

УДК 633.2.033:631.8

## ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ПАСТБИЩНОГО ТРАВСТОЯ С ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОСТАВА ВЫСЕЯННЫХ ТРАВОСМЕСЕЙ И НОРМ УДОБРЕНИЙ

А. Д. ПРУДНИКОВ

(Кафедра кормопроизводства Смоленского филиала ТСХА)

Приводятся данные 5-летнего опыта, в котором сравнивалась эффективность чистых и смешанных посевов многолетних трав на слабокультурных осушенных дерново-подзолистых почвах. Установлено, что наиболее продуктивный и устойчивый травостой формирует трехкомпонентная травосмесь, состоящая из овсяницы луговой, ежи сборной и тимофеевки луговой при внесении минеральных удобрений.

При создании пастбищных травостоев подбор компонентов высеваемых травосмесей в первую очередь должен определяться агроэкологическими условиями, а также предполагаемой продолжительностью использования пастбища и видом выпасаемого скота. В последнее время все чаще предпочтение отдается травостоям, которые обеспечивают получение высоких урожаев трав в течение 5—6 лет [1, 2, 5, 11, 12]. Обычно высокую продуктивность в течение этого времени сохраняют такие верховые многолетние травы, как ежа сборная, овсяница тростниковая, овсяница луговая, тимофеевка луговая. Рекомендованные ранее составы травосмесей для долголетних пастбищ обычно дают более низкий урожай. Вместе с тем для обеспечения высокой продуктивности этих пастбищ недостаточно правильно подобрать травосмесь, введя в нее устойчивые к выпасу низовые травы — мятлик луговой, клевер ползучий,

райграс пастбищный и др. [3, 4, 8, 10, 13, 14]. Важно также правильно выбрать участок для ее посева. По имеющимся данным [10, 11], долголетние пастбища следует закладывать на почвах с высоким и средним содержанием гумуса или на осушенных торфяниках с хорошо разложившимся торфом.

При интенсивном использовании пастбищных травостоев, особенно когда планируется внесение повышенных доз азота, предпочтение следует отдавать среднесрочным пастбищам и высевать нитрофильные злаки — ежу сборную и овсяницу тростниковую, которые в этих условиях способны сохраняться в течение 10 и более лет [6, 7, 9, 11].

Задача наших исследований — изучение особенностей формирования пастбищных травостоев, создаваемых путем посева многолетних трав в чистом виде и в составе травосмесей при различных уровнях минерального питания.

## Методика

Опыты проводились в 1975—1979 гг. на осушенном закрытом дренажем пастбище совхоза «Мирополье» Смоленской области. Почва дерново-слабоподзолистая среднесуглинистая, гумусовый горизонт 18—20, подзолистый — 10—14 см. Слой почвы 0—30 см характеризовался следующими показателями: плотность — 1,35 г/см<sup>3</sup>, общая порозность — 47,7 %, содержание гумуса — 1,33, общего азота — 0,09 %, рН<sub>сол</sub> — 4,6, содержание подвижного фосфора и обменного калия — 9,0 и 9,1 мг на 100 г. Перед закладкой опыта осенью проведена распашка малоценного естественного травостоя, произведено известкование из расчета 4 т извести на 1 га.

Семена I класса посевного стандарта высевали летом, беспокровно по следующей схеме: 1-й вариант — ежа сборная ВИК 61, 2-й — овсяница луговая Шокинская, 3-й — тимофеевка луговая Ленинградская 204, 4-й — ежа + овсяница, 5-й — ежа + тимофеевка, 6-й — овсяница + тимофеевка, 7-й — ежа + овсяница + тимофеевка, 8-й — ежа + овсяница + тимофеевка + клевер луговой. Норма высева 8 млн всхожих семян на 1 га, сорта районированные, в травосмеси компоненты включались в равных соотношениях.

