

## ВДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОЩУВАННЯ ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР У СІВОЗМІНАХ В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ

Є.О. Юркевич, Н.П. Коваленко<sup>1</sup>

*Одеський державний аграрний університет*

<sup>1</sup>*ННЦ “Інститут землеробства УААН”*

Висвітлено методичні підходи щодо розробки різноротаційних сівозмін південного Степу України, їхнього значення в удосконаленні технологій вирощування олійних культур після різних попередників. Наведено продуктивність олійних культур – соняшника та ріпака озимого за 2002-2007 рр. залежно від місця розміщення в сівозмінах і структури посівних площ.

**Ключові слова:** олійна культура, попередник, продуктивність, різноротаційна сівозміна, ріпак озимий, соняшник, структура посівних площ.

**Вступ.** Завдяки раціонально побудованій сівозміні, з урахуванням специфіки господарювання й особливості дії та післядії сільськогосподарських культур, технології вирощування зернових, олійних, технічних і кормових культур, продуктивніше використовуються угіддя, добрива, краще реалізуються потенційні можливості сортів культур, знижується забур'яненість, зменшується дія шкідників та хвороб у їхніх посівах за мінімального застосування хімічних препаратів [4]. Усе це позитивно впливає на стан навколишнього середовища, відкриває додаткові можливості збільшення отримання сільськогосподарської продукції за рахунок зменшення витрат на її виробництво та підвищення й збереження родючості ґрунту [5]. У зв'язку з інтенсивним розвитком галузі землеробства, оптимальний вибір технології вирощування сільськогосподарських культур тісно пов'язаний зі стратегією використання землі в ринкових умовах.

До провідних олійних культур степової зони належать соняшник та ріпак, олію яких цінують за високі смакові якості та переваги перед іншими рослинними жирами [1, 2]. Враховуючи вимогливість цих культур до вологи та поживних речовин за інтенсивних технологій вирощування, підвищується значення агротехнічних заходів, особливо їх розміщення у сівозмінах. Тому основним напрямком у розвитку технологій вирощування олійних культур є їхнє удосконалення, пов'язане з розміщенням у науково-обґрунтованих раціональних сівозмінах [3].

**Матеріал та методи дослідження.** Упродовж 2000-2001 рр. було розроблено програму дослідження різноротаційних чотири-, п'яти-, шестипільних сівозмін і 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 слабка структурність та невелика потужність, низький вміст гумусу і значно гірші водно-фізичні властивості у порівнянні з чорноземами типовими.

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

У досліді зазначеного регіону виявлено ефективність 8-ми експериментальних сівозмін з різною структурою посівних площ, розміщенням, насиченням і співвідношенням сільськогосподарських культур:

- чотиріпільна зернопаропросапна сівозміна 1 (контроль): пар чорний – пшениця озима – пшениця озима – 0,5 поля соняшник + 0,5 поля ячмінь озимий;

- шестипільна зернопаропросапна сівозміна 2: пар чорний – пшениця озима – горох – ріпак озимий – пшениця озима – соняшник;

- п'ятипільна зернопаропросапна сівозміна 3: 0,5 поля пар чорний + 0,5 поля ріпак озимий – пшениця озима – горох – 0,5 поля пшениця озима + 0,5 поля ріпак озимий – 0,5 поля соняшник + 0,5 поля ячмінь озимий;

- чотиріпільна зернопаропросапна сівозміна 4: 0,5 поля пар чорний + 0,5 поля горох – пшениця озима – ячмінь озимий – 0,5 поля соняшник + 0,5 поля пшениця озима;

- чотиріпільна зернопросапна сівозміна 5: 0,5 поля кукурудза з розширеними міжряддями (210 см) + 0,5 поля ріпак озимий – пшениця озима – пшениця озима – 0,5 поля соняшник + 0,5 поля ячмінь озимий;

- чотиріпільна зернопросапна сівозміна 6: 0,5 поля вівсяна сумішка на зелений корм + 0,5 поля ріпак озимий – пшениця озима – ячмінь озимий – 0,5 поля соняшник + 0,5 поля пшениця озима;

- шестипільна зернопросапна сівозміна 7: 0,5 поля горох + 0,5 поля вико-вівсяна сумішка на зелений корм – пшениця озима – ячмінь озимий – ріпак озимий – пшениця озима – соняшник;

- чотирипільна зернопросапна сівозміна 8: 0,5 поля горох + 0,5 поля ячмінь озимий – ріпак озимий – пшениця озима – 0,5 поля соняшник + 0,5 поля пшениця озима.

