

За даними Чернівецької дослідної станції збільшення ширини міжрядь з 45 см до 60 підвищувало урожай насіння на 2 ц/га і більше [10]. В наших дослідях розглядається ситуація переходу з широкорядних (45 см) посівів на суцільні (15 см) і вузькорядні (7,5 см) (табл. 2).

За широкорядної сівби з міжряддям 45 см середній за 2007-2010 рр. урожай насіння становив 16,2 ц/га - вище на 2,6 ц/га за рядовий звичайний і на 3,3 ц/га – вузькорядний. За пролонгованим розрахунком, звуження міжрядь на кожні 5 см сприяло зменшенню урожаю на 0,44 ц/га. В Чернівецькій дослідній станції із збільшенням міжряддя на таку саму величину урожай зростав на 0,4 ц/га [10].

Загальна статистична характеристика досліджуваного фактора свідчить, що мінливість урожайності насіння в межах середньої варіабельності - 14% (13,4÷15,2) і сила впливу способу сівби при цьому – 57% (27÷75) свідчать про високу стабільну дієвість досліджуваного фактора на результати експерименту. Підтверджується висновок і оцінкою через НІР₀₅.

Висновки

В умовах Передкарпаття Івано-Франківської області фенхель необхідно сіяти в першій половині квітня широкорядним способом з міжряддям 45 см. За цих агротехнічних параметрів ґрунтово-кліматичні умови зони дозволяють мати стабільну урожайність насіння фенхеля звичайного на рівні 16 ц/га.

Література

1. Біленко В. Г. Вирощування лікарських рослин та використання їх у медичній і ветеринарній практиці, Довідник. - К.: Арістей, 2004.- 304 с.
2. Дмитрик П. М., Ковтунік І. М. Вплив способів сівби на продуктивність фенхелю звичайного в умовах Прикарпаття / Зб. наук. праць ПДАТА, К. - Подільський, 2003. - с.119-121.
3. Жарінов В. І., Остапенко А. І. Вирощування лікарських, ефірно-олійних пряно-смакових рослин: Навчальний посібник. – К.: Вища школа, 1994. - 234с.
4. Капелев І., Машанов В. Пряноароматические растения - Симферополь: Таврия, 1973. - 96 с.
5. Ковтунік І. М. Введення в культуру і технологія вирощування лікарських і пряно-смакових рослин в умовах південно-західної частини Лісостепу України. Докторська дисертація. - К., 1997. - С. 10-21.
6. Лещу Т. Я. Агротехника основных эфиромасличных культур. - М.: ОГИЗ Сельхозгиз, 1948. - 319 с.
7. Машанов В. И., Покровский А. А. Пряноароматические растения. - М.: Агропромиздат, 1991. – 287 с.
8. Мосейченко В. Ф., Єщенко В. О. Основи наукових досліджень в агрономії. – К.: Вища школа, 1994. – 178 с.
9. Сельское хозяйство. Земледелие. Термины и определения. ГОСТ 16265-70.- М.: Госкомиздат, 1978. - 17 с.
10. Эфиромасличные культуры / Под ред. А.М. Смолянова и А.Т. Ксендза. – М.: Колос, 1976. - 336 с.

Стаття постуила до редакції 03.05.2011 р.; Стаття прийнята до друку 22.05.2011 р.

Дмитрик П. М. - кандидат сільськогосподарських наук, асистент кафедри агрохімії та ґрунтознавства Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника.

Рецензент: кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри агрохімії та ґрунтознавства Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника Климчук М.М.

УДК 631.582:631.1

ПІДВИЩЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ РІЗНОРОТАЦІЙНИХ СІВОЗМІН ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

Н. П. Коваленко¹, С. О. Юркевич²

1- Національний Науковий Центр «Інститут землеробства Української академії аграрних наук».

2 - Одеський державний аграрний університет Міністерства аграрної політики України.

За результатами порівняльної економічної оцінки виявлено найбільш ефективні різноротаційні сівозміни для умов посушливого південного Степу України залежно від структури посівних площ та насичення зерновими і олійними культурами. З метою підвищення та збереження рівня родючості ґрунту, рекомендовано схеми сівозмін для господарств зазначеної зони.

Ключові слова: урожайність, економічна ефективність, зернові культури, олійні культури, різноротаційні сівозміни, попередники, структура посівних площ.

