

О. В. Корнійчук, кандидат сільськогосподарських наук
Інститут кормів та сільського господарства Поділля НААН

РЕЗЕРВИ ПІДВИЩЕННЯ ВРОЖАЙНОСТІ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В СУЧАСНИХ АГРОЦЕНОЗАХ ЛІСОСТЕПУ ПРАВОБЕРЕЖНОГО

Досліджено причини, характер та направленість змін природного та техногенного походження, які відбуваються упродовж останнього десятиліття в агроценозах Лісостепу Правобережного. Показано існування стійкої різниці між фактичною і потенційно можливою врожайністю пшениці озимої. Наведено окремі елементи адаптивного землеробства, спрямовані на зменшення цієї різниці в сучасних умовах. Підкреслено значення No-till – технології та сорту в оптимізації зерновиробництва.

Ключові слова: *сівозміна, попередники, пшениця озима, сорт, нульовий обробіток ґрунту, продуктивна волога.*

Стійке зростання виробництва продовольчого зерна пшениці озимої залишається найголовнішим завданням, що стоїть перед аграрно-промисловим комплексом країни. Сучасна глобалізація світової економіки, вихід ринку зерна за межі країн-виробників, розширення його експортно-імпортних зв'язків поряд із ростом валових зборів вимагає підвищення конкурентоспроможності продукції, істотного покращення її якості, яка б максимально повно відповідала сучасним стандартам [1]. Разом з тим, досвід показує, що для успішної реалізації одночасного поєднання кількості та якості зернової продукції на основі створення високопродуктивних агрофітоценозів, в яких головним складником росту врожайності є інтенсифікація технологій, потрібні нові підходи, базовим принципом яких є оптимізація зерновиробництва, наближення його до умов, які б найбільш повно відповідали як економічним, так і екологічним інтересам [2].

Найбільш адаптованим компонентом агрофітоценозів є сорт, створення якого відбувається під впливом конкретної екосистеми, надаючи йому ознак, найбільш властивих цій системі [3]. У структурі елементів врожайності питома частка сорту становить сьогодні понад 50 % і надалі зростатиме. За розрахунками Національного Інституту експертизи рослин, до 2020 року вона складатиме 70 – 80 % [4, 5]. Разом з тим, центральна частина Лісостепу Правобережного представлена кількома агрокліматичними зонами, що обумовлює необхідність використання сортів різних екотипів з високим ступенем адаптивності до умов вирощування пшениці озимої [6–8].

Методи досліджень. Синтез, аналіз, узагальнення.

Результати досліджень. Центральна частина Правобережного Лісостепу України, яка охоплює понад 4 млн га ріллі, за сумою природних та ґрунтово-кліматичних показників здатна забезпечити зональну спеціалізацію високопродуктивного та конкурентоспроможного виробництва продовольчого зерна і вивести країну в ряд потужних експортерів його на світовому ринку.

У той же час, агроценози зернового поля регіону, продовжують зазнавати серйозних змін, як природного, так і техногенного походження, наслідки яких стають дедалі більш відчутними і мало прогнозованими. Порівняно з минулим століттям, середньорічна температура повітря за останні 12 років зросла з +6,9 до +8,2 °С, або на 1,3 °С. Сприяючи, в цілому, певному розширенню посівних площ теплолюбивих культур, зокрема, кукурудзи, потешління істотно збільшує втрати вологи за рахунок як транспірації, так і евапорації, зменшуючи при цьому гідротермічний коефіцієнт до фізіологічно відчутних рослинною параметрів.

Розподіл вологи на окремих найбільш відповідальних етапах органогенезу пшениці озимої, став вкрай нерівномірним. На більшості території регіону кожні шість років із десяти жорсткий дефіцит вологи унеможливує своєчасну появу сходів, та проходження рослинами осінніх фаз розвитку з усіма негативними наслідками. За останні 12 років лише двічі опадів випадало більше від середньобагаторічної норми, тричі – близько до неї і сім років – значно менше від норми. Кожні п'ять роки із десяти трапляється вкрай небезпечна квітнево-травнева, а кожні сім – серпнево-вереснева посуха.

Стираються межі між традиційними зонами достатнього, нестійкого та недостатнього зволоження. Останні дві поступово посуваються в напрямку з південного сходу на північний захід, охоплюючи все більшу територію. Режим вологозабезпеченості в період вегетації пшениці озимої – здебільшого дефіцитний. Волога стає лімітуючим фактором у структурі складників, що забезпечують нормальну життєдіяльність рослин.