В опыте было пять фонов питания: I — без удобрений; II — 80P120K (фон), III — фон + 120 N; IV — фон + 240 N; V — фон + 360 N. Азотные удобрения вносили дробно равными частями. Опыт заложен методом расщепленных делянок в 4-кратной повторности, площадь делянки 1-го порядка 260 м<sup>2</sup>, 2-го — 50 м<sup>2</sup>.

Проводились наблюдения за динамикой формирования травостоя, а также учет высоты травостоя и уро-

жайности трав, определение ботанического состава и качества корма.

## Результаты

В год посева (1975) в августе появились всходы трав, к осени сформировался достаточно плотный травостой. Наиболее густым он был в посеве 4-компонентной травосмеси с участием клевера лугового, наиболее редким — в чистых посевах: ежи сборной — 367 побегов на 1 м<sup>2</sup>, овсяницы — 523, тимофеевки — 384. В разных травосмесях насчитывалось от 480 до 607 побегов на 1 м<sup>2</sup>. Преобладающим компонентом в злаковых смесях была овсяница луговая благодаря более быстрым темпам начального роста. В 4-компонентной травосмеси с участием клевера лугового на долю последнего приходилось около 30 % общего числа побегов.

Зима 1975/76 г. оказалась неблагоприятной для перезимовки трав, отмечено их выпадение от вымерзания и частично весной от вымокания (табл. 1). Произошло полное выпадение клевера лугового сорта Смоленский 29 в основном из-за весеннего вымокания растений, ослабленных в ходе зимовки. Из злаковых трав наиболее низкой зимостойкостью характеризовалась ежа

Таблица 1  
Зимостойкость трав первого года жизни (% сохранившихся побегов) в неблагоприятную зимовку 1975/76 г.

Компоненты травосмеси	Ежа сборная	Овсяница луговая	Тимофеевка луговая	Клевер луговой
Чистый посев	45,5	49,2	70,8	0
В травосмесях				
с:				
ежей	—	65,8	78,4	0
овсяницей	59,2	—	57,6	0
тимофеевкой	66,6	49,9	—	0
клевером	30,8	46,3	64,6	—

сборная в ее чистых посевах. В составе травосмесей со злаковыми травами зимостойкость ежи оказалась несколько выше.

У овсяницы луговой больше всего сохранилось побегов в травосмеси с менее зимостойким злаком ежи, а тимOFFеевка практически не влияла на этот показатель. Зимостойкость тимOFFеевки в чистых посевах была значительно выше, чем других злаков, но самой высокой — в совместных посевах с ежой. В травосмеси с овсяницей луговой устойчивость тимOFFеевки значительно уменьшилась. Следовательно, приведенные в табл. 1 данные показывают, что на устойчивость всходов многолетних трав определенное влияние оказывает состав высевных компонентов.

Выпадение многолетних трав в период зимовки влияло на формирование травостоя в первый и частично во второй год использования. Весной 1976 г. число побегов ежи сборной в чистом посеве колебалось по фонам питания от 162 до 219 шт/м<sup>2</sup>, овсяницы луговой — от 247 до 318, тимOFFеевки луговой — от 309 до 412. В травосмесях густота стояния колебалась в пределах 193—507 побегов на 1 м<sup>2</sup>, большая часть побегов приходилась на овсяницу и тимOFFеевку.

Благоприятные условия увлажнения положительно повлияли на интенсивность кущения трав, однако этот процесс в значительной степени определялся нормами удобрений. Наиболее интенсивно сеяные злаки кустились при внесении 360N180P120K (вариант V). Густота стояния ежи сборной изменялась от 540 побегов на 1 м<sup>2</sup> в варианте I (без удобрений) до 1142 шт. в варианте V. Варьирование этого показателя у тимOFFеевки было меньше — в пределах 897—1457, овсяницы луговой — 746—1689, в смешан-

ных травостоях — в пределах 801—1702 побегов на 1 м<sup>2</sup>. Весной в смесях преобладала овсяница луговая.

