

АДАПТОВАНІСТЬ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОЩУВАННЯ РОСЛИН ДО ҐРУНТОВИХ ТА ІНШИХ УМОВ

Сучасні технології в рослинництві часто-густо не враховують цілу низку обставин, як-то: ґрунтові та погодні умови, рельєф, сортові особливості, характер організації території тощо. В роботі наведені результати експериментів, якими доведено істотний вплив вказаних обставин на продуктивність, припинення ерозійних процесів, енергозощадження та ін.

Ключові слова: диференціація кореневмісного шару ґрунту; безполічковий обробіток ґрунту; добір сортів і гібридів; пристосованість до умов рельєфу; диференціація системи удобрення; адаптованість до контурної організації території.

Аграрна наука в різний час виконала величезний об'єм досліджень, спрямованих на опрацювання технологій вирощування сільськогосподарських культур, більшість з яких рекомендовано для впровадження у виробництво.

Але лівова частка опрацьованих і рекомендованих для впровадження технологій не прив'язана до типу ґрунту, елементів рельєфу, погодних умов, сортових особливостей рослин, застосовуваних систем обробітку ґрунту тощо.

Нами упродовж тривалого часу (25 років) проведено цикл експериментів, спрямованих саме на диференціацію технологій вирощування рослин відповідно до вказаних обставин.

Так, на чорноземах звичайних в умовах рівнини м'який основний обробіток ґрунту під чистий пар у сприятливі роки не зумовив зменшення врожайності зерна озимої пшениці порівняно з традиційною оранкою, тоді як у несприятливі роки вона скорочувалась. На схилі крутістю 3-5⁰ мілка оранка під озиму пшеницю після багаторічних трав у сприятливі роки призвела до формування врожайності зерна на 4,0–4,6 ц/га більшу, ніж у варіантах з м'яким плоскорізним обробітком, в той час як у звичайні за погодними умовами роки усі варіанти обробітку ґрунту виявились практично рівнозначними.

Тривале застосування в сівозміні безполічкового обробітку ґрунту на чорноземі південному зумовило диференціацію орного (0–30 см) шару ґрунту по основних агрохімічних показниках. Якщо у верхньому 0–10 см шарі ґрунту по оранці містилось 3,12 % гумусу, то на фоні безполічкового розпушування 3,18. Вміст загального фосфору склав відповідно 0,13 та 0,17 %, а калію 1,8–2,2 %. В той же час у шарі 10–20 см по безполічковому обробітку вміст гумусу зменшився на 0,04 %; загального фосфору – на 0,03 % та загального калію – на 0,3 % порівняно з полічковим. Такий показник, як сума увібраних іонів мало змінювався по окремих прошарках на різних фонах обробітку ґрунту.

Здоровий глузд підказує, що вказані обставини вимагають корегування окремих технологічних операцій при вирощуванні сільськогосподарських культур залежно від погодних умов, елементів рельєфу,

систем обробітку ґрунту. Попри те, що у виробництві широко використовуються принципово нові способи і системи обробітку ґрунту, засновані на безполічкових ґрунтообробних знаряддях і мінімізації, випробування нових сортів та гібридів ведеться на фоні традиційної агротехніки в умовах рівнинного рельєфу, в результаті чого сорти різних культур часто потрапляють не в оптимальні для них умови.

Наукових досліджень, пов'язаних із визначенням реакції сортів (гібридів) культурних рослин на різні елементи рельєфу і різні системи обробітку ґрунту проведено обмаль, а в Україні цим питанням практично ніхто не займався.

У наших досліджах сорти соняшника Армавірський 3497 та Харківський 101 на фоні безполічкового обробітку ґрунту мали дещо (на 4,2 та 6,5 %) меншу польову схожість насіння, ніж по оранці. Якщо сорт ярого ячменю Донецький 8 формувал практично однакову врожайність зерна як на фоні оранки, так і на фоні безполічкового обробітку ґрунту, то сорт Зерноградський 73 достовірно зменшував продуктивність на фоні безполічкового обробітку ґрунту.

Досить важливим питанням у технологіях вирощування сільськогосподарських культур є диференціація норми висіву насіння залежно від елемента рельєфу та крутості схилу і навіть його експозиції. Схилові землі характеризуються гіршими порівняно з повнопрофільними показниками родючості та водним режимом. У результаті цього зернові колосові культури гірше розкущуються, внаслідок чого виникає потреба збільшувати норму висіву цих культур. Заславський М. Н. [8] вважає, що норма висіву зернових колосових культур на схилах повинна бути збільшена на 15–20 %.

Дослідження безполічкових способів обробітку ґрунту в багатьох країнах світу й в Україні, як відомо, були викликані потребою захистити ґрунт від ерозійних процесів, у першу чергу за рахунок рослинних решток, які залишаються на поверхні та у поверхневому шарі ґрунту. Тому дуже важливо якомога менше руйнувати ці рештки зайвим обробітком ґрунту, особливо це питання актуальне для просапних культур.

