

УДК 633.2/:631.531.011.3

**ФОРМИРОВАНИЕ СЕНОКОСНЫХ ТРАВСТОЕВ И ИХ УРОЖАЙНОСТЬ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИЕМОВ ОКУЛЬТУРИВАНИЯ ПОЧВЫ**

В.И. Поплевко, ассистент

(Гродненский государственный аграрный университет)

Луговые угодья являются основным резервом увеличения сбора менее затратных травяных кормов. В настоящее время во многих хозяйствах нашей республики луговые травостои представлены в основном старовозрастными злаковыми травами, в них крайне мало трав интенсивного типа. При этом в составе травостоев бобовые травы и бобово-злаковые травосмеси занимают только 22 %, продуктивность сенокосов и пастбищ составляет 10-12 ц к. ед./га.

Повысить продуктивность луговых угодий в хозяйствах можно проведением комплекса мер по совершенствованию структуры многолетних трав на сенокосно-пастбищных угодьях. Для этого необходимо перезалужить не менее 2/3 площадей с преимущественным использованием трав интенсивного типа. Площади бобово-злаковых травосмесей в структуре сенокосно-пастбищных угодий необходимо довести до 45%, в том числе с содержанием бобового компонента не менее 50%.

В комплексе мер по созданию высокопродуктивных травостоев особую значимость приобретает повышение плодородия почвы на сенокосах и пастбищах. В составе сельскохозяйственных угодий природные сенокосы и пастбища размещены, как правило, на менее плодородных почвах. Так как травы интенсивного типа, особенно бобовые виды, более требовательны к структурному составу, содержанию основных элементов питания и реакции почвенной среды, важное значение имеет преобразование качественных показателей почвы.

Приемы окультуривания почвы на основе известкования в сочетании с внесением органических и минеральных удобрений при проведении перезалужения с целью создания культурного сенокоса с высокопродуктивными злаковым и бобово-злаковым травостоями изучены недостаточно.

С целью разработки комплекса приемов повторного окультуривания почвы для создания высокопродуктивных травостоев, при низких затратах труда и материальных средств, заложен двухфакторный опыт.

В задачи исследований входило выявление закономерности формирования злакового и бобово-злакового травостоев и реакций отдельных видов трав в зависимости от дозы внесения известковых материалов при заданной норме удобрений.

Варианты по окультуриванию почвы являются первым изучаемым фактором (фактор А), тип травостоя – вторым фактором (фактор Б).

Почва опытного участка дерново-подзолистая связносупесчаная, подстилаемая с глубины менее 1 м моренным суглинком, характеризуется следующими агрохимическими показателями: рН в КС1 – 5,1; гидролитическая кислотность (Н) – 2,05; сумма поглощенных оснований (S) – 4,83; содержание подвижного фосфора – 94, обменного калия – 90 мг/кг почвы, гумус – 1,15%.

Дозы известкового удобрения применялись из расчета 0,5; 1,0 и 1,5 нормы гидролитической кислотности (г.к.). Торфонавозный компост (г. н. к.) вносили при перезалужении в дозе 60 т/га.

Азотное удобрение (аммиачную селитру) вносили на злаковом травостое весной – в фазу отрастания и под каждый укос (кроме последнего) равными частями в сумме 120 кг/га по действующему веществу, что эквивалентно поступлению азота от бобового компонента. Фосфорное удобрение (простой суперфосфат) вносили весной в дозе 60 кг/га д.в., калийное (хлористый калий) в дозе 120 кг/га д.в. – дробно, так же как и азотное.

Посев произведен в 2000 г. следующими травосмесями: злаковая – ежа сборная (Магутная), овсяница луговая (Зорка), тимopheевка луговая (Волна) и бобово-злаковая – ежа сборная (Магутная), овсяница луговая (Зорка), тимopheевка луговая (Волна), клевер луговой (Долголетний), клевер ползучий (Волат).

В опыте применялся трехукосный режим использования травостоев. Первое скашивание на злаковом травостое проводили в фазу полного выхода в трубку ведущего компонента, на бобово-злаковом – в фазу бутонизации бобового компонента. Последующие укосы – через промежутки, увеличивающиеся от весны к осени с учетом высоты травостоя и фазы вегетации. Последнее скашивание – за 30 дней до наступления устойчивых заморозков.

