

## ЗНАЧЕНИЕ ПРИРОДНОГО ПЛОДОРОДИЯ ЛУГОВ ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ В СОЗДАНИИ ПРОЧНОЙ КОРМОВОЙ БАЗЫ

Старший научный сотрудник М. Е. БАРАНОВА

Сентябрьский пленум ЦК КПСС постановил: «Обязать Министерство сельского хозяйства и заготовок СССР, Министерство совхозов СССР, местные советские и сельскохозяйственные органы и руководителей МТС и совхозов в кратчайший срок ликвидировать запущенность кормовой базы и полностью обеспечить общественный скот хорошим сеном и другими грубыми кормами, корнеплодами, силосом, зелеными кормами, фуражным зерном и другими концентратами».

Природные кормовые угодья в животноводстве Витебской области имеют огромное значение. На них почти в течение всего пастбищного периода пасется общественный скот, с них получается основная масса грубого корма—сена.

Природные луга, как естественные сенокосы и пастбища, являются теми угодьями, правильное использование и улучшение которых может в намеченные сроки укрепить кормовую базу общественного животноводства.

В этом отношении большое значение имеет значение природного плодородия естественных сенокосов и пастбищ. От других сельскохозяйственных угодий луга отличаются тем, что их продуктивность есть результат произрастающей растительности и плодородия почв, на которых она растет.

Луговая растительность отличается тем, что она травянистая и многолетняя. Долголетие ее, являясь приспособительным признаком к характеру использования, обуславливается тем, что ежегодное возобновление идет путем вегетативного размножения из почек узла кущения материнского растения. Задача состоит в том, чтобы создать условия наиболее мощного роста вегетативных органов. Однако не все луговые травы являются достаточно ценными в кормопроизводстве и в развитии плодородия лугов.

Ведущими группами луговой растительности в развитии типов лугов, по учению акад. В. Р. Вильямса, являются растения из семейства злаков и из семейства бобовых. Растения этих семейств наиболее ценны в кормовом отношении.

Правильное луговое хозяйство основано на культуре и использовании ценных многолетних злаковых и бобовых кормовых растений.

В травостоях природных лугов распространяются и менее ценные злаковые травы и другие группы луговой растительности—разнотравье, осо-

ки. В условиях луговой зоны они являются сорняками сенокосов и пастбищ, подлежащими уничтожению. Кроме того, отрицательной стороной разнотравья является то, что в него входят ядовитые травы, служащие причиной отравления животных.

Луговая растительность, отображая условия естественного развития, является первым показателем плодородия лугов. «Плодородие почвы,— говорит В. Р. Вильямс,— центральный вопрос агрономической науки».

По роли в процессе развития луга и по участию в создании природного плодородия акад. В. Р. Вильямс делит злаки на группы: корневищевые, рыхлокустовые и плотнокустовые.

Корневищевые злаки характерны для начальной стадии развития луга, которая поэтому и называется корневищевой. К корневищевым злакам относятся лисохвост луговой, костер безостый. Эти злаки растут на высокоплодородных почвах: рыхлых, обеспеченных влагой и питательными веществами. В этих условиях травостой дают до 80 цн сена с 1 гектара.

Рыхлокустовые злаки отличаются тем, что в этой группе имеются высокоурожайные, как тимopheевка, овсяница луговая, ежа сборная. Они требовательны к почвенному плодородию. Вторая подгруппа рыхлокустовых злаков: колосок душистый, трясунка, гребенник и полевица обыкновенная менее требовательны к плодородию почвы и растут на плотных бесструктурных почвах, часто составляя основу травостоя. Их урожайность низка.

Рыхлокустовая стадия развития луга таким образом представляет большие трудности в характеристике ее плодородия.

Плотнокустовые злаки—белоус и луговик дернистый или щучка—представители последней плотнокустовой стадии развития луга. Они характеризуют переход луга в болото. К плодородию почвы эти злаки нетребовательны, но они и не являются ценными кормовыми травами. В культуре кормовых растений они совершенно не используются.

