

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

АГРОНОМІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

Міжнародної наукової конференції молодих учених

«Інновації в сучасній агрономії»

26-27 травня 2016 року

Вінниця – 2016

ЗМІСТ

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ УКРАЇНИ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРШЕННЯ О.П. Ткачук ЗМІНА ПОКАЗНИКІВ РОДЮЧОСТІ ҐРУНТУ ВНАСЛІДОК ЙОГО ЗАБРУДНЕННЯ ВИКИДАМИ АВТОТРАНСПОРТУ	5
----- Л.А. Яковець ПРИЧИНИ І НАСЛІДКИ ЗАБРУДНЕННЯ ЗЕРНОВОЇ ПРОДУКЦІЇ НІТРАТАМИ	8
----- С.О. Логінова, Е.М. Кавун КЛІМАТИЧНІ ПЕРЕДУМОВИ ВИНИКНЕННЯ ОСЕРЕДКІВ СТОББУРОВИХ ШКІДНИКІВ ЯЛИНИ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ (<i>PICEA ABIES</i>) ТА СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ (<i>PINUS SILVESTRIS</i>)	12
----- Н. А. Балинська, Е.М. Кавун БІОЛОГІЯ ТА АРЕАЛ ПОШИРЕННЯ ВОДЯНОГО ГОРІХА <i>TRAPA NATANS L.</i>	16
----- С.А. Кравчук, Я. В. Чабанюк ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ ВИРОЩУВАННЯ КВАСОЛІ ЗВИЧАЙНОЇ	19
----- В.В. Швець ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗНИЖЕННЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ Pb і Cd У БДЖОЛИНОМУ ОБНІЖЖІ ЗА ВАПНУВАННЯ КИСЛИХ ҐРУНТІВ МЕДОНОСНИХ УГІДЬ	23
----- Т.М. Зайцева ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ МІКРОБІОЛОГІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ ДЛЯ ВІДНОВЛЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ СТІЙКОСТІ ҐРУНТІВ	26
----- О.О. Алексєєв ФІТОСАНІТАРНИЙ МОНІТОРИНГ ХВОРОБ СОЇ	30
----- О.М. Гнатюк, Е.М. Кавун УРАЖЕННЯ ОМЕЛОЮ БІЛОЮ (<i>VISCUM ALBUM</i>) ЯБЛУНІ ДОМАШНЬОЇ (<i>MALUS DOMESTICA</i>) ТА ІНШИХ ФРУКТОВИХ ДЕРЕВ	33
----- В.В. Заєць, Г.В. Мудрак ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА І ПЕРСПЕКТИВИ ОПТИМІЗАЦІЇ СТАНУ ҐРУНТІВ ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ	36
----- Я.В. Бєлов ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ БАГАТОРІЧНИХ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН ЗАЛЕЖНО ВІД ЗАСТОСУВАННЯ МІКРОБІОЛОГІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ	40
----- О.І. Врадій, М.В. Первачук БІОЛОГІЧНІ ПРЕПАРАТИ ЯК ЗАСОБИ ПІДВИЩЕННЯ УРОЖАЙНОСТІ БОБОВИХ КУЛЬТУР	43
----- О.А.Ткачук, Г.І. Кравчук ІСТОРІЯ СТВОРЕННЯ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «КАРМЕЛЮКОВЕ ПОДІЛЛЯ»	46
----- В.І. Муцинська, М.В. Первачук СТАН МАЛИХ РІЧОК ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ	49
----- ЛІСОВЕ ТА САДОВО-ПАРКОВЕ ГОСПОДАРСТВО М.В. Матусяк ОЦІНКА ІНТЕНСИВНОСТІ ЗРІДЖЕНЬ ТА ФОРМУВАННЯ ПОРОДНОГО СКЛАДУ НАСАДЖЕНЬ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ РУБОК ДОГЛЯДУ	53

В. М. Прокопчук, В. І. Циганський, О. І. Циганська ЯКІСНА ОЦІНКА ГАЗОННОГО ФІТОЦЕНОЗУ НА ТЕРИТОРІЇ ВІННИЦЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ	56

В.М. Прокопчук, В.В. Монарх СТАН КВІТКОВО-ДЕКОРАТИВНИХ НАСАДЖЕНЬ М.ВІННИЦЯ	58

А.В. Конопелько, А.І. Опалко ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ У ДЕКОРАТИВНЕ САДІВНИЦТВО ПРЕДСТАВНИКІВ РОДУ <i>MALUS MILL.</i>	60

ПЛОДІВНИЦТВО, ОВОЧІВНИЦТВО ТА ГРИБНИЦТВО Jolanta Lisiecka, Anna Osuch SPENT MUSHROOM SUBSTRATE AS A MEDIUM FOR STRAWBERRY POTTED PLANTS PRODUCTION	63

Marek Siwulski, Sylwia Łusiewicz WPŁYW WYBRANYCH DODATKÓW ORGANICZNYCH DO PODŁOŻA NA WZROST GRZYBNI I PLONOWANIE PODBLASZKA <i>HYPsizYGUS MARMOREUS</i> (PECK) H.E. BIGELOW	66

О.В. Давимока ЗАСТОСУВАННЯ БІОПРЕПАРАТІВ ЗА ВИРОЩУВАННЯ ОГІРКА В ВІДКРИТОМУ ҐРУНТІ	68

С.М. Даценко, І.М. Гордієнко ВПЛИВ СОРТУ ТА ДОБРИВ НА ЗБЕРЕЖЕНІСТЬ І ЯКІСТЬ БУРЯКА СТОЛОВОГО В УМОВАХ ЛІВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	71

Є.В. Кожухар, С.А. Вдовенко ПРОДУКТИВНІСТЬ РІПИ ЗАЛЕЖНО ВІД СПОСОБУ СІВБИ НАСІННЯ ТА ГУСТОТИ РОСЛИН	72

О.О. Полутін, С.А. Вдовенко ВИВЧЕННЯ БІОЛОГІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ФІЗАЛІСУ ДЛЯ ВИРОЩУВАННЯ В УКРАЇНІ	74

О.В. Позняк ВИКОРИСТАННЯ МАТЕРИНКИ ЗВИЧАЙНОЇ (<i>ORIGANUM VULGARE L.</i>) В ОВОЧІВНИЦТВІ: СЕЛЕКЦІЙНИЙ АСПЕКТ	76

І.М. Гордієнко, Г.М.Ткаленко УРОЖАЙНІСТЬ І ЯКІСТЬ ЦИБУЛІ РІПЧАСТОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ЗАСТОСУВАННЯ БІОПРЕПАРАТІВ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	79

НАПРЯМИ ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОБНИЦТВА РОСЛИННИЦЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ О.Ю. Мацько, А.В. Плаксій, І.С. Поліщук, М.І. Поліщук ЕФЕКТИВНІСТЬ ВПЛИВУ ПОЗАКОРЕНЕВОГО ПІДЖИВЛЕННЯ НА ПОСІВАХ БУРЯКІВ ЦУКРОВИХ	81

Н.В. Телекало ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ РОСЛИН ГОРОХУ ПРИ ВИКОРИСТАННІ БАКТЕРІАЛЬНИХ ПРЕПАРАТІВ	83

Г.В. Панцирева БІОМЕТРИЧНІ ПОКАЗНИКИ РОСЛИН ЛЮПИНУ БІЛОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ	85

А.В. Рарок, В.М. Бурдига ФОТОСИНТЕТИЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ПОСІВІВ ГРЕЧКИ ЗАЛЕЖНО ВІД СПОСОБІВ СІВБИ	88

<i>І.С. Поліщук, В.А. Мазур, М.І. Поліщук</i> ВРОЖАЙНІ ВЛАСТИВОСТІ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ВІТЧИЗНЯНОЇ ТА ЗАРУБІЖНОЇ СЕЛЕКЦІЇ В УМОВАХ ДОСЛІДНОГО ПОЛЯ ВНАУ	91

<i>І.С. Поліщук, Н.А.Юрченко</i> ОБГРУНТУВАННЯ СТРОКІВ СІВБИ ТА НОРМИ ВИСІВУ НАСІННЯ СОРТІВ СОЇ ЗА УМОВ ЗМІНИ КЛІМАТУ	96

<i>І.С. Поліщук, О.Ю. Мацько</i> ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ БУРЯКІВ ЦУКРОВИХ ЗА ЗМІНИ ШИРИНИ МІЖРЯДЬ	98

<i>М.О. Остапчук</i> «ЕМ-ТЕХНОЛОГІЇ – ЕФЕКТИВНИЙ НАПРЯМОК РОЗВИТКУ АГРОТЕХНОЛОГІЙ»	102

<i>І.С.Поліщук, М.І.Поліщук, В.А.Мазур, О.В.Палагнюк</i> ПОЗАКОРЕНЕВІ ПІДЖИВЛЕННЯ ВАЖЛИВИЙ ФАКТОР ПІДВИЩЕННЯ ВРОЖАЮ СОРТІВ КАРТОПЛІ НА ВІННИЧЧИНІ	105

<i>Г.І. Демидась, Ю.В. Демцюра</i> ВМІСТ ПОЖИВНИХ РЕЧОВИН У ЗЕЛЕНІЙ МАСІ СУМІШОК ЛЮЦЕРНИ І ЗЛАКОВИХ БАГАТОРІЧНИХ ТРАВ ЗАЛЕЖНО ВІД ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРИЙОМІВ ВИРОЩУВАННЯ	108

ЗЕМЛЕРОБСТВО, АГРОХІМІЯ ТА ПОЛІПШЕННЯ ЯКОСТІ ҐРУНТІВ <i>О.О. Мацера, В.А. Мазур</i> ПОЛЬОВА СХОЖІСТЬ НАСІННЯ ГІБРИДІВ ОЗИМОГО РІПАКУ ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКУ ПОСІВУ ТА РІВНІВ МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ	111

<i>М.О. Темченко, І.М. Дідур</i> НАУКОВЕ ОБГРУНТУВАННЯ ВИРОЩУВАННЯ НУТУ ПОСІВНОГО В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	114

<i>В.В.Захарчук, І.М. Дідур</i> ОПТИМІЗАЦІЯ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ГОРОХУ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ ПРАВОБЕРЕЖНОГО	117

<i>Я. Г. Цицюра</i> ДІЯ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРІВ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ РЕДЬКИ ОЛІЙНОЇ ЗА УМОВ ЗМІНИ КЛІМАТУ	120

ГЕНЕТИКА, БІОТЕХНОЛОГІЯ, СЕЛЕКЦІЯ ТА НАСІННИЦТВО <i>О.М. Фещук, В.М. Маційчук, З.Б. Києнко</i> СТІЙКІСТЬ СОРТІВ КАРТОПЛІ ДО ПАРШІ СРІБЛЯСТОЇ	123

<i>О.В.Мазур, В.Д. Паламарчук</i> ГЕНОТИПНІ ВІДМІННОСТІ СОРТОЗРАЗКІВ КВАСОЛІ ЗВИЧАЙНОЇ ЗА ТРИВАЛІСТЮ ВЕГЕТАЦІЙНОГО ПЕРІОДУ І ЗЕРНОВОЮ ПРОДУКТИВНІСТЮ	127

<i>М.В.Роїк, О.В.Мазур</i> ВІДМІННОСТІ СОРТОЗРАЗКІВ КВАСОЛІ ЗВИЧАЙНОЇ ЗА ВИСОТОЮ ПРИКРІПЛЕННЯ НИЖНІХ БОБІВ	129

<i>І. І. Пороховник, О.В. Мазур,</i> ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА СОРТОЗРАЗКІВ КВАСОЛІ ЗВИЧАЙНОЇ ЗА РАННЬОСТИГЛІСТЮ	132

<i>О.М. Колісник</i> ВИХІДНИЙ МАТЕРІАЛ ДЛЯ СЕЛЕКЦІЇ КУКУРУДЗИ	134

ЗМІНА ПОКАЗНИКІВ РОДЮЧОСТІ ҐРУНТУ ВНАСЛІДОК ЙОГО ЗАБРУДНЕННЯ ВИКИДАМИ АВТОТРАНСПОРТУ

Ткачук О.П., канд. с.-г. наук., доцент

Вінницький національний аграрний університет

Постановка проблеми. З викидами автотранспорту у ґрунт надходять переважно важкі метали, зокрема свинець [1]. Основними джерелами забруднення ґрунтів свинцем можуть бути автотранспортні магістралі, що перетинають польові масиви.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Свинець є надзвичайно токсичною речовиною і перешкоджає активності мікрофлори ґрунту. Поширення важких металів спостерігається у зоні до 200 м перпендикулярно до полотна дороги з поступовим зниженням концентрації при збільшенні віддалі від дороги. Збільшення концентрації важких металів відбувається переважно у поверхневих (до 5 см) шарах ґрунту [2].

Основні наукові дослідження щодо екологічної небезпеки важких металів, у тому числі і свинцю, стосуються переважно їх трансформації у циклі: ґрунт – вода – рослина – тварина – людина; токсичності при впливі на людський організм, а питання впливу їх на зміну показників еколого-агрохімічного складу ґрунтів, особливо в зонах впливу автодоріг, вивчене недостатньо [3].

Мета. Вивчення еколого-агрохімічних властивостей ґрунтів під впливом свинцю, як найбільш поширеного важкого металу, що забруднює ґрунти внаслідок викидів автомобільного транспорту, виявлення закономірностей між зміною концентрації свинцю та агрохімічним складом ґрунту залежно віддалі від полотна автодороги.

Виклад основного матеріалу. Згідно програми досліджень було обрано поле до якого прилягає автомобільна дорога з інтенсивним рухом автотранспорту, що не має захисних лісових насаджень. Відбір проб ґрунту

здійснювався весною 2015 року до сівби культур та внесення мінеральних добрив перпендикулярно до полотна дороги Р-33 Вінниця – Турбів на полі господарства СТОВ «Ольга» с. Стадниця Вінницького району.

Для відбору ґрунтових проб були визначені контрольні ділянки на віддалі 10, 50 та 100 м від полотна дороги з урахуванням напрямку переважаючих вітрів. Лабораторні аналізи зразків ґрунту проводили у сертифікованій Науково-вимірвальній агрохімічній лабораторії кафедри екології та охорони навколишнього середовища агрономічного факультету Вінницького національного аграрного університету. Визначали концентрацію у ґрунті свинцю та показники агрохімічного стану ґрунту: вміст гумусу, легкогідролізованого азоту, рухомого фосфору, обмінного калію, гідролітичну кислотність H_g , кислотність сольову рН, вміст кальцію. Ґрунт дослідної ділянки – чорнозем опідзолений.

Спостереження за зміною вмісту свинцю у ґрунті на різних віддальх від полотна дороги показали, що найвища його концентрація спостерігається на відстані 10 м від дороги і становить 7,7 мг/кг ґрунту. При збільшенні віддалі від полотна дороги в 5 раз – до 50 м, концентрація свинцю у ґрунті зменшується на 27,3% – до 5,6 мг/кг ґрунту. Віддалення від полотна дороги на 100 м забезпечує зниження вмісту свинцю на 31,2% порівняно з віддалю 10 м – до рівня 5,3 мг/кг ґрунту. Вміст легкогідролізованого азоту на віддалі від 10 до 100 м від полотна дороги зменшився з 8,4 до 6,3 мг/кг, а вміст рухомого фосфору (P_2O_5) та обмінного калію (K_2O) зі збільшенням відстані від полотна дороги зменшився, відповідно з 15,3 до 8,3 мг/кг та з 4,1 до 3,1 мг/кг. Вміст гумусу при збільшенні відстані від полотна дороги з 10 м до 100 м збільшився з 3,0 до 3,7 %. Аналогічна залежність спостерігається при визначенні гідролітичної кислотності, яка в свою чергу, збільшилась з 1,20 до 1,67 мг.-екв./100 г ґрунту. Величина кислотності рН та вмісту кальцію у ґрунті на віддалі 100 м від дороги у порівнянні з відстанню 10 м, зменшилась відповідно з 6,0 до 5,8 рН та з 1,0 до 0,9 мг.-екв./100 г ґрунту.

Зростання вмісту легкогідролізованого азоту, рухомого фосфору та обмінного калію із збільшенням концентрації свинцю зумовлене переведенням цих сполук у доступні для рослин форми із важкодоступних внаслідок зміни кислотності рН в напрямі наближення її величини до нейтрального значення. В той же час зростання гідролітичної кислотності із зменшенням вмісту кальцію при збільшенні віддалі від полотна дороги зумовлено лужними властивостями свинцю. Тобто, чим вища концентрація свинцю у ґрунті – тим ґрунт більш засолений і навпаки.

Висновки і пропозиції. Встановлено, що при збільшенні концентрації свинцю в ґрунті на 31,2%, зменшується вміст гумусу на 19%, а також гідролітична кислотність на 28%, в той же час сольова кислотність рН рухається в сторону підлугування ґрунту в межах 3,3%. Таким чином, свинець пригнічує діяльність ґрунтових мікроорганізмів, що розкладають органічні залишки ґрунту до гумусу і одночасно підсолює ґрунт. Поряд з цим спостерігається підвищення у ґрунті концентрації легкогідролізованого азоту на 25%, рухомого фосфору на 46% і обмінного калію на 24%, що обумовлено перетворенням цих сполук в доступні для рослин форми з важкодоступних внаслідок зміни кислотності рН під впливом підвищення концентрації свинцю в ґрунті.

Список використаної літератури

1. Войцицький А.П. Техноекологія / Войцицький А.П., Дубровський В.П., Боголюбов В.М.; за ред. В.М. Боголюбова. – К.: Аграрна освіта, 2009. – 533 с.
2. Ткачук О.П. Моніторинг довкілля: курс лекцій та практичні заняття / О.П. Ткачук. – Вінниця: РВВ ВНАУ, 2014. – 418 с.
3. Вплив іонів важких металів і регулятора росту трептолему на загальний вміст фенольних сполук у рослинах ріпаку та соняшнику [Електронний ресурс]: Режим доступу: http://bioweb.lnu.edu.ua/studia/pdf/201261/2012_6_1_170.pdf – Назва з екрана.

ПРИЧИНИ І НАСЛІДКИ ЗАБРУДНЕННЯ ЗЕРНОВОЇ ПРОДУКЦІЇ НІТРАТАМИ

Яковець Л.А., аспірантка

Вінницький національний аграрний університет

Постановка проблеми. Одним з найважливіших завдань сьогодення є прискорення темпів розвитку землеробства, перетворення його на високорозвинений сектор економіки. У вирішенні цих завдань велике значення має широке та кваліфіковане застосування таких засобів хімізації як мінеральні добрива [1].

Вплив мінеральних добрив на довкілля багатобічний і за дотримання всіх технологічних рекомендацій має позитивний характер. Проте їх тривале і систематичне застосування у дозах, що значно перевищують винос поживних речовин польовими культурами, може призвести до низки негативних змін властивостей ґрунту, порушення природних циклів та режимів [2].

Неконтрольоване внесення мінеральних добрив зумовлює забруднення природного ґрунтового середовища шкідливими речовинами, які мають здатність накопичуватися у ґрунті і згодом переноситися у зернову продукцію. Одними із таких шкідливих речовин є нітрати, які потрапляють у ґрунт під час внесення азотних мінеральних добрив.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Критерії агроекологічної оцінки азотних мінеральних добрив базуються на всебічному аналізі їхнього впливу на природне середовище та здоров'я людини. Вони враховують багатогранність дії та взаємодії хімічних сполук на окремі елементи, блоки, зв'язки між ними у динамічній багатопараметричній системі «хімічні речовини – природне середовище – людина». Основними характеристиками, на яких мають базуватися висновки агроекологічної оцінки, є кількість та

рухомість речовини у навколишньому середовищі (міграція) та її вплив на біологічні об'єкти [3].

Тому **метою досліджень** було проаналізувати причини і наслідки забруднення зернової продукції нітратами.

Виклад основного матеріалу. Нітрати – це солі азотної кислоти, які накопичуються в продуктах і воді при надлишковому вмісті в ґрунті азотних добрив [2]. Нітрати характеризуються досить широким спектром токсичної дії, впливаючи на організм людини на різних біологічних рівнях.

Нітрати сприяють розвитку патогенної кишкової мікрофлори, яка виділяє в організм людини токсини, внаслідок чого йде токсикація, тобто отруєння організму, знижують вміст вітамінів в їжі, які входять до складу багатьох ферментів, стимулюють дію гормонів, а через них впливають на всі види обміну речовин.

Амонійна і нітратна форми азоту рівноцінні, але їхнє співвідношення може бути обумовлено видовою специфікою вирощуваної культури, а також факторами навколишнього середовища. На тлі калію рослини краще використовують нітрати, на тлі кальцію – амоній. Нітрати краще засвоюються в кислому середовищі, тоді як амоній – у лужний. Але оскільки амонійна і нітратна форми азоту в ґрунті піддаються нітрифікації, переходячи в нітратну протягом 10-15 днів та все-таки переважною формою мінерального азоту, що надходить у рослини, є нітрати. Потреба зернових культур в азоті залежить від біологічних особливостей видів і сортів рослин, рівня їхньої потенційної продуктивності, що, у свою чергу, сполучені з впливом екологічних факторів. Однак більшість ґрунтів не в змозі забезпечити цілком потреби культур в азоті, оскільки швидкість і величина утворення мінерального азоту в ґрунті не збігаються з режимом азотного харчування рослин. Тому одержання стійких врожаїв зернових культур у різних ґрунтово-кліматичних зонах забезпечується лише додатковим внесенням азоту у виді мінеральних або органічних добрив.

Невиправдане застосування високих і надвисоких доз азотних добрив веде до того, що надлишок азоту в ґрунті поступає в рослини, де він накопичується у великих кількостях.

Видові відмінності накопичення нітратів часто обумовлені локалізацією нітратів в окремих органах рослин, що, у свою чергу, пов'язано з фізіологічною спеціалізацією і морфологічними особливостями окремих органів, типом і розташуванням листя, розміром листових черешків і жилок, діаметром центрального циліндра в коренеплодах. Нітрати практично відсутні в зерні злаків і зосереджені, в цьому випадку, в листі і стеблах. Зелені культури накопичують велику кількість нітратів в стеблах і черешках листя. Це викликано тим, що стебла і черешки є шляхами транспорту нітратів до інших органів рослин.

Причинами, що викликають надмірний вміст нітратів в урожаї зернових культур є:

- застосування необґрунтовано високих доз азотних добрив (рекомендовані дози азотних мінеральних добрив під озиму пшеницю 100 кг/га, фактичні дози – до 250 кг/га);

- пізнє підживлення сільськогосподарських культур азотом (у фазу виходу у трубку замість кушення);

- порушення збалансованості співвідношення між азотом та іншими елементами живлення (фосфором і калієм) (рекомендоване співвідношення між елементами при внесенні під озиму пшеницю $N:P_2O_5:K_2O=1:0,9:0,8$, фактичне 1:0,5:0,5).

Раніше рекомендувалось співвідношення азоту, фосфору і калію як 1:1:1. Дослідження останніх років, а також практика вирощування озимої пшениці за інтенсивною технологією показали, що для одержання максимального врожаю зерна високої якості, при високих дозах внесення добрив, необхідне переважання азоту: 1,5:1:1, що також може впливати на надходження нітратів у продукцію.

У зв'язку з інтенсивним застосуванням азотних мінеральних добрив у технології вирощування зернових культур, давно назріла необхідність строгого контролю вмісту у зерновій продукції та продуктах харчування нітратів.

Гранично допустима концентрація нітратів у зерні озимої пшениці становить 300 мг/кг, але постійного контролю цього показника не здійснюється.

Висновки і пропозиції. Великі дози азотних мінеральних добрив сприяють збільшенню врожайності зернової продукції. Проте їх застосування веде до надлишкового вмісту вільних нітратів, які негативно впливають на здоров'я людини. Незважаючи на невисокий відсоток надходження нітратів з ґрунту у зерно, небезпека їх накопичення зростає через порушення технологічних процесів вирощування озимої пшениці (високі дози азотних мінеральних добрив, пізні підживлення, не збалансування за співвідношенням N:P:K). Ситуацію погіршує відсутність постійного контролю вмісту нітратів у зерні озимої пшениці. Тому дана проблема потребує додаткового дослідження і обґрунтування.

Список використаної літератури

1. Городній М. М. Агрохімія: Підручник / М. М. Городній. – К. : Алефа, 2003. – 778 с.
2. Дегодюк Е.Г. Екологічні основи використання добрив / Е. Г. Дегодюк, В. Т. Мамонтов, В. І. Гамалей. – К. : Урожай, 1988. – 232 с.
3. Агроекологічна оцінка мінеральних добрив та пестицидів: Монографія / [В. П. Патики, Н. А. Макаренко, Л. І. Моклячук та ін.]; за ред. В. П. Патики. – К. : Основа, 2005. – 300 с.

УДК 630.453

**КЛІМАТИЧНІ ПЕРЕДУМОВИ ВИНИКНЕННЯ ОСЕРЕДКІВ
СТОВБУРОВИХ ШКІДНИКІВ ЯЛИНИ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ (PICEA
ABIES) ТА СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ (PINUS SILVESTRIS)**

Логінова С.О., аспірант

Кавун Е.М., канд. біол. наук, доцент

Вінницький національний аграрний університет

Соснові та ялинові насадження Вінницької і Житомирської областей розладнані в результаті розповсюдження осередків стовбурових шкідників родини короїдів, а саме: короїд типограф - *Ips typographus*, вершинний короїд - *Ips acuminatus*, шестизубий короїд - *Ips sexdentatus*, малий сосновий лубоїд - *Blastophagus minor*, і як наслідок ураження соснових деревостанів хворобою – мікоз; на тлі комплексу еколого-кліматичних факторів останніх років (стійка посуха із значним пониженням рівня

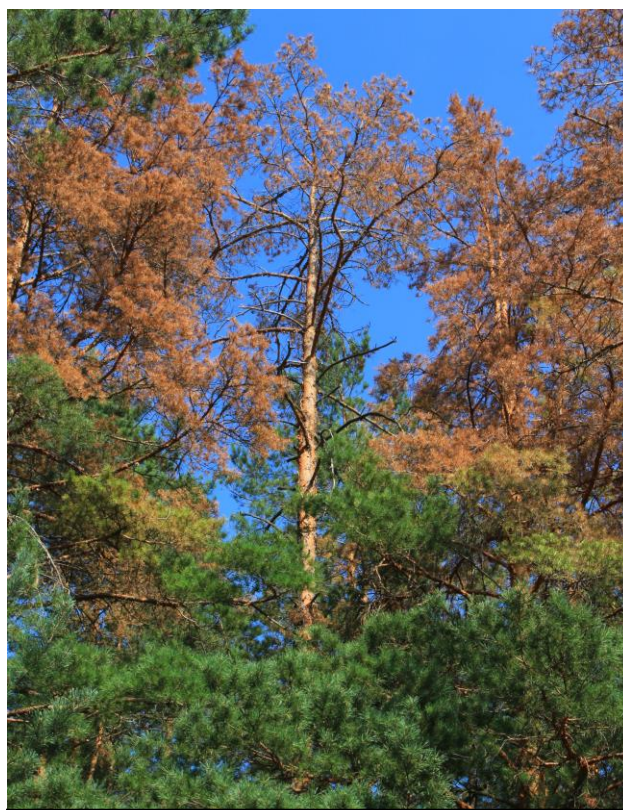


Фото 1. Сосна звичайна з характерним всиханням крони.

грунтових вод та високим температурним режимом, сніголам). Їх масовому розмноженню сприяє також розширення відповідної кормової бази: ослаблення та виснаження насаджень постійними рубками, що призводить до низькоповнотності та рідколісся, ураження шкідниками-хвоєгризами, території заповідників та радіаційного забруднення, де є обмеження у проведенні санітарно-оздоровчих заходів з відповідною ліквідацією осередків [4].

Основними ознаками деградації соснових насаджень в результаті поширення стовбурових шкідників з подальшим ураженням судинним мікозом являється інтенсивний характер всихання деревостану (куртинний, суцільний), поширення всихання з півдня на північ, тобто першочергово гинуть дерева на найбільш освітлених узліссях, стінах лісу та лісосік, а також дерева, що з півночі примикають до діючих осередків всихання. Площі осередків всихання коливаються в межах від 0,1 до 2,0 га. Під час всихання крони дерев сосни характеризуються поступовою зміною забарвлення глиці. Так, з початку всихання змінює своє забарвлення з темно – зеленого до світло – зеленого (салатового) майже жовтого, потім рудого. Як правило крона починає всихати з верхівки. Відмерла глиця тривалий час залишається в кроні [5].

Більш детально пояснює кліматичні передумови прогнозування спалаху масового розмноження стовбурових шкідників лісу. З цією метою систематично проводиться аналіз погодних умов, які можуть стимулювати або обмежувати ріст чисельності шкідливих комах, а при посухах являться першопричиною ослаблення насаджень [2].

Для цього використовуються дані найближчої метеостанції про температуру і відносну вологість повітря, опади, дефіцит вологості і по них складають графіки, порівнюючи їх з багаторічними даними. Вираховується також біогідротермічний коефіцієнт Г.Т. Селянінова, який і визначає бал загрози масового розмноження на наступний рік.

Коефіцієнт вираховується за формулою [3]:

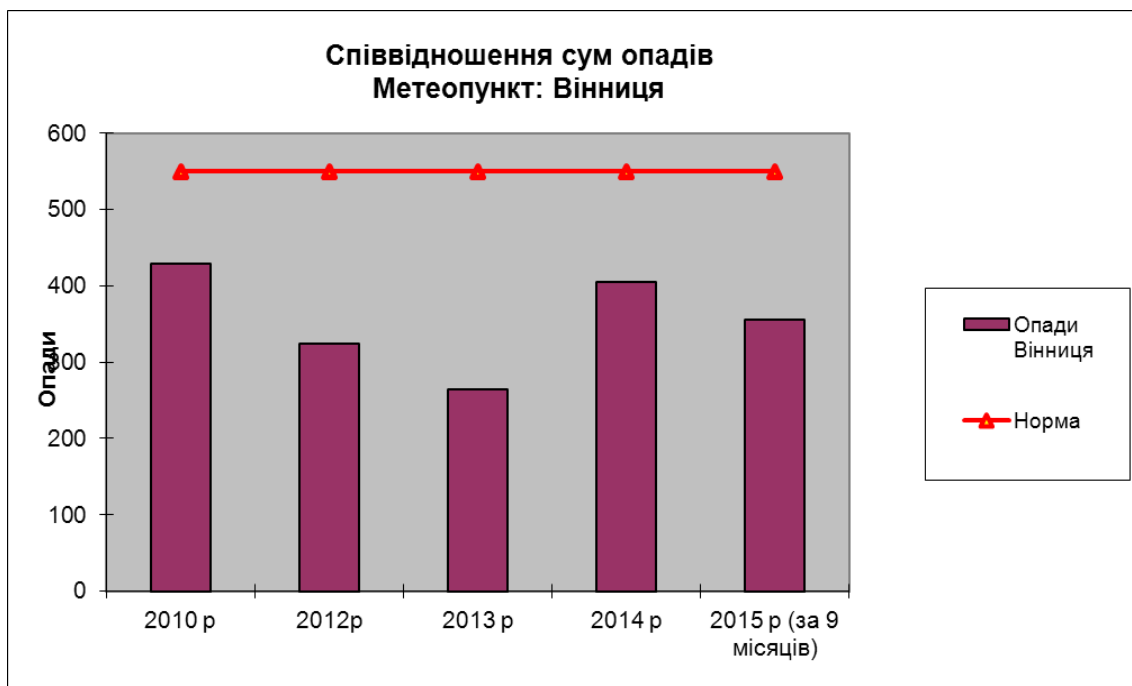
$$k = \frac{\sum \text{опадів} \times 10}{\sum \text{середньодобових температур}}$$

Його визначають за період ефективних температур, коли середньодобова температура перевищує 10° [3].

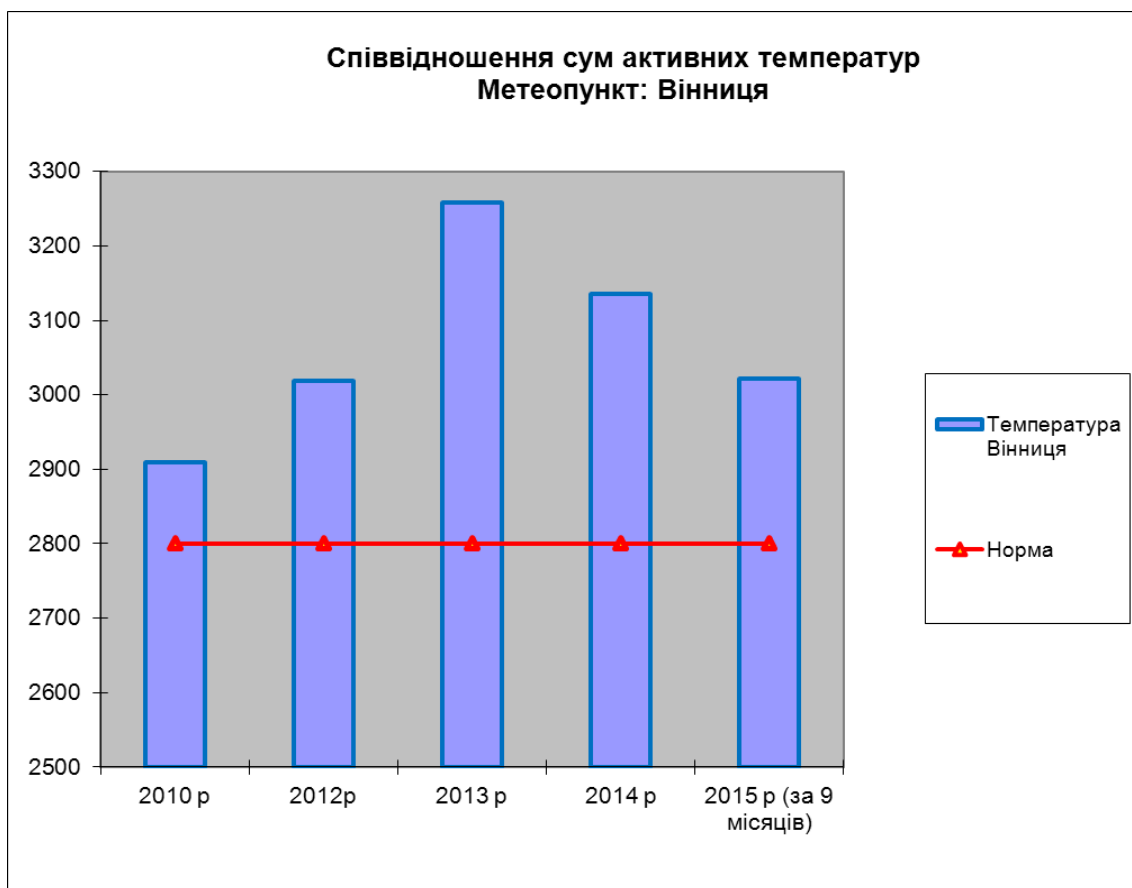
Важливу роль у створенні сприятливих умов для розвитку та життєдіяльності популяцій стовбурових шкідників відіграють особливості погодних умов минулих років – високі середньодобові температури та

розширення меж активних температур вегетаційного періоду з одного боку і мала кількість опадів – з іншого (Графік 1., Графік 2.) [5].