Ботанический состав злакового и бобово-злакового травостоев культурного сенокоса после проведения приемов окультуривания почвы представлен в табл. 1.

Мелиорация переувлажненных земель 2004 №1(51)

Таблица 1. Ботанический состав сеяного сенокоса (среднее за 2001-2003 гг.)

Но- мер вар.	Приемы окультуривания (фактор А)	Тип травостоя (фактор Б)	Содержание в травостое, %						
			ежа сборная	овся- ница луго- вая	тимо- феевка луговая	клевер луговой	клевер ползу- чий	разно- травье*	в т. ч. хвощ полевой**
1.	Контроль	Злаковый	53,2	21,9	1,2	-	-	23,7	15,9
2.	Контроль	Боб.- злак.	38,9	18,1	0,6	16,1	9,8	16,5	10,4
3.	НРК	Злаковый	57,3	22,0	2,5	-	-	18,2	17,1
4.	РК	Боб.- злак.	40,3	19,7	1,2	16,5	11,6	10,7	8,4
5.	Горфоновозный компост	Злаковый	55,2	22,9	2,8	-	-	19,1	9,2
6.	То же	Боб.- злак.	35,7	17,2	1,0	19,3	13,1	13,7	5,7
7.	0,5 г.к.	Злаковый	60,1	25,5	3,2	-	-	11,2	1,8
8.	0,5 г.к.	Боб.- злак.	34,8	16,7	1,6	24,4	15,2	7,3	0,3
9.	0,5г.к.+ НРК	Злаковый	65,5	26,0	5,0	-	-	3,5	-
10.	0,5г.к.+РК	Боб.- злак.	35,9	17,1	2,1	28,6	14,5	1,8	0,8
11.	0,5 г.к. + т.-н. к.	Злаковый	62,1	25,9	3,6	-	-	8,4	-
12.	0,5 г.к. + т.-н. к.	Боб.- злак.	30,5	14,7	1,3	30,9	17,3	5,3	-
13.	1.0 г.к.	Злаковый	60,3	25,2	4,1	-	-	10,4	0,1
14.	1.0 г.к.	Боб.- злак.	30,1	13,3	1,5	34,5	16,8	3,8	-
15.	1.0 г.к. + НРК	Злаковый	65,5	24,0	5,7	-	-	4,8	-
16.	1.0 г.к. + РК	Боб.- злак.	28,2	13,5	2,4	36,7	18,6	0,6	-
17.	1.0 г.к. + т.-н. к.	Злаковый	62,2	27,0	4,2	-	-	6,6	-
18.	1.0 г.к. + т.-н. к.	Боб.- злак.	27,9	14,7	1,4	33,5	18,4	4,1	-
19.	1.5 г.к.	Злаковый	60,6	24,1	3,1	0,2	0,2	11,8	-
20.	1.5 г.к.	Боб.- злак.	31,8	14,1	1,5	31,4	15,3	5,9	-
21.	1.5 г.к. + НРК	Злаковый	64,1	24,9	4,1	-	-	6,9	-
22.	1.5 г.к. + РК	Боб.- злак.	29,4	12,4	1,5	32,8	18,8	5,1	-
23.	1.5 г.к. + т.-н. к.	Злаковый	59,7	23,1	3,8	0,6	-	12,8	-
24.	1.5 г.к. + т.-н. к.	Боб.- злак.	29,7	14,6	1,6	30,6	17,3	6,4	-

*В группу входит условно сорное, поедаемое разнотравье: одуванчик лекарственный, подорожник большой и ландцетовидный, тысячелистник обыкновенный, пастушья сумка.

