

ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ ГОРОХУ І ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ В СІВОЗМІНАХ ПІВДЕННО-ЗАХІДНОГО СТЕПУ

Є. М. Лебідь, доктор сільськогосподарських наук;

Л. М. Десятник, кандидат сільськогосподарських наук;

І. Є. Федоренко

Інститут сільського господарства степової зони НААН України

І. С. Кірчук, Д. С. Піштя, кандидати сільськогосподарських наук;

Г. А. Кірчук

*Селекційно-генетичний інститут «Національний центр насіннєзнавства і селекції»
НААН України*

*Дослідженнями в польовому багаторічному стаціонарному досліді встановлено, що горох у південно-західній частині Степу в сівозмінах з чорним паром є не тільки цінною кормовою і про-
дольовою культурою, але й одним з найкращих попередників для озимої пшениці.*

Ключові слова: горох, озима пшениця, сівозміна, попередник, добрива, обробіток ґрунту, урожайність.

Останнім часом у зв'язку зі збільшенням чисельності населення на планеті нарощується виробництво зернових, зокрема зернобобових культур, з метою задоволення потреб населення в продуктах харчування і поліпшення годівлі тварин та птиці. Крім того, це по-яснюється незначною трудомісткістю вирощування, певним впливом на підвищення культури землеробства і економічною вигідністю, адже бобові – важливе джерело енергії і рос-линного білка.

В Україні до найбільш поширених у степовій зоні зернобобових культур належить горох. Оскільки зерно гороху має високі поживні якості (до 25 % білка, більше 50 % крох-малю, багато вітамінів), його широко використовують для харчових цілей, а також як висо-кобілковий корм для худоби. Завдяки діяльності бульбочкових бактерій горох є активним азотфіксатором, за рахунок чого на 60–80 % забезпечується власна потреба культури в цьому важливому елементі живлення; до того ж процеси біологічної фіксації азоту сприяють збагаченню ґрунту органічною речовиною. У поживних рештках гороху міститься фос-фору і калію значно більше, ніж у залишках зернових колосових культур. Горох має корот-кий вегетаційний період, тому після його збирання є певний проміжок часу для накопи-чення вологи у ґрунті, достатньої для нормального розвитку наступної культури, особливо озимої пшениці. В цілому це сприяє оптимізації поживного та водного режиму ґрунту і виз-начає позитивні якості гороху як попередника.

За сучасної нестійкої цінової політики на ринку мінеральних добрив і засобів захисту рослин розміщення гороху в сівозміні має безперечне агротехнічне значення [1]. Горох – добрий попередник для озимої пшениці, ярих зернових та просапних культур. В умовах ка-тастрофічного зменшення обсягів внесення гною та мінеральних добрив під вирощувані культури введення до сівозміни гороху є важливим фактором відновлення і збереження ефективної родючості ґрунту.

З 1991 р. у зв'язку з економічною кризою в аграрному виробництві України про-стежується тенденція до різкого зменшення посівних площ та зниження валових зборів го-роху. Так, в 1990 р. посівна площа цієї культури в усіх категоріях господарств становила 1285,5 тис. га, а в 1998 р. – лише 538,8 тис. га. Згідно з програмою "Зерно 2001–2005 р." по-сівна площа гороху повинна була становити 1,3–1,4 млн га, а фактично в середньому дорів-нювала 300 тис. га (24 % від планового рівня) щорічно. Незначних змін зазнала тенденція і впродовж останніх років: посівні площі гороху становлять в середньому 350 тис. га по Ук-раїні, зокрема по Одеській області – 72 тис. га, при середній урожайності 1,5–1,8 т/га, що є наслідком цінової політики і невисокої урожайності вирощуваних сортів гороху. В ре-зультаті скорочення посівних площ гороху пшеничне

поле України втратило близько 800–900 тис. га посівів сприятливого для озимої пшениці попередника, як наслідок – недобір ва-лового збору високоякісного зерна був в межах 2,5–3,0 млн т.

Встановлено, що отримання високих та стабільних врожаїв зерна озимої пшениці та гороху можливе при розміщенні посівів цих культур по кращих попередниках за оптималь-ної системи удобрення та обробітку ґрунту [2–6].

Рівень продуктивності гороху, як і інших сільськогосподарських культур, визначається впровадженням відповідної сучасної технології з урахуванням ґрунтово-кліматичних умов в зоні вирощування. Дослідження останніх років довели, що при вирощуванні гороху в сівозміні існує багато резервів підвищення його урожайності, тому ці питання потребують більш детального вивчення.