Графік 1[5].



Графік 2[5].



З вище наведених матеріалів (*Графік 1., Графік 2.*) чітко проглядаються кліматичні першопричини наростання спалаху масового розмноження стовбурових шкідників та ослаблення насаджень.

Вищенаведене дає підстави зробити висновок, що кінцевою причиною всихання дерев сосни звичайної є дія комплексу негативних факторів, а саме розмноження та розповсюдження стовбурових шкідників (переважно короїдів) та збудників судинного мікозу (офіостомових грибів) в умовах спалаху масового розмноження перших.

Ефективний захист цінних лісових порід від стовбурових шкідників можливий лише за умови своєчасного виявлення осередків їх масового розмноження. Об'єм та характер оздоровчих заходів має визначатись результатами нагляду за станом насаджень і чисельністю стовбурових шкідників, а також прогнозу їх масового розмноження.[1]

Список використаної літератури

1. Храмцов Н.Н., Падий Н.Н. Стволовые вредители леса и борьба с ними. – М.: «Лесная промышленность», 1965. – 143 с.
2. Методичні рекомендації щодо обстеження осередків стовбурових шкідників лісу/ В.Л. Мешкова. – Харків, 2010. – 27 с.
3. Наставление по надзору, учету и прогнозу массовых размножений стволовых вредителей лесов. – М., 1975. – 88 с.
4. Тыщенко В.П. Физиология насекомых: учеб. пособие для студентов ин-тов, обучающихся по спец. «Биология». – М.: Высш. шк., 1986. – 303 с.: ил.
5. Результати робіт по рекогносцирувальному та стаціонарному нагляду в осередках шкідників та хвороб лісових насаджень Вінницької та Житомирської областей, що проводились працівниками ДСЛП «Вінницялісозахист».

УДК: 582.776.5

БІОЛОГІЯ ТА АРЕАЛ ПОШИРЕННЯ ВОДЯНОГО ГОРІХА *TRAPA NATANS L.*

Балинська Н. А., аспірантка

Кавун Е.М., канд. біол. наук, доцент

Вінницький національний аграрний університет

Рослини роду *Trapa L.* – за своєю життєвою формою – терофіти [3]. Зростають переважно у прісноводних проточних або малопроточних водоймах з нейтральною або слабнокислою реакцією води, заводях річок на глибині до 150 см. Ступінь природного поновлення задовільний. Віддають перевагу ділянкам із рівнем води, який постійно змінюється впродовж вегетаційного періоду, з мулистими, мулисто-піщаними, мулисто-торф'яними донними відкладами [5]. В місцях із швидкою течією не зростають. Рослини роду *Trapa L.* – характерний елемент водної вкоріненої рослинності, є складовою частиною надводно-водно-повітряних угруповань [2].

Онтогенез *Trapa natans L.*, як однорічної для помірної зони рослини характеризується періодами та віковими станами [2].

Латентний період (Sm). Це стан “насіння”, що триває до його проростання і триває до лютого – березня.

Прегенеративний період включає чотири вікові стани. Стан “проростка” (P1) характеризується появою шилоподібного проростка. Стан “ювенільний” (J) – з'являються зародкові корінці 10 ± 5 см завдовжки. “Іматурний стан” (Im) – поява плаваючих ромбічних листків на поверхні води. “Віргінільний стан” (V) – формування розетки ромбічних листків, яка досягає 20-30 см у діаметрі.

Генеративний період характеризується квітуванням рослини та початком формування плодів. Для нього характерні три вікові стани. Стан “молоді генеративні рослини” (G^1) характеризується потовщенням стебла, ущільненням розетки, появою бутонів. Стан “середньовікові генеративні рослини” (G^2) – це утворення додаткових плаваючих розеток, що співпадає початком квітування та ущільненням стеблових коренів. Стан “старі

генеративні рослини” (G^3) – відповідає квітуванню додаткових розеток, формуванню горіхів.

Постгенеративний період характеризується дозріванням горіхів і відмиранням рослини. Даний період включає три вікові стани. Стан “субсенільні рослини” (S_s) характеризується відпадання горіхів на дно водойми. Стан “сенільні рослини” (S) – ущільнення пристеблової розетки, відмирання розеток та стебла. Стан “відмираючі рослини” (S_c) [2].

Для визначення популяцій водяного горіха *Trapa natans* L. нами були досліджено водосховища у Вінницькій області на р. Південний Буг. Суцільні популяції водяного горіху були знайдені лише на двох – на водосховищі р. Південний Буг вище смт. Сутиски поблизу с. Борки та на водосховищі Повчанської ГЕС на р. Жерев у Лугинському районі Житомирської області [1].



Рис.1. А) популяція водяного горіха *Trapa natans* L. на р. Південний Буг, де: 1 – популяція водяного горіха *Trapa natans* L., 2 – границі популяції, 3 – включення латаття жовтого в популяцію водяного горіха, 4 – точка з якої зроблена зйомка. Б) фотографія даної популяції з точки зйомки.

латаття жовтого в популяцію водяного горіха, 4 – точка з якої зроблена зйомка. Б) фотографія даної популяції з точки зйомки.

Площа популяції водяного горіха на р. Південний Буг знаходиться на водосховищі від с. Ворошилівка до смт. Сутиски аж до самої греблі. Площа водяного дзеркала зайнята популяцією в максимум її розвитку становить приблизно 90% від загальної площі водосховища.

Площа популяції *Trapa natans* L. на водосховищі Повчанської ГЕС що на р. Жерев в Лугинському районі Житомирської області досягає 50-60% в районі зростання водяного горіха. Це приблизно половина довжини верхньої частини водосховища. Ближче до греблі водяний горіх не зростає, оскільки

лімітуючим фактором також являється глибина водосховища (рис.2), відомо що це понад 1,7 м [2].

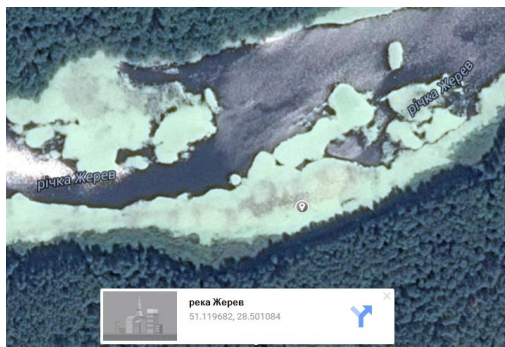


Рис.2. Частина популяції водяного горіха на водосховищі Повчанської ГЕС на р. Жерев (Лугинський район, Житомирської області)

Оскільки водяний горіх являється червонокнижним видом України, то виявлені його унікальні популяції заслуговують на захист і вимагають ретельного вивчення умов його зростання і розповсюдження.

Для виявлення популяцій водяного горіха (*Trapa natans* L.) нами були досліджені 13 водосховищ у Вінницькій області на річках Південний Буг, Дністер, Соб і Сільниця та 8 водосховищ на річках Житомирської області Жерев, Тетерів, Уж та Ірша. Всього 21 водний об'єкт.

Отже, онтогенез видів роду *Trapa* триває упродовж року. Постгенеративний період розвитку накладається на латентний, коли відбувається відпадання горіхів і поступове відмирання рослин. Однак, навіть в умовах захищеного ґрунту початок і кінець розвитку припадає на зимовий період, а оптимум – на літній.

Список використаної літератури

1. Дідух А.Я., Мазур Т.П., Нужина Н.В. Гістоанатомічні дослідження вегетативних підводних органів у рослин роду *Trapa* L. *ex situ* // Інтродукція рослин, збереження та збагачення біорізноманіття в ботанічних садах і дендропарках: матеріали. Міжнар. наук. конф. (Київ, 15–17 вересня 2010 р.). – К.: Фітосоціоцентр, 2011. – С. 467-470.
2. Дідух А.Я. Особливості онто-морфогенезу *Trapa natans* L.// Укр. ботан. журнал – 2014. – Вип. №4. – С. 542-565.
3. Кражан С. А. Природна кормова база рибогосподарських водойм: навчальний посібник/ С.А. Кражан, М.І. Хижняк. – К.: Аграрна освіта, 2014. – 287 с.

4. Щербуха А.Д. Водяний горіх (*Trapa natans*) [Електронний ресурс] / А.Д. Щербуха // Лікарські рослини, фітоаптека. Режим доступу: <http://fitoapтека.org>.
5. Bercu R. Histoanatomy of the leaves of *Trapa natans* (Trapaceae) // *Phytol. Balcan.* – 2011. – 10, № 1. – P. 51-55.

УДК: 635.652:631.559:631.461

ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ ВИРОЩУВАННЯ КВАСОЛІ ЗВИЧАЙНОЇ

*Кравчук С.А., аспірант Інституту агроекології
і природокористування НААН м. Київ*

*Чабанюк Я. В., доктор с.-г. наук, зав.
відділом лабораторії «Агроекології і
біобезпеки» Інституту агроекології і
природокористування НААН м.Київ*

Постановка проблеми. На сучасному етапі особливий попит набуває пошук дешевих джерел білка, серед яких виділяється квасоля звичайна (*Phaseolus vulgaris L.*).

Серед зернобобових культур вона займає чільне місце. Квасоля містить у середньому 24% білка, який за амінокислотним складом близький до білків тваринного походження. Важливим є те, що специфічність рослинно-бактеріальних відносин визначається не тільки бульбочковими бактеріями, рослина - господар відіграє не менш важливу роль в процесі формування і функціонування бобово-ризобіального симбіозу [1]. Генетичний контроль зі сторони рослини-господаря проявляється у виборі специфічного для сорту штаму бульбочкових бактерій та в стимулюванні чи пригніченні їх росту.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

За останні десятиліття дослідженнями вчених Патики В.П., Шерстобоева О.В., Гриник І.В., Чабанюк Я. В., Крутило Д. В., Волкогон В.В, встановлено склад комплексу, що позитивно впливає на ризобіальний комплекс,

загальний вміст мікробної маси, коефіцієнти мінералізації та оліготрофності, фітотоксичності ґрунту [2-6].

Інтенсивне використання бобово-ризобіального симбіозу є складовою при вирощуванні екологічно якісної сільськогосподарської продукції.

У разі домінування економічних інтересів над соціальними і екологічними зумовлюється загострення екологічних проблем, основними з яких є: забруднення, нераціональне використання та відтворення земельних і водних ресурсів, поглиблення деградаційних процесів, збіднення біорізноманіття та зменшення біологічної безпеки [7]. Інтенсивне використання бобово-ризобіального симбіозу є складовою при вирощуванні екологічно якісної сільськогосподарської продукції.

Відмічається також, що передпосівна інокуляція насіння часто дає значне підвищення урожайності при посіві нових для даного району бобових рослин, що можна пояснити відсутністю в ґрунті комплементарних до даної культури бульбочкових бактерій. Відповідно, відсутність у ґрунтах специфічних бульбочкових бактерій призводить до значного зниження врожаю зерна і зеленої маси бобових культур [8].

Результати багатьох досліджень підтверджують наявність у бобових культур міжвидових, міжсорткових і внутрішньосорткових специфічностей за показниками симбіозу [2, 9].

Мета. Вивчити застосування препаратів для передпосівної обробки насіння квасолі звичайної сорту Галактика і Славія та визначити найбільш активну фазу формування бульбочкових бактерій.

Місце проведення досліджень. Лабораторні дослідження проводились в Інституті агроекології і природокористування НААН лабораторії екології мікроорганізмів та лабораторії рослинно-мікробних взаємодій Інституту сільськогосподарської мікробіології та агропромислового виробництва НААН.

Польові – на дослідних ділянках Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН в селі Бохоники та Сквирське відділення

органічних агротехнологій Інституту агроекологій і природокористування у Київській області.

Виклад основного матеріалу. Біометричні показники квасолі звичайної сортів Галактика і Славія досліджували у різних фазах росту: бутонізації, цвітіння та бобоутворення при такій системі досліду:

1. Ризобофіт, 2. Біополіцид, 3. Махім XL, 4. Біополіцид + Ризобофіт, 5. Махім XL + Ризобофіт у порівнянні з контролем.

Біометричні показники максимально пов'язували з фенологічними фазами розвитку рослин, які, як відомо, відіграють важливу роль, як індикатори впливу досліджуваних препаратів.

Одержані результати вказують, що у варіантах передпосівної інокуляції комплексними мікробними препаратами рослини сортів квасолі звичайної Галактика і Славія більш інтенсивно росли і розвивались. Так, у фазі бутонізації при використанні суміші таких препаратів як Біополіцид + Ризобофіт та Махім XL + Ризобофіт відзначена на 2-5 см більша висота рослин та середня висота порівняно з контролем.

Площа листової поверхні була найбільшою у варіантах інокуляції насіння поєднаннями препаратів: Біополіцид + Ризобофіт та Махім XL + Ризобофіт на 6-8%.

При аналізі структури врожаю сортів квасолі звичайної виявилось, що передпосівна обробка мікробними препаратами мала позитивний вплив на формування ознак продуктивності рослин протягом усього вегетаційного періоду у різних фазах росту.

Урожайність – це той кінцевий показник, який є основним критерієм оцінки всіх агротехнічних заходів та інших факторів впливу.

Так урожайність квасолі сорту Галактика при передпосівному обробітку Біополіцидом сумісно з Ризобофітом збільшилась на 1,6 ц/га, а з Махім XL + Ризобофітом на 4,3 ц/га, сорту Славія 2,8 ц/га та 3,6 ц/га, - відповідно. Проте сорт Славія дав найкращі показники при застосуванні суміші препаратів Біополіцид + Ризобофіт, - урожай збільшився проти контролю на 7,3 ц/га, а

передпосівна обробка Maxim XL + Ризобофіт, дав прибавку до урожаю 3,8 ц/га.

Висновки і пропозиції. Отже, при аналізі структури врожаю сортів квасолі звичайної виявилось, що передпосівна обробка мікробними препаратами мала позитивний вплив на формування ознак продуктивності та урожай квасолі звичайної сортів Галактика і Славія.

Список використаної літератури

1. Експериментальна ґрунтова мікробіологія: монографія /Л.М. Токмакова В.В. Волкогон, О.В. Надкернична, за наук. ред. В.В. Волкогона.-:Аграр. наука.- 2010.- 464 с.
2. Патики В. П., Коць С. Я., Волкогон В. В. та ін. Біологічний азот / Під ред. В. П. Патики – К.: Світ, 2003. – 424 с.
3. Шерстобоева О. В. Порівняльний аналіз ефективності сумісного застосування діазофіту з біологічним і хімічним засобами контролю фітопатогенів / О. В. Шерстобоева, В. В. Чайковська, Я. В. Чабанюк, М. К. Шерстобоев // Агроекол. журн. - 2005. - № 4. - С. 17-20
4. Методологія і практика використання мікробних препаратів у технологіях вирощування сільськогосподарських культур/І.В. Гриник.,В.В. Волкогон, А.С. Заришняк, та ін. за наук. ред. В.В. Волкогона.//Аграр. Наука 2011 156 с. (74-81).
5. Чабанюк Я. В. Молекулярні методи вивчення різноманіття ґрунтових мікроорганізмів / Я. В. Чабанюк // Агроекол. журн.. - 2013. - № 3. - С. 107-114.
6. Крутило Д. В. Реакція сортів квасолі на інокуляцію *Rhizobium phaseoli* за наявності в ґрунті численної популяції ризобій/ Д. В. Крутило // Матеріали конференції Сучасні проблеми виробництва і використання рослинного білка: глобальні зміни та ризики: Тези доповідей міжнар. наук. конф. (Вінниця, 18-19 червня 2008).-2008.- С. 32-33.

7. Фурдичко О. І. Якість і безпечність сільськогосподарської продукції в контексті продовольчої безпеки України / О. І. Фурдичко, О. С. Дем'янюк // Агроекол. журн. - 2014. - № 1. - С. 7-12.
8. Патица В. П. Мікробна азотфіксація у сучасному кормовиробництві /В. П. Патица, В. Ф. Петриченко // Корми і кормовиробництво. -2004.- Вип. 53.- С.3-10.
9. Експериментальна ґрунтова мікробіологія: монографія /Л.М. Токмакова В.В. Волкогон, О.В. Надкернична, за наук. ред. В.В. Волкогона.-:Аграр. Наука.- 2010.- 464 с.

УДК [546.56+546.48]:638.178.2:631.415.2:631.821

**ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗНИЖЕННЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ РЬ І Сd У
БДЖОЛИНОМУ ОБНІЖЖІ ЗА ВАПНУВАННЯ КИСЛИХ ҐРУНТІВ
МЕДОНОСНИХ УГІДЬ**

Швець В.В., канд. с.-г. наук, асистент,

Вінницький національний аграрний університет

Постановка проблеми. Інтенсифікація і концентрація промислового виробництва спричинили накопичення важких металів у навколишньому природному середовищі, в т.ч. і в ґрунтах сільськогосподарського призначення. Серед небезпечних важких металів є РЬ і Сd, кількість яких в ґрунтах сільськогосподарського призначення на деяких територіях дедалі зростає. Ці метали мають високу інтенсивність переміщення трофічним ланцюгом, що призводить до їх накопичення в продукції рослинництва. Використання такої продукції в харчуванні населення призводить до підвищення рівня його захворювання. Тому, виникає необхідність у пошуку заходів щодо зниження міграції важких металів у продукцію рослинництва та продукти її переробки.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Одним із важливих продуктів переробки квіткового пилку є бджолине обніжжя, яке знайшло широке

використання в харчуванні населення, особливо з лікувально-профілактичною метою. Доведено, що до складу цієї продукції входять в середньому близько 24% білка, який нараховує 22 амінокислоти, 3,3% жиру, в якому виявлено 11 жирних кислот, 18,5% цукрів, представлених 28 видами вуглеводів, 3,5% мінеральних речовин, що нараховують близько 39 елементів [1,2]. Поряд з цим, бджолине обніжжя містить: вітаміни, каротиноїди, гормони, ферменти та інші біологічно активні речовини. Переважна частина цих речовин володіють антиоксидантними, імуностимулюючими, радіопротекторними та іншими корисними властивостями.

Практика показує, що попит на бджолине обніжжя з роком в рік зростає. Водночас, підвищилися і вимоги до якості та безпеки цієї продукції. Особливо це актуально за органічного виробництва продукції бджільництва, де вимоги до її якості високі. Відомо, що якість та безпека бджолиного обніжжя залежить від стану медоносних угідь та навколишнього середовища.

Сучасні медоносні угіддя, в тому числі і сільськогосподарські, характеризуються інтенсивним забрудненням важкими металами, в окремих випадках понад допустимі рівні.

До найбільш небезпечних важких металів відносять Pb і Cd. Ці речовини потрапляють в ґрунт переважно з мінеральними добривами, а також, з викидами теплоелектростанцій, підприємств чорної і кольорової металургії, вихлопними газами автомобілів та ін. [3, 4].

З ґрунту Pb і Cd переміщуються у рослини та їх продукцію, в тому числі і пилок, що суттєво знижує якість та безпеку білкової продукції бджільництва [5].

Встановлено, що інтенсивність міграції Pb і Cd у рослини та їх продукцію залежить від багатьох факторів, основними серед яких є кислотність ґрунтів [6].

Метою досліджень було вивчення впливу вапнування кислих ґрунтів медоносних угідь на концентрацію Pb та Cd у бджолиному обніжжі.

Викладення основного матеріалу. Матеріалом для дослідження було бджолине обніжжя, вироблене бджолами з квіткового пилку гречки, вирощеної на ґрунтах з рН 4,9 за їх вапнування та без вапнування. Вапнякове добриво вносили із розрахунку 6 т/га. Визначення рухомих форм Рb і Сd у дослідному матеріалі проводили атомно-абсорбційним методом.

Концентрація важких металів (мг/кг) у бджолиному обніжжі (n=4, M±m)

Характеристика медоносних угідь	Важкі метали	
	Рb	Сd
Сільськогосподарські угіддя без вапнування (рН 4,9)	1,32	0,10
Сільськогосподарські угіддя за вапнування (рН 7,4)	0,19 ***	0,04**
± до контролю	-1,13	-0,06

** - P<0,01, *** - P<0,001

Аналіз одержаних результатів досліджень показує, що за вапнування кислих ґрунтів медоносних угідь (рН 4,9) концентрація Рb і Сd у бджолиному обніжжі була нижча відповідно у 6,9 та 2,5 рази.

Висновки і пропозиції. Внесення у кислі ґрунти медоносних угідь вапна з розрахунку 6 т/га сприяє зниженню концентрації Рb і Сd. Тому, зниження кислотності ґрунтів медоносних сільськогосподарських угідь можна розглядати, як один із заходів щодо підвищення якості та безпеки бджолиного обніжжя, виробленого на техногенно забруднених територіях.

Список використаної літератури

1. Вахонина Т.В. Качество пыльцы и ее протеины / Т.В. Вахонина, Л.П. Яковлева // Пчеловодство. – 1979. - №8. – С. 26–28.
2. Таранов Т.Ф. Корма и кормление пчел / Т. Ф. Таранов. – М.: Россельхозиздат, 1986. – 159 с.
3. Голубцева Н.И. Накопление тяжелых металлов в почвах редактор журнала Вестник Московского университета. Серия №5. – М., 1991. – 10 с.
4. Мурашко А.И. Охрана сельскохозяйственных угодий и окружающей среды / А.И. Мурашко, Л.М. Сушеня, С.Г. Скоропанов // Под ред. А.И. Мурашко. Мн.: Урожай, 1984. – С. 60–62.

5. Кодесь Л.Г. Миграция тяжелых металлов в продуктах пчеловодства. / Л.Г. Кодесь, Н.В. Бичкова// Пчеловодство. – 2010. – №3. – С. 53–54.
6. Еськов Е.К. Накопление свинца и кадмия медоносной растительностью / Е. К. Еськов, М. Д. Еськова // Пчеловодство. – 2011. – №8. – С.6–8.

УДК 631.461

**ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ
МІКРОБІОЛОГІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ ДЛЯ ВІДНОВЛЕННЯ
ЕКОЛОГІЧНОЇ СТІЙКОСТІ ҐРУНТІВ**

Зайцева Т.М., аспірантка

Вінницький національний аграрний університет

Постановка проблеми. Тривале екстенсивне використання сільськогосподарських угідь в Україні зумовило погіршення стану ґрунтів, їх родючості: зменшилося надходження в ґрунт органічної речовини та прискорилося мінералізація гумусу, погіршилася структура ґрунту, відбулися зміни водного режиму, поширилися процеси ерозії, дефляції, декальцинації, забруднення важкими металами та радіонуклідами [1]. Саме тому проблема відновлення органічної речовини ґрунту зокрема та екологічної стійкості загалом, є актуальною. Одним із способів збагачення ґрунту органічною речовиною є внесення мікробіологічних препаратів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблемі використання органічних добрив для відновлення природних властивостей ґрунтів присвячено багато праць видатних вчених: В. В. Горлачука, В. Ф. Сайко, О. Г. Тараріко, А. М. Третьяка та інші [2]. Але в сучасних умовах розвитку тваринницької галузі сподіватися на значне виробництво органічних добрив марно. Альтернативою органічних добрив є використання мікробіологічних препаратів для покращення екологічного стану ґрунту.

Одним з варіантів відновлення екологічної стійкості ґрунтів є бактеріальні препарати типу «Байкал ЕМ-1», «Емочка-родючість», «Органік-

баланс» та інші. Самі біопрепарати не в змозі повністю забезпечити потреби ґрунту, але при їх систематичному застосуванні можна підвищити вміст азоту не менше як на 50%, фосфору на 20-30%, а також відчутно покращити склад мікрофлори і фітосанітарний стан ґрунту. Дослідження показують, що чим вищий рівень окультуреності ґрунту, тим вища ефективність біопрепарату [3].

Тому метою роботи було провести оцінку можливості використання різних мікробіологічних препаратів для відновлення екологічної стійкості ґрунтів. Аналізували особливості таких мікробіологічних препаратів: «Байкал ЕМ-1», «Емочка-родючість», «Органік-баланс».

Виклад основного матеріалу. «Байкал ЕМ-1» – мікробіологічний концентрат у вигляді рідини, в якій вирощена велика кількість анабіотичних (корисних) мікроорганізмів, що мешкають в ґрунті: бактерії фотосинтезу, молочнокислі, дріжджові і ферментуючі гриби.

Фотосинтезуючі бактерії з корневих виділень рослин синтезують корисні речовини (амінокислоти, біологічноактивні речовини), використовуючи тепло ґрунту і сонячне світло. Молочнокислі бактерії пригнічують шкідливі мікроорганізми та сприяють розпаду целюлози і лігнінів. Молочна кислота – один з найбільш сильних стабілізаторів. Дріжджі – виділяють субстрати для мікроорганізмів за типом молочнокислих бактерій і стимулюють ріст кореня рослини. Ферментуючі гриби – сприяють розкладанню органічних речовин, виробляючи ефіри і антибіотики, перешкоджають зараженню ґрунту шкідливими комахами і личинками.

Підготовка препарату до застосування передбачає створення поживного середовища на основі меду чи патоки. Використовують препарат протягом року.

Біопрепарат «Байкал ЕМ-1» забезпечує природну водо- і повітропроникність родючого шару ґрунту, сприяє зниженню вмісту нітратів та солей важких металів до безпечного для людини рівня.

«Емочка-родючість» – готовий до застосування комплексний мікробіологічний препарат універсального призначення з вмістом великої кількості фотосинтетичних, молочнокислих, азотовмісних бактерій, ферментів, дріжджових грибів, амінокислот та інших елементів. Використовується для оздоровлення ґрунту, відновлення його родючості та приготування компосту. Застосовують мікропрепарат при весняному та осінньому обробітку ґрунту шляхом поливу чи обприскування. Обробку бажано проводити по мульчі або по зеленій масі сидератів безпосередньо перед тим, як заробити їх у ґрунт.

«Органік-баланс» – це концентрована суміш корисних мікроорганізмів та продуктів їх життєдіяльності: вітамінів, ферментів для розкладання решток, амінокислот, антимікробних природних речовин, стабілізаторів. Призначення препарату – оздоровити та підвищити родючість ґрунту, а також прискорити розкладання рослинних решток і стерні. Спеціально відібрана активна целюлозоруйнуюча грибна мікрофлора препарату швидко заселяє рослинні рештки та завдяки конкуренції за їжу та місце існування, пригнічує розвиток патогенів. Активна життєдіяльність фосформобілізуючої мікрофлори покращує процес мінералізації нерозчинних мінералів ґрунту: фосфору, калію, інших макро- та мікроелементів. Активна життєдіяльність азотфіксуючої мікрофлори підвищує вміст азоту в ґрунті. Бактеріальні гелеві полісахариди підвищують стійкість мікрофлори препарату до стресових факторів: покращують його дію в умовах дефіциту вологи, захищають від сонячного проміння, сприяють збереженню стабільності біопрепарату в широкому діапазоні температур (від +3 °С до +45 °С). Системне використання препарату за інструкцією забезпечує бездефіцитний баланс гумусу, покращує агрохімічні та фізичні показники ґрунту.

Для підвищення ефективності препарату необхідно використовувати у робочому розчині невелику кількість аміачної селітри. Препарат застосовується шляхом обприскування рослинних решток та послідуочим розрихленням ґрунту.

Висновки і пропозиції. Отже, всі проаналізовані препарати мають комплексний вплив на ґрунт, що включає підвищення родючості, покращення санітарного стану, зростання стійкості. Вони застосовуються шляхом обприскування, що значно економить витрату препаратів та води і потребують оптимального середовища для розвитку мікрофлори (за рахунок використання меду, патоки, аміачної селітри) або повністю готові до використання. Всі препарати без додаткових складностей та коригувань технологій можуть бути включені у виробничі процеси.

Список використаної літератури

1. Кузьменко О.Б. Проблема збереження і відтворення гумусу в ґрунтах / О. Б. Кузьменко // Наукові праці: науково-методичний журнал. – Т. 81, Вип. 68. Екологія: Сучасний стан родючості ґрунтів та шляхи її збереження. – Миколаїв: МДГУ ім. Петра Могили, 2008. – С. 95-98.
2. Кузьменко О.Б. Використання мікробіологічних препаратів для розкладання нетоварної продукції зернових культур / О. Б. Кузьменко // Наукові праці: науковометодичний журнал. – Т. 132, Вип. 119. Екологія. – Миколаїв : ЧДУ ім. Петра Могили, 2010. – С. 50-54.
3. Волкогон В.В. Мікробіологія у сучасному аграрному виробництві / В.В. Волкогон // Сільськогосподарська мікробіологія: Міжвід. темат. наук. зб. – Чернігів, 2005. – Вип. 1-2. – С. 6-29.

ФІТОСАНІТАРНИЙ МОНІТОРИНГ ХВОРОБ СОЇ

Алексєєв О.О., асистент

Вінницький національний аграрний університет

Відомо, що однією з найбільш передових та високорентабельних зернобобових сільськогосподарських культур у світі є соя, популярність вирощування якої з кожним роком інтенсивно зростає, що відмічається на карті земельно-посівних площ.

Постановка проблеми. Поряд із перспективним шляхом вирощування цієї зернобобової культури постає питання забезпечення споживача якісним посівним матеріалом та отриманням в результаті високопродуктивного урожаю.

Аналіз останніх досліджень. Здійснювали адаптивний підбір засобів захисту рослин. Досліджували стійкість сортів сої до умов біотичних факторів. Проводили штучне зараження рослин у лабораторних та польових умовах бактеріофагами, щоб вирізнити стійкість рослинного матеріалу.

Мета. Досягнення таких пріоритетних завдань, які б вирізняли екологічні фактори, зокрема, такі як абіотичні та біотичні, оскільки саме від цієї групи факторів залежить майбутня якість та кількість отриманого урожаю. На відміну від абіотичних, біотичні фактори викликають високу небезпеку впливу на рівні грибкових, бактеріальних та вірусних хвороб, до яких дана культура досить чутлива.

Виклад основного матеріалу. Відомо, що сою уражують понад 50 хвороб, з яких 30 грибкових, 12 бактеріальних, 6 вірусних та інші. Збудники хвороб можуть уражувати сою на всіх етапах росту та розвитку рослин – від проростання насіння до повної стиглості. За даними ФАО, світові середньорічні втрати врожаю сої становлять: від хвороб – 11 %, від шкідників – 13 %, від бур'янів – 35 % [1].

Тому, для захисту сої від хвороб необхідно забезпечити тотальний контроль за посівами даної культури. Одним із таких методів є фітосанітарний моніторинг, який можливий лише за умови інтегрування всіх методів моніторингу в єдину систему.

До цієї системи належить клімат, як статичний багаторічний режим погоди, відхилення від показників яких призводить до зниження врожаю та якості зерна [2]. Тому, для складання фітосанітарних прогнозів потрібно проводити аналіз багаторічної динаміки ураження рослин з урахуванням поточного стану сонячної активності, статистики та періодичності спалахів хвороб [3].

Наступним методом фітосанітарного моніторингу агроценозів є розробка принципів математичного моделювання поширення хвороб, яка є основою оптимізованого прогнозування. Мета прогнозу полягає в тому, щоб не допустити несподіваної масової появи хвороб, які можуть потребувати надзвичайно великих матеріальних витрат. На сьогоднішній день потенційні втрати зерна від хвороб, шкідників та бур'янів за високої врожайності становлять в середньому 28% [4].

Головною передумовою інтегрованого захисту рослин є фітосанітарний моніторинг і прогноз шкідливих організмів, який представляє собою систему збору, накопичення, аналізу і використання фітосанітарної інформації, яка забезпечує оптимальні заходи щодо проведення захисту рослин.

Фітосанітарний моніторинг також включає організаційно-господарські, агротехнічні, імунологічні, біологічні та хімічні заходи і забезпечує регулювання чисельності шкочинних організмів на ще невідчутному рівні [19].

Висновки і пропозиції. Фітосанітарний моніторинг хвороб рослин сої дозволяє:

- ✓ виявити хворобу на ранньому етапі, визначити збудника, дослідити загальну тенденцію розвитку патологічного процесу;

- ✓ визначити строки розвитку окремих генерацій, зараження і прояву хвороби в подальшому;
- ✓ оцінити ступінь ураження рослин і рівень втрати урожаю;
- ✓ раціонально організувати і своєчасно проводити профілактичні та винищувальні заходи у відповідності до фактичних та можливих ступенів розвитку хвороб, їх економічного значення.