Умовним контролем є чотирипільна зернопаропросапна сівозміна 1 із найпоширенішим для цієї зони складом і чергуванням сільськогосподарських культур.

Повторення досліду – триразове, розміщення варіантів – послідовне, посівна площа ділянки - 588 м<sup>2</sup>, облікова – 100 м<sup>2</sup>. Агротехніка вирощування сільськогосподарських культур загальноприйнята і рекомендована для посушливого півдня України. Під олійні культури добрива вносили залежно від попередників у таких дозах: для соняшнику – N<sub>74.4-87.6</sub>P<sub>81.7-92.2</sub>K<sub>64.1-113.9</sub>, ріпака озимого – N<sub>45-60</sub>P<sub>90</sub>K<sub>60</sub>. Висівали районовані сорти та гібриди сільськогосподарських культур, зокрема соняшник – Одеський 123, ріпак озимий – Горизонт, ріпак ярий - Микитинецький. У 2003 і 2006 рр. ріпак озимий пересівали ярою формою.

У програму досліджень включено виявлення ефективності та особливостей формування агрофітоценозів експериментальних польових сівозмін з різним насиченням зерновими – від 50,0 до 75,0%, зернобобовими – від 8,3 до 20,0%, олійними культурами – від 12,5 до 37,5%. Під пари відведено від 8,2 до 25,0%, у тому числі під чорні – від 10,0 до 25,0%, а зайняті – від 8,2 до 12,5% з урахуванням підвищення і збереження родючості ґрунту.

Експериментальні сівозміни за розміщенням, насиченням і співвідношенням польових культур побудовані таким чином, що структура посівних площ стосовно насичення олійними культурами коливалась у межах від 12,5 (сівозміна 1 (контроль), 4) до 25,0% (сівозміна 5, 6), 30,0% (сівозміна 3), 33,3% (сівозміна 2), 33,4% (сівозміна 7) і 37,5% (сівозміна 8).

Зокрема, попередниками пшениці озимої були чисті та зайняті пари, із непарових попередників використовували горох, ріпак озимий і пшеницю озиму. Ячмінь озимий розміщували після пшениці озимої та ріпаку озимого.

Попередниками ріпаку озимого була пшениця озима, ячмінь озимий і горох, гороху – пшениця озима та соняшник, кукурудзи та вико-вівсяної сумішки – соняшник, а соняшнику – пшениця озима і ячмінь озимий.

**Результати досліджень і їхнє обговорення.** У середньому за 2002-2007 рр. (табл. 1) найвищу врожайність олійних культур (2,96 т/га) було відмічено у шестипільній зернопаропросапній сівозміні 2 з 50,0% зернових, 33,3% олійних культур та 16,7% пару

чорного із внесенням 7,0 т/га органічного добрива – гною. Тут отримали найнижчий показник олійності – 43,0%.

Таблиця 1

**Урожайність олійних культур та їхня олійність у  
різноротаційних сівозмінах ОДАУ**  
(дані за 2002-2007 рр.)

№ сіво-зміни	Зернових, %	Олійних, %	Урожайність олійних культур, т/га	Олійність, %
1	62,5	12,5	2,56	44,4
2	50,0	33,3	2,96	43,0
3	60,0	30,0	2,88	43,2
4	75,0	12,5	2,35	44,9
5	75,0	25,0	2,68	43,5
6	62,5	25,0	2,68	43,3
7	58,4	33,4	2,71	43,5
8	62,5	37,5	2,84	43,0

Досить високу врожайність олійних культур (2,88 т/га) отримали у п'ятипільній зернопаропросапній сівозміні 3 з 60,0% зернових, 30,0% олійних культур та 10,0% пару чорного з внесенням 4,2 т/га органічного добрива – гною. У чотиріпільній зернопросапній сівозміні 8 з 62,5% зернових і найбільшим вмістом олійних культур – 37,5% без внесення органічних добрив урожайність олійних культур знизилась до 2,84 т/га, а показник олійності був найнижчий – 43,0%. Ще нижча врожайність олійних (2,71 т/га) була у шестипільній зернопросапній сівозміні 7 з 58,4% зернових і 33,4% олійних культур без внесення органічних добрив.

