

**ПРОБЛЕМЫ. СУЖДЕНИЯ.
КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ**

УДК 633:631.87 (571.54)

М.Б. Батуева, З.К. Хахаева, А.П. Батудаев
ФГБОУ ВО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия
им. В.Р. Филиппова», Улан-Удэ

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР
В КАЧЕСТВЕ СИДЕРАТОВ В ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОНЕ БУРЯТИИ**

Ключевые слова: лесостепная зона, сельскохозяйственные культуры, урожайность, зеленая масса, воздушно-сухая масса, накопление элементов питания.

В статье представлены результаты исследований сельскохозяйственных культур в качестве сидератов в условиях лесостепной зоны Бурятии. Показана урожайность надземной массы и растительных остатков и накопление основных элементов питания. Наиболее подходящими для сидерации из рассмотренных культур являются горох и вика. Существенно уступают им капустные культуры – рапс и редька масличная, а злаковые не пригодны для сидерации.

M. Batueva, Z. Khakhaeva, A. Batudaev
FSBEI HE “Buryat State Academy of Agriculture named after V. Philippov”, Ulan-Ude

**COMPARATIVE ASSESSMENT OF AGRICULTURAL CROPS AS GREEN MANURE
IN THE FOREST-STEPPE ZONE OF BURYATIA**

Key words: forest-steppe zone, agricultural crops, productivity, green weight, air-dry weight, the accumulation of nutrients.

In the article the results of research on use of agricultural crops as green manure in the forest-steppe zone of Buryatia are presented. The yields of tops and plant residues, as well as the accumulation of major nutrients are shown. Peas and vetch are the most relevant for green manuring. Cole crops – canola and oilseed radish are significantly less effective, and cereals are not suitable for green manuring.

Введение. Современная ситуация в сельском хозяйстве страны требует расширения новых приемов по сохранению, поддержанию и повышению плодородия

почв. В сложившейся ситуации широкое использование зеленых удобрений в наибольшей степени решает проблему положительного баланса органического

вещества в почвах, так как оно является одним из наиболее доступных и эффективных способов поддержания и повышения плодородия почв. К несомненным преимуществам зеленых удобрений относятся их экологическая безопасность и возможность существенного сокращения энергозатрат, связанных с применением удобрений вообще и органических в частности [3].

В условиях Бурятии (Западное Забайкалье) от культурного растения в сидеральных парах (сидерат) требуется интенсивное накопление азота и органической массы за счет фиксации свободного азота воздуха, широкие адаптивные возможности в отношении почв, быстрое нарастание зеленой массы, высокая урожайность надземной массы и корней в почве [2]. Растение-сидерат должно обладать глубокой корневой системой, которая способна использовать труднорастворимые соединения почвы, в том числе и фосфором, а также иметь высокий коэффициент размножения семян.

В качестве сидеральных культур, как правило, используются многолетние бобовые травы [1,3,4]. В условиях Алтайского Приобья предпочтение при сидерации отдается доннику [5]. В условиях Бурятии изучен также донник [2], прочие сельскохозяйственные культуры в качестве сидератов практически не рассматривались. Поэтому появилась настоятельная необходимость в рассмотрении большего числа растений для расширения набора культур, пригодных для сидерации.

Цель исследований – изучить возможность использования различных сельскохозяйственных культур из числа используемых в производстве в качестве сидератов.

Материал и методика исследований. Исследования проведены в 2012-2014 гг. Опытное поле находилось на территории ФГУП «Байкальское» Россельхозакадемии Кабанского района Республики Бурятия. Данная территория относится к лесостепной зоне, где преобладает серая лесная почва. В качестве сидеральных культур приняты следующие

сельскохозяйственные культуры, используемые в полеводстве Бурятии: 1. Овес 2. Горох 3. Рапс 4. Вика 5. Суданская трава 6. Редька масличная. Площадь делянки 25-50 м², учетная – 10м². Размещение вариантов последовательное в один ярус. Повторность трехкратная. Запашка сидератов производилась в период с 17 по 20 июля плугом ПЛН-4-35 без предплужников после предварительного измельчения надземной массы БДТ-2,2. Сорты культур: овес – Мэргэн, горох – Аксайский, рапс – Ратник, вика – Лиговская, суданская трава – Юбилейная 20, редька масличная – Тамбовчанка. Агротехника возделывания сидеральных культур согласно зональной системе земледелия Бурятии.