**Хвощ полевой (входит в разнотравье) – ядовитое растение, распространенное на кислых почвах.

Применение приемов окультуривания почвы увеличивало содержание мятликовых видов трав в злаковом травостое (ежи сборной с 55,2 до 65,5 %, овсяницы луговой - с 22,0 до 27,0 %, тимофеевки луговой – с 2,5 до 5,7 %) и бобовых – в бобово-злаковом травостое (клевера лугового с 16,5 до 36,7 %, клевера ползучего – с 11,6 до 18,8 %) с уменьшением доли разнотравья (в злаковом травостое с 19,1 до 3,5 %, в бобово-злаковом – с 13,7 до 0,6 %). Известкование совместно с внесением орга-

Мелиорация переувлажненных земель 2004 №1(51)

нических и минеральных удобрений резко снижало и полностью исключало из травостоя хвощ полевой.

Урожайность сеяного сенокоса - интегрированный показатель абсолютного участка составляющих травостой видов трав (см. табл. 2).

Таблица 2. Формирование урожайности культурного сенокоса (среднее за 2001-2003 гг.)

Но- мер вар.	Приемы окультуривания (фактор А)	Тип травостоя (фактор Б)	Урожай- ность сухой массы, ц/га	Участие видов, ц/га						
				ежа сбор- ная	овся- ница луго- вая	тимо- феевка луговая	кле- вер луго- вой	клевер ползу- чий	разно- травье*	в т.ч. хвощ поле- вой**
1.	Контроль	Злаковый	39,9	21,2	8,7	0,5	-	-	9,5	6,3
2.	Контроль	Боб.- злак.	50,7	19,7	9,2	0,3	8,2	4,9	8,4	5,3
3.	НРК	Злаковый	61,0	35,0	13,4	1,5	-	-	11,1	10,4
4.	РК	Боб.- злак.	65,2	26,3	12,8	0,8	10,7	7,6	7,0	5,5
5.	Горфоновозный компост	Злаковый	60,8	33,6	13,9	1,7	-	-	11,6	5,6
6.	То же	Боб.- злак.	64,4	23,0	11,2	0,6	12,4	8,4	8,8	3,7
7.	0,5 г.к.	Злаковый	46,0	27,6	11,7	1,5	-	-	5,2	0,8
8.	0,5 г.к.	Боб.- злак.	69,0	24,0	11,5	1,1	16,8	10,6	5,0	0,2
9.	0,5 г.к.+ НРК	Злаковый	68,9	45,2	17,9	3,4	-	-	2,4	-
10.	0,5 г.к.+РК	Боб.- злак.	71,3	25,6	12,2	1,5	20,4	10,3	1,3	0,6
11.	0,5 г.к. + т.-н. к.	Злаковый	58,5	36,3	15,2	2,1	-	-	4,9	-
12.	0,5 г.к. + т.-н. к.	Боб.- злак.	68,7	21,0	10,1	0,9	21,2	11,9	3,6	-
13.	1.0 г.к.	Злаковый	44,0	26,5	11,1	1,8	-	-	4,6	0,1
14.	1.0 г.к.	Боб.- злак.	66,8	20,1	8,9	1,0	23,0	11,2	2,6	-
15.	1.0 г.к. + НРК	Злаковый	65,2	42,7	15,6	3,7	-	-	3,2	-
16.	1.0 г.к. + РК	Боб.- злак.	77,0	21,7	10,4	1,8	28,3	14,3	0,5	-
17.	1.0 г.к. + т.-н. к.	Злаковый	59,3	36,9	16,0	2,5	-	-	3,9	-
18.	1.0 г.к. + т.-н. к.	Боб.- злак.	67,4	18,8	9,9	0,9	22,6	12,4	2,8	-
19.	1.5 г.к.	Злаковый	43,5	26,4	10,5	1,3	0,1	0,1	5,1	-
20.	1.5 г.к.	Боб.- злак.	65,7	21,0	9,3	1,0	20,6	10,0	3,8	-
21.	1.5 г.к. + НРК	Злаковый	62,6	40,1	15,6	2,6	-	-	4,3	-
22.	1.5 г.к. + РК	Боб.- злак.	69,9	20,6	8,7	1,0	22,9	13,1	3,6	-
23.	1.5 г.к. + т.-н. к.	Злаковый	53,2	31,8	12,3	2,0	0,3	-	6,8	-
24.	1.5 г.к. + т.-н. к.	Боб.- злак.	66,7	19,7	9,7	1,1	20,4	11,5	4,3	-

Обозначенные звездочками примечания те же, что и в табл. 1.

