

СЕВООБОРОТЫ «СИЛОСНЫЕ – ОВЕС – ДОННИК» НА ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЛЯХ БУРЯТИИ

Автором статьи изучена продуктивность трехпольных кормовых севооборотов на орошаемой пашне в сухостепной зоне Бурятии. По его данным, наибольшую продуктивность с 1 га посевной площади можно получить при использовании севооборотов «подсолнечник – овес – донник» и «кукуруза + гороховая смесь – овес – донник».

Ключевые слова: севооборот, орошение, силосные культуры, овес, донник, продуктивность.

S.N. Shapsovich

CROP ROTATION "SILAGE – OATS – MELILOT" ON THE IRRIGATED LANDS OF BURYATIA

The productivity of the tree-field fodder crop rotations on the irrigated arable land in the dry-steppe zone of Buryatia is studied by the author of the article. According to his data, the greatest productivity from 1 hectare of the cultivated area can be received when using crop rotations "sunflower – oats – melilot" and "corn + pea-oat mix – oats – melilot".

Key words: crop rotation, irrigation, silage cultures, oats, melilot, productivity.

Введение. В почвозащитной и экологически безопасной системе земледелия исключительно большое значение имеют введение и освоение наиболее продуктивных севооборотов [1]. В период интенсивного развития земледелия в Республике Бурятия получили распространение короткоротационные зернопаровые севообороты с удельным весом чистых паров до 25–33 %, а увеличение площадей под зерновыми культурами не только не решило проблему обеспеченности зерном, но и привело к снижению плодородия почв [2–3]. Животноводство является ведущей отраслью сельского хозяйства Бурятии, в связи с чем кормопроизводство занимает всевозрастающее место в земледелии. Возможность саморегулирования экосистем современных агроландшафтов ограничивается узким набором возделываемых культур, когда кормовое поле часто представляет собой возделывание одних и тех же сельскохозяйственных растений. В результате остаются незадействованными биологические методы повышения плодородия почв на научно обоснованном чередовании в севообороте различных по биологии культур.

В условиях дисбаланса цен на удобрения и продукцию сельского хозяйства необходимо как можно полнее использовать возможности биологизации земледелия. Основы этого направления были заложены академиком В.Р. Вильямсом, который, не отрицая значения минеральных удобрений, отмечал, что правильный плодосмен может дать те же результаты, но с меньшей затратой средств и большей пользой для сохранения структурного состояния и плодородия почвы [4].

В засушливых условиях Забайкалья большое значение для устойчивого роста производства кормов имеет орошение [5]. В связи с необходимостью расширения площадей орошаемой пашни актуальны вопросы изучения продуктивности кормовых севооборотов на поливе.

Цель исследований. Изучить сравнительную кормовую продуктивность трехпольных плодосменных севооборотов с разными силосными культурами на орошаемой пашне сухостепной зоны Бурятии.

Задачи исследований. Повысить кормовую продуктивность трехпольных орошаемых севооборотов до 4 тыс. кормопroteinиновых единиц с 1 га.

Объекты и методы исследований. Исследования проводились на опытном поле Бурятского НИИСХ СО Россельхозакадемии, расположенном в южной подзоне сухостепной зоны Бурятии. Почва опытного участка каштановая, мучнисто-карбонатная, длительно-сезонно-мерзлотная, по гранулометрическому составу – легкий суглинок. Исходное содержание гумуса – 1,2–1,3 %, подвижных форм фосфора – низкое, обменного калия – повышенное (по Чирикову).

Годы исследований (1982–1986) существенно отличались по агроклиматическим условиям. Количество осадков за вегетационный период варьировало от 215,0 до 298,5 мм, сумма активных температур – от 1384 до 1824 °С, ГТК – от 0,96 до 1,47.

Метод исследований – полевой опыт. Опыты размещались в кормовом севообороте на поливной карте №4 Халютинской оросительной системы открытого инженерного типа.