В настоящее время, когда сельское хозяйство оснащается разнообразными машинами и орудиями, может использовать различные удобрения, природное плодородие легко изменить для получения высоких урожаев.

Значение знания природного плодородия от этого не уменьшается, потому что определение его открывает пути направления улучшения, применения техники и достижений химии.

Наши исследования кормовой площади Витебской области показывают, что природные кормовые угодья области состоят из лугов и болот. Преобладают луга суходольные и низинные. Это основные группы естественных кормовых угодий, на которых в кратчайший срок необходимо получить хорошее сено и зеленый корм.

В природных условиях их плодородие и продуктивность определяются положением на рельефе, почвами, увлажнением. По этому признаку группа суходольных лугов делится на ряд типов: абсолютные суходолы, нормальные суходолы, крутосклоновые, ложбинные, приречные и временно-избыточно-увлажненные.

Абсолютные суходолы занимают наиболее повышенные части рельефа, увлажняемые атмосферными осадками. Для них характерны в бездождные периоды засухи. Почвы сильно подзолистые; наиболее ценная луговая растительность, требовательная к влаге и питательным веществам, здесь совершенно не растет. Травостой изреженный с преобладанием засухоустойчивых растений. Наиболее распространены здесь полевица обыкновенная, овсяница овечья на сухих легких почвах,

на более плотных—белоус. Из разнотравья рассеянно, группами растет ястребинка волосистая, тысячелистник, золотая розга, короставник и др. Эти угодья чаще используются под пастбище; сенокосение на них не производится.

Природное плодородие характеризуют данные анализов образцов почвенного разреза № 3 на участке Кашино (учхоз Витебского ветеринарного института). Нами исследован механический состав почв по генетическим горизонтам, обменная кислотность и гидролитическая.

Почвы супесчаные, сильно кислые, pH 4,2—4,4. Потребность в известковании по гидролитической кислотности колоссальная—208,6 ц/га СаО. Грубый механический состав и бесструктурность объясняют периодические засухи.

Сухость почвы, неспособная обеспечить потребность во влаге высокоурожайных кормовых трав и большая кислотность, сразу говорят о том, что в создании прочной кормовой базы эти луга не могут иметь значения. Их можно использовать, включив в полевые севообороты, а лучше всего использовать их для лесоразведения.

Нормальные суходолы располагаются на средних частях склонов, часто по краям пашни, на платообразных равнинах. Увлажнение их происходит за счет атмосферных осадков и вод, стекающих с более высоких мест рельефа. Водный режим здесь более постоянный. Стекающие с более повышенных мест воды приносят сюда и растворы минеральных питательных веществ. Почвы дерново-подзолистые и дерновые. Нормальные суходолы составляют основную часть площади суходольных лугов. По положению на рельефе и характеру почв выделяются такие подтипы типа нормальных суходолов.

Нормальный суходол—душисто-полосково-разнотравный. Эти луга располагаются на платообразных равнинах Витебско—Оршанской возвышенности. Это чаще чистые сенокосы. Травостой двухъярусный. Верхний ярус редкий, из соцветий злаков и разнотравья высотой до 60—70 см. Нижний—густой до 30 см. Моховой покров из зеленых мелких мхов. Весной и осенью он несколько усиливается. Летом под травостоем его почти нет.

