemid=153.
5. Переработка мусора в мире. Сайт «DAYPIE. Это интересно!»
6. Сміття завойовує світ. Сайт «В гармонии с природой!» // http://www.rav.com.ua/ua/useful_know/clauses/world_trash/trash_world_ua.

7. Звалища Чернігівщини. <http://consumers.unian.ua/277285-ekologi-zanepokoeni-stanom-smittezvalisch-chernigivschini.html>.

HOUSEHOLD WASTE AS A RESULT OF LOW ENVIRONMENTAL HUMAN CULTURE.

Waste accompanies mankind throughout its history, and that the higher the level of development, the more it should be in the form of waste remains on Earth. And if today without waste of human life unfortunately can not yet imagine, we should at least reduce their number, to reduce the damage they are doing all over the living. Chernihiv region annually utvoryetsya 500 thousand. Tons of waste.

Keywords: *industrial waste, municipal solid waste, recycling, landfill.*

УДК 663.853.49”321”:631.528.6

ПОРІВНЯННЯ МУТАНТНИХ ФОРМ РІПАКУ ЯРОГО ЗА ГОСПОДАРСЬКО-БІОЛОГІЧНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ

Сидорова І.М., канд. с.-г. наук, доцент

Білоцерківський національний аграрний університет

Наведено оцінку мутантних форм ріпаку ярого за господарсько-біологічними властивостями. Виділено мутантні лінії, які мали найбільшу кількість стручків на центральному суцвітті М 13-33 – 30,9 см, М 12-2 – 30,1 см та М 13-34 – 29,2см.

Установлено, що за показником кількості насіння в стручку виділились лінії М 13-36 –31,2 шт. та М 13-31 –30,3 шт. Лінії, що відзначалися найбільшими біометричними показниками мали найвищу масу 1000 насінин 3,35-3,45 г та врожайність насіння на рівні 1,78-1,87 т/га.

Ключові слова: *ріпак, мутагенез, лінія, кількість стручків, насіння, маса 1000 насінин, врожайність.*

Визначальна роль у впровадженні та використанні ріпаку у виробництві належить сорту [6]. Результативність селекційної роботи зі створення нових сортів у багатьох випадках залежить від вихідного матеріалу й методів його створення.

На даний час із сортів, занесених до Державного реєстру сортів рослин України, не існує таких, які мали б чіткі маркерні ознаки, за якими можна було б легко відрізнити сорт від сорту [3].

У селекційній практиці особливого значення набуває використання експериментального мутагенезу для одержання мутагенного генофонду. Головне призначення індукованого мутагенезу полягає в тому, що він впливає на спадкову мінливість, створює умови для підвищення ефективності селекційного процесу при одночасному використанні добору або гібридизації з доббором. Сумісне їх застосування забезпечує одержання практичних результатів [1, 4].

Метою роботи було порівняння перспективних мутантних форм ріпаку ярого за господарсько-біологічними властивостями.

Матеріал та методика досліджень. Дослідження проводились в умовах дослідного поля Білоцерківського національного аграрного університету.

За результатами спостережень були виділені 6 мутантних ліній ріпаку ярого сорту Магнат, на яких в подальшому проводились дослідження.

Досліди закладали згідно з методикою викладеною в посібнику „Методика полевого опыта” (Доспехов, 1985) [2]. Посіви закладали вручну. Площа облікової ділянки 2 м², міжряддя 50 см, повторність одноразова. Рослини збирали по ділянках вручну, кожну мутантну лінію обмолочували окремо.

Проводили фенологічні спостереження із записом результатів у польовий журнал. Біометричний аналіз проводили за загальноприйнятими методиками по середньому зразку 10-20 рослин. Отримані біометричні дані обробляли методом варіаційної статистики за програмою “Statistica–7”.

Господарську урожайність визначали ваговим методом. Розраховували урожайність з 2 м². Масу 1000 г насінин визначали відповідно до ДСТУ 4138-2002 (за вісьма повтореннями). Показник гомеостатичності розраховували за методикою Хангильдина В.В., 1981 [5].

Результати досліджень. Проаналізувавши варіювання кількості стручків на центральному суцвітті та їх довжини у різних мутантних ліній ріпаку ярого визначили, що показник змінюється залежно від генотипу та умов вирощування (табл. 1).

Провівши аналіз показників кількості стручків на центральному суцвітті у мутантних ліній ріпаку ярого слід відмітити лінії М 13-33 – $30,9 \pm 2,5$ см, М 12-2 – $30,1 \pm 4,1$ см та М 13-34 – $29,2 \pm 2,9$ см, що перевищувало контрольний варіант на 8,4; 7,6 і 6,7 см відповідно (у контролю – $22,5 \pm 1,4$ см).

Отримані показники дисперсії про те, що найбільше розсіювання ознаки мали мутантні лінії М 12-2(202,9) та М 13-29 (111,8). Показник мінливості досліджуваної ознаки свідчать про незначне або середнє варіювання ознаки, лише мутантні лінії М 13-29 та М 12-2 мали коефіцієнт варіації більше 20 %, що свідчить про сильне мінливість ознаки.

Дані гомеостатичності свідчать про те, що у всіх досліджуваних мутантних ліній показники кількості стручків на центральному суцвітті були не досить стабільними за даною ознакою, а отже сильно залежали від умов навколишнього середовища.

Проаналізувавши показники довжини стручка у ліній мутантного походження ріпаку ярого в середньому за 2013-2014 рр. слід відмітити, що всі досліджувані зразки перевищували контроль (сорт Магнат – $5,9 \pm 0,1$ см).

Найбільшу довжину стручка мали лінії М 12-2, М 13-31 та М 13-36 – 7,0 см. Значення показника гомеостатичності вказують на те, що найбільш стабільними за показником довжини стручка були мутантні лінії М 12-3 та М 12-40 119 і 116 відповідно.

Таблиця 1

Мінливість кількості та довжини стручків на центральному суцвітті у мутантних ліній ріпаку ярого, см (середнє за 2013-2014р.)

Лінія	Кількість стручків на центральному суцвітті, шт.	Дисперсія, (S^2)	V, %	Ном	Довжина стручка, см	Дисперсія, (S^2)	V, % V, %	Ном
Магнат – контроль	22,5±1,4	21,2	14,7	89	5,9±0,1	0,4	6,1	58
М 12-2	30,1±4,1	202,9	24,3	56	7,0±0,2	0,7	6,9	61
М 13-31	15,8±0,9	9,8	11,8	56	7,0±0,2	0,4	6,5	82
М 13-32	19,3±1,0	11,8	10,8	51	6,3±0,2	0,4	7,2	57
М 13-33	30,9±2,5	86,9	11,6	94	6,9±0,2	0,4	5,6	79
М 13-34	29,2±2,9	91,8	17,3	87	6,4±0,3	1,0	10,9	45
М 13-36	27,2±1,8	32,0	21,2	51	7,0±0,2	0,4	4,6	82

* $t_{\text{станд.}}=2,1$ при $p=0,95$

Кількість насінин в стручку та маса 1000 насінин, в певній мірі визначається генотипом і значно залежить від мутантної лінії та погодних умов вирощування (табл. 2).

