

ВЫРАЩИВАНИЕ КОРМОВОГО ЗЕРНА НА ОСНОВЕ БОБОВО-ЗЛАКОВЫХ СМЕСЕЙ В ПРЕДУРАЛЬЕ

С.Л. ЕЛИСЕЕВ,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор,

Ю.Н. ЗУБАРЕВ,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор,

Е.А. РЕНЕВ,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,

В.А. ТЕРЕНТЬЕВ,

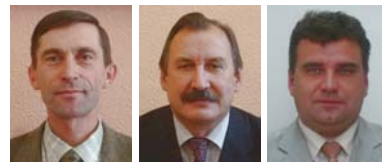
Пермская ГСХА им. академика Д.Н. Прянишникова

Ключевые слова: люпин, горох, вика, ячмень, овёс, сорта.

Высокая продуктивность сельскохозяйственных животных невозможна без наличия в их рационе концентрированных кормов, обеспеченных переваримым протеином на уровне 105-110 г на кормовую единицу. Анализ показывает, что в Пермском крае дефицит кормового белка составляет 15-20% [1].

Важнейшим направлением решения данной проблемы является уве-

личение производства семян зернобобовых культур [2, 3]. В Пермском крае в начале XXI века оно остается низким и нестабильным (табл. 1). Производимого в крае зерна совершенно недостаточно. Только для балансирования по протеину кормового зерна злаковых культур требуется около 60 тыс. т семян зернобобовых культур. Таким образом, уже сегодня необходимо уве-



614990, г. Пермь,
ул. Коммунистическая,
23;
тел. 8 (342) 212-53-94



личить их валовой сбор в 2-3 раза.

В Пермском крае основными зернобобовыми культурами являются вика посевная и горох посевной, отличающиеся низкой технологичностью. Из-за низкой урожайности не находит широкого распространения люпин узколистный. Проблема в определенной мере может быть решена путём их выращивания в смесях с зерновыми культурами [4].

***Lupine, peas, vetch, barley,
oats, grades.***

Цель и методика исследований

Решающее значение для успешного возделывания таких агрофитоценозов имеет подбор оптимальных компонентов. С этой целью в 2005-2007 годах на опытном поле Пермской ГСХА закладывали опыты по изучению влияния вида культуры и сорта на урожайность зерна бобово-злаковых смесей (табл. 2, 3). Повторность в опытах – четырёхкратная, учётная площадь делянки – 40 м², размещение вариантов – систематическое методом расщеплённой делянки.

Опыты закладывали на дерново-подзолистой тяжелосуглинистой среднекультуренной почве. Агрохимические показатели пахотного слоя почвы под опытами были следующими: гумус – 2,3-2,6%; рН_{кон} – 5,2-6,7; S – 18,4-30,4 мг-экв./100 г; P₂O₅ – 93-353; K₂O – 88-221 мг на 1 кг почвы.

Метеорологические условия в годы проведения исследований были различными. 2005 и 2007 годы – оптимальные по температурному режиму и условиям увлажнения для возделываемых культур, а 2006 год отличался неустойчивой погодой, что негативно отразилось на формировании их урожайности.

Агротехника в опытах – общепринятая для ранних яровых культур в Предуралье. Норма высева в смесях принята 25% бобового и 75% злакового компонента от нормы высева их в чистом виде. Нормы высева культур в чистом виде были установлены следующие: горох 1-1,2; вика – 2-3; люпин – 1,2; ячмень – 5; овёс – 7 млн всхожих семян на 1 га. Способ посева – рядовой смешанный сеялкой ССНП-16. Дозы минеральных удобрений N₉₀P₄₅K₉₀ кг/га рассчитаны на возмещение выноса с урожайностью зерна ячменя 3 т/га. В опыте 1 использованы сорта: горох посевной Самарец, вика посевная Львовская 22, люпин узколистный Снежить, ячмень Сонет, овёс Улов. В опыте 2 использовали ячмень Сонет. Семена зернобобовых культур перед посевом обрабатывали ризоторфином и молибденом. Уборку проводили однофазным способом в конце восковой спелости ячменя.

