

РОЗВИТОК БУРОЇ ПЛЯМИСТОСТІ ЛИСТЯ ПРОСА ПОСІВНОГО ЗАЛЕЖНО ВІД МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ В ПОЛІССІ УКРАЇНИ

С. Г. Столяр, аспірант

e-mail: svetlana-stolyar@ukr.net

М. М. Ключевич, к. с.-г. н.

Житомирський національний агроекологічний університет

Світовий досвід свідчить, що приріст врожаю сільськогосподарських культур на 2/3 залежить від застосування мінеральних добрив і на 1/3 – від органічних [1].

Рівень урожайності проса посівного значною мірою визначається доступністю для рослин елементів живлення, які невід’ємно впливають на основні складові структури продуктивності культури. Одним із індикаторів забезпечення посівів упродовж вегетації необхідною кількістю доступних елементів живлення, а саме азотом, фосфором і калієм, є їхній вміст у рослинах [2].

Науковці стверджують, що внесення мінеральних добрив в значній мірі впливає на популяцію шкідливих організмів і антагоністів ґрунтової мікобіоти,

а також на фізіологічні процеси в рослинах і їх стійкість до збудників хвороб [3].

За результатами досліджень А. А. Сідорова [4] встановлено, що в результаті збільшення доз мінеральних добрив рівень розвитку хвороб зростає до 30 %. Тоді як урожайність підвищується за рахунок витривалості рослин.

Відзначимо, що вивчення впливу доз мінеральних добрив на розвиток бурої плямистості листя проса посівного є досить актуальним і в екологічних умовах Полісся науковці цією проблематикою взагалі не займалися.

Тому метою досліджень було встановити ефективність внесення доз мінеральних добрив під просо посівне у регулюванні розвитку бурої плямистості і формування високопродуктивних агрофітоценозів культури в Поліссі.

Польові досліді проводили упродовж 2013–2015 рр. на дослідному полі Інституту сільського господарства Полісся НААН України (Житомирська область Коростенський район). Ґрунт дослідних ділянок дерново-підзолисті супіщані, орний шар (0–20 см), вміст гумусу 1,27 %, загального азоту – 0,064 %, рухомого фосфору – 8,4 %, обмінного калію – 10,1 мг /100 г ґрунту, рН сольове – 5,0, гідролітична кислотність – 2,25 мг.-екв /100 г ґрунту.

Технологія вирощування проса посівного загальноприйнята для зони досліджень, окрім елементу, що вивчали. Спосіб сівби – звичайний рядковий. Висівали сприйнятливий до хвороб сорт Миронівське 51 та стійкий – Козацьке.

Схема досліді включала варіанти: контроль (без добрив); P₆₀K₆₀; N₄₅P₆₀K₆₀; N₆₀P₆₀K₆₀; N₉₀P₆₀K₆₀; N₉₀P₉₀K₉₀ кг д. р./га.

Відповідно до особливостей культури, фосфорні (амофос) і калійні (хлористий калій) добрива у рекомендованих дозах вносили навесні під першу культивування, а азотні (аміачна селітра) – у три строки: на III, V, VII етапах органогенезу.

Облікова площа ділянки становила 25 м², повтореність – чотириразова. Спостереження та обліки ураження рослин збудниками хвороб проводили за методикою В. П. Омелюти [5].

Зазначимо, що температура повітря та опади з квітня по серпень досліджуваних років мали широку амплітуду коливань, яка неодноразово перевищувала межу абсолютних значень.

Погодні умови 2013 р. характеризувалися помірним зволоженням та підвищеними середньодобовими температурами. У травні спостерігалася посуха (ГТК = 0,7), липень був нестійким за зволоженням (ГТК = 0,8). У свою чергу, в червні та серпні спостерігалася оптимальне зволоження (ГТК = 1,6 і 1,5 відповідно).

За гідротермічними умовами 2014 р. був нестійким та теплим. Найбільша кількість опадів випала в травні (128,5 мм) та липні (126,9 мм), ГДК становив 2,4 та 2,1 відповідно. Дане явище слугувало найбільшому поширенню та розвитку бурої плямистості. Однак, дефіцит вологи спостерігався у червні (33,9 мм) і серпні (33,8 мм), при цьому ГДК склав 0,8 у обох місяцях відповідно.

