

УДК 631.582:632.7:632.1:633.15:633.35

## ЗНАЧЕННЯ СІВОЗМІН У ЗМЕНШЕННІ НЕГАТИВНОЇ ДІЇ ХВОРОБ І ШКІДНИКІВ У ПОСІВАХ ЗЕРНОФУРАЖНИХ КУЛЬТУР

Є.О. Юркевич

Одеський державний аграрний університет

*Встановлено фітосанітарну роль науково обґрунтованої сівозміни, яка є основним біологічним фактором захисту рослин від ураженості хворобами та пошкодження шкідниками. Виявлено, що у зменшенні негативної дії хвороб і шкідників у посівах зернофуражних культур значну роль відіграють пари чорні.*

**Ключові слова:** різноротаційні сівозміни, зернофуражні культури, кукурудза, горох, сумішка вико-вівсяна, хвороби, шкідники, попередники, структура посівних площ.

**Вступ.** Вирішення проблеми збільшення та стабілізації виробництва високоякісної продукції рослинництва і тваринництва за умови збереження екологічного стану довкілля та підвищення рівня родючості ґрунту було і залишається ключовим завданням для сільського господарства України [6, 7].

Великого значення для забезпечення тваринництва якісними кормами набуває зменшення негативної дії хвороб та шкідників у посівах зернофуражних культур. Кукурудза, яка менш вибаглива до попередників, займає одне із провідних місць у світовому виробництві зерна, як одна з найцінніших за кормовими властивостями сільськогосподарська культура [2]. Горох, хоча й займає невеликі площі, але має значення як кормова культура багата на білок. У зерні гороху порівняно із зерном інших ярих зернових культур міститься значно більше білка, тому він відіграє велику роль у забезпеченні тваринництва повноцінними кормами [1]. Сумішка вико-вівсяна відноситься до ранніх ярих сумішок, яка має велике агротехнічне значення для Степової зони вирощування сільськогосподарських культур [5]. Актуальним за цього стає потреба у зменшенні негативної дії хвороб та шкідників у посівах зернофуражних культур Степу України, їхнього оптимального розміщення у різноротаційних сівозмінах з одночасним збільшенням урожайності й продуктивності та підвищенням рівня родючості ґрунту.

Агротехнічні заходи в інтенсивних технологіях є найбільш впливовим фактором регулювання чисельності різних видів хвороб і шкідників у посівах сільськогосподарських культур. За його допомоги створюють сприятливі умови для розвитку й росту культур, підвищуючи цим їхню стійкість проти

ураженості хворобами та пошкодження шкідниками. Багато агротехнічних заходів безпосередньо згубно діють на шкідливі організми [3].

Одним з найбільш ефективних заходів є оптимальна сівозміна, в якій поєднується науково обґрунтоване чергування сільськогосподарських культур, їхнє розміщення та співвідношення. Завдяки раціонально побудованій сівозміні, з урахуванням особливостей дії та післядії сільськогосподарських культур, продуктивніше використовуються угіддя, добрива, краще реалізуються потенційні можливості сортів рослин, знижується забур'яненість, зменшується негативна дія хвороб та шкідників у посівах сільськогосподарських культур із мінімальним використанням хімічних препаратів [6]. Більшість шкідників та збудників хвороб, які паразитують на тій чи іншій сільськогосподарській культурі, зимують у ґрунті або на рослинних рештках. Навесні, поновлюючи активну життєдіяльність, вони здатні знову уражувати культуру, яка буде повторно висіяна у цьому полі. Науково обґрунтована сівозміна, в якій виключена повторна культура озимих і розміщення її після ячменю та вівса, служить надійним економічно ефективним і екологічно безпечним заходом боротьби з ураженістю хворобами та пошкодженням шкідниками [3, 5].

З метою запобігання нагромадження в ґрунті шкідників і збудників хвороб, українськими вченими розроблений період повернення культур у сівозміні на попереднє місце вирощування. За цей час під дією корисної мікрофлори відбувається очищення ґрунту від збудників багатьох хвороб і шкідників. Періодичність повернення сільськогосподарських культур, зазначену в зональних системах землеробства, необхідно враховувати за складання структури посівних площ і розміщення сільськогосподарських культур у сівозмінах [2, 4].

В інтенсивному землеробстві фітосанітарна роль сівозміни є основним біологічним фактором захисту рослин від ураженості хворобами та пошкодження шкідниками. На сьогодні залишається актуальним вирішення проблеми оптимального насичення найціннішими сільськогосподарськими культурами різноротаційних сівозмін південного Степу України для отримання конкурентоздатної високоякісної рослинницької та тваринницької продукції [4, 6, 7].

