

М. К. Ключко, С. І. Кудря, Н. А. Кудря

Харківський національний аграрний університет ім. В. В. Докучаєва

Вплив першої культури сівозмін на врожайність ячменю

залежно від погодних умов

Вступ. У науковій літературі останніх років зустрічаємо результати досліджень про удобрення, обробіток ґрунту, гербіциди при вирощуванні ячменю ярого та варіанти його збирання; нажалі практично відсутні дані щодо місця ячменю в сівозмінах [1, 2, 3, 4]. У наших дослідженнях попередники справляють істотний вплив на врожайність пшениці озимої, подальший їх вплив на наступну після пшениці культуру – буряки цукрові, слабший. Проблематичною може бути дія попередників пшениці озимої на врожайність ячменю в ланці попередник–пшениця озима–буряки цукрові–ячмінь. Проте можливий вплив на цю дію погодних умов, де важливим чинником виступають опади, які випадають навесні. Проте погодні умови, багато в чому визначаючи рівень урожайності ячменю, впливають на забезпеченість рослин елементами живлення через мобілізаційні процеси в ґрунті. Саме рівень урожайності може впливати на результативність післядії перших культур сівозмін. Зважаючи на певні проблеми зі статистичним обробитком урожайних даних роки досліджень нами були взяті за повторення [5].

Об'єкти, методи та умови досліджень. Досліди, в яких вивчаються сівозміни короткої ротації, було закладено в 1962 р. на дослідному полі Харківського національного аграрного університету ім. В. В. Докучаєва. Ґрунт дослідного поля – чорнозем типовий важкосуглинковий на лесі, з такими параметрами в орному шарі (0-30 см): уміст гумусу за Тюрінім – 4,9-5,1 %, загального азоту – 0,25 %, рухомих сполук фосфору та калію за Чириковим відповідно 10 і 20 мг/100 г ґрунту.

У досліді вивчали шість сівозмін короткої ротації з таким чергуванням сільськогосподарських рослин: 1 – попередники пшениці озимої; 2 – пшениця озима; 3 – буряк цукровий; 4 – ячмінь ярий. Попередниками пшениці озимої були: чорний пар, горох, чина, вико-вівсяна сумішка, соя, кукурудза. Горох і чину

вирощували на зерно, кукурудзу – на силос, вико-вівсяну сумішку та сою – на зелений корм.

Площа посівної ділянки – 142,5 м², облікової – 100 м². Повторність у досліді – триразова.

Сприятливими чи несприятливими були для ячменю роки досліджень можна прослідкувати за рівнем урожайності. Нами було виділено п'ять рівнів урожайності: I – до 1 т/га, II – від 1 до 2 т/га, III – від 2 до 3, IV від 3 до 4, V – вище 4 т/га.

Результати. Зважаючи на те, що ячмінь є четвертою культурою сівозмін, урожай його у повноваріантному режимі отримали лише у 1966 р. За 43 роки досліджень урожайність ячменю була нижчою за 1 т/га лише у 1967, 1968, 1979 та у 1998 рр. (табл. 1).

1 Урожайність ячменю залежно від першої культури сівозмін, за I рівня, т/га

Рік	Перша культура сівозміни					
	пар чорний	горох	чина	вико-овес	соя	кукурудза
1967	0,88	1,00	0,85	1,05	1,05	0,86
1968	0,91	0,80	0,90	0,81	0,90	0,93
1979	0,88	0,81	0,84	0,80	0,82	0,85
1998	0,84	0,87	0,56	0,59	0,72	0,67
Середнє	0,88	0,87	0,79	0,81	0,87	0,83
<i>HP_{0,05}</i>	<i>F_{ф.} < F_{0,95}</i>					

Низька врожайність ячменю у ці роки пояснюється посушливими умовами, які склалися перш за все в травні: у 1967 р. випало лише 9 мм опадів проти 48 за нормою, а у першій декаді червня – 1 мм проти 21; у 1968 р. у травні випало 19 мм опадів, у першій декаді червня опади не випадали взагалі; у травні 1979 р. випав 1 мм опадів (норма 48 мм), а в червні – 8 мм (норма – 69 мм); за третю декаду квітня–I–II декади травня 1998 р. випало лише 4 мм опадів. Це дає змогу стверджувати, що у даному регіоні за умовами зволоження для ячменю вирішальним є травень, хоча глобальні зміни клімату можуть внести корективи.

За посушливих умов перші культури сівозмін практично не впливали на врожайність четвертої культури – ячменю, дія їх не була доведена статистично.

Урожайність ячменю коливалась у межах 1–2 т/га у вісьмох роках з сорока трьох (табл. 2).

