

РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗАЛЕЖЕЙ В УСЛОВИЯХ П НАДПОЙМЕННОЙ ТЕРРАСЫ РЕКИ ЛЕНЫ

© 2009 Л.В. Мартынова

Институт биологических проблем криолитозоны СО РАН, г. Якутск

В надпойменных террасах Центральной Якутии зарастание залежи начинается с фазы бурьянистой растительности: таких как полынь Якутская, липучка щетинистая, крестовник Якобса. Затраты запаса семян составляют 1241 штук на 1 кв.м. Наибольшее количество всходов приходится на 3-4 гг. залежи за счет семян полыни Якутской и мелкосемянных видов растений (крупка прелесковая и проломник млечноцветный). На 4-5-й год залежи участие полыни Якутской в составе травостоя существенно снижается, доминирует вострец ложнопырейный.

По годам при скашивании травостоя выход биомассы снижается с 2,6 до 1,4-1,7 т/га. Вынос минеральных веществ за счет минерализации органических веществ в фазе бурьянистой залежи высокий. По N составляет 70 кг/га, по P₂O₅ – 20 кг/га, по K₂O – 200 кг/га и по CaCO₃ – до 50 кг/га. Для залужения залежи рекомендуются многокомпонентные травосмеси из районированных сортов. Оптимальной травосмесью для залужения является 4-х компонентная из коостреца, пырейника, ломкоколосника и люцерны.

Ключевые слова: использование залежей, бурьянистая растительность, минерализация, биомасса

Вследствие ограниченности ресурсов (техники, удобрений и других средств производства) происходит нарушение севооборотов и забрасывание малопродуктивных пашен, которые выводятся из оборота и отводятся под кормовые культуры. В лесной зоне Нечерноземного района РФ и в северных районах Казахстана зарастание залежи начинается с типичной фазы бурьянистой растительности. В травостоях преобладают характерные однолетние и многолетние сорные виды, типичные для экологических зон. В Нечерноземной зоне доминирующими видами при зарастании являются ромашка непахучая, осот полевой, тысячелистник обыкновенный и др. В степной зоне Казахстана – овсюг, осот, марь белая, молочай [4]. В условиях степи Казахстана фаза зарастания пашни переходит в бурьянистую, где состав травостоя преимущественно из растений полукустарников. Разных видов полыней, которые могут произрастать многие десятки лет, злаковые виды трав в этих травостоях почти не встречаются.

В лесной зоне Нечерноземного района при заповедном режиме (залежь без использования) на 2-3 годы быстро формируется травянистая растительность с типичными видами опушечно-лесной флоры. При ограниченном участии ценных кормовых видов формируются переходящие на 4-5 годы залежи с абсолютным доминантом вейником наземным [3]. Однако режим использования залежных земель под кормовые приводит к формированию самовозобновляемых травостоев, типичных для данного региона. Тип травостоя соответствует режиму использования растительности (сенокосных или пастбищных угодий).

По данным Галактионовой [5], в условиях Центральной Якутии начальная стадия восстановления распаханых пашен начинается полынной залежью с характерным преобладанием полыни якутской, следующая стадия – разнотравная залежь. Видовой состав травостоя представлен полынями холодной и якутской, лапчаткой вильчатой, липучкой колючей, льянкой остролопастной. В составе травостоя из злаков пырей ползучий и тонконог гребенчатый составлял 11% и осоки 2%. При этом возраст пырейной залежи достигал около 30 лет. В изреженных

Мартынова Лия Васильевна, кандидат сельскохозяйственных наук, научный сотрудник.
E-mail: lugved@bc.ru

травостоях при проектном покрытии до 25-35% происходит восстановление залежи осочкой твердоватой, образующей разного размера пятна.

Основной целью исследований является проведение оценки затрат запаса семян в почвах участков под залежами, определение выхода биомассы и ботанического состава при сенокосном использовании травостоя и вынос минеральных веществ с урожаем трав, а также установление эффективной травосмеси для залужения остепненных залежей.

