

види бур'янів, маса яких перевищувала 10 % загальної маси всіх бур'янів, а субдомінуючими – відповідно 3–10 %.

Обстеження показали, що в посівах тритикале ярого бур'янові рослини були представлені 71 бур'яном та окремими польовими культурами (просо, гречка, соняшник, ріпак). Найбільше в посівах тритикале ярого виявлено падалиці соняшника, яка зустрічалась на 48 % обстежених полів.

За матеріалами основного обстеження до категорії дуже широко поширених бур'янів у посівах тритикале ярого увійшли два ярі ранні (лобода біла, чистець однорічний) та три ярі пізні (мишій сизий, плоскуха звичайна, щиріця звичайна) види. Лобода біла, чистець однорічний, мишій сизий, плоскуха звичайна і щиріця звичайна були присутні відповідно на 86, 82, 91, 80 і 82 % полів. Мишій сизий і плоскуха звичайна домінували відповідно на 25 і 9 %, а субдомінували – на 25 і 27 % полів. Щиріця звичайна, лобода біла і чистець однорічний домінували відповідно на 5, 14 і 5 %, а субдомінували – на 27, 16 і 18 % полів.

До категорії широко поширених бур'янів у посівах тритикале ярого увійшли два ярі ранні (гірчак розлогий, фалопія березковидна), один ярий пізній (паслін чорний) та два коренеп-

росткові (осот рожевий, березка польова) види. Гірчак розлогий, фалопія березковидна, паслін чорний, осот рожевий і березка польова зустрічались відповідно на 57, 68, 52, 68 і 70 % полів.

Помірно поширеними бур'янами (26–50 % зустрічання бур'яну в посівах тритикале ярого) були амброзія полинолиста, циклахена нетреболиста, спориш звичайний, куколиця біла, латук компасний, калачики занедбані, осот жовтий і молочай лозний.

До групи мало поширених бур'янів (1–25 % зустрічання бур'яну в посівах тритикале ярого) увійшли такі основні види: мишій зелений, вівсюг звичайний, осот колючий, жабрій звичайний, люцерна хмелевидна, осот городній, гірчиця польова, портулак городній, нетреба звичайна, лобода гібридна, щиріця жминдовидна, фіалка польова, злинка канадська, підмаренник чіпкий, скереда покрівельна, сокирки польові, ромашка непахуча, сухоребрик Лозеля, полинь звичайна, грицики звичайні, талабан польовий, щиріця біла, рутка лікарська, полинь гірка, синяк звичайний, будяк акантовидний, жовтозілля весняне, горошок волохатий, буркун жовтий, різак звичайний, льоник звичайний, кульбаба лікарська, подорожник великий, щавель кучерявий, реведа жовта, пирій повзучий, кислиця рогата.

ТРИТИКАЛЕ - ПОТЕНЦІАЛ ТА УПРАВЛІННЯ ЙОГО РЕАЛІЗАЦІЄЮ

TRITICALE - POTENTIAL AND MANAGEMENT OF ITS FULFILLMENT

Каленська С.М.

Kalenska S.M.

Національний університет біоресурсів і природокористування України

National University of Bioresources and Nature Management of Ukraine

e-mail: svitlana.kalenska@gmail.com

На протяжении 1988–2016 гг. проведены многочисленные полевые и лабораторные исследования особенностей формирования и реализации биологического потенциала продуктивности озимых и яровых форм тритикале по сравнению с другими зерновыми культурами при изменении элементов технологии выращивания и условий окружающей среды. Установлены преимущества тритикале, особенно озимых форм, в критических регионах выращивания. Физиологично-активные вещества – препараты антистрессового действия усиливают защитные функции растений и являются перспективным направлением в повышении устойчивости посевов к неблагоприятным факторам среды. Адаптивные технологии выращивания тритикале способствуют реализации биологического потенциала и являются экономически и энергетически обоснованными.

