

81,5 і 81,9%. Внесення азотних добрив збільшило досліджуваний показник в 1,9-2,3 рази – з 34,3% на у варіанті з фоновим внесенням фосфорних добрив до 65,2-80,6% при застосуванні азотного добрива дозами 60-120 кг д.р. на гектар.

Висновки та пропозиції. Економічним аналізом встановлено, що на вартість валової продукції вирощування гібридів кукурудзи найбільшою мірою впливають густота стояння рослин та фон азотного живлення. Найбільший чистий прибуток на рівні 16162 грн/га отриманий у варіанті з гібридом Мас 44.А за густоти стояння 90 тис./га та внесення добрив дозою N₁₈₀P₉₀. Найвищий рівень рентабельності (102,2%) був відмічений у варіантах з гібридом Мас 44.А, густоті стояння 80 тис./га та внесенні мінеральних добрив дозою N₁₂₀P₉₀.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Жученко А.А. Адаптивное растениеводство / А.А. Жученко. – Кишинев: Штиинца, 1990. – 432 с.

2. Зубець М.В. Економічні аспекти реформування аграрно-промислового комплексу України / М.В. Зубець, М.Д. Безуглий. – К.: Аграрна наука, 2010. – 32 с.
3. Андрійчук В.Г. Економіка аграрних підприємств / В.Г. Андрійчук. – К.: КНЕУ, 2002. – 624 с.
4. Лавриненко Ю.О. Оцінка статистичних зв'язків продуктивності різних за групами ФАО гібридів кукурудзи з теплоенергетичними показниками в умовах зрошення / Ю.О. Лавриненко, С.В. Коковіхін, П.В. Писаренко // Таврійський науковий вісник. – 2009. – Вип. 65. – С. 7-18.
5. Методические рекомендации по проведению полевых опытов с кукурузой / Фильов Д.С., Циков В.С., Золотов В.И. [та ін.]. – Днепропетровск, 1980. – 34 с.
6. Ушкаренко В.О. Дисперсійний і кореляційний аналіз у землеробстві та рослинництві / В.О. Ушкаренко, В.Л. Нікшенко, С.П. Голобородько, С.В. Коковіхін. – Херсон: Айлант, 2007. – 237 с.
7. Рекомендації з технології вирощування кукурудзи в умовах зрошення південного Степу України / В.А. Писаренко, Ю.О. Лавриненко, С.В. Коковіхін, П.В. Писаренко, М.І. Федорчук, І.В. Михаленко та ін. – Херсон: Колос, 2006. – 21 с.

УДК 633.52:631.67(477.72)

ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ РОЗТОРОПШІ ПЛЯМИСТОЇ НА ЗРОШУВАНИХ ЗЕМЛЯХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

В.О. УШКАРЕНКО – доктор с.-г. наук, професор, академік НААН
І.М. ФІЛІПОВА
 ДВНЗ "Херсонський державний аграрний університет"

Постановка проблеми. В останні роки зростають обсяги імпорту в Україну різних видів ефірної олії із зарубіжних країн, на що витрачаються великі валютні кошти. Крім того, лікарські засоби, що виготовлені з імпортової лікарської сировини мають дуже високі ціни для споживачів. Сприятливі ґрунтово-кліматичні умови південного Степу та АР Крим, схожі з основними світовими районами культивування ефіроносів і лікарських рослин, що дозволяє вирощувати великий набір цих культур і дає можливість з успіхом замінити імпортні парфумерно-косметичні вироби, прянощі, лікарські препарати вітчизняними, а також дозволить значною мірою розширити їх асортимент та істотно знизити вартість. Виробництво цих видів культур дозволить покращити економічну ефективність агровиробництва та позитивно вплинути на екологічний стан зрошуваних земель півдня України.

Стан вивчення проблеми. Лікувальні властивості рослин залежить від наявності в них різноманітних за хімічною структурою і терапевтичною дією речовин. Найважливішими з них є білки й амінокислоти, нуклеїнові кислоти, алкалоїди, крохмаль, клітковина, слизи, глікозиди, сапоніни, жири і жирні олії, ефірні олії, віск, гіркоти, феноли, флавоноїди, дубильні речовини, смоли, вітаміни, тощо [1, 2]. З 2000 видів рослин флори України поглиблено вивчалися, на предмет їх використання в науковій медицині, близьке 500 видів, а використовується зараз лише 230 видів. Все це обумовлює необхідність розширювати наукові дослідження з питань вирощування лікарських рослин, вивчати детальніше властивості вже відомих видів, їх реакцію на різні елементи технології вирощування, а також враховувати економічні аспекти виробництва лікарської сировини [3].

