

In the Western Forest-Steppe, the efficiency of mineral fertilisers is high under conditions of sufficient moisture, but fertiliser rates, including microelements, application methods and timing in general require further study. Due to the constant increase in fertiliser prices, optimising the nitrogen nutrition of corn and increasing the efficiency of nitrogen uptake from applied fertilisers by choosing the right fertilisation technology based on different soil types and climatic conditions, the timing and methods of nitrogen fertilisation and the use of inhibitors that slow down the process of nitrogen transformation in the soil, thus prolonging the period of its availability, remains a high priority.

In addition to the objective of achieving high yields through high nitrogen nutrition, growers need to monitor the overall growing conditions and limit possible emissions of nitrogen to the atmosphere as well as nitrate leaching outside the rhizosphere causing environmental pollution.

Fertilisers are an effective and sometimes critical factor in not only increasing yields but also improving the quality of corn grain. Fertilisers can alter metabolic processes and help plants to accumulate more nutrients - proteins, fats, carbohydrates, etc. Improving the quality of corn grain should focus on increasing its protein content. This can be achieved primarily by increasing the nitrogen supply to the plants.

УДК 633.853.494 «324»:631.51

**ПРОДУКТИВНІСТЬ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД
СПОСОБІВ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ**

Хомовий М., кандидат с.- г. наук, доцент

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»

м. Кам'янець-Подільський

Теоретичне обґрунтування досліджень. Сьогодні практично в усіх

господарствах Хмельницької області пшениця озима залишається однією з основних зернових культур. Площа її посівів у структурі посівних площ в окремих господарства займає 40-55%. Максимальна реалізація потенційної продуктивності пшениці шляхом раціональної мобілізації екологічних та техногенних чинників урожайності є головним завданням інтенсивної технології. В Хмельницькій області значна площа посівів пшениці озимої іноді розміщується після попередників, які досить пізно звільняють площу, зокрема навіть і після соняшнику. В зв'язку з цим, технологія обробітку ґрунту під культури часто не витримується. Комплексне вивчення питання щодо вдосконалення технології обробітку ґрунту під пшеницю озиму, розробка і впровадження енерго- та ресурсозберігаючих агроприйомів, які забезпечать не тільки прибутковість культури, але і підвищать її екологічність, є досить актуальним і має важливе агропромислове значення.

Широкомаштабна деградація наших ґрунтів, за висновками вітчизняних фахівців, є основним недоліком екологічної недосконалості нинішніх технологій вирощування сільськогосподарських культур, існуючої структури земельних угідь і з екологічної точки зору потребує перегляду стратегії і практики як ґрунтознавчої, так і землеробської наук.

Деякі ґрунти в Україні перебувають на межі незворотних змін, що відбивається на складі ґрунтової біоти. Відновлення деградованих земель є складним, а часто і неможливим, оскільки втрата їх природної родючості тісно пов'язана з порушенням ряду процесів і явищ, у які включені рослини, ґрунт та організми, які його населяють [3].

На сучасному етапі основна маса сільськогосподарських культур вирощується за інтенсивними технологіями, одним з основних елементів яких є система обробітку ґрунту. В Україні сьогодні майже в усіх господарствах проводять оранку плугом, і такий обробіток нинішнім господарникам вважається чи не загальноприйнятим.

Водночас, за даними науковців, українські чорноземи через дефляцію та водну ерозію протягом нинішнього сторіччя втратили близько 50 % гумусу, а

на загал в Україні 70% ріллі зазнали впливу цих негативних явищ.

Отже, на сьогодні в нашому агропромисловому комплексі існують дві взаємовиключні тенденції. Одна з них спонукає аграріїв якнайшвидше переходити до ґрунтозахисних рільничих технологій. Аргументами «за» тут виступають ерозійні фактори, а також прості економічні розрахунки.

Безплужному рільництву притаманні й інші важливі ефекти. Таким ефектом є вологозберігаючий фактор, який показав, що на полях, де застосовувалися консервуючі технології, вміст вологи був на 20-70% вищим ніж на ораних полях. Проте ґрунтові організми використали більшу кількість азоту, що визвало потребу у додатковому весняному азотному підживленні та збільшилася кількість мишей, що зумовило необхідність додаткових витрат на боротьбу з ними [2].