В первый год использования численность растений из группы разнотравья была незначительной и колебалась от 6 до 27 побегов на 1 м<sup>2</sup>. Появившиеся на местах выпавших растений эксплеранты — пастушья сумка, ярутка и другие — ко 2—3-му стравливанью были вытеснены кустящимися злаками. В травостой пастбища стал внедряться клевер ползучий.

Трансформация травостоев в последующие годы зависела в основном от норм удобрений. В вариантах без удобрений формировался злаково-бобово-разнотравный травостой со значительным участием в нем несеяных низовых злаков, в основном полевицы тонкой (табл. 2).

Внесение фосфорно-калийных удобрений мало влияло на формирование пастбищного фитоценоза. В этом варианте количество побегов внедрявшегося в травостой клевера ползучего сильно варьировало в течение вегетации и по годам в зависимости от уровня увлажнения. В начале вегетационного периода клевер ползучий находился в угнетенном состоянии и не оказывал влияния на урожайность пастбищ. Во второй половине вегетации его участие в травостое заметно возрастало, если в этот период растения не испытывали недостатка влаги.

С увеличением норм азота (варианты III—V) численность побегов сеяных компонентов в одновидовых посевах злаковых трав возрастала, особенно у ежи сборной. В чистых посевах овсяницы луговой и тимOFFеевки луговой в варианте V интенсивность кущения была ниже, чем в варианте IV. Более заметно снижение числа побегов отме-

Таблица 2

Густота стояния трав (побегов на 1 м<sup>2</sup>) в одновидовых посевах и травосмесях на 4-й год пастбищного использования

Вариант удобрения	Ежа-сборная	Овсяница луговая	Тимофеевка луговая	Несеянные злаки	Бобовые	Разнотравье
<i>Ежа-сборная</i>						
I	424	—	—	394	198	104
II	576	—	—	232	204	97
III	612	—	—	244	47	48
IV	692	—	—	256	—	31
V	636	—	—	104	—	27
<i>Овсяница луговая</i>						
I	—	605	—	342	412	76
II	—	636	—	288	518	69
III	—	644	—	292	152	32
IV	—	839	—	125	16	53
V	—	817	—	240	—	63
<i>Тимофеевка луговая</i>						
I	—	—	511	297	295	143
II	—	—	507	416	234	112
III	—	—	603	344	64	129
IV	—	—	914	127	—	48
V	—	—	847	296	—	71
<i>Ежа+овсяница</i>						
I	116	391	—	297	214	96
II	131	375	—	347	252	67
III	387	365	—	255	29	76
IV	512	297	—	196	—	48
V	796	194	—	207	—	52
<i>Овсяница+тимофеевка</i>						
I	—	351	326	395	294	111
II	—	401	277	254	412	53
III	—	327	369	287	105	41
IV	16	587	406	207	4	56
V	9	618	287	201	—	31
<i>Тимофеевка+ежа</i>						
I	243	—	341	407	204	108
II	217	—	416	316	262	57
III	383	—	321	337	106	84
IV	647	—	287	263	—	67
V	759	—	175	173	—	41
<i>Ежа+овсяница+тимофеевка</i>						
I	24	260	307	272	168	104
II	32	348	324	152	212	68
III	188	628	132	136	72	36
IV	375	476	241	107	—	65
V	594	247	201	127	—	34

чено в периоды недостаточного выпадения осадков.

В одновидовые посева многолетних трав интенсивно внедрялись несеянные злаки: в вариантах без азотных удобрений постепенно увеличивалось количество побегов полевицы

тонкой, при внесении азота к четвертому году жизни появились мятлики обыкновенный и луговой, при высоких дозах азота — пырей ползучий (несмотря на достаточно высокую плотность пахотного и подпахотного горизонтов почвы).

Продуктивность пастбищных травостоев (ц сухого вещества на 1 га) в 1976—1979 гг.