Завдання і методика досліджень. Завданням дослідження було вивчити вплив основних агротехнічних чинників (системи обробітку ґрунту, ширини міжрядь, строків сівби та фону мінерального жив-

лення) на економічну ефективність елементів технології вирощування рослин розторопші плямистої при її вирощуванні на поливних землях півдня України.

Польові й лабораторні дослідження проведені протягом 2010-2012 рр. в Інституті рису НААН. Дослідні ділянки закладали за методом розщеплених ділянок згідно існуючих методик для дослідної справи [4]. Ґрунтовий покрив представлений темнокаштановими залишково солонцюватими ґрунтами. Вміст гумусу в 0-20 см шарі ґрунту становив 2,06%. За погодними умовами роки дослідження відрізнялись як за температурним режимом, так і за надходженням атмосферних опадів. Так, 2010 і 2011 роки характеризувалися сприятливими погодними умовами, а у 2012 році було відмічено гострий дефіцит опадів на фоні підвищеного температурного режиму.

Агротехніка в досліді буда загальноприйнятною для вирощування розторопші на поливних землях за винятком досліджуваних факторів. Економічну ефективність досліджуваних факторів та варіантів розраховували за технологічними картами згідно методик [5]. За аналізом отриманих даних встановлювали такі агроекономічні показники за варіантами досліді: врожайність насіння розторопші, ц/га; вартість валової продукції, грн./га; загальні витрати на виробництво, грн./га (за показниками технологічних карт); собівартість 1 ц насіння, грн.; чистий прибуток, грн./га; рівень виробничої рентабельності, %.

Результати дослідження. За результатами розрахунків показників економічної валової продукції доведено їх істотні коливання, особливо стосовно фону мінерального живлення. Найбільша в досліді вартість валової продукції – 14940 грн./га отримана при застосуванні оранки на глибину 20-22 см, проведення ранньої сівби з міжряддям 60 см. Мінімальний на рівні 5490 грн./га цей показник виявився за сівби наприкінці квітня та міжряддях 30 см. Фактор А (обробіток ґрунту) незначно впливав на вартість валової

продукції. Так, у варіанті з мілким обробітком ґрунту на глибину 14-16 см цей показник становив 10120, а на ділянках з оранкою на глибину 20-22 см підвищився до 10570 грн./га.

Ширина міжрядь (фактор В) більшою мірою впливала на вартість виробництва валової продукції, Підвищення ширини міжрядь з 30 до 45 см за мілкого обробітку ґрунту на глибину 14-16 см сприяло збільшенню досліджуваного показника на 5,2%, а з 30 до 60 см – на 10,7%.

Строки сівби обумовили більш помітні коливання вартості валової продукції. Так, при порівнянні першого (кінець березня) і другого (середина квітня) строків сівби, в середньому по фактору встановлена зниження досліджуваного показника на 10,6-12,7%. При порівнянні першого й третього (кінець квітня) строків сівби зниження валового прибутку становило вже 3420-3810 грн./га або 39,2-47,6%.

Застосування азотних і фосфорних добрив (фактор D) забезпечило найвище зростання вартості валової продукції при вирощуванні насіння розторопші плямистої. Шляхом порівняння неудобренних варіантів з ділянками, де вносили $N_{45}P_{45}$, виявлено істотне підвищення досліджуваного показника на 31,4-36,8%, а з варіантами, де вносили $N_{90}P_{90}$, таке зростання було ще більшим і коливалось в межах від 55,3 до 58,7%.

Виробничі втрати на вирощування насіння розторопші плямистої в досліді коливались у меншій мірі, ніж показники вартості валової продукції, крім фактору D (фон мінерального живлення), де середньофакторіальні коливання цього показника збільшились до 21,4-63,6%.

Мінеральні добрива, внаслідок їх високої вартості та додаткових витрат на внесення, викликали істотне збільшення виробничих витрат на вирощування насіння досліджуваної культури. Так, у варіантах без добрив цей показник становив 2588-2775 грн./га, а у варіантах з внесенням $N_{45}P_{45}$ та $N_{90}P_{90}$ – відмічене зростання виробничих витрат на 919-1711 грн./га.

В економічному аналізі відображення ресурсних витрат на одиницю продукції служить собівартість, яка дозволяє обґрунтувати раціональне використання ресурсів, технічних засобів і витрат праці з метою підвищення їх окупності. В наших дослідіх собівартість виробництва насіння розторопші була найменшою – 242 грн./ц при сполученні варіантів – мілкій обробіток ґрунту на глибину 14-16 см, міжряддя 60 см, сівба наприкінці березня, без добрив.

