

## РЕЖИМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ПРОДУКТИВНОЕ ДОЛГОЛЕТИЕ ЛУГОВЫХ ТРАВСТОЕВ

<sup>1</sup> А.С. Мееровский, <sup>1</sup> С.Н. Брель, <sup>2</sup> Е.М. Мишук

<sup>1</sup> РУП «Институт мелиорации»

г. Минск, Республика Беларусь

<sup>2</sup> РУП «Полесская опытная станция мелиоративного земледелия  
и луговодства НАН Беларуси»

пос. Полесский, Лунинецкий район, Брестская область,  
Республика Беларусь

**Аннотация.** *Ботанический состав и продуктивное долголетие луговых травостоев во многом зависят от режима их использования. Установлено, что применение комбинированного режима использования (стравливание – обсеменение – 3-укосное – 2-укосное – стравливание) повышает продуктивность луговых травостоев. Введение в практику сменных режимов использования не только увеличивает участие в травостое высокопродуктивных злаков, но и снижает до минимума содержание несеянных злаков и разнотравья, особенно пырея ползучего. Комбинированное использование травостоев особенно актуально на торфяных почвах, более подверженных вытаптыванию. Благодаря более длительному использованию травостоя лучше сохраняется органическое вещество торфяных почв и тем самым достигается их продуктивное долголетие.*

**Summary.** *Botanic composition and productive longevity of grass stands to a great extent depend on the regimes of their use. It is established, that application of the combined regime of use improves productivity. Introduction in practice of replaceable regimes of use not only increases participation in a herbage of highly productive cereals, but also reduces to a minimum the maintenance weeds and unsowed cereals, especially a wheat grass creeping. The given technique is especially actual on the peat soils more subject to trampling, that is thanks to longer use of a herbage the organic substance of peat soils will remain.*

**Введение.** Большую роль в формировании видового состава сложных злаковых травостоев играет различная реакция на частоту скашивания и стравливания у отдельных видов трав. Так, Р. Weselowski [1] утверждает, что ранние сроки сенокосения и частота отчуждения ухудшают видовой состав травостоя, увеличивают содержание разнотравья. И.В. Лариным [2] установлено, что не все виды трав выдерживают интенсивное использование. Например, содержание костреца безостого в травостое при внесении азота в дозе N<sub>240</sub> за сезон при 4-кратном скашивании уменьшилось с 42% до 20%. Н.Г. Андреев считает [3], что увеличение числа укосов на лугах способствует формированию травостоя из видов с ранним прохождением фаз вегетации (ежи

сборной, мятлика лугового) и угнетению и выпадению из травостоя позднеспелых видов (костреца безостого). Не существует однозначного мнения о закономерностях формирования урожая при переходе от 2-укосного к более частому отчуждению травостоя. Так, в опытах В.П. Мельничука, Б.М. Кардашина [4] и К.Т. Тереховой [5] установлено, что наибольший урожай сухой массы был получен при 2-укосном скашивании травостоя по сравнению с 3-4-укосным. По данным Бескровного А.К. [6], 3-укосное использование травостоя по сравнению с 2-укосным повышало выход кормов на 18-20%. Уменьшение урожайности трав при многоукосном использовании Д.В. Якушев и др. [7] объясняют снижением энергии побегообразования. В то же время Благовещенский Г.В., В.И. Соколов, А.А. Кутузова [8-9] отмечают положительное воздействие ранних и частых фаз вегетации. При многоукосных режимах скашивания травостой отчуждается 3-4 раза за сезон в ранние фазы вегетации, когда зеленая масса содержит высокий процент сырого протеина, минеральных веществ, витаминов, это позволяет получать высококачественное сено.

Режим использования влияет также и на долговечность травостоя. Скашивание растений в период минимального обеспечения их запасными веществами, проводимое из года в год, угнетает растения, снижают их способность цвести, плодоносить и размножаться вегетативным путем, а также их устойчивость к неблагоприятным условиям и, в конце концов, может ускорить их отмирание [10]. Э. Клапп [11] утверждал, что неблагоприятное воздействие многократного отчуждения травостоя не может быть устранено усиленным внесением удобрений. Этому же мнению придерживается и К. Терехова и др [12]. Н.П. Позднухова и др. [13] указывают, что интенсивное укосное использование, сопровождаемое увеличением числа отчуждений и применением повышенных норм минеральных удобрений приводит к уменьшению срока пользования травостоем. Многие авторы утверждают, что ботанический состав и продуктивное долголетие луговых травостоев во многом определяются режимом их использования [14].