Исследования проводились в условиях надпойменной террасы р. Лена. Почвы опытного участка мерзлотные пойменные слоистые, с легким механическим составом. По типу засоления –

солонцеватые [1, 2]. Содержание гумуса перед закладкой опытов в слое почвы 0-10 см составляло 2,4%, нитратного азота, аммиачного азота – низкое. Подвижных форм фосфора в данных почвах достигало 95-120 мг/кг, обменного калия 124-57 мг/кг почвы. Сумма солей изменяется в пределах слабой степени засоления (0,1-0,2%) и не ограничивает рост растений.

Метеорологические условия остепненных залежей II надпойменной террасы р. Лена характеризуются засушливыми условиями, в основной период вегетации, когда количество осадков выпадает не более 150 мм. В данных условиях влажность почвы составляет 9-11% (абсолютно сухой почвы), что затрудняет развитие и рост луговых растений.

Таблица 1. Количество затрат запаса семян на залежи, штук на 1 кв.м.

Виды растений		Количество всходов растений						
		2003 год	2004 год	2005 год	2006 год	2007 год	общее кол-во	в %
1	Полынь Якутская	9	9	161	114	5	298	24
2	Крестовник Якобса	+	1	60	68	58	187	15
3	Повилика европейская	+	1	11	-	-	12	1
4	Липучка щетинистая	-	6	40	14	4	64	5
5	Аскирис ширицевый	+	+	-	-	-	+	+
6	Дескурация Софьи	+	1	+	-	-	1	+
7	Лапчатка вильчатая, клейкая		+	1	1	1	3	1
8	Сурепка обыкновенная	+	+	-	-	-	+	+
9	Марь белая	+	-	1	1	-	2	+
10	Подорожник	+	+	-	1	1	2	+
11	Крупка прелесковая	-	-	77	365	-	442	36
12	Осот полевой	-	-	1	2	1	4	+
13	Проломник млечно- цветный	-	-	187	-	-	187	15
14	Сосюрея горькуша	-	-	6	9	-	15	1
15	Млечник	-	-	-	1	1	2	+
16	Ситник	-	-	-	13	4	17	1
17	Иван-чай	-	-	-	3	-	3	1
18	Люцерна (самосевом)	-	-	-	1	-	1	+
19	Одуванчик рогоносный	-	-	-	-	1	1	+
	Всего	9	18	545	593	76	1241	100

Установлено, что за годы исследования (2003-2007 гг.) в мерзлотных пойменных слоистых почвах затраты запаса семян на 5-й год залежи составили 1241 штук на 1 кв.м., из них полынь Якутская

до 24%, мелкосемянные виды до 51% (крупка прелесковая, проломник млечно-цветный), липучка щетинистая до 5% и повилика Европейская до 1% (табл. 1). Наибольшее количество всходов из запаса

семян в почве отмечалось на 3 и 4-й годы – до 545-593 штук кв.м. и состояло из полыни Якутской и мелкосемянных видов разнотравья. На 5-й год залежи отмечалось снижение количества всходов до 76 штук на 1 кв.м., из них 58 штук всходов приходилось на крестовник Якобса.

При сенокосном скашивании травостоя на залежи за 2004-2008 гг. происходит снижение выхода биомассы в 2 раза (с 3,3 т/га до 1,6 т/га СВ), при этом в

составе травостоя участие пырея ползучего снижается с 34,7% до 1%, с 2002-2005 гг. в травостое доминирует вострец ложнопырейный с 15,9% до 98,7% СВ – вид неудовлетворительный по кормовому качеству (табл. 2). Благодаря скашиванию травостоя залежи в период сенокоса содержание полыни уменьшилось с 58,8 до 13,2%. На 5 год скашивания она полностью выпала из травостоя.

