

## ПРОДУКТИВНІСТЬ КУКУРУДЗИ НА ЗЕРНО В ПАРОВІЙ ЛАНЦІ СІВОЗМІН ЗАЛЕЖНО ВІД ОБРОБІТКУ ТА УДОБРЕННЯ ҐРУНТУ

*Є. М. Лебідь, доктор сільськогосподарських наук;*

*Л. М. Десятник, Ф. А. Льоринець, кандидати сільськогосподарських наук;*

*І. Є. Федоренко, І. М. Ліб*

*Інститут сільського господарства степової зони НААН України*

*Наведено результати багаторічних досліджень з вивчення впливу чорного, зайнятого і сидерального пару парової ланки сівозміни, а також полицевого та безполицевого основного обробітку і удобрення ґрунту на урожайність кукурудзи на зерно після попередника пшениця озима.*

**Ключові слова:** кукурудза на зерно, пар, обробіток ґрунту, удобрення ґрунту, урожайність.

У степовій зоні кукурудза, як одна з найбільш цінних за кормовими та урожайними властивостями сільськогосподарських культур, посідає провідне місце у валовому зборі зерна. За урожайністю вона перевищує всі зернові культури. Кукурудза чутлива до оптимізації умов живлення, які створюються шляхом обробітку ґрунту, внесення добрив та впровадження науково обґрунтованих сівозмін. Встановленню параметрів оптимальних умов росту і розвитку рослин кукурудзи та формування їх продуктивності в умовах Степу приділялось багато уваги провідними науковцями України [1–5]. Спираючись на дослідження останніх років, вчені дійшли висновку, що при вирощуванні зернових культур у сівозміні резерви для підвищення їх продуктивності ще не вичерпані, зокрема і кукурудзи на зерно, тому ці питання потребують подальшого детального вивчення [6].

Враховуючи це, на Ерастівській дослідній станції, яка функціонує в північній частині степового регіону, протягом 2007–2013 рр. у стаціонарному досліді були проведені дослідження по вивченню впливу чорного, зайнятого і сидерального пару, а також полицевого (оранка на глибину 25–27 см) і безполицевого (мілкий на глибину 12–14 см) основного обробітку та удобрення ґрунту на урожайність кукурудзи на зерно після пшениці озимої як попередника. Площа посівної ділянки 105 м<sup>2</sup>, облікової – 56 м<sup>2</sup>. Повторність 4-разова, розміщення варіантів систематичне. Досліди закладали згідно з загальноприйнятою методикою проведення польових дослідів [7] за рекомендованими зональними технологіями вирощування польових культур [6, 8, 9].

Клімат у зоні діяльності станції – помірно континентальний. Середньорічна температура повітря 8,2 °С, січня -5,6 °С, липня 21,2 °С. Середньорічна сума опадів 510 мм, значна кількість (65 %) їх випадає протягом квітня – жовтня. Ґрунтовий покрив – чорнозем звичайний малогумусний важкосуглинковий на лесі. Вміст гумусу в орному шарі 4,0 %. Вміст мінерального азоту становить 30,5 мг/кг, Р<sub>2</sub>О<sub>5</sub> – 105 мг/кг, К<sub>2</sub>О – 145 мг/кг. Забезпеченість рухомими формами поживних речовин достатня. Реакція ґрунтового розчину близька до нейтральної (рН 6,5–6,9).

Аналіз урожайних даних кукурудзи за роки досліджень показує, що найбільш високі показники одержані в ланці сівозміни з чорним паром (табл. 1).

Зниження урожаю зерна в ланці сівозміни із зайнятим паром становило 0,21 т/га, а сидеральним – 0,52 т/га, що менше в 2,5 раза порівняно із зайнятим. Практично така ж закономірність недобору урожаю кукурудзи виявлена як в сприятливій, так і в несприятливій за погодними умовами роки. Так, в роки найвищого урожаю на ділянках із зайнятим паром урожайність була на 0,41 т/га, або на 6,1 % нижчою, ніж з чорним паром, із сидеральним – на 0,95 т/га, або на 14,2 %. У роки мінімального урожаю – відповідно на 0,49 і 0,78 т/га, або на 21 і 33,4 %.

Заміна оранки на 25–27 см мілким обробітком на 2–14 см після попередника пшениця озима в усіх ланках сівозмін призводила до зниження урожайності кукурудзи

(табл. 2).