В основі змін техногенного походження лежить безпрецедентне за останнє півстоліття скорочення поголів'я худоби в громадському секторі аграрної економіки, а в ряді агроформувань – повна ліквідація тваринницької галузі. Це, глибоко неприродне для України явище, призвело до формування як мінімум двох негативних наслідків з точки зору вирощування пшениці озимої.

Так, майже шестикратне скорочення поголів'я тваринництва упродовж останніх двох десятиліть обумовило відповідне скорочення площ посівів кормових культур, більшість з яких є добрими попередниками пшениці озимої завдяки ранньому звільненню поля, гарантуючи сприятливий його водно-поживний режим. В умовах зростання дефіциту вологи таке скорочення перетворюється із небажаного в небезпечне, особливо, в південно-східній частині регіону.

Другим негативним наслідком скорочення тваринництва є зменшення обсягів виробництва та внесення органічних добрив. Головним джерелом поповнення ґрунту органікою залишаються рослинні рештки, а значення мінеральних добрив у підтриманні необхідного рівня його родючості при цьому різко зростає. Однак наукові дослідження і передовий досвід показують, що ефективне використання необхідних для отримання прогнозованого врожаю доз мінеральних добрив стає проблематичним саме там, де в них є найбільша потреба – на кислих ґрунтах у зоні недостатнього та нестійкого зволоження, а такі ґрунти складають майже третину ґрунтового покриву регіону.

На зміну 10-пільним сівозмінам з багаторічними травами прийшли короткоротаційні із соняшником, кукурудзою, соєю. Винос води і поживних речовин з урожаєм на значній території регіону не покривається їх відновленням. Сумарна і взаємопідсилююча негативна дія природних та техногенних змін в агроценозах сформувала стійку групу ризиків у технологічних конструкціях вирощування пшениці озимої, підсумковим виразом яких є пізня поява сходів з усіма негативними наслідками. За пізньої появи сходів лімітуючим фактором стає тепло з наростаючим рівнем дефіцитності протягом другої половини осінньої вегетації. Різко зменшується при цьому кількість днів із сонячною інсоляцією, необхідною для накопичення цукрів.

Аналіз вирощування пшениці озимої у центральній частині Лісостепу правобережного упродовж останніх п'яти років показує, що, не дивлячись на генетичний потенціал продуктивності сучасних сортів, який перевищує 11 – 12 т/га, фактична врожайність цієї культури – у середньому за 2013 – 2017 роки склала 5,07 т/га, або менше половини потенційно можливого і знаходиться на рівні контрольних варіантів у дослідях Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН, розміщених на слабокислих сірих лісових ґрунтах зони нестійкого зволоження (табл.).

**Фактична врожайність пшениці озимої в агроценозах Лісостепу
Правобережного, т/га (за даними Держкомстату України)**

Роки					Середнє за 5 років	Врожайність у досліді ІКСГП (у середньому за 2013 – 2017 рр.)	
2013	2014	2015	2016	2017		у контрольних варіантах	у рекомендованих виробництву
3,95	5,17	5,16	5,39	5,70	5,07	4,69 – 5,10	7,11 – 7,47

У межах коректності порівнянь показників можна стверджувати, про недостатнє використання можливостей сучасних технологій господарюючими суб'єктами (або їх спрощення), оскільки рівень врожайності у рекомендованих виробництву варіантах дослідів перевищує контрольні і фактичний по регіону на 2,42 та 2,21 т/га відповідно.

У той же час, досвід показує, що зменшити негативний вплив ризиків, який посилюється протягом останніх років, та скоротити різницю між

фактичною і потенційно можливою врожайністю пшениці озимої в існуючих агроценозах із короткоротаційними сівозмінами, насиченими ринково орієнтованими культурами, шляхом традиційних технологій стає дедалі важче. Класичний різноплановий обробіток ґрунту не тільки не сприяє збереженню ґрунтової вологи, яка є найбільш важливим лімітуючим фактором, а навпаки – посилює її непродуктивні втрати.

Наші дослідження, проведені на сірих лісових ґрунтах зони нестійкого зволоження, показали, що оптимізація гідротермічного режиму ґрунту на всіх етапах органогенезу пшениці озимої може бути значною мірою реалізована шляхом застосування *No-till* – технології, як складника сучасного адаптивного землеробства.