Вариант удобрения	Год использования травостоя				
	1-й	2-й	3-й	4-й	в среднем
<i>Ежа сборная</i>					
I	7,3	12,7	13,9	11,1	11,3
II	11,1	13,3	14,6	11,7	12,7
III	31,0	33,5	38,9	46,0	37,4
IV	49,3	53,4	60,1	65,9	57,2
V	60,1	61,9	67,4	68,5	64,5
<i>Овсяница луговая</i>					
I	9,5	12,1	11,8	13,3	11,7
II	10,0	12,4	13,8	13,1	12,3
III	32,3	35,5	34,0	41,1	35,7
IV	52,0	51,0	52,3	57,0	53,1
V	59,7	61,8	63,5	62,9	62,0
<i>Тимофеевка луговая</i>					
I	10,7	13,0	11,6	11,3	11,8
II	13,4	14,2	12,3	11,3	12,8
III	35,6	35,2	33,7	36,9	35,4
IV	57,7	52,9	48,3	51,7	52,7
V	65,2	58,2	56,7	59,2	59,8
<i>Ежа+овсяница</i>					
I	9,5	13,4	12,4	11,9	11,8
II	9,4	16,2	12,8	12,2	12,7
III	32,4	34,6	39,4	43,0	35,9
IV	49,5	58,0	60,0	64,1	57,9
V	57,9	63,1	61,3	67,1	62,4
<i>Ежа+тимофеевка</i>					
I	9,2	12,9	11,6	11,9	11,4
II	10,5	14,2	13,8	11,8	12,6
III	32,9	34,4	38,4	41,0	36,7

В смешанных посевах количество побегов сеяных трав обычно было несколько больше, чем в чистых посевах, и скорость проникновения в фитоценоз несеяных трав заметно снижалась. Однако этот процесс усиливался на четвертый год использования травостоя, когда начался период естественного изреживания овсяницы луговой и тимофеевки луговой.

В смешанных посевах с ежой сборной участие последней заметно изменялось по годам использования и определялось нормой азотных удобрений. При самой низкой в опыте норме азота большее количество

Вариант удобрения	Год использования травостоя				
	1-й	2-й	3-й	4-й	в среднем
IV	51,5	51,3	53,5	62,5	54,7
V	57,1	53,8	61,8	67,0	59,9
<i>Овсяница+тимофеевка</i>					
I	10,4	14,7	13,1	11,7	12,5
II	13,2	15,4	13,9	11,7	13,6
III	34,2	34,8	35,5	42,8	36,8
IV	58,7	55,4	56,2	62,2	58,1
V	60,6	61,3	62,1	64,8	62,2
<i>Ежа+овсяница+тимофеевка</i>					
I	9,6	12,6	13,9	12,5	12,2
II	12,2	15,6	14,1	12,7	13,4
III	34,1	34,5	36,7	45,7	37,8
IV	55,0	51,9	56,8	64,8	57,1
V	65,5	61,5	67,9	69,6	66,1
<i>Ежа+овсяница+тимофеевка+клевер луговой</i>					
I	11,6	15,6	13,0	12,5	13,2
II	12,9	17,2	13,6	13,4	14,3
III	32,5	37,0	37,1	47,5	38,5
IV	54,7	64,9	55,8	67,8	60,8
V	59,6	70,8	66,3	71,3	67,0
НСР <sub>05</sub> частных различий					
	8,9	5,7	3,5	4,8	
НСР <sub>05</sub> для вариантов удобрений					
	3,9	2,6	1,5	1,9	
НСР <sub>05</sub> по травосмесям					
	5,1	3,4	2,2	3,1	

побегов формировали менее нитрофильные злаки — тимофеевка и овсяница луговая и лишь при его повышенной норме явное преимущество получала ежа. Число ее побегов постепенно возрастало в варианте V от первого к четвертому году использования и от весны к осени.

