

УРОЖАЙНОСТЬ ЯЧМЕНЯ И КОРМОВЫХ БОБОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ ПРИ РАЗНЫХ УРОВНЯХ ХИМИЗАЦИИ

А.Е. СОРОКИН,

*кандидат сельскохозяйственных наук, Брянская ГСХА,
Брянская область, Выгоничский район, с. Кокино*

*Ключевые слова: ячмень, кормовые бобы, технология,
удобрения, обработка почвы.*

Цель и методика исследований

Цель исследований – изучить технологические особенности возделывания сельскохозяйственных растений на примере зерновых и зернобобовых культур,

включаящих яровой ячмень и кормовые бобы, провести комплексное изучение зависимости урожайности от элементов технологии возделывания, включающих различную основную обработку



***Barley, broad beans,
technology, fertilizers,
tilling of the soil.***

Таблица 1

Урожайность ячменя в зависимости от уровня применения средств химизации и обработки почвы

Вариант технологии	Исучаемые приемы обработки почвы	Урожайность, ц/га				
		2002 г.	2003 г.	2004 г.	2005 г.	средняя за 4 года
(NPK) ₁₂₀ + 3У + С + П	вспашка	31,1	29,9	45,4	37,8	36,1
	безотвальное рыхление	26,8	30,8	47,1	39,3	36,0
	дискование	38,2	34,3	43,8	38,3	38,7
	HCP _{0,95} , ц/га	2,2	3,4	0,8	3,3	–
	S _x , %	1,8	2,7	0,4	2,2	–
(NPK) ₉₀ + Н + П	вспашка	31,2	37,1	39,6	36,4	36,1
	безотвальное рыхление	34,9	38,5	49,6	38,4	40,4
	дискование	34,6	39,4	48,5	42,1	41,2
	HCP _{0,95} , ц/га	3,4	2,2	1,6	4,5	–
	S _x , %	2,6	1,5	0,9	3,4	–
(NPK) ₆₀ + Н + 3У + С + П _y	вспашка	28,4	42,3	40,9	34,5	36,5
	безотвальное рыхление	24,3	36,9	40,1	29,3	32,7
	дискование	23,6	40,6	35,4	28,5	32,0
	HCP _{0,95} , ц/га	2,0	2,4	1,6	4,8	–
	S _x , %	2,0	1,5	1,1	4,0	–
Н + 3У + С	вспашка	17,2	31,8	33,4	21,8	26,1
	безотвальное рыхление	15,0	22,4	33,6	22,4	23,4
	дискование	26,4	24,6	29,9	21,1	25,5
	HCP _{0,95} , ц/га	1,8	1,5	0,9	0,9	–
	S _x , %	1,9	1,5	0,7	1,0	–
HCP _{0,95} , ц/га, по многофакторному опыту:						
для частных различий						
для фактора А						
для фактора В						

Примечание. В таблицах применяются сокращения: Н – последствие навоза; 3У – последствие зеленых удобрений; С – последствие соломы; П – пестициды, П_y – умеренное использование пестицидов. Применялись следующие пестициды: диален (2 л/га), тилт (2-кратная обработка по 0,5 кг/га), фастак (0,15 л/га); в 3-й технологии применялись: тилт (2-кратная обработка по 0,5 кг/га), фастак (0,15 л/га).

Результаты исследований

Существуют различные точки зрения на влияние обработки почвы на урожайность сельскохозяйственных культур. Многие исследователи сходятся во мнении, что поверхностная обработка почвы увеличивает засоренность посевов и либо не влияет на урожайность [1, 2], либо приводит к ее некоторому снижению [3, 4].

Наши исследования по влиянию обработки почвы и систем химизации на урожайность ячменя сорта Эльф отражены в таблице 1.

Анализ таблицы 1 по данным, полученным в наших опытах, выявил, что нормы удобрений (NPK)₁₂₀ при безотвальном рыхлении являются избыточными. Во все четыре года исследований по данному фону в интенсивной технологии 1 урожайность получена ниже, чем в интенсивной технологии 2 (26,8-47,1 ц/га и 34,9-49,6 ц/га соответственно). Самая низкая урожайность в исследуемые годы отмечалась в 2002 году, как и на фоне вспашки при сравнении урожайности за эти четыре года. В отличие от фона вспашки на фоне безотвального рыхления ни в один год не наблюдалось в умеренной технологии превышения урожайности над интенсивными технологиями. Наоборот, на данном фоне урожайность ячменя в умеренном варианте технологии была достоверно ниже по сравнению с интенсивными вариантами (32,7 ц/га в умеренном варианте про-

Таблица 2

Урожайность кормовых бобов в зависимости от уровня применения

Вариант технологии	Исучаемые приемы обработки почвы	Урожайность, ц/га				
		2002 г.	2003 г.	2004 г.	2005 г.	средняя за 4 года
(NPK) ₁₂₀ + 3У + С + П	вспашка	24,9	24,2	35,5	38,2	30,7
	безотвальное рыхление	23,4	26,9	33,8	41,4	31,4
	дискование	24,7	35,5	30,7	33,0	31,0
	HCP _{0,95} , ц/га	2,8	1,9	3,7	3,9	–
	S _x , %	0,7	1,6	2,8	2,7	–
(NPK) ₉₀ + Н + П	вспашка	27,1	23,5	39,0	42,5	33,0
	безотвальное рыхление	26,5	29,9	37,5	39,5	33,4
	дискование	26,3	37,0	33,0	41,3	34,4
	HCP _{0,95} , ц/га	1,0	6,7	5,8	3,4	–
	S _x , %	1,0	5,7	4,0	2,1	–
(NPK) ₆₀ + Н + 3У + С + П _y	вспашка	28,9	28,3	43,1	44,6	36,2
	безотвальное рыхление	27,8	28,2	38,9	41,2	34,0
	дискование	27,3	34,9	37,9	45,8	36,5
	HCP _{0,95} , ц/га	3,6	1,6	6,6	1,9	–
	S _x , %	3,2	1,3	4,2	1,1	–
Н + 3У + С	вспашка	30,1	29,8	43,8	45,2	37,2
	безотвальное рыхление	28,5	29,9	43,4	42,2	36,0
	дискование	32,7	37,4	39,2	46,5	39,9
	HCP _{0,95} , ц/га	2,6	2,1	2,5	3,2	–
	S _x , %	2,2	1,6	1,5	1,9	–
HCP _{0,95} , ц/га, по многофакторному опыту:						
для частных различий						
для фактора А						
для фактора В						