Щодо ефективності ланок сівозміни за мілкою обробіткою ґрунту, то простежується така ж закономірність: перше місце за урожайністю кукурудзи на зерно посідає ланка з чорним паром, друге – зайнятим, третє – сидеральним паром.

**1. Урожайність неудобраних посівів кукурудзи на зерно по полицевому обробітці ґрунту в паровій ланці сівозміни**

Ланки сівозміни	Середнє за 2007–2013 рр.		В тому числі:			
	т/га	недобір до ланки з чорним паром, %	роки найвищого урожаю (2009, 2011)		роки найнижчого урожаю (2007, 2012)	
			т/га	недобір до ланки з чорним паром, %	т/га	недобір до ланки з чорним паром, %
Чорний пар – пшениця озима – кукурудза на зерно	4,43	–	6,7	–	2,34	–
Зайнятий пар * – пшениця озима – кукурудза на зерно	4,22	4,7	6,29	6,0	1,85	21,0
Сидеральний пар ** – пшениця озима – кукурудза на зерно	3,91	11,7	5,75	14,2	1,56	33,4

\* У полі зайнятого пару вирощували вико-вівсяно-горохову трав'яну сумішку на зелений корм.

\*\* У полі сидерального пару – редьку олійну (відповідно і в решті таблиць).

Загалом у всіх ланках сівозмін кукурудза дещо вищу урожайність формувала на фоні полицевого основного обробітці ґрунту (на 5,1–8,8 %).

**2. Вплив безполицевого обробітці ґрунту після пшениці озимої на урожайність неудобраних посівів кукурудзи, т/га**

Ланки сівозміни	Основний обробіток ґрунту			Середнє за		
	під пар	під пшеницю озиму	під кукурудзу на зерно	2007–2013 рр.	2009, 2011 (роки найвищого урожаю)	2007, 2012 (роки найнижчого урожаю)
Чорний пар – пшениця озима – кукурудза на зерно	чизельний на 28–30 см	–	мілкий на 12–14 см	4,04	6,21	2,06
Зайнятий пар – пшениця озима – кукурудза на зерно	чизельний на 28–30 см	мілкий на 12–14 см	мілкий на 12–14 см	3,96	6,08	1,79
Сидеральний пар – пшениця озима – кукурудза на зерно	поверхневий на 4–6 см	мілкий на 12–14 см	мілкий на 12–14 см	3,71	5,58	1,54

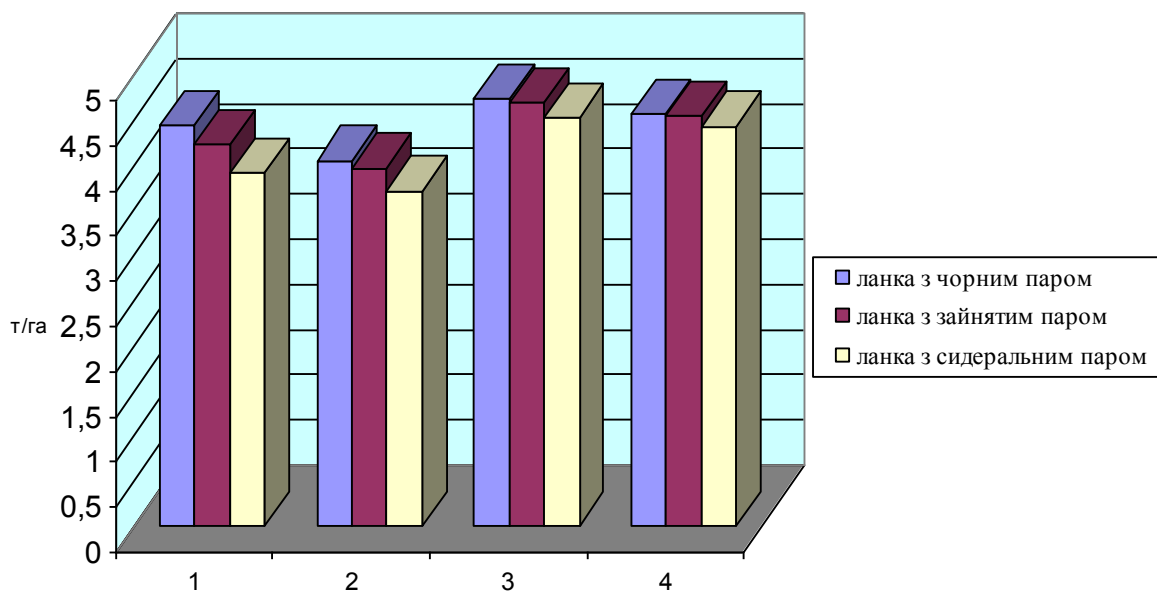
**3. Вплив добрив на урожайність кукурудзи в парових ланках сівозмін залежно від основного обробітці ґрунту, т/га (в середньому за 2007–2013 рр.)**