Впродовж вегетаційного періоду проса посівного 2015 р. відзначено значну посуху із періодами підвищеної температури повітря. Травень характеризу-

вався оптимальним зволоженням ($ГТК = 1,5$), що сприяло розвитку бурої плямистості. Тоді як, червень, липень та серпень були дуже посушливими та спостерігалось підвищення середньодобових температур. Дефіцит вологи становив 44 мм у червні, 59 мм – у липні, 67,2 мм – у серпні, $ГТК = 0,6; 0,6; 0,1$ відповідно.

Відзначимо, що в агроценозах сільськогосподарських культур найбільш значущим екологічним фактором, що впливає на щільність популяцій збудників у ґрунті є азот (NO_3), рухомі форми фосфору (P_2O_5), калій (K_2O), а також кислотність ґрунту (pH) [6].

Азот входить до складу всіх амінокислот, білків, нуклеїнових кислот, хлорофілу, вітамінів та інших органічних сполук. За достатнього забезпечення азотом рослини мають темно-зелений колір, формують високий урожай. При нестачі – знижується інтенсивність росту рослин, сповільнюється синтез хлорофілу (складовою якого є азот), зменшується нагромадження в рослинах запасних білків і погіршується якість продукції [7]. Під впливом азотного живлення змінюється інтенсивність розвитку патогенів. На думку, В. А. Чулкиної і співавторів [6] внесення азотних добрив позитивно впливає на ріст і розвиток вегетативних органів рослин, в яких накопичується небілковий азот у вигляді амінокислот, які доступні патогенам. Як наслідок, відбувається проникнення збудників хвороб у тканини рослин-господаря та зниження стійкості до них. Відзначимо, що при збільшенні доз азотних добрив спостерігається посилення поширення та розвитку патогенів.

Як стверджує М. І. Драган [8], що ефективність азотних добрив залежить від рівня забезпеченості ґрунту фосфором і калієм.

Фосфор відіграє важливу роль у процесах дихання і фотосинтезу, стимулює розвиток кореневої системи. Найбільша потреба у елементі відмічається на початку проростання насіння та у період досягання. Основними ознаками дефіциту є відставання у рості й розвитку, прояв фіолетового відтінку на нижніх листках та передчасне їх засихання, сприйнятливість до хвороб [2].

Науковці стверджують [9, 10], що фосфорні добрива значно впливають на розвиток хвороб. Однак М. В. Горленко [11] та А. Д. Кореньков [12] вважають, що їх розвиток не залежить від доз суперфосфатів. Проте спостерігається добре розвинена коренева система, як наслідок рослини в повній мірі забезпечені елементами живлення, підвищується засухостійкість та стійкість до збудників хвороб [13].

Калій у рослинах знаходиться в іонній формі і не входить до складу органічних сполук, але відіграє важливу роль при утворенні вуглеводів та їх переміщенні, впливає на процеси газообміну при диханні, підтримує водний баланс клітин, підвищує стійкість рослин проти хвороб та несприятливих абіотичних факторів зовнішнього середовища [14].

Від так, встановлено, що розвиток бурої плямистості листя проса посівного впродовж періоду досліджень залежав від метеорологічних умов, сортових особливостей та систем застосування мінеральних добрив (рис. 1).

