

КАБІНЕТ МІНІСТРІВ УКРАЇНИ

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ

Національний університет біоресурсів
і природокористування України

Український навчально-науковий інститут якості
біоресурсів та безпеки життя НУБіП України



**II МІЖНАРОДНА
НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ
МОЛОДИХ ВЧЕНИХ, АСПІРАНТІВ І
СТУДЕНТІВ**

«Наукові здобутки молоді у вирішенні
актуальних проблем виробництва та
переробки сировини, стандартизації і безпеки
продовольства»

ЗБІРНИК ПРАЦЬ

за підсумками
II Міжнародної науково-практичної
конференції молодих вчених, аспірантів і студентів

ЧАСТИНА 2

КИЇВ – 2012

КАБІНЕТ МІНІСТРІВ УКРАЇНИ
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ

Національний університет біоресурсів
і природокористування України

Український навчально-науковий інститут якості
біоресурсів та безпеки життя НУБіП України

**II МІЖНАРОДНА
НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ
МОЛОДИХ ВЧЕНИХ, АСПІРАНТІВ І
СТУДЕНТІВ**

«Наукові здобутки молоді у вирішенні
актуальних проблем виробництва та
переробки сировини, стандартизації і безпеки
продовольства»

ЗБІРНИК ПРАЦЬ

за підсумками
II Міжнародної науково-практичної
конференції молодих вчених, аспірантів і студентів

ЧАСТИНА 2

КИЇВ – 2012

УДК 663/664(05)
ББК 36

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Збірник праць

У збірнику праць подано результати сучасних наукових досліджень ресурсощадних технологій вирощування сільськогосподарських культур, їх ґрунтознавче, агрохімічне обґрунтування, сучасні стратегії обробітку ґрунту та удобрення, захисту рослин від шкідників і хвороб, забезпечення якості сільськогосподарської продукції. – Київ: НУБіП України, Вид-во ТОВ «Аграр Медіа Груп», 2012. – 79 с.

Праці подано у авторській редакції

Редакційна колегія: С.Д. Мельничук (відповідальний редактор), О.Л. Тонха, Ю.Г. Сухенко (заступники відповідального редактора), А.І. Ткачук (відповідальний секретар), Б.А. Арутюнов, О.Я. Мезенова, В.А. Гроховський, К. Лукасік, Л.В. Баль-Прилипко, Я.О. Лікар, Т.К. Лебська, Г.Д. Гуменюк, В.Г. Скибіцький, А.Й. Мазуркевич, Д.А. Засекін, В.А. Томчук, А.Д. Балаєв, В.І. Цвіліховський, В.Ю. Сухенко, А.М. Матиящук, Н.М. Слободянюк, М.М. Гудзенко

Відповідальний за випуск Ю.Г. Сухенко.

Рекомендовано до друку Вченою радою Українського навчально-наукового інституту якості біоресурсів та безпеки життя НУБіП України,
протокол № 7 від 11.04.2012р.

Адреса редколегії: 03041, Київ-41, вул. Героїв Оборони, 15,
Національний університет біоресурсів
і природокористування України, тел. 527-86-39

© Національний університет біоресурсів і природокористування України, 2012

Секція 5 Управління родючістю ґрунтів і якістю сільськогосподарської продукції

УДК 631.442.6

М.В. Дітковська, аспірант

В.О.Забалуєв, д. с.-г. н., професор

І.Ю.Павлюк, бакалавр

Національний університет біоресурсів і природокористування України

ОБҐРУНТУВАННЯ ТОВЩИНИ НАСИПНОГО РОДЮЧОГО ШАРУ ПРИ ЗЕМЛЮВАННІ МАЛОПРОДУКТИВНИХ УГІДЬ ПОДІЛЛЯ

На початок 2012 р. в Україні значиться понад 800 тис. га малопродуктивних і деградованих земель. Їх використання у сільськогосподарському виробництві у більшості випадків потребує виконання комплексу заходів, насамперед землювання - формування кореневмісного шару з гумусованої ґрунтової маси або потенційно-родючих гірських порід. Вирішення цієї проблеми пов'язане з необхідністю наукового обґрунтування едафічних параметрів для формування нових ґрунтоподібних тіл (конструктоземів). Одним з головних є встановлення оптимальної товщини кореневмісного родючого шару залежно від природних умов та способу господарського використання реконструйованих земель.

Об'єктом наших досліджень була кам'яниста ділянка поля № 9 польової сівозміни ТОВ «Писарівка» Ямпільського району Вінницької області. Ця ділянка площею 9,7 га знаходиться практично в центрі 110 гектарного поля, її кам'янистість у поверхневому 30-см шарі складала понад 80 %, що унеможливлювало використання у сільськогосподарському виробництві, а також ускладнювало проведення агротехнологічних процесів на іншій частині поля. Тому в 1989 році на кам'янистій ділянці була проведена рекультивация шляхом землювання – нанесення шару мулових відкладів з прируслового ставка р. Русава. Агрофізичні та агрохімічні властивості субстрату свідчать про можливість використання мулових відкладів для землювання низькопродуктивних угідь. Вміст гумусу в них складав $3,5 \div 3,7$ %, реакція ґрунтового розчину - $7,7 \div 8,0$, забезпеченість калієм - висока, рухомими формами фосфору і азоту - середня.

Нами досліджувались зміни, що відбулись у родючому шарі рекультивованих ґрунтів за 20-річний період їх сільськогосподарського використання, а також реакція сільськогосподарських культур на товщину нанесеного субстрату мулових відкладів. Дослідження проводили у польовому досліді протягом 2008 - 2010 років. Тест-культурами були ячмінь ярий, горох та пшениця озима. Їхню генеративну продуктивність визначали шляхом відбору і обмолоту снопів з площадок 1 м^2 по трансекті від центру рекультивованої ділянки до її контурів. Одночасно на кожній площадці визначали товщину нанесеного родючого шару.

Дослідженнями встановлено, що врожайність сільськогосподарських культур суттєво залежала від товщини нанесеного шару мулових відкладів. Так, врожайність ячменю ярого у варіантах з нанесенням мулових відкладів шаром 20 - 25 см склала 79,3 % від показника, отриманого на не рекультивованій ділянці поля.

Збільшення потужності родючого шару до 40–45 см дозволяє отримувати врожаї на рівні зональних непорушених ґрунтів. Подальше збільшення родючого шару не суттєво збільшує продуктивність ячменю.

Горох виявився більш чутливим до зміни товщини нанесення мулових відкладів. Його врожайність у варіантах з нанесеним шаром мулу лише 20 - 25 см була на 27,1 % меншою, ніж на не рекультивованій ділянці поля. Збільшення потужності родючого шару до 35 - 40 см дозволяє отримувати такі ж врожаї, як і на повнопрофільних ґрунтах, а подальше збільшення товщини до 45-50 см - отримувати навіть вищі врожаї (в середньому до 11 %). Урожайність

озимої пшениці також залежала від товщини нанесеного шару мулових відкладів, однак на всіх досліджуваних варіантах вона була меншою, ніж на повнопрофільних ґрунтах.

Висновок

Проведеними дослідженнями встановлена доцільність землювання непридатних для сільськогосподарського використання кам'янистих локальних ділянок на орних землях шляхом їх покриття шаром мулистих річкових відкладів. Такі конструкції рекультивованого ґрунту при товщині нанесення шару субстрату 40-50 см дозволяють в умовах ТОВ «Писарівка» Ямпільського району Вінницької області отримувати врожаї основних сільськогосподарських культур на рівні повнопрофільних ґрунтів.

УДК 631.4

А.Д.Балаєв, д. с.-г. н., професор, С.В.Забалуєв, аспірант, М.С.Ткачук, бакалавр

Національний університет біоресурсів і природокористування України

О.О.Корнейчук, аспірант

Криворізький ботанічний сад НАН України

ЗМІНИ ВМІСТУ ТА ЕНЕРГОПОТЕНЦІАЛУ ОРГАНІЧНОЇ РЕЧОВИНИ В ТЕХНОЗЕМАХ З РІЗНОЮ ЛІТОЛОГІЧНОЮ ОСНОВОЮ ЗА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИКОРИСТАННЯ

При добуванні корисних копалин відкритим способом повністю знищуються ґрунтовий покрив, культурна і природна рослинність, формується безжиттєвий "місячний ландшафт" з конусоподібних відвалів розкритих гірських порід, часто фітотоксичних, з несприятливими едафічними характеристиками. Тому їх рекультивація є важливою народногосподарською проблемою.

Досвід сільськогосподарської рекультивації в Україні має півстолітню історію. Науково обґрунтовані і апробовані в умовах аграрного виробництва раціональні моделі різних конструкцій ґрунтових тіл (техноземів, літоземів) для рекультивації техногенно порушених земель. Для теорії ґрунтознавства недостатньо вивченими залишаються питання сучасного ґрунтоутворення на винесених різноякісних за літологічним складом гірських породах з «нуль-моменту» - моменту їх експонування на денній поверхні. Відомо (М.Т. Масюк, 1998, В.О. Забалуєв, 2005) що на початку біологічного освоєння літоземи, в порівнянні із непорушеними ґрунтами, мають більш несприятливі едафічні властивості, що обумовлює більше лімітуючих чинників для росту і розвитку культурних рослин.

Нашими дослідженнями зафіксовані зміни едафічних характеристик у різноякісних за літологічним складом конструкціях літоземів (моделях без використання родючого шару ґрунту) за 40-річний період їх сільськогосподарського використання. Встановлено, що цілеспрямована фітомеліорація сприяє акумуляції енергії і інтенсифікації гумусоутворення. За означений період вміст енергії, акумульованої органічною речовиною едафотопів, збільшився, насамперед завдяки надходженню біомаси у вигляді кореневих і післяжнивних решток. Це збільшення склало на техноземах із суміші червоно-бурих глин і суглинків – на 30,9 – 35,5 ГДж/га, на техноземах із сіро-зелених мергелистих глинах – на 45,7–52,7 ГДж/га. Ці дані підтверджуються показниками вмісту органічної речовини у верхньому 20 см шарі. Він збільшився у техноземі, сформованому з лесоподібних відкладів - з 0,45% (первинний вміст) до 1,11 - 1,36%; у техноземі, сформованому технічною сумішкою червоно-бурих глин і суглинків - з 0,25% до 1,08-1,24%; у техноземах з сіро-зелених мергелистих глин - з 0,18% до 1,22 - 1,33% .

Висновок

Збільшення вмісту та енергопотенціалу органічної речовини у техноземах за сільськогосподарського використання має важливе значення з точки зору інтенсифікації ґрунтоутворення та підвищення стійкості агроєкосистем на рекультивованих землях.

УДК 631.45

А.Д. Балаєв, д.с.-г.н., професор, А.Я.Скуцький, студент

Національний університет біоресурсів і природокористування України

ВОДНО-ФІЗИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ЧОРНОЗЕМУ ТИПОВОГО ЗА МІНІМІЗАЦІЇ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ

Зараз у землеробстві України йде пошук ресурсощадних технологій вирощування сільськогосподарських культур, які дозволять зробити рослинницьку продукцію конкурентноспроможною на світових ринках. Одним із головних напрямів зниження собівартості продукції і збереження родючості ґрунту є впровадження технологій з мінімальним обробітком ґрунту, що сприяє економії пального, знижує енергоємність технологій, підвищує продуктивність праці та зменшує інтенсивність мінералізації органічної речовини.

Починаючи з 70-х років минулого століття широко досліджувався вплив мінімізації обробітку ґрунту на його властивості і родючість. Ці дослідження показали, що зменшення глибини та інтенсивності обробітку ґрунту покращує його водно-фізичні властивості, особливо в умовах недостатнього зволоження, та сприяє накопиченню органічної речовини у верхній частині обробувального шару.

За систематичного використання технологій з безполіцевими обробітками на фоні внесення свіжої органічної речовини покращуються фізичні властивості верхнього шару.

На поверхні ґрунту залишається мульча із рослинних решток, яка знижує температуру ґрунту в теплий період і таким чином зменшує випаровування вологи. В період інтенсивних дощів мульча оберігає структурні агрегати від руйнування кінетичною енергією крапель та сприяє покращенню водопроникності ґрунтів, а отже забезпечує більші запаси продуктивної вологи.

Основним фактором, що обумовлює їх покращення є механічно міцна і водостійка структура. Дослідження структуро-агрегатного стану ґрунту на основі сухого і мокрого просіювання показали, що використання мілкового безполіцевого обробітку зменшує брилуватість у поверхневому 0-15см шарі у порівнянні з оранкою та збільшує водопроникність. Щільність ґрунту за різних обробітків у верхньому шарі 0-15см була близькою і підвищувалася за безполіцевих обробітків у нижньому шарі 15-30см, але не досягла критичних значень. Пористість в верхньому шарі оцінювалась як добра і була задовільною у шижньому. Кращий водний режим відмічався за безполіцевого обробітку, де запаси вологи у 0-200см шарі ґрунту на початку вегетації були вищими на 10-13мм.

Таким чином, застосування безполіцевих обробітків покращує водно-фізичні показники властивостей чорнозему типового, що вказує на можливість мінімізації обробітку чорнозему типового в умовах недостатнього зволоження.

УДК 631.811:635.11:631.44(477.41)

А.В.Бикін, член-кор. НААН України, д. с-г. н., професор, М.Костюченко, аспірант

Національний університет біоресурсів і природокористування України

ПОЗАКОРЕНЕВІ ПІДЖИВЛЕННЯ В СИСТЕМІ УДОБРЕННЯ БУРЯКА СТОЛОВОГО ЗА ЙОГО ВИРОЩУВАННЯ В ЛІВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Особливе значення для рослинництва має правильне застосування мінеральних добрив, хімічних меліорантів, рістактивуючих та інших хімічних речовин. Вони сприяють відтворенню родючості ґрунту, підвищенню врожайності та покращенню якості продукції рослинництва. Нині в розвинених країнах світу від 30 до 70 % приросту врожаю сільськогосподарських культур отримують за рахунок обґрунтованого використання добрив.

Відомо, що для формування високої продуктивності буряк столовий потребує комплексу факторів, які забезпечують його оптимальний ріст і розвиток. Мінеральне живлення за цього є фундаментом на якому вже базується решта технологічних прийомів - підбір сортів і гібридів, захист рослин тощо. Однак в Україні в останні роки посилюються метеорологічні та інші несприятливі чинники, в т.ч. і ґрунтові, які погіршують кореневе живлення рослин. У зв'язку з цим, все більшого значення набуває їх позакореневе підживлення водорозчинними комплексними добривами. Воно передбачає забезпечення культур потрібними біогенними елементами у критичні фази їхнього росту й розвитку шляхом обприскування листків, стебел, квіток, плодів рослин водними розчинами вищезазначених добрив. Це корегує мінеральне живлення, поліпшує обмінні процеси в рослинах та підвищує їхню стійкість до стресів та хвороб.

Головна перевага позакореневого підживлення полягає у швидкості засвоєння поживних елементів рослинами. Воно є основним способом їх забезпечення мікроелементами. Однак, потрібно враховувати, що використання концентрованих розчинів, особливо азотних добрив, може обумовити опіки листків.

Дослідження по виявленню впливу позакорневих підживлень буряка столового здійснювали як польовими, так і лабораторними методами. Вони проводились за схемою:

1. Без добрив (контроль); 2. $N_{100}P_{100}K_{140}$ (Яра Кропкер); 3. $N_{100}P_{100}K_{140}$ (прості добрива); 4. $N_{100}P_{100}K_{140}$ (Яра Кропкер) + Мікротоп (3 кг/га); 5. $N_{100}P_{100}K_{140}$ (прості добрива) + Мікротоп (3 кг/га); 6. $N_{100}P_{100}K_{140}$ (Яра Кропкер) + Мікротоп (5 кг/га); 7. $N_{100}P_{100}K_{140}$ (прості добрива) + Мікротоп (5 кг/га).

В передпосівне удобрення вносились: аміачна селітра з вмістом азоту 34,5 % (ГОСТ-2-85Е), амофос з вмістом P_2O_5 - 52% та N - 12% (ГОСТ 18918-85), фінське комплексне добриво Yara Mila Cropcare 11-11-21, тукоsumіш 4-17-40. Позакореневе підживлення проводилось: EPSO Microtop. В середньому за 2 роки досліджень добрива Яра Кропкер були більш ефективними, ніж прості добрива. Це пов'язано з тим, що відсоток використання елементів живлення значно підвищений за рахунок високої якості сировинних матеріалів, їх водорозчинності і технології виробництва гранул.

Яра Кропкер за вирощування буряка столового сприяла формуванню більш високої врожайності коренеплодів порівняно з простими добривами. Комплексне водорозчинне добриво EPSO Microtop за підживлення у дозі 3-5 кг/га зумовлювало формування коренеплодів з високими показниками якості. Найбільш оптимальні умови формування врожаю буряка столового були створені за внесення $N_{100}P_{100}K_{140}$ у формі Яра Кропкер та комплексного добрива EPSO Microtop у дозі 5 кг/га.

УДК 631.4:631.8

С.В.Вітвіцький, к. с.-г. н., доцент, К.О.Овечкіна, бакалавр

Національний університет біоресурсів і природокористування України

ЗМІНА ВМІСТУ І ЗАПАСІВ ГУМУСУ В ҐРУНТАХ ВСП НДГ «ВЕЛИКОСНІТИНСЬКЕ ім. О.В.МУЗИЧЕНКА» НУБІП УКРАЇНИ ПІД ВПЛИВОМ РІЗНИХ СИСТЕМ ОБРОБІТКИ ТА УДОБРЕННЯ»

Ґрунт – основний засіб сільськогосподарського виробництва, джерело продуктів харчування людей. Одержання високих і стабільних врожаїв сільськогосподарських культур неможливе без відтворення родючості ґрунту, важливим показником якої є вміст і запаси гумусу. Під впливом сільськогосподарського використання ґрунтів має місце зниження вмісту гумусу. Процеси його мінералізації спостерігаються всюди, але мають неоднакову інтенсивність. Як правило, чим більше гумусовані ґрунти від природи, тим більші втрати гумусу в них внаслідок сільськогосподарських робіт. Особливо це помітно в чорноземах.

Біологізація землеробства є важливим і актуальним завданням, вирішення якого пов'язано із впровадженням обґрунтованої структури посівних площ і сівозмін,

застосуванням усіх ресурсів органічних добрив, у тому числі соломи та інших рослинних решток, а також сидеральних добрив. Тому дослідження, пов'язані з питаннями впливу різних систем обробітку та удобрення на гумусовий стан ґрунту та є дуже актуальними і потребують більш докладного вивчення.

Дослідження проводились на стаціонарному досліді кафедри ґрунтознавства та охорони ґрунтів ім. проф. М.К. Шикuli, який закладений у науково-дослідному господарстві (НДГ) "Великоснітинське" ім. О.В. Музиченка Фастівського району Київської області. Аналізуючи дані можна відзначити, що чотирнадцятирічне сільськогосподарське використання чорнозему типового без використання добрив викликало зменшення вмісту гумусу по профілю на фоні всіх варіантів обробітку на 0,01-0,08%. Застосування соломи в якості органічного добрива сукупно з мінеральними викликає збільшення вмісту гумусу, особливо в поверхневих шарах ґрунту, порівняно з контролем. Так, при внесенні соломи з одинарною нормою мінеральних добрив та збільшеною у 1,5 рази викликало зростання вмісту гумусу в шарі 0-15 см на фоні оранки на 0,14-0,16%, на фоні глибокого плоско різного обробітку – на 0,13-0,17% і на фоні мілкого плоскорізного обробітку – на 0,18-0,19% порівняно з контрольними варіантами. Додаткове внесення в якості органічного добрива сидератів сприяло більш істотному збільшенню даного показника. Так, сидерація у варіанті з внесенням соломи з одинарною нормою мінеральних добрив та збільшеною у 1,5 рази викликала збільшення вмісту гумусу в шарі 0-15 см на фоні оранки на 0,18-0,21%, на фоні глибокого плоско різного обробітку – на 0,18-0,20% і на фоні мілкого плоскорізного обробітку – на 0,21-0,26% порівняно з контрольними варіантами. Найвищий вміст гумусу у шарі 0-15 см спостерігався на варіанті – солома 1,2 т/га + N_{12} + сидерати + $N_{78}P_{68}K_{68}$, на фоні мілкого плоскорізного обробітку - 3,78%.

Тривале використання ґрунту без внесення добрив викликало зменшення запасів гумусу у всіх горизонтах. При цьому на фоні оранки втрати за 14 років склали 0,8-2,7 т/га, а на фоні плоско різних обробітків вони були дещо меншими – 0,6-1,2 т/га. Застосування соломи в якості органічного добрива сукупно з мінеральними припинило мінералізацію гумусу і викликало збільшення його запасів, особливо в поверхневих шарах ґрунту, порівняно з контролем і початковими показниками. Так, внесення соломи з одинарною нормою мінеральних добрив та збільшеною у 1,5 рази викликало збільшення запасів гумусу в шарі 0-15 см на фоні оранки на 2,2-3,0 т/га, на фоні глибокого плоскорізного обробітку – на 2,3-2,4 т/га і на фоні мілкого плоскорізного обробітку – на 0,1-0,2 т/га порівняно з контрольними варіантами. Проте, якщо проаналізувати зміни в запасах гумусу в шарі 0-30 см видно, що перевагу над оранкою має глибокий плоско різний і особливо мілкий плоско різний обробіток, де прирости склали відповідно 1,7-1,9 т/га та 3,7-3,9 т/га, тоді як на оранці – 0,7-0,9 т/га. Це явище можна пояснити як більшим вмістом гумусу при безполіцевих обробітках і більшою щільністю ґрунту в нижній частині орного горизонту.

Додаткове внесення в якості органічного добрива сидератів сприяло більш істотному збільшенню даного показника. Так, сидерація у варіанті з внесенням соломи з одинарною нормою мінеральних добрив та збільшеною у 1,5 рази викликала збільшення запасів гумусу в шарі 0-30 см на фоні оранки на 1,3-3,5 т/га, на фоні глибокого плоскорізного обробітку – на 2,1-3,8 т/га і найбільшими прирости були на фоні мілкого плоскорізного обробітку – 3,0-4,1 т/га порівняно з контрольними варіантами. Найвищими запаси гумусу в орному шарі серед варіантів удобрення спостерігались при внесенні соломи 1,2 т/га + N_{12} + сидерати + $N_{78}P_{68}K_{68}$, і склали на фоні оранки – 127,9 т/га, глибокого плоскорізного обробітку – 131,7 т/га і на фоні мілкого плоскорізного обробітку – 132,5 т/га.

Висновок

Найвищий вміст гумусу у шарі 0-15 см спостерігався на варіанті – солома 1,2 т/га + N_{12} + сидерати + $N_{78}P_{68}K_{68}$, на фоні мілкого плоскорізного обробітку - 3,78%, а найвищими запаси гумусу в орному шарі серед варіантів удобрення спостерігались при внесенні соломи 1,2 т/га + N_{12} + сидерати + $N_{78}P_{68}K_{68}$, і склали на фоні оранки – 127,9 т/га, глибокого плоскорізного обробітку – 131,7 т/га і на фоні мілкого плоскорізного обробітку – 132,5 т/га.

ВПЛИВ ОРГАНІЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА НА РОДЮЧІСТЬ ҐРУНТІВ

Перехід на екологічно безпечну продукцію – актуальна світова тенденція, яку Україна повинна перейняти задля збереження здоров'я нації та забезпечення конкурентоспроможності і стабільності аграрного бізнесу. Про це повідомив Міністр аграрної політики та продовольства України Микола Присяжнюк.

Україна займає двадцяте місце за обсягом виробництва органічних продуктів харчування. Одним із головних принципів органічного сільського господарства за визначенням Міжнародної федерації органічного сільськогосподарського руху (IFOAM) “ є підтримання здоров'я ґрунтів, екосистем і людей. Воно базується на відмові від застосування пестицидів, штучних мінеральних добрив і ГМО. Часто спостерігається стихійний перехід на біологічне землеробство з недотриманням основних його принципів, наслідком якого є виснаження ґрунтів, зменшення урожайності культур і погіршення якості продукції. Крім браку належної нормативно-правової бази з органічного виробництва, актуальною є проблема розробки технологій вирощування культур для конкретних ґрунтово-кліматичних умов. Часто фермери та виробники продукції враховують лише показники забрудненості ґрунтів пестицидами, важкими металами, радіонуклідами.

Органічні системи землеробства базуються на залученні всіх видів органічних добрив: як традиційних, так і побічної продукції рослинництва, сидератів, компостів; а також розмелених агроруд. З метою збереження ґрунтової родючості ефективним є застосування безполицевих способів обробітку ґрунту, дотримання чергування культур у сівоzmінах. Застосування ґрунтозахисних технологій вирощування культур, які базуються на відмові від оранки і застосуванні нетоварної частки врожаю, сидератів тощо забезпечують покращення агрофізичних і водно-фізичних властивостей ґрунтів, збереження органічної речовини, захист від водної і відрової ерозії. Разом із тим, змінюється поживний режим ґрунтів, його фізико-хімічні властивості. Так, В.І.Кисіль зазначає, що принципи використання мінеральних добрив в альтернативному землеробстві недосконалі. Уявлення щодо переваг живлення рослин за умов використання лише органічних добрив, теоретично безпідставні. На його думку, відмова від використання промислових мінеральних добрив науково не мотивована.

Перехідний період до органічного землеробства передбачає очищення ґрунтів від залишків пестицидів та інших забруднювачів, проте слід врахувати й зміну інших показників ґрунту. Проблематичним в органічному землеробстві є дотримання науково рекомендованого співвідношення N : P : K. Виникає проблема із фосфорними добривами, особливо на чорноземних ґрунтах Степової зони, адже фосфоритне борошно ефективне на кислих ґрунтах. Джессіка Г. Девіс, Джамі Данила і Лью Грант аналізуючи багаторічний досвід органічного виробництва у США зазначають, що воно позитивно впливає на органічну речовину ґрунту, а також збільшує вміст доступних форм цинку, заліза та фосфору, знижуючи рН ґрунту, порівняно із традиційними технологіями. Багаторічні дослідження щодо ефективності біологічного землеробства проведеними Б.Шуваром на темно-сірих лісових ґрунтах західного Лісостепу України показали позитивний баланс фосфору та калію, тоді як регулювання азотного живлення потребує подальшого удосконалення. Перспективним є використання мікробіологічних препаратів, які сприяють мобілізації елементів живлення.

Висновок

Органічне землеробство сприяє збереженню родючості ґрунтів. Для забезпечення ефективного органічного виробництва в Україні потрібно розробляти та досліджувати технології вирощування культур з врахуванням конкретних ґрунтово-кліматичних умов.

Є. А. Бондар, здобувач

ННЦ «Інститут землеробства НААН»

Ю. О. Бондар, к. б. н.

Національний університет біоресурсів і природокористування України

ЗАСТОСУВАННЯ ОРГАНО-МІНЕРАЛЬНИХ І БІОАКТИВНИХ ДОБРИВ, ЯК ПЕРСПЕКТИВА ДЛЯ ОРГАНІЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА І ВІДТВОРЕННЯ РОДЮЧОСТІ ҐРУНТІВ

Вимоги сучасного суспільства щодо одержання "органічної" продукції харчування з одного боку та висока вартість мінеральних добрив – з іншого - звужують сферу застосування мінеральних добрив і підштовхують агровиробників до впровадження нових технологій, що максимально залучають у біологічний кругообіг місцеві сировинні ресурси. У зв'язку з цим у сучасному агровиробництві поширені технології «органічного» землеробства, а також ті, що зупиняють процеси деградації ґрунту.

Адаптація української моделі «органічного» землеробства полягає в дотриманні визначених канонів щодо біологічних властивостей добрив і рослин, застосуванні органо-мінеральних і органо-мінеральних біоактивних добрив (ОМД і ОМБД) на основі органічних наповнювачів і дозволених для сертифікації продукції мінеральних добавок.[1]

Дослідження Є. В. Скрильника [2] показують, що внесення локально і врозкид комплексних ОМД в аморфній та гранульованій формах позитивно впливає на агрохімічні показники чорнозему типового важкосуглинкового впродовж всього вегетаційного періоду кукурудзи на силос, озимої пшениці та ячменю. Внесення сипучої форми (локально і врозкид) ОМД під кукурудзу сприяло накопиченню азоту і калію. Вміст рухомих форм фосфору і калію на кінець вегетації кукурудзи був вищим, ніж на контролі без добрив. За внесення ОМД під пшеницю озиму спостерігався аналогічний вплив.

Результати досліджень біологічної активності ґрунту, проведені О. І. Трембіцькою [3] довели, що інтенсивність мікробіологічних процесів (а саме кількість виділеної вуглекислоти, розклад лляної тканини та розвиток ґрунтової біоти дощових черв'яків) зумовила позитивний баланс гумусу та високі показники врожайності за органо-мінеральних систем удобрення з внесенням підстилкового гною, соломи, зеленої маси сидератів, а також використання ОМД «Екобіом» та ОМД «Агровіт-Кор».

Органо-мінеральні і біоактивні добрива повністю відповідають засадам органічного землеробства за умов виготовлення їх на основі природної органічної сировини (сапропелю озерного, торфу верхового, перехідного і низинного) а також продуктів біоконверсії відходів тваринництва (підстилковий гній, пташиний послід, тверді фракції рідкого гною) з включенням природних компонентів але без внесення мінеральних добрив. Доведено високу ефективність таких ОМБД і на забруднених радіонуклідами землях. Завдяки їх застосуванню існує реальна можливість зменшити коефіцієнт зниження забруднення радіонуклідами у 1,5 – 3 рази.

Література

1. Адаптація «органічної» системи землеробства до природних і соціальних умов України / Е. Г. Дегодюк, С. Е. Дегодюк, С. З. Гуральчук, [та ін.] // Вісник Львівського національного аграрного університету. – 2011. – № 15 (2). – С.238–246.
2. Скрильник Є. В. Вплив органо-мінеральних добрив на агрохімічні та фізико-хімічні показники чорнозему типового / Є. В. Скрильник // Вісник Харківського національного аграрного університету. – 2009. – № 1. – С. 137–141.
3. Трембіцька О. І. Біологічна активність ґрунту в залежності від систем добрив в короткотривалій сівозміні / О. І. Трембіцька // Вісник Житомирського національного агроекологічного університету. – 2011. – Т. 1, № 1. – С. 441–449.
4. Дегодюк Е. Г. Еколого-техногенна безпека України / Е. Г. Дегодюк, С. Е. Дегодюк. – К. : - ЕКМО, 2006 – 305 с.

АГРОХІМІЧНА ОЦІНКА ВИКОРИСТАННЯ ДОБРІВ ЗА ВИРОЩУВАННЯ КУКУРУДЗИ НА ЗЕРНО ЗА НУЛЬОВОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ

За сучасних умов все більшого значення набувають шляхи ефективного використання матеріально-технічних ресурсів, серед яких важливу роль для забезпечення високої продуктивності сільськогосподарських культур, зокрема і кукурудзи, відіграють добрива та обробіток ґрунту.

Частка добрив у формуванні врожаю складає 45-50%, обробітку – 15-20%. Але використання цих засобів підвищення врожайності культур обмежується екологічними нормами сучасного землеробства. Так, жодна країна в світі не використовує класичного обробітку на всій площі ріллі. За статистичними даними, країни, що застосовують систему землеробства no-till, виробляють найбільше зерна кукурудзи.

Таким чином, поєднання прямого посіву зерна кукурудзи в ґрунт та правильної системи удобрення може дати значний приріст врожаю культури і нести значний екологічний та економічний ефект.

Дослідження проводились у довготривалому досліді кафедри агрохімії та якості рослинництва ім. О.І.Душечкіна НУБіП України на території господарства СВК «Біотех ЛТД» Бориспільського району Київської області. Ґрунт дослідної ділянки – темно-сірий опідзолений грубопилювато-легкосуглинковий на лесі.

Дослід був закладений за наступною схемою:

I. Технологія обробітку ґрунту

1. Нульова (no-till)
2. Традиційна

II. Схема удобрення

1. Без добрив (контроль)
2. $N_{30}P_{25}K_{25}Mg_{15}$
3. $N_{60}P_{50}K_{50}Mg_{30}$
4. $N_{90}P_{75}K_{75}Mg_{45}$
5. $N_{120}P_{100}K_{100}Mg_{60}$

Найвищу врожайність зерна кукурудзи було отримано за внесення добрив у нормі $N_{120}P_{100}K_{100}Mg_{60}$ за системи землеробства no-till – 12,8 т/га, що істотно відрізнялась від цього показника у інших варіантах дослідження. За аналогічної системи удобрення за традиційної технології обробітку урожайність була нижчою на 1,40 т/га.

Показники якості зерна кукурудзи були кращими за використання системи землеробства no-till. Так, вміст сирого протеїну коливався в межах від 9,5 до 11,6%, в той час як за традиційної технології – 8,9-9,6%. Суттєво відрізнявся і показник маси 1000 зерен. Залежно від норми внесення добрив він становив 352-380 г за no-till технології та 336-367 г – за традиційної.

Одними з найкращих показники якості були у варіанті з нормою внесення добрив $N_{120}P_{100}K_{100}Mg_{60}$ за нульової технології обробітку ґрунту: вміст крохмалю – 73,8%, жиру – 6,16%, сирого протеїну – 10,4%, маса 1000 зерен – 376 г. Серед варіантів удобрення за традиційної технології обробітку високі показники якості були за внесення норми добрив $N_{60}P_{50}K_{50}Mg_{30}$: вміст крохмалю – 74,2%, жиру – 5,28%, сирого протеїну – 9,6%, маса 1000 зерен – 380 г.

Висновок

Внесення норми добрив, що є рекомендованою для зони Лісостепу на темно-сірому опідзоленому ґрунті ($N_{120}P_{100}K_{100}Mg_{60}$), за нульової технології обробітку ґрунту є оптимальним для формування найвищого приросту врожайності зерна кукурудзи із кращими показниками якості.