Система применения разных режимов использования широко и давно используется в странах с развитым луговодством – в Голландии, Англии, Швеции и др. [15]. Сенокосно-пастбищный режим использования луговых травостоев – это чередование скашивания и выпаса без резкого разделения их на пастбище и сенокосы. В литературе имеются данные, что коровы, пасущиеся на участке, применяемом только под стравливание, дали в сутки на 1,4...0,9 кг молока меньше, чем коровы, пасущиеся на участке, используемом комбинированно [16].

Наши исследования проходят на торфяных почвах, которые в силу своих свойств более подвержены вытаптыванию, а разные режимы помогут снизить нагрузку на травостой. Эта система, несомненно, повлияет и на долговечность луговых травостоев, что позволит не только выиграть в экономическом плане, а и в экологическом – будет способствовать сохранению органического вещества торфяных почв.

**Материал и методика исследований.** Работа выполняется в типичных для Белорусского Полесья почвенно-гидрологических условиях. Территория Полесской опытной станции мелиоративного земледелия и луговодства представляет часть болотного массива низинного типа «Хольче» площадью 25000 га, расположенного в водосборе р. Бобрик. Опытный участок заложен на маломощных торфяных почвах, подстилаемых с глубины 40-50 см. мелкозернистыми песками. По ботаническому составу торф древесно-гипново-осоковый и тростниково-осоковый. Агрохимические показатели: рН в солевой вытяжке 4,8-5,0. Содержание подвижных форм фосфора – 175-256 мг/кг, калия – 340-426 мг/кг почвы. Степень разложения торфа перед закладкой опыта в верхнем слое 15-25%, в средней и нижней части – 30-45%. Зольность – 10-15%. Строительство осушительной сети начато в 1960-1962 гг. В дальнейшем неоднократно осуществлялись работы по модернизации и реконструкции мелиоративной системы. По данным Н.М. Авраменко [17], она в основном обеспечивает требуемые предпосевные и средне-вегетационные уровни грунтовых вод. Их среднеголетние значения колеблются в следующих пределах: среднегодовые – 128-110 см, средневегетационные – 123-100, высшие годовые – 91-77 см, низшие годовые – 171-138 см.

Опыт заложен на пастбищном травостое 1994 года залужения в 2000 году. К 2000 году на этом участке произрастал однородный травостой с преобладанием лисохвоста лугового, костреца безостого, мятлика лугового и пырея ползучего. На этом опыте мы проследим, как изменился ботанический состав под влиянием различных режимов использования в 2007-2008 гг. За контроль принималась 5-кратная имитация стравливания. Исследовались следующие режимы использования: обсеменение травостоя, 2-укосное использование, 3-укосное использование, стравливание. Варианты опыта меняются на делянках ежегодно, проходя за 5 лет смену режимов использования. Фон минеральных удобрений –  $N_{120}P_{60}K_{120}$ . Фосфорные удобрения вносятся в один прием – рано весной, азотные и калийные удобрения равными частями под укосы и циклы стравливания. В варианте «обсеменение» – рано весной и после уборки стерни.

**Целью данного опыта** было не только определить эффективность ротационного режима использования луговых травостоев в сравнении с однотипным использованием, но и определить, как это влияет на ботанический состав.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Полученные данные показывают, что независимо от метеорологических условий происходит смена менее устойчивых трав более приспособленными к режиму использования и уходу.

Общие тенденции изменения ботанического состава проявились довольно четко. Во всех вариантах (кроме контроля) существенно снизилась доля несеечных злаков и разнотравья, вплоть до исчезновения в вариантах обсеменения на следующий год. Во всех вариантах по сравнению с контролем возросла доля костреца безостого – содержание в травостое костреца безостого в контрольном варианте изменялось по циклам стравливания от 20,2 до 36%, а после двухгодичного использования под сенокос его участие увеличилось от 51,2 до 47,6% в зависимости от циклов стравливания (таблица 1), однако доминантность он проявлял при 2-укосном использовании (предшествовало 3-укосное использование). Лисохвост луговой проявлял доминантность (особенно при стравливании в первых двух циклах) доля мятлика лугового снижалась при 2-укосном использовании и после обсеменения.