2 Урожайність ячменю залежно від першої культури сівозмін, за II рівня, т/га

Рік	Перші культури сівозмін					
	чистий пар	горох	чина	вико-овес	соя	кукурудза
1966	1,81	1,73	1,86	1,77	1,74	1,36
1970	2,03	1,69	1,94	1,75	2,06	2,12
1971	2,08	1,56	1,40	1,52	1,51	1,59
1981	1,99	2,09	1,78	1,85	1,78	1,93
1984	1,53	1,55	1,30	1,31	1,09	1,07
1995	1,82	1,96	2,07	1,93	1,92	1,93
1997	1,78	2,03	1,70	1,72	1,75	1,81
2006	1,11	1,06	1,04	1,25	1,16	1,15
Середнє	1,77	1,71	1,64	1,64	1,63	1,62
НІР _{0,95}	0,08					

Урожайність ячменю в межах 1-2 т/га в основному приходиться на перші та останні роки досліджень, що може бути пов'язане з низьким рівнем використання добрив під інші культури сівозмін. При цьому у ґрунті знижувався вміст рухомих сполук елементів живлення. У поєднанні з несприятливими в цілому погодними умовами це зумовило порівняно невисоку врожайність ячменю.

Урожайність ячменю у ланці, де першою культурою був чистий пар, у середньому становила 1,77 т/га, що істотно вище, ніж у варіантах з кукурудзою на силос, соєю, чиною та вико-вівсяною сумішкою. Причиною цього може бути менша забур'яненість посівів ячменю в ланці з паром.

Найбільш часто у досліді врожайність ячменю знаходилась у межах від 2 до 3 т/га, з сорока трьох років саме на таку врожайність припадає шістнадцять випадків (табл. 3). Діапазон урожайності ячменю від 2 до 3 т/га найбільш часто зустрічався в останні роки. Так, після 2000 р. в шести роках з восьми було одержано саме таку врожайність. Це можна пояснити перш за все погодними умовами, тому що рівень використання добрив на 1 га сівозмінної площі був досить низьким і почав поліпшуватися лише нещодавно.

За цього рівня врожайності ячменю перші культури сівозмін істотно впливали на його продуктивність. У ланках з паром чорним, горохом, чиною, вико-вівсяною сумішкою та соєю суттєвої різниці в урожайності ячменю не спостерігалось. У ланці з кукурудзою на силос середня врожайність зерна ячменю складала 2,30 т/га, що істотно менше, ніж у ланках з паром чорним, горохом і

вико-вівсяною сумішкою. Це може бути пов'язане з дещо гіршим поживним режимом, що складається в ґрунті у ланці з кукурудзою на силос.

3 Урожайність ячменю залежно від першої культури сівозмін, за III рівня, т/га

Рік	Перша культура сівозмін					
	пар чорний	горох	чина	вико-овес	соя	кукурудза
1969	2,32	2,21	2,24	2,07	2,21	2,16
1972	2,15	2,15	2,03	2,14	2,09	2,14
1975	2,74	2,73	2,69	2,69	2,61	2,51
1977	2,95	2,63	2,60	2,51	2,70	2,63
1980	2,85	2,58	2,85	2,98	2,79	2,69
1982	2,18	2,40	2,07	2,37	2,42	2,20
1985	2,76	3,02	2,78	2,77	2,61	2,70
1986	2,95	2,99	2,92	2,91	2,87	2,81
1988	2,80	2,82	2,72	2,85	2,65	2,57
1996	2,08	2,33	1,63	2,47	2,20	2,02
2001	2,36	1,98	2,38	1,99	2,11	1,70
2003	2,26	2,20	2,17	2,28	2,04	1,88
2004	2,04	2,16	2,28	2,24	2,12	1,69
2005	2,70	2,69	2,53	2,76	2,71	2,48
2007	2,31	2,28	2,02	2,31	2,23	1,91
2008	2,77	2,82	2,70	2,79	2,77	2,65
Середнє	2,51	2,50	2,41	2,51	2,45	2,30
НІР _{0,95}	0,20					

У десяти роках урожайність ячменю була у межах 3-4 т/га (табл. 4).

4 Урожайність ячменю залежно від першої культури сівозмін, за IV рівня, т/га

Рік	Перша культура сівозмін					
	пар чорний	горох	чина	вико-овес	соя	кукурудза
1973	3,69	3,44	3,48	3,44	3,42	3,38
1974	3,38	3,32	3,25	3,26	3,31	3,47
1976	3,16	3,09	3,04	3,13	2,96	3,07
1978	3,64	3,59	3,53	3,51	3,30	3,34
1983	3,17	3,01	2,94	3,02	2,94	3,00
1991	3,73	3,61	3,48	3,65	3,51	3,54
1992	3,80	3,83	3,69	4,01	3,87	3,74
1993	3,76	3,86	3,25	3,93	4,05	3,40
1999	3,53	3,48	2,77	3,09	3,33	3,08
2000	3,27	3,23	2,96	3,19	3,04	2,98
Середнє	3,51	3,45	3,24	3,42	3,37	3,30
НІР _{0,95}	0,23					

Найбільша доля врожайності ячменю IV рівня припадає на 70-і та 90-і роки минулого століття. Визначальними були травневі опади, які досить часто значно переважали середню багаторічну норму, хоча тільки ця обставина не може бути єдиним поясненням порівняно високої врожайності зерна ячменю.