ПРОБЛЕМА КАЛІЙНОГО ЖИВЛЕННЯ РОСЛИН ПРИ ЗАСТОСУВАННІ РІЗНИХ СИСТЕМ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ТА УДОБРЕННЯ

Калій – один із важливих елементів живлення рослин. Він бере участь у білковому і вуглеводному обміні, активізуючи синтез ряду ферментів. У рослин він бере участь у формуванні хлорофілу, утворенні генеративних органів, стійкості їх до несприятливих умов навколишнього середовища. Основну його кількість організм людини отримує з рослинною їжею. Тому достатній вміст калію в рослинних продуктах харчування є необхідною умовою нормального існування людини.

Відомо, що інтенсивний антропогенний чинник у землеробстві - систематичне глибоке розорювання ґрунтів (передусім, з перевертанням скиби), в сучасних умовах сільськогосподарського виробництва зумовлює негативні зміни складу і багатьох важливих властивостей верхніх шарів. Окрім того, використання на цьому фоні низьких доз мінеральних добрив посилює небажані незворотні зміни ґрунтів, зниження їх родючості. У підсумку ступінь антропогенного впливу на всю ґрунтову товщу зріс до такої міри, що його не можна порівнювати з геологічними процесами різної інтенсивності (окрім аномальних стихійних), оскільки він перевищує будь-який із них.

Вирішення проблеми стабілізації і нарощування родючості вимагає розроблення і вдосконалення раціональних систем використання ґрунтів. Останні базуються на сучасних методологічних принципах управління родючістю і передбачають, перш за все, створення оптимальних параметрів ґрунтових властивостей і режимів, у тому числі і калійного. В основу регулювання і стабілізації одного з якісних показників родючості покладено застосування ґрунтозахисних технологій, що базуються на мінімальному обробітку ґрунту.

Обробіток ґрунту – один із ключових елементів, як системи землеробства, так і технологій вирощування сільськогосподарських культур. Незважаючи на те, що серед факторів, які впливають на врожайність, обробітку відводиться лише 7,5-17,4%, це найбільш значуща й енергонасичена сукупність технологічних операцій. Він сприяє регулюванню практично всіх властивостей та режимів ґрунту, тому вивчення впливу різних систем обробітку, особливо на вміст калію в ґрунті є досить актуальним і своєчасним.

Нашою метою було дослідити калійний режим лучно-чорноземного ґрунту Андрушівського природно сільськогосподарського району. Встановлено, що в досліджуваному ґрунті вміст валового калію знаходиться на рівні вмісту його в чорноземних ґрунтах, але основна його частина знаходиться в потенційному резерві, який, безпосередньо, недоступний для рослин.

Встановлено, що мінімальний обробіток сприяє трансформації калію з необмінних у доступні для рослин форми за рахунок підвищення кислотності ґрунтового розчину у верхньому 0-15 см шарі ґрунту. За таких умов відбувалося поступання калію з ґрунтововбирного комплексу в ґрунтовий розчин. Ступінь рухомості обмінного калію у верхньому шарі ґрунту за мінімального обробітку ґрунту був на 22,4 – 63,2% більше ніж при застосуванні оранки. Також підвищувався вміст обмінного, водорозчинного, необмінного калію та вміст його в рослинах. За умов мінімалізації обробітку зменшувалася його фіксація та поглинання. Завдяки локалізації рослинних решток у верхньому шарі ґрунту підвищується вміст калію органічної речовини ґрунту.

Під впливом ґрунтозахисних технологій підвищується врожайність кукурудзи на силос та ячменю ярого, покращуються балансові показники калію при їх вирощуванні. За показниками економічної ефективності перевагу мали ґрунтозахисні технології.

ЗМІНИ ПОКАЗНИКІВ РОДЮЧОСТІ ЧОРНОЗЕМУ ТИПОВОГО ПРИ ВИВЕДЕННІ ЙОГО З РІЛЛІ

Розорювання земель для сільськогосподарського використання призводить до інтенсивної мінералізації органічної речовини ґрунту і навпаки, якщо ґрунт виводиться з обробітку, то відбувається саморегуляція ґрунтових процесів через зміну рослинності на природну. При цьому збільшується надходження рослинних решток як на поверхню, так і в товщу ґрунту.

Тип рослинних асоціацій визначає швидкість, об'єм, характер і хімізм біологічного колообігу елементів. Ємність біологічного колообігу у трав'янистих ценозах нижча, ніж у лісових асоціаціях, але інтенсивність колообігу у перших значно вища.

Під лісом створюється особливий колообіг хімічних елементів. Деревина має велику надземну частину і меншу кореневу. Увібрані з ґрунту та материнських порід зольні елементи повертаються назад у вигляді лісової підстилки на поверхню ґрунту. З кореневої системи періодично відмирає дуже мала частина коріння, тому повернення в товщу ґрунту менше.

Зміна рослинності впливає на основні властивості та режими ґрунтів що відображається у морфологічних ознаках профілю і свідчить про зміну напряму та інтенсивності процесів ґрунтоутворення.

Виведення ґрунту з обробітку та його залуження має позитивний вплив на структуру ґрунту про що свідчить зростання вмісту агрономічноцінних агрегатів (на 7 %) та коефіцієнту структурності (до 3,2) у порівнянні з орними ґрунтами. Деревна рослинність збільшує вміст у горизонтах структурних окремоостей <0,25 мм, але при цьому структурно-агрегатний склад залишається добрим.

При сільськогосподарському використанні ґрунтів за умов внесення високих норм органічних добрив і великої кількості органічних решток та побічної продукції вміст гумусу на чорноземі типовому в шарі 0-10 см складає 3,69%, що є вищим ніж на 10-річному перелозі (3,41%), але нижчим ніж під лісосмугою (3,86%).

Деревна рослинність здійснює особливий вплив на гумусний стан чорнозему типового. Це пояснюється тим, що дерева хоч і зосереджують основну масу коренів у нижніх шарах ґрунту, але під широколистяною лісовою рослинністю створюються більш оптимальні умови за температурним та водним режимом для протікання процесів розкладу та синтезу органічної речовини, ніж при сільськогосподарському використанні ґрунтів. Крім цього хімічний склад такої лісової підстилки сприяє утворенню досить якісного гумусу.

Внесення добрив і обробіток ґрунту сприяють підкисленню ґрунту, про що свідчить зменшення рівня pH_{H_2O} відносно перелозу на 0,3 од. в гумусоаккумулятивному горизонті, а заліснення призводить до різкого зменшення рН по профілю ґрунту до глибини 60 см. В шарі 0-10 см pH_{H_2O} складає 6,3, далі в шарі 10-20 см цей показник зменшується до 5,5, а потім він поступово зростає до 7,9 у нижньому перехідному.

Сільськогосподарське використання ґрунтів сприяє вилугуванню карбонатів до глибини 50 см, а заліснення до 63см, крім того за таких умов зменшується сума увібраних основ на 10-15% відносно перелозу.

Таким чином виведення ґрунту із сільськогосподарського використання призводить до позитивних змін в будові ґрунтового профілю та поліпшення основних показників родючості, а процеси опідзолення під широколистяними лісами уповільнюється в умовах Правобережного Лісостепу.

РОСЛИННІ РЕШТКИ ЯК ЗАСІБ ВІДТВОРЕННЯ РОДЮЧОСТІ ҐРУНТІВ У ТЕХНОЛОГІЇ NO-TILL

Упродовж останніх десятиріч в Україні у галузі рослинництва завойовує позиції ґрунтозахисна ресурсозаощадлива технологія No-till, яка базується на мінімальному втручанні у стан ґрунту при проведенні технологічних операцій, і максимальному використанні ресурсів агроєкосистеми з метою запуску механізмів її самовідновлення і саморегуляції. У світі під технологією No-till знаходиться близько 100 млн. га, найбільші площі – у США і країнах Південної Америки, в Австралії.

Ключовим моментом переходу на No-till є готовність керівників та людей, які приймають рішення, підвищити рівень управління і рівень організації виробництва, оскільки зменшення кількості технологічних операцій вимагає збільшення якості їх виконання і приділення значно більшої уваги організаційно-господарським заходам контролю у виробництві.

Однією з основних умов застосування технології No-till є освоєння і впровадження системи управління рослинними рештками у сівозміні. У країнах, де технологія No-till успішно впроваджується уже більше 40 років, дослідниками і практиками розроблена ціла філософія управління рослинними рештками. Залишена на полі побічна продукція рослинництва, рівномірно розподілена по поверхні, створює шар мульчі, який дозволяє оптимізувати температурний режим, вологість, біологічну активність ґрунту, дозволяє отримувати сталі врожаї сільськогосподарських культур навіть у критичні за погодними умовами роки, а також сприяє відновленню запасів вуглецю органічних сполук і гумусу у ґрунті.

Головним джерелом органічних сполук для утворення гумусу, підтримання мікробіологічної діяльності і відтворення родючості ґрунту є рослинні рештки і органічні добрива. Традиційним органічним добривом вважається гній. Але в Україні упродовж останніх десятиліть норми внесення органічних добрив дуже знизилися: за даними Держкомстату, у 1990 році вносилося 8,6 т/га органічних добрив, у 2000-2005 рр. – 1,0-1,3 т/га. Така ситуація пов'язана із значним зменшенням поголів'я тварин. Проте, за підрахунками фахівців, для забезпечення бездефіцитного балансу гумусу в Україні необхідно щорічно виробляти близько 300 млн. тонн органічних добрив.

Зменшення поголів'я призвело до вивільнення великої кількості побічної продукції рослинництва і післяжнивних решток – безкоштовного органічного добрива. Основне питання, яке постає при оцінці ефективності використання побічної продукції і рослинних решток, таке: скільки їх необхідно для підтримання біологічної активності, ефективного функціонування екосистеми ґрунту, забезпечення високих і сталих урожаїв сільськогосподарських культур на фоні відтворення родючості ґрунту.

Нами було оцінено вихід побічної продукції і рослинних решток у сівозміні стаціонарного досліді в АТЗТ «Агро-Союз», Синельниківського району Дніпропетровської області, з таким набором культур: занятий пар (гірчиця біла) – озима пшениця – кукурудза на зерно – горох – озима пшениця – кукурудза на силос – ячмінь – соняшник, а також досліджено баланс гумусу.

Дослідження показали, що культури сівозміни забезпечили від 3 до 12 т/га рослинних решток і побічної продукції. За їх кількістю культури розподілялися так: кукурудза на зерно > озима пшениця > ячмінь > кукурудза на силос > соняшник > гірчиця біла > горох. Під останніми чотирма культурами спостерігався від'ємний баланс гумусу.

За ротацію дана сівозміна залишає після збирання урожаю близько пожнивних кореневих і поверхневих решток 3,8 т/га сівозмінної площі. На гумус може перетворитися

лише 20% з них, тобто близько 0,7 т/га. У той час як обсяги мінералізації гумусу складають 0,7-1,5 т/га в залежності від культури.

Кількість побічної продукції (стебла, бадилки, солома) для вказаної сівозміни складає в середньому 2,3 т/га сівозмінної площі. Балансові розрахунки гумусу показали, що дана кількість рослинних решток і побічної продукції, використані як органічне добриво, дозволяють забезпечити бездефіцитний баланс гумусу у вказаній сівозміні.

Необхідно зауважити, що цінність соломи та інших рослинних решток як добрива значно підвищується, якщо на 1 т побічної продукції вноситься 10 кг д.р. азоту, що розраховано за співвідношенням C:N у рослинних рештках (1:80-100) і у гумусі (1:20). Компенсація нестачі азоту необхідна для забезпечення продуктивної діяльності мікроорганізмів, що розкладають солому, збільшення інтенсивності утворення гумусу, зменшення непродуктивних втрат CO₂ у повітря.

Отже, ефективним способом відтворення родючості ґрунтів є освоєння системи управління рослинними рештками, які можуть стати ефективним джерелом органічних сполук для утворення гумусу.

УДК 639.3

В.П. Стопа, аспірант

А.Д.Балаєв, д.с.-г.н., професор

Національний університет біоресурсів і природокористування України

ЗМІНИ ПОКАЗНИКІВ ФІЗИЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ЧОРНОЗЕМУ ОПІДЗОЛЕНОГО ЗА МІНІМАЛІЗАЦІЮ ОБРОБІТКУ І БІОЛОГІЗАЦІЮ ЗЕМЛЕРОБСТВА

Чорноземні ґрунти мають високу природну родючість. Разом з тим їх довготривале екстенсивне сільськогосподарське використання, приводить до втрати значної частини органічної речовини, агрофізичної деградації та в кінцевому результаті до зниження родючості ґрунтів в цілому. За останні десятиліття чорноземи втратили більше половини загальних запасів гумусу. Значні втрати приводять до різкого зниження фізичних, хімічних та фізико-механічних показників родючості ґрунту, а також значною мірою знижують їх біологічну активність. В умовах сучасної інтенсивності використання орного фонду земель України землеробства основними агротехнічними заходами з підвищення продуктивності ріллі і відтворення родючості чорноземних ґрунтів є впровадження технологій вирощування культур за мінімалізації обробітку ґрунту і біологізації землеробства та впровадження коротко ротаційних сівозмін.

За умов сучасного стану тваринництва, сільськогосподарські виробники мають досить низьку забезпеченість органічними добривами, що ускладнює процес відновлення як біологічної активності так і агрофізичної структурності ґрунту. Тому, на сучасному етапі розвитку землеробства слід залучати максимально можливі кількості пожнивних решток і побічної продукції для покращення водно-фізичного режиму ґрунту та забезпечення в ньому балансу органічної речовини.

Дослідження проводяться в довготривалому стаціонарному досліді Хмельницького Інституту агропромислового виробництва НАН України на п'ятирічній сівозміні з чергуванням культур: ячмінь, кукурудза на силос, горох, озима пшениця, цукровий буряк, стаціонарного дослід. Ґрунт – чорнозем опідзолений слабореградований середньосуглинковий. На дослідній ділянці використовуються 2 системи обробітку: дискування та оранка. Система удобрення включає в себе: мінеральну систему удобрення з використанням пожнивних рештків та сидератів, органічну та органо-мінеральну з використанням сидератів та пожнивних рештків.

Найкращими показниками з водопроникності мали варіанти з органічною системою удобрення, а також мінеральна з використанням поживних решток та сидератів та органо-мінеральна з використанням поживних решток та використанням сидератів з застосуванням дискування (42,3-43,8 мм/год). Також ці варіанти мали кращі показники з твердості (від 15,6 до 18,3 кг/см², щільності (1,23-1,29 г/см³) та пористості ґрунту (55,3-64%).

За нестачі традиційних органічних добрив альтернативним шляхом забезпечення бездефіцитного балансу гумусу і оптимальних водно фізичних властивостей є варіанти з безпліцевим обробітком ґрунту та використанням соломи та сидератів на фоні мінерального удобрення.

Використання поживних решток та сидератів в комплексі з органо-мінеральним живленням та мілким обробітком, покращує структурно-агрегатний склад та повітряно-водний режим ґрунту.

УДК 631.416.2–025.17:631.51:631.816

К.С. Карабач

Національний університет біоресурсів і природокористування України

БАЛАНС ФОСФОРУ В ЛАНЦІ ЗЕРНО-БУРЯКОВОЇ СІВОЗМІНИ ЗА РІЗНИХ СИСТЕМ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ТА УДОБРЕННЯ

Баланс поживних речовин у землеробстві окремого господарства є науковою основою для розробки правильної системи удобрення культур у сівозмінах. При внесенні органічних і мінеральних добрив змінюється кількість і співвідношення поживних речовин у ґрунті, в тому числі фосфору. Щоб визначити ефективність використання добрив та напрямок змін у ґрунті в зв'язку з урожайністю культур, баланс поживних речовин у ланках сівозміни необхідно вивчати в динаміці за тривалі періоди.

Дослідження проводилися на двофакторному стаціонарному досліді кафедри ґрунтознавства та охорони ґрунтів ім. проф. М.К. Шикuli у ВП НУБіП України „Великосітинське НДГ ім. О.В. Музиченка". На фоні мінерального удобрення вивчався вплив різних видів органічних добрив та їх поєднань на фосфорний режим і родючість чорнозему типового. В якості органічних добрив використовувалися гній, солома і сидерати. Системи обробітку ґрунту включали: пліцеву оранку, мілкий та глибокий безпліцевий обробіток. Ланка сівозміни: озима пшениця—цукровий буряк—ярий ячмінь.

Порівняння балансу фосфору під культурами ланки сівозміни на чорноземі типовому показало, що зміна його показників залежить від удобрення культур, їхніх біологічних особливостей, урожайності та системи обробітку ґрунту. Співставлення прибуткових і видаткових статей балансу виявило, що під всіма культурами ланки сівозміни у варіанті без застосування добрив баланс фосфору був зі значним дефіцитом, який був в межах 31,9 – 43,7 кг/га. Застосування добрив суттєво покращувало баланс поживних речовин у сівозміні. Так, баланс фосфору під озимою пшеницею на варіанті з традиційним удобренням, де з мінеральними добривами фосфору вносили 50 кг/га діючої речовини, а післядія гною складала 15 кг/га, підвищувався на 51,1–60,2 кг/га у порівнянні з контролем. Під цукровим буряком на цьому ж варіанті баланс фосфору підвищувався на 76,7–82,1 кг/га за рахунок внесення фосфору з мінеральними добривами. На варіанті з внесенням соломи і сидератів під озимою пшеницею та цукровим буряком позитивний баланс фосфору знижувався у порівнянні з контролем. Надходження фосфору з соломою та сидератами було нижчим ніж від гною, тому баланс знизився до 43,7–51,5 кг/га під озимою пшеницею і до 53,0–54,4 кг/га під цукровим буряком. Ситуація під ярим ячменем відрізнялася дефіцитним балансом фосфору по всіх варіантах удобрення. Завдяки надходженню фосфору з гноєм (післядія його на 2-й рік 15% - 15 кг/га P₂O₅), баланс на цьому варіанті мав найменшу різницю між

статтями надходження і витрат і становив на глибокому плоскорізному обробітку – 3,0 кг/га, на мілкому – 10,7, на оранці – 9,6 кг/га.

Аналіз впливу систем обробітку ґрунту показав деяку перевагу ґрунтозахисних систем на удобрюваних варіантах. Показники відрізнялися несуттєво через близькі значення виносу фосфору з ґрунту. Варіант з внесенням гною в якості органічного добрива виявився оптимальним, на що вказують найвищі показники балансу фосфору та висока його інтенсивність.

В цілому можна констатувати, що застосування мінеральних і органічних добрив поліпшувало рівень забезпечення ґрунту рухомими формами фосфору і сприяло підвищенню продуктивності ланки сівозміни. Така продуктивність з одночасним збереженням і відтворенням родючості ґрунту може бути досягнута при компенсації виносу поживних речовин з врожаєм за рахунок органічних і мінеральних добрив. Для цього слід підтримувати інтенсивність балансу фосфору – 100–130 %.

УДК 631.41 (477.41)

В.С.Олійник, аспірант

Національний університет біоресурсів і природокористування України

ОРГАНІЧНА РЕЧОВИНА ЧОРНОЗЕМУ ТИПОВОГО ПРИ ЙОГО СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОМУ ВИКОРИСТАННІ

Якість ґрунту визначається багатьма чинниками, але вміст у ньому органічної речовини заслуговує на особливу увагу. Наявність у ґрунті органічної речовини впливає на біологічні, фізичні, фізико-хімічні властивості та в цілому на родючість ґрунтів.

У різних природних умовах характер і швидкість гумусоутворення неоднакові і залежать від хімічного складу рослинних решток, шляхів їх надходження до ґрунту, а також видового складу та інтенсивності життєдіяльності мікроорганізмів. При порівнянні кількості органічних решток, що надходить на поверхню ґрунту під лісовою та степовою рослинністю помітно значне переважання їх під лісом, але в той же час вміст гумусу в степових ґрунтах на багато більший.

Головною причиною зниження вмісту гумусу в ґрунті є зменшення надходження рослинних решток в агроценозах порівняно до природних екосистем, як в результаті меншої продуктивності агроценозу, так і через відчуження з урожаєм елементів живлення та енергії.

Розорювання цілинних земель з наступним сільськогосподарським використанням веде до зміщення рівноваги в сторону мінералізації органічної речовини ґрунту. При цьому різко зменшується надходження в ґрунт свіжої органічної речовини, внаслідок відчуження значної її частини з урожаєм, безперервне і стабільне надходження змінюється на імпульсивне і незбалансоване.

Дослідження проводились в умовах Правобережного Лісостепу у Фастівському агроґрунтовому районі. Об'єктами досліджень були:

- чорнозем типовий стаціонарного досліду кафедри ґрунтознавства та охорони ґрунтів під агроценозами.

- чорнозем типовий легкосуглинковий перелогу, рослинність якого представлена тонконігово-перійними асоціаціями

Найвищим вміст гумусу є на стаціонарі при внесенні 40 т/га гною – 4,35%. З глибиною показник зменшується, але у верхніх горизонтах він вищий, ніж на перелозі. На перелозі вміст гумусу коливається від 3 до 4% у верхніх горизонтах. Така різниця пов'язана з тим, що у верхні шари орних ґрунтів потрапляє більше органічних речовин при внесенні органічних добрив та надходження в ґрунт органічної речовини з рештками рослин та побічною продукцією.

Вміст органічної речовини також залежить від рослинних формацій. На перелозі він становить 6,62% у верхніх горизонтах, що є більшим, ніж на ріллі (6,4%). З глибиною вміст органічної речовини зменшується і має приблизно однакову величину як і на стаціонарі. Під сільськогосподарською рослинністю спостерігається менший її вміст через те, що коренева система культурних рослин розміщена в основному в верхньому шарі (як правило орному), а загальна її біомаса значно менше, ніж у природної трав'янистої рослинності.

Накопичення гумусу в результаті гуміфікації рослинних решток можливе при різниці $C_{\text{орг. реч}} \text{ і } C_{\text{гум}} > 0,5\%$ (за Александровою та Юрловою). В наших об'єктах найкращі умови для гумусоутворення спостерігалися в шарах 0-10 та 10-20 см – 1,61 і 1,19 та 1,06 і 1,11 відповідно, а в цілому вони добрі до глибини 40 см.

Основний вплив рослинних формацій на гумусний стан ґрунтів відбувається через створення особливих умов зволоження та через хімічний та видовий склад органічних решток та шляхів їх надходження в ґрунт. При умові збільшення надходження решток рослин на поверхню та в товщу ґрунту (зміна видового складу, збільшення біомаси) вміст гумусу на перелозі буде вищий ніж при сільськогосподарському використанні ґрунту, навіть при високих нормах органічних добрив.

УДК 631.442.6

О.Г.Скороход, аспірант

В.О.Забалуєв, д. с.-г. н., професор

Д.В.Коломісць, Ю.Л.Єременко, бакалаври

Національний університет біоресурсів і природокористування України

УРОЖАЙНІСТЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР У ПЕРШІЙ РІК ПЕРЕХОДУ НА NO-TILL ТЕХНОЛОГІЇ В УМОВАХ ПІВНІЧНОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

Впровадження no-till агротехнології для різних ґрунтово-кліматичних зон України є важливим питанням землеробства і ґрунтознавства. Особливо це стосується виявлення реакції сільськогосподарських культур на зміни агрофізичного стану ґрунту на перших етапах переходу на no-till технології та визначення шляхів оптимізації ґрунтових параметрів. Метою нашого дослідження було встановлення реакції основних сільськогосподарських культур Степу України у перший рік застосування no-till агротехнологій, як індикаторів змін агрофізичного стану ґрунту.

Об'єктом дослідження були сільськогосподарські культури: кукурудза (гібрид «Моніка 350 МВ»), ячмінь ярий (сорт «Адапт»), пшениця озима (сорт «Подільська»), Соняшник (НК Неома). Посів проводили посівними комплексами John Deere 1895 та 9224. Фон добрив становив $N_{60-75}P_{40-65}K_{40-50}$ кг діючої речовини на 1 гектар (з них N_{40} - весняне підживлення). Облік фактичної урожайності досліджуваних культур визначали прямим комбайнуванням (комбайнами «John Deere 2166» та «CASE 2188») з наступним перерахунком на стандартну вологість і чистоту (ДСТУ 3768:2004, ГОСТ 13634-90, ДСТУ 3769-98, ГОСТ 22391-89).

Дослідження проводили у виробничих умовах ТОВ «Агро-Овен» та ТОВ «Агрофірма «Зоряна» Магдалинівського району Дніпропетровської області. За даними Державної установи Дніпропетровського обласного державного проектно-технологічного центру охорони родючості ґрунтів і якості продукції, ґрунти дослідних полів представлені чорноземами звичайними малогумусними потужними важко-, середньо- та легкоугликовими.

Нашими дослідженнями встановлено зниження урожаїв, у порівнянні із традиційним обробітком (оранкою), по всіх досліджуваних культурах у перший рік переходу на no-till технології. Причому найбільше зниження врожайності зафіксовано на важких за гранулометричним складом ґрунтах. Урожайність кукурудзи за no-till технології була

нижчою у порівнянні із оранкою на 23,4% (1,8т/га). Зниження урожаю ячменю ярого склала 18,4%, або 0,7 т/га. Озима пшениця знизилася своєю урожайністю на 0,8 т/га (16,3%). Найбільше зниження урожаю було відмічено на посівах соняшнику - 25% (0,8 т/га). Такі результати підтверджуються аналізом літературних джерел.

Висновок

У перший рік переходу на no-till технології вирощування сільськогосподарських культур в умовах Північного Степу України зафіксовано зниження їх урожайності у середньому на 20,8%. Такі дані свідчать про несприятливі едафічні, на нашу думку, насамперед агрофізичні умови, що формуються у кореневмісному шарі ґрунту при відмові від глибокого розпушування ґрунту. Тому потребують подальшого, більш глибокого, дослідження причин цього негативного явища, а також наукове обґрунтування його повного або часткового усунення.

УДК 631.618:631.461: 31.95

П.В. Бучек, аспірант, В.О. Забалуєв, д. с.-г. н., професор

Національний університет біоресурсів і природокористування України

С.В. Горячковський, здобувач

Дніпропетровський державний аграрний університет

МІКОРИЗАЦІЯ ЛЮЦЕРНИ ПОСІВНОЇ ЗА ЗАСТОСУВАННЯ ФОСФАТМОБІЛІЗУЮЧИХ ПРЕПАРАТІВ НА РЕКУЛЬТИВОВАНИХ ЗЕМЛЯХ НІКОПОЛЬСЬКОГО МАРГАНЦЕВОРУДНОГО БАСЕЙНУ

Метою дослідження було дослідження ефективності застосування азотфіксуючих та фосфатомобілізуючих мікроорганізмів на фітомеліоративному етапі сільськогосподарського використання рекультивованих земель (техноземів) Нікопольського марганцеворудного басейну.

Дію мікробних препаратів вивчали у польовому мілкодільночному досліді на техноземах, сформованих потенційно родючими розкритими гірськими породами: свіжовинесеними на денну поверхню міоценовими сіро-зеленими та плейстоценовими червоно-бурими глинами. У досліді застосовували біодобриво Ризобіфит та препарати на основі арбускулярних мікоризних грибів роду *Glomus* (AM S₅ та AM P₃), надані Південною дослідною станцією Інституту сільськогосподарської мікробіології НААН України. Тест-культурою була люцерна посівна (*Medicago sativa* L.).

Варіанти досліді: 1 – без внесення біопрепаратів і мінерального фосфору (контроль); 2 – внесення препарату AM S₅ + ризобіфит; 3 – внесення препарату AM P₃ + ризобіфит; 4 – внесення мінерального фосфору (фон); 5 – фон + препарат AM S₅ + ризобіфит; 6 – фон + препарат AM P₃ + Ризобіфит.

Таблиця Інтенсивність розвитку мікоризної інфекції у перший рік вегетації люцерни посівної, %/см кореня

Варіанти	Технозем з сіро-зеленої глини		Технозем з червоно-бурої глини	
	дата відбору зразків			
	13 липня	7 вересня	13 липня	7 вересня
1	0,11	0,06	0,11	0,06
2	30,8	56,1	31,1	60,8
3	32,0	62,3	31,8	69,2
4	0,22	0,11	0,23	0,11
5	32,9	61,7	31,8	68,9
6	39,2	53,3	39,4	63,4
P _{табл}	0,98	0,99	0,98	0,98

Встановлено, що вже протягом першого року вегетації люцерни у варіантах із застосуванням біопрепаратів відбувається інфікація коренів рослин арбускулярною мікоризою грибів роду *Glomus* на обох досліджуваних техноземах (табл. 1). Причому різниця в темпах розвитку мікоризної інфекції між варіантами з внесенням біопрепаратів (варіанти 2, 3, 5, 6) і без їх застосування (варіанти 1, 4) склала сотні разів вже на 73-й день з моменту сівби люцерни. З часом (станом на 7 вересня) цей показник ще зріс майже вдвічі. Суттєвої різниці залежно від якісних показників субстратів техноземів не встановлено.

Висновок

Застосування біопрепаратів на основі арбускулярних мікоризних грибів роду *Glomus* (АМ S₅ та АМ Р₃) є ефективним агротехнологічним заходом при біологічному освоєнні техноземів, сформованих потенційно родючими гірськими породами на фітомеліоративному етапі рекультивації техногенно порушених земель Нікопольського марганцеворудного басейну.

УДК 631.4: 55 : 631.47-477.41

О.В.Піковська, к.с.-г.н., Ю.Задорожна, студентка

Національний університет біоресурсів і природокористування України

ГРУНТОТВІРНІ ПОРОДИ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ ТА ЇХ РОЛЬ У ФОРМУВАННІ ГРУНТІВ

Київська область розташована у межах двох природних зон: Полісся і Лісостепу. На півночі області переважають недреновані перезволожені і заболочені, поліські алювіально-зандрові і терасні, на півдні – лучно-степові височинні розчленовані і терасні, а також лісостепові височинні розчленовані природно-територіальні комплекси.

Територія знаходиться в межах специфічного орографічного вулу, в котрому сходяться межі трьох крупних орографічних областей: Придніпровська височина, Придніпровська та Поліська низовина.

Розважівсько-Чорнобильська моренно-зандрова рівнина, південною межею котрої є північна половина Іванківського району. Тут поширені льодовикові, водно-льодовикові відклади, по берегах річок – алювіальні. Північна половина представлена моренною рівниною, поверхня якої розчленована неглибокими долинами річок, які часто заболочені.

Нижньо-Тетерівська акумулятивна рівнина займає значні площі правого берега нижньої течії річки Тетерів. Тут набагато більше розвинуті водно-льодовикові відкладення, на яких сформувались бідні дерново-підзолисті ґрунти. На значних площах розповсюджені алювіальні відкаладення; морена розмита та зустрічається нечасто.

Моренно-зандрові рівнини широко розповсюджені в межах Бородянського, Вишгородського, Іванківського районів. В районі Бородянки та Димера розповсюджені лесові “острови”, в межах яких значно розвинуті невластиві поліським районам яружні форми.

Макарівська моренно-зандрова рівнина охоплює південну частину Київського Полісся. На більшій частині території поширені водно-льодовикові піски. Їх потужність в середньому дорівнює 6-8 м, потужність горизонту морени досягає 7-10 м. На ряді ділянок, піски, що складають поверхню заміщуються пилуватими суглинками озерного походження, а також шаруватими лесовидними суглинками потужністю 6-8 м: лесовидні суглинки складають так звані лесові “острови” (Вишгород та ін.).

Південна половина правобережної частини області розташована в межах геоморфологічної області Придніпровської підвищеної рівнини. Вона являє собою платоподібне підняття (Київське плато) з лесами, лесовидними суглинками на міжрічних просторах, розчленованих густою яружно-балковою мережею (Кагарлик, Барахти, Велика Ольшанка та ін.)

Фастівська слабохвиляста рівнина складена четвертинними відкладами, які представлені товщею нижньочетвертинних озерних суглинків, що перекриваються утвореннями дніпровського льодовикового комплексу, на яких залягає покрив лесів і лесовидних суглинків. На них утворюються потужні чорноземи типові. По лінії ерозійних врізів на поверхню не рідко оголюються відклади неогену і палеогену.

Сучасна морфоструктура Ржищевської сильнорозчленованої височини складена товщею лесів і лесових порід, тому тут розвинені суфозійні явища. Васильківсько-Обухівська розчленована долина представлена переважно лесами і лесовидними суглинками. Деснянсько-Дніпровська заплавна рівнина представлена алювіальними і озерними відкладами.

Грунтовий покрив Київської області неоднорідний, що зв'язано із різноманітністю ґрунотвірних порід. На півночі області на території Поліського, Вишгородського, Згурівського, Броварського, Києво-Святошинського, Макаріївського та інших районів поширені дерново-підзолисті і сірі лісові ґрунти, які утворені на льодовикових і водно-льодовикових відкладах, на півдні – чорноземи типові, що сформувались на лесах і лесовидних суглинках. Це територія Васильківського, Фастівського, Богуславського, Миронівського, Обухівського, Рокитнянського, Сквирського, Кагарлицького, Таращанського, Тетіївського, Фастівського, Яготинського, Ставищенського районів. У долинах річок поширені лучні, лучно-чорноземні, лучно-болотні ґрунти, алювіальні ґрунти.

Висновок

Материнські породи Київської області представлені здебільшого льодовиковими, водно-льодовиковими, алювіальними, озерними, озерно-алювіальними відкладами, лесами і лесовидними суглинками. На них сформувались дерново-підзолисті, сірі лісові, лучні, болотно-лучні ґрунти і чорноземи типові. Саме тому для раціонального їх використання необхідний диференційований підхід з урахуванням ґрунтового-кліматичних умов.

УДК: 633.34:631.811.98:631.455

Н.О.Генгало, аспірант

Національний університет біоресурсів і природокористування України

ВПЛИВ ДОБРИВ ТА ГУМАТУ КАЛІЮ НА НАКОПИЧЕННЯ СУХОЇ РЕЧОВИНИ РОСЛИНАМИ СОЇ

На створення високопродуктивного посіву соя вимагає більшого, порівняно з іншими зернобобовими культурами, регулювання факторів, що визначають інтенсивність нагромадження вегетативної маси, сухої речовини, високий біологічний та господарський урожай. Це все викликано тим, що протягом вегетації проходять ріст і диференціація вегетативних і генеративних органів, а також процеси, які обумовлюють розподіл сухої речовини по рослині й накопичення у відповідних органах, що мають найбільше господарське значення.