Результати наших досліджень показали, що вилучення ранньовесняного боронування та однієї перед-

посівної культивуації сприяло набагато кращому збереженню післязбиральних решток на час сівби кукурудзи і соняшника.

Якщо зораний зяб часто-густо потребує ранньовесняного боронування з метою вирівнювання поверхні ґрунту, то зяб, піднятий безполічковими знаряддями, практично не вимагає цього заходу.

Мінімізація передпосівного обробітку ґрунту сприяла кращому збереженню вологи в метровому шарі ґрунту на 13,0–19,2 %.

Вилучення першої передпосівної культивуації, звісно, призвело до появи більшої кількості бур'янів перед сівбою, але передпосівною культивуацією вони знищуються і в подальшій вегетації кукурудзи і соняшника у варіантах з однією передпосівною культивуацією не спостерігалось більшої забур'яненості, ніж після двох.

Урожайність насіння соняшника і зеленої маси кукурудзи при мінімізованому передпосівному обробітку ґрунту була практично такою ж, як і при традиційному.

Нема потреби переконувати, яке величезне значення у формуванні врожайності та якості продукції належить добривам.

Питання удобрення рослин в цілому вивчене добре. В принципі норма і співвідношення поживних речовин, які потрібно вносити на заплановану врожайність, легко розрахувати згідно з чинними методиками за вмістом основних елементів живлення в урожаї культур.

Проте на фоні безполічкового обробітку ґрунту та на схилі землях досліджень по нормах, способах, термінах, технічних засобах внесення добрив проведено небагато.

Питання раціонального використання мінеральних добрив набуває винятково важливого значення на сьогодні, коли ціни на них зростають. Тому аграріям необхідні аргументовані рекомендації по застосуванню норм, способів і термінів внесення добрив на різних елементах рельєфу, фонах обробітку тощо.

У другій половині 80-х років минулого століття в Україні, як відомо, розпочали впроваджувати системи землеробства з контурною організацією території. Але у зв'язку з політичними та економічними подіями, які відбулись на початку 90-х років ця робота була заморожена.

Тим не менш ландшафтна організація землекористування з контурним розміщенням сівозмін і полів є, безсумнівно, перспективним напрямком вітчизняного землеробства, без якого неможливо ефективно господарювати на землі

Це викличе певні труднощі з вирощуванням просапних культур, особливо під час виконання міжрядних обробітків. З одного боку необхідно посилити стійкість ґрунту до можливого змиву, а з іншого – ефективно боротися з бур'янами з мінімальним вирізанням вирощуваних рослин культиваторами.

За кордоном і в Україні свого часу виконані окремі дослідження у цьому напрямку, але вони не знайшли

застосування у виробництві. Так, у посушливих умовах штату Техас (США) розроблена технологія вирощування кукурудзи, сорго, бавовнику, при якій в міжрядях створюють переривчасті комірочки. Цей захід попереджує ерозію, добре зберігає продуктивну вологу в ґрунті, призводить до збільшення врожайності.

У колишньому інститут кукурудзи УААН дослідили систему догляду за посівами кукурудзи на схилах крутістю понад 2°, який полягав у борознуванні міжрядь при перших їх обробітках з підгортанням рослин у рядках при останньому. Змив ґрунту при цьому зменшився порівняно з традиційним обробітком у 2–5 разів, а врожайність зерна підвищилась на 2,5–3,0 ц/га.

Нами протягом 1991–1993 років на чорноземі звичайному (схил 1–3°) виконаний експеримент, де порівнювалось кілька варіантів обробітку міжрядь кукурудзи при контурній організації території; обробіток міжрядь просапним культиватором з одночасним щільованням на 18–20 см у кожному міжрядді; обробіток міжрядь просапним культиватором зі стабілізуючим пристроєм; обробіток міжрядь просапним культиватором із застосуванням дискового спрямувача, який рухається по щілинах, нарізаних під час сівби. Контролем у досліді був варіант із традиційною культивуацією міжрядь.

Облік змиву дрібнозему під час опадів показав, що при традиційному обробітку міжрядь кукурудзи в середньому за рік змивалося 3,2 т/га дрібнозему, в той час як по інших варіантах – від 0 до 2,9 т/га.

Якщо при традиційному обробітку міжрядь пошкоджується 12,0 % рослин, то при досліджуваних – лише 3,1–5,8 %.

Що стосується врожайності зерна і силосної маси кукурудзи, то можна констатувати лише тенденцію до збільшення врожайності в досліджуваних варіантах.

Підсумовуючи викладене, можна зробити наступні висновки.

1) Польові експерименти з опрацювання технологій вирощування сільськогосподарських культур або окремих їх елементів потрібно проводити стільки часу, щоб охопити різні за погодними умовами роки, і рекомендації виробництву давати не по усереднених даних, а для конкретних погодних умов.