За результатами проведених досліджень кількості насіння в стручку у мутантних ліній ріпаку ярого за роки проведених досліджень ми можемо виділити лінії М 13-36 – 31,2±1,1 шт. та М 13-31 – 30,3±0,9 шт.

Таблиця 2

**Аналіз мінливості кількості насінин в стручку в мутантних
ліній ріпаку ярого (середнє за 2013-2014 рр.)**

Лінія	Кількість насіння в стручку, шт.	Дисперсія, (S^2)	V, %	Ном	Маса 1000 насінин, г	Ном
Магнат – контроль	24,0±1,3	18,0	9,5	142	2,33	21
М 12-2	27,4±1,1	33,4	4,5	125	2,95	22
М 13-31	30,3±0,9	10,9	8,8	188	3,45	26
М 13-32	25,6±1,7	29,2	14,7	92	2,25	19
М 13-33	27,8±1,3	18,9	10,3	140	2,35	27
М 13-34	25,6±0,9	11,8	7,3	146	2,75	21
М 13-36	31,2±1,1	14,2	7,0	247	3,4	13

* $t_{\text{станд.}}=2,1$ при $p=0,95$

В середньому за роки досліджень мутантні лінії ріпаку ярого формували масу 1000 насінин 2,33- 3,45 г. Три мутантні лінії ріпаку ярого, за показником маси 1000 насінин перевищували контроль – М 13-31 – 1,12 г, М 13-36 – 1,07 г та М 12-4 – 1,02 г (у сорту-контролю Магнат – 2,33 г).

Найвищий прояв гомеостатичності за масою 1000 насінин відмічений у зразка М 13-33 (Ном=27), дещо нижчий у мутантних ліній М 13-31 (Ном=26), М 12-3 (Ном=25).

За урожайністю насіння мутантні лінії ріпаку ярого мали значні відмінності, які відзначалися генотипом та умовами вирощування (табл.3).

У 2013 році мутантні лінії показали високу врожайність насіння але сильно відрізнялися між собою за цим показником. Так

найбільшу врожайність насіння було отримано у ліній М 13-36 – 1,85т/га та М 13-31 – 1,80 т/га.

Таблиця 3

Урожайність насіння мутантних ліній ріпаку ярого (т/га)

Лінія	Роки		Середнє за два роки	± до контролю
	2013	2014		
Магнат – контроль	1,54	1,63	1,58	-
М 12-2	1,59	1,67	1,63	+0,05
М 13-31	1,80	1,90	1,85	+0,27
М 13-32	1,48	1,54	1,51	-0,07
М 13-33	1,39	1,40	1,39	-0,19
М 13-34	1,41	1,54	1,47	-0,11
М 13-36	1,85	1,89	1,87	+0,29
НІР ₀₀₅ , т/га	0, 2	0,22		

У 2014 році найбільшою врожайністю характеризувалися лінії М 13-36 та М 13-31 – 1,89 та 1,90 т/га відповідно. В середньому за роки досліджень урожайність насіння мутантних ліній ріпаку ярого була найвищою у ліній М 13-36 та М 13-31 – 1,87 і 1,85 т/га відповідно.

Висновки: 1. За результатами досліджень найкращими показниками кількості та довжини стручків характеризувалися лінії М12-2, М13-31 та М13-36. 2. За показником маси 1000 насінин найкращими виявилися мутантні лінії м13-31 та М 13-36. 3. Найпродуктивнішими були лінії М 13-36 та М 13-31 – 1,87 і 1,85 т/га

Список літератури:

1. Гайдаш В. Ріпак: його сучасний стан і перспективи в Україні / <http://www.ukragroportal.com/>, 2008.

2. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Колос, 1973. – 336 с.

3. Малак О. Ріпак – стратегічна культура [Електронний ресурс] / О. Малак // «Агробізнес сьогодні». – №12 (235) червень, 2012. – Режим доступу: agro-business.com.ua

4. Ситнік І. Напрямки, завдання, методи селекції ріпаку в Україні / І. Ситнік // Агроперспектива, 6/2007. – С. 29.

5. Хангильдин В.В. Гомеостатичность и адаптивность сортов озимой пшеницы / В.В. Хангильдин, Н.А. Литвиненко // Науч.-техн. Бюл. ВСГИ. – Одесса, 1981. – Вып. 39. – С. 8-14.

6. Чекалін М.М., Тищенко В.М., Баташова М.Є. Селекція і генетика окремих культур: навчальний посібник. – Полтава: ФОП Говоров С.В., 2008. – 368с.

Приведена оцeнка мутантних форм рапса ярового за хозяйственно-биологическими свойствами. Выделены мутантные линии, которые имели наибольшее количество стручков на центральном соцветии М 13-33 – 30,9 см, М 12-2 – 30,1 см и М 13-34 – 29,2 см. Установлено, что по показателю количества семян в стручке выделились линии М 13-36 – 31,2 шт. и М 13-31 – 30,3 шт. Линии, которые отмечались самыми биометрическими показателями имели наивысшую массу 1000 семян 3,35-3,45 г и урожайность семян на уровне 1,78-1,87 т / га.

Ключевые слова: рапс, мутагенез, линия, количество стручков, семян, масса 1000 семян, урожайность.

The estimation of mutant forms of spring rape by economic and biological properties. Highlight mutant line, which had the highest number of pods on the central inflorescence M 13-33 – 30,9 cm M 12-2 – 30,1 cm and 13-34 M – 29,2sm. Established that in terms of the number of seeds in a pod distinguished line M 13-36 –31,2 pc. and –30,3 M 13-31 pc. The lines marked the largest biometric indicators have the highest weight of 1000 seeds 3,35-3,45 g and seed yield at 1,78-1,87 t / ha.

Key words: rape, mutagenesis, line, number of pods, seeds, weight of 1000 seeds, yields.

УДК 631.527.635:652.23 (МОСКВА)

**СВІТОВА КОЛЕКЦІЯ СОРТІВ ГОРОХУ ОВОЧЕВОГО ЯК
ДЖЕРЕЛО ГОСПОДАРСЬКО-ЦІННИХ ОЗНАК У СЕЛЕКЦІЇ
НОВИХ СОРТІВ**

Стригун В.М., к.с.-г.н., доцент, ст.н.с.,

Стригун Л.В., студентка

ВП НУБіП України «Ніжинський агротехнічний інститут»

Зібрана колекція сортів гороху овочевого та проведена її оцінка за основними та допоміжними морфологічними ознаками. Метою оцінки є виявлення як окремих, так і комплексу господарсько-цінних ознак та властивостей з наступним їх використанням у селекційному процесі. Важливе значення, за цих умов, має наявність

інформації про мінливість досліджуваної ознаки, її реакції на мінливі умови зовнішнього середовища.