**Общее покрытие травостоем поверхности луга 100 проц. Видовой состав травостоя и проц. покрытия каждой видом поверхности по описанию № 1 в учхозе Ветинститута следующие:**

НАЗВАНИЕ РУССКОЕ	НАЗВАНИЕ ЛАТИНСКОЕ	Покрытие в проц.
1. Душистый колосок	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	34,2
2. Белоус	<i>Nardus stricta</i> L.	4,1
3. Тимофеевка	<i>Phleum pratense</i> L.	20,1
4. Овсяница луговая	<i>Festuca pratensis</i> Huds.	3,3
5. Полевница обыкновенная	<i>Agrostis vulgaris</i> With.	4,15
6. Мятлик луговой	<i>Poa pratensis</i> L.	4,15
7. Луговик дернистый	<i>Deschampsia caespitosa</i> P. B.	4,9
8. Клевер луговой	<i>Trifolium pratense</i> L.	1,5
9. Клевер ползучий	<i>Trifolium repens</i> L.	единично—групп
10. Зверобой обыкновенный	<i>Hypericum perforatum</i> L.	единично—групп
11. Лапчатка лесная	<i>Potentilla erecta</i> (L.) Hampe.	1,5
12. Черноголовка	<i>Brunella vulgaris</i> L.	рассеянно
13. Звездчатка злачная	<i>Stellaria graminea</i> L.	рассеянно—групп
14. Погремик	<i>Rhinanthus major</i> Ehrh.	2,0
15. Тысячелистник	<i>Achilla millefolium</i> L.	2,8
16. Василек луговой	<i>Centaurea jacea</i> L.	2,7
17. Нивяник	<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	3,3
18. Лытик едкий	<i>Ranunculus acer</i> L.	рассеянно
19. Ожига	<i>Luzula campestris</i> DC.	3,2
20. Осока просяная	<i>Carex panicea</i> L.	единично
21. Осока обыкновенная	<i>Carex vulgaris</i> Er.	единично

Валовой урожай сена этих лугов по 1 метровым укосам колеблется от 7 до 14—16 цн/га. По групповому составу в нем 74,9%; разнотравья 20,2%, бобовых 1,7%, осок 1,3%, сорной примеси 4,4%.

Оценка сена по стандарту ГОСТ 4808—49 позволяет отнести его к пятому типу—суходольно-луговое мелкотравное первого класса.

Полевое описание почвенного разреза № 1 в учхозе Витебского ветеринарного института следующее:

Гор. А<sub>1</sub> 0—16 см. Дерновый, плотный, бесструктурный, пронизан корнями, окрашен гумусом, супесок.

Гор. А<sub>2</sub> 16—37 см. Серый, плотный, подзолистый супесок.

Гор. В 37—74 см. Бурый с беловато-серыми пятнами, потрескивает от соляной кислоты.

Гор. Д 74 и глубже. Жвиревато-каменистый песок.

Почвы дерново-подзолистые.

#### Характеристика почв нормальных суходолов (по данным анализов образцов разреза № 1 в учхозе Витебского ветеринарного института)

Генетические горизонты в см	Механический состав									рН	Гидролитическая кислотность в м.д. экв. на 100 гр почвы	Потребность в СаО в цн/га	Гумус по Тюрину
	Фракции в мм и их содержание в проц.												
	б о л е е								менее 0,01				
	7	5	3	1	0,5	0,25	0,05	0,01					
А <sub>1</sub> 0—16	—	—	—	1,30	0,20	3,44	48,75	36,19	10,12	4,8	6,125	79,6	3,70
А <sub>2</sub> 16—37	—	—	—	0,40	0,02	2,48	49,04	31,81	16,25	5,0	1,40	18,2	—
В 37—74	—	—	—	10,0	10,70	2,94	31,21	35,63	18,52	5,2	1,662	21,8	—
Д 74	26,7	27,6	24,3	20,6	0,8	—	—	—	—	5,0	1,487	19,2	—

По механическому составу почвы супесчаные на хрящевой морене. Обменная кислотность верхнего горизонта рН—4,8, ниже—5,0—5,2. Потребность в известковании верхнего горизонта 79,6 цн/га. Ниже лежат менее кислые почвенные горизонты. Содержание гумуса в верхнем горизонте 3,7%. Эти данные показывают, что низкое плодородие лугов этого подтипа, главным образом, зависит от верхнего горизонта.