Дослідження проводили в стаціонарному досліді, який був закладений у 1992 р., на Ізмаїльській дослідній станції (функціонує вона в зоні недостатнього зволоження південно-західної частини Степу), в двох 8-пільних сівозмінах з наступним чергуванням польових культур: сівозміна № 1 – чорний пар – озима пшениця – кукурудза на зерно – кукурудза на силос – озима пшениця $\frac{1}{2}$, озимий ячмінь $\frac{1}{2}$ – горох – озима пшениця – соняшник; сівозміна № 2 – горох – озима пшениця – кукурудза на зерно – кукурудза на силос – озимий ячмінь – вівсяно-горохова сумішка – озима пшениця – соняшник.

Горох розміщений після озимої пшениці і соняшнику на фоні 6 варіантів системи удобрення ґрунту в сівозміні: 1 – без добрив (контроль); 2 – без добрив з заорюванням пожнивних залишків; 3 – внесення гною 40 т/га двічі за ротацію сівозміні; 4 – внесення гною 40 т/га один раз за ротацію + $N_{30}P_{30}K_{30}$ під всі культури сівозміні щорічно; 5 – щорічне внесення $N_{60}P_{60}K_{60}$ під всі культури сівозміні; 6 – щорічне внесення $N_{60}P_{60}K_{60}$ під всі культури сівозміні із заорюванням пожнивних залишків. Вивчались дві системи основного обробітку ґрунту в сівозміні: на базі полицевої оранки і безполицевого (плоскорізного) обробітку.

Посівна площа ділянки 180 м², облікова – 100 м². Розміщення варіантів – систематичне, повторність – триразова.

Ґрунт – чорнозем звичайний важкосуглинистий. Вміст гумусу в шарі 0–40 см 3,0–3,6 %, з поглибленням знижується до 2,2 %. Об’ємна маса ґрунту в орному шарі 0,9–1,0 г/см³. Реакція ґрунтового розчину нейтральна (рН становить 7,0–7,6). Валові запаси фосфору в орному шарі невеликі і становлять 0,16–0,18 %, азоту – 0,16–0,19 %, калію – 20–30 мг/100 г ґрунту. Агротехніка вирощування та догляд за посівами – загальноприйняті для зони Степу.

Клімат в зоні діяльності станції – помірно континентальний. Середньорічна кількість опадів становить 436,7 мм зі значними відхиленнями по роках.

Погодні умови по роках склалися по-різному: за період з 2006 по 2010 рр. до сприятливих для гороху можна віднести 2010 р., середніх – 2006 і 2008 рр. та несприятливих – 2007 та 2009 рр., коли урожайність культури не перевищувала 0,7 т/га.

Як свідчать наведені дані (табл. 1), урожайність гороху по попереднику озима пшениця була більшою, ніж після соняшнику, в середньому по всіх варіантах досліді на 20 %. У сприятливі за погодно-кліматичними умовами роки рівень урожайності гороху після озими був на 10–15 %, а у несприятливі – на 30–40 % вищим, що пояснюється наявністю кращих умов вологозабезпечення після більш сприятливого попередника і позитивної післядії поля чорного пару, включеного до першої сівозміні, на всі наступні культури.

Серед систем удобрення ґрунту майже однаковими за ефективністю були органо-мінеральна (варіант 4) та органічна (варіант 3), хоча простежувалася тенденція до збільшення рівня урожаю при застосуванні органо-мінеральної системи. В окремі роки (2008 і 2009), в умовах недостатнього зволоження, спостерігалася незначна перевага органічної системи над іншими варіантами удобрення. Така тенденція виявлена і в роки попередніх ротацій сівозмін. Ефективність органічної і мінеральної системи удобрення була

практично на од-ному рівні (різниця в межах помилки досліду). Необхідно також відмітити позитивний вплив заробки пожнивних решток у ґрунт (варіант 2), такий прийом сприяв підвищенню урожаю зерна гороху на 0,11–0,17 т/га.

1. Вплив попередників, добрив та основного обробітку ґрунту на урожай гороху, т/га (середнє за 2006–2010 рр.)

Система удобрення ґрунту в сівозміні	Попередники			
	озима пшениця		соняшник	
	система основного обробітку ґрунту в сівозміні*			
	I	II	I	II
1	1,10	1,21	0,88	0,91
2	1,24	1,33	0,99	1,08
3	1,42	1,51	1,13	1,23
4	1,47	1,59	1,25	1,35
5	1,38	1,39	1,22	1,24
6	1,41	1,51	1,22	1,28

*Система основного обробітку ґрунту в сівозміні: I – на базі полицевого обробітку;
II – на базі безполицевого обробітку.

