

и помещаются на специальную безгормональную питательную среду Буле для укоренения.

### Литература:

1. Калашникова Е.А., А.Р.Родин Получение посадочного материала древесных цветочных и травянистых растений с использованием методов клеточной и геной инженерии : Учебное пособие. Издание 2, М-2001
2. Уэлиханова Г.Ж. Әсімдік биотехнологиясы. Алматы, ЖСШ «Дәуір», 2009.
3. Гальянский М.Э. Биотехнология и безвирусное растениеводство / В кн. Биология наших дней. М., Знание, 1987. – с.77-95.
4. Бутенко Р.Г. Биология клеток высших растений *in vitro* и биотехнологии на их основе. М., ФБК-ПРЕСС, 1999.
5. Калинин Ф.Л., Сарнацкая В.В., Полищук В.Е. Методы культуры тканей и клеток в физиологии и биохимии растений. Киев, Наукова Думка, 1980.
6. Катаева Н.В., Бутенко Р.Г. Клональное микроразмножение растений. М.: Наука, 1983.
7. Лабораторно-практические занятия по сельскохозяйственной биотехнологии: Методические указания. Под ред. В.С.Шевелухи М.: МСХА, 1991.

УДК 633.2.031

## ПРОДУКТИВНОСТЬ ДОЛГОЛЕТНИХ МНОГОУКОСНЫХ ЗЛАКОВЫХ ТРАВСТОЕВ НА СУХОДОЛАХ ЦЕНТРАЛЬНОГО РАЙОНА НЕЧЕРНОЗЕМНОЙ ЗОНЫ PRODUCTIVITY OF THE LONGTIME MULTICUT CEREAL STANDS ON THE DRY MEADOWS OF THE NON-BLACK ZONE CENTRAL REGION

*М. В. Благоразумова*

*M. V. Blagorazumova*

*ГНУ ВНИИ кормов им. В.Р.Вильямса*

*Williams All-Russian research fodder institute*

*It is experimentally based the opportunity of the longtime 3-cut stands establishment in which content until the 26-27 yy. of use are retained 58-80 % of the sown strains, with a productivity from 1 ha on the  $N_{180}$ PK background – 86-120 GDzh of the exchanged energy , 6,9-9,3 th. feed units, 14-16 centner of the crud protein.*

В современных условиях в связи с актуальностью задач по ресурсо-и энергосбережению в луговодстве для увеличения объёмов и повышения качества заготавливаемых кормов особое значение приобретает разносторонняя реализация фактора биологизации в том числе на основе использования долголетия

многолетних трав и их способности к самовозобновлению.

Целью проводимых исследований являлась комплексная оценка формирования долголетних злаковых травостоев при 3<sup>х</sup> укосном использовании.

Актуальность исследований по сохранению продуктивного долголетия многоукосных злаковых агрофитоценозов продиктована экономическими задачами по снижению капитальных вложений на перезалужение по сравнению с краткосрочным использованием.

Научная новизна состоит в том, что на основе комплексной оценки экспериментально обоснована возможность увеличения продуктивного долголетия разнопосевающих трёхукосных травостоев на основе использования корневищных злаков на суходолах Центрального района Нечерноземной зоны России.

Практическое значение исследований заключается в разработке технологий многоукосного использования долголетних злаковых фитоценозов, позволяющих получить травяное сырье высокого качества, снизить капитальные вложения, материальные и трудовые ресурсы на перезалужение, что позволит увеличивать площади улучшаемых угодий более высокими темпами.

Для изучения долголетнего использования многоукосных сенокосов во ВНИИ кормов им.В.Р.Вильямса проводятся два полевых опыта (с 1982 и 1993 гг.) на типичном для Нечерноземья суходольном местоположении с дерново-подзолистой среднесуглинистой почвой. Для посева в опытах использовались следующие сорта многолетних трав: лисохвост луговой Серебристый, ежа сборная ВИК 61, овсяница луговая ВИК 5, овсяница тростниковая Балтика, кострец безостый Моршанский 760, мятлик луговой Йёгева 1, двукисточник тростниковый Первенец, тимофеевка луговая ВИК 9. За сезон проводится три укоса в фазу начала вымётывания на фоне  $N_{180} P_{60} K_{150}$ .

Опытный участок расположен на суходоле временно-избыточного увлажнения. Погодные условия вегетационных периодов 2008-2009 годов были благоприятными для роста и развития трав, особенно в 2008 году. Влажность почвы опытных участков находилась на уровне оптимальных значений.

Анализ ботанического состава и урожайности компонентов изучаемых травостоев по годам пользования и укосам с учётом содержания доминирующих и сопутствующих злаков и степени засорения обосновывает возможность формирования полноценных долголетних злаковых фитоценозов на основе использования биологического потенциала корневищных видов злаковых трав – лисохвоста лугового, костреца безостого, двукисточника тростникового.

Одновидовые посевы ежи сборной, лисохвоста лугового и двукисточника тростникового при долголетнем интенсивном использовании по содержанию сеяных злаков 44-67 % в среднем за 26-27 годы пользования уступали 2<sup>х</sup> и 3<sup>х</sup> компонентным травосмесям (с участием сеяных видов в травостое на уровне 50-79 %) из-за активного внедрения дикорастущих видов трав, в т. ч. 10-18 % разнотравья.