Список використаної літератури

1. Хвороби сої: моніторинг, діагностика, захист: [монографія] / Петриченко В.Ф., Патики В.П., Пасічник Л.А., Житкевич Н.В., Гуляєва Г.Б., Токовенко І.П., Коробкова К.С., Лазаренко Л.М., Гнатюк Т.Т., Литвинчук О.О., Захарова О.М., Кириленко Л.В., Демченко О. А., Бабенко Л.П., Кириченко А.М., Корнійчук О.В., Іванюк С.В., Колісник С.І., Кобак С.Я., Задорожний В.С., Коць С.Я., Маменко П.М., Писаренко П.В., Білявська Л.Г., Білявський Ю.В., Шерепітко Д.В., Бжозовська А., Калініченко А.В., Бойко О.А., Пида С.В.; За редакцією академіків НААН В.Ф. Петриченка, В.П. Патики. – Вінниця: «Віндрук», 2016. - 106 с.
2. Доля М.М., Покозій І.Т., Мамчур Р.М., Доля Л.І., Мельник Б.В. та ін. Фітосанітарний моніторинг. – К.: ННЦ ІАЕ. – 2004. – 294 с.
3. Писаренко В.Н., Писаренко П.В. Фитосанитарный мониторинг // Защита растений: Фитосанитарный мониторинг, методы защиты растений, Интегрированная защита растений. – Полтава. – 2007. – електронний ресурс: www.agromage.com.
4. Поліщук С.В. Особливості прояву бактеріальних хвороб на посівах сої // Збірник наукових праць ННЦ «Інститут землеробства НААН». – 2014. – Вип. 3. – С.108 – 115.
5. Омелюта В.П., Григорович І.В., Чабан В.С. та ін. Облік шкідників і хвороб сільськогосподарських культур / За ред. В.П.Омелюти. – К.: Урожай, 1986. – С. 2 – 15.

УДК 582.641.6

УРАЖЕННЯ ОМЕЛОЮ БІЛОЮ (*VISCUM ALBUM*)

ЯБЛУНІ ДОМАШНЬОЇ (*MALUS DOMESTICA*)

ТА ІНШИХ ФРУКТОВИХ ДЕРЕВ

Гнатюк О.М., аспірант

Кавун Е.М., канд. біол. наук, доцент

Вінницький національний аграрний університет

Омела біла (*Viscum album*) – напівпаразит деревних порід роду *Viscum* з родини Сандалових (*Santalaceae*) [6]. Кущ омели білої має кулясту форму. Гілки членисті, довжиною 15-80 сантиметрів, розгалуження дихотомічне. Листки шкірясті, цілокраї, еліптично-видовжені, жовто-зелені, здатні до фотосинтезу. Квіти малопомітні, зеленувато-жовті величиною 1-3 мм. Проростає переважно на гілках, хоча досить часто можна спостерігати прикріплення омели безпосередньо до стовбура дерева-хазяїна [1,4].

Плодами є несправжні ягоди білого кольору, одна або декілька насінин знаходиться в клейкій м'якоті. Поселяється зазвичай у кроні дерева і розростається зеленим кущем. Має кормове значення для птахів, які поїдають плоди [2].

Розмножується омела насінням. Велике значення для розселення напівпаразита мають птахи (переважно дрозди), які переносять насіння омели. Заселення омелою спричиняє зниження темпів росту дерев та тривалості їх життя, втрату врожайності та естетичних властивостей, а в подальшому може призводити до суховерхості та поступової загибелі всього дерева [3].

Омелою білою уражається ряд дерев та кущів, зокрема фруктові. Як правило, вони не здатні протистояти напівпаразиту, що призводить до швидкого ураження як конкретних фруктових дерев, так і її поширення на значних територіях [5].

Для дослідження особливостей інвазії омелою яблуні домашньої (*Malus domestica*) нами був вибраний яблуневий сад поблизу с. Стрижавка Вінницького району, Вінницької області. Був проведений детальний аналіз інвазії омелою дерев, який враховував як кількість кущів напівпаразита в кроні конкретного дерева, так і ступінь пошкодження крони.

На виділеній частині яблуневого саду із квадратно-гніздовим способом посадки із співвідношенням сторін 20x17 дерев проростало 302 дерева яблуні, 2 кущі глоду і 36 посадкових місць були вільними та часто містили рештки всохлих стовбурів дерев. Проведений детальний аналіз 302 дерев яблуні показав, що 116 з них були уражені омелою білою, що становить 38% від загальної їх кількості. При цьому 68 дерев (59% від загальної кількості уражених) мали частково всохлі крони внаслідок діяльності напівпаразита. 44 дерева (41% від загальної кількості уражених) видимих пошкоджень крони не мали. За результатами досліджень саду були встановлені наступні особливості:

- рівень ураження яблунь омелою характеризується високими та середніми показниками;
- поряд із деревами, які сильно уражені омелою знаходяться ті, які зовсім неурражені напівпаразитом;
- значна кількість вільних посадкових місць із залишками всохлих дерев може свідчити про те, що причиною загибелі дерев могла бути омела біла;
- ймовірним шляхом інвазії яблунь даного саду є перенесення насіння омели птахами із дерев що ростуть поруч та мають високий ступінь ураження;
- уражені дерева мають знижені показники врожайності.

Також на основі наших досліджень, можна стверджувати про досить високі показники інвазії омелою груші звичайної (*Pyrus communis*). Серед інших фруктових дерев, що були уражені омелою білою нами були виявлені черешня дика (*Cerasus avium*), алича (*Prunus divaricata*), слива (*Prúnus doméstica*). Даний факт дозволяє припустити можливе подальше зараження

омелою білою і вишні (*Prunus cerasus*), персика (*Prunus persica*) та абрикоса (*Prunus armeniaca*), за рахунок спорідненості даних видів.

Серед дикоростучих видів, що мають харчову цінність, ураженими напівпаразитом є горобина звичайна (*Sorbus aucuparia*), горобина чорна (*Aronia melanocarpa*) та глід колючий (*Crataegus oxyacantha*).

Інвазія омелою білою фруктових дерев негативно впливає на економічні показники, адже уражені дерева мають знижені показники врожайності та потребують додаткових витрат на санацію.

Отже, нами була досліджена частина яблуневого саду поблизу с. Стрижавка на предмет ураження дерев яблуні омелою білою. Було виявлено, що 38% досліджених дерев мають середні та високі показники інвазії. Серед інших фруктових дерев та кущів ураженими омелою білою є груша звичайна (*Pyrus communis*), черешня дика (*Cerasus avium*), алича (*Prunus divaricata*), слива (*Prunus domestica*), горобина звичайна (*Sorbus aucuparia*), горобина чорна (*Aronia melanocarpa*) та глід колючий (*Crataegus oxyacantha*).

Насадження фруктових дерев та кущів потребують постійного моніторингу з метою своєчасного виявлення та знищення вогнищ інвазії. Також потрібно проводити профілактичне знищення кущів омели на деревах, що ростуть поблизу фруктових насаджень та мають значне ураження напівпаразитом.

Список використаної літератури

1. Бейлин И. Г. Цветковые паразиты и полупаразиты / И.Г. Бейлин. — Москва, 1968. С.17-20.
2. Иванова И. Л. Механизм внедрения омелы в ткань растения-хозяина. — Изд-во АН СССР, 1951. — Т. 81. — Вып. V. — С. 15-16.
3. Косенко І. С., Грабовий В. М. Омела в зелених насадженнях м. Умані та Національного дендрологічного парку «Софіївка» НАН України // Проблеми збереження, відновлення та збагачення біорізноманітності в умовах антропогенно зміненого середовища. Мат. міжнар. наук. конф. — Кривий Ріг, 2005. — С.225–228.

4. Кохно М.А. До біології омели / М.А. Кохно. – К. : Вид-во АН УРСР, 1960. – С.32-33.
5. Семенкова И. Г. Фитопатология: учебник для студентов вузов / И.Г. Семенкова, Э.С. Соколова, – М.: Издательский центр «Академия», 2003. С.89-94.
6. Таран Н. Ю. Фізіологічне обґрунтування методів профілактики розповсюдження та боротьби з омелою білою у лісопаркових ландшафтах / Н. Ю. Таран, Л. М. Бацманова, А. О. Мелешко, В. З. Улинець, О. В. Лукаш. – К. : Ленвіт, 2007. – С.51-57.

УДК 631:145

ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА І ПЕРСПЕКТИВИ ОПТИМІЗАЦІЇ СТАНУ ГРУНТІВ ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ

Заєць В.В., студ. 41 – ЕО

Мудрак Г.В., канд. геогр. наук.

Вінницький національний аграрний університет

Постановка проблеми. Сприятливі агрокліматичні умови Вінницької області, стали однією з причин збільшення виробництва продукції рослинництва. Але тривале екстенсивне використання земельних ресурсів, непомірне розширення площ орних угідь і посівів просапних культур призвели до погіршення агроекологічного стану ґрунтів, порушення екологічної рівноваги в агроландшафтах.

Вінницька область характеризується надто високим ступенем освоєння земельного фонду. При загальній площі 2649,2 тис. га сільськогосподарські угіддя в ній займають 2018,7 тис. га (76,2%), з них рілля 1729,9 тис. га (65,3% від загальної і 85,7% від площі с/г угідь). Для порівняння площа ріллі в Україні становить 55,2% від усього земельного фонду та 79,5% від площі сільськогосподарських угідь, у Великобританії – відповідно 28,3 і 40,5%, Німеччині – 32,3 та 66,9%, США – 19,8 і 43,5%, Франції – 32,8 та 59,5% [1, 2].

Значне розорювання земель, особливо схилів (80,3% ріллі цієї території розміщені на схилах більше 2°) призвело до значного розвитку ерозійних процесів. Водною ерозією пошкоджено 36,8% (742,9 тис. га) сільськогосподарських угідь і 34,6% (598,5 тис. га) ріллі [1].

Виклад основного матеріалу. Враховуючи нормативи оцінки ерозійної небезпеки при розораності території області – 65,3%, сільськогосподарських угідь – 85,7%, зокрема схилів більше 2° – 80%, співвідношенні ріллі до стабільних земельних угідь (сіножаті, луки, пасовища, ліси, водно-болотні угіддя) – 2,7, клас ерозійної небезпеки в ньому – сильний і катастрофічний. Наразі площинною ерозією в області охоплено 664 тис. га ґрунтів. Сумарні втрати ґрунту в результаті водної ерозії щороку становлять 5,9 млн. т ґрунту, який містить 153,5 тис. т гумусу, 8,8 тис. т азоту, 8,1 тис. т фосфору і 81,9 тис. т калію. В перерахунку на еквівалентну кількість добрив ці втрати становлять 2,3 млн. т гною, 25,2 тис. т аміачної селітри, 43,1 тис. т суперфосфату і 199,6 тис. т калійної солі, що становить 450 млн. \$ [2].

Унаслідок нераціонального використання й ерозії в ґрунтах спостерігається зниження вмісту гумусу. За даними проектно-технологічного центру охорони родючості ґрунтів і якості продукції у 1982 році середня його кількість в ґрунтах області становила 2,94%, а в 90 – х роках вона щорічно зменшувалася на 0,03% і складала в 2015 році в середньому 2,67%.

Враховуючи наведені показники, питання збереження якості ґрунтів та відтворення їх родючості є досить актуальними.

Відновити вміст гумусу там, де його втрачено досить проблематично, оскільки енергетика і сам процес гумусоутворення вивчений недостатньо. Поки що невідома базисна реакція, що енергетично забезпечує його утворення й існування. Якщо з 1 т гною утворюється 25-40 кг гумусу то для відновлення його щорічних втрат у результаті лише ерозії в області потрібно щорічно вносити більше 3837,5 тис. т органічних добрив. Для забезпечення ж бездефіцитного балансу гумусу в ґрунтах при вирощуванні сільськогосподарських культур необхідно додатково вносити ще і велику

кількість мінеральних добрив, що, зважаючи на сучасний економічний стан в аграрному секторі краю, є досить проблематично.

Радикальним заходом відтворення родючості ґрунтів, зменшення екологічного ризику і соціальної напруженості є переведення ріллі в кормові угіддя, а найбільш схиліві землі під заліснення й створення заповідних об'єктів. Зменшення площ орних земель сприятиме поліпшенню екологічних умов за рахунок відновлення співвідношення між природними угіддями – площами лісових насаджень, луків, водно-болотних угідь та природно-заповідним фондом (співвідношення ріллі до еколого-стабільних земельних угідь повинно становити 1:2,7). Для цього необхідно підтримувати в оптимальному стані стару і створити нову науково-обґрунтовану систему лісосмуг, яка має становити 3,5-4%, а не 1,5% від загальної площі в структурі агроландшафту. При цьому в агроландшафті стабілізується екологічна рівновага, зменшується антропогенне навантаження, що дозволить зменшити втрати ґрунту від ерозії й знизити затрати енергії, які містяться в його органічній речовині й елементах живлення в 6 разів. Адже дослідженнями агроекологів встановлено, що у ґрунті під сіножатями й пасовищами кількість органічних речовин за 6 років може збільшитися на 44, а за 11 – 14 років – на 100% [3].

Посів багаторічних трав з полосним розміщенням культур забезпечить кормову базу для тваринництва, зосередженого тепер у більшості в приватному секторі, яке є майже єдиним “годувальником” сільських жителів, адже для вирощування інших сільськогосподарських культур у них, практично, немає відповідної матеріально – технічної бази.

При залуженні особливу увагу слід приділяти бобовим травам та ризоторфіну. Вони забезпечують утворення до 500-700 кг/га гумусу, що еквівалентно внесенню на цю площу 20-30 т гною. Крім того, за рахунок симбіотичної діяльності ці види трав фіксують у залежності від умов до 300 кг/га екологічно безпечного біологічного азоту, а синтезований за рахунок

нього білок в 10 разів дешевший від одержаного при застосуванні його у мінеральній формі [3].

Високу економічну ефективність вирощування багаторічних трав, їх значення для підвищення родючості ґрунтів і покращення екологічного стану агроландшафтів підтверджені великою кількістю експериментів. Про них свідчать і результати проведених в місцевих умовах за прийнятими в луківництві методиками наших досліджень.

Так, при вирощуванні на типовому для області кислому (гідролітична кислотність в шарі 0 – 20 см 2 – 2,5 мг-екв. на 100 г ґрунту, рН_{КСЛ} 5,1- 6) з низьким вмістом гумусу (в тому ж шарі – 1,6-1,9%) сірому лісовому опідзоленому ґрунті бобово-злакова травосумішка, що складалася з люцерни посівної (норма висіву 15 кг/га), стоколосу безостого (6) та костриці тростинної (5) була маже вдвічі продуктивніша сумішки стоколосу безостого (14) з кострицею тростинною (6) забезпечувала значну економію мінеральних азотних добрив [2].

Відомо, що в США кожен третій гектар посівів займають бобові культури, лише під люцерною знаходиться 32,7% світової її площі вирощування, адже вони забезпечують цій країні отримання до 6 млн. т дешевого і екологічно безпечного біологічного азоту на рік, а у Німеччині за кожний гектар посіву бобових фермерам виплачують грошову компенсацію.

Висновки. Таким чином, переведення ріллі у кормові угіддя сприятиме зменшенню ерозії, відтворенню, родючості і поліпшенню агроекологічного стану ґрунтів, відновленню екологічної рівноваги у агроландшафтах. Здійснення цього заходу можливе лише при усвідомленні землекористувачами його економічної доцільності, важливості та реальному регулюванні й підтримці державою.

Список використаної літератури

1. Мудрак О.В. Екологічні аспекти сучасного стану агроландшафтів Вінницької області / О.В. Мудрак, С.В. Палій //Агроекологічний журнал. – 2003. – №2. – С. 8–16.

2. Мудрак О.В. Стратегія збалансованого розвитку Вінницької області: екологічна складова: Навчально-методичний посібник / О.В. Мудрак, Г.В. Мудрак. – Вінниця, ФОП Корзун Д.Ю., 2013. – 84 с.
3. Патика В.П., Тараріко О.Г. Агроекологічний моніторинг та паспортизація сільськогосподарських земель. – К.: Фітосоціоцентр, 2002. – 296 с.

УДК 633.88

**ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ
БАГАТОРІЧНИХ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН ЗАЛЕЖНО ВІД
ЗАСТОСУВАННЯ МІКРОБІОЛОГІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ**

Белов Я.В., аспірант

Полтавська державна аграрна академія

Постановка проблеми. У сучасних технологіях вирощування сільськогосподарських культур все більшої ваги набувають екологічно-безпечні елементи, побудовані на використанні біологічних агентів, тому що внесення високих доз мінеральних добрив і хімічних засобів захисту рослин без достатнього наукового обґрунтування та з порушенням технології застосування може мати дуже небезпечні екологічні наслідки, а в лікарському рослинництві взагалі неприпустимі. Це, насамперед, мікробіологічні добрива, засоби захисту рослин та стимулятори росту.

Мікробіологічні препарати, при їх застосуванні в сучасних технологіях, відіграють важливе значення в процесі формування урожаїв сільськогосподарських і в тім числі лікарських культур. Отже, введення в культуру лікарських рослин, як того вимагають сучасні потреби медичної промисловості, можливе лише за умови використання екологічно безпечних джерел мінерального живлення цих культур. Тому необхідно вивчати процеси мікробної азотфіксації і фосформобілізації та взаємодію двох функціональних груп мікроорганізмів у посівах лікарських культур, враховуючи те, що багатьма дослідниками встановлена досить висока

ефективність їх застосування під основні сільськогосподарські культури. У той же час екологічна доцільність та економічна ефективність використання традиційних і нових видів мікробних препаратів на лікарських рослинах в умовах України лишається не вивченою.

Стан вивчення проблеми. З метою здешевлення технологій вирощування сільськогосподарських культур, в тому числі і лікарських та підтримки екологічного стану довкілля на сьогодні розроблені альтернативні шляхи поліпшення азотного та фосфорного живлення рослин, зокрема, передпосівна бактеризація насіння відселектованими штамми азотфіксуючих та фосфатмобілізуючих бактерій. В Інституті сільськогосподарської мікробіології УААН створені сумісні з протруйниками препарати на основі фосфатмобілізуючих бактерій, призначених для передпосівної обробки насіння основних сільськогосподарських культур – поліміксобактерин (на основі штаму бактерій *Bacillus polymyxa* KB) і альбобактерин (на основі штаму бактерій *Achromobacter album* 1122). Застосування біопрепаратів асоціативної дії дозволяє здійснити часткову заміну мінеральних добрив, або знизити дозу їх застосування та підвищити коефіцієнт їх використання рослинами.

Дослідниками встановлено, що вплив ризосферних мікроорганізмів на сільськогосподарські рослини може здійснюватися не тільки через забезпечення їх «біологічним» азотом та мобілізованим фосфором, а й іншими шляхами. Ризосферні мікроорганізми продукують також фізіологічно активні речовини (ауксини, цитокініни, гібереліни, вітаміни, антибіотики), які засвоюються кореневою системою і впливають на ріст і розвиток, поглинання мінеральних елементів, фотосинтез та інші аспекти метаболізму рослин [1,2,4].

Що стосується лікарських рослин, то застосування азотфіксуючих препаратів і, особливо в комплексі з фосформобілізуючими та препаратами біопротекторної дії, а також фізіологічно активною речовиною, забезпечує отримання досить високої екологічно чистої сировинної продуктивності

нагідок лікарських [5]. Також встановлено, що передпосівна інокуляція насіння нагідок лікарських штамми діазофітів сприяє підвищенню нітрогеназної активності у кореневій зоні рослин та сприяє підвищенню врожайності суцвіть на 11,2% і вмісту ефірної олії в лікарській сировині на 16,7% [3].

Завдання та методика досліджень. Метою наших досліджень є вивчення впливу ряду мікробних препаратів та їх сумішей (діазофіт, поліміксобактерин, хетомік, мікрогумін та ін.) на врожайність та якість лікарської сировини багаторічних лікарських рослин та розробка практичних заходів, які дозволяють оптимізувати функціонування мікробного угруповання кореневої зони рослин шляхом інтродукції безпечних для навколишнього середовища штамів мікроорганізмів, внаслідок чого можливе зростання врожайності та якості сировини при частковому відновленні природної родючості ґрунту. Польові дослідження з вивчення впливу мікробних препаратів на лікарські рослини закладено на чорноземі опідзоленому слабовилугуваному малогумусному, площа облікової ділянки - 10м², повторність – чотириразова. Попередники – зернові культури. Основний метод досліджень – польовий дослід, який доповнюється лабораторними дослідженнями і спостереженнями, хімічними аналізами ґрунту та рослин.

Результати досліджень. Проведені дослідження показали, що фактори, які вивчалися і погодні умови по різному впливали на ріст і розвиток рослин та встановлена можливість використання мікробних препаратів для підвищення врожайності та якості сировини багаторічних лікарських рослин.

Висновки. Одержані результати досліджень підтверджують, що передпосівна інокуляція насіння багаторічних лікарських рослин мікробними препаратами та їх сумішами сприяє покращенню росту і розвитку рослин та їх продуктивності і якості сировини.

Список використаної літератури

1. Писаренко П.В., Горб О.О., Невмивако Т.В., Голік Ю.С. Основи біологічного та адаптивного землеробства: навчальний посібник. – Полтава:2009. - 312с.
2. Стецишин П.О., Рекуненко В.В., Пиндус В.В. та ін. Основи органічного виробництва: навчальний посібник.- Вінниця:Нова Книга. 2008.-528с.
3. Сидоренко О. Перспективы использования бактериальных препаратов для повышения продуктивности лекарственных растений // Международный сельскохозяйственный журнал.-2002.-№4.- С.60-61.
4. Рекомендації по застосуванню бактеріальних препаратів: діазофіту та поліміксобактерину на нагідках лікарських в умовах лівобережного лісостепу України / А.С.Кузьменко, О.С.Демянюк, О.О. Смолка та ін.; За ред. Ю.О. Тараріки.- Полтава, 2004.- 22 с.

УДК 631.427.4:631.461.5

БІОЛОГІЧНІ ПРЕПАРАТИ ЯК ЗАСОБИ ПІДВИЩЕННЯ УРОЖАЙНОСТІ БОБОВИХ КУЛЬТУР

Врадій О.І., аспірантка

Первачук М.В., канд. с.-г. наук., доцент

Вінницький національний аграрний університет

Постановка проблеми. Економічна та екологічна криза, зниження природної родючості ґрунтів внаслідок господарської діяльності людини, забруднення ґрунтів пестицидами і важкими металами, погіршення якості продукції рослинництва – усе це викликає підвищену увагу до систем землеробства, які використовуватимуть потенційні можливості екосистем і мінімізуватимуть застосування хімічних засобів при вирощуванні сільськогосподарських культур [3].

Оптимізація умов вирощування через поєднання дії структурних елементів технології (сортовий склад, інокулянти, система удобрення) сприяє

максимальній реалізації генетичного потенціалу сортів сільськогосподарських культур, в тому числі бобових.

Як показала вітчизняна і зарубіжна практика, біометод в аграрному виробництві може і повинен стати одним із основних напрямів вдосконалення сільськогосподарського виробництва, оскільки це сьогодні реальний шлях зменшення забруднення довкілля, відтворення природної родючості ґрунтів, отримання екологічно чистої високоякісної продукції.

При цьому є реальна можливість у декілька разів зменшити грошові і матеріальні витрати на застосування агрохімікатів, а продукцію рослинництва зробити високорентабельною та конкурентоспроможною.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. На сьогоднішній день питанням застосування біологічних препаратів займається велика кількість як зарубіжних так і вітчизняних вчених, серед яких найчастіше зустрічаються роботи таких авторів: І. А. Тихонович, В.Ф. Петриченко, В.В. Волкогон, О.В. Надкернична, Т.М. Ковалевська, В.П. Патика, В.Ф. Сайко та ін. [1-3].

Мета тези полягає в тому, щоб оцінити як застосування мікробних препаратів впливає на підвищення урожайності сільськогосподарських культур, а саме бобових.

Виклад основного матеріалу. Мікробні біопрепарати – це екологічно чисті препарати комплексної дії, оскільки мікроорганізми, на основі яких вони створені, не тільки фіксують азот атмосфери або трансформують фосфати ґрунту, а й продукують амінокислоти, рістактивуючі сполуки та речовини антибіотичної природи, що стримують розвиток фітопатогенів, не забруднюють навколишнього середовища і безпечні для тварин і людей. На сьогодні мікробні препарати створені для більшості видів с.-г. культур, визначено умови їх ефективного застосування.

На думку В. В. Волкогона, реалізація потенціалу сучасних сортів сільськогосподарських культур можлива тільки при забезпеченні оптимального живлення рослин, що залежить як від наявності поживних речовин у ґрунті, так і від ступеня їхньої доступності [1].

Важливим при цьому є інтенсифікація окремих біологічних процесів у прикореневому ґрунті, спрямованих на забезпечення рослинного організму метаболічно необхідними сполуками та фізіологічно активними речовинами.

Значного поширення останнім часом набули препарати на основі азотфіксувальних бактерій. Крім того, особливого значення для підвищення продуктивності зернових культур набувають наукові розробки щодо ефективного застосування біопрепаратів для поліпшення фосфорного живлення рослин. Поряд з цим зростає зацікавленість виробників і до препаратів для передпосівної обробки насіння комплексом мікроелементів на хелатній основі.

Важливим аспектом дії мікробних препаратів є підвищення стійкості рослин до несприятливих факторів навколишнього середовища - високих та низьких температур, нестачі вологи, фітотоксичної дії пестицидів, пошкодження шкідниками та хворобами, що в кінцевому результаті сприяє значному підвищенню врожайності та покращенню якості продукції [2].

Висновки і пропозиції.

1. Використання в технологіях вирощування сільськогосподарських культур створених мікробних препаратів сприяє збільшенню коефіцієнтів використання азоту з добрив.

2. Взаємодія інтродукованих в агроценоз азотфіксуючих бактерій з рослиною максимально проявляється за умов забезпечення вмісту зв'язаних сполук азоту в ґрунті у кількостях, що не перевищують фізіологічних потреб рослин.

3. Дія мікробних препаратів на основі азотфіксуючих бактерій є еквівалентною впливу 40-60 кг / га мінерального азоту.

Список використаної літератури

1. Волкогон В.В. Мікробні препарати у землеробстві. Теорія і практика. / В.В. Волкогон, О.В. Надкернична, Т.М. Ковалевська і ін.. – К.: Аграрна наука, 2006.- 312 с.

2. Дідович С.В. Ефективність симбіотичної азотфіксації в агроценозах України // Сільськогосподарська мікробіологія. Міжвідомчий тематичний наук. зб. ІСГМ УААН. – Дідович С.В., Толкачов М.З., Бутвіна О.Ю. – Чернігів, 2008. – Вип. 8. – С. 117-125.
3. Тихоновича И. Биопрепараты в сельском хозяйстве. Методология и практика применения микроорганизмов в растениеводстве и кормопроизводстве / И. Тихоновича, Ю. Круглова. – М, 2005. – 154 с.

УДК 504.6(477.43 44):502.7

ІСТОРІЯ СТВОРЕННЯ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «КАРМЕЛЮКОВЕ ПОДІЛЛЯ»

Ткачук О.А., аспірантка

Кравчук Г.І., канд. с.-г. наук, доцент

Вінницький національний аграрний університет

Постановка проблеми. Важливою складовою розвитку заповідних територій на Вінниччині є дослідження історичного процесу їх формування.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Напрямки історії розвитку заповідної справи на Вінниччині висвітлені у працях вчених Ю.Р. Шеляг-Сосонко, В.С. Ткаченко, Т.Л. Андрієнко, Я.І. Мовчан, А.А.Орлова, А. В. Гудзевича, О.В. Мудрака та інших дослідників [1, 2, 4, 5].

Виклад основного матеріалу. Науковою основою створення природоохоронних об'єктів південно-східної частини Вінниччини були науково-дослідні роботи за темами: «Антропогенні зміни рослинності Центрального Поділля і її охорона» (1980-1985), «Вивчення репрезентативності рослинного світу природних охоронних об'єктів» (1986-1990), «Вивчення розповсюдження рідкісних видів рослин у Вінницькій області» (1987-1990) [3], що проводилися співробітниками Інституту ботаніки ім. М.І. Холодного АН УРСР, Поліської агролісомеліоративної дослідної станції, Вінницького обласного краєзнавчого музею при підтримці

Вінницької обласної організації Товариства охорони природи, колегії Вінницького обласного комітету Держкомприроди УРСР. Це дало поштовх для розробки «Рекомендації по виділенню нових лісових охоронних об'єктів у Вінницькій області».

Рішенням облвиконкому № 599 від 17.11.1981 р. виділяється ботанічний заказник місцевого значення «Вербська дача» площею 46 га.

Це ділянка продуктивної грабової діброви насіневого та порослевого походження віком понад 90 років, в складі якої зростає берека, а в підліску зарослі кизилу.

У 1989 році до складу заповідних об'єктів Чечельницького району входять дві ботанічні пам'ятки природи: «Ромашково» - 8,7 га та «Терещуків яр» - 3,8 га, з ділянками цілинної степової рослинності, де зростають види рослин занесені до Червоної книги України.

Рішенням облвиконкому № 263 від 25.10.1990 року створено ботанічний заказник місцевого значення «Червоногреблянський» площею 1492,0 га. Це цінна ділянка дубового лісу з рідкісними субтропічними середземноморськими угрупованнями та видами рослин на межі ареалу, з яких 11 видів занесено до Червоної книги України.

Постанова Ради Міністрів УРСР від 02.06.1990 році надає статус заповідності ботанічному заказнику загальнодержавного значення «Бритавський» площею 3259,0 га - природному лісовому масиву з насадженнями дуба звичайного, бересклета карликового.

Національний природний парк «Кармелюкове Поділля» створений згідно з Указом Президента України Віктора Ющенка 16 грудня 2009 року з метою збереження, відтворення та раціонального використання унікальних природних та історико-культурних комплексів Південного Поділля, що мають важливе природоохоронне, наукове, історико-культурне, естетичне, рекреаційне та оздоровче значення [6].

Парк розташований на території Тростянецького та Чечельницького районів Вінницької області. Складовими територіями національного парку

стали вище описані заповідні об'єкти: ботанічний заказник місцевого значення «Вербська дача» і «Червоногреблянський», ботанічні пам'ятки природи «Ромашково» і «Терещуків яр», ботанічний заказник загальнодержавного значення «Бритавський».

У межах Чечельницького національного природного ядра поєднуються власне лісостеповий та лучно-степовий типи ландшафтів. Тут переважають ландшафти лесових височин, розчленованих врізаними до кристалічних порід ярами і балками, з сірими і темно-сірими лісовими ґрунтами, з грабовими дібровами. Поширені також ландшафти лесових височин із чорноземами опідзоленими й типовими, з дібровами із дубів звичайного та скельного.

У лісових масивах Чечельницького національного природного ядра виявлено рідкісні рослинні угруповання, занесені до Зеленої книги України.

Висновки і пропозиції. Робота по створенню національного природного парку «Кармелюкове Поділля» велась на протязі більше трьох десятиліть зусиллями наукової еліти України і Вінниччини. На даному етапі проходить процес становлення і розбудови.

Список використаної літератури

1. Гудзевич А.В. Звіт по госпдоговірній темі науково-пошукової роботи по забезпеченню підготовки матеріалів щодо створення Чечельницького національного природного парку. – Вінниця, 1998. – 48 с.
2. Екомережа України та її природні ядра [Текст] / Ю.Р. Шеляг-Сосонко, В.С. Ткаченко, Т.Л. Андрієнко, Я.І. Мовчан // Український ботанічний журнал. - 2005. - Т.62, №2. - С. 142-158.
3. Літопис природи. Том І. Ободівка. Літопис природи. Том І. Ободівка, 2014 – 142 с.
4. Мудрак О.В. Історія дослідження лісових угідь Вінниччини / О.В. Мудрак, Ю.А. Єлісавенко, В.І. Мокрий // Науковий вісник НЛТУ України : Зб. наук.-техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2010. – Вип. 20.13. – С. 53-58.

5. Мудрак О.В., Мудрак Г.В., Поліщук В.М., Кушнір С.Л., Єлісавенко Ю.А., Ганчук М.М., Бриндак Т.В. Еталони природи Вінниччини: Монографія. / За заг. ред. О.В. Мудрака. - Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2014. - 534 с.
6. Указ Президента України № 1057/2009 «Про створення національного природного парку «Кармелюкове Поділля» // Відомості Верховної Ради. 2009. — №4. — С.100-101.

УДК 504.453(477.44)

СТАН МАЛИХ РІЧОК ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ

Муцинська В.І., аспірантка

Первачук М.В., канд. с-г наук, доцент

Вінницький національний аграрний університет

Постановка проблеми. Малі річки Вінниччини належать до басейнів Дніпра, Дністра та Південного Бугу на басейни яких припадає відповідно 62, 28 і 10% території області [1]. Характерною особливістю річок Вінниччини, що виділяє їх з поміж інших є дуже велика зарегульованість. Так, тільки у басейні Південного Бугу створено понад 9,8 тисяч штучних водойм. Екологічна ситуація у басейнах річок області є одним із важливих питань сьогодення. Басейн малої річки є індикатором стану довкілля, зумовленого рівнем антропогенного навантаження на складові його ландшафтних комплексів.

Заплави річок широко використовуються для сільськогосподарського виробництва і, як наслідок, відбувається змив ґрунту, мінеральних добрив та пестицидів під час сніготанення та інтенсивних дощів. З середини ХХ століття інтенсивно осушувалися заболочені землі у заплавах з метою подальшого їх використання під сіножаті, городні культури та пасовища [2]. Використання водних ресурсів у цих екосистемах призвело до порушення екологічної рівноваги, руйнування природних ландшафтних комплексів річкових долин та прилеглих територій, інженерної перебудови русел та заплав унаслідок створення штучних водойм і проведення меліоративних

робіт.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Сучасні підходи до вивчення антропогенного впливу на водозаборах і річкових долинах ґрунтуються на комплексній оцінці використання водних і земельних ресурсів, структури ландшафтів та їх забруднення. Проблемам екологічного стану малих річок присвячені праці Л.П. Фільчагова, В.В. Поліщука, М.Н. Паламарчука, О.З. Ревери, О.І. Мережко, Р.В. Хімко, В. Пелешенко, Д. Закревський, В. Хільчевський, В. Савицький, Л. Горєв, С. Сніжко, В. Гребінь, І. Шевчук, Т. Галенко та інші [3, 4, 5].