Друга тенденція, навпаки, заважає широкому впровадженню ґрунтозахисних технологій у практику нашого господарювання. Перехід до мінімальної обробки ґрунту дорівнює, по суті, переходу до інтенсивного землекористування з усіма притаманними йому рисами. Так, безвідвальний обробіток потребує серйозної агрохімічної боротьби з бур'янами, тобто у структурі витрат господарства гербіцидна стаття затрат має значно зрости, а компетентність агрономів і агрохіміків, їх добросовісність у виконанні хімічних обробок істотно підвищитися.

Сучасне землеробство не тільки впливає на фізико-хімічні властивості ґрунту, температуру і відносну вологість рослинного покриву, а й на ентомофауну та мікрофлору ґрунту, змінюючи умови життя комах і мікроорганізмів – збудників хвороб сільськогосподарських культур.

Для підвищення родючості земель і припинення подальшої його деградації насамперед необхідно забезпечити бездефіцитний баланс вмісту органічних речовин. Це можливо зробити лише на основі біологізації землеробства (освоєння сівозмін, використання сидератів і соломи на добриво, вирощування проміжних культур на корм та сидерацію). Суттєве значення біологізації землеробства відіграє система обробки ґрунту, яка

спрямована на збереження та підвищення родючості ґрунту.

Найпоширенішою на території України є технологія з повною системою обробітку ґрунту. За умов чіткого дотримання всіх технологічних вимог можна одержувати агроценози з високим проективним покриттям та листовим індексом, що успішно протистоять будь-яким погодним умовам та дають добрі врожаї.

Але на практиці досягти цього вдається рідко, бо технологічна культура сільськогосподарського виробництва дедалі погіршується. Передусім це стосується якості підготовки ґрунту. Оранка проводиться без передплужників, не виконуючи одне з головних завдань цього агроприйому: добре загорнути рослинні рештки з насінням бур'янів [4].

Окрім того, технології з повною системою обробітку ґрунту є високо затратними, особливо з урахуванням постійного зростання цін на паливо, а також великих затрат на придбання різноманітної техніки та знарядь.

Слід урахувувати також, що кожна оранка призводить до мінералізації біля 1т/га гумусу. Це додає 1-2 т додаткового врожаю, але за рахунок збіднення гумусом ґрунту (беремо в борг у нащадків). Для того, щоб компенсувати такі втрати, потрібно вносити за ротацію сівозміни близько 40 т/га гною, який вже давно не вноситься в таких кількостях на поля України.

Крім того, при застосуванні будь-якої системи обробітку ґрунту слід враховувати, що в Україні понад 40% орних земель зазнає ерозійних процесів [2].

Існує багато властивостей, які можна розцінювати як індикатори якості ґрунту. Одним із них, чи не найбільш важливим, є ґрунтовий органічний карбон (С), рівень якого дуже сильно залежить від обробітку ґрунту. Найбільша його кількість зберігається при нульовому обробітку ґрунту [5]. В Україні ця технологія знаходиться на рівні освоєння та введення в сільськогосподарське виробництво, вивчення її впливу на агрофізичні властивості ґрунтів та урожайність сільськогосподарських культур.

Вибір системи обробітку ґрунту повинен враховувати багато чинників. Одним із них є нагромадження та збереження вологи. Ґрунтова волога є одним з основних чинників, що визначає величину і сталість урожаїв польових культур.

Методика досліджень. Для умов південно-західної частини Лісостепу України практично не вивченим є питання доцільності застосування енергозберігаючих способів основного обробітку ґрунту під озиму пшеницю. Польові досліді проводились на полях сівозміни науково-дослідного центру «Поділля» закладу вищої освіти «Подільський державний університет». Територія дослідного поля належить до південно-західної частини Лісостепу України.

Ґрунт дослідної ділянки – чорнозем типовий. Чорноземи типові належать до родючих ґрунтів, але через недостатню кількість вологи, в окремі роки, водний режим не зовсім сприятливий для вирощування сільськогосподарських культур, тому особливого значення набувають заходи з накопичення у ґрунті вологи (снігозатримання та обробітку ґрунту).

Основний метод досліджень – тимчасові польові досліді, які проводились за нижче приведеними схемами в 2020–2023 роках. Посівна площа ділянки 150 м², облікова – 100 м². Повторність досліді трьохкратна, розміщення варіантів у досліді послідовне. Обробіток ґрунту проводився по варіантах відповідно схеми дослідів, представлених в табл. 1-2.

