

Особливості екологічних умов ґрунту під озимою пшеницею залежно від попередників при насиченні сівозмін олійними культурами.

І.М. Когут – аспірант, Одеський ДАУ.

Т.М. Яковенко – к. с.- г. н., доцент, Одеський ДАУ.

Постановка проблеми. Основною продовольчою культурою як по площі посіву, так і по виробництву зерна на Україні є озима пшениця. Саме її врожайність визначає рентабельність зернового клину в більшості господарств.

Важливим агротехнічним заходом підвищення урожайності озимої пшениці є правильний підбір попередників. Адже кожна польова культура, залежно від вегетації та агротехніки, використовує різну кількість води та поживних речовин і по-різному впливає на фізичні властивості та фітосанітарний стан ґрунту. Усе це впливає на ріст і розвиток наступної озимої пшениці.

В наш час невпинно зростає попит на олійну сировину, що призводить до стрімкого зростання площ під олійними культурами. Поряд з добре відомими соняшником, соєю та ріпаком в культуру вводяться нові малопоширені олійні культури: гірчиця, льон, рицина, амарант, редька. Саме вони все частіше стають попередниками озимої пшениці. На жаль, роль цих культур, як попередників висвітлена дуже слабо, що і спонукало нас до вивчення цього питання.

Стан вивчення проблеми. Більшість вчених вважає, що кращими попередниками озимої пшениці є чорний та зайнятий пар або зернобобові [1, 2, 3, 4]. Інші констатують цінність кукурудзи на зелений корм та на силос як попередника в умовах Степу [5]. Лише в німецькій літературі досить ґрунтовно дається характеристика ріпаку як попередника озимої пшениці [6].

Автори провели виробничий дослід, в якому вивчали поряд з класичними попередниками олійні культури, які нині вирощують у Степу України. Ці дослідження показали ефективність олійних культур як попередників і з погляду врожайності, й для формування високого рівня якісних показників.

Результати досліджень. Ґрунтова волога та її динаміка протягом всього вегетаційного періоду в посушливих умовах південної частини Степу України відіграє важливу роль для одержання високих врожаїв сільськогосподарських культур, в тому числі й озимої пшениці. В наших дослідженнях суттєво змінювався залежно від попередників (табл. 1).

Таблиця 1 - Вологість ґрунту та вміст продуктивної вологи у шарі 0-100 см

Попередник	Фаза визначення			
	кущіння		молочно – воскова стиглість	
	вологість ґрунту, %	продуктивна волога, мм	вологість ґрунту, %	продуктивна волога, мм
озима пшениця	20,7	149,2	13,3	51,5
яра гірчиця сарептська	19,6	134,6	12,8	44,9
горох	19,9	138,6	12,6	42,2
озима гірчиця сарептська	19,5	133,3	11,9	33,0
соняшник	18,7	122,8	11,8	31,7
соя	20,4	145,2	12,5	40,9
чорний пар	21,2	155,8	13,5	54,1

Найвищий вміст продуктивної вологи було відзначено у варіанті з чорним паром, як у фазу кущіння так і у фазу молочно – воскової стиглості і становив відповідно 155,8 та 54,1 мм.

Найменша кількість продуктивної вологи була зафіксована у ґрунті після соняшнику (122,8 та 31,7 мм відповідно по наведеним фазам).

Дослідження показали, що попередники впливають не лише на кількість вологи в ґрунті, а й на його поживний режим (табл. 2).

Таблиця 2 – Вміст поживних речовин у ґрунті, мг/100г ґрунту

Попередник	Фаза визначення					
	сівба			МВС		
	NO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O	NO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O
озима пшениця	0,41	13,8	20,2	0,12	10,5	13,2
озимий ріпак	0,50	11,5	11,3	0,09	12,6	9,5
озима гірчиця сарептська	0,41	10,9	8,2	0,07	12,1	10,1
горох	0,31	10,5	9,5	0,06	11,3	10,1
соя	0,24	9,5	8,8	0,08	9,3	7,6
льон олійний	0,28	10,8	7,6	0,05	9,0	6,9
соняшник	0,24	10,0	8,8	0,07	8,1	8,8
рицина	0,24	9,2	7,6	0,04	8,5	8,8
яра гірчиця сарептська	0,31	9,8	9,5	0,09	9,8	8,8
яра гірчиця біла	0,33	10,1	9,5	0,04	10,1	7,6
амарант	0,27	9,5	12,0	0,05	8,6	8,8
чорний пар	0,30	9,6	10,8	0,05	7,9	8,2
редька олійна	0,40	11,5	10,9	0,18	9,9	10,7

Керуючись даними таблиці ми можемо розділити досліджувані попередники на три групи за вмістом поживних речовин, які