Результаты исследований и их обсуждение. По нашим данным, полученным в условиях серой лесной почв лесостепной зоны Бурятии, урожайность надземной зеленой массы сидеральных культур и выход растительных остатков существенно различаются (табл. 1). Наибольший выход надземной массы получен у капустных культур – у рапса ярового -143 ц и у редьки масличной – 115 ц/га. У испытываемых злаковых культур урожайность надземной массы варьирует от 86 ц/га (суданская трава) до 113 ц/га (овес на зеленую массу). Близкие уровни урожайности получены по зернобобовым культурам – 96 ц/га у вики и 99 ц/га у гороха.

По выходу растительных остатков сложилась несколько другая картина. Наиболее высокий выход сырых растительных остатков отмечен у злаковых культур, затем у капустных и наименьшее их количество получено по зернобобовым культурам.

В среднем за три года наблюдений в слое почвы 0-25 см по надземной массе сидеральных культур накапливалось 23,2-35,1 ц/га воздушно-сухой массы, а в растительных остатках - 6,9-10,5 ц/га.

Содержание азота, фосфора и калия в рассматриваемых культурах существенно различается (табл. 2). В зеленой массе сидеральных культур наибольшее

Таблица 1 – Выход надземной массы и растительных остатков (ц/га) в сидеральном пару (среднее за 3 года)

Сидерат	Надземная масса		Растительные остатки	
	сырая	воздушно-сухая	сырая	воздушно-сухая
Овес	113	32,9	23,3	10,5
Горох	99	23,2	16,4	6,9
Рапс	143	35,1	18,4	7,7
Вика	96	28,5	17,9	7,9
Суданская трава	86	25,6	21,4	9,8
Редька масличная	115	29,8	18,3	7,6

содержание азота отмечается у вики и гороха, на уровне 1,72-2,11% обнаруже-

но у капустных культур при 1,39-1,48% у злаковых.

Таблица 2 – Содержание азота, фосфора и калия в зеленой массе и растительных остатках сидеральных культур, % воздушно-сухой массы

Сидеральная культура	Зеленая масса			Растительные остатки		
	азот	фосфор	калий	азот	фосфор	калий
Овес	1,39	0,24	2,05	0,86	0,22	1,34
Горох	3,32	0,27	1,55	1,98	0,20	1,30
Рапс	1,72	0,37	2,23	0,65	0,27	1,62
Вика	3,42	0,32	2,10	1,75	0,21	1,46
Суданка	1,48	0,29	2,14	0,87	0,15	1,50
Редька масл.	2,11	0,32	2,22	0,66	0,29	1,63

Определение содержания азота в растительных остатках дает отличную от зеленой массы картину. Более высокое содержание азота здесь обнаружено как и в зеленой массе по зернобобовым культурам. По прочим культурам (злаковым и капустным) показано достаточно близкое между ними содержание, хотя злаковые несколько превосходят по этому показателю капустные.

Содержание фосфора и калия выше в зеленой надземной массе по сравнению с растительными остатками сидеральных культур. Так, содержание фосфора в зеленой массе находится в пределах 0,24-0,37%, при 0,15-0,29% в растительных остатках.

Все представленные сидеральные культуры существенно отличаются друг от друга по накоплению элементов питания (табл. 3). Этот показатель по зеленой массе находится в пределах 37,9-97,5 кг/га по азоту, по фосфору 6,3-13,0 кг и 35,9-75,3 кг/га калия. Азота в растительных остатках накапливалось, соответственно, 5,0-13,7 кг/га, фосфора – 1,4-2,3 кг и калия – 9,0-14,7 кг/га.