Ключові слова: горох овочевий, вихідний матеріал, сорт, ознака, мінливість

Основним джерелом вихідного матеріалу для селекції гороху овочевого є колекція сортів. У процесі дослідження, було зібрано та вивчено понад 450 сортів різних еколого-географічних груп, отриманих з науково-дослідних установ України, Російської Федерації (ВІР, ВНДІСНОК), Угорщини, Німеччини, Англії, США, Нідерландів, Болгарії, Чехословаччини, Італії, Туреччини, Польщі та ін. Сорти охоплювали всі групи стиглості – від ультраскоростиглих – до пізньостиглих. У своїй сукупності, цей матеріал мав значну генетичну різноманітність та став джерелом як окремих ознак, так і їх різноманітних поєднань [2,4]. За цих умов, важливе значення мав комплексний підхід до вивчення сортового різноманіття, пов'язаний з головними напрямками практичної селекційної роботи, задля якої досліджувались практично всі морфологічні ознаки [3,5,7]. У селекційній роботі кожна із ознак має дуже важливе значення та вимагає ґрунтовного дослідження.

У гороху овочевого насінина, як орган розмноження, має свої особливості [6]. Зовні вона покрита напівпрозорою (майже безколірною) насінневою оболонкою. Під нею – дві сім'ядолі та зародок. На насініні помітний рубчик – залишок сліду від насінневої ніжки, якою насінина прикріплюється до стінки зав'язі рослини. Сім'ядолі – це найбільш крупна частина насініни. У них

концентруються запасні поживні речовини, необхідні для живлення зародка. Зародок у свою чергу складається із зачаткового корінця, стебла та зародкової верхівкової бруньки. Під час проростання, в насініні починає рости зародковий корінець, а потім зародкова брунька. Сім'ядолі залишаються у ґрунті. У сортів колекції насіння мало різну крупність. Крупність насіння – є однією із сортових ознак. Досліджувані сорти мали як дрібне (діаметр 3,5 – 5 мм, маса 1000 насінін менша 150 г.), середнього розміру (діаметр 5 – 7 мм, маса 1000 насінін 150 – 250 г), так і крупне насіння (діаметр 7 – 10,5 мм, маса 1000 насінін понад 250 г). В той же час, насіння мало різну форму – округлу, кутасто-округлу, кутасту, плоско стиснуту паралельно рубчику, квадратно стиснуту перпендикулярно рубчику, тощо. Поверхня у насіння була гладенька, утиснена, зморшкувата (мозкова) і перехідна до мозкової. Переважна більшість сортів колекції, мали мозкове (зморшкувате) насіння. Для сортів гороху овочевого характерна саме мозкова поверхня насіння. Втім, вивчались також сорти, у яких насіння було округле і гладеньке. Це перш за все ультра-скоростиглий сорт гороху консервного призначення *Ekspres* (Угорщина), а також сорти Флагман, Ранній ВІР-190 (РФ), Уладівський ювілейний та Неосипающийся 1 (Україна). Сорти з округлим та гладеньким насінням використовували у селекційній роботі як донори окремих ознак та властивостей.

Забарвлення насіння овочевих сортів гороху дуже залежить від кольору сім'ядолі. Найбільш цінними сортами є ті, у яких сім'ядолі (як і зелений горошок), мають зелений колір. В той же час, у

гібридизації сортів домінантний характер успадкування мала ознака округле і гладеньке насіння жовтого чи бурого кольору, рецесивний – зморшкувате (мозкове) зеленого кольору.

Як і у всіх дводольних, корінь у гороху стрижневий, досить глибоко проникає у ґрунт – до 1–1,5 м. Він має значну кількість бокових коренів, які знаходяться у орному шарі, тому ґрунт слід добре розпушувати. Вирощування культури тільки після дискування давало зменшення врожайності як зеленого горошку, так і насіння – від 10 до 15 %.

Характерною особливістю гороху овочевого є те, що на його коренях, у місцях проникнення азотфіксуючих бактерій (*Rhizobium leguminosarum* *Baldwin et Fred*) утворюються бульбочки. Самі ж бактерії здатні засвоювати азот із повітря, накопичувати його та синтезувати фізіологічно-активні речовини, у тому числі такі, як вітаміни групи В. За нашими спостереженнями, розвиток бульбочок, а отже, і бульбочкових бактерій залежав, також, і від температури ґрунту. У холодні весни їх розвиток дуже уповільнювався, що, в цілому, негативно впливало на ріст та розвиток рослин гороху.

Дуже важливою селекційною ознакою є стебло. У гороху овочевого воно трав'янисте, округло-гранчасте, поодинокі, або гілчасте, у середині з порожниною. У наших дослідках гілчастість стебла була значною в умовах розріджених (з мінімальною нормою сівби насіння на гектар, незалежно від скоростиглості сорту чи зріджених) посівів. Гілкування сортів було відмічене також після

приморозків, у фазу 7–8 листочків. Цьому сприяло відмирання верхівкової бруньки.

На початку росту стебло, завдяки наявності чіпких вусиків, утримується вертикально, проте, з часом полягає. Сорти колекції, залежно від сорту та умов вирощування, мали різну стійкість проти вилягання. Вона залежала, також, і від довжини стебла та умов вирощування. Так, в умовах Московської області скоростиглий сорт гороху овочевого Ранній 301 мав напівкарликове стебло, а в наших умовах досягав висоти (довжини) до 150–160 см.

Таблиця 1

Сорти гороху овочевого – джерела ознаки довжина стебла, см

Сорт	Рівень ознаки, см
Низькорослі (карликові)	
Ранній консервний 20/22, <i>Redulus, Akuta, Avola, Kornel, Orbita</i> 16, №50, <i>Stop</i> , Первенець, <i>Exzellenz, Ernios</i> , Ранній грибовський 11, <i>Dart, Vertex, Surgelvil, Aktion</i> .	35–50
Напівкарликові	
<i>Konfrix</i> , Ранній BIP 190, <i>Rezete, Vaverex, Frostar, Grun ARROW, Rani, Droitvix viktori</i> , №7153, №7656, <i>Superplus, №7657 Palas, Prospado, Budai Celice, Elvira, Kerstin, Premium, Vinner, Hunter</i> , Кельведонське чудо, <i>Vertex, Альфа, Immer tragend, Frimento, Tristar, Askonid, Ambassador, Visto, Віола</i> .	51–80
Середньорослі	
Глоріоза, <i>Celsior</i> 56080, PI 6751, <i>Almirex, Kadet, Undine, Klema vereduna, Regina, Hialite, Deo, Vignon, Grun feast, Edula, Suttons early, Homola</i> , №7172.	81–150
Високорослі	
<i>Jonka</i> , №7173, <i>Aromata</i> , Ранній 301, сорти цукрового гороху – Жегалова, Неістоцимій 195.	> 151

За висотою стебла серед вивчених сортів колекції були: низькорослі (карликові) – нижче 50 см, напівкарликові – 51–80 см,

середньорослі – 81–150 см, та високорослі – понад 151 см. 72 % з них мали довжину стебла у межах 51–80 см, 8 % – нижче 50 см, 15 % – 81–150 та 5 % – 151 см і вищі. З колекції виділені сорти-донори цієї ознаки (табл. 1). Слід відмітити, що виділені сорти належать до різних груп стиглості. Залежно від розробленої моделі сорту, дані сорти були залучені до селекційного процесу.