Вміст вологи в ґрунті пошарово визначали термоваговим методом, запаси доступної вологи в ґрунті розраховували, враховуючи щільність ґрунту.

Результати досліджень. Запаси вологи в ґрунті залежать від багатьох чинників, зокрема від гранулометричного складу ґрунту і ступеня випаровування води з його поверхні. А ці властивості обумовлені будовою ґрунту, яку можна змінювати за допомогою обробітку [1].

Таблиця 1

Запаси доступної вологи в ґрунті залежно від способів обробітку, мм,
(середнє за 2020 - 2023рр.)

Варіанти досліджу	Шар ґрунту, см	Сходи	Весняне кущення	Збирання урожаю	Середнє за вегетацію
Оранка на 20-22 см; європак, (контроль)	0-10	17,8	9,1	9,8	12,2
	0-30	36,1	18,4	19,3	24,6
	0-60	97,0	54,4	48,2	66,5
Оранка на 15-17 см; європак	0-10	18,0	12,1	10,4	13,5
	0-30	36,4	24,2	21,5	27,4
	0-60	97,1	61,9	55,7	71,6
Поверхневий обробіток комбінованим агрегатом АКШ-3,6, на 8-10 см	0-10	19,6	13,1	11,4	14,4
	0-30	36,7	28,6	21,8	29,0
	0-60	100,9	62,1	55,2	72,7

Наші дослідження показують, що на час сходів пшениці озимої різниця вологозапасів між варіантами обробітку ґрунту з обертанням пласта була незначною і знаходилась в межах 17,8-18,0 мм. Дещо більше вологи у верхньому 0-10 см шарі ґрунту виявлено на варіанті без обертання скиби, тобто на варіанті поверхневого обробітку комбінованим агрегатом АКШ-3,6, на 8-10 см. На цьому варіанті вміст вологи у верхньому 0-10 см шарі ґрунту становив 19,6 мм, при контролі – 17,8.

Дослідженнями встановлено, що найвищу врожайність зерна пшениці озимої 44,1 ц/га отримано при застосуванні поверхневого обробітку ґрунту комбінованим агрегатом АКШ-3,6 на глибину 8-10 см при врожайності на контролі- 41,0 ц/га, що на 10,0 % вище (табл. 2).

Дещо нижчу врожайність виявлено у варіанті із проведенням оранки на глибину 15-17 см порівняно до контролю (оранка на 20-22 см). Середня врожайність тут становила – 41,7 ц/га, що на 2,3% вище від контролю.

Таблиця 2

Урожайність пшениці озимої залежно від способів
основного обробітку ґрунту, ц/га

Варіанти дослідів	2021 р	2022 р	2023 р	Середнє за 3 роки	Відхилення від контролю	
					ц/га	%
Оранка, 20-22 см, європак, (контроль)	42,4	43,2	37,3	41,0	-	-
Оранка, 15-17 см, європак	43,6	42,9	38,7	41,7	+ 0,7	2,3
Поверхневий обробіток комбінованим агрегатом АКШ- 3,6, на 8-10 см	44,9	44,8	42,6	44,1	+3,1	10
НІР _{0,5} ц/га	1,8	1,4	2,3	-		

Висновок: В умовах південно-західної частини Лісостепу України необхідно широко впроваджувати в технологію вирощування пшениці озимої поверхневий обробіток комбінованим агрегатом АКШ-3,6 на глибину 8-10 см, що сприяє підвищенню врожайності на 3,1 ц/га.

Список використаних джерел

1. Блісов Т.М. Порівняння нульового і традиційних обробітків. *Землеробство*. 2000. № 5. С. 57.
2. Боронин А.А. Обробіток ґрунту під зернові в сівозміні. *Землеробство*. 2003. №4. С. 14–15.
3. Гринько Ю. Проблеми швидкої адаптації бур'янів до умов зростання. *Агроном*. 2021. № 2. С. 64–65.
4. Кузьмінський О.І. Досвід вирощування зернових у попередньому році та рекомендації на поточний сезон. *Агроном*. 2023, №1. С. 46–48.
5. Михальська Л.М., Швартау В.В. Сучасна система живлення пшениці. *Агроном*. 2021. № 2. С. 80–83.