Over the period of 1988–2016, numerous field and laboratory studies on peculiarities of formation and fulfillment of the biological potential of performance of winter and spring forms of triticale in comparison with other cereals were conducted against changing cultivation technology components and environmental conditions. Advantages of triticale, especially winter forms, were demonstrated in critical cultivation regions. Physiologically active substances - antistress agents - enhance protective functions of plants and are a promising trend to increase resistance of crops to unfavorable environmental factors. Adaptive technologies of triticale cultivation contribute to fulfillment of biological potential and are economically and energetically grounded.

В світі нині виробляється більше 17 млн тон зерна тритикале. Найбільше зерна тритикале виробляється в Польщі, Німеччині, Франції та Білорусі. Значними темпами відбувається зростання виробництва зерна тритикале в Китаї, Угорщині, Іспанії, Австрії, Чехії та Швеції.

Значне різноманіття ґрунтових та погодних

умов в Україні обумовлюють зростання зацікавленості до тритикале – культури великих можливостей, культури майбутнього, культури універсального використання – для виробництва продуктів харчування, кормів, біопалива. Значна перспектива у культури за виробництва органічної продукції.

Нами впродовж 1988 – 2016 років проведені чисельні польові та лабораторні дослідження з метою встановлення особливостей формування та реалізації біологічного потенціалу продуктивності озимих та ярих форм тритикале порівняно з іншими зерновими культурами за змінних елементів технології вирощування та умов довкілля.

Польові дослідження проводились в стаціонарних та тимчасових дослідах в Лісостепу та Поліссі України, що дозволило встановити пластичність та стабільність сортів тритикале порівняно з іншими зерновими культурами. Управління продукційним процесом через технологічне забезпечення знижує негативний вплив некерованих факторів і сприяє підвищенню ролі сорту і системи живлення.

Нами встановлені переваги тритикале, особливо озимих форм, в критичних регіонах вирощування. Ідентифіковані сорти тритикале за гено - та морфотипом щодо стійкості до стресових чинників довкілля. Інтродукція у виробництво сортів тритикале нового покоління, вирощування їх за сортовими технологіями, які базуються на принципах адаптивного рослинництва, забезпечує суттєве підвищення рівня виробництва зерна і його стабільності.

Виявленні фізіолого-онтогенетичні особливості формування та реалізації потенціалу продуктивності та якісних показників продукції сортів тритикале, пшениці, жита залежно від чинників довкілля та технологій вирощування. Виявлені особливості впливу елементів технологій вирощування, в тому числі системи удобрення, системи захисту посівів від шкочинних організмів, фізіологічно активних речовин, особливостей сівби на рівень структурно – функціональної організації агрофітоценозів сортів тритикале та їх продуктивності, за умов вирощування на зерно та на корм в зеленому конвеєрі. Управління продукційним процесом через технологічне забезпечення знижує негативний вплив некерованих факторів і сприяє підвищенню ролі сорту і системи живлення. Частка впливу трюфічних і екологічних факторів на рівень продуктивності жита становить, відповідно - 43.0 і 40.6%, а тритикале - 55.7 і 31.7%, що свідчить про більш високий рівень адаптивності останнього. Частка впливу факторів “умови року”, “технологія”, “сорт” на формування продуктивності становить 3.6; 82.3 і 4.0 % відповідно. Частка участі фактора “сорт” зростає з 22.5% у контрольному варіанті до 35.4, 39.9 і 43.8% за внесення відповідно, $N_{20П+40ГУ}$, P_{45} , K_{60} , $N_{30П+60ГУ+30УП}$, P_{90} , K_{120} і $N_{30П+90ГУ+60УП}$, P_{135} , K_{180} . Фізіолого-онтогенетичною особливістю тритикале є здатність формувати високопродуктивний колос як за рахунок великої кількості колосків (спадкова ознака жита), так і багатоквітковості колосків (спадкова ознака пшениці). Рослини сортів тритикале значно різняться між собою за морфологічними ознаками, але мають близькі особливості біологічного розвитку. Диференціація конуса наростання відбувається переважно у весняний період і кількість колосків