Овсяница луговая преобладала в смешанном травостое при умеренных дозах азота и в этих условиях успешно конкурировала с ежой в течение 5 лет.

Тимофеевка луговая оказалась менее конкурентоспособным видом, чем ежа и овсяница луговая. В вариантах IV и V она вытеснялась

Таблица 4

Эффективность азотных удобрений  
(прибавки действующего вещества корма  
на 1 кг внесенного азота, кг)  
на слабокультуренных  
дерново-подзолистых почвах  
при пастбищном использовании различных  
травостоев

Травосмесь	120N	240N	360N
Ежа сборная	20,6	18,5	14,4
Овсяница луговая	19,5	17,0	13,8
Тимофеевка луговая	18,8	16,6	13,1
Ежа + овсяница	19,3	18,8	13,8
Ежа + тимофеевка	20,1	17,5	11,7
Овсяница + тимофеевка	19,3	18,5	13,5
Ежа + овсяница + тимофеевка	20,3	18,2	14,6
Ежа + овсяница + тимофеевка + клевер луговой	20,2	19,4	14,6

указанными видами, несмотря на то, что лучше их приспособлена к возделыванию на слабокультуренных осушенных почвах. Основной причиной вытеснения тимофеевки луговой являются более медленные темпы отрастания весной и после стравливания.

Несмотря на некоторые различия в густоте стояния пастбищного травостоя, четко выраженных различий в продуктивности видов трав и травосмесей не наблюдалось (табл. 3). Нивелировка между вариантами по этому показателю происходила вследствие разной мощности побегов изучаемых видов трав. Остановимся на некоторых тенденциях в изменении продуктивности одновидовых и смешанных травостоев. На очень бедном фоне (без удобрений) различий между видами трав и травосмесями не было. Лишь в первый год менее продуктивной была ежа сборная, так как ее изреженность после неблагоприятной зимовки была более значительной. Внесение фосфорно-калийных удобрений практически не изменило уровней урожайности, что обусловлено низкой обеспеченностью почв подвижными формами азота, недостаток которого не позволил злакам использовать фосфор и калий удобрений.

Внесение азотных удобрений заметно повысило продуктивность травостоев: в вариантах III, IV и V урожайность трав возросла соответственно в 3; 4,5—5 и 5—5,5 раза. Азот удобрений хорошо окупался дополнительно полученным кормом (табл. 4). Следовательно, на слабокультуренных почвах урожайность пастбищных трав определяется нормой азотных удобрений, так как бобовые компоненты не могут надежно сохраняться в травостое и при неблагоприятных условиях зимовки выпадают. Внесение 360 кг

д. в. азота на 1 га (вариант V) без применения орошения неоправданно, поскольку в 1,5 раза снижается его отдача.

На фоне внесения азотных удобрений проявились некоторые различия изучаемых видов трав. В 1976 г. более высокой продуктивностью характеризовалась тимофеевка луговая, которая лучше других трав перенесла зимовку.

В дальнейшем преимущество по продуктивности получила ежа сборная, а на последнем месте по этому показателю оказалась тимофеевка луговая. Урожайность двойных травосмесей не была выше, чем в чистых посевах трав; более сложные трех- и четырехкомпонентные смеси имели некоторое преимущество на третий и четвертый год использования, так как они сформировали более устойчивый к выпасу травостой, способный полнее использовать свет, воду и питательные вещества из почвы. К этому времени все большее влияние начинают оказывать режим и интенсивность использования, нормы минеральных

удобрений и их распределение в течение сезона, обеспеченность растением влагой и другие факторы.