Так, вже на третій рік застосування (період, необхідний для формування достатнього органічного покриття поверхні ґрунту) нульовий обробіток різко зменшував активність евапорації, що сприяло збільшенню запасів продуктивної вологи в орному шарі ґрунту на час сівби пшениці озимої на 39,3 %, підвищував температуру посівного шару ґрунту у жовтні на 1,8 °С, що скорочувало період між сівбою і сходами на 6 – 7 днів і за пізньої появи сходів є надзвичайно важливим; зменшував загальну щільність льодової кірки та щільність прилягання її до поверхні ґрунту і листостеблової маси рослин на 14,3 %, підвищував температуру на глибині залягання вузла куштиння в періоди її максимального зниження на 2,2 °С, запобігав ранньовесняному розтріскуванню поверхні ґрунту та сприяв збереженню ґрунтової вологи у періоди квітнево-травневих посух на 30 %.

На сьогодні у структурі посівів пшениці озимої понад 60 % складають сорти іноземної селекції. Однак, як показує різниця між фактичною і потенційно можливою врожайністю, і вони (а в більшості випадків – саме вони) не вирішують проблеми зменшення цієї різниці. Більше того, завезені в Україну поза екологічним сортовипробуванням, частина їх стає додатковими факторами ризику зниження врожайності якраз через слабку адаптованість до місцевих ґрунтово-кліматичних умов. Більшість сортів західноєвропейської селекції, виведені в умовах з річною сумою опадів понад 1000 мм, не мають достатньої посухостійкості, що за зростаючого дефіциту вологи є досить серйозним аргументом у плануванні сортового складу. Демонструючи спалахи врожайності, яка перевищує більшість вітчизняних сортів, у сприятливі роки, вони в той же час різко знижують її у несприятливій, чого не спостерігається при вирощуванні вітчизняних сортів за правильного вибору їх еко типу.

Вибір сорту інтенсивного типу – надзвичайно чутливого до умов вирощування – має базуватись на глибокому і всебічному аналізі конкретних ґрунтово-кліматичних, зональних особливостей та господарсько-економічних можливостей агроформування. При цьому має бути максимально врахована домінанта, що сформувалась упродовж останніх років у кожному конкретному агрофітоценозі: головні фактори ризику і можливості їх обмеження.

На сьогодні ринок сортів пшениці озимої представлений високопродуктивними, добре адаптованими до умов довкілля матеріалами вітчизняної селекції, які не поступаючись іноземним за рівнем врожайності, є більш толерантними до сучасних змін природного та техногенного походження, менш вибагливі до хімічного захисту, екологічно більш орієнтовані і економічно рентабельні.

Висновки. Різниця між потенційно можливою і фактичною врожайністю пшениці озимої є досить великою, що обумовлює необхідність пошуку резервів її зменшення. В умовах наростаючого дефіциту вологозабезпеченості зростає значення адаптивного землеробства, важливими елементами якого є застосування нульового обробітку ґрунту та вибір сорту відповідного еко типу.

Бібліографічний список

1. *Саблук П. Т.* Зерновий ринок України: проблеми і перспективи // Економіка України. – 1997. – № 5. – С. 4 – 14.
2. *Лихочвор В. В.* Рослинництво. Сучасні інтенсивні технології вирощування основних польових культур / В. В. Лихочвор, В. Ф. Петриченко. – Львів: НВФ «Українські технології», 2006. – 730 с.
3. *Базалій В. В.* Адаптивний потенціал сортів пшениці м'якої озимої залежно від умов вирощування / В. В. Базалій, О. В. Ларченко, Ю. О. Лавриненко, Г. Г. Базалій // Фактори експериментальної еволюції організмів. – К.: Логос, 2009. – Т. 6. – С. 272–276.
4. *Захарук О.* Від культивування старих сортів рослин вітчизняної аграрії щороку не добирають понад 7 млн тонн зерна / О. Захарук // Зерно і хліб. – 2006. – № 1. – С. 8–9.
5. *Гончарук В. Я.* Сортові рослинні ресурси України на 2008 рік / В. Я. Гончарук, М. І. Загинайло // Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. – 2008. – 1 (7). – С. 44–49.
6. *Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Лісостепу України* / ред. М. В. Зубець (голова) та ін. – К.: Аграрна наука, 2010. – 980 с.
7. *Зернові, зернобобові, круп'яні культури і кукурудза в агроєкосистемах* // Наукові основи ведення зернового господарства / О. І. Різник, В. Ф. Сайко, М. Г. Лобас та ін.; за ред. В. Ф. Сайка. – К.: Урожай, 1994. – С. 41–54.
8. *Тенденції змін клімату України на початок ХХІ століття* // Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2000 році / М-во екології та природних ресурсів. – К.: Вид-во Раєвського, 2001. – С. 92 – 94.

Надійшла до редколегії 20. 12. 2017 р.

Рецензент О. І. Земляний, кандидат сільськогосподарських наук