Мета публікації. Метою даної публікації є аналіз стану малих річок Вінниччини та з'ясування ролі сільськогосподарської освоєності території у формуванні екологічного стану річкових водозаборів.

Виклад основного матеріалу. Гідрографічна мережа території Вінницької області – 204 річки завдовжки понад 10 км кожна. Малих річок (струмків, водотоків) довжиною менше 10 км є 3368 шт. тому від їх належного функціонування, екологічного стану залежатиме й стан основних річок. Ситуація вирізняється ще й тим, що за кількістю штучних ставків і водойм Вінниччина посідає одне з перших місць в Україні.

Малі річки мають ряд особливостей, одна з них – яскраво виражена залежність водності, гідрологічного режиму і якості води малих річок від стану поверхні водозбору, значення якого у ряді випадків буває важливішим, ніж кліматичні та погодні фактори. Саме стан поверхні водозбору відіграє вирішальну роль у формуванні якості вод малих річок Вінниччини. Відомо [6], що територія області піддається значному антропогенному тиску за рахунок сільськогосподарського використання.

Інтенсивне землеробство є визначальним чинником розвитку руслових процесів річок. Внаслідок розвитку ерозійних процесів наноси відкладаються вздовж річок в кількостях, що перевищує транспортувальну здатність потоку. Найбільше замулюються верхів'я річок, що супроводжується їх швидким відмиранням.

Причинами погіршення якості води у річках області є порушення агротехнічних вимог до обробітку ґрунтів на схилах, проведення меліорації заплавл без регулювання стоку, розорювання земельних ділянок в межах водоохоронних зон та прибережних захисних смуг.

Поверхневі води області забруднені в основному органічними сполуками. Підвищений вміст органічних сполук є наслідком впливу забруднюючих речовин, які потрапляють у водні об'єкти зі стічними водами та впливу органічних сполук природного походження, що надходять у поверхневі води з території водозбору. Разові значення БСКп = 3,90 – 9,00 мгО₂/дм³ (ГДК = 3,0 мгО₂/дм³). Значні маси органічних добрив, що вивозять на поля чи городи, забруднюють не тільки поверхневі, а й ґрунтові води. Великі маси змитої води, забрудненої висококонцентрованими органічними речовинами є джерелом поповнення водою низької якості річкових, водосховищних та ставкових екосистем.

Одним з найбільш значних джерел забруднення малих річок є мінеральні добрива і пестициди, які потрапляють у водотоки внаслідок змиву з сільськогосподарських угідь. Аналіз пестицидного навантаження на ґрунти при вирощуванні зернових культур у Вінницькій області показав за роками значне збільшення внесення хімічних препаратів – з 0,63 кг/га у 2001 році до 3,32 кг/га у 2015 році.

Висновки та рекомендації. Таким чином, вирішуючи згадані проблеми, можна поліпшити екологічний стан річок, ставків і загалом поверхневих водойм області та здійснювати їх ефективну охорону лише за умови виконання таких положень:

- здійснювати водогосподарську політику на регіональному рівні за басейновим принципом, розвивати водоощадні й водоохоронні системи технології, використовуючи систему зворотно-повторного і замкнутого циклів водопостачання замість прямоточного, (особливо для переробної промисловості);
- застосовувати нові методи очищення і знезараження стічних вод;

- дотримуватись норм і вимог щодо зберігання і внесення пестицидів, мінеральних і органічних добрив та ретардантів;
- вживати агротехнічних протиерозійних заходів із використанням ґрунтово-водоохоронної контурно-меліоративної системи землеробства;
- дотримуватися природоохоронних заходів у басейнах річок, випасати свійських тварин у заплавах річок лише у дозволених для цього місцях.

Список використаної літератури

1. Хільчевський В. К. Водний фонд України: Штучні водойми – водосховища і ставки: Довідник / За ред. В.К. Хільчевського, В.В. Гребеня. – К.: Інтерпрес, 2014. – 164 с.
2. Афанасьєва С. План управління річковим басейном Південного Бугу: аналіз стану та першочергові заходи / За ред. С.Афанасьєва, А.Петерс, В.Сташука та О.Ярошевича. – Київ: Вид-во ТОВ НВП “Інтерсервіс”, 2014. – 188 с.
3. Яцик А.В. Малі річки України: довідник / А. В. Яцик, Л. В. Бишовець, Є. О. Богатов [та ін.]; за ред. А. В. Яцика. – К. : Урожай, 1991. – 296 с.
4. Закревський Д. Гідрохімічні дослідження в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка / Д.Закревський, В. Хільчевський // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. – 2001. – Том 2. – С. 39–60.
5. Ігошин М. І. Проблеми відродження та охорони малих річок і водойм. Гідроекологічні аспекти : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / М. І. Ігошин. – Одеса : Астропринт, 2010. – 230 с
6. Первачук М.В., Чернявський Л.М., Нагребецький М.І. Оцінка агроєкологічного стану ґрунтів Вінницької області. / Сільське господарство та лісівництво – Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету, № 1, 2015 р. С. 106–117

УДК: 630*242:631.151.2

ОЦІНКА ІНТЕНСИВНОСТІ ЗРІДЖЕНЬ ТА ФОРМУВАННЯ ПОРОДНОГО СКЛАДУ НАСАДЖЕНЬ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ РУБОК ДОГЛЯДУ

Матусяк М.В., асистент

Вінницький національний аграрний університет

Постановка проблеми. Рубки догляду є важливим компонентом формування оптимального складу та якісної структури деревостанів. Заходи щодо регулювання породного складу у лісостанах Поділля повинні розпочинатися у ранньому віці. Це зумовлено тим, що в умовах переважаючих свіжих грабових дібров є висока конкуренція деревних видів. У результаті цього можуть формуватися похідні, переважно грабові деревостани [1].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У лісівничій літературі добре відомі імена вчених, які внесли значний вклад у теорію і практику рубок догляду за лісом (Є. В. Алексєєв, Л. І. Яшнов, В. В. Гуман, Г. Р. Ейтінген та багато ін.), саме вони приділяли увагу впливу рубок догляду на інтенсивність зрідження та породний склад насаджень [1].

Мета роботи – провести аналіз проведення рубок догляду у дубових насаджень в розрізі їх типологічного різноманіття, динаміки площ та структури, запропонувати основні методи проведення рубок догляду.

Об'єктами досліджень були деревостани державних лісогосподарських підприємств Вінницької області.

Виклад основного матеріалу. Аналіз динаміки проведення лісогосподарських заходів із покращення якісного складу лісів вказує на загальне зниження обсягів проведення освітлень та прочисток у підприємствах, що зумовлена змінами у лісовому фонді та зменшенні площ зайнятими молодняками. Поряд із цим відмічається зростання обсягів

ліквідної деревини під час проведення рубок формування та оздоровлення лісів та проведення інших заходів щодо покращення якісного складу лісів [2].

Дослідження проводилися на постійній пробній площі, яка закладена в кв. 40 Турбівського лісництва ДП «Вінницької лісової науково-дослідної станції» в 1960 році за методикою УкрНДІЛГА. Мета закладання пробної площі – визначення оптимальної інтенсивності зріджування рядів дуба при прочистках. У таблиці 1 наведені результати досліджень, які отримані у 2013 році. За даними таблиці склад насадження на пробних площах змінюється від

Таблиця 1

Таксаційні показники дубових насаджень на стаціонарних пробних площах (осінь, 2013 рік; на пробній площі – чисельник, на 1 га – знаменник)

Секція	Ступінь зріджування / площа проби	Склад	Середні		Кількість дерев дуба, шт	Запас дуба, м ³	Загальний запас, м ³
			висота, м	діаметр, см			
А (контроль)	відсутнє /0,66	2Дз2Яз2Бп2Гз 1Кл1Ос	26,0	30,9	82	72	302
					124	109	458
Б	слабке / 0,60	6Дз2Яз1Гз1Кл	25,4	28,7	170	127	195
					283	212	330
В	середнє /0,62	6Дз3Гз1Кл	26,1	28,8	177	155	239
					285	250	385
Г	сильне / 0,62	6Дз2Яз1Гз1Кл	26,4	34,4	174	165	286
					281	266	461
Д	Дуже сильне /0,55	7Дз2Гз1Яз	26,0	32,4	150	146	213
					273	265	387

2 до 7 одиниць дуба. Слід зазначити, що на контролі (без проведення господарських заходів) частка дуба знизилася до 2 одиниць. На площі дерева дуба зростають здебільшого на межах ділянки де був забезпечений певний рівень освітленості у молодому віці. На інших ділянках де хоч у якійсь мірі проводилися рубки догляду частка дуба була значно вищою. Зокрема, на усіх секціях частка дуба становила близько 6-7 одиниць. Це вказує на те, що навіть слабка інтенсивність вибірки дерев дуба та супутніх порід сприяла

формуванню оптимального складу насаджень. З огляду на це, на ділянках де наявна певна частка природного поновлення дуба звичайного потребує проведення господарських заходів. Найвищий загальний запас відмічений на секції із сильним зрідженням (секція Г) – 461 м³/га та контролі (секція А) – 458 м³/га. Це зумовлено тим, що ці ділянки у молодому віці перебували під природним відновленням ясена та супутніх порід, які характеризувалися більш інтенсивним ростом та розвитком. Поряд із цим контроль характеризується найнижчою часткою дуба у складі та відповідно найнижчим його запасом – лише 72 м³/га. Слід зазначити, що найвища частка дуба та його запас відмічається на секції із сильною та дуже сильною ступінню зрідження. Запас деревини дуба тут становить 266 м³/га та 265 м³/га.

Висновки і пропозиції

1. Аналіз динаміки проведення лісогосподарських заходів із покращення якісного складу лісів вказує на загальне зниження обсягів проведення освітлень та прочисток у підприємствах Вінниччини, що зумовлено змінами у лісовому фонді та зменшенні площ, зайнятими молодняками.

2. З метою формування оптимального складу насаджень ділянки із лісовідновленням основних лісотвірних порід, зокрема, дуба звичайного природного та штучного походження потребують проведення лісогосподарських заходів з метою формування оптимального складу насаджень та відповідного виходу ділової деревини. При відсутності проведених доглядів частка дуба може знизитися до 1-2 одиниць у складі насаджень.

Список використаної літератури

1. Генсірук С.А. Ліси України / С.А. Генсірук. – К: Наукова думка, 1992. – 408 с.
2. Гордієнко М.І. Лісові насадження Вінниччини / М.І. Гордієнко, А.О. Бондар, Г.Т. Криницький, П.І. Лакида, В.П. Ткач. – Київ: Урожай, 2006. – 248 с.

УДК 712.42 (477.44)

ЯКІСНА ОЦІНКА ГАЗОННОГО ФІТОЦЕНОЗУ НА ТЕРИТОРІЇ ВІННИЦЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Прокопчук В. М., канд. біол. наук, доцент

Циганський В. І., канд. с. - г. наук, ст. викладач

Циганська О. І., асистент

Вінницький національний аграрний університет

Постановка проблеми. На сьогоднішній день газони є невід'ємним естетичним декоративним елементом ландшафтного дизайну і водночас меліоративним та екологічним фактором впливу на навколишнє природне середовище. Щільні газонні покриття затримують пил, підвищують вологість повітря, поліпшують мікроклімат навколишнього середовища за рахунок виділених ними фітонцидів і цим самим оздоровлюють повітря, запобігають проявам ерозії та поліпшують агрофізичні властивості ґрунту [1, 2].

Для створення високопродуктивного газону трави, які будуть при цьому використовуватись, мають відповідати ряду вимог, а саме: мати високу продуктивність пагоноутворення, конкурентоздатність у фітоценозах, проте в процесі експлуатації внаслідок впливу зовнішніх природних та антропогенних факторів якість газонного фітоценозу знижується. Таким чином, вивчення біологічних особливостей росту і розвитку та визначення необхідних заходів догляду за газонними фітоценозами є досить актуальним завданням, що і обумовило вибір напряму дослідження.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Провідне місце при створенні газонів різного призначення займають злакові багаторічні трави. За даними О. О. Лаптева, партерні газонні покриття повинні формуватися виключно багаторічними низькорослими видами трав з вузькою листковою пластинкою та високою інтенсивністю кушіння [3]. Вивчення біологічних і екологічних особливостей та розробка технології вирощування газонних трав були пріоритетними для таких українських вчених, як О. О. Лаптев, Н. К.

Коваленко, Е. А. Котик та ін.

Мета досліджень полягала у теоретичному обґрунтуванні агротехнічних заходів догляду за газонами на території Вінницького національного аграрного університету на основі аналізу якісного стану існуючого фітоценозу.

Виклад основного матеріалу. Встановлено, що загальна площа газону на території Вінницького національного аграрного університету складає 152031 м², в тому числі 92292 м² знаходяться у центральній частині, а 59739 м² на території ботанічного саду, який входить в структуру університету. На основі проведених досліджень якісного стану газонного покриття визначено основні напрямки та об'єми робіт відповідно до кожного типу газону. Встановлено, що на території Вінницького національного аграрного університету газони, які за якісними показниками мають добрий стан та відносяться до 1 категорії і займають площу 48194 м², це переважно газони біля корпусів 1, 2 і 3, при цьому вони потребують незначних агротехнічних заходів догляду. Газони, які мають задовільний стан (2 категорія) займають 69652 м² та потребують посиленних агротехнічних заходів для відновлення травостою. 3 категорія – газони які мають незадовільний стан, це 34185 м² які потребують докорінного поліпшення, вони знаходяться в більшій мірі на території ботанічного саду.

Висновки і пропозиції. Проводити догляд за травостоєм відповідно до його якісного стану, для газону 1 категорії звичайні агротехнічні прийоми догляду, а саме: регулярне скошування, аерацію, підживлення, полив. Для газону 2 категорії посилений агротехнічний догляд із застосуванням заходів для ремонту травостою, для газону 3 категорії – проводити докорінне поліпшення.

Список використаної літератури

1. Озеленение, проблемы фитогигиены и охрана городской природной среды / [ред. Е.И. Слепяна, Ю.И. Кодонова] - Л. : Зоолог, институт АН СССР, 1984.-234 с.
2. Кучерявий В. П. Озеленення населених місць: Підручник. – Вид. 2-ге. – Львів: Світ, 2008. – 456 с.
3. Лаптев А. А. Газони. – К.: Наук. думка, 1983. – 103 с.

УДК 635.9(075)

СТАН КВІТКОВО-ДЕКОРАТИВНИХ НАСАДЖЕНЬ М.ВІННИЦЯ

Прокопчук В.М., канд. біол. наук, доцент

Монарх В.В., канд. с.-г. наук, асистент

Вінницький національний аграрний університет

Постановка проблеми В даний час спостерігаються чітко виражені тенденції підвищення як урбанізованої, так і містобудівної ролі насаджень. В якості повноправного містобудівельного елемента квітники беруть значну участь в організації території міста та оформленні міського ландшафту [1].

Квітково-декоративне оформлення міст дозволяє швидко подолати естетичний дискомфорт та колористичну дисгармонію міського середовища. Підвищується не тільки значення живої природи в озелененні міста але і естетичні та емоційні враження, які важливі для сучасної людини [2].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. На думку Білоус В.І. озеленення є складовою частиною загального комплексу заходів із благоустрою міста [3].

За спостереженнями Бондаревої О.Б. зелені насадження впливають на формування мікроклімату в місті, сприяють поліпшенню санітарно-гігієнічних умов життя та відпочинку мешканців, а також формуванню архітектурного вигляду міста [4].

Мета досліджень полягала у проведенні аналізу та оцінці стану квітково-декоративних насаджень м.Вінниця.

Виклад основного матеріалу. Для озеленення м.Вінниця крім деревно-чагарникових видів рослин, використовують великий асортимент квітково-декоративних насаджень, які гармонійно вписуються в структуру та благоустрій міста. Зелені насадження міста орієнтовно займають площу 3643 га. Показник озелененості міста складає 53%, при нормі 40%. Так на одного мешканця міста припадає 98,78 м² зелених насаджень.

У результаті проведених досліджень встановлено, що переважна більшість квітників у м. Вінниця знаходиться у задовільному стані. Окремі квітники та озеленені ділянки міста потребують повної реконструкції (вул. Стахурського, вул. Чехова, вул. Немирівське шосе).

Асортимент квітково-декоративних рослин, які вирощують у відкритому ґрунті та використовують для озеленення міста представлений трьома групами рослин: однорічники та дворічники – 62%, багаторічники – 13%. Флористичний аналіз показав, що до вище зазначених видів відносяться 38 родин. Найбільш повно представлені родини Asteraceae – 28%, Fabaceae – 10%, Brassicaceae – 8%, Lamiaceae – 7%, Amaranthaceae – 6% і Caryophyllaceae – 5%.

Висновки і пропозиції. З метою покращення стану квітково-декоративних насаджень м.Вінниця рекомендуємо при квітниковому оформленні дотримуватися єдиного композиційного задуму для створення всіх об'єктів озеленення, які потрібно узгоджувати з ландшафтним архітектором м. Вінниця. Розширювати асортимент рослин на квітниках міста за рахунок введення декоративно-листяних, ґрунтопокривних, ампельних і витких рослин, які будуть використовуватися у різних композиціях.

Список використаної літератури

1. Лунц Л.Б. Городское зеленое строительство / Л.Б. Лунц. – М.:Стройиздат, 1974. – 213 с.
2. Павленко Л.Г. Ландшафтное проектирование. Дизайн сада / Серия «Строительство и дизайн» / Л.Г. Павленко. – Ростов н/Д. :Феникс, 2005. – 192 с.
3. Білоус В.І. Садово-паркове мистецтво: Коротка історія розвитку та методи створення художніх садів. – К.: Наук. світ, 2001. – 299 с.
4. Бондарева О.Б. Клумбы и живые изгороди / О.Б. Бондарева. – Донецк: Сталкер, 2007. – 156 с.

ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ У ДЕКОРАТИВНЕ САДІВНИЦТВО ПРЕДСТАВНИКІВ РОДУ *MALUS MILL.*

Конопелько А.В., аспірант

Опалко А.І., канд. с.-г. наук., професор

Національний дендрологічний парк «Софіївка» НААН України

Постановка проблеми. Декоративні насадження поліпшують архітектурний вигляд міст, надають їм різноманіття, створюють привабливий об'ємно-просторовий силует [1]. До перспективних, але наразі недооцінених в озелененні і садово-парковому будівництві населених місць України належать декоративні сорти та форми яблуні (*Malus Mill.*), хоча вони з давніх-давен поширені в Китаї та Японії, а з середини 18 ст. і в садах Європи й Америки [2].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Поняття про декоративний вигляд будь-якої рослини та її місце у системі зелених насаджень формується залежно від життєвої форми, розміру та форми крони, форми, кольору квіток та суцвіть, тривалості цвітіння, форми, розмірів та кольору плодів, форми стовбура і текстури кори [1, 3].

Більшість представників *Malus spp.* — невеликі дерева до 8–12 м заввишки, іноді можуть мати форму куща, або ж формувати декілька стовбурів і придатні передусім для створення малих пейзажних картин (20–50 м). Окремі види, які в природі досягають 15–20 м, можна використовувати при формуванні придорожніх насаджень, а низькі кущоподібні форми (до 4–8, іноді 0,5–2 м) найкраще виявлятимуть свої декоративні властивості у живоплотах. Форми з переважно щільною кулястою формою крони, є основними при створенні об'ємно-просторової структури пейзажних картин, а при рівномірному розташуванні створюватимуть атмосферу насиченості та спокою [4, 5].

Метою тез є аналіз декоративних властивостей представників *Malus* spp. щодо можливостей використання при створенні ландшафтних композицій у Національному дендрологічному парку «Софіївка» та інших об'єктах.

Виклад основного матеріалу. *M. halliana* Koehne, *M. niedzwetziana* Dieck, *M. prunifolia* (Willd.) Borkh. та інші яблуні з широкими розкидистими кронами найбільш привабливі у солітерах. Протягом усього року зберігають декоративність сорти та форми з колоноподібними, пірамідальними, вазоподібними (*M. prunifolia*. var. *Rinki* (Koidz.) Rehd. f. *fastigiata bifera* (Dieck.) Al. Teod.) та особливо плакучими (*M. baccata* f. *pendula* Zbl., *M. prunifolia* f. *pendula* (Bean) Rehd.) кронами, що успішно використовуються в "Софіївці" передусім як акценти-солітери або при формуванні контрастних груп [4, 6].

Найбільш ефектний вигляд мають *Malus* spp. в період цвітіння, коли дерева декоративних сортів яблуні вкриваються білими, рожевими чи пурпуровими, часто махровими чи напівмахровими квітками [7]. Нерідко спостерігається зміна кольорової гамми в період від появи бутонів і до завершення цвітіння, тому що яблуні з білими квітками мають рожеві чи червоні бутони. Види та декоративні сорти *Malus* spp. мають гарний вигляд і восени, коли квітковий асортимент саду бідніє, а більшість інших дерев і чагарників стоять без листя. Саме тоді дрібні плоди різних кольорових комбінацій та відтінків від яскраво-червоного і пурпурового до яскраво-жовтого та помаранчевого прикрашають крону дерев, зберігаючи декоративність від 38 до 85 днів, тоді як під час цвітіння — один-два тижні [2].

Протягом усього вегетаційного сезону зовнішній вигляд рослини (насамперед форма та щільність крони) зумовлюється декоративністю листків. Для представників роду *Malus* характерні цілісні зелені, рідше лопатеві (*M. florentina* (Zuccagni) C.K. Schneid., *M. toringo* (Sieb.) Sieb. ex de Vriese, *M. toringoides* (Rehder) Hughes) або ж пурпурово-зелені (*M. niedzwetziana*, *M. spectabilis*, *M. × purpurea* (E.Barbier) Rehd. та її

гібриди) листки [1]. Заради привабливих листків культивується японський вид *M. tschonoski* С.К. Schneid, який рідко цвіте, але виділяється сріблястими молодими листками та ефектним їх забарвленням восени [8].

В осінньо-зимовий та ранньовесняний сезони окремі види яблуні привертають увагу відвідувачів "Софіївки" декоративними властивостями стовбура, які найбільш виразні у старих дерев, особливо у солітерах (*M. florentina*, *M. kirghisorum* Al.Fed. & Fed.).

Висновки і пропозиції. Різноманіття декоративних властивостей представників роду *Malus* забезпечує широкий спектр їх використання у декоративному садівництві, спонукаючи до розширення сортименту видів, декоративних сортів та форм яблуні, а також різностороннього вивчення для забезпечення потреб як дизайнерів так і споживачів.

Список використаної літератури

1. Рубцов Л.И. Деревья и кустарники в ландшафтной архитектуре: Справочник / Л.И. Рубцов. — К.: Наук. думка, 1977. — 272 с.
2. Яременко Л.М. Биологические особенности декоративных видов рода яблоня (*Malus* Mill.) и перспективы их использования: автореф. дисс. на соискание уч. степени канд. биол. наук / Л.М. Яременко. — Киев, 1964. — 26 с.
3. Калініченко О. А. Декоративна дендрологія: Навч. посібник / О.А. Калініченко. — К.: Вища школа, 2003. — 199 с.
4. Кучерявий В.П. Озеленення населених місць / В.П.Кучерявий. — Львів: Світ, 2005. — 456 с.
5. Лангенфельд В.Т. Яблоня. Морфологическая эволюция, филогения, география, систематика / В.Т. Лангенфельд. — Рига: Зинатне, 1991. — 234 с.
6. Опалко О.А. Декоративні представники роду *Malus* Mill. у Національному дендропарку «Софіївка» / О.А. Опалко // Автохтонні та інтродуковані рослини України: Зб. наук. праць НДП "Софіївка" НАН України. — 2005. — Вип. 1. — С. 312–320.

7. Опалко О.А. Декоративна цінність представників роду *Malus* Mill. і її сезонна динаміка / О.А. Опалко // Автохтонні та інтродуковані рослини України: Зб. наук. праць НДП "Софіївка" НАН України. . — 2006. — Вип. 2. —С. 47–51.
8. Griffin J.J. Flowering Crabapples / J.J. Griffin // Kansas State University, 2005. — 8 p.

UCC:634.75:631.544.7

**SPENT MUSHROOM SUBSTRATE AS A MEDIUM FOR
STRAWBERRY POTTED PLANTS PRODUCTION**

Jolanta Lisiecka, dr inż.

Department of Vegetable Crops

Poznan University of Life Sciences, Poland

Anna Osuch, inż.

Department of Vegetable Crops

Poznan University of Life Sciences, Poland

Statement of the problem. Mushroom industry generates a co-product called spent mushroom substrate (SMS). This is the unutilised substrate and the mushroom mycelium left after harvesting of mushrooms [2]. Several studies on the utilisation of SMSs from a diversity of mushroom species cultivations are available in the world [1, 3, 4].

The purpose of the research. The aim of the study was to determine the usefulness of two spent mushroom substrates, such as oyster mushroom (*Pleurotus ostreatus*) and almond mushroom (*Agaricus brasiliensis*) in a mixture with peat substrate (1:2 and 1:4 volume/volume) for strawberry potted plants production. The measurement of selected parameters of strawberry plants cv. 'Elsanta' were taken after 8 weeks of rooting in pots filled with 130 dm³ of substrate. The peat based substrate was a control.

The research was carried in an unheated plastic tunnel, at the Experimental Station "Marcelin" belonging to The Poznan University of Life Sciences (Poland) from 5 August to 9 October 2013. The experiment was established as a two-factor system randomized blocks with 4 replications. Measurements of the selected parameters were taken on 8 plants.

The main material of the study. The usefulness of the spent mushroom substrates for rooting of strawberry plants was proved.

Table 1

The influence of spent substrate of oyster mushroom and almond mushroom on the fresh mass of strawberry plants after 8 weeks of rooting (g)

Substrate	Spent mushroom substrate and peat mixture (v/v)		Mean
	1/2	1/4	
Oyster spent substrate	13,7b	15,1ab	14,4a
Almond mushroom spent substrate	15,1ab	15,7a	15,4a
Mean	14,4a	15,4a	
Peat substrate (control)	14,6		

*-values with the same letter are not significantly different

Table 2

The influence of spent substrate of oyster mushroom and almond mushroom on the crown diameter of strawberry plants after 8 weeks of rooting (mm)

Substrate	Spent mushroom substrate and peat mixture (v/v)		Mean
	1/2	1/4	
Oyster spent substrate	10,8b ^{*y}	11,9a	11,3a
Almond mushroom spent substrate	11,4ab	11,1ab	11,2a
Mean	11,1a	11,5a	
Peat substrate (control)	12,1		

*-values with the same letter are not significantly different

^y- values differ significantly from the control at $\alpha=0,05$

Most of the studied parameters of strawberry plants rooted in a mixture of peat based substrates involving the spent mushroom substrate were not significantly different from the control (peat). SMS should be considered as an alternative for the widely used but expensive and resource-limited peat in strawberry potted plants production.

Literature

1. Medina E. Spent mushroom substrate as component of growing media for germination and growth of horticultural plants / E.Medina, C.Paredes, M.D.Perez-Murcia, M.A.Bustamante, R.Moral // Bioresource Technology № 100. - 2009.- P. 4227-4232. 62
2. Phan C.W. Potential uses of spent mushroom substrate and its associated lignocellulosic enzymes / C.W. Phan, V. Sabaratnam // Applied Microbiology and Biotechnology № 96. - 2012.- P. 863-873.
3. Ribas L.C.C. Use of spent mushroom substrates from *Agaricus subrufescens* (syn. *A. blazei*, *A. brasiliensis*) and *Lentinula edodes* productions in the enrichment of soil-based potting media for lettuce (*Lactuca sativa*) cultivation: Growth promotion and soil bioremediation / L.C.C. Ribas, M.M. de Mendonca, C.M. Camelini, C.H.L. Soares 2009 // Bioresource Technology № 100. – P. 1750-1757.
4. Zhang R.H. Use of Spent Mushroom Substrate as Growing Media for Tomato and Cucumber Seedlings / R.H. Zhang, Z.Q. Duan, Z.G. Li 2012. // Pedosphere 22(3). – 2012. – P. 333-342.

**WPLYW WYBRANYCH DODATKÓW ORGANICZNYCH DO
PODŁOŻA NA WZROST GRZYBNI I PLONOWANIE PODBLASZKA
*HYPsizYGUS MARMOREUS (PECK) H.E. BIGELOW***

Marek Siwulski, prof. dr hab.

Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, Polska

Sylwia Łusiewicz, magister

Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, Polska

Inscenizacja problemu. Podblaszek marmurkowy *Hypsizygus marmoreus* ((Peck) H.E. Bigelow) zdobywa coraz większą popularność dzięki swoim właściwościom leczniczym i kulinarnym. Najnowsze badania wykazały, że wykazuje on działanie antynowotworowe, przeciwmiażdżycowe, antyoksydacyjne i antyalergiczne [1, 2, 3].

Analiza ostatnich badań i publikacji. Grzybnia podblaszka marmurkowego charakteryzuje się dość szybkim wzrostem i może rozwijać się na odpadach drewna oraz innych materiałach stosowanych w ogrodnictwie. Uprawę prowadzi się głównie na trocinach drzew liściastych z dodatkami bogatymi w azot, takimi jak: otręby zbożowe, nasiona bawełny, mączka kukurydziana itp. Dodatki do trocin stanowią zwykle 10-30% masy podłoża. W uprawie wykorzystywane są odmiany podblaszka marmurkowego o owocnikach barwy szarej i białej [4, 5].

Celem badań było określenie wpływu dodatku do podłoża z trocin odpadów rolniczych i przemysłu włókienniczego na szybkość wzrostu grzybni oraz plonowanie podblaszka marmurkowego. Doświadczenie wykonano w 2015 roku w Katedrze Warzywnictwa Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu. Użyto grzybni dwóch odmian podblaszka marmurkowego pochodzących z kolekcji Katedry Warzywnictwa Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, tj. HT 04 o owocnikach szarych oraz HT 05 o owocnikach białych. Podłożem w uprawie były trociny bukowe wzbogacone dodatkami w postaci: otrąb pszennych w ilości 20 i 25 %, paździerzynianych 40 i 50 % oraz mąki kukurydzianej 10 i 15 %.

Podsumowanie materiału podstawowego. Wzrost grzybni i plon podblaszka marmurkowego zależał od odmiany i rodzaju dodatku do podłoża (tab. 1 i tab. 2).

Tabela 1

Wzrost grzybni dwóch odmian podblaszka po 19 dniach inkubacji w zależności od rodzaju dodatków do podłoża (cm)

Odmiana	Otręby pszenne		Paździerze lniane		Mąka kukurydziana		Średnia
	20 %	25 %	40 %	50 %	10 %	15 %	
HT 05	14,1 e	13,3 cde	12,7 bc	13,4 cde	13,5 cde	13,9 de	13,5 B
HT 04	11,9 a	12,5 b	12,8 bc	13,1 bcd	13,5 cde	13,6 de	12,9 A
Średnia	13 AB	12,9A	13,3 AB	12,7 A	13,5 BC	13,8 C	

Na podstawie przeprowadzonych badań wysunięto następujące wnioski:

1. Wzrost grzybni *Hypsizygus marmoreus* zależał od rodzaju dodatku do podłoża i odmiany. Średnio najszybszy wzrost grzybni uzyskano na podłożu z 15 % dodatkiem maki kukurydzianej, a grzybnia odmiany HT 05 rosła szybciej niż odmiany HT 04.

Tabela 2

Plon owocników dwóch odmian podblaszka marmurkowego na podłożu z trocin z różnymi dodatkami (g/ 100g s.m. podłoża)

Odmiana	Otręby pszenne		Paździerze lniane		Mąka kukurydziana		Średnia
	20 %	25 %	40 %	50 %	10 %	15 %	
HT 05	11,1 e	20,4 b	10,2 e	15,2 d	10,3 e	18,3 c	11,2 B
HT 04	13,1 d	24,2 a	13,0 d	17,2 cd	14,5 d	20,5 b	17,1 A
Średnia	12,1 D	22,3 A	11,5 D	16,2 C	12,4 D	19,4 B	

2. Plon owocników *Hypsizygus marmoreus* zależał od rodzaju dodatku do podłoża i odmiany. Największy plon owocników uzyskano stosując podłoże z dodatkiem otrąb pszennych w ilości 25 % masy podłoża. Odmiana HT 04 dała średnio większy plon niż odmiana HT 05.

Literatura

1. Lin Y.Z. Study on biological characteristic and screening of optimal formula of cultivation composts of *Hypsizygus marmoreus* / Y.Z. Lin, X.P.Chu // *Edible Fungi of China*. – 2007. – № 26 (6). – P. 29–31.
2. Matsuzawa. Studies on antioxidant effects of culinary-medicinal bunashimeji mushroom *Hypsizygus marmoreus* (Peck) Bigel. (Agaricomycetidae) / Matsuzawa // *International Journal of Medicinal Mushrooms*. – 2006. – № 8. – P. 245–250.
3. Nakamura.K., 2006. Bottle Cultivation of Culinary-Medicinal Bunashimeji Mushroom *Hypsizygus marmoreus*(Peck) Bigel. (Agaricomycetidae) in Nagano Prefecture (Japan) / K. Nakamura // *Int. J. Med. Mushrooms*. – 2006. – № 8. – P. 179–186.
4. Park, J. The anti-platelet activity of *Hypsizygus marmoreus* extract is involved in the suppression of intracellular calcium mobilization and integrin α IIb β 3 activation / J. Park, W.Oh, D. Kwak, M. Kim, G. Seo, S. Hong & M. Rhee // *Journal of Medicinal Plants Research*. – 2011. – № 5. – P. 2369–2377.
5. Siwulski M. Comparison of mycelium growth of selected species of cultivated mushrooms on textile industry waste / M. Siwulski, K. Sobieralski, J. Mańkowski // *Acta. Sci. Pol. Hortorum Cultus*. – 2010. – № 9 (3). – S. 37–43.