Матеріали і методика досліджень. У досліді вивчали ефективність дії мінеральних добрив, а також обробки насіння і позакореневих підживлень гуматом калію на фоні різних рівнів мінерального удобрення та без нього.

Вивчення ефективності дії мінеральних добрив, обробки насіння та позакореневих підживлень гуматом калію проводилося за схемою: 1. Без добрив (контроль); 2. Обробка насіння 2%-м розчином + позакореневі підживлення 0,02%-м розчином гумату калію; 3. $P_{60}K_{60}$ + обробка насіння 2%-м розчином + позакореневе підживлення 0,02%-м розчином гумату калію – фон; 4. Фон + N_{30} (Naa); 5. Фон + N_{30} (Na); 6. Фон + N_{30} (Na з гуматами); 7. Фон + N_{60} (Naa); 8. Фон + N_{60} (Na); 9. Фон + N_{60} (Na з гуматами); 10. Фон + N_{90} (Naa); 11. Фон + N_{90} (Na); 12. Фон + N_{90} (Na з гуматами)

Ґрунт дослідної ділянки чорнозем типовий малогумусний грубопиловато-

легкосуглинковий на лесі, який характеризується середньою забезпеченістю лужногідролізованим азотом, підвищеною рухомими сполуками фосфору та середньою обмінним калієм.

Результати досліджень. В наших дослідженнях в фазу 3-4 спарвжніх листків вміст сухої речовини на контролі становив 3,9ц/га за вмісту при проведенні обробки насіння та позакореневих підживлень 4,51ц/га. За внесення фосфорно-калійних добрив сумісно з обробкою насіння та позакореневими підживленнями вміст сухої речовини зріс до 4,93ц/га. Найвищим вміст сухої речовини був за внесення N_{60} на фоні фосфорно-калійних добрив сумісно з обробкою насіння та позакореневими підживленнями і відповідно становила 7,90ц/га за внесення сульфату амонію з гуматами, 7,21ц/га – за внесення традиційного сульфату амонію та 6,72ц/га – за використання аміачної селітри. За внесення N_{90} вміст сухої речовини був дещо нижчим і становив 6,03-7,21ц/га, тоді як за використання N_{30} – 5,32-6,15ц/га.

Встановлено, що накопичення сухої речовини при внесенні мінеральних добрив у поєднанні з обробкою насіння та позакореневими підживленнями до початку цвітіння йде повільно, а в період цвітіння – повного наливу бобів – інтенсивніше. Проте, максимальне накопичення сухої речовини у сої відмічалось в період повного наливу бобів – початку їх фізіологічної стиглості. В цей період вміст сухої речовини становив 23,8 та 36,9ц/га відповідно на контролі та за проведення обробки насіння і позакореневих підживлень. Найвищий вміст сухої речовини спостерігалася за внесення N_{60} на фоні фосфорно-калійного удобрення та проведення обробки насіння і підживлень – 64,8-73,7ц/га.

Висновок

Найвище нагромадження сухої речовини рослинами сої досягається за внесення $N_{60}P_{60}K_{60}$ в поєднанні з обробкою насіння та позакореневими підживленнями гуматом калію, при чому застосування сульфату амонію з гуматами більш ефективне, в порівнянні з використанням аміачної селітри та традиційного сульфату амонію.

УДК 631.43-445.4:631.51.011-588

О.В.Піковська, к. с.-г. н., І.В.Присяжнюк, бакалавр

Національний університет біоресурсів і природокористування України(НУБіП України)

АГРОФІЗИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ЧОРНОЗЕМУ ОПІДЗОЛЕНОГО ЗА МІНІМІЗАЦІЮ ОБРОБІТКУ ТА БІОЛОГІЗАЦІЮ ЗЕМЛЕРОБСТВА

В.В.Медведев зазначає, що останніми роками в землеробстві як дієва альтернатива деградаційним процесам, які панують на мільйонах гектарів давньоорних ґрунтів, поступово утверджуються принципово нові підходи до агротехнологій. Основне їхнє спрямування – мінімізація механічного і хімічного впливу на ґрунт аж до повної відмови від проведення більшості заходів, якщо властивості ґрунтів наближені до вимог вирощування рослин. В Україні існує загроза деградації ґрунтів, тому з метою оцінки різних технологій вирощування культур, тих що базуються на мінімізації обробітку, важливо оцінити їх вплив на агрофізичні властивості ґрунту.

Метою нашої роботи було вивчення зміни показників агро-фізичних властивостей чорнозему опідзоленого в умовах застосування ґрунтозахисних технологій вирощування буряків цукрових. Польові дослідження проводились у 2011 р. у стаціонарному досліді Хмельницької дослідної станції, який включає два варіанти обробітку ґрунту і п'ять варіантів удобрення.

Результати досліджень щільності складення показали, що зниження інтенсивності обробітку чорнозему опідзоленого не призводить до помітного ущільнення 0-30 см шару ґрунту, що дозволяє застосовувати його під буряки цукрові. Найбільш оптимальні умови щільності чорнозему опідзоленого створюються на варіанті удобрення $N_{200}P_{180}K_{200}$ + солома

+ N₁₀. Також слід зазначити, що застосування органічних добрив, таких як солома та сидерати, сприяє оптимізації показників щільності чорнозему опідзоленого.

Застосування мілкого плоскорізного обробітку ґрунту сумісно з орґано-мінеральною системою удобрення сприяє покращенню структурно-агрегатного складу чорнозему опідзоленого, про що свідчать вищі коефіцієнти структурності. Так за оранки на контролі вони складали 0,89 – 2,02; тоді як на мілкому обробітку 0,92 – 2,56; за мінеральної системи удобрення – відповідно 0,94 – 2,33 і 0,98 – 3,55; найвищі значення коефіцієнта структурності за мілкого плоскорізного обробітку на варіанті удобрення N₂₀₀ P₁₈₀ K₂₀₀ + солома + N₁₀ складали 2,01-4,53.

Найбільша кількість водотривких агрегатів відмічена на варіанті мінерального удобрення в поєднанні з сидератами (коливається в межах 32,7- 48,9% при оранці і 38,2-52,9 при плоскорізному обробітку ґрунту) і варіанті сукупної дії мінерального удобрення, соломи і сидератів. (коливання в межах 33,8-48,6% і 40,1-55,0% відповідно). Відмічається значне зменшення кількості водотривких агрегатів у ґрунті за варіанту мінерального удобрення та на контролі. Застосування добрив забезпечило прибавки врожаю буряка цукрового на рівні 25,1-28,0 т/га за оранки і 31,9-36,1 т/га за мілкого обробітку. Найвищий урожай буряка цукрового відмічено на варіанті N₂₀₀ P₁₈₀ K₂₀₀ + солома + N₁₀ + сидерати – 62,3 ц/га за оранки і 64,5 ц/га за мілкого плоскорізного обробітку ґрунту. За варіантами обробітку ґрунту прирости від застосування мілкого обробітку складали 0,9-2,2 т/га відносно оранки, за винятком варіанту без добрив.

Висновок

Мілкий плоскорізний обробіток ґрунту сумісно із біологізацією землеробства, а саме внесенням соломи і заорюванням сидератів є дієвим засобом покращення агрофізичних показників чорнозему опідзоленого і забезпеченням високої врожайності буряків цукрових в умовах Хмельницької області.

УДК 631.41:445.4.

А.О.Лях, студентка, А.Д.Балаєв, д.с.-г.н., професор

Національний університет біоресурсів і природокористування України

ВПЛИВ СИСТЕМ УДОБРЕННЯ І ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ НА ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ЧОРНОЗЕМУ ОПІДЗОЛЕНОГО

В останні десятиріччя інтенсифікація землеробства, поряд з підвищенням врожайності сільськогосподарських культур, посилює техногенний вплив на ґрунтовий покрив і сприяє прояву деградаційних процесів в ґрунтах та знижує їх родючість. Внесення незбалансованих переважно азотних мінеральних добрив веде до вилугування основ, збіднення ґрунтово-вбирного комплексу та зменшення його буферної здатності. В найбільш родючих ґрунтах - чорноземах підвищується гідролітична кислотність, що вказує на потенційну небезпеку подальшої деградації всього ґрунтово-вбирного комплексу.

Одним із шляхів вирішення проблем охорони і відтворення родючості чорноземних ґрунтів є застосування ресурсоощадних технологій з мінімалізацією обробітку ґрунту і біологізацією землеробства. Такі технології базуються на безполіцевих обробітках і завдяки внесенню соломи і сидератів сприяють відтворенню запасів ґрунту та збагачують його накопичення в верхньому 0-30 см шарі чорнозему опідзоленого.

За рахунок кращої гумусованості ґрунту за безполіцевого обробітку у верхніх шарах ґрунту збільшується його буферна ємність, знижується вплив внесених мінеральних добрив на показники рН та підвищується таким чином здатність до саморегуляції. За безполіцевих обробітків відбувається помірне зниження гідролітичної кислотності в шарах 0-15 і 15-30 см в порівнянні з оранкою. Внесення з соломою додаткового азоту та поєднання їх з сидератами на варіантах з оранкою спричинило підвищення показників кислотності. Підвищення

гідролітичної кислотності може відбуватись за рахунок загортання свіжої органічної речовини в нижні шари чорнозему опідзоленого. Це обумовлює вилуговування основ, що підтверджується зниженням суми обмінних основ на цих варіантах. Приріст врожаю озимої пшениці на варіантах з безполицевим обробітком у порівнянні з оранкою досягав 0,31 т/га і був достовірним.

УДК 631.417

А.А.Таранець, магістр , А.Д.Балаєв, д.с.-г.н., професор

Національний університет біоресурсів і природокористування України

ВМІСТ І ЗАПАСИ ГУМУСУ В ЧОРНОЗЕМІ ТИПОВОМУ ЗА ДОВГОСТРОКОВОГО ЗАСТОСУВАННЯ РЕСУРСООЩАДНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОЩУВАННЯ КУЛЬТУР

Сучасне землеробство характеризується посиленням техногенним впливом на ґрунтовий покрив, який здійснюється через використання важкої техніки, високих норм незбалансованих мінеральних добрив та посиленням застосуванням пестицидів. Вже багато років, особливо в останнє десятиріччя, врожаї сільськогосподарських культур одержують за рахунок інтенсивної мінералізації запасів органічної речовини та потенційних запасів поживних речовин ґрунту. Найперше використовуються запаси найбільш родючих ґрунтів – чорноземів, на яких отримують переважну частину рослинницької продукції і це призводить до їх інтенсивного виснаження.

Основою відтворення родючості ґрунтів є забезпечення в них бездефіцитного балансу гумусу, що позитивно впливає на більшість властивостей ґрунту і його родючість. Ресурсоощадні технології, що базуються на безполицевих обробітках, завдяки використанню соломи, сидератів і побічної продукції сприяють посиленню процесів гуміфікації та забезпечують бездефіцитний баланс гумусу в чорноземі типовому.

За систематичного використання ресурсоощадних технологій підвищується вміст гумусу особливо у верхньому 0-15 см шарі ґрунту. Приріст в порівнянні з оранкою на удобрених фонах у верхньому шарі становить 0,08-0,15 %, а запаси в шарі 0-30 см збільшилися на 2,4-3,4 т/га. За безполицевих обробітків у ґрунті були більшими вміст і динаміка рухомих гумусових речовин, а вони характеризують інтенсивність новоутворення гумусу та безпосередньо впливають на ріст і розвиток рослин. Динаміка рухомих гумусових речовин на всіх варіантах обробітку і удобрення була однотипною: на початку вегетаційного періоду відмічався підвищений їх вміст, потім до осені поступове зменшення і восени знову відзначається їх накопичення.

Отже, за довготривалого застосування ресурсоощадних технологій вирощування культур посилюються процеси гумусоутворення, відновлюється органічна речовина ґрунту та підвищується родючість чорноземів типових.

УДК 631.41-445.4:631.5

О.В.Піковська, к.с.-г. н., О.І.Погоріла, бакалавр

Національний університет біоресурсів і природокористування України(НУБіП України)

ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ЧОРНОЗЕМУ ТИПОВОГО ЗА РІЗНИХ СИСТЕМ УДОБРЕННЯ ТА ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ

Оптимізація живлення сільськогосподарських культур – одне з найбільш важливіших завдань землеробства. Управління режимами ґрунтів є одним з найефективніших заходів підвищення продуктивності виробництва і найбільш дієвим прийомом впливу на стан ґрунтів. Технологічним процесом, що забезпечує оптимальні умови росту і розвитку рослин та одержання високих врожаїв, є правильний обробіток ґрунту.

Дослідження проводились на дослідному полі стаціонарного досліду кафедри ґрунтознавства та охорони ґрунтів ім. проф. М.К.Шикули, яке знаходиться у відокремленому підрозділі НУБіП України “НДГ Великоснітинське ім. О.В.Музиченка”. Дослід включає три варіанти обробітку ґрунту: 1) полицева оранка на 25-27 см; 2) глибокий плоскорізний обробіток на 25-27 см; 3) Мілкий плоскорізний обробіток на 10-12 см. Також вивчали п'ять систем удобрення: 1) Контроль (без добрив); 2) Солома 1,2 т/га + N₁₂ + N₅₅P₄₅K₄₅; 3) Солома 1,2 т/га + N₁₂ + N₇₈P₆₈K₆₈; 4) Солома 1,2 т/га + N₁₂ + сидерати + N₅₅P₄₅K₄₅; 5) Солома 1,2 т/га + N₁₂ + сидерати + N₇₈P₆₈K₆₈. Програмою передбачалось дослідження показників фізико-хімічних властивостей чорнозему типового і урожайності пшениці озимої за різної агротехніки.

Результати досліджень стаціонарного досліду показали, що всі системи удобрення мали більший вплив на вміст гумусу, ніж системи обробітку ґрунту. Найвищий вміст гумусу в орному шарі відмічено на варіанті Солома 1,2 т/га+N₁₂+ сидерати+ N₇₈P₆₈K₆₈ за мілкого плоскорізного обробітку – 3,66%. За всіх варіантів удобрення вищі значення вмісту гумусу були за мілкого плоскорізного обробітку ґрунту.

Вищий вміст гумусу відмічено у шарі 0-15см порівняно з 15-30 см шаром. Проте зниження глибини обробітку ґрунту обумовило підвищення диференціації у 0-30см шарі. Ступінь диференціації складав 0,6 – 1,1% за оранки, тоді як за мілкого плоскорізного 1,7 – 26,8%. У цілому, вміст гумусу у 0-15см шарі за оранки складав 3,42 – 3,59%, за глибокого плоско різного обробітку 3,43 – 3,68%, а за мілкого плоскорізного 3,45 – 3,78%. У 15-30см шарі чорнозему типового відповідно: 3,40-3,55%, 3,32-3,58%, 3,42-3,54%.

Показник рН_{водний} при вирощуванні пшениці озимої складав 6,1-7,0. За варіантами обробітку ґрунту зменшувалась кислотність і відповідно підвищувались показники рН водного при мінімізації обробітку чорнозему типового. Щодо впливу різних варіантів удобрення слід зазначити, що удобрення сприяло стабілізації показників активної кислотності. Близька до нейтральної реакція середовища, у 0-15см шарі була на варіанті післядії соломи і мінеральних добрив особливо при безполицевому обробітку, де рН водний складав 6,5-6,9, тоді як у шарі 15-30см 6,6-7,8. Післядії сидератів обумовила незначне підкислення ґрунтового розчину це пов'язано з утворенням кислих сполук розкладу.

Показники гідролітичної кислотності чорнозему типового при застосуванні різних систем обробітку та удобрення пшениці озимої складали 0,52-2,50 мг-екв/100г ґрунту у 0-30см шарі. Найнижчі показники гідролітичної кислотності відмічено за мілкого плоскорізного обробітку ґрунту, найвищі значення гідролітичної кислотності відмічено на варіанті післядії соломи та мінеральних добрив на фоні оранки.

Найвища урожайність відмічена на варіанті післядії соломи, сидератів + N₇₈P₆₈K₆₈ за мілкого плоскорізного обробітку. Застосування мілкого плоскорізного обробітку сприяло підвищенню урожайності на всіх варіантах на 1,5 – 3,8 ц/га.

Висновок

Зниження інтенсивності обробітку ґрунту сумісною з післядією органічних і мінеральних добрив сприяє якісним змінам катіонів ГВК, є дієвим способом оптимізації реакції ґрунтового розчину і підвищення вмісту гумусу.

УДК 631.472.56

С.І.Романюк, магістр, О.Л.Тонха, к. с.-г. н., доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування України

ОЦІНКА ГУМУСНОГО СТАНУ ЧОРНОЗЕМУ ТИПОВОГО МАЛОГУМУСОВОГО ЗА РІЗНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОЩУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР

Ґрунтовий покрив, як найважливіший компонент біосфери, забезпечує ряд глобальних екологічних функцій: існування життя на нашій планеті, постійну взаємодію великого геологічного і малого біологічного колообігів речовин на земній поверхні, регулювання

хімічного складу атмосфери і гідросфери, а також біосферних процесів, щільність живих організмів на Землі шляхом відтворення родючості та акумуляції органічної речовини.

Гумусовий стан чорноземних ґрунтів є головною ознакою їх високої потенційної родючості, тому збереження, підтримання і відновлення його запасів у даних ґрунтах стоїть на першому місці у сільськогосподарському виробництві. Гумус являється основним джерелом поживних елементів: у чорноземах у ньому міститься 98% загального вмісту азоту і більше 50% фосфору. Гумус приймає участь у біологічному кругообігу і відіграє суттєву роль у процесах, що відбуваються в природі, поліпшує фізичні і хімічні властивості ґрунтів, підвищує їх аерацію, а також активізує мікробіологічні процеси. Він визначає величину ферментативної активності, є найбільшим джерелом накопичення сонячної енергії.

Інтенсивний механічний обробіток чорноземних ґрунтів, недостатнє внесення добрив та насичення сівозміни просапними культурами призводить до зниження його родючості і втрати гумусу.

Тривалий мінімальний обробіток визначає специфічні умови гумусоутворення, що зумовлено розподіленням по профілю ґрунту рослинних решток органічних і мінеральних добрив

Ряд дослідників зазначають, що плоско різний обробіток не переважав полицевий щодо накопичення гумусу в ґрунті. Хоча його втрати в шарі 0-10 см за такого обробітку були меншими порівняно з оранкою, однак, у нижній частині орного шару спостерігається зменшення вмісту гумусу. На п'ятнадцятий рік проведення досліджень було зазначено, що на варіантах, які не удобрювалися спостерігається зниження вмісту гумусу до 3,50-3,54 %, але різниця між вихідним вмістом гумусу та кінцевим не перевищувала 5 %.

Використання добрив дещо підвищило вміст гумусу у шарі ґрунту, що досліджується незалежно від способу та систем обробітку. В шарі 0-15см на варіанті де вносилося 12 т/га гною на фоні мінеральних добрив, найкращий вміст гумусу спостерігався за застосування мілкового плоскорізного обробітку. Перевищення по відношенню із оранкою становило 0,08% в шарі 0-15см. Серед різних норм добрив найбільш ефективним виявилось для надходження гумусу в ґрунт внесення гною 12 т/га + $N_{55}P_{45}K_{45}$. За даних умов, запас та вміст гумусу на мілкому плоскорізу становить у шарі 0-15см – 3,72%. При застосуванні соломи озимої пшениці у нормі 8 т/га разом із N_{80} , що еквівалентно за вуглецем і азотом 40 т гною, та повного мінерального добрива значно покращує вміст гумусу.

Застосування сидератів на фоні органо-мінерального удобрення разом із соломой на мілкому плоскорізі дещо підвищувало вміст гумусу у порівнянні із вихідним на 0,09%, глибокому – 0,11% у порівнянні із початковим вмістом. На оранці наведена система удобрення не призвела до істотного підвищення вмісту гумусу.

Висновок

Таким чином застосування мілкового плоскорізного обробітку сумісно із внесенням соломи озимої пшениці сприяє підвищенню вмісту гумусу і покращенню гумусового стану ґрунту.

УДК 631.4: 55 : 631.47 – 477.25

О.В.Піковська, к.с.-г.н., Н.Винославська, студентка

Національний університет біоресурсів і природокористування України

ОСОБЛИВОСТІ ҐРУНТОТВІРНИХ ПОРІД ГОЛОСІЇВСЬКОГО ЛІСУ

Голосієво є унікальним природним комплексом, який розташований у південно-західній частині м. Києва. Він має історичне, культурно-просвітницьке, наукове, рекреаційне та естетичне значення. У його межах знаходяться три об'єкти природно-заповідного фонду: Голосіївський ліс, Голосіївський парк ім. М.Т. Рильського і Ботанічний сад Національного аграрного університету (НАУ).

Голосіївський ліс є лісовим масивом переважно природного походження з великим археологічним, а тому культурним потенціалом. Голосіївський ліс знаходиться у північній частині Національного природного парку (НПП) “Голосіївський” у межах Київського лесового плато. Рельєф почленований, є кілька ярів. Тут протікає Голосіївський струмок, на якому створено комплекси ставків (Дідорівські та Голосіївські озера).

Саме тому дослідження геологічних умов даної місцевості і ґрунтового вкриття є актуальним у вирішення питань збереження Голосіївського лісу.

Місто Київ розташовано в центрі східної Європи на обох берегах р. Дніпра, у його середній течії. Своєрідність і різноманітність ґрунтових умов Києва пов'язані з його розташуванням на межі фізико-географічних зон: лісостепової та мішаних лісів. Північна частина міста розташована на Поліській низовині, південно-західна (правобережна) – на Придніпровській височині, південно-східна (лівобережна) – на Придніпровській низовині. Голосіївський район розташований у південно-східній частині міста Києва. Голосіївський ландшафтний парк має площу близько 4000 га.

В межах Голосіївського лісу зустрічаються різні материнські породи. У південній частині поширені льодовикові відклади. Це переважно карбонатна морена з включенням валунів, гальки, гравію червоно-бурого кольору. У пониженнях – водно-льодовикові відклади: жовтий відмитий пісок, на якому сформувались бідні дерново-підзолисті ґрунти.

На значній площі залягають леси і лесовидні суглинки на підвищених платоподібних ділянках (наприклад над Дідорівським озером). У місцях залягання цих порід територія Голосієва розчленована ярами та балками. На лесах утворились сірі лісові ґрунти різного ступеня змитості, у пониженнях – лучні і лучно-чорноземні. Також локально зустрічаються давньоалювіальні відклади, на яких утворені дерново-прихованопідзолисті ґрунти. Сучасний рельєф Голосієво сформувався в основному у післяльодовиковий період. Головними геологічними факторами рельєфу-Києва є льодовикова діяльність, ерозія, делювіальні процеси і діяльність людини.

Висновок

Склад ґрунотвірних порід Голосіївського лісу є неоднорідним і представлений лесами, моренами, водно-льодовиковими та алювіальними відкладами. Це обумовило формування різних ґрунтів, що впливає на рослинний покрив території, розвиток ерозійних процесів.

УДК: 633.34:631.811.98:631.455

Генгало О.М., к.с.-г.н., доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування України

ДІЯ ДОБРІВ ТА ГУМАТУ КАЛІЮ НА ВМІСТ МІНЕРАЛЬНОГО АЗОТУ В ҐРУНТІ ЗА ВИРОЩУВАННЯ СОЇ

Яким би високим не було виробництво мінеральних добрив, не варто й думати, що азотне живлення можна вирішити лише за допомогою хімічної промисловості. Значною мірою воно повинно бути вирішене біологічним шляхом за допомогою азотфіксації.

Д.М. Прянишніков

Азот, на відміну від інших елементів живлення, найбільш мобільний, тому дуже важливо спостерігати за азотним живленням культур, своєчасно регулювати дозу азоту і давати можливість рослинам формувати найвищі і повноцінні по якості врожаї. Вміст мінерального азоту в ґрунті визначається вмістом нітратного та амонійного азоту і залежить від добрив.

Мета досліджень – вивчити вплив внесення мінеральних добрив та обробки насіння розчином гумату калію на накопичення сухої речовини рослинами сої.

Матеріали і методика досліджень. У досліді вивчали ефективність дії мінеральних добрив, а також обробки насіння гуматом калію на фоні різних рівнів мінерального удобрення та без нього.

Вивчення ефективності дії мінеральних добрив, обробки насіння та позакоренових підживлень гуматом калію проводилося за схемою: 1. Без добрив (контроль); 2. Обробка насіння 2%-м розчином гумату калію; 3. $N_{30}P_{60}K_{60}(Naa)$; 4. $N_{30}P_{60}K_{60}(Na)$; 5. $N_{30}P_{60}K_{60}(Na)$ з гуматами); 6. $N_{30}P_{60}K_{60}(Naa)$ + обробка насіння гуматом калію; 7. $N_{30}P_{60}K_{60}(Na)$ + обробка насіння гуматом калію; 8. $N_{30}P_{60}K_{60}(Na)$ з гуматами) + обробка насіння гуматом калію.

Ґрунт дослідної ділянки чорнозем типовий малогумусний грубопилювато-легкосуглинковий на лесі, який характеризується середньою забезпеченістю лужногідролізованим азотом підвищеною рухомими сполуками фосфору та середньою обмінним калієм.

В наших дослідженнях внесення мінеральних добрив, а також використання гумату калію позитивно впливало на вміст мінерального азоту в ґрунті.

Так, в фазу 3-4 справжніх листків вміст мінерального азоту найвищим був за внесення мінеральних добрив та використання гумату калію і відповідно становив 31,8 мг/кг ґрунту за використання аміачної селітри, 31,3 – сульфату амонію і 28,7мг/кг – сульфату амонію з гуматами, за вмісту на контролі 24,4мг/кг. За проведення обробки насіння гуматом калію вміст мінерального азоту становив 25,7мг/кг ґрунту. При внесенні тільки мінеральних добрив вміст азоту становив 28,2-31,4мг/гк ґрунту.

Найвищим вміст мінерального азоту був в фазу наливу бобів. На контрольному варіанті вміст мінерального азоту становив 34,0 мг/кг ґрунту за вмісту на варіанті з обробкою насіння 37,4 мг/кг. За внесення N_{30} у вигляді аміачної селітри на фоні фосфорно-калійних добрив вміст зріс до 57,9 мг/кг ґрунту, тоді як за використання сульфату амонію – 61,2, а сульфату амонію з гуматами – 61,6. За проведення обробки насіння та внесення добрив вміст мінерального азоту зріс, порівняно з використанням тільки добрив, і становив 60,4-62,5 мг/кг ґрунту.

Висновки

1. Найвищий вміст мінерального азоту забезпечується внесенням N_{30} у вигляді сульфату амонію з гуматами на фоні $P_{60}K_{60}$ та проведенням обробки насіння 2%-м розчином гумату калію. 2. Застосування сульфату амонію з гуматами за вирощування сої на чорноземі типовому малогумусному в Правобережному Лісостепу виявилось більш ефективним порівняно з аміачною селітрою та традиційним сульфатом амонію.

УДК 631.8:631.445.4.:633.11.321

Ю.В.Ульянова, магістр, Л.І.Мазуркевич, к.с.-г.н., доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування України

ВПЛИВ ТРИВАЛОГО ЗАСТОСУВАННЯ ДОБРІВ НА УРОЖАЙ ТА ЯКІСТЬ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ЯРОЇ

Отримання високих врожаїв потребує використання інтенсивних технологій, які передбачають інтенсивне застосування засобів хімізації. Застосування добрив суттєво впливає на урожай та якість зерна пшениці ярої. Наші дослідження були направлені на вивчення впливу тривалого застосування добрив на урожай та якість зерна пшениці ярої.

Дослідження проводилися в стаціонарі кафедри агрохімії, який розміщений на Агрономічній дослідній станції НУБіПУ “ Митниця ” в 10-ти пільній сівозміні. Для досліду брали пшеницю яру в 2011 році попередником якої являється горох на зерно. Сорт пшениці ярої - Рання 93 (селекції Інституту землеробства Української академії аграрних наук).

Агротехніка вирощування - загальноприйнята для даної зони. В досліді використовували стандартні мінеральні добрива: аміачну селітру (34,6%), гранульований суперфосфат (20%), калійну сіль (40%).

Дослід розміщений на лучно-чорноземному карбонатному грубопилувато - легкосуглинкового ґрунті на лесовидному суглинку, який характеризується: середнім вмістом гумусу - 4,1%; слабо лужною реакцією ґрунтового розчину; середньою забезпеченістю азотом і фосфором; низькою забезпеченістю калієм. Слід відмітити, що для одержання високого урожаю пшениці ярої на цих ґрунтах при такій забезпеченості головними елементами живлення, необхідно вносити добрива.

Нами проводились дослідження по вивченню впливу добрив на вміст поживних елементів в рослинах пшениці ярої. Аналіз результатів показав, що на удобрених варіантах по всіх фазах росту і розвитку рослин їх вміст, був вищий, ніж на контролі. Систематичне застосування добрив в сівозміні має значний вплив на використання елементів живлення в процесі вегетації рослин і відбивається в результаті на виносі їх урожаєм. Розрахунок виносу азоту, фосфору і калію показав, що найбільш високим він був при внесенні полуторної норми мінеральних добрив на фоні післядії гною і становить: N - 140,1 кг/га; P₂O₅- 75,9 кг/га; K₂O - 93,9 кг/га. При виносі їх на контролі: 69,8 кг/га; 34,0 кг/га; 39,0 кг/га відповідно. Такий винос елементів живлення пояснюється найбільш високим урожаєм зерна на цьому варіанті і підвищеним вмістом цих елементів в рослинах.

Розрахунки показують, що на створення 1 т зерна пшениці ярої з урахуванням побічної продукції більше всього використовується азоту і калію, менше фосфору.

Урожай пшениці ярої являється основною оцінкою тої чи іншої системи удобрення, яку застосовують в окремих ґрунтово - кліматичних умовах.

Наші дослідження показали, що внесення мінеральних добрив на фоні післядії гною підвищується урожай на 0,2 – 0,8 т/га при урожайі на контролі 2,5 т/га. Найбільш високий 3,30 т/га урожай одержали при внесенні 110 кг N, 120 кг P₂O₅, 120 кг K₂O на фоні післядії гною. Дещо нижчий урожай зерна пшениці ярої - при внесенні одинарної норми добрив на фоні післядії гною (по 80 кг NPK на/га) — 3,16 т/га. Внесення тільки мінеральних добрив забезпечує одержання ще нижчого урожаю зерна пшениці ярої – 2,95 т/га. Найнижчий урожай на удобрених варіантах отримали на післядії гною, який становить 2,85 т/га. Зниження урожаю на цих варіантах можна пояснити, очевидно недостатньою кількістю елементів живлення для формування більш високого врожаю. Таким чином, внесення мінеральних добрив на фоні післядії органічних добрив забезпечує суттєве підвищення урожаю зерна пшениці ярої.

Добрива сприяють накопиченню в ґрунті підвищеного вмісту легкодоступних поживних речовин, що позитивно впливають на вмісту білку та клейковини - основних показників якості зерна пшениці ярої. Результати досліджень показують, що на удобрених варіантах збільшився вміст білку на 0,4-2,1% при вмісті його на контролі 12,7%; найбільш високий вміст білку пшениці ярої 15,9% при внесенні 110 кг N, 120 кг P₂O₅, 120 кг K₂O на фоні післядії гною; дещо нижчий показник 14,9 % білку отримали при внесенні одинарної норми мінеральних добрив (по 80 кг) на фоні післядії гною.

Харчова цінність зерна пшениці ярої залежить також від вмісту в ньому клейковини, яка на 80-88% являє собою білкову речовину. Таким чином на її вміст в зерні пшениці впливають ті ж умови, що і на нагромадження білку. До них відносяться: сортові особливості пшениці, метеорологічні умови вегетаційного періоду, агротехнічні прийоми та удобрення.

В нашому досліді вміст клейковини на контролі складав 27,0 %. Найбільш високий її вміст отримано при внесенні полуторної норми мінеральних добрив на фоні післядії гною - 32,8%, що на 5,8% вище у порівнянні з контролем. Дещо нижчий вміст клейковини отримали при внесенні N₈₀P₈₀K₈₀ на фоні післядії гною – 29,0%. Очевидно, що вміст клейковини знаходиться в прямій залежності від вмісту білка в зерні. На варіантах, де був вищий вміст білку, спостерігався і вищий вміст клейковини.

Виходячи з вище сказаного можна зробити висновок, що внесення різних норм мінеральних добрив на фоні післядії гною підвищує урожай та якість зерна пшениці ярої.

УДК 631.465:631.445.4:631.5

Л.В.Жулінська, магістр

О.Л. Тонха, к. с.-г. н., доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування України

ФЕРМЕНТАТИВНА АКТИВНІСТЬ ЧОРНОЗЕМУ ТИПОВОГО МАЛОГУМУСНОГО ПРИ РІЗНИХ ТЕХНОЛОГІЯХ ВИРОЩУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР

У агроєкосистемах мікроорганізми є важливим фактором ґрунтоутворення, живлення рослин і фітосанітарного стану ґрунту, впливають на величину якості врожаю, визначають інтенсивність біологічних процесів у ґрунті. Тому всі заходи, які спрямовані на відновлення ґрунтової родючості і підвищення продуктивності та екологічної безпеки землеробства, повинні бути пов'язані із діяльністю мікроорганізмів.

Метою досліджень передбачалось вивчити біологічні фактори формування родючості чорнозему типового і вплив на них різних технологій вирощування сільськогосподарських культур. При проведенні даного дослідження вирощувалась на ділянці озима пшениця, сорту Миронівська 808. В дослідженнях вивчались та порівнювались агрономічні та економічні ефективності наступних технологій: традиційної, що базується на полицевій оранці та ґрунтозахисної, що базується на мілкому плоско різному обробітку ґрунту на глибину 10-12 см. На фоні даних обробітків ґрунту вивчались п'ять систем удобрення.

Використання мілкового плоско різного обробітку знижує активність протеаз порівнюючи з оранкою. Отже, добрива та обробіток ґрунту є одним з важелів впливу на активність протеаз в ґрунті, тобто гумус ґрунту зберігається.