Общая технология возделывания культур в опытах согласно с зональной системой земледелия Бурятии [6]. Удобрения: силосные культуры – 120 т жидкого навоза и N₆₀P₆₀K₄₀, овес – N₆₀P₆₀ – под вспашку. Посев производился семенами районированных в Бурятии культур: кукурузы – ВИР 42, подсолнечника –

ВНИИМК 6740 улучшенный, овса – Онохойский 547, гороха полевого (пелюшки) Тулунский, донника белого – Сретенский 1. Подсев горохо-овсяной смеси в междурядья кукурузы после культивации в фазе третьего листа. Влажность почвы поддерживалась на уровне не ниже 70 % ППВ с помощью поливов дождевальной установкой ДДН-70.

Посевная площадь делянок – 350 м², учетная (силосных и донника) – 50 м², овса – со всей площади. Учеты урожая соответственно вручную и комбайном «Сампо 500». Учеты и наблюдения проводились в соответствии с рекомендациями ВНИИ кормов им. В.Р. Вильямса [7], дисперсионный и корреляционный анализ данных по методике Б.А. Доспехова [8].

Результаты исследований и их обсуждение. Подсолнечник в среднем за 3 года исследований достоверно превысил урожай абсолютно сухого вещества (АСВ) кукурузы. Совместный посев кукурузы с подсолнечником не уступал его одновидовому посеву, разница между ними не существенна. Прибавка урожая АСВ кукурузы от подсева горохо-овсяной смеси доказана математически на уровне 5 %. (табл. 1). Отмечено значительное влияние предшественников на урожай овса (зерно + солома). После подсолнечника с его мощной корневой системой создались более благоприятные условия сложения подпахотного слоя почвы, влага могла быстрее мигрировать в вертикальном направлении не вызывая ее застоя. Вероятно, это стало причиной существенного повышения урожая овса. Подсев горохо-овсяной смеси не оказал влияния на его урожай. Достаточно высокие дозы азотных удобрений могли нивелировать её эффект, как источника азота. Кроме того, в этом варианте не проводились дальнейшие обработки междурядий, что могло отрицательно сказаться на процессе текущей нитрификации. Культурный сорт донника белого Сретенский 1 оказался недостаточно зимостоек при посеве под покров овса на зерно. Суровые условия зимнего периода привели к плохой его перезимовке в два года из трех. В среднем сохранилось 12 растений на 1 м², или 4,1 %. По нашим данным, между сохранностью растений донника и урожаем АСВ имеется прямая корреляция: $r = 0,616 \pm 0,104$. В результате урожай его АСВ в фазе цветения был низким, что сказалось на общей продуктивности севооборотов.

Анализ урожайности АСВ показывает, что наибольшей она была в севообороте с одновидовым посевом подсолнечника. В севообороте №3 она ниже незначительно – на 3,2 %. Более существенно уступают ему по этому показателю севообороты №4 – на 5,7 % и №1 – на 11,9 % (табл. 1).

Таблица 1

Урожай АСВ культур севооборота (среднее за 3 года), т/га

Номер севооборота	Номер поля			За ротацию
	1	2	3	
1	Кукуруза – 4,43	Овес – 8,15	Донник – 4,33	16,91
2	Подсолнечник – 6,22	Овес – 8,49	Донник – 4,21	18,92
3	Кукуруза + подсолнечник – 5,80	Овес – 8,22	Донник – 4,31	18,33
4	Кукуруза + горох + овес – 5,19	Овес – 8,36	Донник – 4,35	17,90
НСР _{0,95}	0,55	0,28	0,34	-

По выходу кормовых единиц (к. ед.) преимущество севооборота с одновидовым посевом подсолнечника по сравнению с севооборотом №3 стало более значительным, а севооборот №1 занял также последнее место (табл. 2). Севообороты с совместными посевами заняли по этому показателю промежуточное положение, не имея существенных различий между собой.