УДК 631.81:635.63:635.042

ЗАСТОСУВАННЯ БІОПРЕПАРАТІВ ЗА ВИРОЩУВАННЯ ОГІРКА В ВІДКРИТОМУ ГРУНТІ

Давимока О.В., асистент

Вінницький національний аграрний університет

Постановка проблеми. На сучасному етапі виробництва овочевої продукції в Україні одним з основних завдань – забезпечення населення свіжою овочевою продукцією. Науково-обґрунтована норма споживання

овочів не в повній мірі задовольняється, що обумовлене зростанням попиту на продукцію за рахунок збільшення міського населення.

Аналіз останніх досліджень та постановка завдання. У структурі посівних площ України огірок займає третє місце після помідора і капусти і становить 17 % від загальної площі, що складає понад 53 тис. га. Плоди огірка містять 4 % сухої речовини, проте мають високі смакові якості. Особливістю огірка є те, що його можна вирощувати у відкритому і захищеному ґрунті [1]. Слід відмітити, що збільшення виробництва огірків могло бути і більш значним, проте за даними міжнародних експертів цей процес стримують такі фактори як: нестабільний ринок та відсутність збуту і переробки [2]. Одержання бажаної врожайності овочевих рослин є можливим за рахунок впровадження адаптивних енергоефективних технологій, використання високопродуктивних сортів і гібридів, застосування біологічних препаратів [3]. Завдяки препаратам біологічного походження відбувається інтенсифікація сільськогосподарського виробництва з скороченням матеріальних, енергетичних та грошових витрат [4].

Метою досліджень було встановлення впливу біопрепарату на ростові процеси і урожайність огірка в умовах відкритого ґрунту Вінницької області.

Виклад основного матеріалу. У результаті обробки рослин біологічними препаратами врожайність огірка не була сталою величиною. За використання азотофіту і фітоциду урожайність огірка стабільно збільшувалась. Найбільший вплив препарату виявлено у варіанті подвійного обприскування рослин азотофітом гібриду Анулька F₁, де величина врожаю склала 61,1 т/га, а у випадку застосування фітоциду - 56,2 т/га. У інших варіантах також виявлено позитивний вплив препаратів, однак урожайність плодів огірка була нижчою.

Дослідженнями встановлено позитивний вплив азотофіту і фітоциду на посилення імунітету рослин огірка до захворювань, що вплинуло на товарність плодів. Серед загальної кількості плодів найбільший вміст становили плоди I

групи зеленця та група корнішони. У варіанті, де рослини не оброблялись біопрепаратами товарність плодів склала лише 74%, що є задовільним показником стандартного врожаю.

Висновки і пропозиції.

1. Врожайність огірка змінюється залежно від застосованого біопрепарату: від подвійного обприскування азотофітом і фітоцидом вона збільшується. Більш позитивним впливом характеризувався за обробки азотофітом гібрид Анулька F₁ з величиною врожаю 61,1 т/га. За обробки інших сортів і гібридів виявлено позитивний вплив зазначених препаратів, проте величина врожаю знижується.

2. Від обробки рослин азотофітом і фітоцидом збільшується кількість товарних плодів. Найбільшою кількістю товарних плодів характеризувався гібрид Гектор F₁, в якого вміст стандартних плодів становив 91%, меншим вмістом стандартних плодів характеризувались гібриди Роднічок F₁ та Анулька F₁.

З метою одержання високих врожаїв слід застосовувати азотофіт і фітоцид двічі: перший раз за з'явлення сходів, другий – під час формування другого справжнього листка дозою 500 мл робочого розчину, які підвищують загальну величину врожаю огірка на 28-43%.

Список використаної літератури

1. Барабаш О.Ю. Овочівництво й плодівництво / О.Ю. Барабаш, О.М. Цизь, О.П. Леонтєв, В.Т. Гонтар – К: Вища школа. – 2000 – 502 с.
2. Барабаш О.Ю. Овочівництво./ О.Ю. Барабаш - К.: Вища школа. – 1994. – 374 с.
3. Башинська Т. М. Врожайність огірка залежно від впливу біопрепаратів за безрозсадного способу вирощування / Т. М. Башинська – УНУС. – 2010
Режим доступу: <http://udau.edu.ua/library.php?pid=1792>.
4. Грицаєнко З.М. Біологічно активні речовини в рослинництві / З.М.Грицаєнко, С.П. Пономаренко, В.П. Карпенко, І.Б. Леонтюк. – К.: ЗАТ «Нічлава», 2008. – 352 с.

УДК 631.816:635.11

ВПЛИВ СОРТУ ТА ДОБРИВ НА ЗБЕРЕЖЕНІСТЬ І ЯКІСТЬ БУРЯКА СТОЛОВОГО В УМОВАХ ЛІВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Даценко С.М.

*Гордієнко І.М., канд. с.-г. наук,
ст. наук. співробітник*

Інститут овочівництва і баштанництва НААН

Спрямоване використання мінеральних і органічних добрив для одержання максимального врожаю часто призводить до зниження лежкості і товарності продукції овочевих культур, у тому числі й буряка столового.

На протязі 2012-2014 рр. в умовах лівобережного Лісостепу України на чорноземі типовому малогумусному проведено дослідження з вивчення впливу органічного добрива Агровіт-Кор (містить N=1-3%, P₂O₅=1-3%, K₂O=1-3%, виготовляється з торфу, пташиного посліду, природного ґрунту з додаванням біокомпонента «Альфа»), мінеральних добрив і їх сумісного застосування на врожайність, якість і збереженість буряка столового. Буряк столовий сорту Вітал вирощували в умовах зрошення.

На зберігання закладали стандартні коренеплоди згідно ДСТУ 7033 «Буряк столовий свіжий. Технічні умови». Зберігали буряк столовий у сховищі з природним вентиляванням за температури від +2,2 °С до + 5,6 °С і відносної вологості повітря – 94 - 98 %.

Після 180 діб зберігання найбільший вихід стандартних коренеплодів забезпечило вирощування буряка столового за внесення Агровіт-Кору (2,0 т/га) та Агровіт-Кору (1,0 т/га)+N₁₅P₁₅K₃₀ – 83,8 і 81,6 % відповідно, еталон - 81,1 %.

За цих варіантів удобрення відмічено зростання вмісту сухої речовини (13,4-14,6 %), загального цукру (7,4-8,6 %) та бетаніну (235-187 мг/100г).

Застосування добрив сприяло зменшенню втрат продукції під час зберігання. При використанні рекомендованої дози добрив N₃₀P₃₀K₆₀

локально (еталон) загальні втрати склали 18,9 %. За використання органічного добрива Агровіт-Кору (2,0 т/га) та Агровіт-Кор (1,0 т/га)+N₁₅P₁₅K₃₀ – втрати склали 16,2 і 18,4 %. Природні втрати маси коренеплодів за час зберігання на досліджуваних варіантах склали 4,4 %, що було нижче за еталон (N₃₀P₃₀ K₆₀) на 0,5 %.

За результатами досліджень можна зробити висновок, що застосування органічного добрива Агровіт-Кор, як самостійно, так і сумісно з мінеральними добривами сприяє поліпшенню біохімічних показників та лежкості під час тривалого зберігання.

УДК: 635.127.003.13:631.53.04

ПРОДУКТИВНІСТЬ РІПИ ЗАЛЕЖНО ВІД СПОСОБУ СІВБИ НАСІННЯ ТА ГУСТОТИ РОСЛИН

Кожухар Є.В., аспірант

Вдовенко С.А., доктор с.-г. наук, доцент

Вінницький національний аграрний університет

Постановка проблеми. Споживання свіжих овочів в Україні забезпечується за рахунок запровадження адаптивних технологій вирощування та поширення маловідомих овочевих рослин. Одним із резервів підвищення продуктивності рослин є розробка і впровадження ресурсозберігаючих елементів технології вирощування, які направлені на отримання якісної продукції та насінневого матеріалу [1, 2].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вирощування ріпи вимагає відповідної агротехніки, яка враховує підготовку ґрунту, використання адаптованих до ґрунтово-кліматичних умов сортів, терміни і способи сівби насіння, густота рослин, належний догляд за рослинами. З метою отримання ранньої продукції ріпи посів насіння слід проводити в останній декаді квітня в добре підготовлений ґрунт. Ґрунт перед посівом вирівнюють і розпушують, за необхідності удобрюють азотними або ж калійними добривами, саме

насіння заробляють на глибину до 1 см [3, 4].

Метою досліджень було визначення біометричних показників рослини та величини врожаю ріпи у відкритому ґрунті впродовж 2013-2014 рр. залежно від способу сівби насіння та густоти рослин.

Виклад основного матеріалу. У результаті вирощування ріпи в умовах відкритого ґрунту та застосуванні стрічкової схеми висіву насіння 50+20x15 см і густоти рослини 190 тис шт/га маса коренеплоду за величиною перевищувала масу коренеплоду варіанту, де застосовували широкорядну рядкову схему сівби 45x15 см на 31 г. Застосування стрічкової схеми висіву насіння 50+20+20x15 см забезпечило збільшення маси коренеплоду лише на 12 %. Одночасно, застосування стрічкової схеми висіву насіння 50+20x15 см та 50+20+20x15 см і формуванні загальної кількості рослин 190-220 тис. шт/га сприяло в одержанні найбільшого діаметру коренеплоду, найбільшої кількості листків на рослині та площі листової пластинки відносно широкорядної схеми висіву 45x15 см. Коренеплоди перед збором характеризувались типовою формою і забарвленням, що відповідало біологічним особливостям сорту. Аналіз показників врожайності визначив залежність її величини від способу висіву насіння та кількості рослин. У результаті застосування широкорядної схеми висіву насіння 45x15 см урожайність досліджуваного сорту поступалась величиною варіантам, де застосовували стрічкову схему. Під час проведення досліду за використання стрічкової схеми висіву 50+20+20x15 см та 50+20x15 см і утримання відповідної площі живлення для рослини та належного догляду за рослинами врожайність знаходилась на рівні 16,6-16,9 т/га. Вищою врожайністю характеризувався варіант, в якому густина рослин за схеми 50+20x15 см становила 190 тис. шт/га.

Висновки і пропозиції.

1. В умовах Правобережного Лісостепу України застосування стрічкової схеми висіву насіння 50+20x15 см та 50+20+20x15 см сприяють у збільшенні біометричних показників ріпи, а саме: маси і діаметру коренеплоду, кількості листків на рослині та площі листової пластинки.

2. За використання стрічкової схеми висіву 50+20x15 см і формуванні кількості рослин 190 тис. шт/га загальна врожайність може підвищуватись до 16,9 т/га.

Список використаної літератури

- 1.Макрушин М. М. Насінництво: підручник / М. М. Макрушин, Є. М. Макрушина. – Сімферополь: ВД «Аріал», 2011. – 476 с.
- 2.Овочівництво. Практикум / В. І. Лихацький, О. І. Улянич, М. В. Гордій та ін.; За ред. В. І. Лихацького. – Вінниця, 2011. – 451 с.
- 3.Овоч ріпа: опис вирощування та корисні властивості // [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://www.activestudy.info/xolodostojkost-repy/>.
- 4.Лихацький В. І. Овочівництво / В. І. Лихацький, Ю. Є. Бургарт, В. Д. Васянович. – К.: Урожай, 1996. – Ч.2. – 360 с.

УДК: 57.01:634.675:631.58(477)

ВИВЧЕННЯ БІОЛОГІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ФІЗАЛІСУ ДЛЯ ВИРОЩУВАННЯ В УКРАЇНІ

Полутін О. О., аспірант

Вдовенко С. А., доктор с. – г. наук., доцент

Вінницький національний аграрний університет

Постановка проблеми. Розвиток овочівництва стримується відсутністю сучасних технологій, які забезпечують стабільну врожайність незалежно від погодних умов, тому для реалізації біологічного потенціалу фізалісу клейкоплодного в ґрунтово – кліматичних умовах північної провінції правобережного Лісостепу важливе значення має вивчення біологічних особливостей рослини та розробка і впровадження у виробництво технології вирощування.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Фізаліс овочевий є малопоширеною рослиною, проте формує стрижневу кореневу систему, яка характеризується моноподіальним розвитком, спочатку розвиваються корені

першого порядку, які в свою чергу утворюють корені другого і навіть третього порядків, складається із горизонтальних бокових коренів, розгалужуються у орному шарі ґрунту (30–40 см) в радіусі до 120 см. Стебло – прямостояче або кутасто – вигнуте, висотою 20–120 см, а листок – овальної форми з розширенням біля основи [1, 3]. Квітка – дрібна двостатева, правильної колосовидної форми, п'ятірного типу, жовтого забарвлення на довгих ніжках, з подвійною оцвітиною і зрослими чашолисточками і пелюстками. Плід – маленька сплюснута, куляста, соковита ягода, масою від 5 до 100 г. Форма і розмір плодів залежать від умов вирощування. Забарвлення плодів помідора від червоного до оранжево – червоного, насіння – дрібне, плескате, трикутно – ниркоподібної або оберненояйцевидної форми, світло – сірого або жовто – сірого забарвлення [2].

Мета. На основі літературних джерел ознайомитись з біологічними особливостями фізалісу клейкоплодного.

Виклад основного матеріалу. Насіння починає проростати за температури 10–12° С. Оптимальна температура повітря і ґрунту для росту, розвитку та проходження процесу фотосинтезу становить 22–25° С. За вимогливістю до вологи фізаліс належить до рослин відносно посухостійких. Оптимальна вологість ґрунту становить 70–80 % НВ, а вологість повітря – 60–70 %. Ростові процеси фізалісу залежать і від інтенсивності освітлення та тривалості світлового дня. Оптимальною освітленістю для фізалісу є 20 тис. лк. Фізаліс реагує на сумарну світлову енергію, де кількість світла повинно забезпечуватись впродовж 14–16 год.

Високий врожай формується на легких структурних родючих ґрунтах, що добре прогріваються, багаті на органічну речовину. Оптимальна реакція середовища – рН 5,5–6,5. У міжфазний період «сходи–цвітіння» рослина використовує азот для формування вегетативних органів. У період накопичення вегетативної маси у фазу плодоношення фосфор використовується для росту кореневої системи, плодів і насіння, а калій – для формування стебел і зав'язей.

Висновки. Грунтово – кліматичні умови України, особливо правобережного Лісостепу України є відповідними до біологічних особливостей рослини.

Список використаної літератури

1. Гіль А. С., Пашковський А. І., Суміла Л. Т. / Сучасні технології овочівництва закритого і відкритого ґрунту. – Вінниця: Нова книга., 2004. – 368 с.
2. Лихацький В. І. / Овочівництво Практикум / В.І. Лихацький, О. І. Улянич, М. В. Гордій та ін. – Вінниця: 2012. – 451 с.
3. Основні фактори росту і розвитку овочевих рослин (культур) [Електронний ресурс] / А. Ф. Костюк // Режим доступу: <http://www.kostyuk.biz/advice/osnovni-faktori-rostu-i-rozvitku-ovochevikh-roslin-kuljtur>.

УДК 635.714:581:631.527

ВИКОРИСТАННЯ МАТЕРИНКИ ЗВИЧАЙНОЇ (*ORIGANUM VULGARE* L.) В ОВОЧІВНИЦТВІ: СЕЛЕКЦІЙНИЙ АСПЕКТ

Позняк О.В., молодший науковий співробітник

Дослідна станція «Маяк» Інституту овочівництва і баштанництва НААН

Постановка проблеми. Материнка звичайна – багаторічна пряно-смакова рослина родини Глухокропивні, або Губоцвіті (Lamiaceae /Labiatae/). У природних фітоценозах на території України рослина зазвичай не має домінуючої ролі, формує незначні зарості: площа суцільних масивів становить десятки, рідше – сотні квадратних метрів. Вид дуже чутливий до антропогенного навантаження. Вважається, що сировина, яка заготовлюється в Україні у природних угіддях, має високу якість, в її складі наявна значна кількість екстрактивних речовин [1].

В Україні сировину материнки звичайної використовують як лікарську, ароматичну, медоносну і декоративну рослину. Проте, цей вид перспективний і для використання у овочівництві для одержання пряно-смакової сировини.

Так, у надземній частині рослини в період цвітіння містяться дубильні (до 20%) і гіркі речовини, аскорбінова кислота (у квітках до 170 мг/100 г, у листках – понад 500 мг/100 г, у стеблах – до 60 мг/100 г), ефірна олія (0,5-1,5%). У склад ефірної олії входить 20-50% тимолу, який є основним носієм запаху материнки. Сировина, зібрана на початку цвітіння, використовується як пряність і відома в усьому світі за назвою «орегано», а також «піца-пряність». Вона використовується у свіжому і сушеному вигляді, входить у склад багатьох пряних сумішей і композицій: для паштетів, начинок із ліверу і м'яса, домашніх ковбас, піци, грибів. Материнка добре поєднується з багатьма іншими прянощами, наприклад, з чорним перцем, васильками справжніми, розмарином, майораном. Її додають до смаженого, тушкованого і запеченого м'яса, соусів, підливок, у спагеті, салати, страви із овочів і яєць, супи, сир. Широко використовується материнка при виготовленні консервів, у соліннях, для ароматизації алкогольних і безалкогольних напоїв, квасу. Ароматичний компонент материнки досить сильний; смак злегка в'яжучий, терпкий, гірко-пряний. При зберіганні пряно-ароматичної сировини у добре закритих скляних емкостях сировина не втрачає цінних властивостей протягом трьох років [2-6].

Сортимент материнки звичайної в Україні не достатній, оскільки до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні, станом на 2016 рік унесено тільки 1 сорт Україночка (селекції ДСЛР ІАП НААН) [7]. Тому **мета** нашої роботи полягала у створенні високопродуктивного сорту, придатного для використання у якості пряно-смакової рослини, адаптованого до умов вирощування у зонах Лісостепу і Полісся України.

Результати досліджень. На ДС «Маяк» ІОБ НААН створено новий сорт Оранта, який передано до системи державного сортовипробування для проведення кваліфікаційної експертизи у 2015 р. Сорт створено методом індивідуально-масового добору із місцевої гетерогенної популяції за морфолого-ідентифікаційною ознаками «біле забарвлення квітки» і «відсутність антоціану на стеблі». Напрямо використання нового сорту

універсальний: зелена маса як салатна продукція до цвітіння і як пряність у фазі масового цвітіння. Урожайність зеленої маси нового сорту за два збори 48,5 т/га (у стандарту - місцевої популяції 36,0 т/га). Новий сорт придатний для використання у салатній стадії та у період масового цвітіння. У зеленій масі сорту Оранта в салатній стадії (сировина являє собою ніжні не огрубілі пагони і соковиті свіжі листки) міститься: сухої речовини: 15,47%; загального цукру – 2,05%; аскорбінової кислоти 356 мг/кг. В період масового цвітіння міститься: сухої речовини 29,17%; загального цукру 3,33%, аскорбінової кислоти 9,62 мг/100 г.

Кількість листків на рослині 155 штук; довжина листка 4,2 см, ширина 2,3 см; кількість галузок 86 штук, суцвіть на стеблі 19 штук. Інтенсивність зеленого забарвлення сім'ядольних листків помірна. Висота рослини 74 см. Габітус компактний. Гілкування середнє, гілок I-го прядку 7 шт. Кількість генеративних пагонів на стеблі велика – 86 штук. Опущення стебла наявне. Інтенсивність зеленого забарвлення листка помірна. Забарвлення квітки біле. Час початку цвітіння середній. Суцвіття завдовжки 11 см, середньої щільності. Період від відростання до повного досягання насіння становить 135 діб.

Висновки. На ДС «Маяк» ІОБ НААН проведені дослідження з метою розширення вітчизняного сортименту материнки звичайної. Створено новий сорт Оранта, що вирізняється високою урожайністю зеленої маси - за два збори 48,5 т/га, ідентифікаційними ознаками (біле забарвлення квітки та відсутністю антоціанового забарвлення на стеблі), придатний для використання у салатній стадії та у період масового цвітіння як пряно-смакова рослина.

Список використаної літератури

1. Мінарченко В.М. Атлас лікарських рослин України (хронологія, ресурси та охорона) / В.М. Мінарченко, І.А. Тимченко.- К.: Фітосоціоцентр, 2002.- С. 94-96.

2. Дудченко Л.Г. Пряно-ароматические и пряно-вкусовые растения / Л.Г. Дудченко, А.С. Козьяков, В.В. Кривенко.- К.: Наукова думка, 1989.- С. 78-80.
3. Коротких И.Н. Ценные морфотипы душицы / И.Н. Коротких, Ф.М. Хозиева, С.А. Тоцкая // Картофель и овощи.- М.: ООО «КАРТО и ОВ», 2015.- №4/2015.- С. 24-25.
4. Машанов В.И. Пряно-ароматические растения / В.И. Машанов, А.А. Покровський.- М.: ВО «Агропромиздат», 1991.- С. 22-24.
5. Харченко М.С. Лікарські рослини і їх застосування в народній медицині / М.С. Марченко, В.І. Сила, Л.Й. Володарський.- К.: «Здоров'я», 1971.- С. 160-162.
6. Сич З.Д. Гармонія овочевої краси та користі / З.Д. Сич, І.М. Сич.- К.: Арістей, 2005.- С. 120.
7. Державний реєстр сортів рослин придатних для поширення в Україні у 2016 році (станом на 06.04.2016 р.).- К.: Держветфітослужба, 2016.- С. 327 / [Електронний ресурс].- Режим доступу: http://vet.gov.ua/sites/default/files/ReestrEU-2016-04-06_full.pdf.

УДК 635.1/7:635.25:631.674.6 (477.7)

**УРОЖАЙНІСТЬ І ЯКІСТЬ ЦИБУЛІ РІПЧАСТОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД
ЗАСТОСУВАННЯ БІОПРЕПАРАТІВ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ
УКРАЇНИ**

Гордієнко І.М., канд. с.-г. наук, ст. наук. співробітник

Ткаленко Г.М., канд. с.-г. наук, ст. наук. співробітник

Інститут овочівництва і баштанництва НААН

Останнім часом, в Україні та інших країнах світу все більше уваги звертається на біологічні фактори підвищення врожайності овочевих рослин та поліпшення їх якості. Застосування біологічно активних речовин на фоні оптимального мінерального живлення стає все більш актуальним. Крім того,

більшість біопрепаратів, зокрема рістстимулюючого ефекту, мають ще і фунгіцидну дію, що робить їх більш привабливими для використання.

Виходячи з цього, доцільно дослідити питання розробки нових і вдосконалення існуючих технологічних заходів вирощування цибулі ріпчастої в умовах лівобережного Лісостепу України, зокрема застосування біопрепаратів (Фітоцид-Р, Планриз, Гаупсин і Триходермін) для підвищення її продуктивності, якості продукції та зменшення втрат під час зберігання.

Дослідження проводили у 2011-2013 роках в Інституті овочівництва і баштанництва НААН. Метою досліджень було визначити вплив біопрепаратів на врожайність і якість цибулі ріпчастої сорту Ткаченківська за вирощування в умовах зрошення на чорноземах типових малогумусних важкосуглинкових Лісостепу України, а також встановити їх вплив на збереженість продукції.

Урожайність цибулі на контролі (без обробки біопрепаратами) становила 25,3 т/га і була нижчою (на 2,6-3,8 т/га) ніж на ділянках оброблених біопрепаратами.

Найбільший приріст урожаю цибулі забезпечила обробка рослин в період вегетації біопрепаратом Гаупсин (24,8 т/га). За обробки Триходерміном урожайність зросла на 18,9 %, дещо нижче на варіантах, де застосовували Планриз і Фітоцид-р - на 17,0 і 14,4 % відповідно.

Однією з переваг біопрепаратів є підвищення фітоімунітету рослин, що важливо для стримування розвитку хвороб і зменшення втрат цибулі ріпчастої під час тривалого зберігання. Найменшу кількість хворих цибулин, порівняно з контролем (без обробки 4,9 %) відмічали при застосуванні Гаупсину (0,5 %), потім Планриз і Триходерміну - 0,9 %, а за обробки Фітоцидом кількість цибулин уражених хворобами досягала 2,3%.

Біопрепарати не чинили негативного впливу на показники хімічного складу цибулі ріпчастої, вони були в межах визначених для цибулі ріпчастої сорту Ткаченківська.

Таким чином, проведені дослідження свідчать про доцільність використання біопрепаратів за вирощування цибулі ріпчастої на фоні оптимального мінерального живлення і подальшого її зберігання.

УДК: 631.81:633.63

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВПЛИВУ ПОЗАКОРЕНЕВОГО ПІДЖИВЛЕННЯ НА ПОСІВАХ БУРЯКІВ ЦУКРОВИХ

Мацько О.Ю., аспірант

Плаксій А.В., аспірантка

Поліщук І.С., канд. с.-г. наук., доцент

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

Вінницький національний аграрний університет

Постановка проблеми: Буряк цукровий – це культура, яка використовує значно більше елементів живлення та є дуже вибагливою до забезпечення мікроелементами. Розробляючи систему удобрення варто дотримуватись загального правила: потрібно забезпечити рослину доступними формами елементів живлення протягом вегетаційного періоду. Надійним способом є застосування позакореневого підживлення.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Останні дослідження і публікації з питань позакореневого підживлення хелатними формами мінеральних добрив сучасних гібридів буряків цукрових було висвітлено в працях Е.Р. Ермантраунта, А.С. Заришняка, М.І. Жердецького та ін [1, 2, 3]. Так Жердецький М.І. встановив, що позакореневе підживлення сприяє посиленню поглинання кореневою системою рослин основних елементів живлення з ґрунту та добрив. Результати дослідження Ермантраунта Е.Р. по внесенню мікродобрив показали, що врожайність коренеплодів збільшується на 2,6 – 3,6 т/г, а збір цукру – на 0,54 – 0,79 т/га. Карпук Л.М. стверджує, що позакореневе підживлення проведене за місяць до збирання врожаю підвищує не лише урожайності коренеплодів, а й збільшує збір цукру.

Мета (тези). Основною метою є вивчення впливу позакореневих підживлень макро- і мікродобривами на урожайність коренеплодів і їх цукристість.

Виклад основного матеріалу: Дослідження проводили протягом 2012 - 2014 років у сільськогосподарському товаристві з обмеженою відповідальністю «Агро Кряж» в с. Жеребилівка, Могилів-Подільського р-н., Вінницької обл. Грунт дослідного поля - темно-сірий опідзолений з вмістом гумусу 2,8 %, рН 5,6-6,8. В період вегетації проводять позакореневе підживлення розчином карбаміду 15 кг/га в поєднанні з такими мікродобривами: Нановіт Мікро, Нутрісол, Агросол, Вимпел, Акварін 15 М1, Sunny Mix Sugar Beet, Фертігрейн Фолліар, Альфа Гроу.

Встановлено, що застосування позакореневих підживлень мікродобривами на посівах буряків цукрових збільшувало урожайність коренеплодів на 1,2-10,9 т/га залежно від виду добрив порівняно з контролем. Найкращий результат показав препарат Нутрісол, де врожайність становила 59,8 т/га, який вносили у фазу змикання листків у рядках 2 кг/га, у фазу змикання листків у міжряддях 2 кг/га і через 15 днів після останньої обробки 2,5 кг/га. Урожайність відзначилась у препараті Агросол 59,8 т/га (у фазу змикання листків у рядках 2 кг/га, у фазу змикання листків у міжрядді 2 кг/га і через 15 днів після останньої обробки 2,5 кг/га). Менш ефективним на наших посівах був препарат Sunny Mix Sugar Beet, де врожайність 50,1 т/га вносили у фазу змикання листків у рядках 5 л/га і у фазу змикання листків у міжряддях 1 кг/га. Найбільший вміст цукру становив 21,6% після застосування препарату Нановіт Мікро, який вносили у фазу змикання листків у рядках 2 л/га, у фазу змикання листків у міжряддях 2 л/га і через 15 днів після останньої обробки 2,5 л/га, а збір цукру становив 11,9 т/га; на посівах де вносили препарат Нутрісол цукристість становила 20 %, а збір цукру 11,9 т/га.

Висновки і пропозиції. Таким чином, за результатами досліджень можна стверджувати, що позакореневе внесення даних мікродобрив збільшує урожайність на 1,2 - 10,9 т/га, а вміст цукру у коренеплодах на 0,2 - 2,8 %.

Список використаної літератури

1. Жердецький І.М. Позакореневе підживлення цукрових буряків як фактор впливу на поживний режим ґрунту // Цукрові буряки. - - № 5- 2009. – С.19-24.
2. Ермантраут Е.Р. Позакореневе підживлення як елемент покращення живлення цукрових буряків // Вісник ХНАУ, 2009. – № 4 . – С. 14-17.
3. Карпук Л.М. Позакореневе підживлення – резерв підвищення продуктивності цукрових буряків // Техніка і технології АПК. - 2013. - № 6. - С. 22-25.

УДК: 631.559:633.35

ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ РОСЛИН ГОРОХУ ПРИ ВИКОРИСТАННІ БАКТЕРІАЛЬНИХ ПРЕПАРАТІВ

Телекало Н.В., канд. с.-г. наук, асистент

Вінницький національний аграрний університет

Постановка проблеми. Вирішення проблеми рослинного білка є однією із актуальних проблем розвитку аграрного виробництва в Україні. У зв'язку з цим, важлива роль відводиться бобовим культурам, зокрема гороху посівному, які є джерелом отримання білку [1].

Одним із головних завдань у підвищенні врожайності сільськогосподарських культур є формування посівів з більш розвиненою асиміляційною поверхнею, які б володіли одночасно високими показниками інтенсивності утворення органічної речовини в процесі фотосинтетичної діяльності листового апарату – чистої продуктивності фотосинтезу [2]. Показник є досить специфічним для видів і сортів, а також пластичною ознакою, яка суттєво змінюється під впливом факторів навколишнього

середовища. Продуктивність фотосинтезу гороху посівного може піддаватися істотним змінам залежно від проведених технологічних прийомів вирощування. Крім того, надзвичайно важливо визначити як ці прийоми технології вирощування гороху посівного в умовах Лісостепу правобережного впливатимуть на процеси фотосинтетичної діяльності та реалізації генетичного потенціалу вусатих сортів та урожайності зерна в цілому. Відмічені питання є досить актуальними і потребують відповідного наукового обґрунтування для умов регіону.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Академік В.Ф. Петриченко, вважає, що дослідження динаміки формування показників чистої продуктивності фотосинтезу впродовж вегетаційного періоду рослин дає можливість виявити лімітуючий чинник у реалізації генетичного потенціалу сорту зернобобових культур [3].

Мета полягала у формуванні фотосинтетичної продуктивності сортів гороху інтенсивного типу від впливу передпосівної обробки насіння та позакореневих підживлень в умовах Лісостепу правобережного.

У наших дослідженнях посіви гороху виявили найвищі показники чистої продуктивності фотосинтезу у сорту Царевич відмічено у період повні сходи-бутонізація в межах 7,40–7,73 г/м² за добу.

Висновки. Перспективним є проведення подальших досліджень, оскільки відбувається оновлення сортового складу та з'являються нові біологічні препарати для інокуляції насіння та добрива.

Список використаної літератури

1. Авраменко С. В. Вусатий горох. Нове обличчя давньої культури /С. В. Авраменко, Ю. Є. Огурцов, М. Г. Цехмейструк та ін. // Агроном. – 2014. – № 2. – С. 104-106.
2. Ничипурович А.А. О путях повышения продуктивности фотосинтеза растений в посевах / А.А. Ничипурович. – М.: АН СССР, 1963. – С. 5-36.
3. Петриченко В.Ф. Формирование урожая и продуктивности сои на семена при известковинии, внесении минеральных удобрений и инокуляции в

условиях Лесостепи УССР: автореф. дис. на соискание наук. степ. канд. с.-х. наук : спец 06.01.09 «Растениеводство» /В.Ф. Петриченко. – Камянец-Подольский, 1989. – 25 с.

УДК 633.367:631.5

**БИОМЕТРИЧНІ ПОКАЗНИКИ РОСЛИН ЛЮПИНУ БІЛОГО
ЗАЛЕЖНО ВІД ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ**

Панцирева Г.В., асистент

Вінницький національний аграрний університет

Постановка проблеми. Останнім часом в країнах Євросоюзу зросла увага до зернобобових культур, поступово збільшується їх виробництво, впроваджуються удосконалені технології обробки зерна, ці рослини більш широко використовують в кормовиробництві, інтродують в культуру нові види, діють міжнародні науково-дослідні проекти та селекційні програми.

Тому, розробка нових та удосконалення існуючих моделей технології вирощування нових сортів люпину білого, зокрема на основі оптимізації умов для підвищення активності біологічної фіксації азоту є важливою актуальною проблемою, що потребує відповідного наукового обґрунтування.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Індустріально розвинені країни, незважаючи на значні можливості щодо застосування мінеральних добрив, особливого значення сьогодні надають біологізації сільськогосподарського виробництва. У світовій практиці спостерігається тенденція до зниження доз застосовуваних добрив і зростає роль їх використання у поєднанні з агротехнічними прийомами, метою яких є збереження родючості ґрунтів [1].

Дослідження, які проводились в попередні роки у різних ґрунтово-кліматичних зонах України показали, що на ростові процеси рослин, формування густоти стеблостою, а в результаті на загальну продуктивність

посіву люпину впливають сортові особливості культури та технологічні аспекти вирощування [2].

Потужним засобом збагачення запасів азоту в ґрунті та живлення сільськогосподарських рослин є біологічна фіксація атмосферного азоту. Азотфіксуючі мікроорганізми здатні щороку засвоювати з повітря від 40 до більш як 300 кг азоту на гектар [3].