Процеси розкладу рослинних решток тісно пов'язані із процесами їх гуміфікації. Гумус представлений досить складними сполуками у ґрунті, які являють собою поліконденсати в різних процесах біохімічного окислення сполук аліфатичної і ароматичної природи. Підвищену здатність до конденсації мають продукти окислення поліфенолів, що утворюються в ґрунті в результаті дії поліфенолоксидази.

Поліфенолоксидази приймають участь у перетворенні органічних сполук ароматичного ряду у компоненти гумусу. Каталітичне окислення фенолів до хітонів здійснюється у присутності кисню повітря, тому й активно відбувається у верхній частині орного шару.

Утворені хітони, при конденсації із амінокислотами і пептидами утворюють первинні молекули гумінової кислоти. При формуванні перегнійних сполук важливу роль відіграють також окислювальні процеси із утворення продуктів ароматичної природи, які представлені фенолом. Активність ферментів у значній мірі залежить від системи обробітку ґрунту і удобрення.

Внесення добрив підвищувало активність поліфенолоксидази при застосуванні орґано-мінеральної системи удобрення в 1,5 рази. Інтенсивність процесів гуміфікації досить підвищується при надходженні в ґрунт свіжої органічної речовини.

Висновок

Активність протеази та поліфенолоксидази збільшується при застосуванні добрив. Використання ґрунтозахисної технології позитивно впливає на активність даних ферментів. Отже, добрива та обробіток ґрунту є одним з важелів впливу на активність протеаз та поліфенолоксидаз в ґрунті, в результаті чого гумус ґрунту зберігається.

АГРОХІМІЧНІ ТА БІОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ ТЕМНО – СІРОГО ОПІДЗОЛЕНОГО ГРУНТУ ЗА ВИКОРИСТАННЯ ДОБРІВ ПІД КАРТОПЛЮ СТОЛОВУ

Картопля столова є цінною продовольчою культурою та незамінним продуктом харчування для населення. Вона вирізняється підвищеними вимогами до забезпечення ґрунту поживними речовинами, що необхідні для її росту.

Основною властивістю ґрунтів є родючість – тобто здатність задовольняти потреби рослин в елементах живлення та воді, забезпечує кореневу систему достатньою кількістю повітря й тепла для нормального розвитку. Агрохімічні показники ґрунту значно змінюються за використання добрив, які впливають на умови живлення рослин. Особливо це стосується тих елементів, які мають найбільше значення - азот, фосфор та калій.

В наш час одним з головних напрямів сучасного землеробства є розробка високоефективних екологічно безпечних агротехнологій, які можуть забезпечити не тільки одержання високих сталих врожаїв сільськогосподарських культур, а й відтворення родючості ґрунту. Створення таких технологій повинно передбачити вирішення проблем мікробіологічної трансформації азоту, фосфору та інших поживних елементів з органічних рештків у ґрунт. Ґрунтова біота виступає як фактор стабілізації і самоврегулювання ґрунтоутворних процесів.

Для вирішення цього питання, в зазначеному аспекті, актуальним є застосування мікробіологічного препарату Філазоніт МЦ. Бактерії, що потрапляють у ґрунт з ним прискорюють мінералізацію поживних рештків та трансформацію елементів живлення в доступні для рослин.

Вивчення ефективності використання мінеральних добрив та Філазоніту МЦ проводилися у 2010-2011 рр. в тривалому польовому досліді кафедри агрохімії та якості продукції рослинництва ім. О.І. Душечкіна НУБіП України на темно – сірому опідзоленому ґрунті у Лівобережному Лісостепу України за схемою: 1.Без добрив (контроль); 2. $N_{120}P_{100}K_{160}$; 3. $N_{120}P_{100}K_{160}$ + солома (5 т/га) ; 4. $N_{120}P_{100}K_{160}$ + Філазоніт МЦ (10 л/га); 5. $N_{120}P_{100}K_{160}$ + солома (5 т/га) + Філазоніт МЦ (10 л/га); 6. $N_{120}P_{100}K_{160}$ + солома (5 т/га) + Філазоніт МЦ (5 л/га) ; 7. $N_{120}P_{100}K_{160}$ + солома (5 т/га) + Філазоніт МЦ (15л/га) ; 8. $N_{120}P_{100}K_{160}$ + солома (5 т/га) + N_{50} .

Ґрунт дослідної ділянки характеризувався низьким вмістом гумусу (2,69%), близькою до нейтральної реакції ґрунтового середовища (рН 6,0), високим ступенем насичення основами (86,6%). Гідролітична кислотність становила 1,63 мг-екв на 100 г ґрунту. Забезпеченість рослин поживними формами азоту, фосфору і калію була середньою.

В досліді використовували ранні сорти картоплі столової: Дніпрянка - (оригіатор Інститут картоплярства УААН), Розара – (оригіатор SAKA-RAGIS PFLANZENZUCHT GBR, Німеччина).

За період проведення досліджень внесення мікробіологічного препарату Філазоніт МЦ позитивно вплинуло на агрохімічні показники темно – сірого опідзоленого ґрунту. Застосування Філазоніту МЦ в нормі 10 л/га на фоні мінерального удобрення $N_{120}P_{100}K_{160}$ з соломною (5т/га) надало можливість підвищити вміст елементів живлення порівняно з використанням Філазоніту МЦ в нормі 5л/га за аналогічних умов. При внесенні Філазоніту МЦ в нормі 15 л/га по стерні (5т/га) на фоні мінерального удобрення $N_{120}P_{100}K_{160}$ не збільшувало вміст елементів живлення.

Застосування Філазоніту МЦ сприяло підвищенню мікробіологічної активності ґрунту . Завдяки чому поживні речовини стали доступнішими для рослин картоплі столової.

УДК 631.4 (477.46)

О.В.Вергун, магістр

Г.І.Нестеров, к.с.-г.н., доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування України

ХАРАКТЕРИСТИКА ҐРУНТІВ ЛІСОПАРКОВОЇ ЗОНИ ГОЛОСІЇВСЬКОГО ЛІСУ

Голосіївський ліс знаходиться в південно-східному напрямку від Києва. Характерною ознакою є його розташування на межі двох ґрунтово - кліматичних зон – Полісся і Лісостепу. Завдяки такому положенню на його формування та розвиток впливають природні фактори характерні для Полісся і для Лісостепу. Кліматичні умови сприяють інтенсивності підзолистого процесу, але разом з тим листяні насадження та трав'янистий покрив впливають на розвиток дернового процесу. Таким чином, на даній території основним процесом ґрунтоутворення є підзолистий, а допоміжним – дерновий. Південна частина лісопаркової зони представлена дерново – підзолистими ґрунтами, а східна опідзоленими. Дерново – підзолисті ґрунти утворились на льодовикових та водно – льодовикових відкладах в основному супіщаного та легкосуглинкового гранулометричного складу, а сірі та світло – сірі опідзолені на лесах та лесовидних суглинках легкосуглинкового гранулометричного складу.

На даній території ми зустрічаємо практично всі підтипи дерново – підзолистих ґрунтів. Трохи далі, вже під масивом листяного лісу на тих же водно – льодовикових відкладах розвинулись дерново – середньо- та сильно підзолисті ґрунти. Бонітет даних ґрунтів – вже 29 балів.

Дані ґрунти мають трохи кращі агрономічні властивості, але разом з тим, вони теж залишаються малородючими. Східна та південно-східна частини лісопаркової зони представлена сірими та світло-сірими опідзоленими ґрунтами, які утворились на лесах та лесовидних суглинках. Характерною ознакою цих материнських порід є наявність в їх складі карбонатів кальцію та вже не супіщаний та піщаний, а легкосуглинковий гранулометричний склад.

Цей тип ґрунту відрізняється значно кращими властивостями. Вміст гумусу у верхньому шарі складає 1,7-1,9 %. Збільшується і ємність катіонного обміну, а разом з тим трохи кращими стають і агрохімічні показники. Бонітет сірих опідзолених ґрунтів – 34 бали.

Таким чином, специфічність та різноманітність ґрунтового покриву лісопаркової зони Голосіївського лісу, яка віддзеркалює ґрунтовий покрив і Полісся, і Лісостепу, поперше, заслуговує більш детального вивчення, а по-друге, є чудовою природною лабораторією для вивчення НАУ ґрунтового покриву більшої частини території нашої країни.

УДК 631.43–047.44:631.51–044.68:631.445.4

С.В.Петричко, бакалавр, В.М.Козак, к.с.-г.н.

Національний університет біоресурсів і природокористування України

ОЦІНКА ФІЗИЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ЧОРНОЗЕМУ ТИПОВОГО ЗА МІНІМІЗАЦІЇ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ

Оптимальні параметри фізичних властивостей ґрунтів забезпечують умови для накопичення достатньої кількості вологи, повітря і тепла, екологічно важливих факторів життя і розвитку ґрунтової мікрофлори, фауни і кореневих систем рослин. Основним фактором, що впливає на фізичні властивості ґрунту є структура.

За оранки вміст агрономічно-цінних агрегатів склав 70,5–72,5% (це високий рівень окультуреності чорноземного ґрунту за даним показником), за плоскорізного обробітку на

глибину оранки – 69,7–74,2%, а за мілкого плоскорізного ще кращі показники – 74,1–78,5%. Вміст брилистої фракції зменшився в середньому до 10,2–16,8%. Внесення соломи та мінеральних добрив (солома 1,2 т/га+N₁₂+N₅₅P₄₅K₄₅) дещо підвищило вміст агрономічно-цінних агрегатів за рахунок зменшення пилюватої фракції за всіх систем обробітку. Використання ж альтернативної системи удобрення (з внесенням соломи 1,2 т/га+N₁₂+сидерати+N₇₈P₆₈K₆₈) більш позитивно вплинула на оструктурення кореневмісного шару чорноземного ґрунту за всіх, без виключення, варіантів обробітку.

У 2011 році було проведено дослідження фізичних показників чорнозему типового в динаміці залежно від обробітку ґрунту. Результати дослідження показали, що при висушуванні ґрунту (осінь 2011 року була сухою) його щільність складення зростає. Найменшими показниками щільності протягом вегетації характеризується оранка. У варіантах з безполицевим обробітком ґрунту чіткіше проявляється ущільнення ґрунту в області «підорної підшви» порівняно з оранкою.

Знаючи допустиму аерацію ґрунту (10%), нами було розраховано в динаміці величину так званого критичного, або допустимого ущільнення ґрунту (з урахуванням вологості ґрунту), вище якого в ґрунті можуть спостерігатись ознаки анаеробіозису корневих систем та аеробних мікроорганізмів. Слід відмітити, що критичні значення щільності спостерігалися у варіантах з мілким і глибоким плоскорізним обробітком в посушливий період вегетації в зоні утворення «підорної підшви».

При проведенні експерименту було визначено в динаміці твердість ґрунту. При цьому, закономірності зміни твердості ґрунту протягом вегетації аналогічні змінам щільності складення: найменші значення твердості спостерігались у верхньому оброблюваному шарі ґрунту, а найбільші – в посушливий період вегетації, оскільки найвищу твердість ґрунту мають у сухому стані. Хоча щільність ґрунту і набуває в певний період критичних значень, але значення його твердості протягом вегетації у кореневмісному шарі не виходили за межу (56,55 кг/см² або 5 000 кПа), при якій корені рослин вже не можуть проникати в ґрунт.

Щільність складення ґрунту відіграє особливу роль у формуванні повітряного режиму. Пористість аерації протягом вегетації в профілі досліджуваного ґрунту в основному не виходить за рамки допустимих значень (10–30%). Зниження пористості аерації до критичних значень (<10%) відбувається тільки при безполицевому обробітку в другій половині вегетації в області «підорної підшви», внаслідок підвищеної щільності.

УДК 631.423.2:631.51:631.445.4

В.П.Рудий, бакалавр, В.М.Козак, к.с.-г.н.

Національний університет біоресурсів і природокористування України

ВПЛИВ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ПРИ ВИРОЩУВАННІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР НА ВОДНО-ФІЗИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ЧОРНОЗЕМУ ТИПОВОГО

Для характеристики та оцінки водного режиму досліджуваного ґрунту було визначено гідрологічні константи чорнозему типового. Обробіток ґрунту достовірно не вплинув на вологість в'янення рослин (ВВР), величина якої для досліджуваного ґрунту коливалась у межах 10,11–10,56%. Величини таких гідрологічних констант, як вологість розриву капілярів (ВРК), нижче якої рухомість капілярної води різко знижується, та найменша вологоємність (НВ), з глибиною зменшуються. При цьому не проявляється достовірного впливу обробітку ґрунту на дані показники. Достовірний вплив обробітку ґрунту проявився тільки для такого показника, як повна вологоємність, в шарі 10–30 см. Найбільші значення повної вологоємності у вище згаданому шарі ґрунту спостерігались при оранці порівняно з безполицевими обробітками. Дану закономірність можна пояснити меншим ущільненням даного горизонту при оранці.

Велике значення для росту і розвитку рослин має кількість доступної вологи у ґрунті на початок вегетації. Найбільші запаси як загальної, так і продуктивної вологи в шарі ґрунту 0–100 см, мають варіанти з безполицевим обробітком ґрунту, а найменші запаси спостерігаються у варіанті з оранкою. При цьому, запаси продуктивної вологи на всіх варіантах обробітку ґрунту можна оцінити (за Л.Ф. Вадюніною та З.А. Корчагіним) як задовільні. Для вивчення впливу обробітку ґрунту на вологозабезпеченість рослин у 2011 році було досліджено вміст вологи в ґрунті в динаміці протягом вегетації. З отриманих даних видно, що в першій половині вегетації за наявності доступної вологи в ґрунті виділяються варіанти з мінімальним (безполицевим) обробітком, а саме з мілким плоскорізним обробітком на 10–12 см. У варіанті з оранкою спостерігається найгірша ситуація.

Нами було досліджено водопроникність ґрунту, оскільки ця властивість є важливим фактором впливу на процеси водної ерозії. Величина її залежить від багатьох факторів, а насамперед, від агрофізичних властивостей (структурно-агрегатного складу, водостійкості ґрунтових агрегатів, щільності, наявності порового простору, його величини і конфігурації). Найвища водопроникність спостерігалась на варіанті з мілким (41 мм за першу годину) і глибоким (46 мм за першу годину) плоскорізним обробітком, а найнижча – на оранці (31 мм за першу годину).

УДК 639.3

С.П. Шавук, студент, М.І. Хижняк, к.с.-г.н., доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування України

ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ УМОВ ВИРОЩУВАЛЬНИХ СТАВІВ ЗА ДІЇ РІЗНИХ ОРГАНІЧНИХ ДОБРІВ

Екологічні умови ставів у технологічних процесах вирощування цьоголіток коропових видів риб мають надзвичайно велике значення. Від газового режиму водойм, вмісту біогенних елементів, навантаження органічними речовинами залежить рівень розвитку природної кормової бази, ріст личинок і молоді риб і рибопродуктивність ставів. Використання мінеральних і органічних добрив стимулюють розвиток кормових організмів, проте при недотриманні технологічних вимог можуть призвести до нагромадження легкодоступних органічних речовин і погіршення екологічних умов у ставах.

Мета роботи полягала у дослідженні впливу нового нетрадиційного органічного добрива зернової барди на вміст у воді легкодоступних органічних речовин, як найважливіших елементів для оцінки якості води при вирощуванні цьоголіток коропа і рослиноїдних риб за інтенсивної технології.

Дослідження проводили на базі Львівської дослідної станції ІРГ НААН України (с. Любінь Великий) у 2008 р. Для досліджень використані вирощувальні стави №№16-18, площею 1,77-3,61 га, середньою глибиною 1,2 м. Водопостачання ставів №16 та №17 здійснюється з каналу Кам'янка, ставу №18 – з р. Верещиця.

Стави зарибнили в кінці травня личинками коропа з щільністю посадки 30 тис.шт./га., білим товстолобом та білим амуром з розрахунку 25 тис.шт./га. Для стимулювання розвитку природної кормової бази у стави № 16 та № 17 внесли перегній – 2 т/га (контрольні), став №18 – зернову барду – 2 т/га (дослід). Мінеральні добрива вносили за біологічною потребою.

Загальна мінералізація води ставів була на рівні 286,0-517,8 мг/дм³. Вищі показники відмічались влітку. Концентрація розчиненого у воді кисню ставів змінювалась в межах 2,5-14,7 мг/дм³ з середньосезонними показниками 6,19 мг/дм³ у досліді та 6,03 мг/дм³ – у контролі. Показники активної реакції середовища (рН) коливалися в межах 6,9-9,3.

Перманганатна окисненість води дослідних і контрольних ставів протягом періоду досліджень змінювалась в межах 4,08-23,40 мгО/дм³ і в основному не перевищувала рибогосподарські нормативи. Максимальні показники реєстрували у другій половині липня,

що пов'язано із зростанням температури води та нагромадженням у ставах органічної речовини – невиїдених рибою комбікормів та екскрементів риб та продуктів метаболізму гідробіонтів. У цей час майже у всіх вирощувальних ставах господарства спостерігали підвищення перманганатної окислюваності. У випадках підвищення перманганатної окислюваності води понад 20 мгО/дм³ або зниження вмісту кисню у ній до критичних величин, проводили вапнування ставів по воді з розрахунку 100-150 кг/га. Середньосезонні показники у досліді та у контролі становили відповідно 12,23 та 13,19 мгО/дм³, різниця не вірогідна. За весь період досліджень між показниками перманганатної окислюваності у досліді та контролі виявили значний-тісний кореляційний зв'язок ($r = 0,66-0,87$). У цілому деякі відхилення гідрохімічних показників води були короткочасними та спостерігались як у досліді, так і в контролі.

Висновок

Таким чином, використання зернової барди, як органічного добрива за основними гідрохімічними показниками не відрізнялись від ставів, удобрених традиційним органічним добривом і були сприятливими для вирощування цьоголіток риб.

УДК 639.2

О.О. Терещенко, магістр, Н.Я. Рудик-Леуська, к.б.н.

Національний університет біоресурсів і природокористування України (НУБіП України)

ХІМІЧНИЙ СКЛАД ВОДИ ТА ЇЇ ВІДПОВІДНІСТЬ РИБОГОСПОДАРСЬКИМ ВИМОГАМ В РИБНОМУ ГОСПОДАРСТВІ “ВЕЛИКИЙ ЛЮБІНЬ” ІРГ НААН УКРАЇНИ

Стави Львівського відділення Інституту рибного господарства НААН України “Великий Любін” створені на території Львівської області (західна частина). За фізико-географічним районуванням господарство розташоване у Лісостепу (крайня частина третьої зони рибництва). Клімат району помірно-континентальний з теплим літом та не холодною зимою. Основні ґрунти навколо ставів заплавно-лукові, місцями супіщані і піщані. Стави розташовані у заплаві р. Верещиця, яка належить до басейну р. Дністер і є її лівобережною притокою. Тривалість періоду для ефективного вирощування цьоголіток корошових видів риб не перевищує 100-110 днів. Сприятливий для продуктивного вирощування дволіток корошових риб вегетаційний сезон не перевищує 120-130 днів з сумою тепла водного середовища до 2200-2500 градусо-днів.

Результати хімічного складу води були проведені у серпні 2010 року два рази на місяць у нагульних ставах №№ 1, 4.

В цілому гідрохімічні показники, що досліджувались, відповідають рибогосподарським вимогам до якості води, що використовуються при вирощуванні риби. Виключення становлять: окислюваність перманганата, яка перевищувала нормативні показники 14 % у ставу № 1 і на 9 % у ставу № 4 (2010 р.), концентрація кальцію перевищувала нормативні характеристики на 12,5 % у 2010 році також у ставу № 4. У всіх точках, що досліджувались зареєстровано вміст у ставах сульфатів. Це є особливостями гідрохімічного складу води зони Лісостепу. Вміст сульфатів і загальна мінералізація зростають у напрямку з півночі на південь України, хоч і не виходить за допустимі межі. Такі явища досить характерні для гідрохімічного складу ставів рибного господарства “Великий Любін” у літню пору року.

Висновок

Отже, дослідження показали, що якість води у рибному господарстві “Великий Любін” в цілому відповідають рибогосподарським нормам і можуть слугувати для вирощування товарної риби в західних регіонах України.

ДІАГНОСТИЧНІ ОЗНАКИ СКЛЕРОТІНІОЗУ СОЇ

Склеротініоз рослин спричинює гриб *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) de Bary, який відноситься до царства Fungi, відділу Ascomycota, класу Ascomycetes, підкласу Leotiomycetidae, порядку Helotiales, родини Sclerotiniaceae. Ця хвороба сої (в англомовній літературі – *sclerotinia stem rot*) поширена в багатьох регіонах світу, але в Україні вивчена мало. Зважаючи на це, зростання посівних площ під даною культурою у різних ґрунтово-кліматичних умовах, на нашу думку зумовлює ризик виникнення на ній епіфітотій склеротініозу. При цьому слід враховувати широку трофічну спеціалізацію гриба *S. sclerotiorum*, яка поширюється на представників понад 400 видів рослин, які здатні забезпечувати накопичення інокулюму патогену.

В умовах України, згідно наших досліджень, біла гниль проявляється на горосі, соняшнику, квасолі, томаті, огірку, моркві, картоплі та інших культурах, після культивування котрих у сприятливі для розвитку хвороби роки можливе накопичення у ґрунті склероціїв гриба. У той же час, для своєчасного виявлення та достовірної діагностики склеротініозу сої необхідно знати симптоми захворювання, які можуть змінюватися на різних етапах патологічного процесу.

Моніторинг діагностичних ознак білої гнилі на рослинах сої проводили на природному інфекційному фоні дослідного поля кафедри фітопатології ім. акад. В.Ф. Пересипкіна в умовах відокремленого підрозділу Національного університету біоресурсів і природокористування України “Агрономічна дослідна станція”. Відібрані рослинні зразки досліджували у проблемній науково-дослідній лабораторії “Мікології і фітопатології” кафедри фітопатології того ж університету з використанням загальноприйнятих методик.

Під час вегетації рослин сої перші ознаки білої гнилі нами відмічено в період утворення та наливання бобів (кінець липня – початок серпня). Уражувалися стебла (частіше у нижній частині та в районі кореневої шийки), бічні пагони (у місцях їх прикріплення до стебел), боби та насіння, черешки листків та листові пластинки.

Початок патологічного процесу на стеблах характеризується набуттям ураженою ділянкою брудно зеленого забарвлення та її насиченням вологою. У подальшому, при підвищеній вологості повітря відбувається утворення на поверхні хворих тканин білої ватоподібної грибниці, яка інтенсивно поширюється по стеблу вгору та вниз від місця первинного формування. За сприятливих для хвороби умов грибниця її збудника окільцює стебла. Хворі рослини візуально відрізняються на фоні здорових хлоротичним відтінком вегетативної маси, з часом стають пригніченими, до кінця вегетації можуть в’янути і гинути (засихати). Якщо після проявлення хвороби на сої настає суха погода з дефіцитом атмосферних опадів, тоді уражені ділянки набувають білесуватого кольору, а характерна біла ватоподібна грибниця слабо розвинута, або відсутня. Склероції на поверхні уражених тканин при цьому не утворюються.

На бобах симптоми хвороби характеризуються ледь помітною зміною забарвлення тканини у місці ураження на світло-коричневу, яка з часом більш диференціюється на фоні зелених (неуражених) ділянок бобу та вкривається білою грибницею.

Висновок

У результаті проведених досліджень встановлено, що проявлення білої гнилі сої відбувається в період утворення та наливання бобів. Окрім типових симптомів білої гнилі (утворення білої ватоподібної грибниці та склероціїв) нами виявлено також її проявлення без утворення на поверхні уражених органів міцелію та склероціїв. При цьому інфіковані ділянки набувають білесуватого забарвлення.

ДІАГНОСТИЧНІ ОЗНАКИ БУРОЇ ПЛЯМИСТОСТІ КУКУРУДЗИ

Валове виробництво зерна кукурудзи у світі поступається лише пшениці і рису. У структурі посівних площ ця культура займає 20-25%. Світовими лідерами з вирощування кукурудзи є США і Китай. В Україні, за даними Дежкомстату, площа посівів кукурудзи на зерно у 2011 році перевищувала 3,5 млн. га, а середня урожайність зерна – 6,4 т/га. Проте на кількість і якість продукції значною мірою впливають абіотичні та біотичні фактори. Серед останніх важливе значення мають грибні хвороби кукурудзи, зокрема бура плямистість або гельмінтоспоріоз.

Дослідження проводились у 2010-2011 роках в умовах ВП НУБіП України „Агрономічна дослідна станція” на різних за стійкістю гібридах кукурудзи: Колективний 225 МВ, Дніпровський 187 МВ, Харківський 291 МВ, Харківський 295 МВ, Славутич 162 СВ і Престиж 365 МВ.

На досліджених гібридах бура плямистість інтенсивно розвивалася переважно у другій половині вегетації кукурудзи, починаючи з листків нижнього ярусу. Спочатку на них утворювалися невеликі еліптичні світлі плями з тонкою темною облямівкою. Згодом плями поступово збільшувалися, інколи – зливалися, а в окремих випадках на сприйнятливих гібридах охоплювали майже усю листову пластинку. Це призводило до поступового відмирання листків.

На добре розвинених плямах, особливо у вологу погоду, центр покривався темно-коричневим нальотом, що складався з конідієносців і конідій збудника хвороби – гриба *Helminthosporium turcicum* Pass. За нашими спостереженнями, конідієносці виходять з продихів листків пучками. На них формуються видовжено-еліптичні конідії з заокругленими кінцями і 3-5 перетинками. Саме за рахунок конідій відбувається перезараження рослин під час вегетаційного періоду. За літературними даними, вони здатні проростати у краплині води при температурі від 7 до 38°C, формуючи при цьому росткові трубки. Останні проникають у тканину листка через продихи, а в окремих випадках – безпосередньо через епідерміс. У рослині міцелій гриба поширюється по міжклітинниках паренхімної тканини, а потім локалізується у судинній системі листків.

Шкідливість хвороби проявляється у зниженні фотосинтетичної активності листової пластинки і передчасному відмиранні листків. Загальні втрати урожаю зерна і зеленої маси кукурудзи можуть перевищувати 30%. При температурі вище 28°C і вологості повітря більше 97% бура плямистість може призвести до повної загибелі посівів сприйнятливих сортів протягом 10-14 днів.

Джерелом інфекції є уражені рослинні рештки кукурудзи, у яких патоген зберігається у вигляді міцелію, а також конідії гриба на насінні. У ґрунті збудник хвороби може зберігатися на глибині до 10 см. Резерватом інфекції може бути також бур'ян просо куряче.

Для обмеження розвитку гельмінтоспоріозу важливо дотримуватися сівозміни з поверненням кукурудзи на попереднє місце через 2-3 роки. Цей захід направлено на біологічне очищення ґрунту від збудника хвороби у зв'язку з активізацією антагоністичної мікофлори у ризосфері інших культур. Поля кукурудзи поточного року не повинні межувати з такими, де кукурудза вирощувалася у попередньому році. Кращими попередниками вважаються озима пшениця і ячмінь.

МОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЗБУДНИКА БУРОЇ ІРЖІ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ

В умовах Лісостепу України буро листкова іржа є однією з найбільш поширених і шкодочинних хвороб пшениці. Залежно від ступеня її розвитку та часу появи на посівах втрати врожаю можуть становити 25-50% і більше. При сильному ураженні пустулами покривається увесь листок і листові піхви, що призводить до їх закручування і передчасного всихання. Збудником бурої листової іржі пшениці є гриб *Puccinia recondita* Rob. ex Desm. f. sp. *tritici*.

Польові дослідження проводили у ВП НУБіП України „Агрономічна дослідна станція”, а лабораторні – у проблемній лабораторії мікології та фітопатології кафедри фітопатології ім. акад. В.Ф. Пересипкіна. Об'єктом досліджень був сорт озимої пшениці Національна.

У 2011 році максимальний ступінь розвитку бурої іржі на досліджуваному сорті досягав 9% (фаза молочно-воскової стиглості). Посушлива погода у квітні-травні не сприяла розвитку хвороби, тому перші симптоми бурої іржі ми відмічали лише на початку молочної стиглості зерна у вигляді поодиноких уредініопустул на прапорцевому листку. Форма пустул була переважно овальною, рідше – видовженою, розміром – від 0,5 до кількох міліметрів. Спочатку пустули були закриті епідермісом листка, але після дозрівання спор ця плівка розривалася і уредініоспори вивільнялися. Протягом вегетації патоген здатен сформувати кілька генерацій уредініоспор. Цей показник залежить від стійкості сорту і погодних умов.

Уредініоспори гриба одноклітинні, округлої форми, світло-бурого забарвлення (рис. 1). У наших дослідженнях розмір (діаметр) уредініоспор не залежав від фази розвитку пшениці і становив 26,3-31,6 мкм. Оболонка спор вкрита дрібними колючками, що забезпечує їх краще зчеплення з поверхнею рослини-господаря.

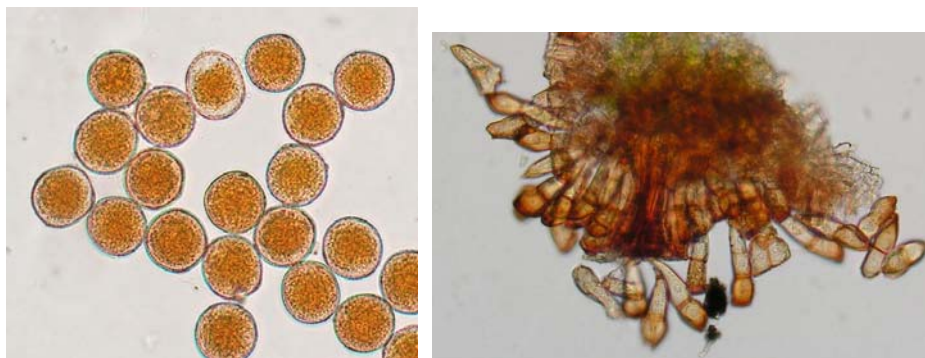


Рисунок 1 – Спори збудника бурої іржі пшениці: *ліворуч* – уредініоспори, *праворуч* – теліоспори

На рослинах озимої пшениці відмічено також формування теліопустул. На старіючих листках з обох боків можна було розгледіти чорні блискучі подушечки, у яких розвиваються теліоспори. Вони двоклітинні, з ніжкою, коричневатого кольору, булавоподібної форми. Верхівка спор мала темніше забарвлення. Їх розмір у наших дослідженнях у середньому складав 10-12×26-28 мкм.

Таким чином, в умовах ВП НУБіП України „Агрономічна дослідна станція” збудник бурої іржі озимої пшениці формує літній (уредініоспори) і зимовий (теліоспори) типи спороношення. Перший призначений для перезараження рослин під час вегетації, а другий, поряд з уредініогрибницею в уражених тканинах озимої пшениці, може бути додатковим джерелом інфекції.

УДК 632.4:635.25

В.Я. Оменюк, студент

О.П. Дерменко, к.с.-г.н.

Національний університет біоресурсів і природокористування України

ІРЖА ЦИБУЛІ

На цибулі хвороби проявляються як у період вегетації, так і під час зберігання. У першому випадку на посівах часто діагностується іржа. За літературними даними, симптоми хвороби можуть змінюватися залежно від збудників. Серед останніх виділяють гриби *Puccinia porri* Wint., *P. allii* Rud. і *Melampsora allii-populina* Kleb. Крім цибулі, ці гриби можуть розвиватися також на часнику.

У результаті ураження цибулі *P. porri* або *P. allii* головними діагностичними ознаками розвитку іржі є утворення на листках численних світлих крапок. Згодом на них з'являються бурі або світло-коричневі подушечки (уредініопустули). У пустах розвиваються округлі або видовжені уредініоспори. Коли оболонка подушечок іржі руйнується, спори розносяться вітром, уражуючи нові рослини. Сильний розвиток хвороби призводить до передчасного пожовтіння і відмирання листків цибулі. В кінці вегетації на уражених листках або стеблах повітряних цибулин формуються теліопустули грибів. Останні мають вигляд чорних подушечок і містять зимуючі спори збудників хвороби – теліоспори.

При ураженні цибулі грибом *M. allii-populina* на листках і стеблах з'являються жовті округлі плями з оранжево-червоними подушечками. Це спермогоніальна і еціальна стадії патогена. Уредініо- і теліостадії гриба розвиваються на видах тополі, оскільки цибуля для цього гриба є проміжним живителем, а тополя – основним.

Шкідливість іржі проявляється у передчасному відмиранні листя. Це призводить до зниження урожаю, меншого накопичення пластичних речовин, в наслідок чого цибулини недорозвиваються. Ослаблені цибулини сильніше уражуються гнилями під час зберігання.

Розвитку хвороби сприяє наявність на рослинах крапельної вологи (роса, дощ, зрошення) і підвищена температура повітря.

Основним джерелом інфекції є уражені рослинні рештки з теліоспорами грибів і міцелій збудника хвороби у тканинах багаторічної цибулі.

Для обмеження розвитку хвороби першочергове значення має знищення рослинних решток цибулі і часнику, переорювання поля, сівозмінна з поверненням цибулі на попереднє місце через 2-3 роки, суворе дотримання рекомендованої для певної зони або для певного сорту (гібриду) технології вирощування.

УДК 632.4:633.63

К.Ю. Кохановська, магістр, О.П. Дерменко, к.с.-г.н.

Національний університет біоресурсів і природокористування України

ЦЕРКОСПОРОЗ ЦУКРОВОГО БУРЯКА

І

Церкоспороз (збудник – гриб *Cercospora beticola* Sacc.) – дуже поширена хвороба усіх видів буряка (цукрового, столового, кормового) в усіх районах їх вирощування. Вона проявляється на листках у вигляді округлих (діаметром 2-5 мм) брудно-білих плям з темно-бурою облямівкою. На добре розвинених старіючих листках розмір плям може досягати 1 см. На черешках плями видовжені. Сильний розвиток хвороби призводить до закручування листків донизу і швидкого їх відмирання. На відміну від інших плямистостей, при розвитку церкоспорозу з обох сторін листка (особливо у вологу погоду) з'являється світло-сірий наліт

спороношення збудника хвороби. Це основне джерело поширення хвороби під час вегетації буряків. На коренеплодах хвороба не проявляється.