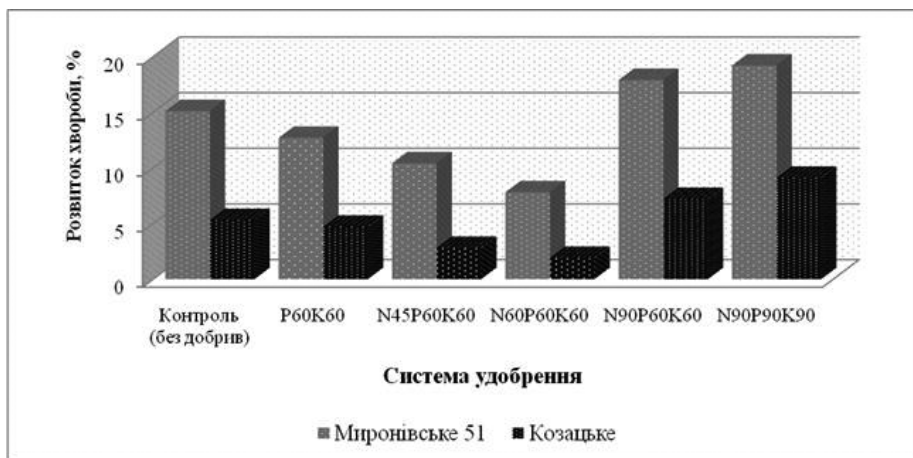


Рис. 1. Розвиток бурї плямистості листя проса посівного залежно від систем удобрення (Інституту сільського господарства Полісся НААН України, 2013–2015 рр.)

Залежно від доз мінеральних добрив розвиток бурї плямистості варіював від 7,9 до 19,2 % у сорту Миронівське 51 та від 1,9 до 9,1 % – у сорту Козацьке.

Відзначимо, що значне посилення розвитку хвороби у обох сортів зафіксовано на варіантах із внесенням N90P60K60 та N90P90K90.

Ефективним щодо контролю розвитку бурї плямистості листя було застосування мінеральних добрив у дозі N60P60K60. Так розвиток хвороби становив на рівні 7,8 % у сорту Миронівське 51 та 1,9 % – у сорту Козацьке.

В свою чергу, система удобрення вплинула на рівень урожайності зерна проса посівного. Вищі показники були зафіксовано на варіанті після застосування N60P60K60, які склали 1,24 т/га (сорт Миронівське 51) та 1,37 т/га (сорт Козацьке).

Отже, рівень мінерального живлення проса посівного поряд із сортовими особливостями культури та кліматичними умовами є регулюючим чинником розвитку бурї плямистості листя та формування врожайності зерна високої якості.

Література

1. Пристацька О. Н., Біловус Г. Я. Вплив системи удобрення на розвиток грибних хвороб пшениці озимої у зерновій сівозміні. Передгірне і гірське землеробство і тваринництво. 2009. Вип. 51, ч. III. С. 94–99.
2. Рівень забезпеченості рослин проса мікроелементами залежно від системи удобрення / Р. Є. Грищенко та ін. Наукові праці Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків. 2015. Вип. 23. С. 14–18.
3. Дымина Е. В. Агротехника и развитие болезней яровой пшеницы. Защита и карантин растений. 1998. № 6. С. 21.

4. Сидоров А. А. Эколого-биологические основы патогенеза злаковых культур при поражении возбудителями корневых гнилей. Москва : Общество фитопатологов, 2001. 182 с.

5. Облік шкідників і хвороб сільськогосподарських культур / Омелюта В. П. та ін.; за ред. В. П. Омелюти. Київ : Урожай. 1986. 288 с.

6. Агротехнический метод защиты растений / Чулкина В. А., Торопова Е. Ю., Чулкин Ю. И., Стецов Г. Я. Новосибирск : ЮКЭА, 2000. 334 с.

7. Оптимізація азотного живлення рослин при інтенсивних технологіях / Носко Б. С. та ін.; за ред. Б. С. Носка, А. Я. Буки. Київ : Урожай, 1992. 136 с.

8. Драган М. І. Оптимізація азотного живлення проса. Вісник Полтавського держ. сільськогосподарського інституту. 2001. № 1. С. 77–79.

9. Доценко О. В. Вплив весняного застосування азотних і фосфорних добрив на врожайність та якість зерна проса порівняно з післядією добрив на чорноземі типовому. Агрохімія і ґрунтознавство. 2001. Вип. 62. С. 101–104.

10. Яшовский И. В. Селекция и семеноводство проса. Москва : Агропромиздат, 1987. 256 с.

11. Горленко М. В. Болезни растений и внешняя среда. Очерки биологии и экологии паразитов растений. 1950. Вып. 27. 120 с.

12. Кореньков А. Д. Удобрения, их свойства и способы использования. Москва : Колос, 1982. С. 114–118.

13. Красиловець Ю. Г. Наукові основи фітосанітарної безпеки польових культур. Харків : Магда LTD, 2010. 416 с.

14. Землеробство з основами екології, ґрунтознавства та агрохімії / Петриченко В. Ф. та ін. Київ : Аграр. наука, 2011. 492 с.