

ВІДНОВЛЕННЯ ВОДНОГО РЕЖИМУ ҐРУНТУ ЗАСОБАМИ ЙОГО ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ В КОРОТКОРОТАЦІЙНІЙ СІВОЗМІНІ З СОНЯШНИКОМ В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

П.В.Хомяк, науковий співробітник

Миколаївський інститут агропромислового виробництва

У статті наведено результати досліджень впливу систем основного обробітку ґрунту на відновлення його водного балансу в короткоротаційній сівозміні із соняшником в умовах південного Степу України.

В статье представлены результаты исследований влияния систем основной обработки почвы на восстановление ее водного баланса в короткоротационном севообороте с подсолнечником в условиях южной Степи Украины.

Основою землеробства на будь-яких етапах його розвитку були і залишаються науково обґрунтовані сівозміни. Їх значення особливо зростає з появою сільськогосподарських формувань з невеликими земельними площами. Тому виникає потреба у зменшенні набору культур і переходу до спеціалізованих короткоротаційних сівозмін. Крім цього сучасна кон'юнктура ринку вимагає виробництва в першу чергу високоліквідних культур за будь-яких умов, що призводить до нехтування сівозмінами і вирощування останніх із грубим порушенням законів їхнього чергування або навіть у беззмінних посівах. Особливо це стосується провідної олійної культури – соняшнику.

Такі видатні вчені, як Борисоник З.Б., Ткалич І.Д. та ін. [1], Васильєв Д.С. [2], Нікітчин Д.І. та ін. [3], Сайко В.Ф. [5], вважають, що найбільш доцільно повертати соняшник на попереднє місце через 8-10 років. Саме такий проміжок часу необхідний для самоочищення ґрунту від головних шкідників й хвороб цієї культури та накопичення достатньої кількості продуктивної вологи в більш глибоких шарах ґрунту.

На думку Лебідя Є.М., Андрусенко І.І., Пабата І.А. [4], в посушливих кліматичних умовах поле після вирощування соняшнику необхідно відводити під пар, що дає змогу за допомогою

підбору раціонального обробітку ґрунту повністю відновити його бездефіцитний водний баланс. Тобто найважливішим завданням основного обробітку ґрунту в парі є максимальне нагромадження та раціональне використання ґрунтової вологи.

Не менш важливим, ніж накопичення, є збереження вологи в ґрунті. Дослідники з різних країн відзначають, що в цьому питанні провідне місце належить обробітку, який може впливати, з одного боку, на фізичний стан ґрунту, а з іншого, на кількість і масу рослинних решток на його поверхні, що діють як екран, сповільнюючи процес випаровування ґрунтової води. Таким чином, збільшення кількості рослинних решток попередника на поверхні та в поверхневому шарі ґрунту може сприяти додатковому накопиченню і збереженню вологи не тільки взимку за рахунок снігової води, але й влітку внаслідок зменшення випаровування.

Проте недостатня кількість наукових знань з основних елементів вирощування соняшнику в короткоротаційних сівозмінах і, зокрема, одного з головних — системи обробітку ґрунту є причиною повільного впровадження їх у виробництво.

З цією метою в Миколаївському інституті АПВ УААН упродовж 2001-2005 рр. було проведено польовий двохфакторний дослід за прийнятими для подібних робіт методиками досліджень. Роботу виконували в короткоротаційній трипільній сівозміні (чорний пар — озима пшениця — соняшник), де соняшник повертався на попереднє місце через 2 роки на третій. Під соняшник вносили основне добриво $N_{60}P_{60}$. Дослідження проводили на типових для умов південного Степу ґрунтах — чорноземах південних малогумусних залишково слабосолонцюватих важкосуглинкових на лесах. В досліді висівався внесений в державний Реєстр сортів України сорт соняшнику Прометей.

Основним завданням в нашому експерименті було розробити та опрацювати такі диференційовані системи основного обробітку ґрунту, які дозволять за два роки відновити бездефіцитний водний баланс в короткоротаційній сівозміні з соняшником. Дані системи були спрямовані на максимальне накопичення та збереження продуктивної вологи як в парі, так і безпосередньо під соняшник.

Схема досліді передбачала вивчення в сівозміні таких систем

основного обробітку ґрунту:

- а) диференційована полицково-безполицкова (контроль);
- б) поєднання ярусної оранки під пар з безполицковим розпушуванням під соняшник;
- в) поєднання нульового обробітку під пар з ярусною оранкою під соняшник.

Оцінка різних заходів основного обробітку ґрунту під пар показала, що накопичення запасів доступної вологи в метровому шарі ґрунту дещо відрізняється за варіантами (рис. 1).

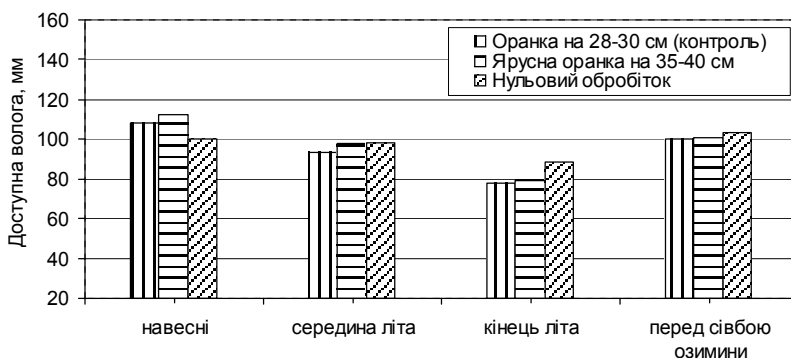


Рис. 1. Динаміка доступної вологи метрового шару ґрунту залежно від заходів його основного обробітку під чорний пар (середнє за 2001-2005 рр.)