Особенно важно определение поступления в почву элементов питания всей биологической массы. Наибольшее количество азота поступает в почву при сидерации викой (107,3 кг/га) и горохом (90,7 кг/га). Капустные растения (рапс и редька масличная) по сравнению с зернобобовыми культурами накапливают существенно меньшее количество азота, а злаковые обеспечивают поступление в почву азота практически в два раза меньше.

Накопление всей биологической массой фосфора находится в пределах 7,7-15,1 кг/га, а калия – 33,9-87,8 кг/га. Более других накапливает фосфора капустные культуры, они же превосходят прочие по накоплению калия.

Заключение. При подборе сидеральных культур для условий лесостепной зоны Бурятии предпочтение следует отдавать вике и гороху, которые обеспечивают накопление азота, соответственно, 107,3 и 90,7 кг/га, а также возможно использование капустных культур, как рапс и редька масличная. Такие культуры, как овес и суданская трава, малопригодны в качестве сидератов.

Таблица 3 – Накопление элементов питания при различной сидерации в слое почвы 0-20 см (среднее за 3 года)

Сидеральная культура	Поступление в почву с		
	зеленой массой	растительными остатками	всей биологической массой
	кг/га		
Овес	45,7	8,4	54,1
Горох	77,0	13,7	90,7
Рапс	60,4	5,0	65,4
Вика	97,5	13,8	107,3
Суданка	37,9	8,5	46,4
Редька масл.	62,9	5,0	67,9
фосфор			
Овес	7,9	2,3	10,2
Горох	6,3	1,4	7,7
Рапс	13,0	2,1	15,1
Вика	9,1	1,7	10,8
Суданка	7,4	1,5	8,9
Редька масл.	9,5	2,2	11,7
калий			
Овес	67,4	14,1	84,5
Горох	35,9	9,0	44,9
Рапс	75,3	12,5	87,8
Вика	59,8	11,5	71,3
Суданка	54,7	14,7	69,4
Редька масл.	66,2	12,4	87,6

Библиографический список

1. Батудаев А.П. Использование сидератов в севооборотах Бурятии / А.П. Батудаев, Т.П. Лапухин // Сб. науч. тр. Бурятского НИИСХ РАСХН. – Улан-Удэ, 1996. – Вып. 6. – Ч. 1. – С.85-88.
2. Батудаев А.П. Донник на зеленое удобрение / А.П. Батудаев // Агрехимия. – 2004. – № 2. – С. 59-62.
3. Берзин А.М. Роль сидеральных паров в повышении продуктивности севооборотов

и сохранения плодородия черноземов Средней Сибири: автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук. – Новосибирск, 2003. – 30 с.

4. Довбан К.И. Зеленое удобрение / К.И. Довбан – М.: Агропромиздат, 1990. – 208 с.

5. Литвинцев П.А. Влияние систематического использования сидератов на продуктивность зернопарового севооборота / П.А. Литвинцев, И.А. Кобзева // Земледелие. – 2014. – № 8. – С.23-24.

УДК 636.3.084.522

С.И. Билтуев¹, Ж.Н. Монгуш¹, Л.Д. Шимит²

¹ ФГБОУ ВО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В.Р. Филиппова», Улан-Удэ

² ФГБОУ ВПО «Тувинский государственный университет», Кызыл

НАГУЛЬНАЯ СПОСОБНОСТЬ И УБОЙНЫЕ КАЧЕСТВА МОЛОДНЯКА ОВЕЦ СТЕПНОГО ТИПА ТУВИНСКОЙ КОРОТКОЖИРНОХВОСТОЙ ПОРОДЫ РАЗНЫХ ЛИНИЙ

Ключевые слова: овцы, молодняк, линия, нагул, обменная энергия, энергия на поддержание жизни, основной обмен, прирост живой массы, затраты кормов, живая масса.