Найнижчу врожайність олійних культур (2,35 т/га) відмічено у чотиріпільній зернопаропросапній сівозміні 4 з 75,0% зернових і найменшим вмістом олійних культур – 12,5% та 12,5% пару чорного з внесенням 5,2 т/га органічного добрива – гною. Але у цій сівозміні відмічено найвищу олійність – 44,9%. Низькою (2,56 т/га) урожайність олійних культур також була у чотиріпільній зернопаропросапній сівозміні 1 (контроль) з 62,5% зернових і найменшим вмістом олійних культур – 12,5% та найбільшим вмістом пару чорного – 25,0% з внесенням найбільшої дози (10,5 т/га) органічного добрива – гною. Тут отримали високий показник олійності – 44,4%.

Проміжне місце за показником урожайності олійних культур (2,68 т/га) займають чотиріпільні зернопросапні сівозміни 5, 6 з 62,5-75,0% зернових і 25,0% олійних культур без внесення органічних добрив; за показником олійності, який був у межах 43,2-

43,5%, займають п'ятипільна зернопаропросапна сівозміна 3 з 60,0% зернових, 30,0% олійних культур та 10,0% пару чорного з внесенням 4,2 т/га органічного добрива - гною, чотирипільні зернопросапні сівозміни 5, 6 з 62,5-75,0% зернових і 25,0% олійних культур без внесення органічних добрив та шестипільна зернопросапна сівозміна 7 з 58,4% зернових і 33,4% олійних культур без внесення органічних добрив. За погодними умовами найсприятливішими були 2004 і 2005 рр., де урожайність олійних культур у різноротаційних сівозмінах становила відповідно 2,62-3,76 т/га і 2,80-3,50 т/га.

У зазначених сівозмінах соняшник розміщували після пшениці озимої, крім варіантів 4 і 6, де його висівали після ячменю озимого. У середньому за 2002-2007 рр. (табл. 2) його урожайність після пшениці озимої була в межах 2,23-2,56 т/га з рівнем вмісту олії в насінні 44,0-44,6%.

Таблиця 2

**Урожайність олійних культур та їхня олійність залежно від попередників у різноротаційних сівозмінах ОДАУ**  
(дані за 2002-2007 рр.)

№ сіво-зміни	Попередник	Зернових, %	Олійних, %	Урожайність олійних культур, т/га	Олійність, %
<b>Соняшник</b>					
1	Пшениця озима	62,5	12,5	2,56	44,4
2	Пшениця озима	50,0	33,3	2,47	44,0
3	Пшениця озима	60,0	30,0	2,38	44,6
4	Ячмінь озимий	75,0	12,5	2,35	44,9
5	Пшениця озима	75,0	25,0	2,36	44,3
6	Ячмінь озимий	62,5	25,0	2,26	44,4
7	Пшениця озима	58,4	33,4	2,36	44,3
8	Пшениця озима	62,5	37,5	2,23	44,4
<b>Ріпак озимий</b>					
2	Горох	50,0	12,5	3,45	41,9
3	Ячмінь озимий	60,0	30,0	2,90	42,9
3	Горох	60,0	30,0	3,38	42,2
5	Ячмінь озимий	75,0	25,0	3,01	42,6
6	Пшениця озима	62,5	25,0	3,10	42,2
7	Ячмінь озимий	58,4	33,4	3,06	42,7
8	Ячмінь озимий	62,5	37,5	2,99	42,3
8	Горох	62,5	37,5	3,31	42,3

Після ячменю озимого у чотирипільній зернопросапній сівозміні 6 урожайність соняшнику становила 2,26 т/га, а вміст олії в насінні – 44,4%; у чотирипільній зернопаропросапній сівозміні 4 з

12,5% пару чорного урожайність соняшнику підвищилась до 2,35 т/га, а олійність була найвищою – 44,9%. Найнижчу врожайність – 2,23 т/га з вмістом олії 44,4% отримано в чотирипільній зернопросапній сівозміні 8 без пару чорного і зайнятого, тоді як у чотирипільній зернопаропросапній сівозміні 1 (контроль) з 25,0% пару чорного цей показник зріс до 2,56 т/га з вмістом олії 44,4%. За погодними умовами найсприятливішим був 2005 рік, коли урожайність цієї культури в сівозмінах коливалась у межах 2,74-3,09 т/га. Найвищою вона була у шестипільній зернопаропросапній сівозміні 2 з 16,7% пару чорного. Насичення сівозмін зерновими культурами до 50,0-75,0% не відбивалось негативно на продуктивності соняшника.