Встановлено, що довжина стебла контролюється генами з домінантними та епістатичними проявами. Для високорослих сортів характерне значне накопичення домінантних генів. Низькорослі сорти – це результат дії рецесивних генів у гомозиготному стані.

В той же час, у селекційному процесі важливо знати рівень (межі) мінливості кожної із ознак.

Мінливість довжини стебла вивчали у сортів гороху овочевого різної тривалості вегетаційного періоду: Альфа (ранньостиглий), Сквирський (середньоранній), Адагумський (середньостиглий) *Cosmos* (пізній)(табл.2).

Таблиця 2

Мінливість ознаки довжина стебла у сортів гороху овочевого

Сорт	Група стиглості	Роки дослідження	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	S^2	S	$V_{\%}$
Альфа	рс.	1	66,9±2,7	148,4	12,2	18,2
		2	52,7±2,5	130,3	11,4	21,6
		3	60,9±2,4	113,5	10,6	17,4
Сквирський	ср.	1	82,2±2,3	109,5	10,5	12,8
		2	70,1±2,2	99,3	9,9	14,1
		3	79,9±2,2	101,4	10,1	12,6
Адагумський	сс.	1	106,8±3,9	302,4	17,4	16,3
		2	75,8±2,1	86,9	9,3	12,3

Напрям 2
«Біотехнологія та екологія»

		3	88,5±2,3	106,7	10,3	11,6
<i>Cosmos</i>	сп.	1	75,6±2,7	145,4	12,1	16,0
		2	66,8±2,8	163,7	12,8	19,2
		3	71,8±2,5	123,9	11,1	15,5

Трьохрічні результати досліджень були отримані через біометричні вимірювання, які проводили за 20 рослинами кожного сорту, взятими підряд із рядка. Одержані дані були піддані статистичній обробці. За її наслідками, мінливість довжини стебла у сортів різних груп стиглості, у різні роки мала близький характер. Коефіцієнти варіації знаходились у межах – від 11,6 до 21,6 %, що засвідчує середній їх рівень та відносну стабільність ознаки (більшість генів, що її контролюють знаходяться в гомозиготному стані).

Крім основних господарсько-цінних ознак сортів гороху овочевого (тривалість вегетаційного періоду, ознак продуктивності), важливе значення мають ті, які пов'язані безпосередньо з насіниною, її розміром, формою поверхні, забарвленням насінневої оболонки, сім'ядолі, тощо. Врахування цих особливостей забезпечує повний комплекс ознак за якими оцінюють якість сорту, його перспективу з селекційної точки зору.

У доборі вихідного матеріалу для селекції нових сортів важливим є знання рівнів мінливості кожної із господарсько-цінних ознак, зокрема і такої важливої як довжина стебла.

Список літератури:

1. Гарматюк Г. Т. Селекция и семеноводство овощных и плодовых культур / Г. Т. Гарматюк, И. А. Шевцов, В. А. Кравченко и др. – к.: Вища школа, 1989. – 317 с.

2. Генетика и селекция гороха /За ред. В.В. Хвостова. – Новосибирск, «Наука», 1975. – С.15 – 35.

3. Еременко Л. Л. Морфологические особенности овощных растений в связи с семенной продуктивностью / Л. Л. Еременко. – Новосибирск: Наука, 1975. – 470 с.

4. Макашева Р. Х. Горох. – Ленинград, «Колос», 1973. – С. 28 – 43.

5. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві / За ред. Г.Л. Бондаренка, К.І. Яковенка. – Харків: Основа, 2001. – 369 с.

6. Прохоров И.А. Особенности развития семени на растениях овощных культур / И. А. Прохоров, С.П. Потапов. – М.: Агропромиздат, 1988.-319 с.

7. Руководство по апробации овощных культур и кормовых корнеплодов (Раздел : Фасоль. Бобы. Горох.) Под редакцией Д.Д. Брежнева. – М.: Колос, 1992. – 415 с.

УДК: 635.9:582.998.2:631.811.98

**ВПЛИВ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ НА ФОРМУВАННЯ ВИСОТИ
СТЕБЛА, ПАГОНІВ ПЕРШОГО ТА ДРУГОГО ПОРЯДКУ
РОСЛИН НАГІДОК ЛІКАРСЬКИХ**

Сухар С.В. к.с.- г.н.

ВП НУБіП України «Ніжинський агротехнічний інститут»

*Встановлено вплив регуляторів росту та варіювання висоти
стебла, кількості пагонів першого та другого порядку у сортів*

нагідок лікарських вітчизняної та зарубіжної селекції за умов вегетації 2013 та 2014 років. Доведено, що широке впровадження у сільськогосподарське виробництво нагідок лікарських, як того вимагають сучасні потреби народного господарства, можливе лише за умови використання екологічно безпечних джерел і мінерального живлення цієї культури.

Ключові слова: *нагідки лікарські, регулятори росту, коефіцієнт варіювання.*

Нагідки лікарські – стратегічно важлива культура в галузі сучасного лікарського рослинництва. Проте, за останнє десятиріччя майже втрачено стабільну базу з вирощування цієї культури, а отже сучасний рівень виробництва сировини не задовольняє наявних потреб держави. Одним із шляхів збільшення врожайності нагідок лікарських і одночасно з цим отримання екологічно чистої продукції є включення до базової технології вирощування нового елементу - використання біологічно-активних препаратів[1, 8].

Серед 25 видів лікарських рослин, які культивуються в Україні, нагідки є одним із найбільш багатотонажних. За далеко неповними даними, середньорічні потреби вітчизняної хіміко-фармацевтичної промисловості в сировині нагідок лікарських складають - 700 т. Кількість зібраної сировини станом на 2013 рік склала 25,9 т. Отже, нагідки лікарські сьогодні вирощуються на незначних площах, до того ж з досить низькою урожайністю. Серед причин низької продуктивності суцвіть нагідок лікарських не останнє місце займає відсутність малоенергоємних технологій їх вирощування,

адаптованих до сучасних умов, де були б посилені елементи, що сприяють біологізації процесу виробництва і де зменшені витрати хіміко-техногенних ресурсів (мінеральні добрива, засоби захисту рослин, тощо). Не менш важливою причиною є порушення співвідношення між основними макроелементами живлення на загальному фоні значного зменшення їх доступних форм у ґрунті[5, 7].