Таблица 1 – Ботанический состав травостоев при различных режимах использования

№ загона	Режимы использования		Циклы стравливания, укосы	Участие видов мн. злаковых трав в урожае травостоя, %						
	2007 г	2008 г		кострец безост.		лисохв.луг.		ежа сборн.		
				2007	2008	2007	2008	2007	2008	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Контроль		1	18,1	20,2	56,6	58			
			2	26,3	28,4	49,8	52,3	2,5		
			3	28,0	30,6	45,4	50,9			
			4	30,1	35,8	29,5	32,8	5,2	2	
			5	29,8	36	26,1	30,4			
1	Стравл.	Обсеменение	1	16,8	54,4	52,4	23,5			
			2	28,1		48,6		3,5		
			3	30,8		37,5				
			4	38,3		29,8				
			5	36,5		26,4				
2	2-укосное	Стравл.	1	41,1	51,2	34,9	23,5	5,3		
			2	42,4	53,4	30,8	20,9	5,0	0,7	
			3		56,8		19,5			
			4		53,9		21			
			5		47,6		22			

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	3-укосное	2-укосное	1	36,2	63,2	40,8	25,4		
			2	45,1	69	31,9	19,8	1,1	
			3	45,0		30,1		5,0	
			4						
			5						
4	Обсеменение	3-укосное	1	52,1	61,3	30,6	28,7		
			2		63,3		18,9		
			3		64		15,4		
			4						
			5						
	Контроль		1	17,2	20			8,1	1,8
			2	20,0	19,3			1,4	
			3	22,2	17,8	1,4	0,7		
			4	14,3	21,4	10,2	5	10,7	3
			5	25,5	25	8,9	3,8	7,7	4,8
1	Стравл.	Обсеменение	1	21,2	20,1			9,6	2
			2	19,8					
			3	23,9				7,8	
			4	21,0					
			5	18,4					
2	2-укосное	Стравл.	1	18,7	25			5,3	0,3
			2	20,9	25			0,9	
			3		24,5				
			4		25,1				1,2
			5		29,2				
3	3-укосное	2-укосное	1	23,0	11,4			2,0	
			2	19,4	11,2			2,5	
			3	17,4				5,0	
			4						
			5						
4	Обсеменение	3-укосное	1	12,3	10				
			2		17,8				
			3		19				1,6
			4						
			5						

Можно заключить, что ежегодное интенсивное использование (пятикратное отчуждение зеленой массы за сезон) способствует уменьшению содержания типично сенокосных верховых злаков, не выдерживающих стравливание. Двухгодичное использование пастбищных травостоев под сенокосение увеличивает участие в травостое высокопродуктивных злаков. Содержание разнотравья в старовозрастных пастбищных травостоях снизилось при введении сенокосных вариантов и особенно после обсеменения.

Также мы исследовали влияние режимов использования на урожайность луговых травостоев. За годы наблюдений выявлено, что от-

растание трав весной и в последующие циклы стравливания зависит от режима их использования в предыдущем году. Так, на контроле в 2008 году в первом цикле стравливания получено 19,7 ц/га сухого вещества, в то же время в первом загоне (обсеменение) получено 34,1 ц/га, во втором загоне (стравливание), предшествовало 2-укосное использование – 27,6 ц/га, в третьем (2-укосное использование) 32,1 ц/га, в четвертом (3-укосное) – 36 ц/га. Если в целом общая урожайность за весь вегетационный период не всегда выше контроля, то это только из-за более редкого отчуждения травостоя – два вместо пяти. В случае стравливания в загоне после 4-годовой смены режимов отмечается урожайность, всегда превышающая контроль – 88,3 ц/га вместо 61,3 ц/га в 2008 г. (таблица 2). Урожайность в загоне с 3-укосным режимом всегда значительно выше контроля – 118,8 ц/га вместо 90,5 ц/га в 2007 г.

Таким образом, чередование режимов использования увеличивает урожайность пастбищных травостоев.

Таблица 2 – Влияние режимов использования на урожай пастбищных травостоев в 2007-2008 гг.

