

нятково – природної родючості ґрунту. Основним шляхом підвищення родючості ґрунтів є науково – обґрунтована система технологій вирощування сільськогосподарських культур з врахуванням вимог охорони навколишнього середовища.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Атлас родючості ґрунтів Херсонської області: інформаційно-аналітичний збірник / В.Г. Пелих, В.В. Базалій,

О.В. Морозов та ін.–Херсон: Олді-плюс, 2011.-105 с.
2. Національна доповідь «Про стан родючості ґрунтів України» / [М.В. Присяжнюк, С.І. Мельник, О.В. Морозов та ін.]; За ред. С.А. Балюка, В.В. Медведєва, О.Г. Тараріко, В.О. Грекова. – К.: ВІК ПРИНТ, 2010 – 112 с.
3. Стан родючості ґрунтів України: за даними VIII туру агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення / [В.О. Греков, В.М. Панасенко, О.В. Морозов та ін.] – К.: СПД Креницький, 2009. – 57 с.

УДК 631.51:633.34:633.18

ВПЛИВ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ НА УРОЖАЙНІСТЬ СОЇ В РИСОВИХ СІВОЗМІНАХ

А.В. ПОЛЄНОК

С.Г. ВОЖЕГОВ – кандидат с.-г. наук, с.н.с.

В.О. СКИДАН – кандидат с.-г. наук, с.н.с.

Інститут рису НААН

Постановка проблеми. Серед білкових культур соя вважається найбільш цінною. Вміст білка в її насінні знаходиться на рівні 34-45%, олії – 18-24%. Введення сої в сівозміну підвищує родючість ґрунту та поліпшує його структуру. Вона є добрим попередником для зернових і технічних культур. Завдяки цим якостям соя набула значної популярності у багатьох країнах світу, а площі її посіву сягають майже 100 млн. га. Взагалі у світовому аграрному виробництві у вирішенні проблеми харчового і кормового білка та рослинної олії провідне місце належить сої.

Стан вивчення проблеми. Виробництво сої в рисовій сівозміні як супутньої культури досить перспективне не тільки в плані підвищення рентабельності виробництва, але і підвищення родючості ґрунту. Це відбувається за рахунок накопичення біологічного азоту та можливості внесення значної кількості органічних речовин у вигляді соєвої соломи, яка збалансована за азотом, що важливо для рисових сівозмін [1]. Основною проблемою вирощування сої в умовах півдня України є гостра нестача вологи, яка в окремі роки може призвести до значних втрат урожаю цієї культури. Але при вирощуванні сої в рисових сівозмінах є можливість її зрошення шляхом затоплення чеків «по типу рису», що значно знижує витрати на проведення поливів оскільки при цьому не використовуються дощувальні машини.

В той же час, незважаючи на високу цінність сої як сільськогосподарської культури, необхідно відмітити, що до моменту комплексних досліджень по вивченню можливості вирощування сої на рисових зрошувальних системах практично не проводилось. Тому питання розробки та впровадження у виробництво технології вирощування її в рисових сівозмінах з метою отримання максимальної продуктивності культури в цих умовах та використання її як попередника під рис при економії енергоресурсів і збереження родючості ґрунту є досить важливим і актуальним.

Завдання і методика досліджень. Основним завданням досліджень є вивчення впливу основного обробітку і доз внесення мінеральних добрив на продуктивність та енергетичну ефективність вирощування сої в рисовій сівозміні.

Дослідження проводилися на полях наукової сівозміни Інституту рису НААН у двофакторному досліді.

Ґрунтовий покрив представлений лучно-каштановими залишково-солонцюватими поверхнево-глеу-

ватими ґрунтами. За механічним складом ґрунти середньосуглинкові. Вміст гумусу (за Тюріним) становить 1,5-2,5%, поживних речовин: доступних форм азоту (за Тюріним-Коновою) – 4-5 мг/100 г ґрунту, рухомих форм фосфору та калію (за Мачигінім) – 3-4 мг/100 г та 20-40 мг/100 г ґрунту відповідно.

Сівозміна досліді розміщена у шести чеках. Загальна площа ділянки – 64,4 м², облікова – 56,0 м², повторність триразова. Чергування культур сівозміни наступне: пшениця озима – рис – ячмінь ярий + просо – рис – соя – рис. Схемою досліді передбачено вивчення впливу на урожайність сої двох способів основного обробітку ґрунту – традиційна оранка на 20-22 см плугом ПН 5-35 та мілкий дисковий обробіток на 10-12 см бороною БДТ -7, а також три дози мінеральних добрив під основне внесення: повна (100% від рекомендованої для зони проведення досліджень), зменшена до 75% та 50% від рекомендованої. Для сої це N₆₀P₄₀, N₄₅P₃₀, N₃₀P₂₀.

Агротехніка вирощування сої загальноприйнята для зони, окрім досліджуваних факторів. Проведення досліджень здійснювали згідно загальноприйнятих методик М.М. Горянського (1970), Б.А. Доспехова (1985).

Збирання і облік урожаю проводили суцільним методом з усієї облікової площі ділянок малогабаритним комбайном Yanmar. Математичну обробку отриманих результатів досліджень проводили за допомогою статистичного аналізу з використанням ПК.