Что касается ботанического состава травостоя, то в однокомпонентных посевах, несмотря на значительное выпадение трав при неблагоприятной зимовке, доля сеяных компонентов оставалась в первый год использования травостоя высокой — 77—98 %. Большое количество сорного разнотравья (9,3—17,3 %) отмечено в посевах тимфеевки луговой; в ее травостой интенсивней внедрялись пырей ползучий и мятлик однолетний (табл. 5). Во второй — четвертый годы использования ботанический состав во многом определялся нормами минеральных удобрений и видом высеянных трав. В I и II вариантах удобрения уменьшилась доля всех видов сеяных злаков, но особенно ежи сборной, участие которой в травостое к третьему году снизилось соответственно до 44 и 48 %, овся-

ницы луговой — до 55,4 и 65,8, тимфеевки — до 52 и 54 %.

В травостой интенсивно внедрялись с третьего года использования малоценные злаки (полевица тонкая), в середине лета при благоприятных условиях увлажнения заметно повышалось участие клевера ползучего и гибридного (до 2<sup>2</sup> — 37 %).

Применение азотных удобрений усиливало конкурентную способность ежи сборной. На четвертый год использования доля ее участия составила по вариантам III, IV и V соответственно 73,9 %, 92,4 и 95,2 %; в посевах ежи в основном внедрился пырей ползучий. Овсяница луговая слабее противостоит засорению несеянными компонентами. На четвертый год ее участие было равно 63,7—75,9 %, тимфеевки луговой — 60—73,4 %.

Смешанные травостои трансформировались в меньшей мере (рис. 1 и 2). В первый год использования в 1-е стравливание доля ежи в

Таблица 5

Участие сеяных видов трав (%) в формировании пастбищного травостоя при посеве их в чистом виде

Вариант удобрения	Год использования травостоя							
	1-й		2-й		3-й		4-й	
	весна	осень	весна	осень	весна	осень	весна	осень
<i>Ежа сборная</i>								
I	97,7	87,1	83,4	75,9	67,1	44,3	43,7	44,4
II	88,2	82,5	84,0	76,2	57,6	48,7	47,7	40,2
III	88,0	91,9	76,2	78,8	57,5	60,7	49,5	85,6
IV	90,2	95,9	85,0	91,0	95,9	76,0	75,8	92,4
V	89,0	98,3	100	93,7	79,2	80,8	66,8	95,2
<i>Овсяница луговая</i>								
I	93,7	91,6	94,0	74,9	85,1	55,4	54,7	37,4
II	96,6	90,3	87,9	80,1	84,4	65,8	61,2	42,5
III	95,6	92,8	90,4	96,0	87,7	87,3	69,1	83,7
IV	94,8	98,4	97,0	98,1	93,7	96,9	68,9	75,4
V	91,1	97,7	100	95,3	74,9	86,1	60,9	63,1
<i>Тимфеевка луговая</i>								
I	87,4	79,4	73,0	73,6	58,3	32,3	43,8	27,1
II	86,8	80,9	77,2	74,5	43,0	54,3	52,3	51,4
III	82,2	92,5	98,2	88,0	92,1	88,9	88,3	60,0
IV	83,3	94,8	93,7	96,0	92,9	98,3	97,5	73,4
V	91,0	98,0	96,3	98,7	95,2	89,7	88,4	70,5