Таблица 2

Выход к. ед. культур севооборота (среднее за 3 года), тыс/га

Номер севооборота	Номер поля			За ротацию
	1	2	3	
1	Кукуруза – 3,21	Овес – 6,24	Донник – 3,03	12,48
2	Подсолнечник – 5,17	Овес – 6,50	Донник – 3,39	15,06
3	Кукуруза + подсолнечник – 4,06	Овес – 6,29	Донник – 3,32	13,67
4	Кукуруза + горох + овес – 3,75	Овес – 6,46	Донник – 3,35	13,56
НСР _{0,95}	0,52	0,24	0,33	-

Дефицит переваримого протеина в рационах сельскохозяйственных животных Бурятии составляет в настоящее время 30–40 % [9]. В связи с этим кормовые севообороты должны обеспечивать как можно больший его выход.

В наших исследованиях на первом месте по этому показателю был севооборот №2, где наибольший выход переваримого протеина обеспечил подсолнечник и севооборот №4, где подсев горохо-овсяной смеси к кукурузе существенно увеличил выход переваримого протеина. Наименьший его выход отмечен в севооборотах №1 и №3 (табл. 3).

Таблица 3

Выход переваримого протеина культур севооборота (среднее за 3 года), т/га

Номер севооборота	Номер поля			За ротацию
	1	2	3	
1	Кукуруза – 0,25	Овес – 0,43	Донник – 0,45	1,13
2	Подсолнечник – 0,38	Овес – 0,44	Донник – 0,45	1,27
3	Кукуруза + подсолнечник – 0,28	Овес – 0,43	Донник – 0,43	1,11
4	Кукуруза + горох + овес – 0,36	Овес – 0,44	Донник – 0,44	1,24
НСР _{0,95}	0,03	0,03	0,02	-

В среднем на 1 к. ед. севооборота №1 приходится 90,5 г переваримого протеина, №2 – 84,3, №3 – 81,1, №4 – 91,5 г. Таким образом, дефицитный баланс переваримого протеина наблюдается во всех исследованных трехпольных кормовых севооборотах.

Комплексным показателем оценки питательности кормовых культур являются кормопротеиновые единицы (КПЕ). Мы произвели их расчет по известной методике А.И. Тютюнникова [10]. По этому показателю на первом месте также севооборот №2, а севооборот №4 уступает ему всего на 4,8 %. Значительно ниже кормопротеиновая продуктивность севооборота №1 (на 14,8 %), связанная с более низкой урожайностью кукурузы (табл. 4).

Таблица 4

Выход кормопротеиновых единиц (среднее за 3 года), тыс/га

Номер севооборота	Номер поля			За ротацию
	1	2	3	
1	Кукуруза – 2,30	Овес – 3,97	Донник – 4,54	10,81
2	Подсолнечник – 3,72	Овес – 4,13	Донник – 4,41	12,26
3	Кукуруза + подсолнечник – 3,03	Овес – 3,96	Донник – 4,51	11,50
4	Кукуруза + горох + овес – 3,46	Овес – 4,11	Донник – 4,45	12,02
НСР _{0,95}	0,41	0,21	0,30	-

Севооборот №3 занимает промежуточное положение. Выход КПЕ в расчете на 1 га севооборотной площади в севообороте №1 – 3,60 тыс/га, №2 – 4,09, №3 – 3,83, №4 – 4,01 тыс/га.

Заключение. Продуктивность изученных нами трехпольных плодосменных севооборотов на орошаемой пашне сухостепной зоны Бурятии существенно отличается в зависимости от возделываемых в нём силосных культур. Севооборот подсолнечник – овес – донник является наиболее продуктивным, а севооборот кукуруза – овес – донник наименее продуктивным по всем показателям. Донник белый двулетний не позволяет сбалансировать корма трехпольных севооборотов по протеину из-за низкой зимостойкости и урожайности. Задачу получения не менее 4 тыс. КПЕ с 1 га севооборотной площади решают только севообороты подсолнечник – овес – донник и кукуруза + горохо-овсяная смесь – овес – донник.