Kovalenko N. P., Yurkevych S. O. Increase of economic efficiency of different rotary crop rotations of south steppe of Ukraine. As result of comparative economic evaluation found out the most effective various crop rotations for the terms of droughty Southern Steppe of Ukraine depending on the disposition of sown area and satiation crop growing and olive cultures. With the purpose of increase and maintenance of level of fertility of soil, the charts of crop rotations are recommended for the economies of the noted area.

Key words: productivity, economic efficiency, crop growing, olive cultures, various crop rotations, fore crops, disposition of sown area.

Вступ

Вирішення проблеми збільшення виробництва високоякісної сільськогосподарської продукції із зменшенням витрат за умови збереження екологічного стану довкілля та підвищення рівня родючості ґрунтів було і залишається ключовим завданням для сільського господарства України.

Багато вчених у своїх працях вказують на те, що основним заходом щодо припинення й запобігання розвитку негативних процесів та кризових явищ у землеробстві є науково обґрунтоване розміщення сільськогосподарських культур у сівозмiнах [1]. За їх застосування продуктивніше використовуються угіддя, добрива, краще реалізуються потенційні можливості сортів рослин, знижується забур'яненість, зменшується дія шкідників та хвороб у посiвах сільськогосподарських культур із мінімальним використанням хімічних препаратів [2]. Усе це позитивно впливає на стан довкілля, відкриває додаткові можливості збільшення отримання сільськогосподарської продукції із зменшенням витрат на її виробництво [3].

Для проведення оцінки економічної ефективності різноротаційних сівозмiн необхідно вірно визначити систему взаємопов'язаних показників, які повинні найбільш об'єктивно характеризувати її рівень. На думку багатьох вчених, економічна ефективність сільськогосподарського виробництва - це одержання максимальної кількості продукції з кожного гектара ріллі за найменших загальних витрат [2].

Актуальним за цього стає потреба у впровадженні вдосконалених, науково обґрунтованих спеціалізованих сівозмiн з різною ротацією на основі їхньої економічної оцінки та оптимального розміщення сільськогосподарських культур у сівозмiнах з різним насиченням зерновими та олійними культурами [1, 3].

Запропоновані в літературі показники економічної ефективності та методики їх визначення багато чисельні, різнопланові, але вони об'єднуються в одне ціле, спрямовані на більш краще ведення сільськогосподарського виробництва. Ми зупинимось лише на тих, які безпосередньо стосуються завдання збільшення виробництва сільськогосподарської продукції на основі раціонального землекористування, зокрема оцінки ефективності вирощування зернових і олійних культур. Для визначення найбільш економічно ефективних різноротаційних сівозмiн необхідний комплексний облік усіх результативних показників розвитку виробництва. За цього повинні бути враховані не тільки загальні, продуктивні можливості кожної культури та у цілому сівозмiни, але й ряд інших важливих показників: вартість валової продукції, тис.грн./га, загальні витрати, тис.грн./га, собівартість тис.грн./т, чистий прибуток, тис.грн./га і рівень рентабельності, %.

Таблиця 1. Структура посiвних площ різноротаційних сівозмiн Одеського державного аграрного університету.

№ сіво-змiни	Структура посiвних площ, %										
	Зерновi та зернобобовi, всього	З них				Олійні всього	З них		Пари, всього	№ сівозмiни	
		пшe-ниці озима	ячмінь озимий*	горох	кукурудза		соняшник	ріпак озимий*		чорний	зайнятий
1.	62,5	50,0	12,5	-	-	12,5	12,5	-	25,0	25,0	-
2.	50,0	33,3	-	16,7	-	33,3	16,7	16,6	16,7	16,7	-
3.	60,0	30,0	10,0	20,0	-	30,0	10,0	20,0	10,0	10,0	-
4.	75,0	37,5	25,0	12,5	-	12,5	12,5	-	12,5	12,5	-
5.	75,0	50,0	12,5	-	12,5	25,0	12,5	12,5	12,5	-	12,5
6.	62,5	37,5	25,0	-	-	25,0	12,5	12,5	12,5	-	12,5
7.	58,4	33,4	16,7	8,3	-	33,4	16,7	16,7	8,2	-	8,2
8.	62,5	37,5	12,5	12,5	-	37,5	12,5	25,0	-	-	-

Примітка: * - у 2003, 2006 рр. ячмінь озимий та ріпак озимий пересіяно якими формами.