За літературними даними, масовому розвитку церкоспорозу сприяє температура 20-25°C (вночі – не нижче 15°C), відносна вологість повітря вище 75%, чергування сухої жаркої погоди з помірно теплою і вологою, загущені посіви, повернення буряків на попереднє місце через 1-2 роки. Сильний розвиток хвороби призводить до передчасного відмирання листків, недорозвиненості коренеплодів, погіршення їх якості.

Узимку інфекція зберігається в уражених листках і черешках у вигляді міцелію збудника хвороби.

Для обмеження розвитку церкоспорозу важливо дотримуватися сівозміни з поверненням буряка на попереднє місце через 3-4 роки, знищувати і заорювати рослинні рештки. При прогнозуванні значного розвитку церкоспорозу доцільно застосовувати рекомендовані фунгіциди. Як правило, цю операцію проводять перед змиканням міжряддя буряків.

УДК 632.4:634.75

Л.В. Коханова, студентка, О.П. Дерменко, к.с.-г.н.

Національний університет біоресурсів і природокористування України

ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ БІЛОЇ ПЛЯМИСТОСТІ СУНИЦІ У 2011 РОЦІ

У світовому ягідництві суниця (*Fragaria* L.) займає перше місце серед усіх ягідних культур. Лідерами з виробництва суниці є Китай (1,3-1,7 млн. т), США (1,3 млн. т), Європа (Іспанія, Польща, Італія, разом – 2,0 млн. т). У торгівлі ягодами в Україні суниця займає більше 50%. У 2010 році площа насаджень суниці складала 8,6 тис. га, а валовий збір – 57 тис. т. За останні 8 років виробництво ягід суниці у нашій країні зросло вдвічі, а площа насаджень зменшилася на 1 тис. га. Це може свідчити про поступове впровадження новітніх технологій вирощування суниці. За оцінками експертів, потреба ринку України складає 100 тис. т ягід суниці. Популярність цієї культури пояснюється тим, що за рахунок асортименту і сучасних технологій обробітку є можливість цілий рік споживати її у свіжому вигляді. У зонах, сприятливих для вирощування суниці, можна отримувати урожаї по 35-40 т/га (при біологічному потенціалі біля 100 т/га). Важливим стримуючим фактором масового виробництва суниці, крім агрокліматичних умов, є також значні втрати урожаю (від 15 до 90-100%) від грибних хвороб, яких у світовій літературі описано більше 70. Серед них однією з найпоширеніших і найбільш шкодочинних є біла плямистість (*Ramularia tulasnei* Sacc.).

Дослідження з вивчення динаміки розвитку хвороби проводились у 2011 році в умовах навчально-науково-виробничої лабораторії кафедри садівництва ім. В.Л. Смирненка НУБіП України «НДП «Плодоовочевий сад» за сприяння завідувача кафедри доктора біологічних наук Силаєвої А.М. Особливості розвитку білої плямистості протягом вегетації суниці ми досліджували на сорті Фестивальна ромашка. Обліки проводили у наступні фази: масове відростання листя (1-ша декада квітня), перед цвітінням (початок травня), після цвітіння (1-ша декада червня), масове дозрівання ягід (кінець червня – початок липня) і після збирання урожаю (1-ша декада серпня).

З'явлення перших симптомів хвороби спостерігали вже на початку відростання листя суниці. Розвиток хвороби починався з утворення на молодих листках округлих пурпурових плям і на початку квітня складав 2,0%. За літературними даними, конідії збудника білої плямистості суниці здатні проростати навіть без крапельної вологи при температурі вище 5°C, тобто одночасно з відновленням росту суниці. У першій декаді травня, перед цвітінням, ступінь ураження сорту складав 5,2%. Після розростання плям їх центр світлішав, а облямівка залишалася червоно-бурою. Відомо, що масовому розвитку білої плямистості сприяє температура 18-23°C, відносна вологість повітря вище 85% і наявність крапельної

вологи на листках. Тому саме зростанням температури і кількості опадів можна пояснити стрімкий розвиток хвороби після цвітіння і протягом дозрівання ягід. У червні-липні цей показник складав уже 12,6-26,5% і продовжував зростати до 28,0% після збирання урожаю до початку відмирання листя (початок серпня).

Таким чином, у 2011 році в значній мірі була накопичена інфекція білої плямистості, що може сприяти значному розвитку хвороби у поточному році.

УДК 632.4:633.11

О.П. Валовненко, магістр, О.П. Дерменко, к.с.-г.н.

Національний університет біоресурсів і природокористування України

ПОШИРЕННЯ І РОЗВИТОК СЕПТОРІОЗУ ЛИСТЯ НА РІЗНИХ СОРТАХ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ В УМОВАХ ВП НУБІП УКРАЇНИ «АГРОНОМІЧНА ДОСЛІДНА СТАНЦІЯ»

За результатами проведених нами у 2010-2011 рр. обліків встановлено, що однією з найпоширеніших хвороб листя озимої пшениці є септоріоз. Дослідження проводились в умовах ВП НУБІП України „Агрономічна дослідна станція” (Київська обл., Васильківський р-н) на сортах Національна, Стан і Єлик.

Типовими ознаками хвороби є поява спочатку світлих, жовтих, світло-коричневих, а інколи – слабо виражених плям з темною облямівкою або без неї. В центрі плями або по всій її поверхні розміщуються чорні дрібні пікніди. Уражене листя часто засихає. Симптоми проявлення септоріозу листя можуть змінюватися залежно від стійкості сорту, погодних і агротехнічних умов. Збудниками хвороби є гриби роду *Septoria*. Серед них переважають *S. tritici* Rob. et Desm. (сумчаста стадія – *Micosphacrella graminicola* (Fuckel) Schroeter), що паразитує переважно на листках, і *Stagonospora nodorum* Berk. (*Leptosphaeria nodorum* Muller) – уражує всі надземні органи, в тому числі й насіння. Головна роль у зараженні та перезараженні рослин належить пікноспорам гриба. Сумкоспори виступають додатковим джерелом інфекції. Пікніди округлі, чорного кольору. Конідії (пікноспори) нитковидні, безбарвні, дещо вигнуті, з заокругленими кінцями і 3-5 перетинками.

Симптоми хвороби на усіх досліджуваних нами сортах з’являлися ще восени в основному на листках, що торкалися поверхні ґрунту. На відміну від дорослих рослин, плями на сходах були більш округлі і часто займали всю ширину листка. На них можна було чітко побачити чорні точки – пікніди збудника хвороби. Таким чином, розвиток хвороби починався з нижніх листків і поширювався по рослині догори, досягаючи максимального ступеня у фазу молочно-воскової стиглості (табл. 1). На дорослих рослинах окремі плями часто зливалися і покривали більшу частину листової поверхні.

Таблиця 1 – Поширення (Р) і розвиток (R) септоріозу листя на різних сортах пшениці (середнє за 2010-2011 рр.)

Сорт	Фаза осіннього кушіння		Фаза колосіння		Фаза молочно-воскової стиглості	
	Р,%	R,%	Р,%	R,%	Р,%	R,%
Національна	100	3,5	100	15,0	100	28,0
Стан	100	4,0	100	12,5	100	20,5
Єлик	100	3,0	100	11,0	100	15,5
НІР ₀₅	-	1,5	-	2,1	-	3,2

У роки досліджень в усі фази обліку рослин поширення хвороби складало 100%. У фазу осіннього кушіння не виявлено також достовірної різниці між ступенем ураження рослин септоріозом. Цей показник складав 3,0-4,0%. У фазу колосіння найвищий розвиток хвороби зафіксовано на сорті Національна (15,0%), а сорти Стан і Єлик уражувалися майже однаково (11,0-12,5%). У період максимального розвитку септоріозу (молочно-воскова

стиглість зерна) ступінь ураження сорту Національна також був найвищим – 28,0%. З показником розвитку хвороби 20,5% сорт Стан зайняв проміжне місце, а найменше уражувався септоріозом сорт Єлик – 15,5%.

Таким чином, у 2010-2011 роках септоріоз на посівах озимої пшениці був поширений масово. На початку розвитку хвороби ступінь ураження усіх досліджуваних сортів був однаковим, а в подальшому сорти Стан і Єлик уражувалися у меншій мірі. Тому можна припустити, що ці сорти характеризуються віковою стійкістю проти хвороби.

УДК 632.4:633.11

О.В. Аханова, магістр, О.П. Дерменко, к.с.-г.н.

Національний університет біоресурсів і природокористування України

БОРОШНИСТА РОСА ПШЕНИЦІ

Збудником борошнистої роси пшениці є облигатний паразит *Erysiphe graminis* f. sp. *tritici*. За літературними даними, у процесі росту і розвитку гриба можна виділити окремі морфологічні стадії: проростання конідій, утворення апресорій, проникнення інфекційної гіфи через зовнішню стінку епідермальних клітин, утворення гаусторія і розвиток вторинних гіф ектофітного міцелію. За винятком гаусторіїв, всі органи гриба – міцелій, конідії і клейстотеції – утворюються на поверхні ураженого органу рослини. Таким чином, гриб *E. graminis* f. sp. *tritici* має повний цикл розвитку і є представником ектофітного паразита.

Хвороба проявляється на стеблах, листках, листових піхвах, а інколи (в сприятливі для розвитку хвороби роки) – й на колосі пшениці у вигляді білого павутинистого нальоту, що складається з конідіального спороношення збудника хвороби. Згодом наліт набуває борошнистого вигляду і розміщується на органах рослини щільними ватоподібними подушечками. У кінці вегетації останні стають жовто-сірими і на них утворюються дрібні чорні клейстотеції (плодові тіла).

Патоген утворює конідіальне спороношення і сумчасту стадію. Конідії (спори) одноклітинні, безбарвні, циліндричні або бочкоподібні, розміщені ланцюжками на конідієносцях. Як правило, у фазу колосіння пшениці на міцелію починають масово з'являтися клейстотеції (зимуюча стадія гриба). Ці плодові тіла округлі, мають спеціальні гіфоподібні придатки і містять сумки (аски) з сумкоспорами. Проте вважається, що сумчаста стадія гриба не відіграє значної ролі в зараженні осінніх посівів пшениці.

Оптимальними умовами для проростання спор, зараження рослин та розвитку гриба є температура 15-20°C і відносна вологість повітря 60-100%. Чергування сухих і вологих періодів сприяє проникненню інфекційних гіф збудника борошнистої роси через епідерміс листка. При температурі 28-30°C ріст міцелію припиняється.

Шкідливість борошнистої роси проявляється в зменшенні асиміляційної поверхні листків, руйнуванні хлорофілу і передчасному їх засиханні. У літературі звертається увага на диференціацію втрат урожаю зернових колосових культур залежно від часу появи хвороби. Так, сильний розвиток борошнистої роси восени може призвести до загибелі 15-40% стебел під час перезимівлі. Ураження рослин пшениці в фазу весняного кушіння призводить до зменшення кількості продуктивних стебел, маси зерна у колосі, кількості зерен у йому та його довжини. При такому ж розвитку хвороби в фазу трубкування рослин зазначені показники знижуються в меншій мірі. При ураженні рослин борошнистою росою у фазу колосіння маса 1000 насінин і кількість зерен у колосі зменшуються на 10-13%. У цілому, під час епіфітотій борошнистої роси втрати врожаю озимої пшениці можуть досягати 30-35%.

Таким чином, борошниста роса є однією з найпоширеніших і шкодочинних хвороб озимої пшениці в усіх зонах вирощування культури.

ХАРАКТЕРИСТИКА ЗООПЛАНКТОНУ ВИРОЩУВАЛЬНИХ СТАВІВ ЗА ДІЇ РІЗНИХ ОРГАНІЧНИХ ДОБРІВ

Для стимулювання розвитку планктонних безхребетних у ставовому рибництві використовують органічні і мінеральні добрива. Останнім часом для удобрення ставів використовують нетрадиційні органічні добрива – пивну дробину і зернову барду. Мета роботи полягала у дослідженні дії зернової барди на розвиток зоопланктону ставів при вирощуванні риби посадкового матеріалу за інтенсивної технології.

Дослідження проводили на базі Львівської дослідної станції ІРГ НААН України (с. Любінь Великий) у 2008 р. Для досліджень використані вирощувальні стави №№16-18, площею 1,77-3,61 га, середньою глибиною 1,2 м. Водопостачання ставів №16 та №17 здійснюється з каналу Кам'янка, ставу №18 – з р. Верещиця.

Стави зарибнили в кінці травня личинкою коропа з щільністю посадки 30 тис.шт./га. та личинками рослиноїдних риб (білим товстолобом та білим амуром) з розрахунку 25 тис.шт./га. Для стимулювання розвитку природної кормової бази у стави № 16 та № 17 внесли перегній – 2 т/га (контрольні), став №18 – зернову барду – 2 т/га (дослід). Мінеральні добрива вносили за біологічною потребою.

При вирощуванні рибопосадкового матеріалу найбільш важливим є розвиток дрібних форм зоопланктону у перший місяць після зарибнення ставів личинками риб. Саме від живлення личинок риб природним кормом залежить їх виживання. Розвиток зоопланктону у ставах удобрених різними органічними добривами був подібним.

У зоопланктоні протягом періоду досліджень виявлено 27 видів з систематичних груп класу *Rotatoria*, ракоподібних підряду *Cladocera* та ряду *Copepoda*. У класі *Rotatoria* виявлено 18 видів і підвидів, що становить 67 % від загальної кількості видів, 8 видів серед (26 %) та 2 види (7 %) ряду *Copepoda*. Серед коловерток найчастіше зустрічалися представники родини *Brachionide* (8 видів та підвидів) та родини *Asplanchnidae* – 3 види.

На момент зарибнення ставів личинками коропових риб біомаса зоопланктону у ставу №16 була на рівні – 4,12 г/м³, №17 – 2,94 г/м³, №18 – 3,33 г/м³. Проте в цей час найважливішим є розвиток дрібного зоопланктону, до яких належать коловертки. Найкращий розвиток коловерток спостерігали у дослідному ставу № 18 де їх чисельність становила 421,33 тис.екз./м³ з біомаса 2,83 г/м³. Коловертки активно споживаються личинками коропа у перші дні життя, у подальшому мальки коропа переходять на живлення дрібними формами гіллястовусих ракоподібних.

Найвищі показники біомаси зоопланктону – на рівні 14,26 г/м³ зафіксовані в липні у ставу з зерновою бардою. У ставах з перегноем ці показники становили – 9,67 та 11,77 г/м³. Середньосезонні показники біомаси планктонних безхребетних у ставах удобрених перегноем ВРХ та зерновою бардою були відповідно на рівні 4,61 6,39 та 5,59 г/м³.

У цілому розвиток зоопланктону був невисоким, що пояснюється його інтенсивним виданням об'єктами культивування.

Висновок

Таким чином, за результатами проведених досліджень при використанні зернової барди як органічного добрива у кількості 2 т/га для стимулювання розвитку природної кормової бази отримано позитивний відгук зоопланктону, а його розвиток був на рівні ставів, удобрених традиційними органічними добривами.

ХАРАКТЕРИСТИКА ФІТОПЛАНКТОНУ ВИРОЩУВАЛЬНИХ СТАВІВ ЗА ДІЇ РІЗНИХ ОРГАНІЧНИХ ДОБРІВ

У технологічних процесах вирощування риби для підвищення розвитку природної кормової бази використовують органічні і мінеральні добрива. Останнім часом для удобрення ставів використовують вторинні енергетичні ресурси переробної промисловості, серед яких і зернова барда – один із кінцевих продуктів виробництва спирту. Мета роботи полягала у дослідженні дії зернової барди на розвиток фітопланктону вирощувальних ставів при вирощуванні цьоголіток коропа в полікультурі з рослиноїдними рибами за інтенсивної технології.

Дослідження проводили на базі Львівської дослідної станції ІРГ НААН України (с. Любінь Великий) у 2008 р. Для досліджень використані вирощувальні стави №№16-18, площею 1,77-3,61 га, середньою глибиною 1,2 м. Водопостачання ставів №16 та №17 здійснюється з каналу Кам'янка, ставу №18 – з р. Верещиця.

Стави зарибнили в кінці травня личинками коропа з щільністю посадки 30 тис.шт./га., білим товстолобом та білим амуром з розрахунку 25 тис.шт./га. Для стимулювання розвитку природної кормової бази у стави № 16 та № 17 внесли перегній – 2 т/га (контрольні), став №18 – зернову барду – 2 т/га (дослід). Мінеральні добрива вносили за біологічною потребою.

Внесення добрив забезпечили фітопланктон елементами живлення у вигляді амонійного азоту – 0,63 мгN/л у досліді та 0,46-0,56 мгN/л у контролі, вміст мінерального фосфору знаходився на рівні 0,02-0,33 мгP/л у ставах удобрених перегноем та зерновою бардою.

Фітопланктон ставів представлений систематичними відділами водоростей, що характерні для евтрофних водойм – *Cyanophyta*, *Euglenophyta*, *Dinophyta*, *Bacillariophyta* та *Chlorophyta*. Серед них виявлено 96 видів та внутрішньовидових таксонів: 72 види у ставах з перегноем та 69 – у ставу з зерновою бардою. Основу видового різноманіття усіх ставів (65,2%-71,7% від загальної кількості видів) формували зелені, переважно хлорококові водорості. У контрольних ставах загальна чисельність водоростей коливалась у межах 1,7-170,1 млн. кл/дм³, біомаса – 0,68 – 24,67 мг/дм³ з середньосезонними показниками біомаси 8,23 та 7,88 мг/дм³ відповідно у ставах №№16-17.

Максимальні показники біомаси відмічалися в середині червня та в кінці серпня. Чисельність фітопланктону у ставу №18, який був удобрений зерновою бардою, змінювалась в межах 7,3 - 76,06 млн. кл/дм³, біомаса – 1,39-16,72 мг/дм³ з середньо сезонними показниками 38,21 млн. кл/дм³ та 8,13 мг/дм³. Основу чисельності становили зелені (63 %) та синьо-зелені водорості (27 %), біомасу – зелені (54%) та діатомові (35,71%). На відміну від контрольних ставів у вирощувальному ставу №18 йде поступове наростання як чисельності, так і біомаси фітопланктону від початку періоду вирощування риби до кінця серпня.

У цілому розвиток фітопланктону був невисоким, що пояснюється його інтенсивним виїданням планктонними безхребетними та білим товстолобом.

Висновок

Таким чином, за результатами проведених досліджень при використанні зернової барди як органічного добрива у кількості 2 т/га для стимулювання розвитку природної кормової бази отримано позитивний відгук фітопланктону, а його розвиток був на рівні ставів, удобрених традиційними органічними добривами.

ВМІСТ БІОГЕННИХ ЕЛЕМЕНТІВ У ВОДІ ВИРОЩУВАЛЬНИХ СТАВІВ ЗА ДІЇ РІЗНИХ ОРГАНІЧНИХ ДОБРІВ

При вирощуванні рибопосадкового матеріалу корошових видів риб особлива увага приділяється екологічним умовам. Від вмісту біогенних елементів, таких як розчинні солі азотної і фосфорної кислот, залежить рівень розвитку первинних продуцентів. За їх браку пригнічується розвиток усіх ланок природної кормової бази. Нестача біогенних елементів компенсується внесенням у рибиницькі стави мінеральних і органічних добрив. Серед органічних добрив останнім часом для удобрення ставів використовують зернову барду, побічний продукт спиртової промисловості.

Мета роботи полягала у дослідженні дії зернової барди на вміст у воді біогенних елементів, як найважливіших елементів живлення фітопланктону при вирощуванні рибопосадкового матеріалу коропа і рослиноїдних риб в полікультурі за інтенсивної технології.

Дослідження проводили на базі Львівської дослідної станції ІРГ НААН України (с. Любін Великий) у 2008 р. Для досліджень використані вирощувальні стави №№16-18, площею 1,77-3,61 га, середньою глибиною 1,2 м. Водопостачання ставів №16 та №17 здійснюється з каналу Кам'янка, ставу №18 – з р. Верещиця.

Стави зарибнили в кінці травня личинками коропа з щільністю посадки 30 тис.шт./га., білим товстолобом та білим амуром з розрахунку 25 тис.шт./га. Для стимулювання розвитку природної кормової бази у стави № 16 та № 17 внесли перегній – 2 т/га (контрольні), став №18 – зернову барду – 2 т/га (дослід). Мінеральні добрива вносили за біологічною потребою.

Загальна мінералізація води ставів була на рівні 286,0-517,8 мг/дм³. Вищі показники відмічались влітку. Концентрація розчиненого у воді кисню ставів змінювалась в межах 2,5-14,7 мг/дм³ з середньосезонними показниками 6,19 мг/дм³ у досліді та 6,03 мг/дм³ – у контролі. Показники активної реакції середовища (рН) коливалися в межах 6,9-9,3.

Вміст у воді нітратів та нітритів високий на початку вегетаційного періоду у зв'язку із надходженням забрудненої води у стави та внесенням органічних добрив. Так, максимальні значення нітритів 0,22-0,25 мгN/дм³ були зафіксовані у ставах у зв'язку із надходженням забрудненої води із каналу Кам'янка. Проте кількість нітратів та нітритів поступово знижується і до кінця сезону вони набувають мінімальних значень, які у 2-10 разів нижчі від початкових.

Вміст амонійного азоту протягом періоду досліджень змінювався в межах 0,01-1,85 мгN/дм³. Найвищі показники були характерні для всіх ставів у серпні при підвищенні температури та деякого нагромадження органічних речовин у ставовій екосистемі.

Концентрація мінерального фосфору змінювалась в межах 0,02 – 0,83 мгP/дм³. Хоча у воді джерела водопостачання вміст мінерального фосфору був невисоким (0,28 мгP/дм³), у ставах відбувалось його нагромадження за рахунок мінералізації органічної речовини.

Висновок

Таким чином, за результатами проведених досліджень встановлено, що вміст біогенних елементів у ставу, удобреного зерновою бардою був на рівні контрольних ставів і в основному задовольняв потреби фітопланктону у мінеральному живленні.

УДК 639.2

Д.В. Галяс, магістр, Н.Я. Рудик-Леуська, к.б.н.

Національний університет біоресурсів і природокористування України (НУБіП України)

СТЕРЛЯДЬ – ПЕРСПЕКТИВНИЙ ПРЕДСТАВНИК ОСЕТРОВИХ РИБ В УКРАЇНІ

Стерлядь мешкає у великих ріках України – Дунай, Дніпро, Дністер. Живе майже 30 років, досягає 1,2 м завдовжки (здебільшого 40-60 см). У Дністрі на Передкарпатті подекуди виловлюють десятки особин. У ріках Сіверський Донець, Південний Буг та на більшості ділянок у басейнах Дніпра і Дністра зникла. Живе на глибоких ділянках із чистою холодною проточною водою. Живиться донними безхребетними та дрібною рибою. Чисельність зменшується через зарегулювання проточних водойм та забруднення води. Вилов заборонений з 1985 р. Слід виявити ділянки, перспективні для створення територій природно-заповідного фонду, зокрема на Середньому Дністрі доцільно створити заказник, збудувати рибоводний завод, на базі якого здійснити розселення стерляді в інші ріки.

Зважаючи на це, найбільш ефективним заходом, спрямованим на введення стерляді до прісноводної аквакультури, може стати її domestикація у контрольованих умовах рибних господарств різного типу. Це дозволить, одночасно з одержанням високопродуктивних гібридних форм стерляді з іншими представниками осетрових риб та виробництвом делікатесної товарної продукції самої стерляді, ефективно вирішувати питання, пов'язані із збільшенням запасів даного виду риб у природних водоймах.

Сучасний стан рибного господарства України по розведенню стерляді відновлюється завдяки Державному агентству рибного господарства України, яке **проводить зариблення річки Дніпро осетровими видами риб**. Загальна кількість вселених у пониззя Дніпра цьогоріток осетрових риб у 2011 році склала 1,052 млн. екз. у тому числі: російський осетер - 541 тис. екз., стерлядь - 511 тис.екз.

Висновок

На даний час вилов стерляді заборонений, цей вид осетрових занесений до Червоної книги України. Оскільки стерлядь прісноводний представник осетрових, тому найефективніше - спрямовувати заходи на виведення даного об'єкту до прісноводної аквакультури.

УДК 632.937: 634.1

Шейко Я.І., магістр, Вигера С.М., к. с.-г. н., доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування України (НУБіП України)

ПРИРОДООХОРОННІ ПРИНЦИПИ ЗАХИСТУ УРБАНОЛАНДШАФТІВ БЕЗ ЗАСТОСУВАННЯ СИНТЕТИЧНИХ ПРЕПАРАТІВ

Відомо, що продуценти, або автотрофні організми (певні групи мікроорганізмів та головним чином зелені рослини), як домінанта органічного світу є джерелом: продукування за допомогою променевої енергії Сонця життєво необхідних хімічних елементів (кисню, вуглецю тощо); енергії; органічної речовини в різних проявах, зокрема і фітонцидів; фітопродукції для харчування, лікування та використання в інших галузях господарського комплексу тощо.

А тому гармонія життя суспільства в Храмі Природи України на сучасному етапі є надзвичайно проблемною, а тому і актуальною. Адже внаслідок непродуманої політики в ряді випадків порушується баланс формування і функціонування природних і культурних фітоценозів, відповідно принципи природних регулюючих механізмів, співвідношення хімічних елементів в атмосферному повітрі і опадах, інтенсивності забруднення довкілля

токсичними речовинами тощо. Це в кінцевому рахунку створює передумови до планетарного потепління, погіршення стану навколишнього природного середовища, зменшення енергетичного запасу і органічної речовини.

В свою чергу відомо, що залежно від принципів територіального розподілу природних та культурних фітоценозів, формується певне консументне біорізноманіття на основі відповідної трофічної бази та спеціалізації. Наприклад, основою життя і трофічною базою для консументів першого порядку є флористичне розмаїття відповідних екосистем.

При захисті рослин урболандшафтів екологічно обґрунтованим є системний підхід, що ґрунтується на натуральному контролі фітосанітарного стану екосистем, з включенням організаційно-технологічного, агротехнічного, імунологічного, біологічного, мікробіологічного, біотехнічного, механічного, фізичного, фітонцидного методів та з виключенням хімічного та генно-інженерного методів.

Доведено, що фітонцидність рослин фітоценозів безпосередньо впливає на динаміку чисельності економічно збиткового (шкідливого) та прибуткового (корисного) консументного біорізноманіття.

Дослідження останніх двадцяти років свідчать, що надзвичайно перспективним є використання принципу фітонцидності рослин в захисті фітоценозів урболандшафтів від шкідливих організмів. Так, зокрема, з метою покращення агроекологічної ситуації в захисті рослин від шкідливих організмів відновлюється використання рослинних препаратів, особливо на присадибних та дачних ділянках, в жилих приміщеннях, оранжереях ботанічних садів та інших місцях вирощування культур на невеликих площах. Дослідження останніх років свідчать, що застосування рослинних препаратів відоме під назвою фітонцидний метод захисту рослин.

Цей метод повинен знайти своє місце в фітодизайні, мистецтві рекультивації і реабілітації еродованих та інших груп земель. Важлива роль цього методу в оранжереях, теплицях, приміщеннях ботанічних садів, навчальних закладів, дитсадків тощо.

Нами було поставлене завдання створення фітокомплексонів, в яких забезпечується високий ступінь екологічної чистоти за рахунок введення безпечних інгредієнтів з інсектицидними та фунгіцидними властивостями для розширення спектру дії на більшу кількість видів шкідливих організмів.

Висновок

Використання фітонцидного методу захисту рослин в відкритому та закритому ґрунті має суттєві природоохоронні переваги в порівнянні з хімічним методом.

УДК 632.937: 634.1

Мазур І.В., студентка, Вигера С.М., к. с.-г. н., доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування України (НУБіП України)

ПРИНЦИПИ РОЗРОБКИ ФІТОКОМПЛЕКСОНІВ ДЛЯ ЗАХИСТУ РОСЛИН

Фітонцидний метод захисту рослин полягає у використанні фітонцидних властивостей вегетуючих рослин та їх препаративних форм для оптимізації впливу на динаміку чисельності популяцій шкідливих та корисних організмів.

Порівняння й аналіз різних засобів захисту рослин свідчить, що фітонцидний метод переплітається з імунологічним, біологічним та хімічним методами, але суттєво відрізняється від кожного із них рядом показників, зокрема механізмом та спектром дії.

Цей метод у відкритому ґрунті має великі перспективи при вирощуванні овочевих, плодових, ягідних, квіткових, фітонцидно-лікарських та інших груп рослин на невеликих площах присадибних, фермерських, дачних та інших ділянок. Його можна використовувати в фітодизайні, мистецтві рекультивації і реабілітації еродованих та інших груп земель. У закритому ґрунті при захисті вирощуваних рослин в житлових, офісних, лікувальних,

навчальних, робочих приміщеннях, в оранжереях, теплицях можливості фітонцидного методу необмежені.

Нами вивчалася ефективність фітокомплексів, які забезпечують високий ступінь екологічної чистоти за рахунок введення безпечних інгредієнтів з інсектицидними та фунгіцидними властивостями для розширення спектра дії на більшу кількість видів шкідливих організмів.

Наприклад, комплексон-Чм на відміну від відомого препарату з олією ріпаковою та емульгатором, додатково містить мас. %: водяну витяжку чистотілу – 4,0; водний розчин мідного купоросу – 0,1; ріпакову олію з емульгатором – 1,0; воду – 94,9.

Новий препарат одержали методом водяних витяжок з рослинної сировини, технологія приготування яких така: 0,4 кг сухої рослинної сировини чистотілу подрібнюють і настоюють в 8 л води впродовж 5 годин, проціджують; перед обробкою розчиняють 10 г мідного купоросу в 100 г води; ріпакову олію змішують з емульгатором при співвідношенні 1:1 тобто по 50 мл ріпакової олії та емульгатора з розрахунку на 10 л розчину.

Для обприскування рослин від шкідливих організмів в 1,9-му літрі води розчиняють одержану суміш олії з емульгатором і розчин мідного купоросу та доливають її в 8 л настояної рослинної сировини з чистотілом, ретельно перемішуючи з подальшою обробкою.

Випробування препарату Комплексон-Чм показали, що при додаванні до ріпакової олії з емульгатором таких інгредієнтів, як чистотіл та мідний купорос, токсичність препарату підвищується та розширюється спектр видів шкідливих організмів, на які він діє. Ріпакова олія з емульгатором та додані водяні витяжки з чистотілу і водний розчин мідного купоросу не токсичні для людини. Після обробки інгредієнти досить швидко втрачають токсичність для інших членів консорції та агроценозу в цілому.

Мета досягається додатковим позитивним впливом на інсектофунгіцидні властивості препарату за рахунок додаткових інгредієнтів, які сумісно вводяться до ріпакової олії з емульгатором. Так, зокрема ефективність дії фітокомплексону досить суттєва проти червчика щетинистого, борошнистої роси, слимаків, трипса оранжерейного та кліщів.

Висновок

Водні витяжки з мідного купоросу та чистотілу звичайного, у поєднанні в певному співвідношенні з ріпаковою олією та емульгатором підвищують ефективність та розширюють спектр дії проти шкідливих організмів. Викладені результати досліджень дозволяють зробити прогноз, що на основі обґрунтування особливостей використання фітокомплексів, в майбутньому можуть бути створені багатокомпонентні препарати пестицидні комплекси з розширеним спектром та механізмом дії проти шкідливих організмів.

УДК 577.19:712.42:504.03:379.85

Отрощенко А.А., магістр

Вигера С.М., к. с.-г. н., доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування України (НУБіП України)

ФІТОДИЗАЙН СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ ТА ЗЕЛЕНИЙ ТУРИЗМ – ПЕРСПЕКТИВНІ ФАКТОРИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ АГРАРНОГО СЕКТОРУ УКРАЇНИ

Із трьох екологічних категорій, що поєднані в біологічному кругообігу планети, зокрема продуцентів, консументів та деструкторів (редуцентів) особливе місце належить першим тобто зеленим рослинам як автотрофним організмам.

Основними особливостями життєдіяльності рослин є: синтез за допомогою енергії Сонця органічної речовини; поглинання вуглецю і виділення кисню та інших біологічно активних сполук, зокрема і фітонцидів; вплив на мікроклімат та формування теплового балансу; участь у структуризації ґрунту; підвищення вологості повітря, а в ряді випадків – й

грунту; поглинання ряду шкідливих сполук; полезахисна та протиерозійна роль; забезпечення людства продукцією харчування та лікування; естетичне задоволення людей за рахунок фітодизайнових композицій; очищення довкілля від негативних чинників тощо.

Фітонцидно-лікарські ж рослини та їхні фітонциди – особливо необхідний компонент формування і регулювання життя на планеті Земля, взаємозв'язків, природних регулюючих механізмів екосистем. Зокрема на основі розвитку фіторізноманіття та комплексу інших організмів складаються своєрідні взаємозв'язки між рослинами як основними продуцентами й іншими організмами-консументами різного порядку та деструкторами або редуцентами.

Великі перспективи фітонцидно-лікарські рослини мають при створенні фітодизайнових композицій в відкритих та закритих екосистемах і відповідно ефективному розвитку зеленого туризму. Цю групу рослин застосовують шляхом їх вирощування у зонах проживання, роботи та відпочинку людей з метою формування естетичного середовища, очищення території від шкідливих організмів, а також створення сприятливих умов для популяцій корисних організмів.

Таким чином основна мета фітодизайну – створення оптимальних умов для естетичного задоволення людей та очищення довкілля від несприятливих чинників.

В умовах України такий напрям використання фітонцидно-лікарських рослин з наукової точки зору є на початковому етапі та має фрагментарний характер, особливо в умовах сільських територій, а тому потребує наукового обґрунтування.

При обґрунтуванні сталого розвитку сільських територій України проблема використання фітонцидно-лікарських рослин є надзвичайно актуальною. Це викликане тим, що сільськогосподарські угіддя займають 69, а рілля – 53,8 % від усіх земель України. Це дуже високий показник орних земель, який в країнах Європейського Союзу значно нижчий і сягає близько 25-40 %. Виходячи з викладеного, існує думка ряду вчених щодо поступового скорочення таких земель приблизно на 10-12 млн гектарів по країні. При такому підході виникає потреба створення науково обґрунтованих фітодизайнових композицій на цих землях, що дозволить значно покращити стан природного середовища в Україні.