Мелиорация переувлажненных земель 2004 №1(51)

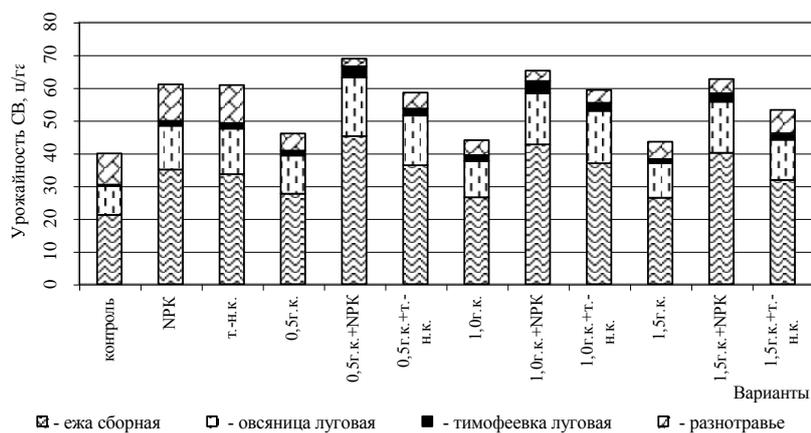


Рис. 1. Формирование урожайности злакового сенокоса

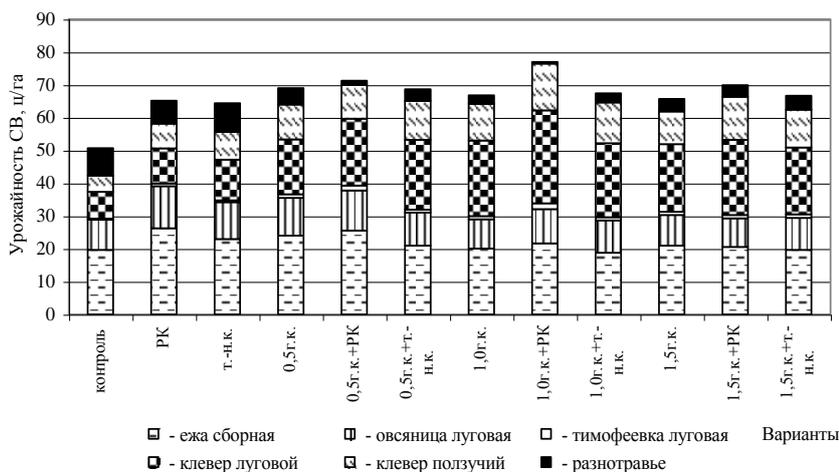


Рис. 2. Формирование урожайности бобово-злакового сенокоса

Перезалужение на основе проведения повторного окультуривания почвы позволяет сформировать урожайность злакового травостоя – 43,5-68,9 ц/га сухого вещества с участием мятликовых трав – 38,4-66,5; бобово-злакового – 64,4-77,0, урожайность бобового компонента составила 18,3-42,6,

злакового – 23,7-39,9 ц сухого вещества с гектара. Окультуривание почвы сокращает урожайность малоценного в кормовом отношении разнотравья и способствует резкому снижению участия в ее формировании ядовитого хвоща полевого.

Применение изучаемых приемов окультуривания оказало различное влияние на урожайность видов, представленных в злаковом (рис. 1) и бобово-злаковом (рис. 2) травостоях.

Мятликовые виды отзывались повышением урожайности при применении полного минерального удобрения (NPK) как на фоне известкования, так и без данного агротехнического приема. Применение одного известкования оказало положительное влияние на формирование урожайности злакового сенокоса. Внесение торфонавозного компоста способствовало увеличению урожайности злаковых трав и разнотравья.

Увеличение участия в формировании урожайности бобовых трав, при снижении уровня злаковых компонентов, отмечено при увеличении доз внесения известковых материалов. Внесение только доломитовой муки повышало урожайность бобовых видов трав в 1,5-2 раза при некотором уменьшении участия злаков. Наиболее оптимальным оказалось проведение известкования по 0,5-1,0 г.к. с применением РК-удобрения, но если при применении половинной дозы известкования большую урожайность сформировали злаковые виды, то при полной – бобовые.

