

# ЕНЕРГЕТИЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОЩУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР ЗА РІЗНИХ СИСТЕМ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ Й УДОБРЕННЯ В СІВОЗМІНІ НА ЗРОШЕННІ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

*Марковська О.Є.*

*ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет» (м. Херсон)*

Під час виробництва сільськогосподарської продукції на зрошуваних землях особливого значення набувають питання ресурсозбереження й охорони навколишнього середовища, реалізацію яких можна здійснити за рахунок впровадження науково обґрунтованих систем землеробства. У зв'язку з загостренням екологічної ситуації в агропромисловому комплексі України необхідність вирішення даної проблеми не підлягає сумніву, а науково обґрунтовані системи обробітку ґрунту та удобрення повинні забезпечувати збереження родючості ґрунтів і захист їх від ерозійних та деградаційних процесів за економних витрат техногенних ресурсів. Тому удосконалення існуючих, економічне та енергетичне обґрунтування нових способів і систем основного обробітку ґрунту та удобрення в короткоротаційних сівозмінах на зрошуваних землях є актуальним і потребує поглиблених експериментальних досліджень.

В стаціонарному досліді відділу зрошуваного землеробства на землях дослідного поля Інституту зрошуваного землеробства НААН України впродовж 2011–2015 рр. в 4-пільній ланці плодозмінної сівозміни на Інгулецькій зрошувальній системі вивчалася п'ять систем основного обробітку ґрунту, які відрізнялися між собою глибиною розпушування, витратами непоновлюваної енергії на їх виконання та випробовувалося дві системи органічно-мінерального живлення.

Фактор А (обробіток ґрунту):

1. Система різноглибинного полицевого обробітку;
2. Система різноглибинного безполицевого обробітку;
3. Систем одноглибинного мілкого дискового обробітку;
4. Система диференційованого обробітку ґрунту з одним щілюванням на 38-40 см за ротацію сівозміни;
5. Система диференційованого обробітку ґрунту в сівозміні з однією оранкою на 28-30 см за ротацію.

Фактор В (фон мінерального живлення з використанням на добриво всієї побічної продукції сільськогосподарських культур сівозміни):

1. Внесення на 1 га сівозмінної площі  $N_{75}P_{60}$ .
2. Внесення на 1 га сівозмінної площі  $N_{97,5}P_{60}$ .

Ґрунт дослідного поля темно-каштановий середньосуглинковий з низькою забезпеченістю нітратами та середньою рухомим фосфором і обмінним калієм, уміст гумусу у шарі 0-30 см становить 2,25%. Агротехніка вирощування сільськогосподарських культур в сівозміні була загально визнаною для зрошуваних земель південного Степу, крім факторів, що

досліджувалися. Впродовж вегетації вологість ґрунту в шарі 0-40 см підтримувалась на рівні 75% НВ.

Низьковитратні – мілка і різноглибинна безполицеві системи основного обробітку ґрунту в сівозміні, забезпечили істотну економію витрат на їх виконання, проте мало впливали на загальні витрати коштів та енергії на технології вирощування сільськогосподарських культур у цілому.

Витрати сукупної енергії на формування врожаю в розрахунку на гектар сівозмінної площі при застосуванні системи удобрення – 1 у варіанті різноглибинної оранки склали 37,8 ГДж, у варіанті різноглибинного безполицевого розпушування 36,4 ГДж, при одноглибинному мілкому – 35,2 ГДж та при диференційованих системах обробітку відповідно 36,1 та 35,9 ГДж. При застосуванні системи удобрення – 2 витрати на технології вирощування зросли за рахунок підвищення дози внесення азотного добрива на 2,4–2,6%.

Продуктивність ланки плодозмінної сівозміни з системою удобрення - 1 за виходом валової енергії у варіанті диференційованої-1 системи обробітку ґрунту складала 105,43 ГДж/га, тобто була на рівні з системою різноглибинного полицевого обробітку, де вона складала 105,42 ГДж/га.

У варіантах із застосуванням різноглибинного безполицевого й диференційованого-2 основного обробітку цей показник був в межах 100,34-103,80 ГДж/га, або зменшився, порівняно з диференційованою-1 системою обробітку ґрунту, на 8,3%, а в варіанті безполицевого мілкого обробітку рівень продуктивності знизився до 84,81 ГДж/га, або на 23,2%.

Порівнюючи енергетичний коефіцієнт (співвідношення між енергією в одержаному врожаї і витраченою у технологічному циклі його вирощування), можна зробити висновок, що найменшою окупністю витрат на технологію вирощування за двох систем удобрення створювалася за мілкого одноглибинного безполицевого основного обробітку ґрунту, де за системи удобрення – 1 енергетичний коефіцієнт склав 2,4, а за системи удобрення - 2 він зростає до 2,7, в той час як за диференційованого-1 обробітку ґрунту (варіант 4) він набував максимального значення й складав 2,9 та 3,4 відповідно, або зростає на 20,8 та 25,9%.

За різноглибинних – полицевої і безполицевої та диференційованої – 2 систем основного обробітку енергетичний коефіцієнт за системи живлення – 1 становив 2,8, а за системи живлення – 2 він зріс до 3,2, що порівняно з диференційованою-1 менше, відповідно, на 3,4 та 5,9%.

На підставі проведених розрахунків господарствам південної частини степової зони України на зрошуваних землях доцільно рекомендувати проведення диференційованої системи основного обробітку з глибокою оранкою або чизельним обробітком під кукурудзу й сою та мілким дисковим розпушуванням або сівою в попередньо необроблений ґрунт ячменю озимого, а також застосовувати органо-мінеральну систему удобрення з використанням на добриво всієї побічної продукції сільськогосподарських культур сівозміни та внесенням під ячмінь озимий –  $N_{90}P_{60}$ , під сою –  $N_{60}P_{60}$ , під кукурудзу –  $N_{180}P_{60}$  та сою –  $N_{60}P_{60}$ .