У населених пунктах (містах, селищах, селах), біля промислових, сільськогосподарських та інших підприємств особливо необхідно враховувати фіторесурси, зокрема в напрямку обґрунтування їх ефективного використання з позицій фітодизайну, що в умовах нашої країни вивчено недостатньо. Це в свою чергу дозволить створити передумови щодо успішного розвитку садибного туризму в сільських територіях.

Висновки

На сучасному етапі необхідна розробки нових підходів щодо використання рослин в умовах сталого розвитку сільських територій, для успішного розвитку зеленого туризму в Україні та фітокультурології.

УДК 632.937: 634.1

Деркач С.В., студент, Вигера С.М., к. с.-г. н., доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування України (НУБіП України)

ЕКОЛОГІЧНІ ПРИНЦИПИ ЗАХИСТУ РОСЛИН САДОВО-ПАРКОВИХ ФІТОЦЕНОЗІВ

В садово-паркових фітоценозах міст, селищ, сіл та інших населених пунктів особливу групу складають фітонцидно-лікарські рослини, які є важливим компонентом формування та регулювання життя на планеті Земля, природних регулюючих механізмів екосистем. Основними напрямками застосування цієї групи рослин є фітодизайн, гуманітарна та ветеринарна медицина, бджільництво, харчова, косметична, парфумерна та інші галузі виробництва, захист природних та культурних фітоценозів від шкідливих організмів тощо.

Фітонцидно-лікарські рослини особливого значення набувають при розробці фітодизайнових композицій, які крім естетичного задоволення, ставлять за мету очищення довкілля від чинників, що негативно впливають на людей та довкілля. Створення фітодизайнових композицій має свої особливості й призначення. Адже при рості і розвитку рослин у таких умовах формуються специфічні природні регулюючі механізми.

Враховуючи постійну близькість людей, особливо дітей, до фіторізноманіття ландшафтного дизайну, постає необхідність його успішного захисту, що ґрунтується на карантині рослин та інтегрованому захисті рослин.

З метою екологічно безпечного захисту таких екосистем без застосування синтетичних технологічних матеріалів запропоновано такий напрям інтегрованого захисту рослин, як натуральне управління біорізноманіттям фітоценозів, у якого наступне визначення.

Натуральне управління (менеджмент) біорізноманіттям фітоценозів або натуральний захист рослин – це управління шкідливими та корисними організмами, яке, враховуючи економічні пороги шкідливості та коригуючи природні регулюючі механізми, використовує в єдиному процесі функціонування фітоценозів технологічні матеріали лише природного походження, згідно методів, які задовольняють економічні, екологічні і токсикологічні вимоги, що дозволяє за потреби отримувати якісну й безпечну фітопродукцію.

З усіх відомих методів захисту рослин для такого напрямку актуальними є організаційно-технологічний, агротехнічний, імунологічний, біологічний, мікробіологічний, біотехнічний, механічний, фізичний, абіотичний (натурнеорганічний) та фітонцидний методи. При цьому повністю забороняється застосування хімічного та генно-інженерного методів захисту рослин.

При використанні натурального управління біорізноманіттям, особливе місце належить фітонцидному методу, у якого наступне визначення.

Фітонцидний метод захисту рослин - це використання, системно з іншими методами, фітонцидних властивостей рослин та їхніх фітонцидів, із метою оптимізації впливу на динаміку чисельності популяцій біорізноманіття, відповідно ріст і розвиток захисних фітоценозів та отримання, за потреби, їх якісної й безпечної продукції. Цей метод істотно відрізняється від хімічного і певною мірою від біологічного як своїм механізмом, так і спектром дії.

Застосування фітонцидних препаратів замість інсектицидів дозволяє зменшити негативний вплив на корисну фауну, зокрема на ряд видів ентомофагології і особливо її складової інсектоентомофагології, а також ентомоанфології та ентомодеструкторології.

Висновок

При захисті рослин садово-паркових фітоценозів екологічно обґрунтованим є системний підхід, що ґрунтується на **натуральному управлінні фітосанітарним станом екосистем**.

УДК 632.7:634.1

О.С. Плахотник, магістр,

Л.М. Бондарева, к. с.-г. н., доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування України

РОСЛИНОЇДНІ КЛІЩІ ПЛОДОВИХ НАСАДЖЕНЬ ТА СПОСОБИ ЗНИЖЕННЯ ЇХ ЧИСЕЛЬНОСТІ

В останні роки в плодкових насадженнях Лісостепу України спостерігається масове розмноження рослиноїдних кліщів, серед яких найбільш шкідливі червоний плодвий, глодовий та звичайний павутинний.

Основними факторами, що регулювали чисельність рослиноїдних кліщів в плодкових насадженнях були метеорологічні умови та обробки пестицидами, які регулярно проводять в садах. У насадженнях, де виключали обприскування інсектоакарицидами, відмічалось природне регулювання рослиноїдних кліщів хижими кліщами фітосеїдами. Протягом вегетаційного періоду чисельність їх була у динамічній рівновазі та дуже рідко рослиноїдні види перевищували пороговий рівень.

Зміна видового складу рослиноїдних кліщів у садах, обприскуваних пестицидами, зумовлювалася метеорологічними умовами і насамперед – відносною вологістю та температурою повітря. Помірні температури (19-22⁰С) і відносна вологість повітря (60-80%) сприяють масовому розмноженню глодового кліща. З підвищенням вологості повітря створюються оптимальні умови для розмноження червоного плодового кліща. Зниження вологості й підвищення температури повітря сприяє масовому розмноженню звичайного павутинного кліща. Таким чином, один вид рослиноїдних кліщів є завжди присутнім у плодкових насадженнях й інтенсивно там розмножується. Чисельність популяції рослиноїдних кліщів залежала також від суми ефективних температур повітря. Останніми роками вона варіювала від 1014 до 1350⁰С, що зумовлювало розмноження від 5 до 8 поколінь глодового та інших видів кліщів. За даними досліджень, що проведені в інституті садівництва НААН України шкідлива діяльність рослиноїдних кліщів проявляється при розмноженні п'яти і більше поколінь за вегетаційний період.

В садах, де проводиться більше п'яти обприскувань пестицидами чисельність рослиноїдних кліщів є дуже високою. За нетривалий час популяції шкідливих кліщів стають цілком стійкими до пестицидів вже після 3-5-разового їх застосування. Дія пестицидів проявляється як у загибелі хижих кліщів, так і в зміні фізіологічного стану листя у бік збільшення кількості цукру, що викликає збільшення більш ніж у 2 рази плодючості частини популяції рослиноїдних кліщів, яка залишається після обприскувань.

Найпростіший спосіб зниження чисельності рослиноїдних кліщів – чергування пестицидів різних класів хімічних сполук. Проте впровадження цього напряму пов'язано з визначенням резистентності популяції кліщів проти запланованого для застосування акарицида з метою запобігання обробкам неефективним препаратами.

Найбільш перспективним напрямом зниження чисельності шкідливих кліщів є застосування хижих кліщів фітосеїд. Для цього в садах, де регулярно практикують обприскування пестицидами, слід створити умови для збереження хижих кліщів.

Практичне значення в регулюванні чисельності рослиноїдних кліщів у садах, де регулярно здійснюють обробки пестицидами, мали фітосеїди *Typhloctonus formosus* Wainst. і *Metaseiulus longipilus* Nesbitt. Фітосеїди менш плодючі, ніж рослиноїдні кліщі, але розвиток їх у 2-2,5 рази швидчий, ніж шкідливих видів. У зв'язку з цим хижі кліщі здатні регулювати чисельність рослиноїдних. Але для цього рано навесні і влітку необхідно проводити моніторинг і облік чисельності хижих кліщів. При співвідношенні хижих і рослиноїдних кліщів 1:20-30 навесні та влітку відбувається природна регуляція чисельності кліщів.

Отже, в садах, де не проводиться обприскування хімічними препаратами, всі вищезгадані види є в наявності, але масового розмноження їх ніколи не буває. Лише нераціональне проведення обробок інсектицидами призводить до масового розмноження та істотної шкідливості рослиноїдних кліщів.

ЗАХОДИ З ОБМЕЖЕННЯ ЧИСЕЛЬНОСТІ ЯБЛУНЕВОГО ПЛОДОВОГО ПИЛЬЩИКА В БАГАТОРІЧНИХ НАСАДЖЕННЯХ

Серед шкідників плодово-ягідних культур нараховується понад 80 видів пильщиків, зокрема, яблуневий плодовий пильщик, який часто має визначальне значення у формуванні врожаю яблуні. Так, плодові пильщики із роду *Hoplocampa* за характером та розмірами пошкоджень не поступаються яблуневій плодожерці. Якщо останній вид – яблуневу плодожерку досліджено досить детально, то яблуневого плодового пильщика вивчено тільки в загальних рисах і не розроблено сучасні ефективні засоби контролю його чисельності в різних типах насаджень яблуні.

Яблуневий плодовий пильщик (*Hoplocampa testudinea* Klug.) за своєю кормовою спеціалізацією є монофагом. Його географічне розміщення тісно пов'язане з яблунею – кормовою для нього рослиною.

При проведенні заходів щодо обмеження чисельності яблуневого плодового пильщика доцільно враховувати періоди розвитку шкідника, під час яких було б раціонально застосовувати хімічні препарати: зокрема, появу в біоценозах саду імагінальної стадії фітофага (перед цвітінням яблуні), масовий літ самиць і відкладання яєць, що проходить у період цвітіння, а також початок відродження із яєць личинок. Складність проведення захисних заходів значною мірою пов'язана з особливістю самиць відкладати яйця у спеціальні надрізи - “кишені” тканин квітколожа. Тому личинка відроджується в середині зав'язі і знаходиться там дві-три доби, а потім переходить в інший плід. Саме в цей період несправжня гусениця є найбільш вразливою.

В умовах 2010-2011 рр. при використанні інсектицидів децис-форте, 12,5% к.е., 0,2 л/га; конфідор, 20% в.р.к., 0,25 л/га; актара, 20% в.г., 0,14 кг/га і сумітїон, 50% к.е., 2,0 л/га, у найбільш вразливу фазу розвитку шкідника (під час масового переходу личинок з першого в другий плід) відмічено високу ефективність їх дії – 80,4-93,1%.

Найменший процент пошкодженої зав'язі цим фітофагом (2,7%) спостерігали на варіанті, де обробки проведені сумітїоном, 50% к.е., 2,0 л/га. Ефективність дії цього препарату становила 93,1%, тоді як на ділянках оброблених конфідором, 20% в.р.к. і актарою, 20% в.г., була дещо нижчою (відповідно 85,2 та 83,4%), а децису-форте, 12,5% к.е. – 80,4%. Ефективність дії еталону (золон, 35% к.е., 3 л/га) складала 87,3%. Одноразове обприскування актофітом, 0,2% к.е., з нормою витрати 2 л/га дозволяє знизити чисельність пильщика на 73,8%. При цьому біологічний препарат не виявляв негативного впливу на ентомофагів, як хімічні пестициди. Доцільно відмітити, що його перевага полягає у зменшенні забруднення навколишнього середовища і продуктів харчування, безпеці для людини, тварин і рослин. На контрольній ділянці пошкодженість плодів яблуневим пильщиком досягала 39,3%.

У 2010-2011 рр. найвищий приріст урожаю від проведених хімічних обробок досягнуто у варіанті з одноразовим використанням сумітїону, 50% к.е., з нормою витрати 2,0 л/га. Порівняно з контролем і еталоном цей показник у середньому становив: з одного дерева – відповідно 15,4 і 6,2 кг, а з насадження в цілому - 77,0 і 33,0 ц/га.

Отже, використання високоефективних препаратів проти яблуневого плодового пильщика під час масового переходу личинок молодшого віку з першого в другий плід ефективно захищає насадження від фітофага. Для цього необхідно лише проводити спостереження за розвитком шкідника і використовувати препарати в найбільш вразливу стадію його розвитку.

БІОХІМІЧНІ ЗМІНИ В ЗАВ'ЯЗІ ЯБЛУНІ ПРИ ПОШКОДЖЕННІ ЇЇ ЛИЧИНКАМИ ПЛОДОВОГО ПИЛЬЩИКА

У виборі шкідником рослини для живлення першорядне значення мають її кормова та поживна цінність, а саме: наявність у неї фагостимуляторів, вміст фізіологічно активних і молекулярна форма основних поживних речовин (білків, вуглеводів, жирів), їх збалансованість та ін. Для визначення цього комаха робить пробні «укуси» рослин.

Значна увага в літературі приділяється питанню стійкості рослин до фітофагів і збудників захворювань залежно від біохімічного складу тканин рослини. Виняткова роль відводиться вмісту у тканинах рослини цукрів. На думку одних дослідників, підвищена кількість цукрів посилює пошкодження рослин шкідливими організмами, інші вважають, що вона не відіграє вирішальної ролі в даному процесі.

У зв'язку з цим нами проведені дослідження біохімічного складу непошкодженої та пошкодженої личинками першого віку (мінованої) зав'язі на різних сортах яблуні.

За результатами лабораторних досліджень встановлено, що вміст цукрів і сухих речовин у зав'язі яблуні не впливає істотно на пошкоджуваність їх личинками фітофага. Так, в непошкодженій зав'язі сильнопошкоджуваних сортів (Ліберті, Мекінтош) кількість цукрів становила 3,83-4,63% до сирої маси, у слабопошкоджуваних (Аскольда, Підзамче і Прісцилла) вона була навіть дещо більшою – 3,31-5,35%, а в середньопошкоджуваних (Айдаред, Теремок і Пріам) приблизно такою ж (3,47-4,39%). Крім того, виявилось, що незалежно від сорту вміст цукрів і сухих речовин у пошкодженій зав'язі зростає, що, на наш погляд, обумовлено прискореним дозріванням таких плодів. Так, у мінованій зав'язі концентрація цукрів була в середньому на 17,3% вищою, ніж у непошкодженій. Найбільше за роки досліджень (на 24%) вміст цукрів збільшився в мінованій зав'язі сорту Підзамче, а найменше – в Айдареда (на 7%). Щодо кількості сухих речовин у зав'язі, то можна відмітити накопичення їх на варіантах з пошкодженими плодами в середньому на 7%.

Серед речовин необхідних для процесу дихання рослинного організму і для розвитку фітофагів, важливе значення має аскорбінова кислота (вітамін С). Одержані нами дані показують, що стосовно вмісту її в молодих плодиках і заселеності останніх личинками пильщика певної закономірності не існує.

Встановлено, що в непошкодженій зав'язі яблуні міститься від 0,11 до 2,97 мг/100 г вітаміну С. Але в мінованій личинками пильщика зав'язі істотно знижувався вміст вітаміну С, тобто погіршувалася якість плодів. Так, у всіх проаналізованих сортів кількість аскорбінової кислоти в пошкодженій зав'язі зменшилася в середньому на 33,7%.

Матеріали наших досліджень свідчать, що чим більшим є вміст дубильних речовин у зав'язі, тим стійкішим до пошкоджень яблуневим плодовим пильщиком є сорт. У сильнопошкоджуваних сортів середня кількість дубильних речовин коливалася від 52,57 до 59-82, тоді як у середньопошкоджуваних - від 72,51 до 74,32 мг/100 г сирої маси, що на 24% більше порівняно з сильнопошкоджуваними. У слабопошкоджуваних сортів вміст дубильних речовин становив 87,94-92,44 мг/10 г сирої маси, або був на 55-67% більше, ніж у сильнопошкоджуваних. Проведені нами біохімічні аналізи показали, що в пошкодженій зав'язі вміст дубильних речовин збільшується. Так, у сильнопошкоджуваних сортів вміст їх був вищий на 19-31, у середньопошкоджуваних – на 14-37, а у слабопошкоджуваних – на 4-11% порівняно з непошкодженою зав'яззю.

Таким чином, плодовим деревами властива активна форма імунітету до пильщика. На початковій стадії пошкодження личинками першого віку в зав'язі яблуні підвищується вміст цукрів, сухих і дубильних речовин, але кількість аскорбінової кислоти зменшується на 33,7% від рівня у непошкодженій зав'язі..

ВПЛИВ СИСТЕМИ УТРИМАННЯ ҐРУНТІВ, ЇХ ТИПІВ І ВНЕСЕННЯ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРІВ У САДАХ ЯБЛУНІ НА ЧИСЕЛЬНІСТЬ ПИЛЬЩИКА

У літературних джерелах відсутня єдина думка щодо впливу системи утримання ґрунту в саду на пошкоджувальність зав'язі яблуні личинками пильщика.

Тому нами проведені дослідження по визначенню впливу системи утримання ґрунту в саду на заселеність дерев шкідником. Дані обліків представлено в табл. 1. Встановлено, що тривале задерніння міжрядь сприяє незначному збільшенню пошкоджень зав'язі яблуневим пильщиком порівняно з чорним паром.

Таблиця 1. Вплив системи утримання ґрунту в саду на пошкоджувальність зав'язі яблуні личинками пильщика (ДГ «Новосілки» ІС НААН, 2009-2011рр).

Сорт	Пошкодженість зав'язі								НІР ₀₅
	2009		2010		2011		середнє		
	задерніння	чорний пар	задерніння	чорний пар	задерніння	чорний пар	задерніння	чорний пар	
Айдаред	9,6	8,8	18,8	17,0	18,6	17,4	15,7	14,4	1,25
Ліберті	20,9	19,0	21,4	18,9	21,0	19,0	20,4	19,0	0,80
Аскольда	4,6	3,9	1,8	1,3	1,8	1,2	2,7	2,1	0,25

Так, на різних за стійкістю сортах яблуні у варіанті із залуженням пошкоджених зав'язей було на 0,7-1,4% більше, ніж при утриманні ґрунту під чорним паром. Відомо, що тривале задерніння міжрядь значно покращує структуру ґрунту, внаслідок чого підвищується його водопроникність, зменшується поверхневий стік дощової води, збільшується накопичення вологи. Після випадання рясних дощів у варіанті з задернінням у метровому шарі ґрунту накопичується на 20-30 мм вологи більше, ніж при утримуванні його під чорним паром. Відомо, що для яблуневого плодового пильщика дуже важливе значення має вологість ґрунту. Відсутність або недостатня кількість вологи згубно діє на личинок, що знаходяться в коконах. Проте надмірна кількість опадів також негативно впливає на них. Можливо, краще забезпечення ґрунту вологою в яблуневих садах створює сприятливіші умови для розвитку та розмноження яблуневого плодового пильщика, тому в таких насадженнях відмічено збільшення кількості плодів, пошкоджених комахою.

Важливо було вивчити питання про вплив типів ґрунтів і внесення мінеральних добрив на заселеність такого саду коконами яблуневого плодового пильщика.

Аналіз даних, одержаних під час розкопок показав, що на різних типах ґрунту (без внесення мінеральних добрив) значної різниці щодо кількості коконів не виявлено. Використання однакових доз азотно-фосфорно-калійних добрив ($N_{120}P_{120}K_{120}$) на досліджуваних ґрунтах не вплинуло помітно на збільшення кількості коконів фітофага. Лише на варіанті «чорнозем типовий» їх число було більшим. На наш погляд, це обумовлено тим, що дерева на 14-му році росту при значному загущенні, зазначених дозах мінеральних добрив та на різних типах ґрунтів досягли однакового габітусу крони. За таких умов мікроклімат в саду на всіх варіантах дослідів є однаковим для розвитку та розмноження яблуневого плодового пильщика. На нашу думку, саме тому й не відмічено істотної різниці між ними.

Підсумовуючи вищесказане, доходимо висновку, що різні системи утримання ґрунту в саду та внесення мінеральних добрив істотно не впливають на чисельність яблуневого плодового пильщика.

ЗАХОДИ З ОБМЕЖЕННЯ ЧИСЕЛЬНОСТІ ТА ШКІДЛИВОСТІ МИШОВИДНИХ ГРИЗУНІВ НА ПОСІВАХ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР

Мишовидні гризуни є злісними шкідниками сільськогосподарських культур та їхнього врожаю. За сприятливих умов вони можуть розмножуватися у великій кількості на значній території й знижувати врожайність озимих зернових культур та багаторічних трав від 30 до 70%.

Неякісний збір урожаю, незорана стерня, поверхневий обробіток ґрунту, порушення сівозміни, сприятливі погодні умови призводять до масового розмноження мишовидних гризунів, різкого підйому їх чисельності. У зв'язку з цим, виникає потреба в постійному контролі за цією групою шкідників та утриманні їх чисельності на рівні нижче економічного порогу шкідливості.

У 2000-2011 рр. сільськогосподарські посіви заселяли мишовидні гризуни, відчутно пошкоджуючи рослини. За видовим складом переважали полівки: гуртова та звичайна (у Степу), а також миші: хатня, лісова і польова (Лісостеп і Полісся), курганчикова (у Степу і південному Лісостепу).

Останнім часом гризуни заселяють 42-90% земель за середньої чисельності 4-7 жилих колоній на гектар. Зросла заселеність неорних земель до 75% із чисельністю понад 17 колоній на 1 га. За останні роки популяція гризунів відзначалася високими показниками життєздатності: наявність 96% загальної кількості жилих нір, співвідношення самиць і самців 57:43, у розмноженні брали участь 83% особин. У самиць виявлено до 5-7 ембріонів. Це засвідчує значні потенційні можливості їх масового розмноження та шкідливості.

Важливими складниками регулювання чисельності гризунів є моніторинг поведінки, розвитку шкідливості гризунів та профілактичні заходи: знищення бур'янів, своєчасне і без втрат збирання врожаю, рання глибока оранка, знищення гризунів у місцях їх резервації для недопущення розселення їх на посіви сільськогосподарських культур.

Велике суттєве значення у регулюванні чисельності полівок, мишей та інших гризунів мають сучасні родентициди. В Одеській, Миколаївській, Кіровоградській, Черкаській областях на виробничих посівах озимого ріпаку та озимої пшениці у 2009 р. проведені дослідження ефективності препаратів Бродівіт (д.р. бродіфакум, 0,25%) і Фосвіт (д.р. фосфід цинку, 2,5%). При обстеженнях кількість колоній і жилих нір у 4-7 разів перевищувала ЕПШ.

Встановлено, що при одноразовому застосуванні зернових принад (2-3%), як з родентицидом бродівіт, так і з препаратом фосвіт ефективність дії становить 62-71% порівняно з контролем. При дворазовому застосуванні зернових принад загибель мишоподібних гризунів достовірно висока і становить 93-99% порівняно з необробленими ділянками. При обстеженнях не виявлено негативної дії зернових принад на птахів і хижих видів ссавців. Загибель гризунів наступала протягом 3-5 діб після застосування діючої речовини принад.

Велике значення мають строки боротьби з гризунами. Обробки, проведені пізньої осені чи навесні, не дають високої ефективності, а чисельність шкідників швидко відновлюється і заселена ними площа збільшується в 2-3 рази. Для ефективного контролю чисельності мишовидних гризунів необхідно постійно проводити регулярний моніторинг. Велике значення для профілактики заселення гризунами площ під сільськогосподарськими угіддями має чітке виконання правил агротехніки і сівозміни. Необхідно також пам'ятати, що з цими шкідниками завжди необхідно проводити боротьбу на початкових стадіях заселення полів, що особливо актуально при застосуванні антикоагулянтних препаратів.

ХАРАКТЕРИСТИКА КИСНЕВОГО РЕЖИМУ ВИРОЩУВАЛЬНИХ СТАВІВ ЗА ДІЇ РІЗНИХ ОРГАНІЧНИХ ДОБРІВ

В технологічних процесах вирощування риби для підвищення біологічного потенціалу водойм використовують комплекс заходів направлених на поліпшення екологічного стану ставів, що передбачає низку меліоративних робіт (розчищення, осушення, дезінфекцію, агрообробіток ложа тощо) та застосування органічних і мінеральних добрив.

Останнім часом для удобрення ставів поряд з традиційними органічними добривами (перегній) використовують нетрадиційні – зернову барду, кінцевий продукт спиртової промисловості.

Мета роботи полягала у дослідженні дії зернової барди на екологічний стан ставів при вирощуванні риби посадкового матеріалу коропа і рослиноїдних риб в полікультурі за інтенсивної технології.

Дослідження проводили на базі Львівської дослідної станції ІРГ НААН України (с. Любінь Великий) у 2008 р. Для досліджень використані вирощувальні стави №№16-18, площею 1,77-3,61 га, середньою глибиною 1,2 м. Водопостачання ставів №16 та №17 здійснюється з каналу Кам'янка, ставу №18 – з р. Верещиця.

Стави зарибнили в кінці травня личинками коропа з щільністю посадки 30 тис.шт./га., білим товстолобом та білим амуром з розрахунку 25 тис.шт./га. Для стимулювання розвитку природної кормової бази у стави № 16 та № 17 внесли перегній – 2 т/га (контрольні), став №18 – зернову барду – 2 т/га (дослід). Мінеральні добрива вносили за біологічною потребою.

Загальна мінералізація води ставів змінювалась в межах 286,0-517,8 мг/дм³. За класифікацією О.А.Альокіна вода ставів відноситься до гідрокарбонатного класу групи кальцію. Вміст хлоридів у воді був невисоким – на рівні 5,4-7,7 мг/дм³ і знижувався до кінця сезону до 3,8-4,0 мг/дм³, рН води було в межах 6,9-9,3 з максимальними показниками 8,90-9,30, які відмічалися на початку сезону в момент заливки ставів.

Кількість розчиненого у воді кисню ставів змінювалась в межах 2,5-14,7 мг/дм³. Найвищі показники розчиненого у воді кисню – 12,4-14,7 мг/дм³ спостерігали на початку вегетаційного періоду після заливки ставів, що сприяло високій продуктивності біологічних та біохімічних процесів у ставах.

Найнижчі показники вмісту кисню спостерігали в окремі періоди липня і серпня, коли температура води зростала і проводилась інтенсивна годівля коропа штучними кормами. У ставах відбувалось деяке нагромадження органічних речовин і на їх окислення витрачалась значна частина кисню.

Зниження вмісту кисню було тимчасовим і при проведенні запобіжних заходів (викошування надмірної рослинності, внесення вапна, збільшення водообміну тощо) вміст кисню підвищувався до нормативних значень.

У середньому вміст кисню у воді у досліді становив 6,19 мг/дм³, у контрольних ставах – 6,03 мг/дм³.

Висновок

Таким чином, динаміка розчиненого у воді кисню при використанні зернової барди як органічного добрива була на рівні контрольних ставів, удобрених перегноем.

ОСОБЛИВОСТІ ЗАХИСТУ ЗЕРНОВИХ КОЛОСОВИХ ВІД ВІВСЯНОЇ НЕМАТОДИ

Серед найважливіших зернових культур озима пшениця за посівними площами займає в господарстві і в країні в цілому, перше місце і є головною продовольчою культурою. Це свідчення великого народногосподарського значення озимої пшениці, її необхідності у задоволенні людей високоякісними продуктами харчування.

Одним з найважливіших завдань агропромислового комплексу України в сучасних умовах є суттєве збільшення і стабілізація виробництва продовольчого і кормового зерна, в першу чергу зерна ведучих зернових культур. Найбільш ефективними шляхами реалізації цього завдання є створення нових високоврожайних сортів зернових культур, раціональне використання їх у структурі посівів та розробка економічно-вигідних і економічно безпечних технологій їх виробництва, адаптованих до екологічних умов різних регіонів країни.

Україна має всі необхідні передумови для вирощування високих врожаїв зернових культур, валові збори зерна яких в абсолютній більшості можуть досягти 60 мільйонів тонн.

Серед сільськогосподарських культур, які вирощують в нашій країні, зернові культури за площами посіву займають перше місце. Велике поширення їх пояснюється винятковим значенням і різнобічним використанням. Основна цінність зернових у тому, що з них виробляють такі незамінні продукти харчування як хліб, крупи, макарони, які визначаються високими поживними та смаковими якостями.

Із збільшенням концентрації посівів зернових культур, а також посівних площ викликає багато проблем як і в посівному так і у фітосанітарному відношенні. Цистоутворюючі нематоди є одними з найбільш спеціалізованих облигатних фітопаразитів багатьох сільськогосподарських культур. Вівсяна цистоутворююча нематода - небезпечний шкідник зернових культур. Перші згадки про неї були відомі 164 роки назад німецьким вченим Кюном, на корені вівса звідки походить і назва виду - вівсяна нематода. Але як стало відомо пізніше дана нематода виявилась паразитом не тільки вівса, а такі культури як: яра і озима пшениці, ячмінь, жито, кукурудза, сорго, просо, а також інші злакові трави. В Україні перші згадки про неї датуються 1957 роком в Сумській області, а в 1959 році в Івано-Франківській та Чернігівській областях 1961 році. На сьогоднішній день вівсяна нематода відома в 15 областях України (Чернігівській, Івано-Франківській, Київській, Вінницькій, Рівненській, Тернопільській, Харківській, Полтавській, Запорізькій, Чернівецькій, Хмельницькій, Житомирській, Сумській, Кіровоградській та Черкаській) на посівах злакових культур. Вівсяна цистоутворююча нематода - *Heterodera avenae* Wollenweber уражує овес, пшеницю, ячмінь, жито і багато злакових трав. Захворювання проявляються вогнищами. Хворі рослини низкорослі, не кущаться, мають хлоротичні листки і часто не дають паростків. Найчастіше негативний вплив паразитів проявлявся в затримці росту і розвитку рослин та зниженні врожаю.

Світова фауна цистоутворюючих нематод за оцінками різних вчених налічує близько 100 видів. Відповідне місце серед фітонематод належить вівсяній цистоутворюючій нематоді, яка проявляє здатність до паразитизму і патогенності.

В центральній частині Лісостепу України є дані, які підтверджують наявність вівсяної цистоутворюючої нематоди на посівах озимої пшениці.

ДОМІНУЮЧІ ЧЕРВОПОДІБНІ ШКІДЛИВІ НЕМАТОДИ БУРЯКІВ ТА КОНТРОЛЬ ЇХ ЧИСЕЛЬНОСТІ

Цукрові буряки для України є однією із найбільш важливих сільськогосподарських культур і одним із головним джерел цукрози – важливого продукту харчування. Буряківництво є однією з основних підгалузей сільського господарства, яка забезпечує виробництво 1800 тис. т. білого цукру. В період 1997-2002 рр. відбувалося значне скорочення посівних площ цукрових буряків і зниження врожайності культури.

Причиною цього, окрім організаційно-господарських змін у селі, стало недотримання наукових основ вирощування культури. Тому останнім часом у багатьох регіонах країни спостерігається різке зростання шкідливості хвороб та шкідників.

Нематодні хвороби цукрових буряків через прихованість часто стають лімітуючим фактором отримання високого врожаю. Це пов'язано з тим, що для більшості паразитичних видів нематод, що мало вивчені, не розробляються заходи обмеження шкодочинності, а для відомих видів існуючі методи не застосовуються через відсутність даних про їх поширення. Тому щорічно від гельмінтозів втрачається в середньому до 25% врожаю.

В сучасних умовах значний недобір врожаю цукрових буряків відмічається через втрати від шкідливих організмів, у тому числі фітогельмінтів. Відомо, що цукрові буряки уражуються великою кількістю їх видів, серед яких найнебезпечніші бурякова (*Heterodera schachtii* Schmidt.). Шкідливість інших видів червоподібних нематод – пратилєнхів (*Pratylenchus spp.*), паратилєнхів (*Paratylenchus spp.*), дітілєнхів (*Ditylenchus dipsaci* Kuchn.), лонгідорусів (*Longidorus spp.*), дещо менша, проте їх комплексне живлення на коренях пригнічує розвиток рослин і призводить до серйозних втрат.

Вибір протинематодних заходів повинен базуватися на прогнозі їх шкодочинності із врахуванням порогової чисельності.

Тривалий час найбільш дієвим протинематодним методом вважали внесення гранульованих нематодцидів та фумігантів, спектр яких весь час змінювався. Але було помічено, що нематодциди (дихлорпропен, альдикарб) обумовлюють підвищення врожаю цукрових буряків, але не сприяють зниженню чисельності нематод в кінці вегетації. Вести біологічну боротьбу із нематодами в ґрунті за допомогою живих організмів дуже важко. І культивування та використання всіх біологічних агентів знаходиться в стані експерименту.

Основою протинематодних сівозмін є перерва у вирощуванні рослин-господарів червоподібних нематод. Доцільності повернення буряків на попереднє місце не раніше, ніж через 4-5 років.

В Україні десятипільні виробничі сівозміни дозволяють вирощувати цукрові буряки з низькими втратами врожаю при умові оптимального сполучення культур в ланках і насичення їх рослинами-живителями не більше 20%. Серед коротких ланок сівозмін найбільш ефективними є: горох-кукурудза-жито; люцерна-люцерна-жито. Чисельність нематоди в цих ланках зменшується на 85-97%. проте в деяких випадках на сильно заражених нематою полях тривалість боротьби, що охоплює одну 7-річну ротацію протинематодної сівозміни, виявлялась недостатнім засобом.

Для ефективної боротьби рекомендують:

- 1) більш ранній строк посіву, щоб рослини розвинули потужнішу кореневу систему;
- 2) забезпечити оптимальне мінеральне живлення для підвищення витривалості рослин до нематод;
- 3) проводити ретельну передпосівну підготовку (лушіння стерні і глибоке заорювання пожнивних залишків).

ВПЛИВ ТРАДИЦІЙНИХ ОРГАНІЧНИХ ДОБРИВ, СИДЕРАТИВ, ПОБІЧНОЇ РОСЛИННОЇ ПРОДУКЦІЇ НА АКТИВАЦІЮ ПРИРОДНИХ РЕГУЛЮЮЧИХ ЧИННИКІВ ФІТОПАРАЗИТИЧНИХ НЕМАТОД

Систематичне застосування органічних добрив, сидератів, побічної рослинної продукції є одним із чинників активації біологічних ворогів нематод. Але даному напрямку, незважаючи на його перспективність, приділяється недостатньо уваги. Методологічна складність проведення досліджень та діагностування мікроскопічних організмів, висока залежність від гідротермічних умов, порушення трофічних зв'язків в агрофітоценозах, поліфагія, нестабільність, а часто і низька ефективність біологічних ворогів, явище запізнення або не співпадання циклів їх розвитку з періодами масового розмноження фітофагів тощо є основними причинами недостатньої уваги до розв'язання цих актуальних проблем прикладної нематології.