Литература

1. Батудаев А.П., Бохиев В.Б., Цыбиков Б.Б. Земледелие Бурятии / под общ. ред. А.П. Батудаева; Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова. – Улан-Удэ: Изд-во БГСХА, 2010. – 496 с.

2. Батудаев А.П., Коршунов В.М., Мальцев Н.Н. Совершенствование системы земледелия – основа успеха // Земледелие. – 2006. – № 5. – С. 2–3.
3. Мальцев Н.Н., Батудаев А.П. Эффективность производства зерна яровой пшеницы по чистым парам в степной зоне Бурятии // Вестн. БГСХА. – 2008. – Вып. 1. – С. 35–38.
4. Вильямс В.Р. Собрание сочинений. Т. 7. Травопольная система земледелия. – М.: Сельхозиздат, 1951. – 508 с.
5. Хребтов Н.С. Агротехника сельскохозяйственных культур на орошаемых землях. – Улан-Удэ, 1963. – 16 с.
6. Система земледелия Бурятской АССР: рекомендации / Сиб. отд-ние ВАСХНИЛ; Бурят. НИИСХ. – Новосибирск, 1989. – 332 с.
7. Методические указания по проведению опытов с кормовыми культурами. – М.: ВНИИ кормов им. В.Р. Вильямса, 1987. – 198 с.
8. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Агропромиздат, 1985. – 416 с.
9. Емельянов А.М. Особенности технологии возделывания кормовых культур в сухой степи Бурятии // Кормопроизводство. – 2007. – № 3. – С. 18–20.
10. Тютюнников А.И., Фадеев М.Д. Повышение качества кормового белка. – М.: Россельхозиздат, 1984. – 158 с.



УДК 634.74:631.529

Д.М. Брыксин

ИТОГИ ИНТРОДУКЦИИ ЖИМОЛОСТИ СИНЕЙ В УСЛОВИЯХ ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ

В статье приводятся результаты научных исследований по оценке хозяйственно полезных признаков сортов жимолости, интродуцированных из Бакчарского опорного пункта Северного садоводства. Выделены перспективные сорта для дальнейшего включения в селекционный процесс.

Ключевые слова: жимолость, продуктивность, сорт, плод, масса, качество плодов.

D.M. Bryksin

THE RESULTS OF THE SWEET-BERRY HONEYSUCKLE INTRODUCTION IN THE TAMBOV REGION CONDITIONS

The research results on the assessment of the economically useful characteristics of the honeysuckle varieties introduced from the Bakcharskiy experimental station of the Northern horticulture are given in the article. The prospective varieties for the further introduction into the selection process are singled out.

Key words: honeysuckle, productivity, variety, fruit, mass, fruit quality.

Введение. В XXI веке огромный интерес уделяется селекции, сортоизучению и отработке технологий возделывания редких садовых культур, что объясняется их высоким адаптивным потенциалом и биохимическим составом плодов, благотворно действующих на организм человека. К одной из таких пород относится жимолость, которая за последние годы из редких и малораспространённых вошла в число традиционных ягодных растений [1]. Благодаря усилиям научных учреждений и селекционеров-опытников, Государственный реестр селекционных достижений Российской Федерации в 2013 г. включил 90 сортов жимолости. В результате селекционной работы с культурой, проводимой во ВНИИС им. И.В. Мичурина с 1981 г., созданы перспективные сорта Антошка, Голубой десерт, Лёня, Памяти Куминова, Княгиня, Трое друзей, Пётр Первый, Северное Сияние, рекомендуемые для закладки промышленных плантаций в центральной части России. На современном этапе селекции новые сорта жимолости должны характеризоваться высокой продуктивностью, крупноплодностью, адаптивностью к биотическим и абиотическим стрессорам, пригодностью к