№ загона	Режимы использования		Урожай сухого вещества, ц/га				В % к контролю		
	2007 г.	2008 г.	2007	2008	Всего	В среднем	2007	2008	В среднем за 2 года
Контроль	Стравливание	Стравливание	90,5	61,3	151,8	75,9	100	100	100
1	Стравливание	Обсеменение	91,3	61,1	152,4	76,2	101	99,7	100,4
2	2-х укосное	Стравливание	75,5	88,3	163,8	81,9	83,4	144,0	113,7
3	3-х укосное	2-х укосное	118,8	70,1	188,9	94,5	131,3	114,4	122,9
4	Обсеменение	3-х укосное	63,5	99,0	162,5	81,3	70,2	161,5	115,9

**Заключение.** 1. Установлена целесообразность введения в практику сменных режимов использования травостоев, так как это не только увеличивает участие в травостое высокопродуктивных злаков, но и снижает до минимума содержание несеянных злаков и разнотравья, особенно пырея ползучего.

2. Применение на одном участке различных режимов использования увеличивает урожайность луговых травостоев, повышает их устойчивость к экстремальным погодным явлениям.

3. Сенокосно-пастбищный режим позволит осуществить задачу продления продуктивного долголетия луговых травостоев на торфяных почвах.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Weselowski, P. Wpływ intensywnego usytkowania kosnego na plonowanie roślinności lakowej / P. Weselowski / Nowe Roln. – 1978. – г. 27, № 10. – С. 1-2.
2. Ларин, И.В. Пастбищеоборот – система использования пастбищ и ухода за ними / И.В. Ларин. – М.: Сельхозиздат, 1960. – 251 с.
3. Андреев, Н.Г. Луговоеводство / Н. Г. Андреев. – М.: Колос, 1974. – 399 с.
4. Мельничук, В.П. Многоукосное использование сеяных лугов на Среднем Урале / В.П. Мельничук, Б Кардашин // Животноводство. – 1975. № 6. – С. 32-35.
5. Высокопродуктивное долголетие естественных сенокосов при интенсивном их использовании / Пастбища и сенокосы СССР. – М., 1974. – С. 123-125.
6. Бескровный, А.К. Повышение продуктивности осушенных земель и задачи науки / А.К. Бескровный // Земледелие. – 1981. № 2. – С. 38-41.
7. Якушев, Д.В. Продуктивное долголетие сеяных луговых травостоев при разных режимах использования / Д.В. Якушев, Е.С. Кобыльченко, Т.А. Горбунова // Вестник с. – х. науки. – 1983. № 6. – С. 60-68.
8. Благовещенский, Г.В. Эффективность производства травяной резки / Г.В. Благовещенский, В.И. Соколов // Корма. – 1977. № 1. – С. 14-15.
9. Кутузова, А.А. Достижения научных исследований по луговоедству / А.А. Кутузова // Кормопроизводство. – 1979. в. 21. – С. 64.
10. Работнов, Т.А. Луговоедние / Т.А. Работнов. – М.: Колос, 1974. – 384 с.
11. Клапп, Э. Сенокосы и пастбища / Э. Клапп. – М., 1961. – 614 с.
12. Терехова, К.Т. Улучшение и использование естественных сенокосов на пойменных землях / К.Т. Терехова, В.А., Павлов, П.И. Комахин // Кормопроизводство. 1980. в. 28. – С. 45-60.
13. Позднухова, Н.И. Современный опыт многоукосного использования многолетних трав / Н.И. Позднухова, Н.М. Ахламова, Х.К. Худякова, Ю.М. Юрина // Обзорная информация. – М., 1979. – 62 с.
14. Кулаков, В. А. Эффективность различных систем удобрения злаковых пастбищ / В.А. Кулаков, О. М. Балаева, М.Ф. Щербаков // Агрохимия. – 1998. № 4. – С.52-57.
15. Смелов, С.П. Теоретические основы луговоедства / С.П. Смелов. – М.: Колос, 1966. – 366 с.
16. Оостендорп, Д. Сравнительная оценка системы оборота пастбищ, где применяется только выпас и системы, где выпас чередуется со скашиванием трав для молочного животноводства / Д. Оостендорп, Дж.А. Кенинг // XII Международный конгресс по луговоедству: Тезисы докладов международной конференции. – М., 1974. – С. 339-341.
17. Семенченко, А.В. Полесская опытная станция / А.В. Семенченко, Н.М. Авраменко; под ред. Н.М. Авраменко. – Пинск, 2006. – 67 с.