Урожайність ріпака озимого, як для південних умов, була високою. Але вона також залежала від місця розміщення сільськогосподарських культур у сівозмінах. Ячмінь озимий, як попередник ріпака, виявився гіршим порівняно з горохом. Якщо після ячменю озимого урожайність ріпака була 2,90, 3,01, 3,06, 2,99 т/га (сівозміни 3, 5, 7, 8), то після гороху вона зросла до 3,45, 3,38, 3,31 т/га (сівозміни 2, 3, 8). Проміжне місце серед наведених попередників для ріпака займає пшениця озима, де його урожайність становила 3,10 т/га. За погодними умовами найсприятливішим був 2004 рік, коли урожайність цієї культури сягала від 4,40 т/га після ячменю озимого до 4,70 т/га після гороху. Що стосується вмісту олії у насінні ріпака, то цей показник, як і в соняшнику, був високим. Але чіткої залежності між варіантами сівозмін не виявлено, а вміст олії в насінні ріпака не перевищував 43,0% і коливався в межах 41,9-42,9 %.

**Висновки.** Отже, сівозмінний фактор у технології вирощування олійних культур південного Степу України є важливим елементом підвищення культури землеробства. Продуктивність олійних культур в умовах півдня України залежить від їх місця розміщення у сівозмінах. Особливу увагу потрібно надавати розміщенню у різноротаційних сівозмінах ярим культурам.

Найвищу врожайність олійних культур (2,96 т/га) було відмічено у шестипільній зернопаропросапній сівозміні 2 з 50,0% зернових, 33,3% олійних культур та 16,7% пару чорного із внесенням 7,0 т/га органічного добрива – гною. Найвища урожайність соняшнику в окремі роки сягала 2,74-3,09 т/га після пшениці озимої з високим вмістом олії в насінні – 44,0-44,9%. Відмічено помітний позитивний вплив пару чорного у сівозмінах на збільшення показників урожайності та олійності соняшнику. Кращим попередником для ріпака озимого в різноротаційних сівозмінах був горох. В окремі роки після нього ріпак озимий забезпечив урожайність 4,70 т/га з вмістом олії в зерні до 41,9-42,9%.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Бабич А.О. Соняшник // Світові земельні, продовольчі і кормові ресурси. – К.: Аграрна наука, 1996. – С. 326 – 330.
2. Бабич А.О. Озимий ріпак // Світові земельні, продовольчі і кормові ресурси. – К.: Аграрна наука, 1996. – С. 330 – 335.
3. Лебідь Є.М., Бойко П.І., Коваленко Н.П. Основні напрями вдосконалення структури посівних площ і сівозмін Степу України // Аграрний вісник Причорномор'я: біологічні та сільськогосподарські науки: зб. наук. праць ОДАУ. – Одеса. – 2005. – Вип. 29. – С. 108 – 113.
4. Сайко В.Ф., Бойко П.І. Сівозміни у землеробстві України. – К.: Аграрна наука, 2002. – 146 с.
5. Юркевич Є.О. Продуктивність олійних культур у сівозмінах з короткою ротацією // Аграрний вісник Причорномор'я: біологічні та сільськогосподарські науки: зб. наук. праць ОДАУ. – Одеса. – 2005. – Вип. 29. – С. 105 – 108.

## УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ВЫРАЩИВАНИЯ МАСЛИЧНЫХ КУЛЬТУР В СЕВООБОРОТАХ В УСЛОВИЯХ ЮЖНОЙ СТЕПИ

**Е.А. Юркевич, Н.П. Коваленко**

Изложены методические подходы к разработке разноротационных севооборотов южной Степи Украины, их значение в усовершенствовании технологий выращивания масличных культур после различных предшественников. Приведена продуктивность масличных культур – подсолнечника и рапса озимого за 2002-2007 гг. в зависимости от места размещения в севооборотах и структуры посевных площадей.

## IMPROVEMENT OF GROWING TECHNOLOGY FOR THE OILSEED CROPS IN CROP ROTATIONS UNDER SOUTHERN STEPPE CONDITIONS

**Ye.O. Yurkevich, N.P. Kovalenko**

The methodical approaches concerning the development of various crop rotations of the southern Ukrainian Steppe, their importance for the oilseed culture growing technology improvement after different forecrops is highlighted. The productivity of oilseed crops – sunflower, winter rape in 2002-2007, depending on the place in crop rotations and disposition of sown area, is adduced.

*Рецензент: А.С. Мінковський, д.с.-г.н., пров. наук. співр. лаб. агротехніки олійних культур ІОК УААН*