В результаті проведених нами досліджень встановлено позитивну післядію застосування традиційних органічних (підстилкового гною) та альтернативних добрив на ефективність природних регулюючих чинників. При цьому істотної різниці між окремими варіантами дослідів не спостерігалось за посушливих умов (ГТК – 0,9-1,0) в 2002 і 2005 роках.

Однак, за достатнього чи надмірного зволоження в окремі періоди вегетаційного сезону (ГТК >1,3), активізація мікробіологічної активності ґрунту позитивно впливала на ступінь ураження цист мікологічними організмами (2003-2004 рр.). Таким чином, саме строкатість кліматичних умов останніми роками досить часто була лімітуючим і визначальним чинником ефективності різних заходів.

Незважаючи на високу залежність ефективності нематодофагів від гідротермічних умов, проведені нами дослідження свідчать про доцільність залучення в кругообіг традиційних добрив, а зважаючи на їх недостатню кількість, альтернативних (сидератів, солом, гички буряків, торфокомпостів тощо) з метою збагачення ґрунту органічними сполуками та стимуляції біотичних чинників регулювання чисельності цистоутворюючих нематод. Зрозуміло, що в нинішніх умовах біологічний метод не може бути домінуючим, а тільки доповненням до низки інших протинематодних заходів.

Першочергово науково-обґрунтоване чергування культур в сівозмінах, адаптивно-альтернативна система органічного удобрення, раціональний обробіток ґрунту та ряд інших складових збалансованого натурального (біологічного) землеробства мають сприяти підвищенню ефективності природних регулюючих чинників та запобігати масовому розмноженню цистоутворюючих нематод.

Висновок

Систематичне використання традиційних органічних добрив, сидератів, побічної рослинної продукції та насичення сівозмін багаторічними бобовими травами забезпечує спрямоване підсилення природних регулюючих чинників: грибів-нематодофагів та інших біологічних ворогів, адаптованих до певних ґрунтово-кліматичних умов.

ГРИБИ-НЕМАТОФАГИ ФІТОПАРАЗИТИЧНИХ НЕМАТОД

Використання біологічних ворогів для регуляції чисельності фітопаразитичних нематод є одним із найбільш перспективних методів захисту основних сільськогосподарських культур.

Паразитарні та хижі види грибів не відрізняються високим рівнем спеціалізації, однак серед їх жертв часто зустрічалися червоподібні фітопаразитичні нематоди, а також личинки другого віку цистоутворюючих нематод. Після проникнення в корені рослин-живителів, ендopаразитичний спосіб життя личинкових фаз захищає їх від несприятливих факторів. Уразливість окремих фаз розвитку до патогенів знову підвищується в період масового з'явлення седентарних білих самиць на поверхні коренів. Однак, після відкладання яєць і перетворення відмерлих самиць в цисти, зовнішня оболонка стає стійкою і витривалою до різних негативних чинників, в тому числі і потенційних біологічних ворогів.

Відмічено, що у багаторічній віковій структурі популяції, цисти які перезимували декілька років, були більш схильні до уражень сапрофітними мікологічними організмами порівняно з новоутвореними.

Нерідко грибами уражена тільки частина потомства, а інша ще тривалий час залишається життєздатною. При підселенні таких цист під корені рослин-живителів відбувалося часткове відродження личинок із цист та їх онтогенез.

В природних умовах патологічний процес протікає з різною інтенсивністю, здебільшого в сприйнятливі для розвитку мікологічних організмів вологі періоди, а обмежувальним чинником слід вважати тривалі посухи. Так, у вегетаційному досліді інтенсивність ураженості цист бурякової нематоди була в 1,2-1,4 рази вищою за 70% режиму зволоження ґрунту від повної вологоємкості порівняно з 40% рівнем вологості. При цьому, в польових умовах спостерігалася тенденція до вищого ступеня ураженості різних видів цистоутворюючих нематод мікологічними організмами в низинних більш зволжених ділянках угідь порівняно з пагорбами. Залежно від оптимуму абіотичних та біотичних, а в деякій мірі і антропогенних факторів патогенез посилювався чи навпаки уповільнювався, навіть в частково уражених цистах. Серед видового складу грибів-паразитів вівсяної, бурякової, хмельової, золотистої картопляної та інших видів нематод домінували представники роду *Fusarium oxysporum*, *Ilyonectria radiculicola*, *Phoma tuberosa*.

Результати досліджень впливу вирощування основних культур на ураженість цист грибами як окремо, так і в ланках різних сівозмін не дають змогу зробити однозначних висновків. Разом з тим, відмічено тенденцію дещо вищої ураженості цист грибами після розміщення озимої пшениці в ланці з багаторічними бобовими травами порівняно з такими попередниками як кукурудза, горох та вико-овес.

Висновок

Вважаємо, що першочергово збагачення ґрунту значною масою органічних післязбиральних решток люцерни, конюшини, еспарцету позитивно впливає на мікробіологічну активність сапрофітно-паразитарних грибів та інших біологічних ворогів нематод. Ступінь ураження цист грибами також в значній мірі залежала від умов зволоження. Здебільшого вона була вищою в роки з ГТК понад 1,3 за вегетаційний сезон чи за надмірного випадання опадів у весняно-літній період, дощову осінь тощо, а обмежувальним чинником були тривалі посухи.

УДК 632.937:632.651

І.М. Гордієнко, магістр

А.Г.Бабич, к. с.-г.н.

О.А. Бабич, к. б.н.

Національний університет біоресурсів і природокористування України

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ БІОЛОГІЧНИХ ВОРОГІВ ДЛЯ РЕГУЛЯЦІЇ ЧИСЕЛЬНОСТІ ЦИСТОУТВОРЮЮЧИХ НЕМАТОД

Теоретичне обґрунтування, розробка заходів спрямованого підсилення регуляторних механізмів біологічних ворогів фітопаразитичних нематод є одним із перспективних напрямів досліджень. Однак, за виключенням окремих оригінальних робіт з ентомопатогенними нематодами, останнім часом науковим розробкам біометоду в Україні належної уваги не приділялося.

Враховуючи нетривалий термін перебування інвазійних личинок в ґрунті у вільноживучому стані після виходу із цист, заходи активації масового розмноження біологічних ворогів (хижих видів нематод, паразитарних грибів тощо) мають бути превентивними. Виходячи з цього, доцільно було випробувати ряд мінеральних та органічних сполук для стимуляції утворення грибами ловчих кілець з метою їх подальшого включення в склад захисно-стимулюючих речовин при обробці насіннєвого матеріалу. Потенційно одним із таких стимуляторів мала бути вуглекислота.

У нематод дихання, а відповідно і насичення ґрунтового розчину продуктами обміну, відбувається всією поверхнею тіла. Однак, використання дуже слабких розчинів вуглекислоти та деяких інших хімічних речовин з вмістом аміаку, макро - та мікродобрих з метою активації цих процесів було малоефективно. Тому, подальші наші дослідження були зосереджені на пошуку заходів активації біологічних ворогів, уже адаптованих до певних агроценозів з використанням як стимуляторів їх масового розмноження - сапробіотичних нематод з коротким терміном онтогенезу.

Практичне вирішення цих проблем досягалося широким залученням в кругообіг традиційних органічних добрив, сидератів та побічної продукції рослинництва. За достатньої кількості в ґрунті рослинних решток органічного походження відбувається масове накопичення чисельності популяцій сапробіотичних нематод, які в свою чергу, стимулюють розмноження хижих видів нематод та провокують утворення ловчих кілець грибами. Останні, за значної чисельності нематод, переходять до хижацького способу життя, зокрема такий типовий представник агроценозів як *Arthrobotrys oligospora*.

Таким чином, замикається трофічний ланцюг кругообігу та живлення представників різного еволюційного рівня від бактерій і грибів до нематод. При цьому біологічні вороги можуть бути на вищому трофічному, але на нижчому еволюційному рівні і навпаки. Вважаємо, подальше вдосконалення даного напрямку досліджень перспективним. Однак, за умови здешевлення технології отримання біопрепаратів та їх напрацювання в достатній кількості, імовірним є поєднання цих заходів. Саме так, на нашу думку, має здійснюватися екологічно-безпечний контроль фітопаразитичних нематод в сучасних умовах.

Висновок

Систематичне використання традиційних органічних добрив, сидератів, побічної рослинної продукції та насичення сівозмін багаторічними бобовими травами забезпечує спрямоване підсилення регуляторних механізмів грибів-нематофагів та інших біологічних ворогів, адаптованих до певних ґрунтово-кліматичних умов.

УДК 632.651:631.8

Н.В. Ворушило, магістр

А.Г.Бабич, к. с.-г.н.

О.А. Бабич, к. б.н.

Національний університет біоресурсів і природокористування України

ВИКОРИСТАННЯ ОЩАДЛИВО-ЛОКАЛЬНОЇ СИСТЕМИ УДОБРЕННЯ В ОСЕРЕДКАХ ЗОЛОТИСТОЇ КАРТОПЛЯНОЇ НЕМАТОДИ

Ощадливе використання органічних добрив в поєднанні з мінеральними, побічною продукцією та сидератами є доцільною адаптивною системою удобрення в сучасних енергозберігаючих технологіях. Разом з тим, нерівномірність і незбалансованість внесення добрив існуючими агрегатами та механізмами, опосередковано через умови росту та розвитку рослин, впливала на рівень післязбиральної чисельності популяції і з часом призводила до неоднорідності заселеності гумусного шару ґрунту цистоутворюючими нематодами. При цьому, післядія від нерівномірного внесення, особливо органічних добрив, відмічалася не тільки в рік застосування, а навіть упродовж наступних двох-трьох років.

Досадивна обробка бульб фізіологічно активними речовинами і органічними сполуками активізувала утворення добре розвинутої ризосфери, що сприяло кращому засвоєнню поживних речовин та стимулююче впливало на відродження інвазійних личинок, які за неможливості розвитку в стійкому сорті гинули. Повторне використання регуляторів росту та позакореневого живлення в період вегетації рослин підвищувало також адаптивність картоплі до стресових умов різної природи.

Зокрема, ефективним було підживлення через листову поверхню безхлорним універсальним добривом Folicare (NPK 18-18-18 + 7 SO₃ + мікроелементи - магній, сірка, бор, мідь, залізо, молібден, цинк) – 3 кг/га в період бутонізації та повторно після цвітіння (NPK 10-5-40 + мікроелементи) – 2 кг/га з високим вмістом калію для підвищення витривалості рослин до глободерозу.

Доцільно також в осередках поширення золотистої картопляної нематоди використовувати попіл деревних та трав'янистих рослин. Ефективні норми у межах 1-3 кг/м² залежно від складу та умов зберігання. Рівномірний розподіл попелу в оброблювальному шарі ґрунту забезпечувало фрезування ґрунту.

Внесення попелу не запобігало заселенню коренів личинками золотистої картопляної нематоди. Однак, збагачення ґрунту вуглекислим калієм (без вмісту хлору), фосфорними добривами та комплексом мікроелементів і до певної міри локального підвищення лужності ґрунтового розчину, позитивно впливало на ступінь витривалості рослин до глободерозу. Залежно від рівня вихідної чисельності золотистої картопляної нематоди урожайність бульб з удобрених ділянок перевищувала контрольні в середньому на 3-7%.

Зважаючи на доступність, безпечність і високу господарську ефективність, ощадливо-локальну систему удобрення доцільно запровадити в присадибному секторі, де застосування інших дієвих заходів контролю глободерозу є обмеженим. Збалансоване за елементами живлення, локальне внесення мінеральних та органічних добрив в зону розміщення кореневої системи, є найраціональнішим способом використання елементів живлення в сучасних енергоощадних системах вирощування сільськогосподарських культур.

Висновки

Оптимізація органо-мінерального живлення є одним із резервів підвищення витривалості сільськогосподарських культур до фітопаразитичних нематод. Ощадливо-локальну систему удобрення доцільно запровадити в присадибному секторі, де застосування інших дієвих заходів контролю глободерозу є обмеженим.

УДК 632.937:632.651

М.В. Онученко, магістр

А.Г.Бабич, к. с.-г.н., О.А. Бабич, к. б.н.

Національний університет біоресурсів і природокористування України;

Р.Д. Коржук, к. б.н.

Українська науково-дослідна станція карантину рослин (УкрНДСКР)

ЗАСТОСУВАННЯ БІОВІТУ В ОСЕРЕДКАХ ПОШИРЕННЯ ФІТОПАРАЗИТИЧНИХ НЕМАТОД

В останні два десятиріччя спостерігалася стійка тенденція до зниження норм внесення традиційних органічних добрив. Суттєве скорочення поголів'я худоби зумовило значне зменшення обсягів виробництва гною навіть у багатогалузевих господарствах, а у фермерських спостерігається ще більш вузька спеціалізація, спрямована здебільшого на отримання продукції рослинництва.

Економічний стан більшості сільськогосподарських підприємств не дає змоги застосовувати в оптимальних співвідношеннях також мінеральні добрива, що негативно впливає на родючість ґрунтів. Імовірніше, що ці негативні тенденції будуть залишатися і в найближчій перспективі. Тому, вихід з такого стану вбачаємо першочергово у широкому залученні в кругообіг поживних речовин альтернативних добрив, які доцільно збалансувати за елементами живлення.

Підвищити продуктивність різних культур в осередках поширення фітопаразитичних нематод можливо при оптимальному застосуванні біовіту – рідкого органічного добрива комплексної дії. Біовіт стимулює впливав на ріст, розвиток та витривалість рослин до патогенів різної природи. Передпосівна обробка насіння зернових культур забезпечила підвищення енергії проростання на 5,3-12,1% та схожості на 4,9-6,8% порівняно з контролем. Висота рослин перевищувала контрольні на 8,2-14,7%, а довжина коренів на 3,6-17,2%.

Позитивні результати отримано також при застосуванні біовіту на буряку цукровому, кормовому і столовому. Згідно досліджень, вищу ефективність забезпечувало комплексне використання біовіту – передпосівна обробка насіння в поєднанні з наступним підживленням сходів.

Відмічено також стимулюючий вплив біовіту на морфометричні показники росту, розвитку та продуктивність картоплі. Висота рослин дослідних варіантів, залежно від строків обстеження була вищою на 4,3-11,2%, кількість стебел збільшилась на 2,4-7,9%, а врожайність підвищилась на 7,4-12,6%.

Активізація ростових процесів стимулює впливала на масове відродження інвазійних личинок, які за неможливості подальшого розвитку в коренях стійких до золотистої картопляної нематоди сортів гинули, що суттєво знижувало рівень вихідної заселеності ґрунту. Найбільш ефективним було комплексне використання біовіту: досадивна обробка бульб розчином у концентрації (1:75) з наступним обприскуванням вегетативної маси рослин (1:200). Вважаємо, доцільним застосування біовіту при вирощуванні стійких сортів картоплі, а також для підвищення витривалості інших культур, першочергово в осередках низької вихідної заселеності ґрунту фітонематодами.

Висновок

Використання біовіту підвищує продуктивність сільськогосподарських культур в осередках поширення фітопаразитичних нематод. Застосування даного комплексного добрива особливо доцільно при вирощуванні стійких до золотистої картопляної нематоди сортів картоплі.

УДК 632.914:633.31/32:631.582

О. Мізенко, студент

А.Г.Бабич, к. с.-г.н.

О.А. Бабич, к. б.н.

Національний університет біоресурсів і природокористування України

ПРОГНОЗ ДИНАМІКИ ЧИСЕЛЬНОСТІ ЛЮЦЕРНОВОЇ ТА КОНЮШИННОЇ НЕМАТОД У БАГАТОПІЛЬНИХ СІВОЗМІНАХ

Насиченість багатопільних сівозмін багаторічними бобовими травами до 20% запобігає накопиченню чисельності люцернової та конюшинної нематод. За умови гармонійного чергування культур відбувалося циклічне коливання чисельності конюшинної нематоди від 90-280 до 540-730 яєць і личинок в 100 см³ ґрунту, однак післяротаційна заселеність ґрунту не перевищувала порогових значень.

В семипільній сівозміні чотирирічного вирощування несприйнятливих для розмноження культур було достатньо для зниження всіх вихідних чисельностей конюшинної нематоди до економічно-невідчутного рівня. Післяротаційна заселеність угідь характеризувалася середнім ступенем заселеності ґрунту та тенденцією до стабілізації чисельності фітопаразита у межах від 580 до 620 яєць і личинок.

Тривале використання багаторічних бобових трав є недоцільним, оскільки зумовлює поступове накопичення чисельності люцернової нематоди. Встановлено, що на люцерні під покривною культурою спостерігалось незначне розмноження фітопаразита. Однак впродовж наступних двох років відбувалося динамічне збільшення чисельності популяції до 790-920 яєць і личинок, а надалі відмічено тенденцію до уповільненого розмноження. Пригнічення та зрідженість посівів багаторічних трав на третій-четвертий рік вегетації були основними чинниками опосередкованого впливу на рівень післяротаційної заселеності ґрунту люцерною нематодою.

Аналогічних змін зазнавала динаміка чисельності люцернової нематоди в багаторічних посівах бобово-злакових сумішок. За тривалого, здебільшого понад два-три роки використання, фітопаразитичні нематоди в комплексі з іншими негативними чинниками зумовлюють локальне випадання багаторічних бобових з травостою чистих посівів чи багатокomпонентних сумішок.

Такі ділянки з часом значно забур'янюються, що негативно впливає на потенційну продуктивність багаторічних трав. Збіднення флористичного складу сумішок погіршує поживну цінність травостою та призводить до додаткових витрат на поліпшення кормових угідь. Це вказує на необхідність проведення обов'язкового нематологічного моніторингу таких угідь з метою оптимізації флористичного складу багатокomпонентних сумішок. Зокрема, в разі виявлення конюшинної нематоди слід висівати люцерну, при заселенні ґрунту люцерною нематодою – конюшину, а в разі їх сумісного поширення - еспарцет.

Для запобігання масовому накопиченню люцернової та конюшинної цистоутворюючих нематод максимальна частка багаторічних трав у різних за призначенням сівозмінах не повинна перевищувати 30% (посіви під покривом зернових колосових + багаторічні бобові – одно-дворічного використання); вівсяної нематоди – 40% зернових колосових; бурякової нематоди – 20% лободових та капустяних; золотистої картопляної нематоди – 20% картоплі та інших пасльонових культур.

Висновок

За тривалого, понад два роки використання посівів бобових трав, фітопаразитичні нематоди в комплексі з іншими негативними чинниками призводять до локального випадання їх з травостою як в чистих посівах, так і багатокomпонентних сумішках.

УДК 635.21:632.914:631.582.2

А.О. Статкевич, студент

А.Г.Бабич, к. с.-г.н.

О.А. Бабич, к. б.н.

Національний університет біоресурсів і природокористування України

ДИНАМІКА ЧИСЕЛЬНОСТІ ЗОЛОТИСТОЇ КАРТОПЛЯНОЇ НЕМАТОДИ У СІВОЗМІНАХ З КОРОТКОЮ РОТАЦІЄЮ

Звуження видового різноманіття змусило сільгоспвиробників поступово відмовитися від багатопільних та впроваджувати не тільки у фермерських, але і колективних господарствах, здебільшого сівозміни з короткою ротацією. Проведені нами дослідження дали змогу оцінити переваги і недоліки сучасних сівозмін та запропонувати ряд заходів з підвищення їх протинематодної ефективності.

За 75% насичення чотирипільної сівозміни різними за стійкістю і скоростиглістю сортами картоплі, ротаційна заселеність ґрунту золотистою картопляною нематою зазнавала динамічних змін. Чисельність популяції більше накопичували середньопізні сорти порівняно з ранніми, а різке зменшення щільності досягалося після вирощування стійких сортів картоплі. Відмічено тенденцію до поступової стабілізації заселеності ґрунту вище середнього рівня, навіть після двох ротацій.

Потенційні втрати урожаю сприйнятливих сортів були в межах 7-20%, стійкого – 4-11%. Масове розмноження золотистою картопляною нематою спостерігалось також в короткоротаційних сівозмінах при вирощуванні сприйнятливих сортів картоплі з однорічною перервою. Заселеність ґрунту після першої ротації культур була в межах від 5340 до 11930 яєць і личинок, а після дворічної – досягала 12280-15520 яєць і личинок в 100 см³ ґрунту. Отже, вирощування сприйнятливих сортів картоплі з мінімальними однодворічними перервами не запобігає масовому накопиченню золотистою картопляною нематою.

Почергове вирощування сприйнятливого та стійкого сортів в монокультурі картоплі зумовлює різкі коливання чисельності, однак обмежує та уповільнює темп розмноження фітопаразита. В результаті, заселеність ґрунту, навіть в культурних фітоценозах, з часом набуває стану рівноваги і стабілізації на рівні 3920-5570 і 680-1310 яєць і личинок в 100 см³ ґрунту після вирощування сприйнятливих та стійких сортів відповідно. Це дає змогу вирощувати картоплю, навіть в монокультурі, з потенційними втратами врожаю 5-15%. Разом з тим, необхідно відмітити, що розміщення стійких сортів в осередках високої вихідної чисельності золотистою картопляною нематою, після масового розмноження на сприйнятливих, буде призводити до деякого зниження їх продуктивності.

Висновок

Рациональне поєднання в агроценозах різних за сприйнятливістю, витривалістю та стійкістю сортів картоплі запобігатиме масовому накопиченню чисельності золотистою картопляною нематою та убезпечуватиме від формування резистентних популяцій. Однодворічні перерви між повторним вирощуванням сприйнятливих сортів картоплі не забезпечували ефективного контролювання чисельності фітопаразита. Почергове вирощування сприйнятливого та стійкого сортів в монокультурі картоплі зумовлює різкі відхилення чисельності популяції, однак обмежує та уповільнює темп розмноження золотистою картопляною нематою.

УДК 632.651.001.42:635.21:631.582

Г.І. Беляновська, магістр

А.Г.Бабич, к. с.-г.н.

О.А. Бабич, к. б.н.

Національний університет біоресурсів і природокористування України

КОНТРОЛЬ ЧИСЕЛЬНОСТІ ЗОЛОТИСТОЇ КАРТОПЛЯНОЇ НЕМАТОДИ У БАГАТОПІЛЬНИХ СІВОЗМІНАХ

В останні роки найбільш проблемним є захист пасльонових культур від золотистої картопляної нематоди. Серед багатьох причин існуючого стану слід виділити такі:

- вирощування понад 90% картоплі в присадибному секторі значно ускладнює надійний контроль за переміщенням товарної продукції, а відповідно і розселенням карантинного організму в нові райони;

- недостатня поінформованість про негативні наслідки, не сприяє зацікавленості землевласників у своєчасному повідомленні карантинних інспекторів про вірогідне зараження присадибних ділянок глободерозом;

- досить поширеною серед сільського населення є думка, що накладання карантину може створити певні незручності при веденні підсобного господарства, а обмеження щодо продажу картоплі - завдати економічних збитків;

- тому, одним із першочергових завдань і обов'язкових організаційно-господарських заходів повинно стати покращення інформаційно-роз'яснювальної роботи серед сільського населення та власників дачних ділянок, а також забезпечення їх якісним посадковим матеріалом стійких сортів картоплі.

Тривалість перерви між повторним вирощуванням пасльонових культур була також одним із основних чинників контролювання рівня заселеності ґрунту золотистої картопляної нематоди. Після вилучення із сівозміни картоплі біологічне очищення ґрунту відбувається протягом тривалого часу, що необхідно враховувати в сучасних прогностичних моделях. Так, при вирощуванні несприйнятливих до розмноження культур, зниження до порогових значень дуже високих вихідних чисельностей: 50000 яєць і личинок в 100 см³ ґрунту досягалося після дев'яти, 40000 - восьми, а 30000 - семи років. Істотне зменшення рівня заселеності ґрунту (57-86%) протягом одного року досягається розміщенням в сильно заселених осередках глободерозу стійких сортів картоплі. Однак, слід відмітити, що за дуже високої вихідної чисельності даний захід буде зумовлювати певне зниження їх продуктивності.

В багатопільних сівозмінах з 20% насиченням пасльоновими культурами доцільно в одній із ланок займати картоплею половину поля, а на іншій частині розміщувати несприйнятливі для розмноження культури. Почергове вирощування рослин-живителів на різних частинах поля дає змогу збільшити тривалість перерви між повторним їх вирощуванням та запобігти масовому розмноженню картопляної глободери. Радикальним методом обмеження чисельності та зниження шкідливості є вирощування в одному з полів стійких до картопляної глободери сортів картоплі.

Висновок

Для обмеження масового розмноження золотистої картопляної нематоди частка сприйнятливих сортів картоплі в 8-10-ти пільних сівозмінах не повинна перевищувати 15% від загальної площі, а в разі вирощування в одному з полів стійких сортів, допустимо 20% насичення пасльоновими культурами (10% сприйнятливі + 10% стійкі сорти). При цьому, сприйнятливі сорти картоплі необхідно розміщувати в ланці з більш тривалою перервою між повторним вирощуванням рослин-живителів.

УДК 631.51:632.651

Д.М. Лило, студент

А.Г.Бабич, к. с.-г.н.

О.А. Бабич, к. б.н.

Національний університет біоресурсів і природокористування України

ПОВЕРХНЕВИЙ ОБРОБІТОК ҐРУНТУ В ОСЕРЕДКАХ ПОШИРЕННЯ ЦИСТОУТВОРЮЮЧИХ НЕМАТОД

Серед заходів поверхневого обробітку основними є лущіння, боронування, коткування, підгортання та деякі інші. Встановлено, що засоби поверхневого обробітку, за умови виконання операцій в оптимальні строки, значно менше порівняно з оранкою, впливають на зміщення горизонтів ґрунту як у вертикальному, так і у горизонтальному напрямках. Найбільше розповсюдження цист по полю відбувається тільки при вирівнюванні поверхні поля шлейфуванням. За рахунок зміщення гребенів і розпорошування ґрунту шлейф-боронами, розширення осередків складало до 50 см, а переміщення окремих грудок ґрунту, що містили цисти нематод становило від 1 до 3-5 і навіть більше метрів.

Для боронування ґрунту найчастіше застосовують зубові борони різних модифікацій. Проведення цієї операції переважно здійснюють під певним кутом до оранки. Встановлено, що залежно від вологості та структурності ґрунту боронування збільшувало площу осередків у напрямку руху агрегату в межах 1-10 см. Однак, боронування пересохлого ґрунту призводило місцями до переміщення окремих грудок боронами на відстань декількох метрів. При значній засміченості робочих органів бур'янами, особливо пирієм, зміщення поверхневого шару ґрунту відбувалося понад 20-30 см, а боронування іноді більше нагадувало використання шлейф-борін.

Коткування ґрунту за оптимальної вологості ґрунту мінімально впливало на збільшення площі осередків. Однак при недотриманні регламентів проведення польових робіт, цей захід може призвести до значного розселення цист. Зокрема, побічною дією коткування сухого ґрунту слід вважати розпорошення і схильність його до вітрової ерозії, а вологого – надмірне ущільнення. Встановлено, що при виконанні цієї технологічної операції на перезволожених ґрунтах, робочі органи кільчасто-шпорових і кільчасто-зубчастих котків забруднювалися сильніше порівняно з гладенько циліндричними. Відповідно, імовірність утворення нових мікроосередків цистоутворюючих нематод при їх використанні на перезволожених важких ґрунтах є також вищою. Але найбільш небезпечним слід вважати коткування схильних до вітрової ерозії розпорошених ґрунтів, особливо у посушливі періоди. Перенесення цист нематод за вітряної погоди разом з розпилим ґрунтом відбувалося на відстань до 5 і більше метрів.

Фрезування забезпечує ретельне перемішування і розпушування ґрунту на глибину до 25 см. За диференціації вертикального розподілу золотистої картопляної нематоди, після обробки ґрунту фрезою, популяція майже не відрізнялася за однорідністю заселення орного шару. Однак, для запобігання ерозійним процесам, доцільно фрезування ґрунту чергувати з іншими способами основного і поверхневого обробітку. За технічними параметрами серед подібних типів знарядь перевагу мало фрезування ґрунту роторним культиватором активної дії з вертикальною віссю обертання зубців, який добре заробляє рослинні рештки, залишаючи на поверхні ґрунту грубі фракції, що посилює його протиерозійну здатність.

Висновок

Рациональне чергування різних способів обробітку ґрунту зменшує негативні наслідки їх однобічного застосування, обмежує і істотно уповільнює розширення існуючих осередків цистоутворюючих нематод, позитивно впливає на фітосанітарний стан агрофітоценозів

УДК 631.51.021:632.651

А.Г.Бабич, к. с.-г.н.

О.А. Бабич, к. б.н.

А.О. Статкевич, студент

Національний університет біоресурсів і природокористування України

РАЦІОНАЛЬНИЙ ОСНОВНИЙ ОБРОБІТОК ҐРУНТУ В ОСЕРЕДКАХ ПОШИРЕННЯ ЦИСТОУТВОРЮЮЧИХ НЕМАТОД

На даний час найбільш науково - обґрунтованими є такі способи основного обробітку ґрунту: полицевий, безполицевий і нульовий. Вибір кожного способу, а також їх раціональне поєднання залежить від механічного складу ґрунтів, зональних особливостей вирощування культур, попередників, фітосанітарного стану агроценозів тощо.

Встановлено, що серед заходів механічного обробітку ґрунту, полицева оранка призводила до значного зміщення часток ґрунту як у вертикальному, так і горизонтальному напрямках. Виконання цієї технологічної операції, навіть за чіткого дотримання рекомендованого інтервалу швидкостей агрегату у межах 7-12 км/год збільшує площу існуючих осередків нематод до 20-30 см за один прохід агрегату. Разом з тим, завдяки механічному переміщенню цист у глибші шари орного ґрунту, відмічено тенденцію до зниження заселеності сходів інвазійними личинками на початкових, найбільш вразливих фазах росту і розвитку рослин. На полях без схилів оранку найдоцільніше чергувати за напрямками її проведення. Краща вирівнюваність поля виключає необхідність застосування шлейф-борін, а скорочення кількості технологічних операцій з обробітку ґрунту уповільнює розширення існуючих осередків цистоутворюючих нематод.

На схилових угіддях доцільна гребенева поперекова оранка. Якісне виконання цієї операції створювало перепони для стікання талої і дощової води, особливо після випадання рясних опадів та суттєво зменшувало змив ґрунту, а відповідно і перенесення цист нематод у низинні частини поля. Однак, зважаючи на їх потенційно вищу вірогідність заселеності цистоутворюючими нематодами та кращі гідротермічні умови для розвитку, при нематологічному діагностуванні фітоценозів, необхідно першочергово звертати увагу на низинні за рельєфом ділянки.

Негативним ерозійним процесам на схилах запобігало виконання такої технологічної операції як чизелювання ґрунту. Глибоке безполицеве розпушування, без порушення структури поверхневого шару і наявності смугових щілин на глибину до 40 см для затримання і рівномірнішого розподілу вологи, суттєво обмежувало розширення існуючих осередків цистоутворюючих нематод на пересічних угіддях.

Використання для обробітку ґрунту культиваторів – плоскорізів, чизельних плугів, плоскорізів-розпушувачів сприяє збереженню післяукісних рослинних решток, що запобігає вітровій і дощовій ерозії ґрунтів та розселенню цист. Порівняно з культурною оранкою, при безполицевому обробітку ґрунту зміщення часток ґрунту робочими органами відбувається переважно стрічково і на мінімальну відстань до 5-10 см, що суттєво уповільнює розширення існуючих осередків цистоутворюючих нематод. Однак, за систематичного застосування безполицевого обробітку відбувалася диференціація орного шару за рівнем накопичення поживних речовин. Це призводило до домінуючої локалізації вторинної кореневої системи, а відповідно і накопичення чисельності популяцій цистоутворюючих нематод переважно в поверхневих горизонтах ґрунту.

Висновок

На заселених цистоутворюючими нематодами угіддях доцільно віддавати перевагу комбінованій системі обробітку ґрунту, яка поєднує полицевий обробіток під технічні та просапні культури і безполицевий або поверхневий під інші культури.

ВПЛИВ РІЗНИХ ЧИННИКІВ НА ДИНАМІКУ ЧИСЕЛЬНОСТІ ЦИСТОУТВОРЮЮЧИХ НЕМАТОД

Багаторічні дослідження впливу абіотичних, біотичних та антропогенних чинників на популяції цистоутворюючих нематод дали змогу виділити домінуючі з них та вдосконалити комплекс протинематодних заходів з метою обмеження їх чисельності до економічно-невідчутного рівня.

Встановлено, що найбільші флуктуаційні зміни чисельності популяцій зумовлюють генетично закріплені видові та сортові особливості рослин: сприйнятливі, толерантні, стійкі ($r=0,96$). За відсутності типових для розмноження рослин-живителів відбувається поступове зменшення заселеності ґрунту цистоутворюючими нематодами незалежно від оптимуму всіх інших чинників.

Метеорологічні фактори безпосередньо або побічно впливали на тривалість розвитку та інтенсивність розмноження цистоутворюючих нематод. Від кількості опадів, особливо в літній період, залежала зволоженість ґрунту, відродженість личинок із цист та рівень інвазованості рослин. Після проникнення інвазійних личинок в корені рослин, вплив гідротермічних умов проявлявся переважно опосередковано через фізіологічний стан рослини ($r=0,58$). Найбільше очищення чи накопичення рівня заселеності ґрунту цистоутворюючими нематодами відбувалося в оптимальні за зволоженістю і температурним режимом роки (ГТК у межах 1,0-1,6), а їх лімітуюча дія особливо проявлялася в посушливі періоди (ГТК-0,4-0,9) і менше в прохолодні вологі роки (ГТК-1,7-2,2).

Застосування мінеральних і органічних добрив в оптимальних співвідношеннях є одним із дієвих заходів впливу на ріст і розвиток рослин та опосередковано на рівень заселеності ґрунту ($r=0,67$). Внесення добрив позитивно впливало на витривалість культур до фітопаразитичних нематод та підвищувало їх продуктивність ($r=0,72$). Однак, оптимізація умов живлення рослин зумовлювала в домінуючій більшості дослідів вищу інтенсивність розмноження цистоутворюючих нематод.