Різниця собівартості вирощування насіння розторопші плямистої по фактору А становила лише 0,9%, а стосовно зміни ширини міжрядь вона зросла до 4,7-10,7%. Причому переважала оранка на глибину 20-22 см та ширина міжрядь 60 см. Стосовно фону мінерального живлення доведена перевага використання доз азоту й фосфору по 45 кг д.р./га. При такому внесенні добрив собівартість 1 ц насіння розторопші знизилась, у середньому по фактору, до 314 грн.

Економічним аналізом доведено, що найвищий чистий прибуток в досліді на рівні 10454 грн./га отримано при проведенні оранки на глибину 20-22 см, найбільшій ширині міжрядь, проведенні сівби наприкінці березня та застосуванні максимальної дози добрив $N_{90}P_{90}$. Мінімальні значення чистого прибутку були варіанти з мілким обробітком ґрунту, міжрядді 30 см, використанні пізнього строку сівби та без внесення мінеральних добрив.

В середньому по фактору А (обробіток ґрунту) найкращим виявилась оранка на глибину 20-22 см,

оскільки вона забезпечила, в середньому по фактору, зростання чистого прибутку на 314 грн./га або на 4,7%, порівняно з мілким обробітком на глибину 14-16 см. Розширення міжрядь до 30 до 45 см сприяло зростанню чистого прибутку на 523-621 грн./га (або на 7,9-9,0%).

Перенесення строків сівби з кінця березня на середину та кінець квітня негативно позначилось на показнику чистого прибутку від вирощування розторопші плямистої. Так, у середньому по фактору, досліджуваний показник за різного сполучення варіантів обробітку ґрунту та ширини міжрядь становив на першому строці сівби 7684-9122 грн./га.

Використання мінеральних добрив також суттєво змінювало величину чистого прибутку. У варіанті без добрив цей показник становив, у середньому по фактору, 5274 грн./га. У варіанті з внесенням мінеральних добрив дозою $N_{45}P_{45}$ відмічено його зростання на 1765 грн./га або на 33,5%.

Рентабельність виробництва насіння розторопші істотно залежала від строків сівби і ширини міжрядь та меншою мірою – від фону мінерального живлення та обробітку ґрунту (табл. 1). У варіанті з мілким обробітком ґрунту рентабельність становила 190,7 %, а при застосуванні оранки несуттєво (на 1,4%) збільшилась і становила 192,1%.

Ширина міжрядь значною мірою впливала на рентабельність виробництва досліджуваної культури. Так, у варіанті з міжряддям 30 см цей показник, у середньому по фактору, коливався в межах від 176,7 до 178,0%. При розширенні міжрядь з 30 до 45 см рентабельність збільшилась на 14,2-16,6%, а з 30 до см – на 28,1-29,4%.

Стосовно строків сівби виявлена закономірність істотного зниження рентабельності в напрямі від раннього строку сівби (кінець березня) до пізнього (кінець квітня).

При проведенні сівби у середині квітня досліджуваний показник, порівняно з першим строком сівби, знизився на 28,1-37,1%, При порівнянні раннього та пізнього строків сівби різниця у рівні рентабельності збільшилась до 94,0-109,2%.

Слід зауважити, що внесення мінеральних добрив негативно позначилось на показнику рентабельності виробництва насіння розторопші. В середньому по фактору D у неудобреному варіанті цей показник становив 196,3%, а у варіантах з внесенням $N_{45}P_{45}$ і $N_{90}P_{90}$ знизився відповідно на 1,7 та 13,0%.

Висновки. Максимальна вартість продукції на рівні 14940 грн./га отримана при застосуванні оранки, міжряддям 60 см, використанні раннього строку сівби й внесенні мінеральних добрив дозою $N_{90}P_{90}$. Виробничі втрати на вирощування досліджуваної культури коливались незначною мірою крім фону мінерального живлення. Мінеральні добрива, внаслідок їх високої вартості та додаткових витрат на внесення, викликали істотне збільшення виробничих витрат на вирощування насіння досліджуваної культури на 919-1711 грн./га. Максимальний чистий прибуток 10454 грн./га отримано при проведенні оранки на глибину 20-22 см, ширині міжрядь 60 см, проведенні сівби наприкінці березня та застосуванні добрив дозою $N_{90}P_{90}$. Внесення мінеральних добрив негативно позначилось на показниках рентабельності виробництва насіння розторопші, але за оптимального сполучення факторів А і В (оранка на глибину 20-22 см, ширина міжрядь 60 см) відмічена перевага варіанту з внесенням $N_{45}P_{45}$ з рентабельністю рентабельність 214,4%.