Таблица 2. Ботанический состав и выход биомассы травостоя залежи при сенокосном скашивании

Годы	Содержание видов растений, %						Выход биомассы, т/га
	пырей ползучий	вострец ложнопырейный	полынь Якутская	крестовник Якобса	липучка щетинистая	сосюрея горькуша	
2004	9,2	15,9	58,8	0,3	6,3	9,5	2,6
2005	34,7	45,3	20,0	+	+	+	3,3
2006	0,9	78,1	21,0	-	-	+	1,6
2007	11,6	50,5	13,2	24,7	-	+	1,4
2008	1,0	98,7	-	-	-	0,3	1,7

Таблица 3. Вынос основных элементов питания из почвы с выходом биомассы

Годы исследований	Вынос, кг/га			
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaCO ₃
2004 г.	75,1	19,5	304,7	106,6
2005 г.	69,3	19,1	432,3	103,0
2006 г.	29,3	9,3	201,6	47,4
2007 г.	21,0	17,2	56,1	30,8
2008 г.	19,4	7,4	12,3	20,6

Существенный вынос элементов питания из мерзлотных пойменных слоистых почв с выходом массы травостоя происходил за счет минерализации органических веществ в почве. Наибольший вынос элементов питания отмечен в первые два года и по азоту составил 75,1 - 69,3 кг/га, по фосфору 19,5 - 19,1 кг/га, по калию 304,7 - 432,3 кг/га и по кальцию 106,6 - 103,0 кг/га. На 5 год пользования происходит снижения выноса элементов питания из почвы за счет формирования надземной массы. Таким образом, сенокосное использование залежи привело к формированию травостоя с доминированием

востреца ложнопырейного и крестовника Якобса. Затраты запаса семян в почве полыни якутской на 5-й год существенно снижается.

Для залужения остепненных залежей изучены разные составы смесей из районированных сортов. Посев травосмесей проведен в 2002 г. согласно зональной системе земледелия в Якутии (1984). Контрольная смесь состояла из вегетативно возобновляемого вида – костреца безостого и пырейника изменчивого, как раннеотрастающего злака с половинной нормой посева.

Таблица 4. Эффективные травосмеси для залужения залежей Центральной Якутии в среднем за 2004-2008 гг.

Состав смесей, кг/га	Растения						Урожайность травосмеси, т/га						В 1 кг СВ		Пп, г/корм.ед.
	Кострец безостый	Пырейник изменчивый	Ломк око-лосник	Овсяница красная	Люцерна серповид-	2004 год	2005 год	2006 год	2007 год	2008 год	средн	ОЭ, МДж	корм.ед.		
0,5Пи + 0,5Кб/о – 20,0 (контроль)	84,9	3,8	-	-	-	1,3	1,7	1,6	1,3	0,7	1,3	9,0	0,65	87	
0,5Пи + 0,5Кб/о + 1Лс – 32,0	86,3	5,6	2,7	-	1,1	0,7	1,3	1,3	0,9	0,5	0,9	9,1	0,66	113	
0,5Пи + 0,5Кб/о + 0,5Д – 32,5	77,7	8,4		-	4,0	1,6	1,7	1,6	1,7	0,7	1,5	8,9	0,64	120	
0,5Пи + 0,5Кб/о + 0,5Лс + 0,5Люц – 31,0	44,0	4,3	2,6	-	46,7	0,7	1,7	3,2	1,4	1,2	1,6	9,0	0,66	104	
0,3Пи + 0,3Кб/о + 0,5Лс + 0,5Люц + 0,7Д – 42,5	39,8	5,6	2,9	1,8	44,5	0,6	1,9	2,0	2,3	1,2	1,6	9,1	0,67	98	
0,5Кб/о + 0,5Ок + 1Лс – 28,0	73,8		4,3	11		1,0	1,7	0,8	1,0	0,5	1,0	8,9	0,64	100	
0,5Кб/о + 1Лс + 1Люц – 32,5	20,1		1,2	2,0	72,3	0,6	2,2	3,3	2,6	0,9	1,9	9,0	0,65	138	
0,5Кб/о + 1Люц-20,0	15,8			0,3	74,3	0,6	2,5	4,7	2,0	1,4	2,2	9,1	0,67	102	
НСР 05						0,1	0,2	3,1	0,5	2,8	0,7				

На 5-й и 6-й год жизни (4,5-й год использования травостоев) по ботаническому составу и урожайности отличались 3-х компонентная травосмесь кострец безостый, люцерна и ломкоколосник ситниковый, не уступала по урожайности травосмеси с подсевом донника и пырейника изменчивого, в этих травосмесях наблюдается до 1% участия внедрившихся низкорослых видов трав. Поэтому на засоренных полынью якутской и вострцом ложнопырейным участках рекомендуются многокомпонентные травосмеси. Оптимальным видом травосмеси является 4-х компонентная травосмесь с дополнительным включением в состав смеси ломкоколосника и люцерны.