Крім того, підвищення продуктивності с.-г. рослин за рахунок внесення мінеральних добрив і застосування пестицидів досить часто призводить до погіршення якості одержаної продукції та екологічного стану агроєкосистеми[9].

Застосування біологічно активних препаратів дозволяє здійснити часткову заміну мінеральних добрив (або знизити дозу їх застосування) та підвищити коефіцієнт їх використання рослинами[2, 3].

Отже, широке впровадження у сільськогосподарське виробництво нагідок лікарських, як того вимагають сучасні потреби народного господарства, можливе лише за умови використання екологічно безпечних джерел і мінерального живлення цієї культури.

Метою наших досліджень було виявити дію регуляторів росту на формування висоти стебла, кількості пагонів першого та другого порядку у сортів нагідок лікарських вітчизняної та зарубіжної селекції.

Матеріал та методика досліджень. Дослідження виконувались в умовах біостаніонару Білоцерківського національного аграрного університету у 2013-2014рр. Вихідним матеріалом для проведення

досліджень служили сорти вітчизняної (Кальта, Рижик) та зарубіжної селекції (Махровая 2000 та Наталія).

Насіння нагідок лікарських оброблялося регуляторами росту: Івін - 10 мл/т. та Байкал - 10 мл/т. Варіант який був контролем регуляторами росту не оброблявся.

Біометричний аналіз виконували по середньому зразку 25 рослин, за такими показниками: висота стебла, кількість пагонів першого та другого порядку.

Отримані біометричні дані обробляли методом варіаційної статистики, дисперсійного аналізу за програмою “Statistica-8”, за методами Б.А. Доспехова [4] та П.Ф. Рокицького [6].

Результати досліджень та їх обговорення. Висота стебла є важливою господарською ознакою для нагідок лікарських. Цьому показнику надається важливе значення.

Таблиця 1

Вплив регуляторів росту на формування висоти рослини у сортів нагідок лікарських (2013-2014 рр.)

Назва регулятору росту	Назва сорту	Висота рослини, см				Коефіцієнт варіації, V (%)	
		2013 р.	2014 р.	Середнє за 2 роки	±від стандарта	2013 р.	2014 р.
Без препарату	Кальта st	48,2±3,1	50,8±3,0	49,0	0,0	16,3	15,4
	Рижик	53,1±3,4	55,4±3,5	54,2	-5,2	14,7	13,9
	Махровая 2000	52,4±2,9	54,6±3,1	53,5	-4,5	13,4	10,5
	Наталія	50,5±2,8	53,0±2,9	51,5	-2,5	14,6	12,2
Івін	Кальта	52,3±3,0	55,7±3,2	53,5	-4,5	10,3	8,7
	Рижик	56,2±3,2	58,1±3,3	57,1	-8,1	10,5	9,4

**Всеукраїнська науково-практична конференція
«Виробництво екологічно безпечної сільськогосподарської продукції:
проблеми та перспективи»**

	Махровая 2000	54,9±2,6	58,3±2,8	56,6	-7,6	9,9	7,3
	Наталія	55,5±2,8	60,0±3,1	57,5	-8,5	10,1	8,4
Байкал	Кальта	50,1±2,6	54,6±2,7	52,3	-3,3	11,3	10,7
	Рижик	47,4±2,1	51,2±2,8	49,3	-0,3	10,8	9,2
	Махровая 2000	56,2±2,9	59,9±3,2	58,0	-9,0	9,4	8,1
	Наталія	54,8±2,6	60,7±2,8	57,7	-8,7	9,8	7,9

Під час вивчення впливу регуляторів росту на висоту рослин у 2013-2014 р. у сортів нагідок лікарських спостерігались такі значення: у варіанті без препарату найменшою висотою характеризувався сорт стандарт Кальта – 49,0 см., а найбільшою сорт Рижик – 54,2 см., в середньому за 2 роки, у варіанті із застосуванням регулятора росту Івін, показники дещо змінились найменшу висоту рослини мав сорт Кальта – 53,5 см., а сорт Наталія - 57,5см., найбільшу висоту рослин. У варіанті з регулятором росту Байлак, сорт Рижик мав найменшу висоту – 49,3 см., а сорт Махровая 2000 найбільшу висоту – 58,0, у середньому за 2 роки досліджень.

Одними з основних структурних елементів продуктивності нагідок лікарських є кількість пагонів першого та другого порядку (табл. 2, рис. 1).

Таблиця 2.

**Вплив регуляторів росту на формування кількості пагонів
першого порядку у сортів нагідок лікарських (2013-2014 рр.)**

Назва регулятора росту	Назва сорту	Кількість пагонів першого порядку, шт.				Коефіцієнт варіації, V (%)	
		2013 р.	2014 р.	Середнє за 2 роки	±від стандарту	2013 р.	2014 р.

Напрям 2
«Біотехнологія та екологія»

Без препарату	Кальта st	7,0±0,0	9,0±0,1	8,0	0	7,3	6,4
	Рижик	10,0±0,1	11,0±0,2	10,5	-2,5	8,7	7,9
	Махровая 2000	8,0±0,0	9,0±0,1	8,5	-0,5	8,4	6,5
	Наталія	9,0±0,1	12,0±0,2	10,5	-2,5	9,6	7,2
Івін	Кальта	9,0±0,1	10,0±0,1	9,5	-1,5	7,3	8,7
	Рижик	9,0±0,1	11,0±0,2	10,0	-2	8,5	9,4
	Махровая 2000	10,0±0,1	12,0±0,2	11,0	-3	7,9	6,3
	Наталія	10,0±0,1	11,0±0,2	10,5	-2,5	6,1	6,4
Байкал	Кальта	8,0±0,0	10,0±0,1	9,0	-1,0	8,3	8,7
	Рижик	8,0±0,0	9,0±0,1	8,5	-0,5	6,8	5,2
	Махровая 2000	9,0±0,1	11,0±0,2	10,0	-2,0	8,4	7,1
	Наталія	8,0±0,0	12,0±0,2	10,0	-2,0	5,8	6,9

У 2013р. на формування кількості пагонів першого порядку у нагідок лікарських найбільше значення у варіанті без препарату мав сорт Рижик – 10 шт. коефіцієнт варіації при цьому складав 8,7 %. Із застосуванням регулятора росту Івін кращими були сорти Махровая 2000 – 10 шт. та Наталія – 10 шт. з коефіцієнтом варіації 7,9 і 6,1% відповідно. Та при використанні регулятора Байкал із кількістю пагонів 9 шт. та коефіцієнтом варіації 8,4 % - сорт Махровая 2000.