залишаються у ґрунті після них. До першої групи з найвищою кількістю залишених макроелементів можна віднести: 1) азоту залишили озимий ріпак, озима пшениця, озима гірчиця сарептська; 2) фосфору – озима пшениця, озимий ріпак, редька олійна; 3) калію – озима пшениця, амарант, озимий ріпак. До другої групи можна віднести: 1) N – редька олійна, яра гірчиця біла, яра гірчиця сарептська, горох; 2) P₂O₅ – озима гірчиця сарептська, льон, горох, яра гірчиця біла, соняшник; 3) K₂O – редька олійна, чорний пар, яра гірчиця біла, яра гірчиця сарептська, горох; До третьої групи відносимо: 1) N – льон, амарант, соя, рицина, соняшник, чорний пар; 2) P₂O₅ – яра гірчиця сарептська, соя, чорний пар, амарант, рицина; 3) K₂O – соя, соняшник, озима гірчиця сарептська, льон, рицина.

Важливим важелем підвищення врожайності озимої пшениці є боротьба з бур'янами. За сильної забур'яненості посівів озимої пшениці урожайність зерна зменшується на 25-30% і більше. Зниження врожаю зерна та його якості відбувається внаслідок конкуренції між бур'янами і культурними рослинами за воду, світло, поживні речовини [5]. Одним з агротехнічних заходів, який спроможний регулювати кількість бур'янів у посівах озимої пшениці є вибір попередника (табл.3).

Таблиця 3 – Динаміка забур'яненості посівів озимої пшениці *, шт./м²

Попередник	Вид бур'яну					Всього	Сира надземна маса бур'янів, ц/га
	осот польовий	березка польова	лобода біла	грицики звичайні	кучерявець Софії		
оз. пшениця	3/1	6/3	10/4	0/1	16/5	36/15	19/24
оз. ріпак	4/2	5/2	6/2	6/2	6/3	28/12	15/20
оз. гірчиця сарептська	3/1	7/3	7/2	7/3	7/3	32/13	16/21
горох	2/1	6/2	7/2	5/1	5/1	26/8	13/16
соя	2/1	9/3	10/2	0/1	6/3	28/11	14/18
льон	4/2	10/4	12/5	0/0	9/2	36/14	18/23
соняшник	2/1	4/1	5/2	5,2	8/3	25/10	13/16
рицина	3/1	5/1	11/4	0/1	10/4	30/12	17/20
яра гірчиця сарептська	2/1	7/2	6/2	5/2	5/3	26/11	14/18
яра гірчиця біла	2/1	6/3	7/3	7/2	7/3	30/12	15/20
амарант	0/1	7 /3	15/5	0/2	12/4	35/14	18/23
чорний пар	0/1	0/1	5/1	5/2	7/2	18/7	9/12
редька олійна	0/1	8/3	10/4	6/4	10/4	34/14	18/24

* чисельник – фаза кушіння / знаменник – фаза МВС

У посівах озимої пшениці були виявлені багаторічні коренепаросткові бур'яни: осот польовий (*Sonchus arvensis*), березка польова (*Convolvulus arvensis*); однорічні зимуючі бур'яни – грицики звичайні (*Capsella bursa pastoris*), кучерявець Софії (*Descurainia Sophia*) і однорічний бур'ян: лобода біла (*Chenopodium album*).

Найменша кількість бур'янів у посівах озимої пшениці була зафіксована після – чорного пара. Це пов'язано з систематичним знищенням бур'янів у варіанті з цим попередником. Надземна маса бур'янів у фазу кушіння становила 9, а в молочно-воскову стиглість – 12 ц/га. Найбільше бур'янів було після озимої пшениці, льону олійного, амаранту та редьки олійної.

Слід відзначити, що у фазу молочно-воскової стиглості кількість бур'янів була значно меншою, ніж в попередню фазу, а їх маса – більшою. Це пояснюється тим, що бур'яни, які залишилися після обробки гербіцидом у фазу виходу в трубку, продовжили свій розвиток.

Озима пшениця з моменту сівби аж до збирання часто уражується хворобами, що призводить до зниження врожаю зерна. Щорічні втрати зерна від хвороб досягають 10-20% і більше потенціального врожаю. В останні роки найбільш поширеними і небезпечними хворобами є кореневі гнилі. Уражують коріння, підземне міжвузля, основу і нижнє міжвузля, стебла, що призводить до гнилі коренів, загибелі проростків, відмирання продуктивних стебел, білоколосиці, пустоколосиці, неповноцінності колосу і щуплості зерна [5]. Рівень ураження гнилями спостерігався на озимої пшениці Ніконія в нашому досліді

Таблиця 4 – Ураженість кореневими гнилями та продуктивність озимої пшениці по попередникам

Попередник	озима пшениця озимий	ріпак оз. гірчиця сарептська	горох	соя	льон	соняшник	рицина	яра гірчиця сарептська	яра гірчиця біла	амарант	чорний пар	редька олійна	
Рівень ураженості, %	15,6	1,5	2,5	6,3	2,5	5,7	3,9	6,3	1,2	1,3	3,4	2,0	1,9
Фактична урожайність, ц/га	28,0	47,5	48,7	49,5	46,9	48,2	37,6	40,2	52,3	51,0	42,6	53,7	43,4