Мета досліджень. Розроблення і удосконалення системи різноротаційних сівозмін південного Степу України за різного насичення зерновими та олійними культурами з одночасним збільшенням їх економічної ефективності та підвищенням рівня родючості ґрунтів.

Для вирішення зазначеної вище проблеми було закладено стаціонарний дослід у навчальному господарстві ім. Трофімова Одеського державного аграрного університету Міністерства аграрної політики України на чорноземах південних важкосуглинкових на палево-бурому лесі південного Степу України. Для цих ґрунтів характерна невелика потужність, низький вміст гумусу, слабка структурність і значно гірші водно-фізичні властивості у порівнянні з чорноземами типовими.

Захист рослин від шкідників, хвороб та бур'янів загальноприйнятій і координується на основі даних спостережень за їх розвитком відповідно до умов року. Внесення добрив наведено у табл. 2.

Кліматичні умови цієї зони сформувались під впливом степового атлантично-континентального клімату та порівняно з іншими зонами відрізняються найбільшою континентальністю й посушливістю, яка зумовлена великою кількістю сонячного випромінювання, високими температурами у літній період, низькою відносною вологістю повітря, суховіями, які періодично повторюються, невеликою кількістю опадів і нерівномірним розподілом їх на протязі року.

У 2002-2007 рр. досліджували 8 варіантів чотири-, п'яти-, шестипільних сівозмін (табл. 1), насичених зерновими культурами на 50.0-75.0%, зернобобовими - 8.3-20.0, олійними - 12.5-37.5 і кормовими - 8.2-12.5%. Під пари відведено 8.2-25.0%, у тому числі під чорні - 10.0-25.0 і зайняті - 8.2-12.5. Умовним контролем є чотирипільна зернопаропросапна сівозмінна (вар. 1) з найпоширенішим для цієї зони складом і чергуванням сільськогосподарських культур: пар чорний – пшениця озима – пшениця озима - 0.5 поля соняшник + 0.5 поля ячмінь озимий.

Таблиця 2. Внесення добрив у різноротаційних сівозмінах Одеського державного аграрного університету.

№ сівозмін	Внесено добрив на 1 га сівозмінної площі				
	органічних, т		мінеральних, кг діючої речовини		
	ґній	солома	N	P	K
1	10.5	0.6	118.1	77.9	118.6
2	7.0	2.0	100.7	77.6	106.2
3	4.2	1.8	89.6	76.7	97.4
4	5.3	1.2	99.0	75.2	100.0
5	-	0.6	90.6	73.1	67.9
6	-	0.5	75.7	68.9	61.9
7	-	0.8	70.4	72.6	52.2
8		1.2	82.0	75.0	72.6

Протягом усього періоду досліджень використовували одні й ті ж сорти та гібриди сільськогосподарських культур: пшениця озима – Нікосія, ячмінь озимий – Основа ячмінь ярий – Стакер, горох – Дамир, ріпак озимий – Горизонт, ріпак ярий – Микитинецький, кукурудза – Кулон МВ, соняшник – Одеський 123, вика яра – Білоцерківська 34, овес – Мирний. Повторення дослідів триразове, варіанти розміщені послідовно, посівна площа ділянки 588 м², облікова - 100. Агротехніка у досліді загальноприйнята і рекомендована для зони проведення досліджень.

Під час проведення дослідів використовували загальноприйнятні методи польових, аналітичних і супутніх аналізів та спостережень. Усі елементи досліджень планували з метою необхідної точності, тобто наближення їх результатів до об'єктивної реальності та методичної вірогідності, де основним завданням був правильний вибір факторів і параметрів оптимізації та логічної схеми дослідів, науково-обґрунтованого розміру дослідних ділянок і повторень, методу розміщення варіантів з дотриманням вимог раціонального використання ґрунтів та збереження їх родючості.

Узагальнені результати розрахунків економічної ефективності зазначених різноротаційних сівозмін дослідного поля ОДАУ, які наведено у табл. 3. показали, що у середньому за шість років досліджень (2002-2007 рр.) найкращою за показниками економічної ефективності відмічено чотирипільну зернопросапну сівозмінну 6 з 62.5% зернових і зернобобових та 25.0 олійних культур без внесення органічних добрив. У цій сівозміні отримали найвищий умовно чистий прибуток (0.99 тис.грн/га) та рівень рентабельності (83.9%) за найменшої собівартості продукції (0.37 грн/т).

Таблиця 3. Економічна ефективність різноротаційних сівозмін ОДАУ.