Оценка качества корма сеяной травосмеси в условиях надпойменной террасы была удовлетворительной. Злаковые травосмеси с включением низовых видов трав овсяницы и ломкоколосника, по содержанию сырого протеина уступают бобово-злаковым травосмесям. При включении люцерны и ломкоколосника, содержание переваримого протеина 130 г/к.ед. Концентрация сырого протеина бобово-злаковых травостоев 11-14%, сырого жира 2,5%, содержание сырой клетчатки 31-32%, обменной энергии 9 МДж и кормовых единиц 0,65-0,67 соответствовала зоотехническим требованиям производства корма I класса сена, для использования в качестве сенажа и др.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Классификация и диагностика почв СССР. М., Колос, 1977. – 224 с.
2. Общесоюзная инструкция по почвенным обследованиям и составлению крупномасштабных почвенных карт землепользования. МСХ СССР. – М., Колос, 1973. – 95 с.
3. Кутузова, А.А. Многовариантные технологии создания пастбищ и сенокосов на залежных землях / А.А. Кутузова, Д.М. Тебердиев, Д.Н. Лебедев, Т.М. Лебедева // Кормопроизводство. – 2004. - №8. – С. 5-9.
4. Монсаев, Н.И. Перспективы трансформирования выведенной из оборота пашни в кормовые угодья в северном Казахстане / Н.И. Монсаев, Н.А. Серикпаев, Г.Ж. Стыбаев // Кормопроизводство. – 2004. - №5. – С. 9-11.
5. Галактионова, Т.Ф. Сенокосы и пастбища долины средней Лены / Т.Ф. Галактионова, В.И. Перфильева, Л.Г. Михалева // Естественные кормовые угодья Сибири. Научно-технический бюллетень ВАСХНИЛ. Сибирское отделение. СибНИИ кормов. – 1989. – Вып. 2. – С. 36-42.
6. Зональная система земледелия Якутской АССР. Новосибирск, 1982. – 282 с.

RATIONAL USE OF LONG FALLOWS IN CONDITIONS OF II UPLOWLAND TERRACE OF LENA RIVER

© 2009 L.V. Martynova

Institute of Biological Problems of Cryolitezone SB RAS, Yakutsk

In uplowland terraces of the Central Yakutia overgrowth of a long fallow begins with a phase of tall grasses vegetation: such as *Artemisia jacutica* (Drob.), *Lappula squarrosa* (Retz.), *senecio jacobaea* L. Expenses of seeds stock make 1241 pieces on 1 sq.m. The greatest quantity of shoots fall on 3-4 years of a long fallow due to the seeds of *Artemisia jacutica* (Drob.) and small seeded plants (*Draba nemorosa* L., *Androsace lactiflora* Pall.). On 4-5-й year of a long fallow participation of *Artemisia jacutica* (Drob.) in structure of herbage essentially decreases, dominates *Leymus chinensis* (Trin).Tzvel.

On years at mowing a herbage the output of biomass decreases with 2,6 up to 1,4-1,7 t/hectares. Carrying out of mineral matters due to mineralization of organic substances in a phase of tall grasses long fallows is high. On N makes 70 kg/hectares, on P₂O₅ - 20 kg/hectares, on K₂O - 200 kg/hectares and on CaCO₃ - up to 50 kg/hectares. For grassland establishment of a long fallow multicomponent grass mixtures from the zoned grades are recommended. An optimum grass mixture for grassland establishment is 4 componental with *Psathyrostachys juncea* (Fisch.) Nevski, *Medicago falcata* L. and lucerne.

Key words: use of long fallows, tall grasses vegetation, mineralization, biomass