визначається: тривалістю III-IV етапів органогенезу ($r = 0.74$), яка значно коротша, ніж у жита; системою удобрення - збільшується на 15-20% ($r = 0.89$); вмістом на IV етапі органогенезу в рослинах азоту ($r = 0.88$), фосфору ($r = 0.53$) і калію ($r = 0.61$). Кількість квіток у колосі тритикале є більш динамічним показником, ніж у жита і залежить від: морфотипу сорту, тривалості V етапу органогенезу ($r = 0.3-0.65$) і погодних умов в цей період ($r = 0.30-0.54$), рівня забезпечення рослин елементами живлення ($r = 0.84-0.99$); вмісту в рослинах азоту ($r = 0.98$), фосфору ($r = 0.89$) і калію ($r = 0.84$).

Сорти жита і тритикале високо резистентні до фітопатогенних об'єктів і є сильними фітоконкурентами порівняно з пшеницею. Сорти тритикале менше вражаються хворобами листя, стебла, кореневої системи, ніж жито, але більш сприйнятливі до захворювань колосу. Існує тенденція до підвищення ураження рослин хворобами за збільшення доз добрив.

Фізіологічно активні речовини – препарати антистресової дії, посилюють захисні функції рослин і є перспективним напрямом у підвищенні стійкості посівів до несприятливих чинників довкілля. Максимальний ефект від антистресорів досягається за комплексного застосування їх з добривами і пестицидами з одночасним зниженням пестицидного навантаження на посіви.

У технологіях вирощування тритикале, особливо житнього морфотипу, а також всіх сортів за внесення високих доз мінеральних добрив пріоритетним у системі захисту є використання ретардантів. Результати досліджень свідчать про високу ефективність застосування ретардантів, як з діючою речовиною хлорхолінхлорид так і етефоном. Високоєфективним є застосування сумішні препаратів.

Ефективність застосування пестицидів та швидкість їх трансформації в системі “рослина – ґрунт” обумовлюється строками та дозами їх застосування, параметрами агрофітоценозів та погодними умовами. Відмічена тенденція до накопичення більшої кількості пестицидів у рослинах і ґрунті та меншої швидкості їх деструкції в зріджених агрофітоценозах з питомою щільністю менше 0.6-0.5 кг/м³. Застосування пестицидів і ретардантів у посівах, які вирощуються на низьких фонах живлення є економічно, енергетично та екологічно невиправданим.

Якість зерна зернових культур коливається в значних межах і видові ознаки є домінуючими поряд з системою живлення. Нами встановлені видові та сортова специфіка фракційного складу білків пшениці, жита, тритикале. Система удобрення має переважачий вплив на зміну фракційного складу білка порівняно з сортовою мінливістю. Диференційоване застосування азоту сприяє збільшенню вмісту клейковинуютворюючих фракцій. Вміст біологічно цінних фракцій альбумінів та глобулінів вищий в зерні жита та тритикале, а також за вирощування зернових культур з застосуванням низьких

норм добрив або без них. Важливе значення має співвідношення окремих фракцій і зокрема запасних білків. Залежно від співвідношення проламінів до глютамінів формується зерно з різною технологічною якістю. Зерно тритикале викликає зацікавлення з сторони дієтологів щодо підвищеного вмісту клітковини, що є ознакою, яку тритикале отримало від жита. Підвищений

вміст клітковини, поряд з протеїном, обумовлює фізіологічну повноцінність зерна тритикале та продуктів з нього.

Адаптивні технології вирощування тритикале сприяють реалізації біологічного потенціалу культур на розрахунковому рівні, формуванню якості зерна відповідно до його виробничого використання і є економічно та енергетично виправданими.

ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОЩУВАННЯ ТРИТИКАЛЕ ЗИМУЮЧОГО В ЗОНІ ПОЛІССЯ НА РАДІАЦІЙНО ЗАБРУДНЕНІЙ ТЕРИТОРІЇ

PROSPECTS FOR GROWING WINTER TRITICALE ON A RADIATIONALLY CONTAMINATED TERRITORY IN POLISSIA

Кочик Г.М., Кучер Г.А., Камінська К.М.
Kochik H.M., Kucher H.A., Kaminskaya K.M.

Інститут сільського господарства Полісся НААН
Institute of Agriculture of Polissia of NAAS
e-mail: isgpkor@ukr.net

Изучено влияние способов основной обработки почвы и различных уровней удобрения на процесс формирования продуктивности тритикале на радиоактивно загрязненной территории в условиях Полесья на осушенной дерново-подзолистой супесчаной почве. Максимальный уровень урожайности зерна тритикале формируется по предшественнику вико-овсяная смесь при применении безотвальной обработки почвы, сроке посева во второй декаде сентября, норме высева 5,0 млн. всхожих зерен/га, на фоне внесения минеральных удобрений в дозе $P_{90}K_{120}$ во время предпосевной обработки почвы и N_{20} в подкормке.

The effects of basic tillage methods and various levels of fertilization on triticale performance were studied in a radioactively contaminated area of Polissya on drained sod-podzolic sandy loam soil. Triticale gave the maximum grain yield with subsurface tillage after vetch-oat mixture as a predecessor; the sowing period was in the 2nd 10 days of September, the seeding rate was 5.0 million of germinable seeds/hectare; during pre-plant tillage mineral fertilizers were applied in the dose of $P_{90}K_{120}$, and additional fertilization was N_{20} .

Тритикале – зернова культура введена методом схрещуванням пшениці і жита. Тому ця культура об'єднує в собі багато кращих ознак та якостей вихідних батьківських форм: високий потенціал урожайності зерна та зеленої маси, підвищені адаптивні властивості (холодостійкість, невибагливість до ґрунтів, комплексний імунітет до грибкових захворювань). Перспективна ця культура для виробництва комбікорнів. Вміст білку в зерні тритикале на 1,0-1,5 % більший ніж у пшениці і на 3-4 % ніж у жита, однак вміст клейковини нижчий порівняно з пшеницею. Під час проростання більшість зернівок утворює 4-5 первинних корінців, тоді як у пшениці – 3. Ця культура менш вимоглива до попередників, ніж пшениця. Тритикале озимому властива підвищена посухостійкість завдяки краще розвиненій кореневій системі, яка забезпечує йому інтенсивний розвиток (має високу здатність до додаткового кущення весною). Значний практичний інтерес до цієї культури викликаний великими можливостями до вирощування за посушливих умов, які в останні роки спостерігаються під час сівби озимих зернових. У зоні Полісся можливості підвищення врожайності у тритикале вищі ніж у пшениці.

Зростання та стабільність виробництва цієї

культури, в першу чергу, залежить від інтенсифікації технологічного процесу вирощування, спрямованого на створення високопродуктивних агрофітоценозів, покращення якості зерна, зведення до мінімуму його втрат від бур'янів, хвороб, шкідників і стресових погодних явищ за умов збереження екологічної безпеки довкілля та скорочення ресурсних і енергетичних витрат.

Пошук шляхів підвищення ефективності виробництва зерна тритикале озимого шляхом оптимізації елементів технології вирощування на радіоактивно забруднених дерново-подзолистих осушуваних ґрунтах є необхідним і актуальним.

Мета досліджень полягала у встановленні з урахуванням специфіки ґрунтово-кліматичних умов Полісся і радіологічної ситуації оптимальних рівнів технологічних заходів, які забезпечать отримання стабільної врожайності тритикале озимого та забезпечать одержання якісної та безпечної продукції.

Вивчення впливу способів основного обробітку ґрунту і різних рівнів удобрення на процес формування продуктивності тритикале озимого проводили на радіоактивно забрудненій території СТОВ "Перемога" с. Немирівка, Коростенського району, Житомирської області на дослідному