Результаты

В результате исследований установлено, что в среднем за три года максимальная урожайность получена по горохо-ячменной смеси и составила 33,7 ц/га по фону N₄₅ (табл. 2). Урожайность зерна данной смеси на безазотном фоне достоверно снижалась на 6,7 ц/га, а при полной дозе азота – на 2,3 ц/га (НСР₀₅=1,2). На полную дозу азота положительно отреагировал только ячмень в чистом посеве – прибавка урожайности составила 1,3 ц/га. При внесении умеренной дозы азота отмечена тенденция снижения

урожайности гороха и люпина на 1,1 ц/га по сравнению с их урожайностью в чистых посевах, а по вике при этом отмечено достоверное снижение урожайности семян на 1,3 ц/га (НСР₀₅=1,2). Полная доза азота приводила к достоверному уменьшению урожайности по всем трём культурам. Урожайность горохо-ячменной смеси по фону N₄₅ была достоверно выше, чем в чистых посевах гороха – на 12,8 ц/га, – и чистых посевах ячменя – на 2,5 ц/га, или 8% (НСР₀₅=0,6). При полной дозе азота ячмень в чистом виде превосходил по урожайности его смесь с горохом на 1,3 ц/га. Смеси с люпином и овсом были малопродуктивными ввиду низкой урожайности этих культур даже в чистом виде.

Анализ данных структуры урожайности показал, что выживаемость растений ячменя за вегетацию в смесях с викой Вера была меньше на 12%, чем в смесях с горохом Самарец, и на 5-8%

меньше, чем в смесях с другими сортами вики. Этот показатель косвенно отражает уровень конкуренции между компонентами. Как следствие, густота продуктивных растений ячменя в смесях с сортами вики Львовская 22 и Людмила была на 10-14 шт./м² выше, чем в посевах с викой Вера.

Выводы

Таким образом, проведённые трёхлетние исследования позволяют заключить, что на дерново-подзолистых тяжелосуглинистых среднекультуренных почвах Предуралья на умеренном фоне азотного питания урожайность кормового зерна можно увеличить на 8-15% посредством выращивания горохо-ячменных смесей с участием высокорослых сортов гороха с безлисточковой формой листа. При возделывании вико-ячменных смесей предпочтение следует отдавать сортам вики Львовская 22 и Людмила.

Таблица 1

Состояние производства зернобобовых культур в Пермском крае (данные министерства сельского хозяйства)

Срок посадки	Урожайность, т/га	Прибавка урожайности к контролю, т/га	Сухое вещество, %	Сумма сахаров, %	Нитраты, мг/кг
Средний (контроль)	66,7		9,2	5,06	198
Ранний	75,1	12,6	9,8	5,43	173
Поздний НСР ₀₅	65,7 2,49		8,9	4,65	272

Таблица 2

Влияние дозы азота и вида агрофитоценоза на урожайность зерна, ц/га (средняя за 2005-2007 гг.)

Вид агрофитоценоза (В)	Доза азота, кг/га (А)			Средняя (В)
	N ₀	N ₄₅	N ₉₀	
Горох	20,0	20,9	18,3	20,4
Вика	17,7	16,4	15,5	16,5
Люпин	11,0	9,9	8,9	9,9
Горох + ячмень	27,0	33,7	31,4	30,7
Горох + овёс	18,6	20,6	19,7	19,6
Вика + ячмень	23,2	26,9	25,5	25,2
Вика + овёс	16,9	18,9	18,1	18,0
Люпин + ячмень	20,6	23,6	24,1	22,8
Люпин + овёс	13,6	15,8	17,3	15,6
Ячмень	25,6	31,2	32,5	29,8
Овёс	15,9	19,1	20,0	18,3
Средняя	19,3	21,5	21,0	20,6

НСР₀₅ ч. р. А 1,2 В 0,6 НСР₀₅ гл. эф. А 0,3 В 0,3

Таблица 3

Влияние дозы азота и сорта на урожайность вико- и горохо-ячменных смесей, ц/га (средняя за 2005-2007 гг.)

Культура, сорт (В)	Доза азота, кг/га (А)		Средняя
	N ₄₅	N ₉₀	
Львовская 22	29,6	32,3	31,0
Людмила + ячмень	29,1	31,9	30,5
Вера + ячмень	24,5	26,5	25,5
Самарец + ячмень	33,1	33,5	33,3
Ячмень + Сонет	28,2	29,8	29,0
Средняя	29,0	31,0	30,0

НСР₀₅ ч. р. А 6,5 В 5,0 НСР₀₅ гл. эф. А 2,8 В 2,0

Литература

- Осокин И. В. Роль зернобобовых и злаковых культур в производстве кормового белка и программирование белковой продуктивности агрофитоценозов в Предуральском регионе Нечернозёмной зоны России : автореф. дис. ... докт. с.-х. наук. Новосибирск, 1998. 28 с.
- Дебелый Г. А. Зернобобовые культуры в Нечерноземье. М. : Россельхозиздат, 1985. 125 с.
- Зернобобовые культуры / под ред. Д. Шпаара. Мн. : ФУА-информ, 2000. 264 с.
- Гришин И. А. Бобово-злаковые смеси на фураж // Земледелие. 1998. № 2. С. 40.