Стимулятори росту рослин містять збалансований комплекс біологічно активних речовин, мікроелементів і дозволяють при виключно малих концентраціях цілеспрямовано керувати найважливішими процесами росту і розвитку рослин, ефективно реалізувати потенційні можливості сорту [4].

Мета: визначення ефективності різних схем передпосівної обробки насіння у поєднанні із позакореневими підживленнями на вегетуючих рослинах.

Виклад основного матеріалу. Дослідження проводились впродовж 2013-2015 років на дослідному полі Вінницького національного аграрного університету, яке знаходиться в селі Агрономічне. Ґрунти дослідного поля – сірі лісові середньосуглинкові на лесі, типові для правобережного Лісостепу і Вінницької області.

У досліді вивчали дію та взаємодію трьох факторів: А - сорт, В - передпосівна обробка насіння, С - позакореневі підживлення. Площа облікової ділянки – 10 м². Повторність – п'ятиразова. Розміщення варіантів – систематичне у два яруси. Підготовка і обробіток ґрунту під люпин білий загальноприйняті для Лісостепової зони України. Досліджувані сорти – Вересневий та Макарівський.

У день сівби насіння білого люпину обробляли бактеріальним препаратом Ризогумін (600 г на 1 гектарну норму насіння) та стимулятором росту Емістим С (10 мл на 1 т насіння). У позакореневі підживлення використовували стимулятор росту Емістим С з нормою використання 15 мл/га. Перше позакореневе підживлення Емістим С проводили у фазі бутонізації, друге – у фазі початку наливання насіння.

Проведеними дослідженнями встановлено залежність висоти рослин люпину білого від елементів технології, що були поставлені на вивчення.

Спостереження за динамікою змін висоти стебла протягом вегетаційного періоду показали, що передпосівна обробка насіння інокулянтном Ризогумін та стимулятором росту Емістим С у поєднанні із двома позакореновими підживленнями Емістим С значною мірою впливають на показники лінійного приросту рослин.

Надземна маса рослини характеризує ефективність елементів технології вирощування. Для здійснення аналізу динаміки процесу формоутворення рослин проводили обліки фітомаси в основні фази вегетаційного періоду: бутонізації, повне цвітіння, початок наливання зерна та повної стиглості. Проведений аналіз динаміки формування фітомаси рослин показав, що максимальних значень даний показник рослин сортів люпину білого Вересневий та Макарівський досягнув у фазу наливу зерна.

Найвищі показники зафіксовано на варіанті із обробкою насіння інокулянтном Ризогумін із стимулятором росту Емістим С у поєднанні з двома позакореновими підживленнями та становило 55,4 г/рослину.

Висновки. За результатами проведених досліджень встановлено, що в умовах правобережного Лісостепу України застосування передпосівної обробки насіння бактеріальним препаратом Ризогумін та стимулятора росту Емістим С у поєднанні із двома позакореновими підживленнями Емістим С дозволяє суттєво поліпшити ростові процеси рослин, позитивно впливає на формування густоти стеблостою, а в результаті на загальну продуктивність посіву.

Список використаної літератури

1. Петриченко В.Ф., Панасюк Я.Я. Агробіологічні основи оптимізації сівозмін та їх продуктивність в Україні: підруч. — Вінниця: Рогальська І.О., 2012. — 200 с.
2. Слободян С.М. Формування врожайності зерна сої залежно від норм висіву та способів догляду за посівами в умовах енергозбереження / С.М.

- Слободян, Н. М. Трикіна // Збірник наукових праць ПДАТУ.- Кам'янець – Подільський, 2003. - Вип.11.- С. 15-19.
3. Коць С.Я., Маліченко С.М., Кругова О.Д. та ін. Фізіолого-біохімічні особливості живлення рослин біологічним азотом. — К.: Логос, 2001. — 271 с.
4. Грицаєнко З.М. Біологічно активні речовини в рослинництві / З.М. Грицаєнко, С.П. Пономаренко, В.П. Карпенко, І.Б. Леонтюк – К.: ЗАТ «Нічлава», 2008. – 352 с.

УДК 633.12.631.82

**ФОТОСИНТЕТИЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ПОСІВІВ ГРЕЧКИ
ЗАЛЕЖНО ВІД СПОСОБІВ СІВБИ**

*Рарок А.В., канд. с.-г. наук,
зав. лаб. селекції і насінництва НДІКК,
Бурдига В.М., канд. с.-г. наук,
директор НДІКК*

Подільський державний аграрно-технічний університет

Постановка проблеми. Урожайність будь-якої сільськогосподарської культури є результатом взаємодії всіх морфо-фізіологічних ознак, що визначають особливості росту і розвитку рослин в ценозі з умовами зовнішнього середовища. До них відносяться фотосинтетичні показники стеблостою, особливості розвитку вегетативних і генеративних органів, реакція сортів на несприятливі фактори зовнішнього середовища та інші. Рівень біологічного врожаю будь-якої культури, в тому числі гречки, визначається розмірами асиміляційної поверхні, інтенсивністю фотосинтезу та тривалістю роботи листків, співвідношенням між процесами асиміляції і дисиміляції.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вивчення процесу фотосинтезу за різних умов живлення дозволяє визначити характер обміну

речовин і наближає до однієї з основних задач біологічної науки – можливості цілеспрямовано управляти процесами росту і розвитку та кінцевою продуктивністю рослин [1]. Урожай рослин гречки визначається розмірами та продуктивністю роботи фотосинтетичного апарату. Вченими доведено існування прямого зв'язку між розміром листової поверхні та врожайністю. Однак інтенсивність наростання листової поверхні, величина фотосинтетичного потенціалу листків, що визначає врожай, залежить від дотримання елементів технології вирощування культури. Гречка досить чутлива до умов росту. На загущених посівах у верхньому ярусі листків поглинається 60-70 % сонячної радіації. Середній і нижній яруси отримують лише 1/3 або 1/4 частини загальної енергії світла, що падає на посів. У середньому ярусі зрідженого посіву проникаюча радіація становить 60-80 % загальної падаючої, а в нижньому – 50-70 % [2].

В роботі І. А. Соболева [3], встановлена тісна кореляція між площею листової поверхні та урожаем зерна. У той же час, хоча знайдений тісний взаємозв'язок між площею листків і врожайністю гречки, однак при цьому відзначено, що позитивної залежності між цими показниками може і не бути, оскільки умови для формування вегетативних і генеративних органів не тотожні.

Виявлені відмінності у величині площі листків у скоростиглих і середньостиглих сортів, які виявляються лише в умовах розрідженого посіву. У щільному агрофітоценозі закони формування його превалюють над індивідуальними особливостями рослин. Висновок про слабку залежність зернової продуктивності гречки від площі листової поверхні міститься і в інших працях.

Мета. Дослідити особливості фоносинтетичного потенціалу рослин гречки сорту Малинка залежно від способу сівби.

Виклад основного матеріалу. Аналіз формування фотосинтетичного потенціалу на рослинах гречки сорту Малинка показав, що найбільш інтенсивно наростання листового апарату відбувалося за широкорядного

способу сівби у фазі початку побуріння. Далі, з настанням фази дозрівання 75% плодів, відбувалося опадання нижніх листків, що призвело до зменшення їх числа та загальної площі листків на рослині. За звичайної рядкової сівби число листків на рослині було у цій фазі на 4-6 меншим, що призвело до зменшення площі листків на рослині в 2-3 рази. Відмічена закономірність спостерігалась у всіх трьох фазах розвитку рослин гречки. На початку цвітіння площа листкового апарату однієї рослини знаходилась в межах 56,6-206,9 см² і залежала від способів сівби. На звичайному рядковому посіві площа листків була найменшою і становила 56,6-89,5 см². Це пов'язано з великою густотою рослин на 1м² і, як наслідок, невелика кількість листків на рослині меншого розміру (середній розмір 1 листка 7,0-8,1 см²). Більш інтенсивно наростання листків в цій фазі проходило на широкорядних посівах (30 і 45 см) – 13,7 і 17,4 листків.

Площа листків на 1 га у фазі побуріння плодів була найбільшою і становила в середньому 38,9 тис.м²/га, що на 8,6 тис.м² більше в порівнянні із площею листків, яка фіксувались у фазі початку цвітіння і становила за широкорядного способу сівби (45 см) – 43,6 тис.м²/га (відстань між рослинами в рядку – 1,2 см), при (30 см) – 42,9 тис.м²/га (відстань між рослинами в рядку – 1,4 см), при звичайному рядковому (15 см) – 41,8 тис.м²/га (відстань між рослинами в рядку – 1,6 см). При дозріванні (фаза побуріння 75% плодів) загальна площа листків на звичайних рядкових посівах (15 см) була найменшою (27,5 тис. м²/га), на широкорядних посівах – збільшилась, у порівнянні із контролем за ширині міжрядь 30 см, на 1,9 тис.м²/га, а ширині міжрядь 45 см – відповідно на 3,6 тис. м²/га.

Висновки і пропозиції. Найбільш інтенсивно фотосинтетичний потенціал у рослин гречки формувався в період від фази масового цвітіння до побуріння перших плодів. Кращим способом сівби з найбільшим фотосинтетичним потенціалом на 1 га (43,6 тис.м²/га) був широкорядний з шириною міжрядь 45 см і відстанню між рослинами в рядку 1,2 см.

Список використаної літератури

1. Лебедев С. И. Физиология растений /Лебедев С. И. – М.: Агропромиздат, 1988. – 544 с.
2. Ничипорович А. А. КПД зеленого листа /Ничипорович А. А. – М.: Знание, 1964. – 46 с.
3. Соболева Н. А. Влияние облиственности на урожай гречихи / Н. А. Соболева // В сб.: Селекция и агротехника гречихи. – Орел, 1970. – С. 73–82.

УДК: 631.559:633.11:631.527(477.44)

ВРОЖАЙНІ ВЛАСТИВОСТІ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ВІТЧИЗНЯНОЇ ТА ЗАРУБІЖНОЇ СЕЛЕКЦІЇ В УМОВАХ ДОСЛІДНОГО ПОЛЯ ВНАУ

Поліщук І.С., канд. с.-г. наук, доцент

Мазур В.А., канд. с.-г. наук, доцент

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

Вінницький національний аграрний університет

Постановка проблеми. Пшениця озима займає головне місце у зерновому балансі України, яка вирощується практично у всіх ґрунтово-кліматичних зонах. Як свідчить вітчизняний та зарубіжний досвід - застосування інтенсивних технологій вирощування пшениці на сучасному етапі розвитку землеробства дає можливість у зонах із сприятливими ґрунтово-кліматичними умовами стабільно одержувати на великих площах 4,5 - 5 т/га зерна [3, 4].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Підвищення стійкості зернового господарства можливе при освоєнні зональних систем землеробства, які забезпечують раціональне використання виробничих ресурсів і біокліматичного потенціалу певного регіону. При цьому як сукупність факторів інтенсифікації, так і їх роль у формуванні врожаю

суттєво різняться залежно від зони, рівня родючості ґрунту, використання біологічного потенціалу сорту, забезпеченості технології матеріальними ресурсами та ін. [3, 4].

Сучасні сорти пшениці м'якої озимої мають високий біологічний потенціал урожайності – до 11,0-12,0 т/га, але у виробничих умовах він реалізується лише на 50-60 %. До втрати врожаю призводить невідповідність адаптивного потенціалу сорту умовам вирощування [2, 3].

Агротехніка різних сортів озимої пшениці, яка відповідає вимогам інтенсифікації, потребує прийняття науково-обґрунтованих та економічно виправданих рішень, але не копіювання і спрямована на постійне врахування ситуацій, особливо прогнозованою зміною клімату в бік потепління [1].

Мета проведених досліджень - дослідити вплив попередників та строків сівби на формування елементів структури урожаю зерна інтенсивних вітчизняних та зарубіжних сортів пшениці озимої, в умовах дослідного поля ВНАУ в продовж 2012 – 2015 років, а також визначити найбільш продуктивні сорти та строки їх сівби по різних попередниках.

Виклад основного матеріалу. Методикою досліджень передбачалось вивчення наступних питань:

1. Дослідити вплив пізніх строків сівби пшениці озимої на проходження фаз росту і розвитку середньоранніх вітчизняних сортів (Лісова Пісня та Економка) та зарубіжних сортів (Мулан та Богемія), використовуючи ріпак озимий, квасоллю та сою в якості попередників.

2. Встановити вплив попередників ріпаку озимого, квасолі та сої на формування елементів структури урожаю та біологічну урожайність сортів пшениці озимої вітчизняної та зарубіжної селекції.

Згідно з даними агрометеорологічних спостережень, основні показники кліматичних умов в роки проведення досліджень 2012 - 2015 рр. не були близькими до середніх багаторічних даних, тобто за температурними режимами перевищували багаторічні дані, що засвідчує тенденцію глобальної зміни клімату у бік потепління, а за сумою атмосферних опадів

значно поступались, що суттєво вплинуло на ріст та розвиток рослин, і дало можливість одержати об'єктивні результати та всебічно дослідити вплив основних елементів технології вирощування пшениці озимої, а саме вплив попередників та строків сівби на її продуктивність.

Відповідно до наших багаторічних досліджень впродовж 2012 – 2015 рр. на дослідному полі ВНАУ було узагальнено основні позитивно формуючі складові продуктивності сортів пшениці озимої вітчизняної та зарубіжної селекції.

Проведення сівби пшениці озимої в різні строки та по різних попередниках істотно не впливала на польову схожість насіння вітчизняних та зарубіжних сортів і становили в середньому 78,5 та 80,8 % відповідно. Зміщення строків сівби в сторону більш пізніх (5.10 – 11.10) призводило до зниження польової схожості насіння у вітчизняних сортів в середньому на 1-2,2 %, а у зарубіжних на 0,5-2,6 % відповідно.

Вирощування вітчизняних та зарубіжних сортів пшениці озимої після сої та квасолі в першій декаді жовтня зумовлює підвищення перезимівлі рослин. Загальне виживання рослин пшениці озимої по всім досліджуваним сортам було дещо вищим після попередника сої та за сівби 25.09 і 11.10.

Встановлено, що всі сорти пшениці озимої добре кушилися впродовж вегетації, але прослідковувалась певна тенденція так, за 2012-2015 роки кращі умови для осіннього кушіння пшениці озимої створювались за сівби насіння всіх сортів 25.09 та 1.10. Тоді як найбільшу кількість продуктивних стебел за період весняної-літньої вегетації було отримано у посівах пізніших строків сівби 5.10 та 11.10. Достовірно доведено, що кращі умови для формування продуктивного стеблостою пшениці озимої вітчизняних сортів створювались за сівби по сої, а для зарубіжних по квасолі після яких рослини формували на 0,2 шт. продуктивних пагона більше порівняно із ріпаком озимим та соєю.

Тривалість періоду вегетації вітчизняних сортів пшениці озимої варіювала від 269-305 днів, а у зарубіжних від 268 до 279 днів. Найбільш тривалий вегетаційний період у всіх сортів пшениці було відмічено на ділянках досліду, де посів проводили 25.09 та 1.10. Суттєва різниця

відслідковувалась і по попередникам, так при розміщенні сортів пшениці озимої після ріпаку озимого та квасолі, тривалість вегетації рослин була в середньому на 14 та 2 дні відповідно більшою порівняно із сівбою по сої.

Встановлено, що посіви пшениці озимої вітчизняних та зарубіжних сортів формували неоднакову площу листкової поверхні у фазу колосіння, вона значною мірою залежала від попередників та строків сівби. Так, сівба пшениці озимої після сої та квасолі в першій декаді жовтня (1.10 та 5.10), збільшувала площу листкової поверхні прапорцевого листка у досліджуваних сортів. Посів пшениці озимої 25.09 та 11.10 призводив до зменшення площі листкової поверхні в середньому на 15 та 10 % відповідно.

Серед досліджуваних середньоранніх сортів пшениці озимої найвищими були рослини сорту Богемія (108,5 см) та Мулан (98,5 см), істотно меншою висотою характеризувались рослини сорту Економка (70,7 см) та Лісова Пісня (80,6 см). Довжина колоса у пшениці озимої значно варіювала залежно від попередників та строків сівби. Так, найбільшу довжину колоса було отримано у посівах пшениці озимої за сівби в першій декаді жовтня (1.10 та 5.10), а найменша довжина була відмічена у рослин висіяних 25.09 та 11.10. Максимальна кількість колосків та зернівок у колосі формується у всіх досліджуваних сортів пшениці озимої за сівби в першій декаді жовтня незалежно від попередника.

В середньому за 2012-2015 роки досліджень було встановлено, що найбільшу масу 1000 зерен забезпечує сівба пшениці озимої в першій декаді жовтня. В умовах 2013-2014 роках вона варіювала в межах від 44,7- 46,1 грам, а в 2015 році від 48,7-52,2 грам. Також відмічено зниження маси 1000 зерен при розміщенні пшениці після ріпаку озимого та сої.

Рівень врожайності в роки досліджень був високим, при цьому умови 2014 року були більш сприятливими для вітчизняних сортів пшениці в порівнянні із 2013 роком. Так, рівень врожайності вітчизняних сортів в 2014 році був в середньому на 1,3 т/га більше ніж у 2013 році. Також необхідно зазначити, що суттєво вища врожайність зерна формувалась у зарубіжних

сортів в 2015 році за сівби в першій декаді жовтня порівняно із вітчизняними сортами. У середньому за три роки досліджень урожайність насіння всіх сортів пшениці озимої була найвищою за сівби в першій декаді жовтня і становила у сорту Лісова Пісня 5,68 - 6,05 т/га, у сорту Економка 5,90 - 6,26 т/га, у сорту Богемія 10,76 - 9,46 т/га, у сорту Мулан 11,45 - 8,24 т/га. За сівби сортів пшениці озимої в третій декаді вересня та в другій декаді жовтня урожайність усіх досліджуваних сортів була нижча.

На основі отриманих результатів досліджень для одержання високого рівня урожайності зерна пшениці озимої середньоранніх сортів на рівні 5,7 - 11,5 т/га в умовах правобережного Лісостепу сівбу доцільно проводити в першій декаді жовтня. Кращими попередниками слід вважати сою на зерно та квасолю, які забезпечують найвищий рівень врожаю зерна. Також слід звернути увагу щодо впровадження у виробництво більш продуктивних сортів зарубіжної селекції, таких як Богемія та Мулан.

Список використаної літератури

1. Адаменко Т. Зміна агрокліматичних умов та їх вплив на зернове господарство // Агроном. - 2006. - №3 - С. 12 - 15.
2. Базалій В.В. Формування врожайності пшениці м'якої озимої залежно від строків сівби та біологічних протруйників зерна/ В.В.Базалій, Є.О. Домарацький, В.І.Пічура // Таврійський науковий вісник: Науковий журнал. - Херсон: Грінь Д.С., 2013. - Вип. 85 - 358 с.
3. Каленська С.М. Системи сучасних інтенсивних технологій у рослинництві: Підручник / С.М. Каленська, Л.М. Єрмакова, В.Д. Паламарчук, І.С. Поліщук, М.І. Поліщук. – Вінниця, 2015. – 452 с.
4. Лихочвор В.В., Петриченко В.Ф. Рослинництво. Сучасні інтенсивні технології вирощування основних польових культур. - Львів: НВФ "Українські технології", 2006. - 730 с.

УДК:631.53.048:633.34:632.11

ОБГРУНТУВАННЯ СТРОКІВ СІВБИ ТА НОРМИ ВИСІВУ НАСІННЯ СОРТІВ СОЇ ЗА УМОВ ЗМІНИ КЛІМАТУ

Поліщук І.С., канд. с.-г. наук, доцент

Юрченко Н.А., аспірантка

Вінницький національний аграрний університет

Постановка проблеми У сучасному сільськогосподарському виробництві соя надзвичайно важлива культура з різнобічним напрямом використання насіння. За останні роки прослідковується динаміка збільшення площ вирощування і у 2015 вона перевищила 2 млн/га з врожайністю 20,5 ц/га, а валовий збір становить 4.1 млн. тон.

Значно зростають площі вирощування сої у Лісостепових областях України. Проте, внаслідок загального потепління клімату у світі зросли температура і в Україні, врожайність не є стабільною, прослідковується строкатість як по роках так і по регіонах особливо у 2015 році. Серед причин зниження врожайності сої залишається не повністю визначено строки сівби та норми висіву сортів, різних груп стиглості для певного регіону, підприємства, тощо [1,2,4,6].

Тому на кафедрі „Рослинництва, селекції та біоенергетичних культур“ поставлено на вивчення оптимізацію строків і норми висіву насіння різнодозрівуючих сортів сої Монада та Омега Вінницька.

Метою дослідження є вивчення впливу строків сівби які обумовлюються температурним режимом ґрунту починаючи із 6°C на глибині 10 см із другим строком - 8°C, третій у 10°C і четвертий у 12°C. При цьому відповідно до строку сівби за температурним режимом встановлювалась норма висіву 600 тис. шт. схожих насінин на 1 га, 700 тис./шт.с.н./га, 800 тис./шт.с.н./га, 900 тис./шт.с.н./га. обох сортів.

Програмою досліджень передбачено дослідити особливості росту та розвитку рослин сортів сої за досліджуваними чинниками, формування

фотосинтетичного потенціалу, продуктивності фотосинтезу. Передбачено встановити особливість формування генеративних органів їх розвиток на рослині, можливість до абортивності та насінневої продуктивності.

Аналіз останніх досліджень. Аналіз останніх досліджень і публікацій та спостереження свідчить про те, що в сучасних умовах по роках, залишається визначений факт дефіциту вологи і високих температур у період кінця цвітіння, формування бобів та насінин.

Тому у надто ранні строки сівби, сходи можуть попадати під весняні заморозки і пригнічуватись, а при пізніх строках знижується польова схожість із-за дефіциту ґрунтової вологи, а у подальшому зниження насінневої продуктивності із за високих температур (кінця липня – серпня) та дефіциту вологи [1,4].

Мета досліджень. При сівбі за зрідженими нормами висіву прослідковується схильність до гілкування і зниження врожаю зерна [3,7].

При сівбі за завищеними нормами висіву негативний внутрішньо-видовий антагонізм, витягування стебла, вилягання і відповідно зниження врожаю.

Слід відмітити те, що різні сорти, як за генотипом так і за своїх абіотичних властивостей, по різному розвиваються у ті чи інші роки. Відповідно за сучасних умов необхідно досліджувати вимоги того чи іншого сорту сої до конкретних умов вирощування із мотивованими нормами висіву, строками сівби та удобрення [1,6,5].

Висновок. Тому виникає необхідність провести польові дослідження з оптимізації строків та норм висіву насіння різнодозріваючих сортів сої в різних природно-кліматичних умовах Вінниччини з врахуванням стану виробництва, сортового складу, забезпеченість ресурсами.

Список використаної літератури

1. Бабич А.О. Наукові основи сучасних технологій вирощування сої на насіння в умовах Лісостепу України / А.О.Бабич та ін.// Зб. наук. праць ВДАУ. – Вінниця, 2000. – Вип.7. – С. 10-13.

2. Бабич А.О. Колісник С.І., Венедіктов О.М. Особливості формування продуктивності сої залежно від строків сівби та систем захисту посівів від хвороб в умовах центрального Лісостепу України // Корми і кормовиробництво. – 2001. – Вип. 47. – С. 95 – 97.
3. Бахмат О.М. Агротехнічні заходи при вирощуванні сої на насіння в умовах Поділля / О.М. Бахмат // Збірник наукових праць Уманського національного університету садівництва. – 2010. – Вип. 74. – С. 159-164.
4. Бабич-Побережна А.А. Соя і соєві продукти на світовому ринку. / Бабич-Побережна А.А. // Корми і кормовиробництво.- 2011.-№ 69. – С. 74-77.
5. Каленська С.М. Системи сучасних інтенсивних технологій у рослинництві: Підручник/ С.М. Каленська, Л.М. Єрмакова, В.Д. Паламарчук, І.С. Поліщук, М.І. Поліщук. – Вінниця, 2015. – 452с.
6. Петриченко В.Ф. Виробництво та використання сої в Україні // Вісник аграр. науки. – 2008.-№5. – С.24-29.

УДК:633.63:631.543.8

ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ БУРЯКІВ ЦУКРОВИХ ЗА ЗМІНИ ШИРИНИ МІЖРЯДЬ

Поліщук І.С., канд. с.-г. наук, доцент

Мацько О.Ю., аспірант

Вінницький національний аграрний університет

Постановка проблеми. Традиційним способом сівби буряків цукрових є сівба з шириною міжрядь 45 см. проте в останній період в Україні розпочали вирощувати з шириною міжрядь 56 см для широкозахватних агрегатів (24 рядки) із енергонасиченими тракторами.

Як свідчить практика в зоні Лісостепу сівба з широкими міжряддями не набула великого поширення. Однак із зміною клімату, яка обумовлюється зростанням температур і зменшенням кількості опадів, основна увага зосереджена при вирощуванні буряків цукрових на збереження вологи як на

початок сівби так і впродовж всього періоду вегетації. Введенням в сучасні короткоротаційні сівозміни культур із великим споживанням вологи (кукурудза та соняшник) ще погіршило водний баланс [1,2,6].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Особливості росту і розвитку рослин буряків цукрових такі, що від початку сходів а це 3 декада квітня до 2 – 3 декади червня рослини розвиваються повільно, спочатку вони зникаються у рядку а пізніше зникаються міжряддя і лише після цього листкова поверхня рослин перешкоджає непродуктивним втратам вологи. До цього ґрунт не покритий листковою поверхнею, перегрівається, при відсутності міжрядних рихлень, через капіляри втрачається волога.

Разом з тим при широких міжряддях і високому рівні живлення рослин сучасні гібриди формують великий коренеплід який має низькі технологічні якості при переробці.

Тому нами в умовах Уладово-Люлинецької дослідно-селекційної станції інституту Біоенергетичних культур та буряків цукрових НААН України проводяться дослідження по вивченню ефективності і порівняльній оцінці вирощування буряків цукрових за зміною ширини міжрядь і при сівбі з шириною 25 см, 35, 45 см, та 56 см. при цьому на 1 м. погонному залишається по 5 рослин [5,3,4].

Мета проведення досліджень. За мету поставлено дослідити вплив ширини міжрядь 25 см; 35 см; 45см; 56 см при вирощуванні гібридів Рамзес, VOK-3, KVS – Світлана на особливості росту та розвитку рослин. Визначити вплив досліджуваних способів сівби на зміну водного та поживних режимів ґрунту, ураженості коренеїдом, величини врожаю коренеплодів їх цукристість, технологічність при переробці та збір цукру з 1 га.

За різними змінами ширина міжрядь при сівбі на 1 м. погонному залишається 5 рослин до збирання і відповідно густоти, в перерахунку на 1 га, буде становити при ширині міжрядь 25 см – 200 тис/га; при ширині 35 см – 143 тис./га; при ширині 45 – 111 тис./га; при ширині 56 – 90 тис./га.

Дослідження проводились впродовж 2014 – 2015 років на ґрунтах чорноземах малогумусних. Погодні умови у роки досліджень були посушливими впродовж всього періоду вегетації буряка цукрового, особливо сухим був 2015 рік.

Виклад основного матеріалу. Як показали дослідження із зменшеннями ширини міжрядь до 35 – 25 см і збільшення густоти стояння рослин ураженість рослин коренеюдом зростає проти ширини міжрядь 45 та 56 см. Найбільш стійким до коренеюду виявився гібрид Рамзес.

Зменшення ширини міжрядь зменшувало забур'яненість посівів одно і дводольних бур'янів від періоду сходів до періоду змикання рослин у рядку. Запаси продуктивної вологи в ґрунті, у роки досліджень змінювались по періодах розвитку рослин і коли на період сівби у 150 см шарі ґрунту її вміст становив 244 мм то на період змикання рядків уже 226 мм, а на період змикання міжрядь 130 мм. Запаси продуктивної вологи на період збирання знаходились на рівні 94 мм при середній багаторічній нормі 120-140 мм. Запаси продуктивної вологи змінювались і від досліджуваного фактору ширини міжрядь і густоти стояння рослин і найбільші запаси вологи були у період змикання рослин в рядку та у міжряддях за ширини міжрядь посіву 35 см.

Залежності зміни поживного режиму ґрунту від зміни ширини міжрядь при сівбі не прослідковувались як у шарі ґрунту 0-30 та 30-50 см, а відбувалось зменшення нітратного, аміачного азоту та рухомого фосфору і обмінного калію від фаз розвитку: змикання рядків → змикання міжрядь → збирання по всіх досліджуваних гібридах.

Середня урожайність коренеплодів досліджуваних гібридів за ширини міжрядь 45 см склала 68,4 т/га при цукристості 19,1 % а збір цукру 13,06 т/га, за ширини міжрядь 35 см, врожайність склала 71,2 т/га, цукристість 19,2%, збір цукру 13,67 т/га, за ширини міжрядь 25 см врожайність становила 60,6 т/га, цукристість 18,5%, збір цукру 11,2 т/га. Збільшення ширини міжрядь до

56 см не сприяло збільшенню урожайності коренеплодів, їх цукристості та збору цукру.

Висновок. Проведені дослідження впродовж 2014 – 2015 років потребують додаткових досліджень глибшого вивчення ефективності вирощування гібридів буряка цукрового за зменшення ширини міжрядь та збільшення густоти стояння на одиниці площі в умовах Правобережного Лісостепу України.

Список використаної літератури

1. Роїк М.В. Буряки. К.: „XXI вік“ – РІА „Труд-Київ“, 2001. – 320 с.
2. Каленська С.М. Системи сучасних інтенсивних технологій у рослинництві: Підручник / С.М. Каленська, Л.М. Єрмакова, В.Д. Паламарчук, І.С. Поліщук, М.І. Поліщук. – Вінниця, 2015. - 452 с.
3. Заришняк А.С. Добрива – головний фактор підвищення продуктивності цукрових буряків /А.С. Заришняк, К.А. Савчук // Цукрові буряки – 2005 №4. – С.4.-5.
4. Мазуренко А. Технологічні процеси для інтенсифікації виробництва цукрових буряків /А. Мазуренко // Пропозиція – Б.м.- ISSN 1562-2584, 2004.-№1.- С. 104-106.
5. Нанаенко А.К. Оптимизация норм высева семян и расположения растений / А.К. Нанаенко, В.Ю. Забугин // Сахарная свекла. – ISSN 0036-3359.- 2004. - №2 – С. 13-15.
6. Петриченко О.Б. Про деякі проблеми бурякоцукрового виробництва / О.Б. Петриченко // Цукор України. – 2004. - №3/4. – С. 3-4.

УДК 631.147:631.86:631.461

**«ЕМ-ТЕХНОЛОГІЇ – ЕФЕКТИВНИЙ НАПРЯМОК РОЗВИТКУ
АГРОТЕХНОЛОГІЙ»**

Останчук М.О., канд. с.-г. наук, доцент

Вінницький національний аграрний університет

В останні роки мікробіологи та виробничники багатьох країн світу (США, Японія, Угорщина, Франція, Росія і ін.) розпочали реалізацію програми мікробіологічного оздоровлення ґрунтів, виробництва та внесення в ґрунт мікробних препаратів, суть якої – повернути ґрунту його природну мікрофлору [2].

Під впливом органічних та мінеральних добрив, у чисельності та складі ґрунтової мікрофлори відбуваються зміни, які залежать від доз добрив, що вносяться, строків їхнього внесення та типу ґрунту. В механізмі дії добрив суттєвим є те, що вони підсилюють ріст рослин, а ті в свою чергу, викликають стимуляцію життєдіяльності мікрофлори. З іншого боку, викликана добривами інтенсифікація мікробіологічних процесів, призводить до мобілізації поживних речовин самого ґрунту, завдяки чому, також покращується живлення сільськогосподарських рослин [1]. Серед дослідників одностайною є думка щодо посилення життєдіяльності ґрунтових мікроорганізмів та підвищення врожайності сільськогосподарських культур при застосуванні оптимальних доз органічних та мінеральних добрив.

Одним з напрямів мікробних біотехнологій, який межує з проблемами ґрунтознавства та землеробства, є розробка мікробіологічних основ агротехнологій, спрямованих на охорону ґрунтів, збереження та підвищення їхньої родючості. У межах цього напрямку визначено закономірності мікробної трансформації гумусу, як одного з визначальних факторів родючості ґрунту.

Відомо, що 60-90% живої маси ґрунту складають мікроорганізми, фізіологічна і біохімічна активність яких в 100-1000 разів більша, ніж у макроорганізмів. Активізація агрономічно корисних мікробних процесів у кореневій зоні рослин можлива двома способами: внесенням в ґрунт органічних і мінеральних добрив, які оптимізують діяльність аборигенної мікрофлори ґрунту, і забезпеченням його високоефективними штамми азотфіксуючих, фосфатмобілізуєчих мікроорганізмів та мікроорганізмів–продуцентів рістрегулюєчих і антибіотичних речовин [5].

Світова сільськогосподарська наука плідно працює над вирішенням проблеми зниження енергетичних витрат (за рахунок, в основному, синтетичних добрив і хімічних засобів захисту рослин). Зменшити кількість внесених мінеральних добрив пропонується за рахунок використання природного запасу енергії біотичних факторів, що передбачає використання так званих «ефективних мікроорганізмів»(ЕМ- технологія) [3].

«... уже тепер є приклади ефективного впровадження так званих ЕМ-технологій, які ґрунтуються на відмові від використання мінеральних добрив і пестицидів. Інша річ, що й цей напрям ще недостатньо дослідили науковці» [4].

Внесення ЕМ-препаратів створює оптимальні умови для розвитку корисної мікрофлори як ґрунту, так і рослин (епіфітної мікрофлори), яка підвищує родючість ґрунту та врожайність сільськогосподарських культур (Рекомендації з використання ЕМ-технологій).