2) Сортовипробування варто виконувати на різних елементах рельєфу і на рекомендованих для тієї чи іншої зони (підзони) фонах обробітку ґрунту, що істотно змінюють властивості кореневмісного шару.

3) Такого ж підходу необхідно дотримуватись і при опрацюванні окремих технологічних елементів, таких як норми висіву насіння, густина рослин, спосіб сівби та догляду за рослинами та інше.

4) Зважаючи на ту обставину, що ландшафтна організація території з контурним розміщенням полів сівозмін неминуче має бути запроваджена в Україні, необхідно вже зараз опрацьовувати технології вирощування просапних культур за таких умов з урахуванням раніше виконаних експериментів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Акентьева Л. И. Вологозабезпеченість озимої пшениці, кукурудзи та соняшника в польових сівозмінах при ґрунтозахисному обробітку еродованих чорноземів Донбасу / Л. И. Акентьева // Агрохімія і ґрунтознавство. – 1990. – № 53. – С. 45–51.
2. Боголепов Ю. Сочетание видов обработки почвы / Ю. Боголепов, Ю. Сидоров // Степные просторы. – 1973. – № 9. – С. 11–15.
3. Гармашов В. Н. и др. Сорт и обработка почвы / В. Н. Гармашов // Земледелие. – 1980. – № 11. – С. 35–36.
4. Гнатенко А. Ф. и др. Закономерности изменения факторов плодородия под влиянием применения почвозащитных технологий возделывания с.-х культур // Теоретические основы противоэрозионных мероприятий : Тез. докл. Всес. Конф., Одесса, 25–26 сент. 1979. – Одесса, 1979. – Ч. 2. – С. 41–42.
5. Грабак Н. Х та ін. Основи ведення сільського господарства та охорона земель. – К. : «Професіонал», 2005. – 495 с.
6. Дзюбинский Н. Ф. и др. Пути повышения продуктивности с.-х. культур при противоэрозионной системе обработки почвы / Н. Ф. Дзюбинский // Эффективность почвозащитных технологий обработки эродированных почв Украинской ССР : Сб. науч. тр. – К., 1987. – С. 80–86.
7. Зайцев В. Н. Нормы высева, сроки и способы сева / В. Н. Зайцев // Зерновое хозяйство. – 1976. – № 7. – С. 21–22.
8. Заславский М. Н. О норме высева семян на смытых почвах / М. Н. Заславский // Эрозия почв и почвозащитное земледелие : Сб. науч. тр. – М. : Колос, 1975. – С. 164–165.
9. Иванов Н. Н. и др. Обработка почвы и применение удобрений / Н. Н. Иванов. – М. : Россельхоздат, 1971. – 180 с.
10. Ключков А. В. Преимущество технологи с сокращенными обработками почвы / А. В. Ключков // Сельское хозяйство за рубежом. – 1984. – № 1. – С. 8–11.
11. Круть В. М. Структура посевов и обработка почвы на Украине в степной зоне / В. М. Круть // Земледелие. – 1980. – № 4. – С. 35–36.
12. Кузьмичов В. П. Еродовані землі України та їх продуктивність / В. П. Кузьмичов // Агрохімія та ґрунтознавство. – Харків, 1970. – № 14. – С. 3–30.

Грабак Н. Х., *Черноморский государственный университет им. Петра Могилы, г. Николаев, Украина*

АДАПТАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ВЫРАЩИВАНИЯ РАСТЕНИЙ К ГРУНТОВЫМ И ДРУГИМ УСЛОВИЯМ

Современные технологии в растениеводстве не всегда учитывают целый ряд обстоятельств, таких как: почвенные и погодные условия, сортовые особенности, характер организации территории и др.

В работе приведены результаты экспериментов, которыми установлено существенное влияние указанных обстоятельств на продуктивность, предотвращение эрозионных процессов, энергосбережение и т. д.

Ключевые слова: дифференциация корнеобитаемого слоя почвы; безотвальная обработка почвы; подбор сортов и гибридов; приспособленность к условиям рельефа; дифференциация систем удобрения; адаптация к контурной организации территории.

Grabak N., *Petro Mohyla Black Sea State University, Mykolaiv, Ukraine*

TECHNOLOGIES' ADAPTATION OF PLANTS GROWING TO SOIL AND OTHER CONDITIONS

The modern technologies in plant growing frequently do not consider the whole row of circumstances, for instance: soil and weather conditions, the lay of the land, sort's specialities, territory organization character. The experiment results, which have proved significant influence of specified circumstances on productivity, erosion processes' discontinuation, energy conservation, etc. have been adduced.

Key words: differentiation of the root layer depth; chisel plowing, sorts' and hybrids' selection; adaptability to the lay of the land condition; differentiation of the fertilisation system; adaptability to the contour territory organization.

Рецензенти: **Гамаюнова В. В.,** д-р с.-г. наук, професор;
Бутило А. П., д-р с.-г. наук, професор

© Грабак Н. Х., 2015

Дата надходження статті до редколегії 06.04.2015