Результати досліджень. Відомо, що сукупний вплив регульованих факторів в оптимальних параметрах та їх ефективність у системі прийнятих технологій найбільш повно оцінюється рівнем урожайності культури. Але необхідно мати на увазі, що ґрунтові умови рисових чеків значно відрізняються від ґрунтових умов звичайного зрошення. Тривале перебування під шаром води приводить до погіршення водно-фізичних властивостей ґрунтів, що негативно впливає на умови вирощування культур у рисових сівозмінах. Тому важливого значення в цих умовах набуває правильний вибір способу основного обробітку ґрунту, який повинен сприяти посиленню доступу повітря, активізації окислювальних процесів та поліпшенню його фізичного стану.

При проведенні досліджень встановлено, що у варіантах із застосуванням в якості основного обробітку ґрунту оранки на 20-22 см незалежно від доз

мінеральних добрив складались найкращі умови для росту і розвитку рослин сої. Середня урожайність за роки досліджень склала 3,66 т/га, тоді як на варіан-

тах з дискуванням на 10-12 см вона була на рівні 3,10 т/га (табл. 1)

Таблиця 1 – Вплив обробітку ґрунту та доз внесення добрив на урожайність сої, т/га (2009-2011 рр.)

Спосіб обробітку ґрунту (Фактор А)	Рік проведення досліджень	Дози добрив (Фактор В)			Середнє по фактору А
		N ₆₀ P ₄₀	N ₄₅ P ₃₀	N ₃₀ P ₂₀	
Оранка	2009	3,48	3,69	3,83	3,7
	2010	3,89	3,54	3,91	3,8
	2011	3,64	3,38	3,58	3,5
	Середнє по фактору В	3,67	3,54	3,77	3,6
Дискування	2009	3,20	3,07	3,17	2,1
	2010	3,75	3,13	3,56	3,5
	2011	2,48	2,64	2,94	2,7
	Середнє по фактору В	3,14	2,95	3,22	3,1

НІР₀₅ для фактора А

НІР₀₅ для фактора В

НІР₀₅ для взаємодії факторів АВ

2009 2010 2011

0,19 0,25 0,16

0,23 0,30 0,19

0,33 0,43 0,27

Це пояснюється більш високою щільністю ґрунту, а тому менш сприятливими умовами для рослин сої в перші фази вегетації. Коливання урожайності по роках по оранці були в межах від 3,5 т/га у 2011 р. до 3,8 т/га у 2010 р. У варіанті з дискуванням амплітуда була більшою – від 2,1 т/га у 2009 р. до 3,5 т/га у 2010 р.

Стосовно доз внесення мінеральних добрив необхідно відмітити, що незалежно від способу основного обробітку ґрунту найбільша урожайність сої формувалася на варіантах з внесенням N₃₀P₂₀ – на оранці її середній показник був на рівні 3,77 т/га, на дискуванні – 3,22 т/га, тоді як при внесенні повної

доза – N₆₀P₄₀ він знижувався до 3,67 т/га на оранці, та 3,14 т/га на дискуванні відповідно.

При оцінці енергетичної ефективності вирощування сої в рисовій сівозміні залежно від способу основного обробітку ґрунту та доз внесення мінеральних добрив результати досліджень показали, що найбільший рівень енерговитрат формувалася у варіанті з оранкою та дозою внесення мінеральних добрив N₆₀P₄₀ і склав 11316,6 МДж/га. Зменшення дози до N₃₀P₂₀ знизило цей показник до 9202,6 МДж/га. Також найбільший рівень енерговитрат – 10675,5 МДж/га був відмічений у варіанті з дискуванням і повною дозою добрив (табл. 2).

Таблиця 2 – Енергетична ефективність вирощування сої в рисовій сівозміні залежно від способу основного обробітку ґрунту та доз внесення мінеральних добрив, МДж/га (2009-2011 рр.)

Спосіб обробітку ґрунту (фактор А)	Дози добрив (фактор В)	Енерговитрати, МДж/га	Енергоємність урожаю, МДж/га	Коефіцієнт енергетичної ефективності
Оранка на 20-22 см	N ₆₀ P ₄₀	11316,6	66427	5,9
	N ₄₅ P ₃₀	10259,6	64074	6,3
	N ₃₀ P ₂₀	9202,6	68237	7,4
Дискування на 20-22 см	N ₆₀ P ₄₀	10675,5	56834	5,3
	N ₄₅ P ₃₀	9618,5	53395	5,6
	N ₃₀ P ₂₀	8561,5	58282	6,8

У той же час найбільший показник енергоємності урожаю незалежно від способу основного обробітку ґрунту був відмічений у варіанті з дозою добрив N₃₀P₂₀ і склав 68237 МДж/га за оранки та 58282 МДж/га за дискування. Також і коефіцієнт енергетичної ефективності був найбільшим за цих варіантів – 7,4 та 6,8 відповідно.

Висновки та пропозиції. За посушливих умов півдня України сою можна вирощувати не тільки на звичайному зрошенні, але і в рисових сівозмінах, де вона показує себе добрим попередником під рис.

Враховуючи водно-фізичні особливості рисових ґрунтів та біологічні особливості сої як азотофіксуючої культури, для максимальної ефективності вироб-

ництва необхідно в якості основного обробітку ґрунту використовувати оранку на 20-22 см і не застосовувати високі дози азотних добрив, що дасть змогу при економії енергоресурсів отримувати урожай зерна сої на рівні 3,77 т/га.

ЛІТЕРАТУРА:

- Горянский М.М. Методика полевых опытов на орошаемых землях. – К.: Урожай, 1970. – 83 с.
- Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) – 5-е изд. доп. перераб. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.: ил.