Наиболее устойчивые травостои раннеспелого типа с урожайностью сеяных злаков 76 ц/га и содержанием 79 % от общего урожая в среднем за 26-27 годы сформировались при высеве лисохвостово-ежовой травосмеси с доминированием лисохвоста лугового, участие которого было на уровне 69 %, средне-спелого типа – при использовании костреца безостого (одновидового посева и смеси с тимофеевкой луговой) – с урожайностью сеяных злаков 123-124 ц/га СВ

Тип и состав травостоя	Содержание сеяных видов, %	Урожайность, ц/га СВ	Произведено на 1 га				Содержание в 1 кг СВ			Перевари-мого протеина в 1 корм. ед.
			ОЭ, ГДж	корм. ед.	СП, ц	ОЭ, МДж	корм. ед., кг	СП, %		
<b>26-27 гг. пользования</b>										
<b>Раннеспелый</b>										
Лисохвост луговой	67,0	86,0	85,8	6880	14,1	10,0	0,80	16,3	143	
Лисохвост луг. + ежа сборная	75,8	95,9	95,9	7672	15,4	10,0	0,80	16,0	149	
Ежа сб. + тимофеевка луг. + мятлик луг.	70,9	94,7	94,0	7576	13,7	10,0	0,80	14,6	125	
<b>15-16 гг. пользования</b>										
<b>Среднеспелый</b>										
Лисохвост луговой	84,2	93,0	92,4	7354	14,4	10,0	0,80	15,4	134	
Лисохвост луг. + ежа сборная	88,6	98,9	99,6	8015	15,3	10,1	0,82	15,5	132	
Ежа сб. + лисохвост луг. + мятлик луг.	95,8	96,1	95,4	7565	15,8	9,9	0,78	16,4	141	
<b>26-27 гг. пользования</b>										
<b>Среднеспелый</b>										
Кострец безостый	80,8	123,5	119,5	9263	14,8	9,7	0,75	11,9	101	
Кострец б. + тимофеевка луг.	80,0	123,3	119,1	9248	15,6	9,7	0,75	12,5	108	
Двукосточник тр.	50,4	115,2	109,2	8294	13,8	9,5	0,72	12,1	107	
Двукосточник тр. + овсяница тр.	60,6	124,0	117,7	8928	16,3	9,5	0,72	13,2	119	
<b>15-16 гг. пользования</b>										

и долевым участием 80-81 %.

Формирование полноценных по составу травостоев и соблюдение оптимального режима использования способствовали получению качественного травяного сырья. При трёхукосном использовании фитоценозов 15-16 гг. пользования содержание сырого протеина в травяном сырье раннеспелых травостоев составило 14-19 %, среднеспелых - 11-20 %, энергонасыщенность 1 кг сухого вещества корма - 10 МДж, обеспеченность 1 кормовой единицы переваримым протеином соответственно - 134-141 и 113-114 грамма. С увеличением срока использования злаковых травостоев интенсивного типа до 26-27 лет качество сырьевой массы по протеиновой и энергетической питательности не снижалось. Все изучаемые долголетние тра-

востой по содержанию сырого протеина, сырой клетчатки и сырой золы отвечали требованиям объёмистых кормов I и II классов во всех 3<sup>х</sup> укосах и отвечали требованиям кормления коров со средней и высокой продуктивностью. В 1 кормовой единице содержалось 125-149 г. переваримого

Урожайность, содержание сеяных видов, продуктивность и качество трёхукосных травостоев 15-16 и 26-27 гг. пользования (среднее за 2 года) протеина при использовании раннеспелых, 101-119 г. среднеспелых травостоев.

Продуктивность трёхукосных раннеспелых 15-16 летних фитоценозов на основе лисохвоста лугового и ежи сборной составила 93-99 ц СВ, 92-100 ГДж ОЭ и 14-16 ц сырого протеина с 1 га в среднем за 2 года. Сбор сухого вещества, обменной энергии и переваримого протеина среднеспелых травостоев превышал эти показатели раннеспелых фитоценозов соответственно на 20-26, 20-27 и 8-19 % (кроме одновидового посева двукосточника). Благодаря использованию потенциала долголетия корневищных злаковых трав урожайность и продуктивность трёхукосных раннеспелых и среднеспелых дву- и трёхкомпонентных травостоев 26-27 годов пользования не снизилась.

Таким образом, в результате двухлетних исследований на основе комплексной оценки формирования долголетних травостоев экспериментально обоснована возможность сохранения ценных по составу сеяных многоукосных злаковых травостоев до 26-27 гг. пользования без снижения продуктивности и качества корма. По комплексу показателей полноценности ботанического состава, качества травяного сырья, продуктивности разработаны перспективные двухкомпонентные фитоценозы: раннеспелый лисохвостово-ежовый, среднеспелые кострцево-тимофеечный и двукосточниково-овсяницецый. Полученные результаты обосновывают новое перспективное направление исследований – создание долголетних высокопродуктивных многоукосных травостоев, обеспечивающих производство 86-119 ГДж/га обменной энергии на 26-27 годы пользования без их перезалужения.