**Матеріал і методи досліджень.** Метою досліджень було виявлення найбільш ефективних різноротаційних сівозмін південного Степу України за

різного розміщення сільськогосподарських культур з одночасним зменшенням негативної дії хвороб і шкідників у сільськогосподарських посівах 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.

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% (табл. 1). 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 чотиріпільна 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.

Протягом усього періоду досліджень використовували одні й ті ж сорти зернофуражних культур: горох – Дамир, кукурудза – Кулон МВ, вика яра – Білоцерківська 34, овес – Мирний. Повторення дослідів – триразове, варіанти розміщені послідовно, посівна площа ділянки 588 м<sup>2</sup>, облікова – 100. Агротехніка у досліді загальноприйнята і рекомендована для зони проведення досліджень. Захист рослин від шкідників, хвороб та бур'янів загальноприйнятій.

**Результати досліджень.** Значення науково обґрунтованого чергування сільськогосподарських культур у різноротаційних сівозмінах для зменшення ураженості рослин хворобами і пошкодження шкідниками досліджували протягом 2002-2007 рр. Значну увагу приділено важливим у забезпеченні тваринництва кормами зернофуражним культурам – кукурудзі, гороху і сумішці вико-вівсяній.

Кукурудзу розміщували в одному варіанті чотиріпільної зернопросапної сівозміни 5 з 75.0% зернових і 25.0 олійних культур після соняшника. Відомо, що повторні посіви кукурудзи, безперечно, призводять до помітного погіршення фітосанітарного стану через нагромадження специфічних збудників хвороб (летюча та пухирчаста сажка), а також шкідників. Проте, у

виробничих умовах зустрічаються посіви кукурудзи два і більше років підряд в одному полі. У таких посівах особливу увагу необхідно звертати на дотримання всього комплексу заходів захисту сільськогосподарських культур від ураженості хворобами та пошкодження шкідниками.

У середньому за 2002-2007 рр. проведення досліджень за вирощування кукурудзи після соняшника (табл. 2) ураженість культури гельмінтоспориозом становила 7.87%, а пошкодження рослин стебловим метеликом і карадріною було невисоким і становило відповідно 12.0 і 16.0%.

**Таблиця 2**

**Ураженість хворобами та пошкодження шкідниками кукурудзи у різноротаційних сівоzmінах ОДАУ, %, середнє за 2002-2007 рр.**

№ сівоz міні	Попередник	Ураженість кукурудзи хворобами, %		Пошкодження кукурудзи шкідниками, %		
		гельмінтоспориоз	всього	стебловий метелик	карадріна	всього
5	Соняшник	7.87	7.87	12.0	16.0	28.0

За цих умов збільшилась кількість південного сірого довгоносіка. Чисельність спеціалізованих шкідників зростає за мірою тривалості беззмінного вирощування кукурудзи. Але навіть багаторічні шкідники, так як лучний метелик, віддають перевагу певній культурі, тому чергування у

Таблиця 1

## Структура посівних площ різноротаційних сівозмін ОДАУ

№ сівоз міни	Структура посівних площ, %										
	зернові та зернобоб ові, всього	з них				олійні, всього	з них		пари, всього	з них	
		пшениця 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 і ріпак озимий пересіяно ярими формами.

різноротаційних сівозмінах є фактором, який обмежує нагромадження зазначених шкідників.

Із бобових культур у різноротаційних сівозмінах висівали горох і сумішку вико-вівсяну. Горох розміщували у зернопаропросапних шестипільній сівозміні 2, п'ятипільній сівозміні 3 та чотирипільній сівозміні 4 з 50.0-75.0% зернових, 12.5-33.3 олійних культур та 10.0-16.7% пару чорного після пшениці озимої; шестипільній та чотирипільній зернопаропросапних сівозмінах 7 і 8 з 58.4-62.5% зернових та 33.4-37.5 олійних культур після соняшника. Сумішку вико-вівсяну розміщували у чотирипільній і шестипільній зернопаропросапних сівозмінах 6, 7 з 58.4-62.5% зернових і 25.0-33.4 олійних культур після соняшника.

Протягом вегетації однорічні бобові культури були уражені найбільш поширеними хворобами, такими як пероноспороз, аскохітоз, кореневі гнилі. Були пошкоджені бульбочковим довгоносиком (смугастих та ін.), гороховою та бобовою попелицями, вівсяною шведською мухою тощо.