Воздействие на верхний горизонт поверхностным удобрением резко повышает урожайность. Это вполне объясняется тем, что в составе травостоя мы видим ценные верховые рыхлокустовые злаки, как тимофеевка, овсяница луговая.

Злаки, будучи менее чувствительны к кислотности почвы, более требовательны к питательным веществам и особенно они требовательны к азоту.

Бобовые же наиболее страдают от кислотности почв. При рН 4,8 как видно из описания травостоя, бобовых 1,7%.

Наши опыты по влиянию поверхностных минеральных удобрений на повышение урожайности и улучшение травостоя показывают, что на нормальных суходолах требуются в первую очередь азотно-калийные удобрения. Они дают наибольшую прибавку—19,6 цн/га на фоне золы 10 цн/га.

Влияние удобрений сказывается не только на количественном увеличении урожая, но и качественном изменении кормовой ценности, путем повышения количества протеина в сене.

Нашими исследованиями установлено, что сено этого подтипа без удобрения в период отцветания душистого колоска имело протеина 5,3%, в период цветения—12,67%, по азотно-калийному удобрению в период цветения—17,00%.

Такие положительные результаты действия минеральных удобрений обеспечивают супесчаный состав почв, способствующий быстрому проник-

повенно к корням растений внесенных удобрений. Второй показатель плодородия - обменная кислотность является сильной реакцией на количество бобовых в травостое и показывает, что увеличение содержания бобовых в травостое возможно только путем нейтрализации почвенной кислотности. В наших опытах нейтрализация почвенной кислотности достигалась внесением золы 10 цн на га, а также фосфоритной муки 6 цн/га. Прибавка урожая по азоту + калию + фосфоритной муке 16,5 цн/га.

Азотно-калийные удобрения и известкование, или фосфоритование решают вопрос быстрого повышения урожайности нормальных суходолов с кислотностью рН 4,8.

По характеру травостоя, положению на рельефе тип нормальных суходолов разделяется на много подтипов, характерных для разных частей области.

Нормальный суходол—злаково-разнотравно-бобовый. Луга этого подтипа занимают пологие края пашен к более глубоким понижениям и западинам в северной части Витебской области. Они характерны для ярко выраженного моренного ландшафта Городокско—Невельской возвышенности.

Как и предыдущий подтип, это преимущественно чистые сенокосы и пастбища. При сенокосном использовании травостой двухъярусный. Первый ярус редкий, высотой до 60—80 см. Он состоит из соцветий злаков, среди которых рассеяны верховые злаки: тимофеевка, овсяница луговая, но фоновым растением этого подтипа является трясунка. Кроме злаков в верхнем ярусе соцветия василька лугового,

нижний ярус до 35 см. Он состоит из низкорослого разнотравья, листьев и вегетативных побегов злаков. Полнота покрытия травостоем поверхности 95%. Моховой покров из зеленых мхов составляет 5% покрытия. Он на редких кротовинных кочках. Травостой мозаичный, пятнистый, потому что растительность распространяется группами, особенно бобовые.

Видовой состав травостоя этого подтипа характеризует описание № 12 (луга учхоза Городокского техникума механизации).

Валовой урожай по учету метровых площадок колеблется от 14 до 21 цн/га. Ботанический состав сена следующий: злаков 46,5%, разнотравья 32,0%, бобовых 18,0%, ядовитых в виде погремка 3,0%, сорной примеси 1,5%.