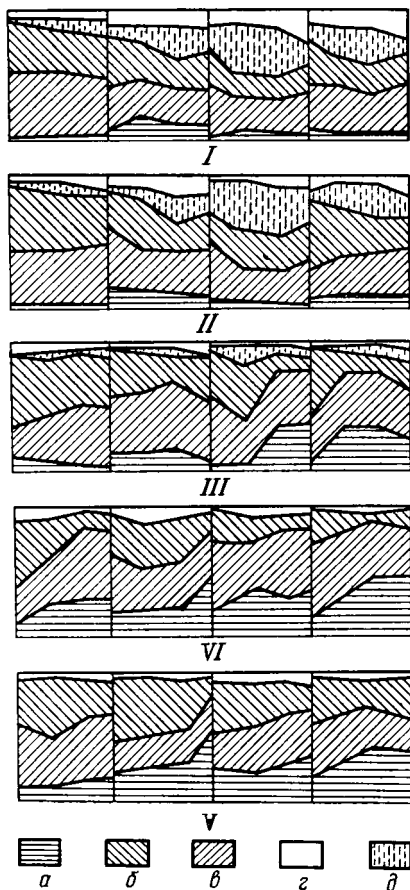


Рис. 1. Изменение доли участия (% к общей массе) сеяных видов трав в травосмеси ежа сборная (а) + овсяница луговая (б) + тимофеевка луговая (в), а также несееных злаков (г) и клевера (д) по изучаемым фонам удобрения (I—V) в первые четыре года использования травостоя.

травосмеси с овсяницей составляла 14,2—37,0, овсяницы — 81—62 %, в травосмеси с тимофеевкой — соответственно 9,7—17 и 79,6—84, на второй год в травосмеси с овсяницей участие ежи возросло до 46—53,2 %, на третий — до 36—51,8, на четвертый — до

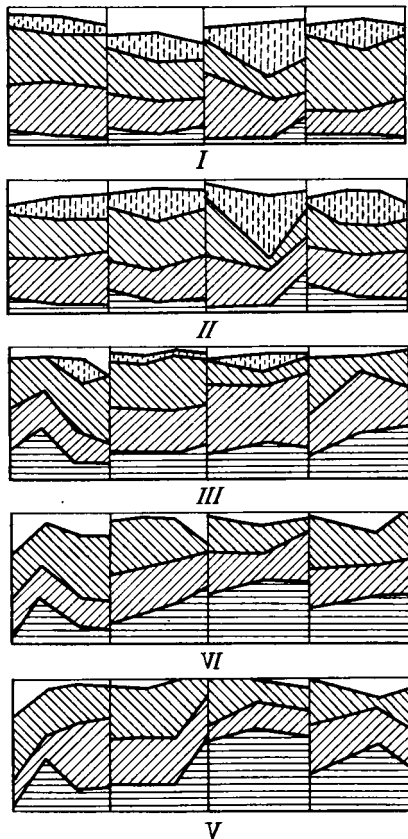


Рис. 2. Изменение доли участия (% к общей массе) сеяных видов трав в травосмеси ежа сборная + овсяница луговая + тимофеевка луговая + клевер луговой, а также несееных злаков по изучаемым фонам удобрения в первые четыре года использования. Обозначения те же, что на рис. 1.

61,4 %. В травосмеси с тимофеевкой процесс ее вытеснения ежой шел еще быстрее: на третий год на долю последней приходилось 59,4—82,7 % массы урожая. В вариантах I и II наблюдалось вытеснение ежи и тимофеевки полевицами и сорным разнотравьем. В травос-



смеси овсяницы луговой с тимофеевкой в первый год использования преимущество имела тимофеевка. На второй год участие овсяницы несколько возросло, на третий и четвертый — отмечено более быстрое изреживание овсяницы луговой и замена ее полевицей тонкой, пыреем, мятликом. Тимофеевка обладала большей устойчивостью, особенно при умеренных дозах азота (120N). Следует отметить, что при посеве двухкомпонентных травосмесей слабее внедряется пырей ползучий и сорное разнотравье.

В трех- и четырехкомпонентных травосмесях в первый год использования преобладали тимофеевка луговая (36,3—52,8 %) и овсяница луговая (53,4—29,4 %), доля ежи сборной была незначительной (2—22 %). Дальнейшее изменение травостоя зависело от фона удобрений. В вариантах удобрения I и II отмечено снижение участия тимофеевки и овсяницы луговых и их частичная замена клеверами ползучим и гибридным и полевицей тонкой. При самой низкой норме азота (120 N) наиболее устойчивым компонентом травостоя являлась овсяница луговая, доля ежи сборной возрастала в результате вытеснения тимофеевки. С увеличением норм азота постепенно увеличивалось содержание ежи сборной: в третий год пользования ее участие в травостое достигло 42—60 %.