Кількістю пагонів першого порядку 2014 р. у досліді без препарату найбільшим значенням характеризувався сорт Наталія – 12шт. та коефіцієнтом варіації 7,2 %. При використанні регулятора Івін кращим показав себе сорт Махровая 2000 – 12 шт. з коефіцієнтом варіації 6,3

%. Тоді як застосування регулятора росту Байкал дало кращі результати на сорті Наталія з коефіцієнтом варіації 6,9% та кількістю пагонів 12 шт.

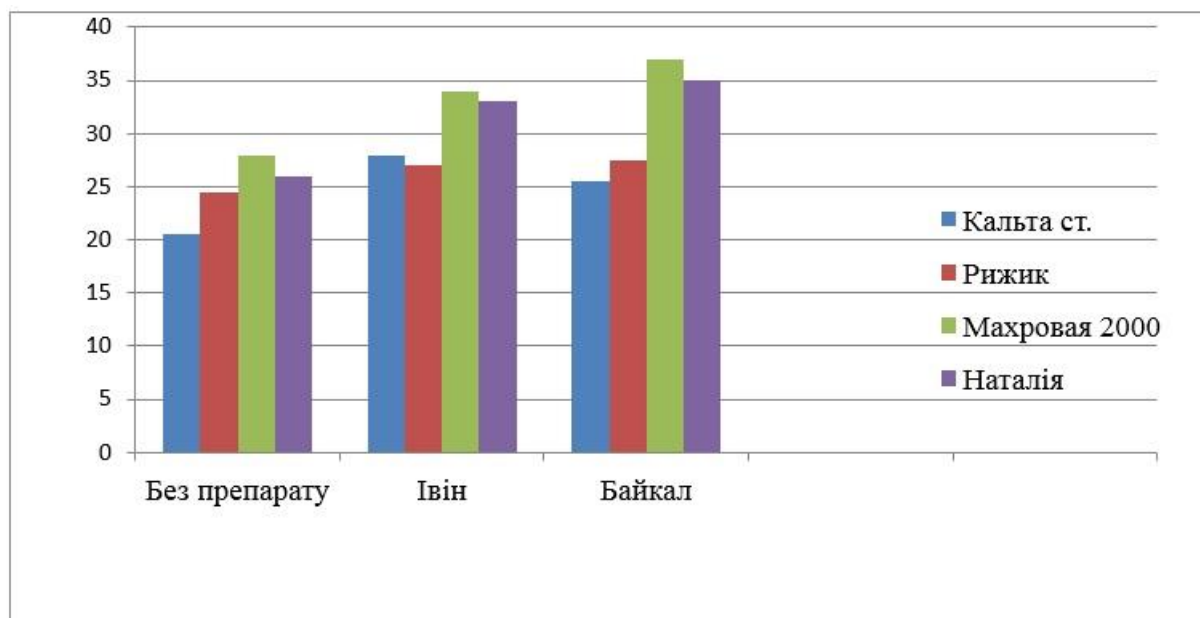


Рис.1. Вплив регуляторів росту на формування пагонів другого порядку у сортів нагідок лікарських (2013-2014 рр.)

Кількість гілок другого порядку змінювалася під впливом дії регуляторів росту, які ми застосовували у дослідях. Порівнюючи отримані дані в середньому за два роки маємо такі результати. Найменше значення цього показника можна відмітити у сорту стандарту Кальта, на варіанті без препарату – 20,5шт., а найбільше значення у сорту Махровая 2000 – 28 шт. При застосуванні препарату Івін найменший показник відмічено у сорту Рижик 27,0 шт., найбільший – 34шт. у сорту Махровая 2000. Щодо регулятора росту Байкал значення були такими : 25,5 шт. у сорту Кальта та 37 шт. у сорту Махровая 2000.

Висновок. Упродовж двох років досліджень варіювання елементів структури урожаю сортів нагідок лікарських кращі показники за висотою стебла, кількістю пагонів першого та другого порядку відмічена у сортів – Махровая 2000 та Наталія, оброблених регуляторами росту Івін та Байкал.

Список літератури:

1. Анішин Л.А. Емістим, Агростимулін та інші // Сільські вісті, 2002 - №48, С.4
2. Біленко В.Г. Вирощування лікарських рослин та використання їх у медичній і ветеринарній практиці. - Київ, Арістей, 2004.
3. Вигера С.М. Фітонцидологія з основами вирощування та застосування фітонцидно-лікарських рослин. - К.:ПП «Рута», 2009.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б.А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
5. Квашук О.В., Хоміна В.Я., Комарніцький В.М. Лікарське рослинництво. - Кам'янець-Подільський, видавництво «Медобори-2006», 2011, с.256.
6. Рокицкий П. Ф. Биологическая статистика / П. Ф. Рокицкий. – изд. 2-е, испр. – Минск: Вышэйш. школа. – 1967. – 328 с.
7. Armitage A.M. Effect of Daminozide and Light Intensity on Growth and Flowering of Calendula as a Potted Plant / A.M. Armitage, B. Bergmann, E.L. Bell // HortScience, Vol. 22(4). – 1987. – P. 611–612.
8. Brânzilă Ion. Studiul privind influența unor elemente tehnologice

asupra producției și calității ei la *Calendula officinalis* L.; Autoreferat al tezei de doctor în agricultură: 06.01.09 – Fitotehnie / Ion Brânzilă; Universitatea agrară de stat din Moldova. – Chișinău. – 2005. – 24 P

9. Musteață G. Plante medicinale pentru sănătatea dumneavoastră / G. Musteață I. Brânzilă. – Chișinău: TC. – 2002 – 30 p.

**ВЛИЯНИЕ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА НА
ФОРМИРОВАНИЕ ВЫСОТЫ СТЕБЛЯ, ПОБЕГОВ ПЕРВОГО И
ВТОРОГО ПОРЯДКА РАСТЕНИЙ КАЛЕНДУЛЫ
ЛЕКАРСТВЕННОЙ**

Установлено влияние регуляторов роста и варьирования высоты стебля, количества побегов первого и второго порядка в сортов ноготков лекарственных отечественной и зарубежной селекции в условиях вегетации 2013 и 2014. Доказано, что широкое внедрение в сельскохозяйственное производство ноготков лекарственных, как того требуют современные потребности народного хозяйства, возможно только при условии использования экологически безопасных источников и минерального питания этой культуры.

Ключевые слова: *календула, регуляторы роста, коэффициент варьирования.*

**EFFECT OF GROWTH REGULATORS ON THE
FORMATION OF HEIGHT STEMS, SHOOTS FIRST AND
SECOND ORDER PLANT MEDICINAL MARIGOLD**

Influence of growth regulators and varying the height of the stem, number of shoots of first and second order in medicinal marigold varieties

of domestic and foreign breeding conditions for the growing season 2013 and 2014 . It is proved that widespread adoption in agricultural production marigold medicinal , as required by current needs of the economy, is possible only if the use of environmentally friendly sources and mineral nutrition of the crop.