Ланки сівозміни	Дози добрив			Обробіток ґрунту	
	під пар	під пшеницю озиму	під кукурудзу на зерно	полицевий	безполицевий
Чорний пар – пшениця озима – кукурудза на зерно	–	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	N <sub>90</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	4,73	4,56
Зайнятий пар – пшениця озима – кукурудза на зерно	N <sub>45</sub> P <sub>30</sub> K <sub>30</sub>	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	N <sub>90</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	4,68	4,54

кукурудза на зерно					
Сидеральний пар – пшениця озима – кукурудза на зерно	N <sub>45</sub> P <sub>30</sub> K <sub>30</sub>	сидерат + + N <sub>45</sub> P <sub>30</sub> K <sub>30</sub>	N <sub>90</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	4,52	4,42

Як свідчать дані таблиці 3, при внесенні добрив урожайність кукурудзи підвищується як на фоні полицевого обробітку ґрунту, так і безполицевого. В ланці сівозміни з чорним паром показники збору зерна кукурудзи з одного гектара посіву на фоні полицевого обробітку зростали на 0,3 т/га, а безполицевого – на 0,52 т/га, із зайнятим паром – на 0,46 і 0,58 т/га, а з сидеральним – на 0,61 і 0,71 т/га відповідно. Отже, більш ефективно діяли добрива на фоні безполицевого обробітку ґрунту в усіх ланках сівозмін.

При внесенні добрив у ланці з чорним паром простежувалося збільшення урожайності кукурудзи порівняно з варіантом без добрив – на 6,8 % на фоні полицевого обробітку і на 12,9 % – безполицевого. Для ланки із зайнятим паром прибавка урожаю від внесених добрив становила 10,9 і 14,6 %, а для ланки з сидеральним паром – 15,6 і 19,1 % відповідно (рис.).



2 – без добрив на фоні безполицевого обробітку;  
3 – удобрений посів на фоні полицевого обробітку;  
4 – удобрений посів на фоні безполицевого обробітку.

**Рис. Збільшення урожайності кукурудзи в різних ланках сівозмін залежно від добрив та обробітку ґрунту.**

Таким чином, введення до сівозміни зайнятого та сидерального пару дещо зменшує урожайність кукурудзи порівняно з чорним паром. Але з метою збільшення збору зерна з одиниці площі в господарствах північних районів степової зони доцільно розміщувати дану культуру саме в цих ланках сівозмін. Внесення добрив збільшує урожайність кукурудзи як на фоні полицевого обробітку ґрунту, так і безполицевого. Деяку перевагу тут має полицевий обробіток, тому під дану зернову культуру кращі результати дає оранка на глибину 25–27 см. Однак з метою економії грошово-матеріальних ресурсів у технологію вирощування кукурудзи на зерно можливо включати мілкий обробіток.

#### Бібліографічний список

1. Циков В. С. Прогрессивная технология выращивания кукурузы / В. С. Циков. – К.: Урожай, 1984. – С. 58–67.
2. Щербак И. Е. Почвозащитная технология возделывания зерновых культур в Украине / И. Е. Щербак. – М.: Колос, 1979. – 239 с.

3. *Годулян И. С.* Кукуруза в севооборотах / *И. С. Годулян.* – К.: Урожай, 1977. – 104 с.
4. *Тарасов О. В.* Кукуруза в Степу України / *О. В. Тарасов.* – Донецьк: Донбас, 1974. – 127 с.
5. *Лебідь Є. М.* Сівозміни при інтенсивному землеробстві / *Є. М. Лебідь, І. І. Андрусенко, І. А. Пабат.* – К.: Урожай, 1992. – 224 с.
6. *Циков В. С.* Кукуруза: технологія, гібриди, семена / *В. С. Циков.* – Дніпропетровськ: Зоря, 2003. – 296 с.
7. *Доспехов Б. А.* Методика полевого опыта / *Б. А. Доспехов.* – М.: Колос, 1985. – 416 с.
8. Система ведення сільського господарства Дніпропетровської області. – Дніпропетровськ, 2005. – 432 с.
9. Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Степу України / Під ред. *М. В. Зуб-ця.* – К.: Аграр. наука, 2010. – 430 с.