ЕМ-технологія багатофункціональна за своїми можливостями в різних галузях народного господарства, зокрема:

- у вирощуванні с.-г. продукції без застосування хімічних препаратів;
- у відновленні природньої родючості ґрунту і підвищенні врожайності у 2-3 рази;
- у виробництві ферментованих добрив, кормів і біодобавок до них;
- у переробці побутових і промислових органічних відходів і т.д.[8].

«... с помощью EM-технологии оказывается возможным не только предотвратить поражение насекомыми и болезнями сельскохозяйственных культур, увеличить их урожайность, но и прекратить использование гербицидов» [9].

EM-технологія значно підвищує стійкість рослин до хвороб, шкідників, посухи та заморозків. Ці мікроорганізми не містять патогенних складових [7].

Провідний фахівець європейського та світового рівня з EM-технологій - Ернст Хаммес (Німеччина) зазначає, що в Німеччині з даною технологією плідно працюють 60% інкубаторів та близько 10 тисяч малих підприємств різних напрямків [6].

Отже, подальший розвиток мікробних біотехнологій значною мірою залежить від вирішення ряду нагальних питань, одним з яких є виробництво та впровадження у виробництво нових ефективних мікробних препаратів.

Список використаної літератури

1. Войнова-Райкова Ж. Микроорганизмы и плодородие / Ж. Войнова-Райкова, В. Ранков, Г. Алехова. – М. : Агропромиздат, 1986. – С. 67–74.
2. Мариноха П. Микробиологическое оздоровление почв / П. Мариноха // Агроном. – 2000. – № 3. – С. 28–29.
3. Машиновикористання у рослинництві: навч. посіб. / А. Д. Гарькавий, Л. П. Середа, В. А. Пльонсак та ін. – Вінниця, 2008. – 68 с.
4. Надикто В. Ще раз про TILL та NO-TILL / В. Надикто, Ю. Рогач, В. Ковбаса // Пропозиція. – 2009. – № 5. – С. 97–98.
5. Чабанюк Я. В. Формування та активність мікробного угруповання ризосфери злакових культур за дії комплексу мікробних препаратів та органо-мінеральних добрив 2006 року: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 03.00.07 «Мікробіологія» / Я.В. Чабанюк; Ін-т агроекології УААН. – К., 2006. – 18 с.
6. Ярошко М. Особливості використання та перспективи впровадження

точного землеробства / М. Ярошко, Й. Штангел // Агроном. – 2012. – № 1. – С. 200–204.

7. HYPERLINK "<http://soltes.at.ua/publ/3>" <http://soltes.at.ua/publ/3>.

8. HYPERLINK "<http://www.admedicine.org/>" http://www.admedicine.org/library.php?id_cot=42&full_id=7648.

9. HYPERLINK "<http://www.admedicine.org/>" http://www.admedicine.org/library.php?id_cot=42&full_id=7196.

УДК 633.491:631.53.01

**ПОЗАКОРЕНЕВІ ПІДЖИВЛЕННЯ ВАЖЛИВИЙ ФАКТОР
ПІДВИЩЕННЯ ВРОЖАЮ СОРТІВ КАРТОПЛІ НА ВІННИЧЧИНІ**

Поліщук І.С., канд. с.-г. наук, доцент

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

Мазур В.А., канд. с.-г. наук, доцент

Палагнюк О.В., аспірантка

Вінницький національний аграрний університет

Постановка проблеми. Картопля – одна з найважливіших сільськогосподарських культур, вона є універсальним, багатим на вуглеводи продуктом повсякденного споживання для більшості населення – біля 150 кг на душу. За об'ємами виробництва картоплі Україна займає п'яте місце в світі, адже при достатніх площах вирощування у 1,7 -1,9 млн.га врожайність залишається низькою на рівні 12-13 т/га.

Відставання виробництва картоплі в Україні, порівняно з розвинутими країнами-картоплевиробниками, залишається значним, а тому зростання валових зборів має здійснюватись за рахунок підвищення врожайності сортів картоплі до рівня 40-45 т/га.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Одним із основних важелів підвищення врожайності картоплі за відсутності належної кількості органічних і мінеральних добрив та засобів захисту рослин є регулятори

росту, біопрепарати та мікродобрива, які в незначних дозах, за порівняно низької вартості і простоти застосування, незалежно від погодних умов, дають змогу додатково одержувати з кожного гектара по 30-50 ц/га бульб [1, 5].

Стимулятори росту рослин – це природні або синтетичні сполуки, які здатні викликати в організмі рослини зміни в обміні речовин, керувати їх ростом і розвитком. Висока ефективність цих препаратів зумовлена вмістом у них збалансованого комплексу біологічно-активних речовин, завдяки яким прискорюється наростання вегетативної маси, кореневої системи та бульбоутворення. Вони сприяють активному використанню поживних речовин, зростанню захисних властивостей рослин, їхньої стійкості до захворювань, стресів та несприятливих погодних умов. Це дозволяє зменшити на 20-30% обсяг використання пестицидів без зменшення захисного ефекту [2, 3, 4].

В сучасних умовах нагальним питанням залишається потреба вивченості ефективності позакореневих підживлень хелатними формами добрив застосування мікродобрив та біологічно-активних речовин різного походження. В сучасних технологіях визначальним є застосування регуляторів росту рослин, мікро і макропідживлень мінеральними добривами, біопрепаратами, які не вивчені в достатній мірі для умов Поділля [1, 4, 5].

Метою наших досліджень є вивчення впливу мікро- та макродобрив на хелатній основі для обробки бульб та позакореневих підживлень, застосування регуляторів росту рослин, біологічно-активних препаратів з метою виявлення їх впливу на: врожайні властивості сорту картоплі ранньостиглого Повінь; товарні та споживні властивості бульб сорту картоплі Повінь; якісні показники бульб сорту картоплі Повінь.

Виклад основного матеріалу. Дослідження з вивчення ефективності застосування стимуляторів росту в посадках картоплі на врожайні та якісні показники бульб проводяться в умовах дослідного господарства Артеміда

Калинівського району Вінницької області у польових дослідах закладених у Опорному пункті Інституту Картоплярства НААН України в польовій сівозміні поля №3 [6].

Врожайність сорту Повінь в умовах 2013 року по варіантам дослідів знаходилась в межах від 27,1 до 34,6 т/га. Товарність бульб в даному році знаходилась в межах від 54,7 до 76,8 %. В умовах 2014 року рівень врожайності сорту Повінь зростає по відношенню до 2013 року в середньому на 8,8-14,9 т/га. Товарність бульб в даному році зростає одночасно із зростанням рівня врожайності і в середньому по варіантах дослідів знаходилась в межах від 77,0 до 88,2%.

В середньому за два роки врожайність по варіантам дослідів знаходилась в межах від 32,0 до 40,4 т/га. Слід відмітити те, що найнижчий рівень врожайності було відмічено на контрольному варіанті 32,0 т/га. Застосування стимуляторів росту у поєднанні із внесенням азотного підживлення призводить до зростання рівня продуктивності ранньостиглого сорту Повінь в середньому від 2,6 до 7,6 т/га. Рівень товарності бульб в середньому за два роки знаходилась в межах від 65,9 до 80,3 %.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Проведені дослідження показали що на величину врожаю бульб картоплі сорту Повінь, їх товарність та вміст крохмалю в значній мірі впливають погодні умови років проведення досліджень і більш сприятливі вони були у 2014 році. Застосування біологічних препаратів веде до значного росту врожаю бульб, їх товарності. Високу ефективність забезпечило поєднання застосування Потейтину, Плантафолу та Емістиму, це при одно і двох разовому застосуванні із внесенням N_{30} у фазу змикання міжрядь, де врожайність зростає на 0,7 – 5,7 т/га. При незначному зниженню товарності бульб на 3,8 – 8,7% [6].

Список використаної літератури

1. Картопля / За ред. В. В. Кононученка, М. Я. Молоцького. – Б. Церква. – 2002. – Т.1 – 536 с.

2. Тучин С. С. Эффективность некорневых подкормок картофеля хелатными микроудобрениями / С. С. Тучин, Н. А. Тимошина, А. В. Кравченко // Картофель и овощи. – 2010. - №8. – С.8-9.
3. Ярошко М. Вплив добрив на якість та врожай картоплі / М. Ярошко // Агроном. – 2012. - № 4. – С. 104-106.
4. Фатеев А. И. Микроэлементы в сельском хозяйстве / А. И. Фатеев, С. Ю. Булыгин и др. – Харьков, 2001. – 64 с.
5. Картопля / За. ред. А. А. Бондарчука, М. Я. Молоцького. – Б. Церква, 2007. – Т. 3. – 536 с.
6. Поліщук І.С., Поліщук М.І., Мазур В.А., Палагнюк О.В. Ефективність застосування біологічно – ефективних препаратів та добрив при вирощуванні картоплі в умовах правобережного Лісостепу України // Збірник наукових праць ВНАУ. – 2015. – Випуск 2 – С. 18 – 26.

УДК 636.085:633.2/.31:631.5

**ВМІСТ ПОЖИВНИХ РЕЧОВИН У ЗЕЛЕНІЙ МАСІ СУМІШОК
ЛЮЦЕРНИ І ЗЛАКОВИХ БАГАТОРІЧНИХ ТРАВ ЗАЛЕЖНО ВІД
ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРИЙОМІВ ВИРОЩУВАННЯ**

Демидась Г.І., доктор с.-г. наук

Демцюра Ю.В., аспірант

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Підвищення ефективності виробництва тваринницької продукції значною мірою залежить від поживності та енергонасиченості кормів органічними і мінеральними речовинами. Найістотніший вплив на якість корму, зокрема на показники біохімічного складу, має удобрення, фенологічна фаза використання, а також видовий склад травостою, на який зазвичай орієнтуються при складанні раціонів для годівлі високопродуктивної худоби [2].

Своєчасне збирання кормових культур являє собою одну з основних вимог до отримання рослинної сировини з якісними зоотехнічними показниками. Запізнення зі строками збирання багаторічних трав призводить до зниження вмісту протеїну і зростання кількості клітковини. За даними Петриченка В. Ф. та Макаренка П. С. [4], оптимальним строком скошування трав на сіно є бутонізація бобових та колосіння злаків.

Використання мінеральних добрив також сприяє поліпшенню якості корму, оскільки обґрунтовані їх норми внесення істотно підвищують вміст у зеленій масі протеїну та знижують кількість клітковини [5].

Не менш важливим фактором підвищення якості зеленої маси травосумішок виступає правильний видовий підбір кормових культур в агрофітоценозі, що забезпечує оптимальні умови для росту й розвитку кожного компонента протягом вегетації. Найвищим же вмістом кормового білка виокремлюються бобові трави, проте вони відзначаються невисоким вмістом вуглеводів, тому доцільніше їх висівати у сумішках із злаковими культурами [1].

Одним з основних показників, що характеризують кормову цінність багаторічних трав є вміст сирого протеїну у зеленій масі. Оптимальна його кількість для нормального функціонування організму тварин за зоотехнічною нормою повинна бути в межах 12-15 % на суху речовину [3]. Недостатня ж кількість сирого протеїну в кормі зменшує продуктивну дію інших поживних речовин, що призводить до зниження продуктивності тварин та значної перевитрати кормів на виробництво одиниці продукції.

Виходячи з вищенаведеного, метою досліджень було встановити вплив рівня удобрення та способу сівби на вміст органічних речовин у зеленій масі сумішок люцерни і злакових багаторічних трав.

Полеві дослідження проводили в стаціонарному досліді кафедри кормовиробництва, меліорації і метеорології у ВП НУБіП України «Агрономічна дослідна станція» протягом 2010-2012 рр. на чорноземі типовому малогумусному грубопилувато-середньосуглинковому за

гранулометричним складом. Відповідно до програми досліджень був закладений трифакторний польовий дослід: фактор А – сумішки бобових і злакових трав; фактор В – спосіб сівби; фактор С – удобрення. Повторність у досліді чотириразова. Розмір облікової розщепленої ділянки – 20 м². Норма висіву люцерни посівної становила 60 % та злакових компонентів 40 % від повної.

У результаті проведених досліджень встановлено, що найбільш збалансованою за вмістом органічних речовин є зелена маса травосумішки з люцерни посівної, очеретянки звичайної та тонконогу лучного, висіяної смуговим способом сівби та при внесенні повного мінерального добрива із розрахунку N₃₀P₆₀K₉₀, що дозволяє отримати рослинну сировину з вмістом сирого протеїну на рівні 17,9 %, жиру – 4,34, клітковини – 23,7 та БЕР – 44,2 %.

Список використаної літератури

1. Агладзе Г. Влияние соотношения бобовых и злаковых трав на продуктивность сеяного сенокоса / Г. Агладзе, Т. Джинджарадзе, М. Чабукиани // Кормопроизводство. – 2005. – № 2. – С. 9–11.
2. Балашов Л. С. Типология лугов Украины и их рациональное использование / Л. С. Балашов, Л. М. Сипайлова, В. А. Соломаха. – К. : Наук. думка, 1988. – 240 с.
3. Кургак В. Г. Баланс поживних речовин в лучних травостоях залежно від системи удобрення і режиму використання / В. Г. Кургак, О. П. Лук'янець, В. М. Тітова, [та ін.] // Збірник наукових праць Інституту землеробства УААН / Ред.кол.: В.Ф. Сайко (відп.ред.). – 2005. – № 1-2. – С. 108-113.
4. Петриченко В. Ф. Польове травосіяння в системі конвеєрного виробництва кормів в Україні / В. Ф. Петриченко, Г. П. Квітко // Вісник аграрної науки. – 2004. – № 3. – С. 30-32.
5. Технологічні карти та витрати на вирощування сільськогосподарських культур / [Саблук П.Т., Мазоренко Д.І., Мазнев Г.С. та ін.]. – К. : [б.в.], 2005. – 400 с.

УДК 631.547:633.853.494

**ПОЛЬОВА СХОЖІСТЬ НАСІННЯ ГІБРИДІВ ОЗИМОГО РІПАКУ
ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКУ ПОСІВУ ТА РІВНІВ МІНЕРАЛЬНОГО
ЖИВЛЕННЯ**

Мацера О. О., асистент

Мазур В. А., канд. с.-г. наук, доцент

Вінницький національний аграрний університет

Постановка проблеми. Озимий ріпак – олійна культура, невибаглива до тепла. Насіння його починає проростати за температури 1⁰С, проте для одержання сходів на 3-4 день потрібна температура у 14-17⁰С. Тому для озимого ріпаку правильний вибір строків посіву є основою для гарної перезимівлі рослин, формування й одержання високого врожаю. За величиною польової схожості насіння вже з осені можна сформувати уявлення про майбутній врожай ріпаку озимого і внести за потреби необхідні корективи.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Оптимальні строки сівби для умов Лісостепу припадають на період з 15 по 31 серпня. Від особливостей осіннього розвитку рослин залежить урожайність насіння. Вона буде найвищою при наявності в рослини на час припинення осінньої вегетації 10 листків. Важливо також зв'язувати стійкість рослин до морозу, залежно від їх фази розвитку, яка визначається строками сівби. Найбільш схильні до вимерзання молоді рослини, що зійшли у вересні, які знаходяться у фазі 4-х листків і менше. Водночас зустрічаються дані, що менш стійкими до морозу є перерослі рослини, і за сівби у ранні строки ріпак вимерзає. Для одержання добрих, рівномірних сходів, за наявності вологи сівбу можна розпочинати з 3-ї декади липня. За ранніх строків сівби формується добре розвинута рослина з найвищою морозостійкістю. Це менший ризик, ніж вересневі строки сівби, коли ймовірність вимерзання найвища. Крім того, у пізні строки є потреба у загущенні, а отже, внаслідок цього формуються

слабші рослини. На думку Лихочовра В. В. [1], основою вибору строків сівби є наявність вологи і якість підготовки ґрунту. За дотримання цих вимог можна сіяти навіть з 20 липня.

Гойсальук С. Я. [2] вважає, що крім природних факторів, зумовлених конкретними ґрунтово-кліматичними умовами зони вирощування, на схожість насіння суттєво впливають і строки сівби.

Запізнення зі строками сівби і сівба в надто ранні строки призводять до зниження польової схожості. Із збільшенням норм мінеральних добрив польова схожість культури знижується від 2,6% на варіанті із внесенням $P_{30}K_{60}$ до 11,8% на варіанті $P_{120}K_{240}$ [2].

Мета досліджень полягає у вивченні особливостей проростання насіння, формування польової схожості озимого ріпаку залежно від різних строків сівби та основного удобрення.

Виклад основного матеріалу. У ріпаку озимого із 20 фенофаз та 12 етапів органогенезу виділяються такі основні фенофази, як проростання насіння, поява сім'ядольних листків, поява першого справжнього листка. Цей період триває 17-19 днів і закінчується в третій декаді вересня, а утворення 8-10 листків проходить протягом 60 днів [3]. В цей час діаметр кореневої шийки складає не менше 1 см, довжина кореня – 85-100 см.

Наукою і практикою встановлено, що висока урожайність насіння ріпаку (не менше 4,5-6,0 т/га) можлива лише при ретельному дотриманні всіх елементів технології вирощування, і в першу чергу – строків посіву. Тому наукове обґрунтування оптимізації беззатратних елементів технології вирощування, які повинні гарантувати щорічно високий урожай насіння ріпаку в ґрунтово-кліматичних умовах Лісостепу, залишається актуальним питанням.

За результатами наших досліджень, щодо вивченості впливу трьох строків посіву – 10 серпня, 21 серпня та 5 вересня, а також різних норм мінеральних добрив – $N_0P_0K_0$, $N_{60}P_{30}K_{60}$, $N_{120}P_{60}K_{120}$, $N_{180}P_{90}K_{180}$, $N_{240}P_{120}K_{240}$ на польову схожість насіння гібридів озимого ріпаку – Екзотік

(ранньостиглий), Ексель (середньостиглий) та Ексагон (пізньостиглий) компанії "Монсанто" було встановлено, що як строк посіву, так і норма мінерального добрива значно впливають на відсоток польової схожості рослин. Так, восени 2012 року найбільша польова схожість рослин гібриду Екзотік була відмічена у варіанті із внесенням $N_{240}P_{120}K_{240}$ за першого строку посіву 10 серпня та становила 90,5%, найнижча – 79,0% – у варіанті $N_{60}P_{30}K_{60}$ за третього строку посіву 5 вересня. Найвищий відсоток польової схожості у гібридів Ексель та Ексагон у 2012 році (88,9% та 90,7%, відповідно) теж було одержано за норми внесення добрив $N_{240}P_{120}K_{240}$, у гібриду Ексель – за другого строку посіву 21 серпня, у гібриду Ексагон – за третього строку посіву 5 вересня, що пояснюється біологічними особливостями та групою стиглості конкретного гібриду.

У 2013 та 2014 рр. спостерігалась така ж тенденція: при збільшенні норми мінерального добрива зростала і польова схожість насіння. Вплив строку посіву чітко простежувався залежно від групи стиглості гібриду: найнижчі показники були одержані у варіантах, де група стиглості не відповідала строку посіву.

Висновки і пропозиції. Аналізуючи виклад основного матеріалу можна зробити висновок, що строк посіву та рівень мінерального живлення значно впливають на відсоток польової схожості насіння гібридів озимого ріпаку, а тому і на продуктивність культури.

Список використаної літератури

1. Лихочвор В. В. Як запобігти вимерзанню озимого ріпаку елементами технології у літньо-осінній період / Володимир Лихочвор // Агробізнес сьогодні. – 2015. – №14. – С.38-41.
2. Гойсалюк Я. С. Урожайність та якість насіння ріпаку озимого залежно від технологічних заходів вирощування в Лісостепу Західному : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.01.09 "Рослинництво" / Гойсалюк Я. С. – К., 2012. – 23с.

3. Лихочвор В. В. Рослинництво. – К.: Центр навчальної літератури, 2004. – С.547-565.

УДК 635.657:631.5(477.41)

НАУКОВЕ ОБГРУНТУВАННЯ ВИРОЩУВАННЯ НУТУ ПОСІВНОГО В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Темченко М.О., аспірантка

Дідур І.М., канд. с.-г. наук, доцент

Вінницький національний аграрний університет

Актуальність проблеми. В умовах відродження тваринництва та необхідності ліквідації дефіциту кормового білка, який в Україні складає близько 1,9 млн. т, важливе місце відводиться зернобобовим культурам, в тому числі і нуту, зерно якого містить 28 – 32% білку. Проте до останнього часу площі посіву нуту в Україні нестабільні, його середня урожайність зерна низька. В зв'язку з цим важливого значення набуває наукове обґрунтування і розробка сучасних технологічних прийомів вирощування нуту в умовах змін клімату, направлених на підвищення активності біологічної фіксації азоту, рівня урожайності і якості його зерна в правобережному Лісостепу України [2]. Крім того, важливо було виявити зв'язки між характеристиками фотосинтезуючої і азотфіксуючої систем та їх зв'язки із величиною врожаю зерна, вмістом сирого протеїну, а також гідротермічними ресурсами регіону для прогнозування продукційного процесу і пошуку шляхів енергозбереження, що в умовах енергетичної кризи набуває особливої актуальності.

Мета досліджень полягає у вивченні впливу бактеріальних препаратів для обробки насіння, регуляторів росту та мікродобрив для позакореневого підживлення на продуктивність посівів нуту, а також перспективи його вирощування в умовах Лісостепу правобережного.

Нут – одна із найдавніших і найпоширеніших зернобобових культур світу, яку використовують на різних континентах у продовольчих та кормових цілях, а також як сировину для консервної та харчової промисловості. За поживною цінністю нут переважає всі інші види зернобобових культур, у тому числі горох, квасолу та сою. Латинська назва нуту – *Cicer*, вважають, що вона походить від грецького *kikus*, що означає «могутність» або «сила». Вміст білка в насінні нуту варіюється від 20,1 до 32,4%. У сої, гороху та квасолі білка в насінні міститься більше. Однак відомо, що харчову цінність культури визначає не кількість білка, а його якість, яка залежить від ступеня збалансованості складу амінокислот, вмісту незамінних амінокислот, перетравності та характеру впливу на утилізацію білка деяких негативних факторів [3]. За цими показниками, а також за вмістом основних незамінних кислот – метіоніну та триптофану – нут має перевагу перед іншими бобовими культурами.

Крім того, нут найбільш посухостійка культура серед бобових. Завдяки міцній кореневій системі та раціональному використанню вологи, нут найбільше пристосований для вирощування в умовах недостатнього зволоження. Це єдина бобова культура, яка дає сталі високі врожаї в засушливих та спекотних умовах. Разом із тим, він добре реагує на зрошення.

Завдяки плідній праці вітчизняних селекціонерів нині виведено низку нових високотехнологічних, високопродуктивних і стійких проти хвороб сортів, що прогнозує поступове зростання посівних площ під нутом. В Україні розроблено селекційно-генетичні програми зі створення сортів нуту з поліпшеними господарсько-корисними властивостями, а також сучасні технології їхнього вирощування. За період проведення багаторічних досліджень щодо вирощування зернобобових культур в Україні за різних ґрунтово-кліматичних умов видатні вітчизняні вчені дійшли висновку, що горох, соя та нут мають не конкурувати, а доповнювати одне одного. Культури різняться періодом вегетації, фізіологічними потребами у воді, стійкістю до хвороб та шкідників, тому в різні роки одна із цих культур за

рівнем урожайності може значно переважати інші. Впровадження нуту у сівозміну дає змогу збагатити ґрунт азотом, а також отримати добрий попередник для всіх зернових культур [1]. Нут потребує внесення невеликої кількості азотних добрив лише на початку вегетації, оскільки на його коренях утворюються бульбочки з азотфіксуючими бактеріями, які засвоюють азот із повітря, забезпечуючи потребу в ньому у період подальшого розвитку. До того ж після збирання цієї культури на кожному гектарі залишається 80–120 кг вільнодоступного азоту. Окрім жаро- та посухостійкості, нут відзначається ще й морозостійкістю [5]. Сходи витримують заморозки до 6...8°C, що дає змогу висівати культуру в ранні строки, забезпечуючи максимально продуктивне використання весняної ґрунтової вологи для отримання швидких дружних сходів. Нут практично не має спільних із зерновими культурами хвороб та шкідників, якими зазвичай насичені зернові сівозміни. Він дозріває пізніше, ніж основні зернові культури, тому строки збирання не збігаються, що дає змогу ефективніше використати техніку. Дружне дозрівання насіння нуту на рослині уможливорює збирання прямим комбайнуванням. За перестоювання на корінні культура не вилягає і не осипається, тому затримання зі збиранням не є критичним фактором.

Особливо привабливим є те, що, окрім агротехнічної користі, нут має ще й високу економічну перевагу [4]. Залежно від сорту, умов вирощування та відповідної агротехніки, можна отримати врожай від 20 до 40 ц/га.

Для підготовки ґрунту та подальшого вирощування, а також збирання нуту не потрібне застосування спеціальної техніки – цілком придатна та, що й для зернових.

Висновок. Не зважаючи на вище наведені дані, прогрес по вирощуванню нуту досить повільний. Основні проблеми, які постають сьогодні перед виробниками це: відсутність галузі промисловості насіння, застосування непродуктивних місцевих сортів, нестійких до основних хвороб та шкідників; відсутність знань щодо правильного та раціонального вирощування даної культури; застосування застарілих технологій

вирощування, які не забезпечують сталі, високі врожаї. Тому вдосконалення існуючих та впровадження нових елементів технології вирощування нуту є актуальним питанням сьогодення та потребує більш досконалого вивчення.

Список використаної літератури

1. Бушулян О.В. Нут у сівоzmіні / О.В. Бушулян, В.І. Січкаp // Насінництво. - 2011. - №12. - С. 13–15.
2. Бушулян О.В. Перспективна культура для півдня України / О.В. Бушулян // Хімія. Агрономія. Сервіс. – 2010. – №6. – С. 52-58.
3. Каленська С. Нут кращий за сою, але його потрібно вміти вирощувати / С.Каленська // Пропозиція. – 2015. - №5. – С. 43-45.
4. Квітко Г.П. Перспективи вирощування нуту посівного в умовах Лісостепу України / Г. П. Квітко, Д. П. Михальчук, В. В. Карасевич // Корми і кормовиробництво. - 2013. - № 75. - С. 113-120.
5. Січкаp В.І. Урожайність нуту в залежності від сорту та технології вирощування / В. І. Січкаp, О. П. Пташник, О. В. Бушулян // Аграрник. - 2014. - № 19. - С. 14-16.

УДК 633.35 (292.485)

ОПТИМІЗАЦІЯ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ГОРОХУ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ ПРАВОБЕРЕЖНОГО

Захарчук В.В., аспірант

Дідур І.М., канд. с.-г. наук, доцент

Вінницький національний аграрний університет

Постановка проблеми. У зерновому балансі України вагоме місце відводиться зернобобовим культурам, зокрема найпоширенішій з них - гороху, оскільки він забезпечує досить високі та стабільні урожаї зерна порівняно з іншими бобовими культурами, високу його якість. Горох є одним із кращих попередників для озимих культур. Попри ці позитивні якості його посівні площі останніми роками значно скорочуються. Однією із головних

причин цього є зниження врожайності гороху, що свідчить про недостатню вивченість біологічних особливостей та сортової специфіки поряд з недосконалістю зональних технологій вирощування. Тому розробка нових та удосконалення існуючих елементів технологій вирощування інтенсивних сортів гороху з використанням мінеральних і бактеріальних добрив у поєднанні з стимуляторами росту та засобами захисту, забезпечують формування високої фотосинтетичної, симбіотичної та зернової продуктивності в умовах регіону, що є актуальним завданням науки і має важливе народногосподарське значення.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. З метою удосконалення існуючих елементів технологій вирощування зернобобових культур необхідно виявити і оптимізувати рівень комплексної дії та взаємодії головних компонентів, які впливають на формування урожаю зерна і встановити як впливають зміни одного або ж іншого комплексу факторів на продуктивність такої складної системи як ценоз культури [3].

В сучасних умовах нагальним питанням залишається потреба вивченості ефективності застосування мікродобрив та біологічно-активних речовин різного походження. В сучасних технологіях визначальним є застосування регуляторів росту рослин, мікро і макропідживлень мінеральними добривами, біопрепаратами, які не вивчені в достатній мірі для умов Лісостепу [1].

Мета статті (тези). Встановити залежності формування зернової продуктивності гороху від впливу доз мінеральних добрив та способів передпосівної обробки насіння в умовах правобережного Лісостепу України.

Виклад основного матеріалу. В умовах правобережного Лісостепу України вперше встановлено залежності впливу доз мінеральних добрив та способів передпосівної обробки насіння на ріст, розвиток та формування зернової продуктивності сортів гороху. Виявлено сортову специфіку у формуванні фотосинтетичного та симбіотичного апаратів в онтогенезі рослин. Обґрунтовано вплив доз мінеральних добрив та способів

передпосівної обробки насіння на величину урожайності та якості зерна гороху. Проведено економічну і енергетичну оцінку моделей технології вирощування гороху та опис їх на конкурентоспроможність [1].

Практичне значення одержаних результатів полягає у розробці моделей технології, які включають комплексну обробку насіння перед сівбою та внесення мінеральних добрив у дозі $N_{60-90}P_{60}K_{60}$, що забезпечують отримання урожаю зерна гороху на рівні 4,0 - 4,7 т/га та вихід сирого протеїну 0,7 - 0,8 т/га [2].

Висновки і перспективи подальших досліджень. В умовах правобережного Лісостепу України на чорноземі типовому малогумусному для одержання високих і сталих врожаїв насіння, зниження матеріальних затрат та забезпечення збирання гороху прямим комбайнуванням рекомендується вирощувати горох сортів Абарс і Профіт з нормами висіву відповідно 1,4 і 1,5 млн. схожих насінин на гектар.

Список використаної літератури

1. Петриченко В. Ф., Гончар Т. М. Наукові основи формування високопродуктивних посівів гороху в умовах правобережного Лісостепу України / В. Ф. Петриченко, Т. М. Гончар // Корми і кормовиробництво. – Вінниця. – 2007. – Вип. 59. – С. 103-110.
2. Жук О. Я., Сич З.Д. Насінництво овочевих культур: навч. посіб./О. Я. Жук,. З. Д. Сич. - Вінниця: Глобус - ПРЕС, 2011. - 450 с.
3. Рымарь В.Т. Оптимизация минерального питания гороха/ В. Т. Рымарь, Г. П. Покудин, С. В. Мухина, С. В. Махмедов // Кормопроизводство – 2005 - №3 – С. 10-12.

ДІЯ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ РЕДЬКИ ОЛІЙНОЇ ЗА УМОВ ЗМІНИ КЛІМАТУ

Цицюра Я. Г., канд. с.-г. наук, доцент

Вінницький національний аграрний університет

Постановка проблеми. Загальне забруднення навколишнього середовища, глобальне потепління та аридизація клімату зробили проблему адаптації та фізіології стресу однією з головних у сучасній агрономічній науці. Стан живих організмів, який виникає під впливом таких несприятливих факторів – стресорів, найбільш повно можна пояснити з точки зору концепції загального адаптаційного синдрому. У дослідженнях А. М. Силаєвої [1] відмічається, що сучасні технології вирощування с.-г. культур мають носити елементи антистресового забезпечення. На думку П. О. Дмитренка [2] добрива впливаючи на інтенсивність синтезу окремих груп сполук у рослинному організмі визначають стійкість рослин до абіотичних чинників довкілля, пролонговують цю стійкість та знижують залежність їх росту і розвитку від гідротермічних чинників. Знання про взаємодію живлення і абіотичної стійкості рослин (їх адаптивний потенціал) дозволяють формувати систему удобрення, яка б регулювала негативну тривалу дію чинників довкілля. Редька олійна в ракурсі цієї проблематики як культура, яка досить чутливо реагує на різні форми добрив та системи удобрення є оптимальним об'єктом для встановлення антистресової дії добрив.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Деталізація антистресової дії добрив стосовно саме редьки олійної висвітлена у публікаціях Н. Л. Беліка [3], М. В. Радченко [4], О. М. Козленка [5], Я. Е. Пилюк [6], А. А. Пешкової, Н. В. Дорофєєва [7] у тривалих власних дослідженнях [8]. Сьогодні все частіше в агрохімічній практиці використовують поняття “функціональні добрива” це такі добрива, що містять у своєму складі поживні елементи і за

рахунок їх співвідношення і форми справляють на рослину певну позитивну дію крім безпосередньо живлення. Інакше кажучи, це добрива специфічної спрямованої дії, які містять різноманітні антистресові регулятори такі як кремній, комплексні органо-мінеральні поверхнево-активні компоненти тощо [9].

Мета тези. Встановити ступінь участі мінеральних добрив традиційного складу на посилення антистресових реакцій рослин редьки олійної.

Виклад основного матеріалу. Польові дослідження проводили упродовж 2010 – 2015 рр. на сірих лісових ґрунтах на дослідному полі ВНАУ. Застосовувались три основних варіанти застосування добрив: неудобрений контроль, $N_{30}P_{30}K_{30}$ та $N_{60}P_{60}K_{60}$. Вираженість стресових умов вегетації культури за чинниками ГТК та коефіцієнту зволоження Іванова була максимальною для умов 2011, 2012 та 2014 рр. В ході проведених досліджень нами відмічено, що у роки з дефіцитом вологозабезпечення на фоні зростання середньодобових температур, саме мінеральні добрива забезпечували відповідну інтенсивність ростових процесів, що гарантувало формування більш високих рівнів як кормової, так і насінневої продуктивності, особливо що стосуються темпів лінійного росту стебла, радіального його росту, площі листкового апарату тощо. Так усереднений приріст за комплексом названих морфопараметрів рослин (співставлення $N_{60}P_{60}K_{60}$ та контролю) коливався у межах від 18,5 до 37 %. Мінеральні добрива, крім того, підвищували загальну виживаність рослин у найбільш посушливі роки до 8,5 – 9,0 %, а схожість насіння у межах 1,8 – 5,0 %, сприяли зниженню абортивності квіток особливо осей бічного галуження стебла в межах 22 – 35 %. Встановлено також, що застосування добрив, в силу їх стимулюючої дії на інтенсивність протікання ростових процесів, знижує залежність морфогенезу рослин від ряду гідротермічних чинників періоду вегетації. Істотність зв'язку між вказаними чинниками та базовими морфопараметрами архітектоники рослин вища на 12 – 23 % порівняно з варіантом $N_{60}P_{60}K_{60}$. Відмічена і позитивна дія добрив при коливанні фенологічного розвитку рослин редьки олійної у схемі надмірне

параметральне забезпечення – недостатнє параметральне забезпечення, що особливо характерно для останнього періоду гідротермічного режиму періоду вегетації. Такі коливання на удобрених фонах менш якісно органолептично виражені і депресивність рослин пролонгована у більш пізньому періоді за тривалої дії тестових факторів. Це особливо відчутно за оцінки агрофітоценозів редьки олійної весняного та літнього строку сівби.

