

Для більш об'єктивного виявлення відмінностей у видовому складі бур'янів у посівах гороху в монокультурі та в стаціонарній сівозміні порівнювали ділянки, які дублювались в обох випадках (полицевий основний обробіток ґрунту – без добрив, мінеральні добрива). Загалом за період 2011–2017 рр. у посівах гороху в монокультурі сформувалось на 40 % менше бур'янових рослин, ніж у сівозміні. Зокрема в монокультурі гороху не було виявлено гірчиці польової, жабрію звичайного, чорнощирю нетреболистого, осоту городнього, підмареннику чіпкого, злинки канадської, куколиці білої, горошку волохатого, люцерни хмелевидної, кудрявцю Софії, будяка акантовидного, буркуну лікарського, полину звичайного, кульбаби лікарської, конюшини лучної, лопуху великого, полину гіркої, люцерни посівної, щавлю кучерявого та, закономірно, падалиці проса посівного, сої, тритикале ярого, які були присутні в сівозміні. Крім того, в стаціонарній сівозміні не виявлено вівсюга звичайного та скереди покрівельної, які були присутні в монокультурі.

Встановлено, що дуже широко поширеними (76–100 % зустрічання виду на ділянці) бур'янами у посівах гороху в сівозміні були мишій сизий, плоскуха звичайна, лобода біла, щиреця звичайна, паслін чорний, гірчак розлогий, осоти рожевий та жовтий, а в монокультурі – плоскуха звичайна, щиреця звичайна, амброзія полинолиста, чистець однорічний, нетреба звичайна, осоти рожевий та жовтий. Загалом у монокультурі було менше мишю сизого (на 25 %), лободи білої (на 25 %) та осоту рожевого (на 12 %), а в сівозміні – амброзії полинолистої (на 37 %), чистецю однорічного (на 25 %), нетреби звичайної (на 37 %). У сівозміні найбільша частка домінування серед бур'янів була в щиріці звичайної (50 %), а в монокультурі – амброзії полинолистої (50 %). Рівень забур'яненості в сівозміні був від середнього до сильного, а в монокультурі – від сильного до дуже сильного.

УДК: 633.853.49:631.811.98

ДОМАРАЦЬКИЙ Є. О., РЕВТЬО О. Я.
ВПЛИВ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ НА СТРЕСОВУ РЕАКЦІЮ
РОСЛИН РІПАКУ ОЗИМОГО

У вирощуванні озимих культур, зокрема, ріпаку озимого, потрібно враховувати стресові чинники, які впливають на ріст, розвиток та формування врожаю.

Стрес – це негативна дія певних чинників навколишнього середовища. Залежно від чинника, що спричиняє стресову реакцію рослин, тривалість стресів може коливатися від хвилин, годин до місяців і навіть років. Стресовий стан може викликатися не самим лише чинником, а й ступенем його прояву. За умов посушливого Степу України одним з істотних чинників стресу є волога, особливо її дефіцит. Наукових робіт, присвячених впливу водного режиму на розвиток рослин озимого ріпаку, формування генеративної та вегетативної частин урожаю є чимало, але, на жаль, більшість із них на стресових ситуаціях уваги не зосереджують.

Загалом озимий ріпак є вибагливою до умов зволоження культурою, за вегетаційний період рослини потребують постійного позитивного гідротермічного режиму. Згідно з наведеними даними, можна дійти висновку, що оптимальних умов зволоження в Степу взагалі не існує, а оптимальний режим зволоження – це тимчасова нетривала ситуація. Решта вегетаційного періоду є не що інше, як стресові стани, що мають різний ступінь негативного впливу. Динамічність процесу вологозабезпечення й інтенсивність реакції рослин на цей чинник визначила зацікавлення щодо проведення подальших досліджень.

Польові досліді проводили впродовж 2015-2017 рр. в умовах Єланецького району Миколаївської області. Ґрунти дослідних ділянок – чорноземи звичайні малогумусні. В досліді вивчали гібрид ріпаку озимого Чорний велетень, який занесено до Державного реєстру сортів рослин України з 2003 року. Ориґінатор сорту – Вінницька державна сільськогосподарська станція НААН України. Сорт ріпаку озимого є національним стандартом, суперпродуктивний, інтенсивного типу, середньостиглий (300-323 дні), олійного використання.

Дослідні ділянки розташовували у трьох повтореннях послідовно. Площа дослідної ділянки становила 2520 м², а облікової – 600 м².

Сівбу проводили у період 1-10 вересня (залежно від умов зволоження років досліджень) сівалкою СЗ-5,4 «Астра» з нормою висіву 1,0-1,1 млн схожих насінин на 1 га. Попередник – чорний пар.

Схема дослідів містила варіанти з проведенням ранньовесняного підживлення азотними добривами дозою N₆₀ та N₉₀ і позакореневі підживлення комплексним препаратом – регулятором росту (ПРР) двічі в період вегетації рослин ріпаку озимого. Обробку рослин ріпаку озимого проводили наземним обприскувачем: першу – через 15 діб після початку відновлення весняної вегетації, другий – у фазу початку бутонізації – цвітіння. Норма витрати препарату становила 1 л/га, а робочої рідини – 250 л/га.