Перша культура сівозміни впливала на врожайність ячменю: різниця між ланками з чорним паром і чиною становила 0,27 т/га. Відмінності між кращими та гіршими варіантами можуть бути обумовленими рівнем забур'яненості посівів ячменю та забезпеченістю рослин поживними речовинами. Порівняно невеликою різниця була через віддаленість ячменю від перших культур сівозмін.

Урожайність зерна ячменю, що перевищувала 4 т/га з сорока трьох досліджуваних років спостерігалася лише чотири (табл. 5).

5 Урожайність ячменю залежно від першої культури сівозмін, за V рівня, т/га

Рік	Перша культура сівозмін					
	пар чорний	горох	чина	вико-овес	soя	кукурудза
1987	4,46	4,57	4,55	4,50	4,39	4,18
1989	4,21	4,22	4,08	4,12	4,12	4,14
1990	4,94	5,07	4,84	4,89	4,91	4,85
1994	4,21	4,88	4,83	4,56	4,63	4,54
Середнє	4,46	4,68	4,58	4,52	4,51	4,43
НІР _{0,95}	0,23					

Найвища врожайність зерна ячменю прийшлася на кінець 80-х–початок 90-х років і однією з причин цього може бути максимальний рівень насичення 1 га сівозмінної площі добривами. Сприятливий поживний режим ґрунту зумовив вилягання ячменю в 1994 р. у ланці з паром чорним, що негативно позначилося на середній урожайності ячменю в цій ланці. А гіршою була ланка з кукурудзою на силос, яка суттєво поступалася варіанту з горохом.

Висновки. Перші культури сівозмін впливали на врожайність четвертої культури ячменю залежно від умов вирощування. Крім рівня врожайності більше 4 т/га кращою була ланка з паром чорним, гіршою – ланка з кукурудзою на силос.

Бібліографічний список: 1 Гордієнко В. П., Бодня В. І. Вплив тривалого застосування різних систем удобрення й обробітку ґрунту в сівозміні на урожайність ярого ячменю // Наукові праці Полтавської державної аграрної академії. – Том 4 (23). – Полтава. – 2005. – С. 94–100. 2 Мусатов А. Г., Синицький М. П. Формування кореневої системи і продуктивність різних сортів ярого ячменю та їх економічна оцінка залежно від застосування різних доз мінеральних добрив // Бюлетень Інституту зернового господарства. – № 26–27. – Дніпропетровськ. – 2005. – С. 12–19. 3 Дудяк І. Д., Новосад Н. І. Якість зерна

ярого ячменю залежно від строків роздільного збирання // Вісник аграрної науки Причорномор'я. – Спеціальний випуск 3 (23). – Том 1. – Миколаїв, – 2003. – С. 210-214. **4** Бінерт Б. Формування врожаю ярого ячменю залежно від ступеня насичення сівозміни гербіцидами // Вісник Львівського державного аграрного університету. – Агрономія. – № 8. – Львів. – С. 94-97. **5** Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. – М.: Колос, 1965. – С. 386-387.

УДК [633.16:631.559]:[631.582+581.1.055]

Клочко М. К., Кудря С. І., Кудря Н. А. Вплив першої культури сівозмін на врожайність ячменю залежно від погодних умов // Вісник ХНАУ. – 2009.

Наведено результати досліджень щодо впливу першої культури сівозмін на врожайність зерна ячменю ярого. Встановлено, що крім рівня врожайності більше 4 т/га кращою була ланка з паром чорним, гіршою – ланка з кукурудзою на силос.

Ключові слова: сівозміна, ячмінь ярий, урожайність, погодні умови.

Табл. 5. Бібліогр. 4.

УДК [633.16:631.559]:[631.582+581.1.055]

Клочко Н. К., Кудря С. И., Кудря Н. А. Влияние первой культуры севооборотов на урожайность ячменя в зависимости от погодных условий // Вестник ХНАУ. – 2009.

Приведены результаты исследований относительно влияния первой культуры севооборота на урожайность зерна ячменя ярового. Установлено, что за исключением уровня урожайности более 4 т/га лучшим было звено с чистым паром, худшим – звено с кукурузой на силос.

Ключевые слова: севооборот, ячмень яровой, урожайность, погодные условия.

UDC [633.16:631.559]:[631.582+581.1.055]

Klochko M., Kudria S., Kudria N. The influence of the first crop of rotations on the yield of barley depending on weather conditions // Bulletin KhNAU. – 2009.

The results of researches concerning influence of the first crop of rotation on yield of spring barley grain are represented. It is established, what except for a level of yield more than 4 t/ha the best link rotation about the fellow, the worst – a with corn on a silo.

Keywords: a crop rotation, spring barley, yield, weather conditions.