Изучение динамики формирования пастбищного травостоя показало, что в условиях опыта более устойчивыми были травостой, состоящие из 3—4 сеяных компонентов, хотя и при посеве травосмеси из двух видов не происходило быстрого внедрения несеяных компонентов, однако урожайность этих травостоев была несколько ниже.

Следовательно, выпас выступает

как важный фактор, определяющий состав и продуктивность травосмесей. Многолетние травы, хорошо переносящие вытаптывание и быстро отрастающие после стравливания, обычно эффективнее используются внесение удобрения и вытесняют из травостоя другие виды. При пастбищном использовании монодоминантный фитоценоз формируется медленнее, чем при скашивании трав. Травосмеси формируют более плотный травостой, который полнее используется пасущимися животными.

При создании пастбищ на слабокультуренных дерново-подзолистых почвах более устойчивыми являются злаковые травосмеси, состоящие из ежи сборной, овсяницы луговой и тимофеевки луговой.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Андреев Н. Г. Многолетний опыт создания и использования культурных пастбищ. — Изв. ТСХА, 1988, вып. 6, с. 42—52.
2. Андреев Н. Г. Экологические аспекты луговодства. — Вестник с.-х. науки, 1990, № 6, с. 151—156.
3. Вайсер Я. П. Продуктивность травостоев многолетних трав в зависимости от травосмеси и способа использования на дерново-подзолистых почвах. — В кн.: Применение удобрений и рациональное использование сенокосов и пастбищ. Рига: Зинатне, 1986, с. 44—56.
4. Волощук Н. М. Тип травостоя, урожайность пастбища, продуктивность коров. — Кормопроизводство, 1985, № 9, с. 35—36.
5. Игнатенков А. С., Хрионов А. М., Прудников А. Д. Комбинированное использование пастбищ. — В кн.: Комбинированное использование пастбищ. М.: Моск. рабочий, 1985, с. 118—123.
6. Кутузова А. А., Тебердиев Д. М., Кулаков В. А., Привалова К. Н. Соотношение злаковых и бобово-злаковых травостоев на культурных пастбищах. — Кормопроизводство, 1984, № 4, с. 8—10.
7. Мяделец П. С., Чаев Е. П., Сушкевич Н. П. Продуктивность различных травостоев в зависимости от уров-

- ня азотного питания, режима использования и условий увлажнения.— В кн.: Роль и перспективы биологического и минерального азота в интенсивном луговодстве. Тарту, 1985, с. 46—49.— 8. Практическое руководство по технологии улучшения и использования сенокосов и пастбищ лесной зоны.— М.: Агропромиздат, 1987.— 9. Сау А. Типы интенсивных культурных лугов и травосмеси для их создания.— В Сб. науч. тр. ЭСХА, 1983, вып. 140, с. 13—26.— 10. Тоомре Р. И. Долголетние культуры пастбища. М.: Колос, 1966.— 11. Тюльдюков В. А. Теория и практика луговодства. М.: Росагропромиздат, 1988.— 12. Юшак В. С. Сравнительная продуктивность злаковых трав и их смесей с клевером луговым.— Кормопроизводство, 1983, № 3, с. 31—32.— 13. Culleton N., Murphy W. E., O'Keefe W. F.— *Farm Food Research*, 1985, vol. 16, N 6, p. 163—164.— 14. Culleton N., Murphy W. E., Ryan M., Connolly V.— *Farm Food Research*, 1985, vol. 16, N 6, p. 165—166.
- Статья поступила 21 февраля 1990 г.

### SUMMARY

The data of the experiment which lasted for 5 years are presented; in this experiment the efficiency of pure and mixed stands of perennial grasses on slightly cultivated dried soddy-podzolic soils was compared. It has been established that three-component grass mixture consisting of meadow fescue, cock's-foot grass and timothy with application of mineral fertilizers forms the most productive and stable grass stand.