НІР₀₅, ц/га 2,9

Найбільше рослин, уражених кореневими гнилями, виявлено після попередника озимої пшениці – 15,6 %, а менш ушкоджені цією хворобою рослини були після ярої гірчиці сарептської (1,2), ярої гірчиці

білої (1,3) та озимого ріпаку (1,5 %). Це можна пояснити тим, що у ріпаку і гірчиці завдяки корневим виділенням поліпшується фітосанітарний стан ґрунту. Оздоровчий вплив цих культур полягає в тому, що рослинні рештки цих культур стимулюють розмноження бактерій та актиноміцетів, які є антагоністами грибів-збудників корневих гнилей [6].

Повторні посіви озимої пшениці призводять до збільшення кількості патогенної мікрофлори в ґрунті, що, в свою чергу, викликає підвищення рівня ураженості посівів корневими гнилями.

Як показали дослідження, різниця між вищезгаданими режимами ґрунту, яка викликана різними попередниками, суттєво впливає на рівень зернової продуктивності дослідної культури.

За результатами урожайності озимої пшениці сорту Ніконія можна зробити висновок, що серед досліджуваних культур є попередники: найкращі – у варіантах після цих культур було отримано урожай більше 50 ц/га; добрі – було отримано в межах 46,9 – 49,5 ц/га зерна; задовільні – врожай становив 43,4 – 37,6 ц/га та незадовільний попередник, після якого ми отримали найнижчий врожай 28,0 ц/га.

Висновки та пропозиції. За комплексною оцінкою попередників, їх можна розділили на 4 групи:

I (найкращі) – чорний пар, яра гірчиця сарептська, яра гірчиця біла;

II (добрі) – горох, озима гірчиця сарептська, льон, озимий ріпак, соя;

III (задовільні) – редька олійна, амарант, рицина, соняшник;

IV (незадовільні) – озима пшениця.

Перспектива подальших досліджень. Зважаючи на те, що достовірні дані були отримані лише в один рік, ми вважаємо, що дослідження треба продовжити.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Озимая пшеница в степи Украины / Под ред. А.Л.Коваленко. – Днепропетровск: Промінь, 1977. – 41 с.
2. Озимая пшеница в Причерноморской Степи / Под ред. А.А. Созинова. – Одесса: Маяк, 1979. – 41 с.
3. Агрономическая тетрадь по интенсивной технологии возделывания зерновых и зернобобовых культур в Одесской области: Метод. реком. / Под ред. Л.К Сечняка. – Одесса: ВСГИ, 1985. – 41 с.
4. Кірчук І.С. Ефективність дії попередників, добрив і способів в сівозмінах південно-західного Степу. Автореф. дис. канд. с.- г. наук. Дніпропетровськ, 2003. – 41 с.
5. Лихочвор В.В., Проць Р.Р. Озима пшениця. – Львів: НВФ „Українські технології”, 2006. – 30 с.
6. Яковенко Т.М., Олійні культури України. – Київ „Урожай” 2005. – 211 с.

Когут І.М., Яковенко Т.М. Особливості екологічних умов ґрунту під озимою пшеницею залежно від попередників.

В дослідженнях вивчали вплив попередників на водний та поживний режими ґрунту, забур'яненість, ураженість кореневими гнилями та продуктивність озимої пшениці сорту Ніконія. За комплексною оцінкою попередників, їх можна розділити на 4 групи: I (найкращі) – чорний пар, яра гірчиця сарептська, яра гірчиця біла; II (добрі) – горох, озима гірчиця сарептська, льон, озимий ріпак, соя; III (задовільні) – редька олійна, амарант, рицина, соняшник; IV (незадовільні) – озима пшениця.

Ключові слова: озима пшениця, попередник, вологість ґрунту, фітосанітарний стан, поживний режим, забур'яненість, кореневі гнилі, продуктивність.

Когут І.Н., Яковенко Т.Н. Особенности экологических условий почвы под озимой пшеницей в зависимости от предшественников.

В исследованиях изучали влияние предшественников на водный и питательный режимы почвы, засоренность, пораженность корневыми гнилями и продуктивность озимой пшеницы сорта Никония. По комплексной оценке изучаемые предшественники, можно разделить на 4 группы:

I (наилучшие) – черный пар, яровая горчица сарептская, яровая горчица белая;

II (хорошие) – горох, озимая горчица сарептская, лен, озимый рапс, соя;

III (удовлетворительные) – редька масличная, амарант, клещевина, подсолнечник;

IV (неудовлетворительные) – озимая пшеница.

Ключевые слова: озимая пшеница, предшественник, влажность почвы, фитосанитарное состояние, питательный режим, засоренность, корневые гнили, продуктивность.