Key words : *Calendula officinalis , growth regulators, coefficient of variation .*

ПРОБЛЕМИ ПИТНОЇ ВОДИ

Шкодин А.В., к.п.н.

ВП НУБіП України «Ніжинський агротехнічний інститут»

У статті проаналізовано сучасний стан питної води Чернігівщини, проблеми її очищення та приведення до нових стандартів.

До липня минулого року якість питної води контролювалася ще радянським стандартом 1982 р. Наразі є новий норматив, але «водоканали» не в змозі виконати всі його умови по якості води через зношеність очисних споруд. Саме тому, основним завданням «водоканалів» є подача населенню в повному обсязі якісної питної води, нешкідливої за хімічними показниками та абсолютно безпечної в епідеміологічному відношенні. Джерелами водопостачання Чернігівської області є поверхневі джерела – це річки, а також артезіанська вода водоносних горизонтів.

Сучасний український державний стандарт на питну воду по деяким показникам висуває більш жорсткі вимоги до якості питної води, аніж радянський. Зокрема, за новим стандартом, на виході з водопровідних станцій перманганатна окислюваність води в межах 5 міліграм на дециметр кубічний. Наші очисні споруди проектувались 50-60 років тому на зовсім іншу якість води джерел, тому вони не в змозі давати воду гарантованої якості нового стандарту.

Нині у пресі і серед політиків досить жваво коментується проект Програми «Питна вода України» на 2011-2020 роки. Програму треба приймати, але крім цього, потрібно ще й фінансувати заходи. Нормативно-правова база потребує базового впорядкування в питаннях питного водопостачання, і взагалі – водопроводів та каналізації. Водний кодекс, який у нас працював, вже не може бути стримуючим документом, який впливає на забруднення джерел нашого водопостачання. Зараз всі джерела водопостачання по берегах усіяні дачами і садовими корпоративами, всі викиди потрапляють в річки і забруднюють наші джерела водопостачання.

Без виділення необхідних коштів, без реконструкцій водопровідних станцій, артезіанських водопроводів говорити про можливість подачі населенню якісної води не можна. Практично в усіх водопроводах, які подають воду із поверхневих джерел водопостачання, вода не відповідає критеріям якості, а також по деяким фізико-хімічним показникам – залізо, марганець та іншим забруднювачам. Вода не відповідає не тільки новому СанПіНу, а по

деяким показникам і діючому стандарту, який був прийнятий ще в 1982 році.

Така картина в 286 населених пунктах. Майже 1200 населених пунктів сільської місцевості України користуються привозною водою. Ця ситуація ускладнюється ще і тим, що існуючі системи не в змозі очистити воду, яка є в джерелах водопостачання. Більше того, на якість питної води впливає зношеність систем водопостачання і водовідведення, практично половина діючих систем водопроводу знаходиться в незадовільному або аварійному стані. Майже половина, а то і всі 75%, очисних споруд каналізації сьогодні застарілі по технології і не можуть задовольнити очистку стічних вод відповідно до існуючих нормативів. Більшість очисних споруд, особливо мулового господарства, знаходяться в аварійному стані, і стічні води, які дренуються в Десну, йдуть далі по Дніпру і в Черкасах, Дніпропетровську, Дніпродзержинську люди п'ють воду, забруднену цими органічними забруднювачами.

Технології очистки води на водопровідних станціях працюють по 3-х ступеневій системі, в той же час всі цивілізовані країни працюють практично по 7-8 ступеневій системі очистки питної води. Потрібно вирішувати питання реконструкції очисних водопровідних споруд. У першу чергу – це створення бар'єру для того, щоб не допустити потрапляння плаваючих забрудників, особливо синьо-зелених водоростей. Закон «Про Загальнодержавну програму «Питна вода України», прийнятий у 2004 році, не реалізувався через те, що не виділялися кошти. Зараз цей закон відредаговано, на нього

передбачається 12 мільярдів гривень на 10 років. Першочерговим питанням, яке було прописано в ньому і попередньому законах, - це забезпечення регіонів, де вода не відповідає якості, водою за рахунок нецентралізованих установок і комплексів для очистки питної води. Нині вирішенням цих питань займається Асоціація «Питна вода України», нею створені унікальні системи очистки питної води для шкіл, дитячих садків, лікарень та населених пунктів. Вони сьогодні вже працюють в Миргороді, Миколаєві, Коломиї та інших населених пунктах, які забезпечують очищення і подачу води у тару споживача. За десять років системами очистки води планується забезпечити школи, дитсадки і лікарні, а також всі будинки, які будуть споруджуватися після прийняття цієї загальнодержавної програми.

Бутильовані води є однією з невеличких альтернатив, щоб допомогти кінцевому споживачу користуватися чистою питною водою. Бутильовані води – це формат 18,9 літрів, бутлі з полікарбонату, які встановлюють на кулери, диспенсери або ж вода подається через помпу, є однією з невеличких альтернатив, щоб допомогти кінцевому споживачу користуватися чистою питною водою, яка б була не тільки не шкідливою, а і приносила б якусь користь.

Цей бізнес зародився в Сполучених Штатах ще на початку 50-х років, потім він перейшов до Ізраїлю, а десь років 10 тому він з'явився на теренах колишнього Радянського Союзу. Спочатку його розвиток активно почався в Росії, а потім прийшов до нас. Вода з водогону дійсно не відповідає всім стандартам або нормам безпеки,

але і в цьому бізнесі знайшлося багато бажаючих, які застосовуючи найдешевше обладнання, почали пропагувати, начебто, криштальну, джерельну і яку хочете воду, яка насправді далеко не відповідала вимогам. Українці почали пити дорогу воду, якщо говорити про формат 18,9, тому що уряд підвищив ціни на використання підземних і поверхневих вод в 5 разів. У Росії вода десь в 12 разів дешевша, ніж в Україні, у Франції цей податок становить – 6 гривень, у нас в деяких випадках 7, Німеччина – 0,47-2 гривні, в Іспанії взагалі немає такого податку. Вода стає дорожчою, але під час аномально високої температури люди пили і пили.

Є проблема з контролем якості за бактеріологічними показниками. Для того, щоб контролювати весь перелік, який надається новим стандартом, треба переобладнати всі наші хіміко-бактеріологічні лабораторії, що вимагає високовартісного обладнання, тестованих методик, фахівців. Для цього потрібен час і великі кошти. Треба пускати мільйони гривень для того, щоб водоканали були спроможні виконувати вимоги цього стандарту.

Що стосується окислюваності, то в деяких світових стандартах ця окислюваність взагалі не нормується. Ми ж змушені визначати і доводити воду до якості, яку нам приписують нормативи.