У середньому за 2002-2007 рр. проведення досліджень вищою ураженістю хворобами гороху (табл. 3) спостерігали у чотирипільній зернопаропросапній сівозміні 4 з 75.0% зернових і по 12.5 олійних культур та пару чорного після пшениці озимої – 24.2% і в шестипільній зернопаропросапній сівозміні 7 з 58.4% зернових і 33.4 олійних культур після соняшника – 26.7%. Найменшою вона була у шестипільній зернопаропросапній сівозміні 2 з 50.0% зернових, 33.3 олійних культур та 16.7% пару чорного і становила 23.1%. Вищу ураженість пероноспорозом і аскохітозом гороху відмічено після пшениці озимої, відповідно 8.08-8.32 і 5.52-5.65%, тоді як після соняшника вона знизилась до 6.90-7.50 і 4.50-5.18%. Найменше ушкодження кореневими гнилями – 9.13% було у шестипільній зернопаропросапній сівозміні 2 з 50.0% зернових, 33.3 олійних культур і 16.7% пару чорного після пшениці озимої, найбільше – 12.3% у шестипільній зернопаропросапній сівозміні 7 з 58.4% зернових і 33.4 олійних культур після соняшника.

**Таблиця 3**

**Ураженість хворобами та пошкодження шкідниками гороху  
в різноротаційних сівозмінах ОДАУ, %, середнє за 2002-2007 рр.**

№ сівоз	Ураженість гороху хворобами, %	Пошкодження гороху шкідниками, %
---------	--------------------------------	----------------------------------

міни	Попередник	перонос пороз	аскохі тоз	корен ева гниль	всього	бульбочкові довгоносики	попелиця	всього
2	Пшениця озима	8.32	5.62	9.13	23.1	13.1	19.4	32.5
3	Пшениця озима	8.18	5.65	10.0	23.9	13.1	19.4	32.5
4	Пшениця озима	8.08	5.52	10.6	24.2	12.7	18.9	31.7
7	Соняшник	7.50	5.18	12.3	26.7	12.2	18.6	30.7
8	Соняшник	6.90	4.50	10.5	23.5	10.0	15.0	25.0

Пошкодження гороху шкідниками також було вищим після пшениці озимої – 31.7-32.5%, тоді як після соняшника воно знизилось до 25.0-30.7%, у тому числі бульбочковим довгоносіком – з 12.7-13.1 до 10.0-12.2% і попелицею – з 18.9-19.4 до 15.0-18.6%.

У середньому за 2002-2007 рр. проведення досліджень вищу ураженість хворобами сумішки вико-вівсяної (табл. 4) відмічено після соняшника у чотиріпільній зернопросапній сівоzmіні 6 з 62.5% зернових і 25.0 олійних культур, яка становила 10.9%, порівняно із шестипільною зернопросапною сівоzmіною 7 з 58.4% зернових і 33.4 олійних культур, де цей показник був 9.75%. У тому числі ураженість пероноспорозом знизилась із 6.47% до 5.90, а аскохітозом – з 4.42% до 3.85. Така ж залежність проявилась щодо пошкодження сумішки вико-вівсяної шкідниками – відповідно 19.0 і 16.1%, у тому числі пошкодження вівсяною шведською мухою знизилось з 4.13% до 3.50, а попелицею – з 14.9% до 12.6.

**Таблиця 4**

**Ураженість хворобами та пошкодження шкідниками сумішки вико-вівсяної у різноротаційних сівоzmінах ОДАУ, %, середнє за 2002-2007 рр**

№ сівоз	Ураженість сумішки вико-вівсяної хворобами, %	Пошкодження сумішки вико-вівсяної шкідниками, %

міни	Попередник	перенос пороз	аскохі тоз	всього	вівсяна шведська муха	попелиця	всього
6	Соняшник	6.47	4.42	10.9	4.13	14.9	19.0
7	Соняшник	5.90	3.85	9.75	3.50	12.6	16.1

Для зменшення ураженості та пошкодження відміченими хворобами та шкідниками зернобобових культур слід дотримуватись науково обґрунтованих сівозмін і періоду повернення зазначених культур на попереднє місце вирощування не менше ніж через 3-4 роки.

Аналізуючи показники ураженості сільськогосподарських культур хворобами та їхнє пошкодження шкідниками в окремо взяті роки, видно чітку залежність від погодних умов року. Так, у сприятливі за погодними умовами 2004, 2005 рр. ураженість зазначених культур хворобами та їхнє пошкодження шкідниками значно поступалося середнім показникам за 2002-2007 рр.