№ сіво-зміни	Зернові, %	Олійні, %	Урожайність, т/га		Вартість валової продукції тис.грн./га	Загальні витрати, тис.грн./га	Собівартість грн./т	Умовно чистий прибуток, тис.грн./га	Рівень рентабельності, %
			зернових	олійних					
1.	62,5	12,5	4,13	2,78	1,63	1,31	1,11	0,32	0,53
2.	50,0	33,3	5,71	3,08	2,01	1,15	0,38	0,86	74,7
3.	60,0	20,0	3,97	3,01	2,00	1,14	0,39	0,86	75,2
4.	75,0	12,5	3,89	2,60	1,71	1,15	0,37	0,56	48,8
5.	75,0	25,0	3,82	2,87	2,08	1,27	0,45	0,81	64,0
6.	62,5	25,0	4,10	2,82	2,17	1,18	0,37	0,99	83,9
7.	58,4	33,4	3,80	2,86	2,20	1,20	0,40	0,99	82,5
8.	62,5	37,5	3,34	2,98	2,18	1,21	0,46	0,96	79,6

Найвищий показник вартості валової продукції (2.20 тис.грн./га) відмічено у шестипільній зернопросапній сівозміні №7 з 58.4% зернових і зернобобових та 33.4 олійних культур. Вартість валової продукції, в першу чергу, залежить від урожайності та попиту на сільськогосподарські культури, які вирощують. Ця сівозмінна насичена високопродуктивними зерновими і олійними сільськогосподарськими культурами - 33.4% пшеницею озимою, по 16.7 ріпаком озимим і ячменем озимим та соняшником і 8.3% горохом без внесення органічних добрив. Найвищий показник вартості валової продукції та зменшення загальних витрат до 1.20 тис. грн./га у цій сівозміні дозволив отримати найбільший умовно чистий прибуток - 0.99 тис.грн./га, який є різницею між вартістю валової продукції та загальними витратами на її виробництво, що зменшило собівартість продукції до 0.40 грн./га. У цій сівозміні отримано досить високий рівень рентабельності - 82.5%.

Найменшу вартість валової продукції (1.63 тис.грн./га) забезпечила чотирипільна зернопаропросапна сівозмінна 1 (контроль) з найбільшим процентним вмістом пару чорного у структурі посівних площ, з якого не отримали ніякої продукції. Це, у свою чергу, привело до того, що зазначена сівозмінна помітно поступається іншими варіантам сівозмін за показником умовно чистого прибутку, який становить тут найменше значення - 0.32 тис.грн./га. Відведення 25.0% ріллі під пар чорний є економічно не вигідним, але повна відмова від нього можлива лише в господарствах з високою культурою землеробства, де високий рівень родючості ґрунту, відсутня загроза від бур'янів та інше. Тому, в умовах посушливого південного Степу України пар чорний не бажано зовсім виключати із структури посівних площ різноротаційних сівозмін. У зазначеній сівозміні внесення найбільшої кількості органічного добрива - гною до 10.5 т/га є економічно невиправданим, бо підвищує загальні витрати до 1.31 тис.грн./га та собівартість продукції до 1.11 грн./т, які є найвищими серед усіх експериментальних варіантів різноротаційних сівозмін, що в свою чергу, впливає на зменшення умовно чистого прибутку та рівня рентабельності.

Найнижчу собівартість продукції 0.37 грн./т відмічено у чотирипільній зернопаропросапній сівозміні 4 з 75.0% зернових і зернобобових та по 12.5 олійних культур і пару чорного з внесенням невеликої кількості органічного добрива - гною (5.2 т/га). Вартість валової продукції у цій сівозміні була невисокою (1.71 тис.грн./га), що вплинуло на зменшення умовно чистого прибутку до 0.56 тис.грн./га та рівня рентабельності - до 48.8%.

Повторне розміщення зернових колосових культур після колосових, зокрема пшениці озимої після пшениці у чотирипільній зернопросапній сівозміні 5 без застосування органічних добрив знизило вартість валової продукції до 2.08 тис.грн./га та підвищило загальні витрати до 1.27 тис.грн./га. Що, у свою чергу, негативно вплинуло на підвищення собівартості продукції до 0.45 грн./т.