Способи основного обробітку ґрунту впливали на рівень врожаю гороху несуттєво (різниця в межах 3–5 %).

Багаторічними дослідженнями вчених і виробничою практикою доведено, що при побудові польових сівозмін в першу чергу вирішується питання раціонального розміщення по кращих попередниках озимої пшениці. Данні таблиці 2 свідчать про те, що попередники в сівозмінах суттєво різнилися за впливом на формування врожаю зерна озимою пшеницею.

2. Урожайність озимої пшениці залежно від попередників, добрив та основного обробітку ґрунту, т/га (середнє за 2006–2010 рр.)

Попередник	Полицевий обробіток						Безполицевий обробіток					
	система удобрення ґрунту в сівозміні											
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Чорний пар	2,95	3,38	3,76	3,79	3,76	3,72	2,99	3,44	3,74	3,68	3,71	3,88
Горох	2,25	2,52	2,84	3,18	2,99	3,07	2,30	2,44	2,79	3,17	3,05	3,02
Кукурудза на силос	-	-	-	-	-	-	2,12	2,45	2,87	2,93	3,04	2,98
Зайнятий пар	1,82	2,09	2,17	2,30	2,49	2,62	1,84	2,02	2,28	2,34	2,42	2,51
Горох	2,26	2,33	2,56	2,70	2,66	2,75	2,39	2,45	2,83	2,75	2,82	2,86

Найбільш висока урожайність озимої пшениці отримана в полі чорного пару – 2,95–3,88 т/га. Така залежність виявлена протягом всіх років проведення дослідів (I і II ротації сівозмін). Наступним за цінністю попередником після чорного пару є горох, урожайність пшениці після нього була на 13,9–29,1 % нижча, ніж після чорного пару. Найменш сприят-ливим попередником виявився пар, зайнятий вівсяно-гороховою сумішкою. Це пояснюється тим, що овес в сумішці з горохом як парозаймаюча культура у степовій зоні України вико-ристовує з ґрунту достатньо велику кількість доступної вологи, особливо в роки, коли зби-рають зелену масу із запізненням. Тому цінність цієї культури як попередника для озимої пшениці втрачається, оскільки відновлення запасів доступної вологи у ґрунті не відбувається повною мірою, і на час сівби її недостатньо для отримання дружних сходів пшениці. Куку-рудзу на силос можливо використовувати як попередник для озимої пшениці за умови ви-рощування пшениці на високому агрофоні живлення.

Досліджені системи удобрення ґрунту при вирощуванні озимої пшениці виявились досить ефективними: порівняно з контролем – рівень урожаю зерна в удобрених варіантах зріс на 23,7–31,5 %. Різниця між неоднаковими системами удобрення в середньому по попе-редниках становила не більше 0,18 т/га.

Математично підтвердженої різниці між системами обробітку ґрунту щодо їх впливу на урожайність озимої пшениці не встановлено.

Таким чином, горох у сівозмінах південно-західного Степу, з одного боку, має важливе значення як кормова і продовольча культура, а з іншого – як добрий попередник для озимої пшениці, за рахунок біологічної азотфіксації якого посилюється накопичення азоту і органічної речовини, що сприяє відновленню і збереженню родючості ґрунту. Горох – один з найкращих непарових попередників для озимої пшениці, за ефективністю він поступається лише чорному пару. Крім того, вирощувати горох в сівозмінах доцільно не тільки з метою підвищення врожайності озимої пшениці, але й для зростання продуктивності сівозмін в цілому.

Бібліографічний список

1. *Овчаренко Б. П.* Горох – культура вдячна / *Б. П. Овчаренко* // Пропозиція. – 2003. – № 3. – С. 36–37.
2. *Косинський В. Ф.* До питання розв'язання білкової проблеми / *В. Ф. Косинський, М. О. Петровський* // Вісн. аграр. науки. – 2003. – № 5. – С. 12–14.
3. *Вороб'єв С. А.* Севообороти интенсивного земледелия / *Вороб'єв С. А.* – М.: Колос, 1979. – С. 242–318.
4. *Вороб'єв С. А.* Земледелие / *С. А. Вороб'єв, А. Н. Каштанов, А. М. Лыков* / М.: Агропром-издат, 1991. – С. 173–182.
5. *Годулян И. С.* Рациональные севообороты – основа высокого урожая / *Годулян И. С.* – Днепропетровск: Промінь, 1972. – 160 с.
6. Посіви гороху на зерно в сівозмінах північного Степу України / *Є. М. Лебідь, Л. М. Десят-ник, Ф. А. Льоринець, О. О. Шевченко* // Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва УААН. – 2007. – № 28–29. – С. 25–29.