Таким образом, на дерново-подзолистых почвах западного региона Республики Беларусь устойчивые продуктивные агроценозы с минимальным внедрением дикорастущих трав можно сформировать на основе комплекса приемов повторного окультуривания почвы, включающего известкование по норме гидролитической кислотности с внесением минерального удобрения ($P_{60}K_{120}$); при создании злаковых травостоев – известкование по 0,5 г.к. + $N_{120}P_{60}K_{120}$, обеспечивающие высокое участие бобовых и мятликовых трав в формировании урожайности при наименьшем внедрении сорного разнотравья.

Выводы

1. Применение приемов окультуривания почвы позволяет получить урожайность сухой массы злакового травостоя 43-68 ц/га, с участием мятликовых трав в травостое 80-96 %; бобово-злакового – 64-77 ц/га, с участием злаковых – 28-55 и бобовых – 43-61 %. Окультуривание почвы способствовало снижению участия в структуре урожайности сорных растений. Наиболее урожайный и качественный злаковый травостой сформирован при внесении известковых материалов по 0,5 нормы гидролитической кислотности в сочетании с NPK: урожайность – 66,5 ц/га и содержание

мятликовых трав – 96,5 %. Наибольшее влияние на формирование урожайности оказали бобовые травы в варианте с известкованием по норме г.к. с фосфорно-калийным удобрением – 42,6 ц/га (доля бобовых – 55,3 %). На данных вариантах отмечено минимальное внедрение разнотравья – 2,4 ц/га (3,5 %) и 0,5 ц/га (0,6 %) соответственно.

2. Действие известкования (без удобрения) при создании злакового травостоя сенокоса проявляется повышением урожайности мятликовых трав по сравнению с контролем на 10,4 ц/га. Увеличение дозы извести снижало участие злаковых трав в формировании урожайности. Внесение известковых материалов на бобово-злаковом травостое позволило получить прибавку урожайности (в сравнении с контролем) бобовых трав 14,3-21,1 ц/га, при незначительном изменении участия злаковых компонентов. Известкование позволило уменьшить долевое участие разнотравья и позволило минимизировать долю хвоща полевого в травостоях до 0,1-0,3 %.

3. Применение азотно- и фосфорно-калийных удобрений повышало урожайность злакового травостоя на 19,5-36,1 ц/га и содержание злаковых трав на 5,5-20,2 %. На однотипном травостое наибольшая урожайность достигается в варианте известкование по 0,5 г.к. + NPK — 66,5 ц/га, доля мятликовых – 96,5 %. Внесение РК-удобрений на бобово-злаковом травостое увеличивало содержание клеверов на 2,2-29,4 % и участие в урожайности на 5,2-29,5 ц/га, повышение урожайности злаковых компонентов отмечено при внесении только минерального удобрения на 10,7 ц/га при 61,2 % и совместно с известкованием по 0,5 г.к. на 10,1 ц/га при 55,1 % содержания. Наибольшая урожайность бобовых – 42,6 ц/га (клевера составляли 55,3 %) сформирована при совместном внесении с доломитовой мукой по норме г.к. Совместное внесение полного минерального удобрения минимизировало присутствие сорного разнотравья.

4. Применение торфонавозного компоста при перезалужении повышало урожайность злакового травостоя до 55,4 ц/га (доля – 93,4 %), на бобово-злаковом – только при одновидовом внесении до 34,8 ц/га (содержание – 53,9 %). Наибольшее распространение бобовые травы получили при применении органического удобрения на фоне известкования по 1,0 г.к., урожайность составляла 35,0 ц/га, доля клеверов – 51,9 %. Внесение компоста (без известкования) увеличивало присутствие поедаемого разнотравья на злаковом и бобово-злаковом травостоях до 11,6 (19,1 %) и 8,8 (13,7 %) ц/га соответственно, при незначительном снижении доли хвоща полевого. Совместное внесение органического удобрения с известью способствовало снижению участия в структуре травостоев разнотравья и полному исключению хвоща полевого.