Інша справа, що поки вода доходить від водопровідної станції до вашого помешкання, то якість її не покращується. Зараз основна маса обладнали у себе в домівках лічильники води, люди почали економити воду, гроші. Для того, щоб вода в вашу квартиру потрапляла якісна, її треба періодично спускати, бо вона застоюється

і в стояках житлових будинків, і на підвідних магістралях. «Водоканали» відповідають за якість води до стіни будинку, як тільки вода потрапила в житловий будинок – це вже господарство житлово-експлуатаційних контор або кооперативів.

Аномальні температури, особливо влітку у нашій місцевості також впливають на якість води. Підвищення температури поверхневих вод до 28 градусів призводить до підвищення вмісту марганцю, зниження вмісту кисню, а також до аномально високої окислюваності води. За таких умов «водоканали» вимушені підвищувати дози реагентів для обробки питної води, а саме – коагулянту, амоніаку, а також хлору для знезараження. Тому на виході з водопровідної станції вода відповідає діючим стандартам на питну воду, але пройшовши "довгий" шлях до споживача – ця якість суттєво знижується. Цьому сприяють і зношені водопровідні мережі, довжина яких досить суттєва, і низький водорозбір.

Отже, розробка і негайне впровадження заходів для стабілізації та поліпшення стану у водному господарстві Чернігівщини і країни в цілому є найбільш важливим, пріоритетним напрямом, оскільки водогосподарський комплекс – одна з найважливіших ланок економіки, який має задовольняти соціально-економічні та екологічні вимоги, ліквідувати суперечності між потребами суспільства у чистій воді та можливостями їх задоволення при збереженні відтворювальної спроможності водоресурсного потенціалу. Від стану розвитку цього комплексу залежить стан розвитку економіки, добробут і здоров'я населення країни.

Список літератури:

1. Закон України "Питна вода України" від 03.03.2005 №2455.
2. Державний стандарт України «Джерела централізованого питного водопостачання. Гігієнічні і екологічні вимоги до якості води та правила вибирання» ДСТУ 4808:2007.
3. ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством».
4. Фомин Г.С. Вода. Контроль химической, бактериальной и радиационной безопасности по международным стандартам: Энциклопедический справочник. - М.: Издательство НПО Альтернатива, 1995. - 618 с.
5. Справочник по свойствам, методам анализа и очистке воды: В 2 ч. – К.: Наукова думка, 1980. – 1206 с.
6. Баб'як О. С., Біленчук П.Д., Чирва Ю.О. Екологічне право України: Навчальний посібник. – К.: Атіка, 2000. – 216 с.
7. Закон України “Про охорону навколишнього середовища”. – К., 1991.
8. Сафранов Т.А. Екологічні основи природокористування: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. – Львів: “Новий Світ-2000”, 2003. – 248 с.

ЗМІСТ

ВИРОБНИЦТВО ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНОЇ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ

Івко Ю.О.

ГОМЕОСТАТИЧНІСТЬ І СТАБІЛЬНІСТЬ КІЛЬКОСТІ СТРУЧКІВ НА ЦЕНТРАЛЬНОМУ СУЦВІТТІ ТА НАСІНИН У СТРУЧКУ В КОЛЕКЦІЇ СОРТОЗРАЗКІВ РІПАКУ ОЗИМОГО.....	4
---	---

Кубрак С.М.

ВИВЧЕННЯ СХЕМ ВИСАДЖУВАННЯ РОЗСАДИ ГІБРИДА ДИНІ РАДА F ₁ НА РІЗНИХ ПІДЩЕПАХ.....	11
---	----

Кучер А.В.

ОБГРУНТУВАННЯ НОРМ ВИСІВУ НАСІННЯ В ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ПШЕНИЦІ ЯРОЇ.....	19
--	----

Лукач В.С., Кушніренко А.Г., Макарець В.В., Татарін С.В.

ІМІТАЦІЙНІ МОДЕЛІ ЕКВІПОТЕНЦІЙНИХ ПОВЕРХОНЬ НАПРУЖЕНОСТІ МАГНІТНОГО ПОЛЯ ІНДУКТОРА ІЗ ЗМІННИМ РАДІУСОМ НАВИТКИ ВИКОНАНОЇ НА ЗРІЗАНОМУ КОНУСНОМУ КАРКАСІ...	24
--	----

Тимчук А. В.

ВПЛИВ СТРОКІВ СІВБИ НА РЕАЛІЗАЦІЮ БІОЛОГІЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ РОСЛИН ПИВОВАРНОГО ЯЧМЕНЮ ЯРОГО.....	33
--	----

БІОТЕХНОЛОГІЯ ТА ЕКОЛОГІЯ

Боженко А.І., Сизенко О.Є.

КОНЮШИНА ЛУЧНА БОЖЕНА –	40
-------------------------	----

ВИСОКОВОРОЖАЙНИЙ ПОКОЛІННЯ.....	СОРТ	НОВОГО	
<i>Глеваський В.І.</i>			
БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТРИПЛОЇДНОГО ГІБРИДА ОЛЕКСАНДРІЯ БУРЯКІВ ЦУКРОВИХ ЗАЛЕЖНО ВІД СПОСОБІВ ПІДГОТОВКИ НАСІННЯ.....			43
<i>Лавська Н.В.</i>			
МУЛЬЧУВАННЯ ЯК СКЛАДОВА ЧАСТИНА ВИРОЩУВАННЯ ОРГАНІЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ.....			53
<i>Сабадин В.Я.</i>			
ІМУНОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ СТІЙКОСТІ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ДО ХВОРОБ.....			61
<i>Савченко І.Є.</i>			
ПОБУТОВІ ВІДХОДИ, ЯК РЕЗУЛЬТАТ НИЗЬКОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ КУЛЬТУРИ ЛЮДИНИ.....			67
<i>Сидорова І.М.</i>			
ПОРІВНЯННЯ МУТАНТНИХ ФОРМ РІПАКУ ЯРОГО ЗА ГОСПОДАРСЬКО-БІОЛОГІЧНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ			74
<i>Стригун В.М., Стригун Л.В.</i>			
СВІТОВА КОЛЕКЦІЯ СОРТІВ ГОРОХУ ОВОЧЕВОГО ЯК ДЖЕРЕЛО ГОСПОДАРСЬКО-ЦІННИХ ОЗНАК У СЕЛЕКЦІЇ НОВИХ СОРТІВ.....			81
<i>Сухар С.В.</i>			
ВПЛИВ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ НА ФОРМУВАННЯ ВИСОТИ СТЕБЛА, ПАГОНІВ ПЕРШОГО ТА ДРУГОГО ПОРЯДКУ РОСЛИН НАГІДОК ЛІКАРСЬКИХ.....			88

Шкодин А.В.

ПРОБЛЕМИ

ВОДИ.....

ПИТНОЇ

97

Наукове видання

**ВИРОБНИЦТВО ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНОЇ
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ:
ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ**

МАТЕРІАЛИ

**Всеукраїнської науково-практичної конференції
(26 березня 2015 року, м. Ніжин)**

ДЛЯ НОТАТОК

ДЛЯ НОТАТОК