Аналіз результатів досліджень показав, що застосування позакореневих підживлень не мало істотного впливу на динаміку вмісту вологи в ґрунті. Загальною особливістю динамічного процесу є поступове зменшення вмісту продуктивної вологи від початку весняної вегетації і до її завершення. Причому мінеральні добрива, як і ПРР, збільшують загальні витрати вологи. Проте це більше стосується мінеральних добрив, тоді як позакореневе підживлення ПРР залишає показники вологозабезпечення майже без змін.

За вегетаційний період ріпак витрачає вдвічі більше вологи, ніж зернові колосові культури. Найбільшого рівня зволоження ґрунту потребує у фазі бутонізації – цвітіння – наливання стручків. Більш цікавим показником вологоспоживання є витрати вологи на утворення одиниці сухої органічної біомаси. Саме цей показник (коефіцієнт водоспоживання) характеризує ефективність вологовитрат. У нашому досліді цей показник помітно зменшувався за внесення добрив і застосування препаратів.

Найбільше уваги заслуговує той факт, що окремо ні добриво у вигляді ранньовесняного підживлення, ні позакореневі обробки ПРР окремо не дають такого рівня позитивного впливу, як їх комбінація. Якщо внесення N₆₀ зменшує коефіцієнт водоспоживання на 3,6%, а обробка ПРР знижує цей показник лише на 2,7%, то за їх комбінованої дії простежується синергетичний ефект (коефіцієнт водоспоживання знижується на 9,3%, а у варіанті з N₉₀ + ПРР – на 14,5%).

Відповідь на запитання про природу цього синергізму було знайдено при визначенні показника оводненості тканин листя ріпаку озимого під час формування генеративної частини урожаю. Отже, як критерій функціонального стану рослин за умов гідротермічного стресу може бути використаний показник оводненості тканин листя. Багато дослідників загальну оводненість тканин використовують як важливий показник водообміну, з яким пов'язані інші фізіологічні процеси та біохімічні реакції рослинних клітин. Цей показник досить лабільний і варіює у широких межах залежно від умов вологозабезпеченості, освітлення, температури того середовища, яке формується в місці зростання рослини. Водночас за оптимального вологозабезпечення для різних за екологічними властивостями

рослин притаманний свій, певний рівень оводненості, що забезпечує гомеостаз рослинного організму.

Дефіцит вологи в листках було визначено насиченням листків у водному середовищі в різні години доби. Чим більший показник оводненості листка відхиляється від 100%, тим жорсткішою буде дія стресу. У ранкові та вечірні години листя були повністю насичені вологою, в середині дня у всіх випадках спостерігається певний дефіцит вологи. Однак рівень прояву цього дефіциту, а відтак і рівень негативної дії стресу, суттєво залежить від застосування добрив і препаратів – регуляторів росту.

Було визначено два мінімуми дефіциту вологи в листках: перший – за застосування для позакореневого підживлення рослин ріпаку озимого комплексного РРП; другий – за комбінації цього препарату з ранньовесняним підживленням рослин азотними добривами дозою N_{60} . Аналізуючи дані польових досліджень, можна дійти висновку, що у фазу цвітіння рівень позитивного впливу від застосування комбінованого препарату – регулятора росту дещо більший за рівень впливу у фазу формування стручків. Тому застосування ППР можна вважати як антистресовий інструмент, що здатний підвищувати ступінь оводненості асиміляційного апарату агроценозу ріпаку озимого в критичні фази розвитку культури за вологозабезпеченістю. Наслідком синергетичної дії ранньовесняних підживлень азотними добривами і позакореневими підживленнями комбінованим препаратом – регулятором росту є збільшення рівня врожайності культури порівняно з іншими варіантами дослідів.

Можна дійти висновку, що ріпак озимий є культурою, що істотно реагує на підживлення азотними добривами. Доза N_{60} не є достатньою для одержання максимального рівня врожаю. Лише за внесення добрив дозою N_{90} було досягнуто максимального рівня врожайності культури, а в комбінації з позакореневими підживленнями ППР можна досягти прибавки врожаю до 1,3 т/га, або 56%.

Таким чином, для реалізації потенційних можливостей ріпаку озимого доцільним є збільшення дози внесення азотних добрив до 90 кг/га діючої речовини та позакореневі обробки рослин комбінованим препаратом – регулятором росту дозою відповідно до регламенту застосування тієї чи іншої речовини. Все це створює умови для пом'якшення чинників негативної дії водного стресу.

УДК 631.6.02

БОРДУН Р. М.

АГРОФІЗИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ЧОРНОЗЕМУ СЕРЕДНЬОЗМИТОГО В УМОВАХ ТЕРАСОВАНИХ СХИЛІВ

Водна ерозія ґрунтів в основному розвивається під впливом стоку талих та зливних вод із схилів. Швидкість всочування води в ґрунт найперше залежить від його структурності, тому поліпшення структури ґрунту є одним з основних заходів щодо запобігання стоку. Розпушування ґрунту позитивно впливає на повітряний режим ґрунту, посилює інтенсивність мікробіологічних процесів, сприяє збільшенню вмісту доступних для рослин поживних речовин.

Щільність складення ґрунту є важливим показником його родючості. Від неї суттєво залежить хід хімічних і біологічних процесів в ґрунті, ріст і розвиток рослин. На щільність складення ґрунту істотний вплив має вмісту гумусу, механічний склад ґрунту, структура і ступінь змитості, а також періодичність його обробітку. У результаті ерозійних процесів щільність верхніх шарів ґрунту збільшується у 1,7 рази, а в метровій товщі щільність