Проміжне місце за показниками економічної ефективності займають: шестипільна зернопаропросапна сівозмінна 2 з 50.0% зернових і зернобобових, 33.3 олійних культур і 16.7% пару чорного з внесенням 7.0 т/га органічного добрива - гною; чотирипільна зернопросапна сівозмінна 8 з 62.5% зернових і зернобобових та 37.5 олійних культур. Рівень рентабельності тут становив відповідно 74.7 і 79.6%, умовно чистий прибуток - 0.86 і 0.96 тис.грн./га за собівартості продукції - 0.38 і 0.46 грн./т.

Отже, для досягнення сталої високої економічної ефективності різноротаційних сівозмін у їхній структурі повинні бути зернові, олійні та трави однорічні, що дає можливість науково обґрунтовано розміщувати культури після кращих попередників. Насичення сівозмін однойменними культурами різко знижує їхню стійкість до несприятливих умов та знижує ефективність застосування добрив.

На основі проведеної економічної оцінки визначено найефективніші різноротаційні сівозміни для господарств посушливого південного Степу України, що дозволять забезпечити найбільш ефективне виробництво зернової та олійної продукції на основі раціонального землекористування.

Найкращою за показниками економічної ефективності можна відмітити чотирипільну зернопросапну сівозміну з 62.5% зернових і зернобобових та 25.0 олійних культур.

Для отримання високих показників економічної ефективності потрібно впроваджувати шестипільну зернопаропросапну сівозміну з 50.0% зернових і зернобобових, 33.3 олійних культур та 16.7% пару чорного; п'ятипільну зернопаропросапну сівозміну з 60.0% зернових і зернобобових, 30.0 олійних культур та 10.0% пару чорного; чотирипільну зернопросапну сівозміну з 62.5% зернових і зернобобових та 37.5 олійних культур.

Якщо перед господарем стоїть мета отримати найвищу вартість валової продукції та умовно чистий прибуток, краще впроваджувати шестипільну зернопросапну сівозміну з 58.4% зернових і зернобобових та 33.4% олійних культур.

Підвищення питомої ваги пшениці озимої до двох полів у чотирипільних сівозмінах з вимушеним повторним її розміщенням, що недопустимо для умов посушливого південного Степу України, впливає на помітне зниження всіх показників економічної ефективності. Для зменшення негативного впливу до таких сівозмін потрібно включати поле пару чорного.

Збільшення частки пару чорного до 25.0% призводить до зменшення всіх показників економічної ефективності, але повне виключення його неможливе в умовах посушливого південного Степу України.

Отже, у зоні посушливого південного Степу України чотири-, п'яти-, шестипільні сівозміни забезпечили високу економічну ефективність за 58.4-75.0% насиченні зерновими і зернобобовими та 12.5-17.5 олійними культурами з їхнім науковим розміщенням та співвідношенням.

Внесення органічного добрива – гною в умовах посушливого південного Степу України економічно невиправдане, бо веде до збільшення загальних витрат, що, в свою чергу, зменшує умовно чистий прибуток та рівень рентабельності різноротаційних сівозмін.

З проведеного аналізу досліджень можна зробити висновок, що у різноротаційних сівозмінах посушливого південного Степу України сільськогосподарські культури потрібно розміщувати після кращих попередників: пшеницю озиму – пару чорного, вико-вівсяної сумішки, ріпака озимого, гороху; ячмінь озимий – ріпака озимого; соняшник і горох пшениці озимої; ріпак озимий – пшениці озимої, гороху, ячменю озимого.

Література

1. Лебідь С. М., Бойко І. І., Коваленко Н. П. Основні напрями вдосконалення структури посівних площ і сівозмін Степу України // Аграрний вісник Причорномор'я. – Одеса, 2005. - В. 29. - С. 108 - 113.
2. Сайко В. Ф., Бойко П. І. Сівозміни у землеробстві України. - К.: Аграрна наука, 2002. - 147 с.
3. Юркевич Є. О., Коваленко Н. П. Агроекологічна оптимізація посівних площ і розміщення соняшника в сівозмінах України. - Одеса: Огмрцяч, 2007. - 43 с.

Стаття поступила до редакції 03.05.2011 р.; Стаття прийнята до друку 22.05.2011 р.

Коваленко Н. П. – кандидат сільськогосподарських наук, науковий співробітник Національного Наукового Центру «Інститут землеробства Української академії аграрних наук».

Юркевич Є. О. – кандидат сільськогосподарських наук, науковий співробітник Одеського державного аграрного університету Міністерства аграрної політики України.

Рецензент: кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри агрохімії та ґрунтознавства Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника Климчук М.М.