Так, навесні спостерігається перевага ярусної оранки над звичайною та нульовим обробітком за рахунок більшого накопичення вологи в орному та підорному шарах ґрунту. Але подальші спостереження свідчать, що за період парування запаси доступної вологи по нульовому обробітку зберігаються краще, що обумовлюється більш щільним упаковуванням агрегатів верхнього шару ґрунту, які перешкоджають процесам надмірного її випаровування.

Процес накопичення вологи в метровому шарі ґрунту перед сівбою озимини за всіма дослідними варіантами має тенденцію до вирівнювання з перевагою за нульовим обробітком ґрунту під пар. За шкалою оцінки запасів продуктивної вологи, в перший період розвитку рослин озимої пшениці в шарі ґрунту 0-30 см даний показник належить до категорії задовільних.

Результати спостережень за динамікою продуктивної вологи в метровому шарі ґрунту при різних заходах його основного обробітку під соняшник показали, що вони істотно відрізняються за варіантами (рис. 2). Так, навесні та особливо перед сівбою спостерігається перевага ярусної оранки над безполічковим різноглибинним обробітком на 8,7 та 13,1% за рахунок більшого накопичення вологи в підорному шарі ґрунту. Але в подальшому протягом вегетації волога по безполічковому розпушуванню зберігається краще за рахунок наявності у поверхневому шарі ґрунту мульчуючого покриття попередника.

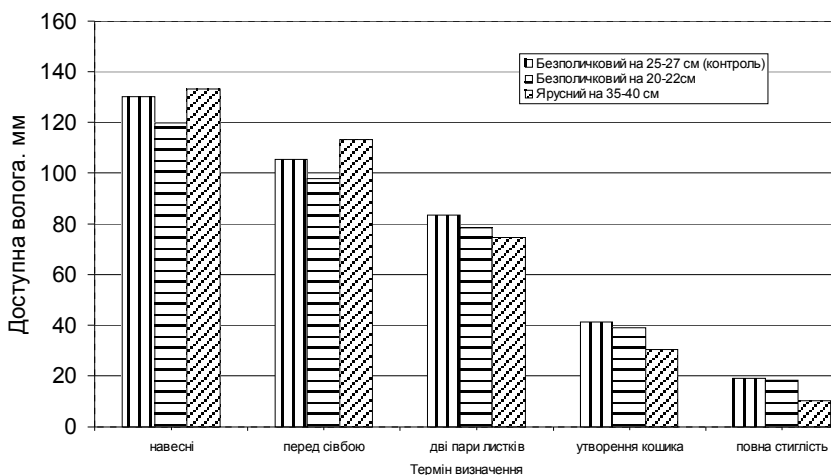


Рис. 2. Динаміка вмісту вологи метрового шару ґрунту залежно від заходів його основного обробітку під соняшник (середнє за 2001-2005 рр.)

Для оцінки того чи іншого прийому основного обробітку ґрунту в накопиченні та раціональному використанні доступної вологи під час вегетації сільськогосподарських культур ми користувалися показником водного балансу ґрунту (таб.), який можна вирахувати за формулою:

$$W_b = W_0 - W_k + \Sigma O,$$

де W_b — водний баланс (сумарне водоспоживання), мм;

W_0 — запаси вологи в ґрунті перед сівбою, мм;

W_k — запаси вологи в ґрунті наприкінці вегетації, мм;
 ΣO — сума опадів за вегетаційний період, мм.

Таблиця

Водний баланс метрового шару ґрунту залежно від заходу його основного обробітку під соняшник (середні дані за 2001-2005 рр.)

Основний обробіток ґрунту	Сумарне водоспоживання, мм	Коефіцієнт водоспоживання по насінню, м ³ /ц	Врожайність насіння, ц/га
Безполчковий обробіток на 25-27 см на фоні оранки під пар	277,7	131,0	21,2
Безполчковий обробіток на 20-22 см на фоні ярусної оранки під пар	272,3	135,5	20,1
Ярусна оранка на 35-40 см, на фоні нульового обробітку під пар	295,0	126,6	23,3

За даними таблиці видно, що найменший коефіцієнт водоспоживання та найбільша врожайність спостерігаються у варіанті з ярусною оранкою під соняшник. Крім цього, ярусна оранка під соняшник в поєднанні з нульовим обробітком під пар забезпечили бездефіцитний водний баланс ґрунту на рівні 295,0 мм.

Отже, наші дослідження показали, що в короткочасній сівозміні, де соняшник повертають на попереднє місце через невеликий проміжок часу, найбільш раціональною системою основного обробітку ґрунту є чергування ярусної оранки під соняшник з нульовим обробітком під пар. Цей обробіток в поєднанні з підгортанням посівів соняшнику створює максимально наближені до оптимальних параметрів водний режим ґрунту, а також дозволяє отримати максимальну, в досліді, врожайність його насіння на рівні 23,3 ц/га, що є статистично доведеним.

ЛІТЕРАТУРА

1. Борисоник З.Б., Ткалич І.Д. і др. Подсолнечник. – К.: Урожай, 1981. – 176 с.
2. Васильєв Д.С. Подсолнечник. – М.: Агропромиздат, 1990. – 174 с.
3. Никитчин Д.И., Рябота А.Н. Гибридный подсолнечник. – К.: Урожай, 1989. – 88 с.
4. Лебідь Є.М., Андрусенко І.І., Пабат І.А. Сівозміни при інтенсивному землеробстві. – К.: Урожай, 1992. – 222 с.
5. Сайко В.Ф., Бойко П.І. Сівозміни у землеробстві України. – К.: Аграрна Наука, 2002. 146с.