Висновки і пропозиції. Таким чином, застосування мінеральних добрив змінює біологічну реакцію рослин редьки олійної на абіотичні фактори середовища у напрямку зменшення їх вираженого впливу, що відкриває можливість використання мінеральних добрив для стресорегуляції технологій вирощування редьки олійної як на кормові, так і насінневі цілі.

Список використаної літератури

1. Силаєва А. М. Технологічні засоби підвищення адаптації рослин до умов глобального потепління [Текст] / А. М. Силаєва // Мат. Міжнародної науково-практичної конференції “Інноваційні агротехнології в умовах глобального потепління”. – Мілетополь, 4 – 6 червня, 2009 р. – С. 109 – 112.
2. Дмитренко П. О., Витриховський П. І. Удобрення та густина посіву польових культур [Текст] / П. О. Дмитренко, П. І. Витриховський. – К.: Урожай, 1975. – 248 с.
3. Белик Н. Л. Биологические основы технологии возделывания рапса ярового и редьки масличной в Центральном Черноземье [Текст]: дис... на соискание ученой степени доктора с.-х. наук: 06.01.09 / Белик Николай Лукьянович. – М., 2002. – 518 с.
4. Радченко М. В. Оптимізація елементів технології вирощування редьки олійної в умовах північно-східної частини Лісостепу правобережного [Текст]: дис...кандидата с.-г. наук: 06.01.09 / Радченко Микола Володимирович. – Харків, 2009. – 216 с.
5. Козленко О. М. Продуктивність ярих олійних культур залежно від технології вирощування в Правобережному Лісостепу України [Текст]: дис...кандидата с.-г. наук / Козленко Олексій Михайлович. – Київ, 2011. – 180 с.

6. Пилюк Я. Э. Основные приёмы возделывания редьки масличной на корм [Текст]: дис... кандидата с.-г. наук / Пилюк Ядига Эдвардовна. – Кодино, 1984. – 204 с.
7. Пешкова А. А., Дорофеев Н. В. Биологические особенности и технология возделывания редьки масличной [Текст]/ А. А. Пешкова, Н. В. Дорофеев. – Иркутск, 2008. – 145 с.
8. Цицора Я. Г, Цицора Т. В. Редька олійна. Стратегія використання та вирощування. Монографія. [Текст] / Я. Г. Цицора, Т. В. Цицора. – Вінниця: ТОВ “Нілан ЛТД”, 2015. – 624 с.
9. Функціональні добрива – нове слово у позакореновому підживленні рослин [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://quantum.ua/ua/articles/art_09.pdf.

УДК 635.21:632.481(477.42)

СТІЙКІСТЬ СОРТІВ КАРТОПЛІ ДО ПАРШІ СРІБЛЯСТОЇ

Фещук О.М.

Житомирський національний агроекологічний університет

Маційчук В.М., Києнко З.Б., канд. с.-г. наук

Український інститут експертизи сортів рослин

Постановка проблеми. Сучасні заходи захисту бульб картоплі від хвороб передбачають використання стійких до них сортів, що зазвичай проводять під час селекційного процесу. Для цього створюють певні умови, розробляють відповідні тести проникнення та розвитку *H. solani*. Результати оцінки стійкості різних сортів картоплі до парші сріблястої у процесі селекційної роботи і у виробничих умовах підтверджують наявність тісної кореляційної залежності між стійкістю сорту до хвороб і ступенем захворювання ними під час вирощування [1].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Оцінку стійкості сортів картоплі до *H. solani* оцінювали залежно від способу інфікування бульб:

– зараження інокулюмом збудника парші сріблястої через пошкодження бульби пробійником,

- інфікування бульб зараженим фільтрувальним папером,
- намочування травмованих бульб у суспензії патогена.

Ці методи інфікування можна поділити ще на дві групи. До першої групи відносяться методи зараження картоплі інокулюмом збудника парші сріблястої через отвір бульби, утворений пробійником, оскільки вони супроводжуються введенням суспензії патогена вглиб тканин – глибина введення інокуляту становить 10 мм. Інші два методи – інфікування бульб зараженим фільтрувальним папером і намочування травмованих бульб у суспензії патогена – слід віднести до таких, що супроводжуються поверхневим нанесенням патогена збудника парші сріблястої [2].

На 7, 14 і 21 доби від початку експерименту встановлено ряд особливостей зараження і розвитку парші сріблястої на бульбах. Зокрема, виявлена відсутність достовірної різниці між методами зараження картоплі через отвір бульби, утворений пробійником і поверхневим нанесенням патогена збудника парші сріблястої.

Виклад основного матеріалу. Встановлено, що незалежно від ступеня стійкості сортів картоплі до парші сріблястої на цьому добу в усіх варіантах ступінь ураження була незначною (табл. 1).

Проте, вже спостерігали незначну різницю між методами зараження бульб; найбільш чітко це було видно на інфікованому матеріалі сортів Слов'янка і Лаура. Максимальний розвиток інфекції гриба *Helminthosporium solani* спостерігали у варіанті із бульбами сорту Лаура, де у варіанті зараження картоплі шляхом намочування травмованих бульб у суспензії патогена він становив 9,1% хворої тканини. Найменший розвиток інфекції був у варіанті з відносно стійким до ураження грибом *H. solani* сортом Слов'янка, де зараження проводили шприцом з модифікованою голкою; частка хворої тканини становила 1,7%. Ще через 7 діб інкубації патогена, результати проведених обліків засвідчили, що за цей період відбулося збільшення розмірів ураженої тканини. Окрім цього, ми спостерігали різницю між сортами залежно від їх стійкості до сріблястої парші. Так, у

відносно стійкого сорту Слов'янка розміри ураженої тканини коливалися від 2,4 до 4,5% залежно від застосованого методу інфікування бульб, а у сортів Беллароза та Лаура ці показники становили відповідно 3,2-5,6% і 22,5-35,4%.

Такої різниці між сортами при попередньому облікові ми не спостерігали. Максимальна різниця між сортами за ступенем їх стійкості до збудника *H. solani* була виявлена на двадцять першу добу інкубації хворих бульб.

Таблиця 1

Оцінка стійкості сортів картоплі до ураження бульб паршею сріблястою (середнє за 2012-2014 рр.)

Метод зараження	Ступінь ураження бульб через					
	7 днів		14 днів		21 день	
	%	бал	%	Бал	%	Бал
Слов'янка (відносно стійкий)						
Контроль – обробка бульб водою	0	9	0	9	0	9
Шприц з модифікованою голкою	1,7	8	2,4	8	5,6	8
Намочування травмованих бульб у суспензії патогенна	2,1	8	4,5	8	9,1	8
Інфікування бульб зараженим фільтрувальним папером	2,2	8	3,1	8	7,5	8
НІР ₀₅	0,77	—	1,68	—	4,67	—
Беллароза (середньо стійкий)						
Контроль – обробка бульб водою	0	9	0	9	0,8	9
Шприц з модифікованою голкою	2,3	8	3,2	8	11,5	7
Намочування травмованих бульб у суспензії патогенна	3,3	8	5,6	8	13,4	7
Інфікування бульб зараженим фільтрувальним папером	2,7	8	3,4	8	12,1	7
НІР ₀₅	1,13	—	2,21	—	4,54	—
Лаура (сприйнятливий)						
Контроль – обробка бульб водою	0	0	4,3	8	10,2	7
Шприцом з модифікованою голкою	7,3	8	22,5	7	46,2	5
Намочування травмованих бульб у суспензії патогенна	9,1	8	35,4	5	88,3	1
Інфікування бульб зараженим фільтрувальним папером	8,0	8	31,7	5	75,7	1
НІР ₀₅	0,95	—	2,10	—	4,92	—

Також спостерігали чітке розмежування між варіантами залежно від методу інфікування бульб.

Встановлено, що у варіанті, де як метод зараження бульб були використані зараження інокулюмом збудника сріблястої парші шприцом з модифікованою голкою спостерігалось, незалежно від сорту, найменше ураження тканин. Частка ураженої тканини бульб у сортів Слов'янка, Беллароза та Лаура становили відповідно 5,6, 11,5 і 46,5%.

У варіантах з намочуванням травмованих бульб у інокулюму патогена та інфікування бульб зараженим фільтрувальним папером розміри ураженої тканини бульб у сортів Слов'янка, Беллароза і Лаура становили відповідно 9,1-7,5, 13,4-12,1, 88,3-75,7%, що пов'язано з особливостями, розвитком і ростом гриба на шкірці бульб картоплі. В умовах замочуванні бульб картоплі в суспензії патогена конідії гриба *H. Solani* розповсюджуються на всій площі бульби, а підвищена вологість – сприяє швидкому розвитку збудника хвороби. За інфікування бульб картоплі зараженим фільтрувальним папером і намочуванням травмованих бульб у суспензії патогена суттєвої різниці між варіантами не спостерігалось.

Висновки і пропозиції. Отже, для оцінки стійкості сортів до парші сріблястої кращими методами є інфікування бульб зараженим фільтрувальним папером і намочування травмованих бульб у суспензії патогена. Фітопатологічні обстеження на ранніх етапах розвитку захворювання незалежно від методу оцінки про стійкість окремого сорту картоплі до ураження грибом *H. solani* достовірної інформації не дають.

Список використаної літератури

1. Рубин Б.А. Молекулярные механизмы взаимодействия патогенов в системе растение-хозяин-паразит // Тр. Всесоюз. совещ. по иммунитету растений / Б.А. Рубин. – К., 1969 – С. 11-13.
2. Hervieux, V, Chabot, R., Arul, J., & Tweddell, R.J. (2001). Evaluation of different fungicides applied as seed tuber treatments for the control of potato silver scurf. *Phytoprotection*, 82, 41–48.

УДК 635.652:631.52

**ГЕНОТИПНІ ВІДМІННОСТІ СОРТОЗРАЗКІВ КВАСОЛІ
ЗВИЧАЙНОЇ ЗА ТРИВАЛІСТЮ ВЕГЕТАЦІЙНОГО ПЕРІОДУ І
ЗЕРНОВОЮ ПРОДУКТИВНІСТЮ**

Мазур О.В., аспірантка

Паламарчук В.Д., канд. с.-г. наук, доцент

Вінницький національний аграрний університет

Постановка проблеми. Квасоля є цінною продовольчою культурою. Значення її в народному господарстві визначається високими смаковими та харчовими якостями. Продукти з квасолі дозволяють не тільки задовольнити потреби людини в рослинному білку, але урізноманітнюють раціон харчування, тому користуються великим попитом у населення. Найважливішою в харчовому відношенні складовою частиною насіння квасолі є білки, які беруть участь у найважливіших функціях організму і не можуть бути замінені іншими харчовими речовинами [1].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. За світовими площами квасоля посідає друге місце серед бобових культур, проте в Україні вони незначні і зосереджені в приватному секторі. Однією з головних причин цього є відсутність сортів адаптованих до різноманітних ґрунтово-кліматичних умов, які характеризуються нестабільною врожайністю та недостатньою технологічністю щодо механізованого збирання врожаю. У вирішенні проблеми створення конкурентоспроможних сортів важливу роль відіграє детально вивчений і адаптований до конкретних умов вихідний матеріал [2].

Виклад основного матеріалу. Встановлено, що зразки квасолі звичайної різняться за тривалістю міжфазних періодів та повним вегетаційним періодом. Так, в умовах правобережного Лісостепу України мінімальне значення тривалості вегетаційного періоду становило 74 доби, максимальне – 107 діб. Більшість вивчених сортозразків (71%) віднесено до

середньоранніх та середньостиглих груп. Серед досліджуваних сортозразків квасолі до групи середньоранніх віднесено 35 шт. (33%), середньостиглих – 40,0 шт. (38%), середньопізніх - 22,0 шт. - (21%) та пізньостиглих – 9 шт. (8%).

За тривалістю вегетаційного періоду в умовах Вінниччини за результатами наших досліджень до ранньостиглих віднесли сортозразки: UD0302223 (Україна) – 75 діб; UD0302798 (Україна) – 80 діб; UD0302398 (Угорщина) – 76 діб. Дані сортозразки ми рекомендуємо для використання в селекційних програмах зі створення ранньостиглих сортів квасолі. Тривалість періоду *"посів–сходи"* значно залежить від кліматичних умов. Оптимальна тривалість періоду *"посів – сходи"* складає 8 – 10 діб. Тривалість цього періоду по сортозраках змінювалась в залежності від сортових особливостей, де різниця складала 7–14 діб. За періодом *"сходи - цвітіння"* зразки розподілено на 4 групи: з коротким періодом (30 – 35 діб); середнім (36 – 40 діб); пізнім (41 – 45); дуже пізнім (>46 діб). Аналіз тривалості періоду *"цвітіння – досягання"* колекційних зразків квасолі показав, що в залежності від погодних умов він змінювався від 26 до 51 доби.

При створенні нових сортів зернобобових культур урожайність з одиниці площі є основним показником цінності вихідного селекційного матеріалу. Високоврожайними за результатами наших досліджень виявились сортозразки квасолі звичайної: UD0300232, UD0302256, UD0300565, UD0302642, UD0302683, UD0300856.

Висновки і пропозиції Подальше вивчення колекційного різноманіття селекційного матеріалу сортозразків квасолі звичайної, дозволить виділити цінні генотипи, що будуть поєднувати високу і стійку урожайність, адаптивність, стійкість до ураження хворобами, придатність до механізованого збирання з метою включення їх в гібридизацію при створенні нових сортів квасолі.

Список використаної літератури

1. Акуленко В.В. Ріст рослин квасолі звичайної залежно від технології вирощування в північній частині Лісостепу // В.В. Акуленко / Вісник ЦНЗ АПВ Харківської області. – 2014. - Випуск. - 16. – С. 5-11.
2. Силенко С.І. Аналіз сортозразків квасолі звичайної за придатністю до механізованого збирання урожаю / С.І. Силенко // Вісник Полтавської державної аграрної академії – 2010. - №3 – С.68-71.

УДК 635.652:631.52

ВІДМІННОСТІ СОРТОЗРАЗКІВ КВАСОЛІ ЗВИЧАЙНОЇ ЗА ВИСОТОЮ ПРИКРІПЛЕННЯ НИЖНІХ БОБІВ

Роїк М.В., аспірант

Мазур О.В., канд. с.-г. наук, доцент

Вінницький національний аграрний університет

Постановка проблеми. Україна відноситься до традиційних районів вирощування квасолі. Родючі ґрунти, достатня кількість вологи, тепла, світла, при досить тривалому безморозному періоді, дають можливість одержувати високі врожаї зерна культури [1].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Перед селекцією постало завдання створити сорти не лише з високою і стабільною урожайністю, але й толерантними до хвороб, із високими харчовими властивостями, придатні до механізованого збирання, так як даний показник є найбільш слабкою ланкою в технологічному процесі вирощування квасолі. Перш за все дані сорти повинні бути кушовими або зі слабовиткою верхівкою, з високим прикріпленням нижніх бобів. Крім того, враховують такі показники, як стійкість бобів до розтріскування, стійкість насіння до травмування під час збирання та осипання насіння. Встановлено, що висота прикріплення нижніх бобів залежить від довжини міжвузлів, які знаходяться під першим продуктивним вузлом. Кращі сорти повинні мати товсте довге головне

стебло з 12-15 вузлами, з 3-5 гілками, довгими міжвузлями у верхній частині рослини, компактним розміщенням бобів. Дослідженнями доведено, що важливими ознаками придатності сорту до механізованого збирання є висота прикріплення нижнього ярусу бобів на рослині. Їх низьке прикріплення призводить до зменшення урожайності сорту, оскільки значна частина бобів втрачається при збиранні комбайном. Втрати урожаю при цьому можуть досягати 20 % [2].

Оцінка колекційного матеріалу здійснювалась за формою куща, тривалістю вегетаційного періоду, дружністю цвітіння та дозрівання, довжиною головного стебла, висотою прикріплення нижнього бобу, числом продуктивних вузлів, кількістю бобів і насінин на рослині, масою рослини з насінням, масою бобів і масою насіння з рослини, масою 1000 насінин [5].

Виклад основного матеріалу. Аналіз формування урожайності сортотразків, в залежності від їх географічного походження показав, (табл.).

Таблиця

Порівняльна оцінка сортотразки квасолі звичайної, за висотою прикріплення нижніх бобів, см за 2014 р.

№ Національного каталога/№ реєстрації УДС	Назва сортотразка	Походження	Висота прикріплення нижніх бобів, см				
			I	II	III	IV	X сер.
UD0300856	Gama	Словаччина	14,8	14,5	15	14,7	14,8
UD0302547	Haricot	Азербайджан	15,5	15,9	16,4	16,3	16,0
UD0302598	Haricot	Азербайджан	15,2	14,7	16,5	16,0	15,6
UD0302746	Karamtsa	Туреччина	14,9	15,7	16,5	17,0	16,0
UD0302772	Stanislavs'ka strokata	Україна	15,9	16,5	16,0	15,5	15,9
UD0301781	Fin de Monclar	Франція	16,0	17,5	17,8	18,0	17,3
UD0302796	Wagenerova	Німеччина	15,6	16,7	15,8	16,0	16,0
UD0302930	Haricot	Україна	17,5	16,9	17,0	16,8	17,1
UD0302957	Haricot	Україна	16,6	17,2	17,5	17,0	17,0
НІР _{0,05}							2,5

що високий рівень цієї ознаки формують зразки походженням з Росії та США, тому в першу чергу з цих країн доцільно проводити інтродукцію нового матеріалу. Для селекційної практики значний інтерес мають сортозразки квасолі з високим прикріпленням нижніх бобів.

За результатами наших досліджень виділено сортозразки квасолі звичайної з високим розташуванням нижнього ярусу бобів на рослині. За даним показником серед досліджуваних сортозразків виділилися UD0301781 (Франція) – 17,3 см, UD0302930 (Україна) – 17,1 см, UD0302957 (Україна) – 17,0, UD0302547 (Азербайджан) – 16,0, UD0302746 (Туреччина) – 16,0, UD0302796 (Німеччина) – 16,0 см.

Висновок. Судячи з отриманих результатів досліджень, можна стверджувати, що найбільшу ймовірність отримати вихідний матеріал, як джерело за висотою прикріплення нижніх бобів на рослині можливо з України, Франції, Азербайджану, Туреччини та Німеччини.

Список використаної літератури

1. Мовчан К.І. Вплив способу сівби та густоти рослин на тривалість міжфазних періодів і урожайність квасолі звичайної в умовах правобережного Лісостепу України / К.І. Мовчан // Наукові праці Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків, – 2014. - Вип. 21. – С.96-100.
2. Силенко С.І. Аналіз сортозразків квасолі звичайної за придатністю до механізованого збирання урожаю / С.І. Силенко // Вісник Полтавської державної аграрної академії – 2010. - №3. – С.68-71.

УДК 635.652:631.52

ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА СОРТОЗРАЗКІВ КВАСОЛІ ЗВИЧАЙНОЇ ЗА РАННЬОСТИГЛІСТЮ

Пороховник І. І., аспірантка

Мазур О. В., канд. с.-г. наук., доцент

Вінницький національний аграрний університет

Актуальність теми. Важливим джерелом забезпечення населення високоякісним харчовим білком є вирощування зернобобових культур, зокрема кvasолі. Цінність її обумовлюється як високим вмістом білка, збалансованого за амінокислотним складом, так і властивістю культури фіксувати азот повітря у симбіозі з бульбочковими бактеріями, покращуючи, таким чином, родючість ґрунту. Наявність скоростиглих сортів кvasолі актуальна практично для всіх регіонів вирощування культури, адже короткий вегетаційний період вирішує багато проблем одночасно: відходити від ранніх і пізніх заморозків, від посухи, ураження хворобами та пошкодження шкідниками.

Метою даної роботи є провести оцінку сортозразків кvasолі звичайної за ранньостиглістю.

Результати досліджень. Вегетаційний період різних сортів кvasолі триває 60-130 діб, а деякі інтродуковані з південних країн зразки зовсім не утворюють насіння. Тривалість загального періоду вегетації та його складових залежить від сорту, погодних умов, тривалості світлового дня, географічного пункту вирощування та ін. За періодом вегетації, сорти кvasолі звичайної поділяються на ранньостиглі, середньостиглі і пізньостиглі. До найбільш популярних сортів у виробництві належать:

- Мавка – сорт зернового напрямку, період вегетації – 105 днів;
- Галактика – сорт зернового типу використання, середньостиглий (вегетаційний період 87-89 діб), технологічний. Придатний для вирощування в Лісостепу.

- Перлина – сорт зернового напрямку використання, період вегетації – 105 днів, урожай зерна - 2,6-2,8 т/га.

- Докучаєвська – тривалість вегетаційного періоду – 78-90 днів. Придатний для поширення в Лісостепу та Степу.

Первомайська (80-95 днів) – популярний сорт кущової форми. Придатний для вирощування в Лісостепу та Поліссі, тривалість вегетаційного періоду – 80-95 днів.

Отже, сорт квасолі Докучаєвська має коротший вегетаційний період, ніж інші сорти, сорти Галактика та Первомайська мають середній за тривалістю період вегетації, а сорти Мавка та Перлина відносяться до пізньостиглої групи.

Висновок. Тривалість вегетаційного періоду залежить від умов навколишнього середовища, тривалості світлового дня, сорту. За оптимальних умов вирощування найкоротший вегетаційний період має сорт Докучаєвська – 78 днів. Сорт Перлина має найдовший період вегетації – 105 днів.

Список використаної літератури

1. Овчарук О. В. Характеристика сортів квасолі звичайної в умовах Лісостепу західного / О. В. Овчарук // Зб. наук. Праць Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків. – 2013. - Вип. 17 (том I) – С. 236-239.
2. Створення нових сортів квасолі та їх впровадження у виробництво / Голохоринська М. Г., Овчарук О. В., Величко С.Й., Вихристюк М. А. // Міжвід. темат. наук. зб. інституту рослинництва ім. Юр'єва УААН. – Харків. – 2005. - № 90 – С. 149-152.
3. Сорти квасолі [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://novasoya.jimdo.com/>.
4. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні на 2015 рік [Електронний ресурс]. – 2015. – Режим доступу до ресурсу: <http://vet.gov.ua/node/919>.

ВИХІДНИЙ МАТЕРІАЛ ДЛЯ СЕЛЕКЦІЇ КУКУРУДЗИ

Колісник О.М., асистент

Вінницький національний аграрний університет

Кукурудза - універсальна культура по використанню. У вигляді зерна, силосу, зеленої маси вона повністю відповідає потребам тваринництва. Зерно кукурудзи містить 65-70 % безазотистих екстрактивних речовин, 9-12 % білку, 4-8 % олії і 2 % клітковини. Кукурудза набуває все більш широкого та різноманітного поширення у виробництві високоякісних продуктів харчування. Із зерна кукурудзи виготовляють крупу, муку, крохмаль, глюкозу, спирт, кукурудзяні пластівці, попкорн, консервоване зерно та інші вироби. Із зародків кукурудзи одержують високоякісну олію. В останній час налічують біля 300 харчових виробів, поширених в Україні [1, 2].

Метою наших досліджень було визначення ефективності використання ліній кукурудзи, різноманітних за генетичною основою та стійкістю до хвороб і шкідників.

В селекції на гетерозис добір батьківських пар для схрещування має вирішальне значення. Максимального ефекту гетерозису досягають тільки при гібридизації спеціально підібраних ліній.

О.Л. Зозуля повідомляє, що одним із найбільш значних резервів збільшення виробництва зерна кукурудзи є створення й впровадження у виробництво високопродуктивних гібридів, що відрізняються стабільністю врожаю при змінних умовах середовища, стійкістю до вилягання, хвороб та шкідників, інтенсивною віддачею вологи зерном, тобто повністю відповідають вимогам індустріальної технології вирощування й збирання [3]. Для селекції гібридів такого типу необхідно мати генетично різноманітний матеріал - нові самозапилені лінії кукурудзи, пристосовані до ґрунтово-кліматичних особливостей регіону, і відповідну методику їх оцінки та використання.

Для створення високоврожайних гібридів кукурудзи, стійких до хвороб та шкідників, було використано відповідний матеріал і розроблено принципи підбору самозапилених ліній для селекції гібридів у даному напрямку [2].

Серед вивчених самозаплених ліній кукурудзи виділили 125 форм, стійких до пухирчастої сажки, з яких тільки 9,2 % характеризувались стабільністю даної ознаки. Варіювання стійкості ліній і гібридів по роках вони пояснюють різним розподілом кліматичних факторів у період найбільшої сприйнятливості рослин.

За результатами наших досліджень, було встановлено, що на дослідних ділянках серед хвороб найбільшої шкоди селекційному матеріалу кукурудзи завдавали пухирчата й летюча сажка.

Результати вивчення стійкості самозаплених ліній різного походження до ураження пухирчастою сажкою (табл. 1) свідчать про те, що досліджуваний селекційний матеріал в умовах природного інфекційного фону, незалежно від групи стиглості, був високостійким до даної хвороби.

Таблиця 1

Стійкість самозаплених ліній кукурудзи до ураження пухирчастою сажкою (2007 р.)

Стійкість	Група стиглості	Самозаплені лінії
Висока, менше 10%	Ранньостиглі	FS 200, MA 17, PLS 61, ХЛГ 81, ХЛГ 224, ХЛГ 272, ХЛГ 1128, CM 7 (St).
	Середньоранні	CM 5-1-1, CO 91, F 502, K 210, KL 13, MA 22, MA 23C, Oh 43H.t, ХЛГ 163, ХЛГ 189, ХЛГ 294, ХЛГ386, ХЛГ489, ХЛГ1216, P7(St).
	Середньостиглі	AS 77-4-1, B 37, CO 108, K 212, MA61A37, S 35, S 38, ДК 44-1, УХ 405, УХК 409, ХЛГ 33, ХЛГ 42, ХЛГ 85, ХЛГ 562, ХЛГ 1278, ХЛГ 1339, W 401 (St).
Середня, 10-15%	Ранньостиглі	F 101, MA 11.
	Середньоранні	—
	Середньостиглі	УХК411.
Низька, більше 15%	Ранньостиглі	—
		CO 255, УХК 372, ХЛГ 293, ХЛГ 998.
		CO 113, KL 17, ХЛГ45.

Однак, ранньостиглі лінії F 101, MA 11 та середньостигла УХК 411 мали високий рівень стійкості, а середньоранні - СО 255, УХК 372, ХЛГ 293, ХЛГ 998 і середньостиглі - СО 113, KL 17, ХЛГ 45 характеризувались тим, що мали низьку стійкість до ураження пухирчастою сажкою.

Стійкість простих гібридів кукурудзи до ураження пухирчастою сажкою залежала від того, які батьківські компоненти приймали участь у схрещуваннях, а також ефекту гетерозису.

Серед гібридних комбінацій різних груп стиглості були виділені зразки, що характеризувались високою стійкістю до хвороби:

ранньостиглі -ХЛГ 81 x ХЛГ 272, ХЛГ 272 x ХЛГ 81, PLS 61 x ХЛГ 562;

середньоранні -ХЛГ 1278 x ХЛГ 1216, KL 13 x УХК 411, ХЛГ 33 x ХЛГ 163, СО 108 x МА 22, УХК409xМА22, CM5-1-1 x KL 17, УХК 411 x KL 13 , ХЛГ 1216 x ХЛГ 1278, УХК 409 x F 502, МА 22 x F 502, CM 5-1-1 x СО 108, УХК 409 x CM 5-1-1, F 502 x СО 108, СО 108 x F 502, ХЛГ 1339 x ХЛГ1128, F 502 x МА 22, F 502 x CM 5-1-1, УХ 405 x F 502, ХЛГ 1128 x ХЛГ 1339, ХЛГ 562 x PLS 61, ХЛГ 294 x ХЛГ 293, УХ 405 x CM 5-1-1.

середньостиглі - СО 108 x УХ 405, Ж 44-1 x ХЛГ 42, F 502 x УХК 409, УХ 405 x СО 108, ХЛГ 42 x ДК 44-1, УХК 409 x УХ 405, KL 17 x УХ 405, УХК 409 x СО 108, СО 113 x AS 77-4-1, NIA 22 x УХ405, УХ 405 x УХК 409, CM 5-1-1 x УХ 405, В 37 x МА61А37, F 502 x УХ 405.

Решта простих гібридів відзначались середньою та низькою стійкістю до ураження пухирчастою сажкою. Слід відмітити, що якщо в схрещуваннях приймали участь такі лінії, як СО 255 та KL 17, то стійкість гібридних комбінацій була низькою. Отже, для селекції кукурудзи на стійкість до летючої сажки ми рекомендуємо використовувати лінії СО 255, KL 17, СО 113, ХЛГ 45. За роки випробування ураження рослин кукурудзи летючою сажкою в польових умовах не було виявлене. На підсиленому провокаційному фоні уражені *Sorosporium reilianum* рослини виявлені у 2007 році. У гібридній комбінації СО255xKL 17, ураження складало 9,5%. В 2007 році на селекційній ділянці летючою сажкою лінії та гібриди були уражені в

більшій мірі. Цьому, очевидно, сприяло, накопичення інфекції в ґрунті і сприятливі погодні умови для розповсюдження хвороби.

Серед досліджуваних нами ліній більшість виявилися стійкими до летючої сажки і тільки лінії CO 255, KL 17, CO 113, ХЛГ 45 були уражені цією хворобою. Серед діалельних гібридів частка тих, що були уражені збудником летючої сажки становила 11,1%, причому однією із батьківських форм цих гібридів були названі лінії.

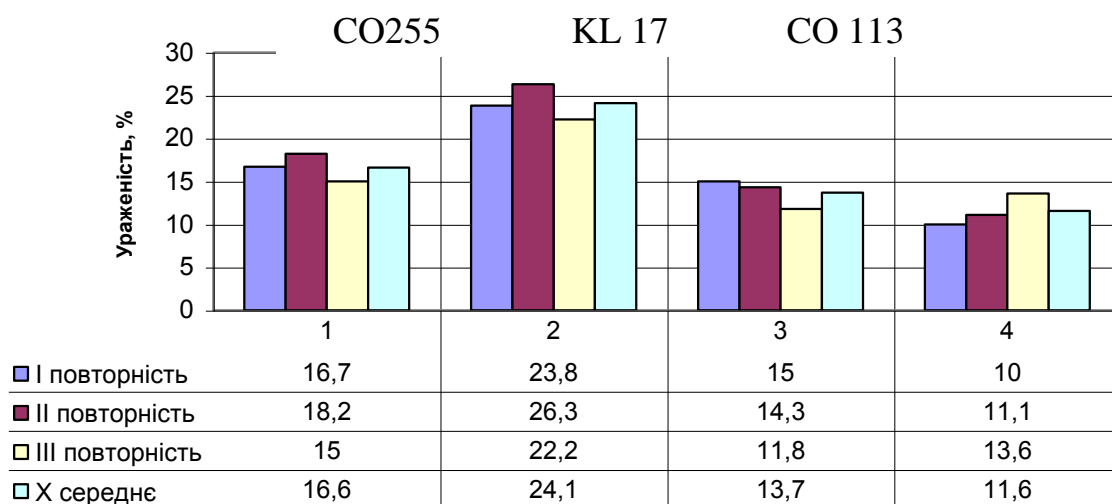


Рис.1 Ураженість сприйнятливих ліній кукурудзи летючою сажкою в умовах беззмінного посіву протягом 2004-2007 років

Отже, в умовах беззмінного посіву спостерігалось значне ураження сприйнятливих ліній летючою сажкою, причому вищим ураженням характеризувались качани, що значно вплинуло на урожай даних ліній. Тому оцінка ліній і гібридів на стійкість до летючої сажки в умовах підсиленого провокаційного фону є дуже важливим етапом в селекції гібридів стійких до хвороб. Для підвищення ефективності проведення оцінки стійкості ліній і гібридів до цієї хвороби в умовах Правобережного Лісостепу України, де дана хвороба не набула значного поширення, необхідно використовувати штучний провокаційний фон.

Список використаної літератури

1. Рябчун В. К. Генетичні ресурси кукурудзи на Україні (монографія) / В. К. Рябчун, І. А. Гур'єва // Харків. - IP ім. В. Я. Юр'єва. – 2007. – С. 391-392.
2. Паламарчук В.Д. Еколого-біологічні та технологічні принципи вирощування польових культур: Навч. посібник / В.Д. Паламарчук, О.В. Климчук, І.С. Поліщук, О.М. Колісник, А.Ф. Борівський. – Вінниця, 2010. – 680 с.
3. Зозуля А.Л. Анатомо-морфологические способы оценок селекционного материала кукурузы /А.Л. Зозуля // Селекция и семеноводство кукурузы.- К.: Урожай, 1983.- Вып.55. – С.27-30.

26 – 27 травня 2016 року

За достовірність представлених матеріалів відповідальні автори публікацій

м. Вінниця, вул. Сонячна 3.

Відповідальний редактор Мазур О.В.

Вінницький національний аграрний університет
21008, м. Вінниця, вул. Сонячна 3.