Таблиця 1 – Рівень рентабельності виробництва насіння розторопші плямистої залежно від способів обробітку ґрунту, ширини міжрядь, строків сівби та фону мінерального живлення, % (середнє за 2010-2012 рр.)

Ширина між-рядь, см (фактор В)	Строк посіву (фактор С)	Фон мінерального живлення (фактор D)			Середнє по факторах	
		Без добрив	N ₄₅ P ₄₅	N ₉₀ P ₉₀	С	В
Мілкий обробіток ґрунту на глибину 14-16 см (фактор А)						
30	кінець березня	232,3	226,1	205,4	221,3	176,7
	середина квітня	206,1	189,8	171,5	189,1	
	кінець квітня	112,5	113,3	133,1	119,6	
	середнє	183,6	176,4	170,0	–	
45	кінець березня	258,4	240,6	219,3	239,4	190,6
	середина квітня	212,6	206,8	187,5	202,3	
	кінець квітня	126,0	123,3	141,2	130,2	
	середнє	199,0	190,2	182,7	–	
60	кінець березня	271,3	255,1	231,2	252,5	204,8
	середина квітня	219,2	228,6	203,4	217,1	
	кінець квітня	132,8	148,1	153,4	144,8	
	середнє	207,8	210,6	196,0	–	
Оранка на глибину 20-22 см (фактор А)						
30	кінець березня	226,0	224,0	206,2	218,7	178,0
	середина квітня	207,3	191,3	173,3	190,6	
	кінець квітня	115,2	124,9	134,1	124,7	
	середнє	182,8	180,1	171,2	–	
45	кінець березня	247,7	240,2	215,8	234,6	190,8
	середина квітня	204,1	207,8	184,9	198,9	
	кінець квітня	131,3	139,2	145,9	138,8	
	середнє	194,4	195,7	182,2	–	
60	кінець березня	263,2	258,7	233,0	251,6	207,4
	середина квітня	222,9	228,6	200,4	217,3	
	кінець квітня	144,0	155,8	159,6	153,1	
	середнє	210,0	214,4	197,7	–	
Середнє по D		196,3	194,6	183,3		

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Богачев М.Ф. Опыт выращивания расторопши пятнистой / М.Ф. Богачев, Т.В. Власенко // Вопросы лекарственного растениеводства. 1980. – С. 12-14.
2. Губанов И. А., Новиков В.С. Целебные растения. – М.: Изобразительное искусство, 1993. – 48 с.
3. Чукуриды С.Н. Интродуцированные лекарственные растения в ботаническом саду / С.Н. Чукуриды, Г.В. Шнурникова // Бюл. бот. сада им. И.С. Косенко. – Краснодар, 1999. – №5. – С. 89-94.
4. Методические рекомендации по проведению полевых опытов в условиях орошения УССР. – Днепропетровск, 1985. – 134 с.
5. Смолієнко Н.Д. Методичні рекомендації до складання і розрахунку технологічних карт на вирощування і збирання сільськогосподарських культур / Н.Д. Смолієнко, С.М. Торська, Г.Є. Паламарчк, І.О. Гарболінський. – Херсон : Колос, 2007. – 34 с.

УДК 631.1:551.451.8(477:72)

МОДЕЛЮВАННЯ СКЛАДОВИХ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОЩУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР З ВИКОРИСТАННЯМ ІНФОРМАЦІЙНИХ ЗАСОБІВ

С.В. КОКОВІХІН – доктор с.-г. наук, професор,
О.В. ЛАРЧЕНКО – кандидат с.-г. наук
 ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»
А.О. ДОНЕЦЬ
 Інститут зрошуваного землеробства НААН України

Постановка проблеми. При вирощуванні сільськогосподарських культур в умовах зрошення важливе значення має встановлення показників водопотреби сільськогосподарських культур в сівозміні з врахуванням їх біологічних особливостей, а також критичних періодів водоспоживання. Прогнозування цих показників дозволяє оптимізувати роботу насосних станцій, дощувальних машин, скоротити витрати

агроресурсів, підвищити економічну ефективність та екологічну безпеку зрошуваного землеробства.

Стан вивчення проблеми. В травні 1990 року на сумісному конгресі Продовольчої і сільськогосподарської організації ООН (ФАО), Міжнародного комітету з іригації і дренажу (МКІД) і Всесвітньої метеорологічної організації (ВМО) були проведені консультації фахівців для розгляду загальної методології ФАО щодо встано-