тив 36,0-40,4 ц/га в интенсивных вариантах). Низкой, особенно в 2002 году, была урожайность ячменя в биологическом варианте технологии на фоне безотвального рыхления (15,0 ц/га). Она нивелировалась при расчете средних данных более высокой урожайностью 2004 года (33,6 ц/га).

Наибольшее снижение урожайности по фонам обработки отмечалось в умеренных технологиях на фонах безотвального рыхления (-3,8 ц/га) и дискования (-4,5 ц/га) по сравнению с таковыми на фоне вспашки. Наибольшие прибавки отмечались по интенсивным технологиям 2 (+4,3 ц/га на фоне безотвального рыхления и +5,1 ц/га на фоне дискования). То есть при применении (NPK)₆₀ более эффективно выращивать ячмень не по вспашке, а по безотвальному рыхлению. По безотвальному рыхлению в биологических вариантах отмечались прибавки урожайности по сравнению с такими вариантами на фоне вспашки (+2,6 ц/га), а на фоне дискования – небольшое снижение урожайности (-0,6 ц/га соответственно).

Урожайность кормовых бобов сорта Мария в зависимости от основной обработки почвы и системы химизации приведена в таблице 2.

Из данной таблицы видно, что на фоне вспашки наблюдался стройный ряд по увеличению урожайности кормовых бобов по мере снижения хими-

ческой нагрузки на технологию возделывания. Такого стройного ряда на фоне безотвального рыхления уже нет. В частности, из такого ряда выпадает 2003 год (урожайность в интенсивной технологии 2 выше, чем в умеренной технологии: 29,9 и 28,2 ц/га соответственно) и 2005 год (интенсивная технология 2 имела пониженную урожайность по сравнению с интенсивной технологией 1 и умеренной технологией: 39,5, 41,4 и 41,2 ц/га соответственно), но в среднем за четыре года прослеживается четкая тенденция увеличения урожайности при снижении химической нагрузки в технологии.

Более мягкие условия 2003 года по сравнению с 2002 годом на фоне поверхностной обработки позволили получить более высокую урожайность по сравнению с фонами вспашки и плоскорезной обработки (34,9-37,4 ц/га, тогда как на других фонах она составляла 23,5-29,9 ц/га), что обусловило повышение средней урожайности кормовых бобов за четыре года, так как в другие годы исследований урожайность была на уровне других фонов. На этом фоне наблюдаются практически стройные ряды по изменению урожайности с интенсивных технологий к биологическим, за исключением 2003 года, когда урожайность на интенсивной технологии 2 превысила таковую на умеренной технологии (37,0

и 34,9 ц/га соответственно). В среднем за четыре года исследований урожайность, как и на других исследуемых фонах, увеличивалась по мере снижения химической нагрузки в технологиях возделывания.

Выводы и рекомендации

1. Наибольшая урожайность ячменя на фоне вспашки в среднем за четыре года исследований отмечена в умеренном варианте технологии (NPK)₆₀ – 36,5 ц/га. Урожайность была выше при повышении нормы минеральных удобрений до (NPK)₉₀ на фоне безотвального рыхления и дискования. Она составила 40,4 и 41,2 ц/га соответственно. Сорт Эльф мало пригоден для целей биологизации, так как по всем фонам обработки почвы в биологической технологии дал урожайность 30 и более ц/га только в 2004 году, а средняя урожайность за четыре года была значительно ниже 30 ц/га (сорт можно считать пригодным к возделыванию по биологическим технологиям, если он по этим технологиям дает устойчивую урожайность не ниже 30-40 ц/га).

Наибольшая урожайность кормовых бобов отмечается на фоне дискования, причем она растет обратно пропорционально росту химической нагрузки. Сорт Мария пригоден для целей биологизации, так как средняя урожайность за четыре года исследований была в пределах 30-40 ц/га.

Литература

1. Мальцев В. Ф. Научные аспекты технологий возделывания яровых зерновых культур в регионах с достаточным увлажнением : дис. ... докт. с.-х. наук в форме научного доклада. Новосибирск, 1991. 65 с.
2. Платунов А. А. Научные и практические основы комплексного окультуривания дерново-подзолистых супесчаных почв в условиях северо-востока РФ : автореф. дис. ... докт. с.-х. наук. М., 1997. 43 с.
3. Парнова Т. И. Влияние многолетнего применения разных по интенсивности систем обработки, удобрений и гербицидов на агрофизические показатели плодородия дерново-подзолистой глееватой почвы и урожайность полевых культур : автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. М. : РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2009. 19 с.
4. Абрашкина Е. Д. Влияние интенсивности обработки и удобрений на плодородие дерново-подзолистой почвы и урожайность сельскохозяйственных культур : автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. М. : РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2008. 27 с.