У той же час у несприятливі, часто екстремальні в окремі періоди за погодними умовами 2002, 2003, 2006 і 2007 рр. відмічено зворотну залежність. Сільськогосподарські культури були дуже пригнічені й відставали у своєму рості та розвитку, активніше проявлялась їхня ураженість хворобами і пошкодження шкідниками у зв'язку з більш інтенсивним впливом на вищенаведені сільськогосподарські культури.

Слід відмітити, що і в екстремальні за погодними умовами роки проявлялась позитивна дія сівозмінного фактору. Вплив кращих попередників певною мірою стримував загрозу масового прояву захворювань рослин і пошкодження шкідниками порівняно з порушенням оптимального насичення, співвідношення і розміщення сільськогосподарських культур у різноротаційних сівозмінах.

### **Висновки**

Розглянуті результати досліджень і практика господарств свідчить про те, що інтенсифікація землеробства не позбавляє від загрози втрат врожаю від ураженості хворобами та пошкодження шкідниками. Надмірне насичення різноротаційних сівозмін однією або декількома сільськогосподарськими



культурами, які пошкоджуються одними і тими ж хворобами та шкідниками, сприяє їхньому розповсюдженню. Тому, за спеціалізації сівозмін потрібно включати поряд з провідними культурами санітарні, вирощування яких сприяє усуненню інфекції. Зменшенню негативної дії хвороб і шкідників у посівах зернофуражних культур запобігають пари чорні. Запровадження науково обґрунтованих сівозмін має велике значення у боротьбі з різними хворобами і шкідниками сільськогосподарських культур. Адже широке застосування хімічних заходів боротьби з ними в значній мірі зумовлює забруднення навколишнього середовища і негативно впливає на довкілля.

### Література

1. *Бабич А.О.* Проблема білка і вирощування зернобобових на корм. – К.: Урожай, 1993. – 152 с.
2. *Бойко П.І.* Кукурудза в інтенсивних сівозмінах. – К.: Урожай, 1990. – 144с.
3. *Гудзь В.П., Примак І.Д., Рибак М.Ф.* Оптимізація захисту рослин // Адаптивні системи землеробства. Навчальний посібник. – К.: Центр учбової літератури, 2007. – С. 168-170.
4. *Лебідь Є.М., Бойко П.І., Коваленко Н.П.* Основні напрями вдосконалення структури посівних площ і сівозмін Степу України // Зб. наук. пр. ОДАУ «Аграрний вісник Причорномор'я: біологічні та сільськогосподарські науки»,– Одеса. – 2005. – Вип. 29. – С. 108-113.
5. *Рубін С.С., Михайловський А.Г., Ступаков В.П.* Вплив правильного чергування культур на зменшення кількості бур'янів, шкідників і хвороб культурних рослин // Землеробство. – К.: Вища школа, 1980. – С. 217-222.
6. *Сайко В.Ф., Бойко П.І.* Сівозміни у землеробстві України. – К.: Аграрна наука, 2002. – 147 с.
7. *Юркевич Є.О., Коваленко Н.П.* Агроекологічна оптимізація посівних площ і розміщення соняшника в сівозмінах України. – Одеса: Огмрцян, 2007. – 43 с.

#### **Е.А. Юркевич. Значение севооборотов в уменьшении негативного воздействия болезней и вредителей в посевах зернофуражных культур.**

*Отмечено фитосанитарную роль научно обоснованного севооборота, который является основным биологическим фактором защиты растений от болезней и вредителей. Выявлено, что для уменьшения негативного воздействия болезней и вредителей в посевах зернофуражных культур значительную роль играют пары черные.*

**Ключевые слова:** *разноротационные севообороты, зернофуражные культуры, кукуруза, горох, смесь викоовсяная, болезни, вредители, предшественники, структура посевных площадей.*

#### **Ye.O. Yurkevich. Of value of crop rotations is in diminishing of negative action of illnesses and wreckers in sowing of crop-feed cultures.**

*The fitosanitarni part of the scientifically grounded crop rotation, which is the basic biological factor of defence of plants from staggered by illnesses. It is discovered that in*

*diminishing of negative action of illnesses and wreckers in sowing of crop-feed cultures a considerable part is played by pair black.*

**Keywords:** various crop rotations, crop-feed cultures, corn, pea, mixture vetch-oat, illnesses, wreckers, forecrops, disposition of sown area.