Передпосівна обробка насіння захисно-стимулюючими речовинами знижує заселеність початкових фаз органогенезу рослин, підвищує витривалість їх до фітонематод ($r=0,43$) та сприяє збереженню урожаю ($r=0,51$). Використання обробленого захисно-стимулюючими речовинами посівного матеріалу було найефективніше за допосівних чисельностей цистоутворюючих нематод, які не перевищували економічні пороги шкідливості понад два-три рази ($r=0,48$). Для досягнення високої ефективності доцільно насіння оброблене захисно-стимулюючими речовинами висівати в ранні, але оптимальні терміни для кожної ґрунтово-кліматичної зони із корекцією на погодні умови поточного року.

Сівозміни є найдієвішим заходом контролю чисельності цистоутворюючих нематод в сучасних умовах ($r=0,93$). Збіднення видового складу і фактично щорічна заміна переважної більшості компонентів рослинних угруповань в культурних фітоценозах зумовлює різкі флуктуації чисельності седентарних фітопаразитів порівняно з біоценозами. В основному від частки споріднених культур-живителів у сівозмінах та технологічних умов їх вирощування, залежав потенціал розмноження і накопичення певних консументів.

Висновок

Раціональне поєднання різних заходів дає змогу обмежити подальше розселення цистоутворюючих нематод, ефективно контролює їх чисельність на економічно-невідчутному рівні та запобігає значним втратам урожаю основних сільськогосподарських культур.

УДК 632.937:633.63

А.Г.Бабич, к. с.-г.н.

О.А. Бабич, к. б.н.

А.О. Статкевич, студент магістратури

Національний університет біоресурсів і природокористування України

ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРИПОСІВНОГО ВНЕСЕННЯ СИСТЕМНИХ ПРЕПАРАТІВ ПРОТИ БУРЯКОВОЇ НЕМАТОДИ

Мінімальна міграційна здатність нематод є головною перевагою раціонального, обмежено-локального застосування нематодцидів у чітко визначених межах їх осередкового поширення.

Основним недоліком досліджених раніше гранульованих та порошкоподібних препаратів була висока залежність їх протинематодної ефективності від рівня зволоження орного шару ґрунту. Надходження на ринок України в останні 10-15 років нових діючих речовин і препаративних форм (водні розчини, суспензії, концентрати емульсії тощо) спонукало до більш глибокого вивчення їх нематодцидної ефективності.

Наукова новизна проведених досліджень полягає у визначенні технічної та господарської ефективності інсекто-нематодциду Маршалу, 25% к.е., а також оптимальних норм витрати препарату залежно від рівня вихідної чисельності бурякової нематоди.

Встановлено, що дифузія діючої речовини – карбосульфону, а відповідно і технічна ефективність, порівняно з гранульованими препаратами менше залежала від вологозабезпеченості орного шару ґрунту. Тому, дану особливість препаративної форми можна вважати позитивною, зважаючи на здебільшого посушливі погодні умови на початку вегетаційного періоду, особливо в останнє десятиріччя. Препарат Маршал, 25% к.е. в рекомендованій нормі витрати 20 л/га відрізнявся високою стартовою, проте порівняно з гранульованими нематодцидами, менш тривалою захисною дією (близько 30 діб). Разом з тим, суттєве зниження заселеності сходів інвазійними личинками на початкових фазах їх росту і розвитку, забезпечило формування оптимальної густоти рослин та вищу врожайність.

Комбіноване застосування різних способів хімічного захисту буряків цукрових, зокрема використання для сівби насіння, обробленого захисно-стимулюючими речовинами (Фурадан, 35% т.п. - 40 мл, Промет, 40% м.с. - 21 мл, Семафор 20 ST, т.к.с.- 3,6 мл, Максим XL 0,35 FS, т.к.с. -10 мл, Марс EL- 0,3 мл, Мікроелементи - 0,21 г, Біофора - 2,85 г на 1 посівну одиницю) і внесення в рядки Маршалу, 25% к.е. дало змогу на 25-50 % зменшити норму витрати останнього препарату.

Згідно проведених нами досліджень, доцільно дотримуватись таких рекомендацій щодо їх сумісного застосування: за вихідної чисельності бурякової нематоди від 1000 до 1500 яєць і личинок в 100 см³ ґрунту – норму внесення Маршалу, 25% к.е. зменшують на 50% від рекомендованої, від 1500 до 2000 яєць і личинок – 25%, понад 2000 яєць і личинок – препарат застосовують у повній нормі - 20 л/га. Цукристість на варіантах дослідів суттєво не відрізнялася і була залежно від року досліджень у межах 16,4-16,7%. Диференційовані норми витрати і обмежене, тільки в осередках високої чисельності бурякової нематоди, використання Маршалу, 25% к.е. є виправданим, економічно вигідним та відповідає природоохоронним вимогам.

Висновок

Сучасна система хімічного захисту від фітонематод має передбачати: передпосівну обробку насіння захисно-стимулюючими речовинами, припосівне внесення рідинних інсекто-нематодцидів, а також їх комбіноване застосування. Вибір кожного заходу, а також їх раціональне, економічно-обґрунтоване поєднання залежить від зонального поширення шкідливих видів, їх вихідної чисельності та рівня потенційної загрози сільськогосподарським посівам.

УДК 632.98:633.63

К.О. Іванова, студент магістратури,

А.Г.Бабич, к. с.-г.н.

О.А. Бабич, к. б.н.

Національний університет біоресурсів і природокористування України

ЕФЕКТИВНІСТЬ ТОКСИКАЦІЇ СХОДІВ БУРЯКІВ ЦУКРОВИХ ЗА ПОШАРОВОГО НАНЕСЕННЯ КОМПОНЕНТІВ ЗАХИСНО-СТИМУЛЮЮЧИХ РЕЧОВИН

Протруєння насіння є високоефективним заходом контролю фітофагів початкових фаз росту і розвитку рослин. Зважаючи на високу рентабельність і технологічну доступність, цей метод набув широкого застосування в сільському господарстві України.

В наших дослідженнях значної уваги було приділено розробкам композицій для передпосівної обробки буряків, які поєднують захисний ефект не тільки від фітопаразитичних нематод, а й від комплексу гексаподних фітофагів. Вища технічна ефективність досягається завдяки пошаровому нанесенні компонентів та оптимальному поєднанні препаратів з різними діючими речовинами у певних співвідношеннях і нормах витрати.

Розроблений спосіб передпосівної обробки насіння буряків композицією захисно – стимулюючих речовин, що включає приготування робочої суміші із фунгіцидів, інсекто-нематодцидів, плівкоутворювача, мікроелементів, регулятора росту і який відрізняється складом препаратів і нормами витрати в оптимальних співвідношеннях, а також послідовністю нанесення компонентів протруйників на каліброване насіння.

Відмінність вдосконаленої технології інкрустації насіннєвого матеріалу від традиційної полягає в послідовності нанесення компонентів протруйників на каліброване насіння. Спочатку насіння обробляють фунгіцидами, а потім пошарово інсекто-нематодцидами, макро-мікроелементами, стимулятором росту, плівкоутворювачем.

Порівняно з виробничими аналогами склад композиції відрізнявся меншою нормою витрати Фурадану, 35% т.п., який проявляв високу стартову, але середню немато-інсектицидну дію, більшою нормою витрати Промету, 40% м.к.с., який має повільну стартову, але тривалішу немато-інсектицидну дію та включенням нового компоненту Семафору, 20% т.к.с.- препарату контактної дії. Залежно від домінуючого видового складу фітофагів і регіону вирощування буряків розроблено і впроваджено у бурякосіючих господарствах ряд інших композицій на які отримано деклараційні патенти України.

За пошарового нанесення препаративних форм на насіння порівняно з традиційною технологією (обробка здійснюється робочою сумішшю всіх компонентів одночасно) зменшується негативний фітотоксичний вплив на початкові фази росту і розвитку рослин та досягається вища ефективність дії проти збудників коренеїду, комплексу фітопаразитичних нематод та інших фітофагів.

Висновок

Передпосівна обробка насіння пестицидами є одним із раціональних способів хімічного захисту початкових фаз росту і розвитку рослин від основних шкідливих організмів сходів, в тому числі і цистоутворюючих нематод. Вища технічна ефективність проти комплексу фітофагів (порівняно з традиційною технологією) досягається завдяки пошаровому нанесенні компонентів та оптимальному поєднанні препаратів з різними діючими речовинами у певних співвідношеннях і нормах витрати.

УДК 632.955:635.21

Д.В. Приходько, студент магістратури

А.Г.Бабич, к. с.-г.н.

О.А. Бабич, к. б.н.

Національний університет біоресурсів і природокористування України

НЕМАТОЦИДНА ЕФЕКТИВНІСТЬ СУЧАСНИХ ПРОТРУЙНИКІВ БУЛЬБ КАРТОПЛІ

В останні роки широкого поширення набув метод передпосівної обробки насіннєвого матеріалу, який крім високої технічної ефективності відрізняється також і меншим впливом на навколишнє середовище порівняно з традиційними способами застосування хімічних засобів захисту рослин.

У сучасному „Переліку пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні” більшість дозволених для обробки насіння хімічних препаратів містять речовини одного спектру дії фунгіцид чи інсектицид. Проте досягнути гарантованого захисту сходів від комплексу шкідливих організмів, які відрізняються способами живлення, періодами шкідливості тощо одним, навіть високоефективним пестицидом, здебільшого неможливо, а за систематичного використання подібних аналогів є висока вірогідність утворення резистентних популяцій фітофагів. Тому, останнім часом все частіше віддають перевагу комплексним протруйникам чи застосуванню бакових (бінарних) сумішей препаратів з різними діючими речовинами.

Відродження личинок із цист відбувається впродовж тривалого періоду, але найбільш масово на початку вегетаційного періоду. За таких умов, передпосівна обробка насіння чи садивного матеріалу першочергово має забезпечувати гарантований захист сходів у найбільш вразливі початкові фази росту і розвитку рослин.

На картоплі серед дозволених до застосування в Україні препаратів: Престижу 290 FS, т.к.с. (імідаклоприд, 140 г/л + пенсікурон, 150 г/л) – 1 л/т; Шедевр, к.с. (імадаклоприд, 280 г/л + тіабендазол, 80 г/л) та Круїзер 350 FS, т.к.с. (тіаметоксам) – 0,3 л/т дещо вища технічна ефективність (12,8-31,2%) проти золотистої картопляної нематоди була останнього препарату.

Таким чином, передпосівна обробка садивного матеріалу сучасними протруйниками забезпечує в різній мірі захист сходів у найбільш вразливі початкові фази росту рослин не тільки від шкідників і хвороб, але і від фітопаразитичних нематод. Це дає змогу стверджувати, що в збереженому від комплексу шкідливих організмів урожаї певна частка є і від фітопаразитичних нематод. Разом з тим, нематоцидна ефективність сучасного асортименту препаратів для передпосівної обробки насіння поступається ефективністю похідним із групи карбаматів - Фурадану, 35% т.п. та Промету, 40% мк.с..

Висновок

Передпосівна обробка насіннєвого та садивного матеріалу сучасними протруйниками забезпечує в різній мірі захист сходів у найбільш вразливі початкові фази росту рослин. Менша ефективність (порівняно з зерновими культурами) протруйників на картоплі обумовлена тривалішим періодом з часу посадки бульб до з'явлення сходів, а також імовірно переважного накопичення діючих речовин препаратів в надземній частині, а не в коренях.

УДК 632.98:633.1

В.М. Костинюк, магістр

А.Г.Бабич, к. с.-г.н.

О.А. Бабич, к. б.н.

Національний університет біоресурсів і природокористування України

ЕФЕКТИВНІСТЬ ПЕРЕДПОСІВНОЇ ОБРОБКИ НАСІННЯ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР

Передпосівна обробка насіння пестицидами є одним із раціональних способів хімічного захисту рослин. Порівняно із внесенням в ґрунт мікрогранульованих, порошкоподібних чи рідинних пестицидів токсикація сходів при нанесенні на насіння системних препаратів має ряд переваг. Серед яких варто виділити такі: мінімальні витрати діючої речовини пестицидів на одиницю площі, низька собівартість захисних заходів, найменший порівняно з іншими відомими способами хімічного захисту негативний вплив на корисну фауну і довкілля, а також відсутність залишків пестицидів у товарній продукції.

Сучасна технологія вирощування сільськогосподарських культур має забезпечувати надійний захист початкових фаз росту та розвитку рослин від шкідливих організмів. Крім прямих збитків, зріджені посіви сильніше засмічуються бур'янами, зумовлюючи необхідність проведення додаткових захисних заходів, що суттєво підвищує собівартість продукції рослинництва.

В результаті проведених нами лабораторних досліджень було встановлено, що окрім прямої токсичної дії, протруйники проявляють дезорієнтуючі та репелентні властивості, що також можна вважати позитивною ознакою їх ефективності. Встановлено, що потрапляючи в токсичну зону личинки не завжди гинули, певна частка їх впадала в тимчасову діпаузу, індуковану токсичними речовинами. Таким чином, з проведених досліджень в контрольованих умовах, можна зробити висновок про комплексну дію на фітонематод різних компонентів для протруювання насіння.

В польових умовах нами була вивчена ефективність протруйників на зернових колосових, картоплі та буряках. Серед досліджених пестицидів на ячменю ярого вищу технічну ефективність забезпечив Селест Топ 312,5 FS, т.к.с. (дифеноконазол, 25 г/л + флудіоксоніл, 25 г/л + тіаметоксам, 262,5 г/л) в нормі витрати 2 л/т в складі якого містяться речовини різного спектру дії, порівняно з комбінованими чи однокомпонентними препаратами з фунгіцидними або інсектицидними властивостями – Анталом, к.е. (тебуконазол, 60 г/л + тіабендазол, 80 г/л + імазаліл, 125 г/л) – 0,4 л/т; Вінцитом Форте SC, к.с. (флутріафол, 37,5 г/л + імазаліл, 15 г/л + тіабендазол, 25 г/л) – 1,25 л/т; Раксілом Ультра FS, т.к.с. (тебуконазол, 120 г/л) – 0,25 л/т та Круїзером 350 FS, т.к.с. (тіаметоксам) – 0,5 л/т.

Обробка насіння зернових колосових зменшувала на 17,2 - 46,7% рівень заселеності сходів протягом перших 7-14 діб, а надалі спостерігалася тенденція до поступового зниження ефективності препаратів. Проте, навіть через місяць загальна заселеність кореневої системи ячменю ярого личинками різних фаз розвитку в контролі перевищувала дослідні на 8,3-19,4%.

Висновок

Передпосівна обробка насіння є раціональним способом захисту сходів від фітопаразитичних нематод. Крім прямої токсичної дії, протруйники також проявляють дезорієнтуючі та репелентні властивості. Обробка насіння ячменю ярого знижувала на 17,2-46,7% рівень заселеності початкових фаз розвитку рослин, а надалі спостерігалася тенденція до поступової втрати ефективності препаратів.

УДК 632.651/937.2:631.95

К.О. Іванова, магістр

А.Г. Бабич, к.с.-г.н.,

О.А. Бабич, к.б.н.

Національний університет біоресурсів і природокористування України

КОНТРОЛЬ ЧИСЕЛЬНОСТІ ВІВСЯНОЇ НЕМАТОДИ В БАГАТОПІЛЬНИХ ТА СІВОЗМІНАХ З КОРОТКОЮ РОТАЦІЄЮ

Багаторічними дослідженнями встановлено, що першочергово від частки споріднених культур у сівозміні і тривалості перерви між повторним їх вирощуванням на одному місці, залежить рівень накопичення популяцій цистоутворюючих нематод. За дотримання рекомендованого чергування культур багатопільні сівозміни забезпечують достатньо високу протинематодну ефективність. Встановлено, що за насиченості десятипільної сівозміни зерновими колосовими до 40 % масового розмноження вівсяної нематоди не відбувається. Не відмічено також значного накопичення фітопаразита в семи-восьмипільних сівозмінах з 30% часткою озимих і ярих колосових культур.

Розпочате в кінці минулого століття реформування рослинницької галузі призвело до виключення із сівозмін ряду цінних у фітосанітарному стані культур і як наслідок, незбалансованому їх ротаційному чергуванні. В результаті, не тільки фермерські, але й великі колективні господарства стали віддавати перевагу сівозмінам з короткою ротацією. Проведені нами наукові дослідження дали змогу оцінити переваги і недоліки сучасних сівозмін і запропонувати ряд заходів щодо підвищення їх протинематодної ефективності.

В п'ятипільній сівозміні, трирічної перерви цілком достатньо для зниження до порогового рівня середніх вихідних чисельностей. У трипільних сівозмінах з короткою ротацією, зернові колосові доцільніше розмішувати тільки в одному полі, поєднуючи їх вирощування із зернобобовими та іншими рослинами-неживителями вівсяної нематоди. Кращими попередниками зернових колосових культур є багаторічні трави, картопля, горох, соя.

Не варто розмішувати колосові культури в ланці з однорічними травами. Встановлено, що в разі запізнення зі строками збирання вико-вівсу, відбувається завершення повного циклу розвитку на колосовій культурі, що призводить до накопичення високої чисельності вівсяної нематоди. За необхідності збільшення валових зборів фуражного зерна, доцільніше замість вівсу вирощувати витриваліші до вівсяної нематоди колосові культури – ячмінь, жито чи тритікале.

Не слід також розмішувати зернові колосові в повторних посівах, оскільки вони зумовлюють накопичення чисельності вівсяної нематоди вище середнього рівня. Для досягнення високої протинематодної ефективності сучасних сівозмін доцільно також здійснювати постійний контроль за рівнем забур'яненості посівів злаковими бур'янами.

Висновок

Науково-обгрунтоване чергування культур у сівозмінах має бути основним регулюючим чинником чисельності цистоутворюючих нематод та інших шкідливих організмів.

Для запобігання масового накопичення вівсяної нематоди необхідно уникати повторних посівів зернових колосових, а в сумішках з однорічними травами недоцільно висівати овес. В сівозмінах з короткою ротацією оптимальна перерва між повторними посівами зернових колосових культур має становити два і більше років.

ПРОГНОЗ ДИНАМІКИ ЧИСЕЛЬНОСТІ БУРЯКОВОЇ ЦИСТОУТВОРЮЮЧОЇ НЕМАТОДИ В СУЧАСНИХ СІВОЗМІНАХ

Значна пригніченість рослин за високої вихідної чисельності і задовільні умови росту і розвитку при низькій щільності, були одними із основних чинників опосередкованого впливу на ступінь розмноження седентарних фітопаразитів. В результаті, навіть в агроценозах, спостерігалася тенденція до набуття популяціями цистоутворюючих нематод стану рівноваги на прогнозованому рівні, залежно від частки рослин-живителів в сучасних сівозмінках та їх ротаційного чергування.

В осередках поширення бурякової нематоди, вирощування протягом п'яти років несприйнятливих до розмноження культур дає змогу ефективно контролювати вихідну заселеність ґрунту до 3000 яєць і личинок бурякової нематоди. Допосівна чисельність фітопаразита перед сівом буряків була на економічно-невідчутному рівні, а після їх вирощування залишалася в межах 490-820 яєць і личинок в 100 см³ ґрунту. Отже, п'ятирічна перерва між повторним вирощуванням рослин-живителів запобігає масовому розмноженню бурякової нематоди.

Чотирирічної перерви між повторними посівами рослин-живителів, було достатньо для ефективного зниження всіх вихідних чисельностей, що не перевищували 2000 яєць і личинок в 100 см³ ґрунту. Після вирощування буряків відбулося підвищення рівня заселеності ґрунту буряковою нематодою до 430-1180 яєць і личинок. Наступні посіви несприйнятливих до розмноження культур (кукурудзи на зерно та гороху) забезпечили біологічне очищення ґрунту до 210-475 яєць і личинок в 100 см³ ґрунту, а після вирощування спорідненої рослини-живителя – ріпаку, чисельність фітопаразита знову зросла до 750-1290 яєць і личинок. Отже, за восьмилітню ротацію з двома полями рослин-живителів, чисельність популяції бурякової нематоди динамічно змінюється, проте масового накопичення не відбувається.

Трирічне вирощування бобово-злакових трав забезпечує зниження низької і середньої вихідної заселеності (250-1000 яєць і личинок) до економічно-невідчутних значень, а початкової високої 3000 яєць і личинок до 410 яєць і личинок в 100 см³ ґрунту. Відповідно, тільки в сильнозаселених осередках потенційні втрати буряку будуть перевищувати 10%.

Дворічні перерви між повторним вирощуванням буряків не запобігають масовому розмноженню чисельності бурякової нематоди в сівозмінках з короткою ротацією.

Відмічено тенденцію до збільшення рівня заселеності ґрунту не тільки низької вихідної (200 яєць і личинок), але і середньої (1000 яєць і личинок) та незначне післяротаційне зниження високої вихідної (3000 яєць і личинок в 100 см³ ґрунту). Потенційні втрати врожаю буряка цукрового будуть у межах від 11 до 32%.

Висновок

П'ятирічна перерва між повторними посівами буряків та інших споріднених рослин-живителів дає змогу ефективно контролювати рівень вихідної заселеності ґрунту бурякової нематоди до 3000 яєць і личинок; чотирирічна – до 2000; трирічна – до 1000 яєць і личинок в 100 см³ ґрунту. Дворічні перерви між вирощуванням рослин-живителів є ризикованими, оскільки призводять до поступового накопичення рівня заселеності ґрунту та істотним втратам врожаю.

ЗМІСТ

Секція 5 Управління родючістю ґрунтів і якістю сільськогосподарської продукції

1. М.В. Дітковська, В.О. Забалуєв, І.Ю. Павлюк	3
Обґрунтування товщини насипного родючого шару при землюванні продуктивних угідь Поділля	
2. А.Д. Балаєв, С.В. Забалуєв, М.С. Ткачук, О.О. Корнейчук	4
Зміни вмісту та енергопотенціалу органічної речовини в техноземах з різною літологічною основою за сільськогосподарського використання	
3. А.Д. Балаєв, А.Я. Скуцький	5
Водно-фізичні властивості чорнозему типового за мінімізації обробітку ґрунту	
4. А.В. Бикін, М.В. Костюченко	5
Позакореневі підживлення в системі удобрення буряка столового за його вирощування в Лівобережного Лісостепу України	
5. С.В. Вітвіцький, К.О. Овечкіна	6
Зміна вмісту і запасів гумусу в ґрунтах ВСП Великоснітинське НДГ ім. О.В. Музиченка НУБіП України під впливом різних систем обробітку та удобрення	
6. О.В. Піковська	8
Вплив органічного землеробства на родючість ґрунтів	
7. Є.А. Бондар, Ю.О. Бондар	9
Застосування органо-мінеральних і біоактивних добрив, як перспектива для органічного землеробства і відтворення родючості ґрунтів	
8. А.В. Бикін, О.В. Тарасенко	10
Агрохімічна оцінка використання добрив за вирощування кукурудзи на зерно за нульової технології обробітку ґрунту	
9. Л.І. Кучер	11
Проблема калійного живлення рослин при застосуванні різних систем обробітку ґрунту та удобрення	
10. Р.П. Богданович	12
Зміни показників родючості чорнозему типового при виведенні його з ріллі	
11. О.Є. Бикова	13
Рослинні рештки як засіб відтворення родючості ґрунтів у технології NO-TILL	
12. В.П. Стопа, А.Д. Балаєв	14
Зміни показників фізичних властивостей чорнозему опідзоленого за мінімізації обробітку ґрунту і біологізації землеробства	
13. К.С. Карабач	15
Баланс фосфору в ланці зерно-бурякової сівозміни за застосування ґрунтозахисних технологій	
14. В.С. Олійник	16
Органічна речовина чорнозему типового при його сільськогосподарському використанні	
15. О.Г. Скороход, В.О. Забалуєв, Д.В. Коломієць, Ю.Л. Єременко	17
Урожайність сільськогосподарських культур у першій рік переходу на no-till технології в умовах Північного Степу України	
16. П.В. Бучек, В.О. Забалуєв, С.В. Горячковський	18
Мікоризація люцерни посівної за застосування фосфатмобілізуючих препаратів на рекультивованих землях Нікопольського марганцеворудного басейну	

17. О.В. Піковська, Ю. Задорожна	19
Грунтотворні породи Київської області та їх роль у формуванні ґрунтів	
18. Н.О. Генгало	20
Вплив добрив та гумату калію на накопичення сухої речовини сої	
19. О.В. Піковська, І.В. Присяжнюк	21
Агрофізичні властивості чорнозему опідзоленого за мінімізації обробітку та біологізації землеробства	
20. А.О. Лях, А.Д. Балаєв	22
Вплив систем удобрення і систем обробітку ґрунту на фізико-хімічні властивості чорнозему опідзоленого	
21. А.А. Таранець, А.Д. Балаєв	23
Вміст і запаси гумусу в чорноземі типовому за довготривалого застосування ресурсоощадних технологій вирощування культур	
22. О.В. Піковська, О.І. Погоріла	23
Фізико-хімічні властивості чорнозему типового за різних систем удобрення та обробітку ґрунту	
23. С.І. Романюк, О.Л. Тонха	24
Оцінка гумусного стану чорнозему типового природного заповідника Михайлівська цілина в залежності від інтенсивності його використання	
24. О.В. Піковська, Н. Винославська	25
Особливості ґрунтотвірних порід Голосіївського лісу	
25. О.М. Генгало	26
Дія добрив та гумату калію на вміст мінерального азоту в ґрунті за вирощування сої	
26. Ю.В. Ульянова, Л.І. Мазуркевич	27
Продуктивність пшениці ярої на лучно-чорноземному ґрунті	
27. Л.В. Жулінська, О.Л. Тонха	29
Ферментативна активність чорнозему типового природного заповіднику Михайлівська цілина та її зміни в залежності від інтенсивності використання	
28. А.В. Бикін, О.В. Гуменюк	30
Агрохімічні та біологічні показники темно-сірого опідзоленого ґрунту за вирощування картоплі столової	
29. О.В. Вергун, Г.І. Нестеров	31
Характеристика ґрунтів Лісопаркової зони Голосіївського лісу	
30. С.В. Петричко, В.М. Козак	31
Оцінка фізичних властивостей чорнозему типового за мінімізації обробітку ґрунту	
31. В.П. Рудий, В.М. Козак	32
Вплив обробітку ґрунту при вирощуванні сільськогосподарських культур на водно-фізичні властивості чорнозему типового	
32. С.П. Шавук, М.І. Хижняк	33
Формування екологічних умов вирощувальних ставів за дії різних органічних добрив	
33. О.О. Терещенко, Н.Я. Рудик-Леуська	34
Хімічний склад води та її відповідність рибогосподарським вимогам в рибному господарстві “Великий любінь” ІРГ НААН України	
34. М.Й. Піковський	35
Діагностичні ознаки склеротиніозу сої	
35. І.В. Чернопищук, О.П. Дерменко	36
Діагностичні ознаки бурої плямистості кукурудзи	
36. Ю.С. Панченко, О.П. Дерменко	37
Морфологічні особливості збудника бурої іржі озимої пшениці	

37. В.Я. Оменюк, О.П. Дерменко	38
Іржа цибулі	
38. К.Ю. Кохановська, О.П. Дерменко	38
Церкоспороз цукрового буряка	
39. Л.В. Коханова, О.П. Дерменко	39
Особливості розвитку білої плямистості суниці у 2011 році	
40. О.П. Валовненко, О.П. Дерменко	40
Поширення і розвиток септоріозу листя на різних сортах озимої пшениці в умовах ВП НУБІП України «Агрономічна дослідна станція	
41. О.В. Аханова, О.П. Дерменко	41
Борошниста роса пшениці	
42. О.О. Сенчук, М.І. Хижняк	42
Характеристика зоопланктону вирощувальних ставів за дії різних органічних добрив	
43. К.М. Лисиця, М.І. Хижняк	43
Характеристика фітопланктону вирощувальних ставів за дії різних органічних добрив	
44. Б.Л. Кобець, М.І. Хижняк	44
Вміст біогенних елементів у воді вирощувальних ставів за дії різних органічних добрив	
45. Д.В. Галяс, Н.Я. Рудик-Леуська	45
Стерлядь – перспективний представник осетрових риб в Україні	
46. Я.І. Шейко, С.М. Вигера	45
Природоохоронні принципи захисту урбаноландшафтів без застосування синтетичних препаратів	
47. І.В. Мазур, С.М. Вигера	46
Принципи розробки фітокомплексонів для захисту рослин	
48. А.А. Отрощенко, С.М. Вигера	47
Фітодизайн сільських територій та зелений туризм – перспективні фактори сталого розвитку аграрного сектору України	
49. С.В. Деркач, С.М. Вигера	48
Екологічні принципи захисту рослин садово-паркових фітоценозів	
50. О.С. Плахотник, Л.М. Бондарева	49
Рослиноїдні кліщі плодкових насаджень та способи зниження їх чисельності	
51. М.В. Маковічук, Л.М. Бондарева	51
Заходи з обмеження чисельності яблуневого плодового пильщика в багаторічних насадженнях	
52. Є.В. Гіренко, Л.М. Бондарева	52
Біохімічні зміни в зав'язі яблуні при пошкодженні її личинками плодового пильщика	
53. І.В. Герасименко, Л.М. Бондарева	53
Вплив системи утримання ґрунтів, їх типів і внесення мінеральних добрив у садах яблуні на чисельність пильщика	
54. С.М. Войченко, Л.М. Бондарева	54
Заходи з обмеження чисельності та шкідливості мишовидних гризунів на посівах сільськогосподарських культур	
55. О.В. Бойко, М.І. Хижняк	55
Характеристика кисневого режиму вирощувальних ставів за дії різних органічних добрив	
56. Д.В. Приходько, А.Г. Бабич	56
Особливості захисту зернових колосових від вівсяної нематоди	
57. М.В. Онучечко, А.Г. Бабич	57

Домінуючі червоподібні шкідливі нематоди буряків та контроль їх чисельності	
58. Н.В. Ворушило, А.Г. Бабич, О.А. Бабич	58
Вплив традиційних органічних добрив, сидератів, побічної рослинної продукції на активацію природних регулюючих чинників фітопаразитичних нематод	
59. М.В. Онученко, А.Г. Бабич, О.А. Бабич	59
Гриби-нематофаги фітопаразитичних нематод	
60. І.М. Гордієнко, А.Г. Бабич, О.А. Бабич	60
Перспективи використання біологічних ворогів для регуляції чисельності цистоутворюючих нематод	
61. Н.В. Ворушило, А.Г. Бабич, О.А. Бабич	61
Використання оццядливо-локальної системи удобрення в осередках золотистої картопляної нематоди	
62. М.В. Онученко, А.Г. Бабич, О.А. Бабич, Р.Д. Коржук	62
Застосування біовіту в осередках поширення фітопаразитичних	
63. О. Мізенко, А.Г. Бабич, О.А. Бабич	63
Прогноз динаміки чисельності люцернової та конюшинної нематод у багатопільних сівозмiнах	
64. А.О. Статкевич, А.Г. Бабич, О.А. Бабич	64
Динаміка чисельності золотистої картопляної нематоди у сівозмiнах з короткою ротацією	
65. Г.І. Беяновська, А.Г. Бабич, О.А. Бабич	65
Контроль чисельності золотистої картопляної нематоди у багатопільних сівозмiнах	
66. Д.М. Лило, А.Г. Бабич, О.А. Бабич	66
Поверхневий обробіток ґрунту в осередках поширення цистоутворюючих нематод	
67. А.Г. Бабич, О.А. Бабич, А.О. Статкевич	67
Рaціональний основний обробіток ґрунту в осередках поширення цистоутворюючих нематод	
68. О.В. Тимченко, А.Г. Бабич, О.А. Бабич	68
Вплив різних чинників на динаміку чисельності цистоутворюючих нематод	
69. А.Г. Бабич, О.А. Бабич, А.О. Статкевич	69
Ефективність припосівного внесення системних препаратів проти бурякової нематоди	
70. К.О. Іванова, А.Г. Бабич, О.А. Бабич	70
Ефективність токсикації сходів буряків цукрових за пошарового нанесення компонентів захисно-стимулюючих речовин	
71. Д.В. Приходько, А.Г. Бабич, О.А. Бабич	71
Нематоцидна ефективність сучасних протруйників бульб картоплі	
72. В.М. Костинюк, А.Г. Бабич, О.А. Бабич	72
Ефективність передпосівної обробки насіння зернових культур	
73. К.О. Іванова, А.Г. Бабич, О.А. Бабич	73
Контроль чисельності вівсяної нематоди в багатопільних та сівозмiнах з короткою ротацією	
74. К.О. Іванова, А.Г. Бабич, О.А. Бабич	74
Прогноз динаміки чисельності бурякової цистоутворюючої нематоди в сучасних сівозмiнах	

НАУКОВЕ ВИДАННЯ
Мови видання: українська, російська та англійська

КАБІНЕТ МІНІСТРІВ УКРАЇНИ
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ

Національний університет біоресурсів
і природокористування України
Український навчально-науковий інститут якості
біоресурсів та безпеки життя НУБіП України

ЗБІРНИК ПРАЦЬ
за підсумками
II Міжнародної науково-практичної
конференції молодих вчених, аспірантів і студентів

ЧАСТИНА 2

19-20 квітня 2012 р.

Технічний редактор О.В. Піковська

Рекомендовано до друку Вченою радою Українського навчально-наукового інституту
якості біоресурсів та безпеки життя НУБіП України,
протокол № 7 від 11.04.2012р.

03041, Київ-41, вул. Героїв Оборони, 15

Підписано до друку 17.04.2012 р. Формат 60x84 ¹/₁₆.
Папір офсетний. Ум. друк. арк. 5,0. Обл.-вид. арк. 4,93
Наклад 30 примірників.

Видавництво ТОВ «Аграр Медіа Груп»
Тел.: 044 361 53 06
www.agrarmedia.com

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи
до державного реєстру видавців, виготівників і розповсюджувачів
видавничої продукції ДК №3651 від 22.12.2009 р.