**Видовой состав травостоя этого подтипа характеризует описание № 12 (луга учхоза Городокского техникума механизации)**

НАЗВАНИЕ РУССКОЕ	НАЗВАНИЕ ЛАТИНСКОЕ	Покрывте в проц.
1. Трясунка средняя	<i>Briza media</i> L.	15,5
2. Колосок душистый	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	12
3. Овсяница луговая	<i>Festuca pratensis</i> Huds.	5,0
4. Овсяница красная	<i>Festuca rubra</i> L.	1,00
5. Тимофеевка	<i>Phleum pratense</i> L.	3,00
6. Мятлик луговой	<i>Poa pratensis</i> L.	4,00
7. Клевер луговой	<i>Trifolium pratense</i> L.	10,00 группами
8. Клевер ползучий	<i>Trifolium repens</i> L.	4,00 .
9. Горошек мышиный	<i>Vicia cracca</i> L.	2,00 .
10. Чина луговая	<i>Lathyrus pratensis</i> L.	2,00 .
11. Манжетка остроугольная	<i>Alchimilla acutangula</i> Buserin Ber	8,0
12. Лабазник вязолистый	<i>Filipendula ulmaria</i> L.	5,0
13. Погремок большой	<i>Rhinanthus major</i> Ehrh.	10,0 группами
14. Нивяник луговой	<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	5,0
15. Кульбаба осенняя	<i>Leontodon autumnalis</i> L.	2,0
16. Василек луговой	<i>Centaurea jacea</i> L.	5,00

Оценка сена по стандарту ГОСТ 4808—49 г. позволяет отнести его к пятому типу—суходольно-луговое, мелкотравное первого класса.

Почвы дерновые.

Полевое описание разреза № 12.

Гор. А, 0—20 см. Черный, влажный, плотный, гумусовый; дернина до 12 см, бесструктурная, супесок.

Гор. В 20—35 см. Бурый с сероватыми пятнами, суглинок влажный.

Гор. Д 35—90 и глубже. Бурый песчанно-хрящеватый.

**Характеристика почв нормальных суходолов (по данным анализов образцов разреза № 12 ухоза Городокского техникума)**

Генетические горизонты	Механический состав									рН	Гидратическая кислотность в мил. экв. на 100 гр. почвы	Потребность в СаО в д.д.д.	Гумус (по Тюрингу)	
	Фракции в мм и их содержание в проц.													
	б о л е е													менее 0,01
	7	5	3	1	0,5	0,25	0,05	0,01						
А, 0—20	—	—	0,20	1,60	2,40	36,81	25,35	15,62	18,02	6,2	2,45	36,4	11,13	
В 20—35	—	0,50	0,40	9,0	4,40	24,42	32,13	8,14	21,01	6,4	0,525	7,8	—	
Д 35—55 и глубже	1,0	—	1,0	8,0	5,0	37,42	31,53	9,83	6,12	6,6	0,437	6,5	—	

Анализ почвенного плодородия показывает, что по механическому составу верхний горизонт супесь, ниже—легкий суглинок. Обменная кислотность рН колеблется от 6,2 до 6,6. Это наиболее очевидный показатель природного плодородия. Большое природное плодородие подтверждается малой потребностью в известковании, большим процентом гумуса.

Реакция почвы, близкая к нейтральной, наиболее благоприятна для роста и развития бобовых трав. Общий процент их в сене 18. Видовой состав их разнообразен. Богатство травостоя бобовыми находится в полном соответствии с близкой к нейтральной реакции почвы.

Отсюда наличие бобовых в травостое в большом количестве—показатель того, что луга не нуждаются в нейтрализации почвенной кислотности.

Задача создания высоких урожаев на этих лугах упрощается в том отношении, что не требуется известкования. Однако мы не можем это сказать о фосфоритовании. Установлено, что на лугах с наличием бобовых в травостое требуется вносить, помимо азота и калия, еще фосфор и в повышенных дозах, потому что злаки под влиянием азотно-калийных удобрений энергично усваивают фосфор, и без дополнительного внесения бобовые обрекаются на фосфорное голодание.

Крутосклонные сенокосы, приречные и долинные близки к нормальным суходолам.

Низинные луга. В Витебской области эта группа типов составляет основные площади природных кормовых угодий. Они располагаются в широких и часто глубоких межморенных понижениях, по краям болот—подошвосклоновые, в долинах мелких, медленно текущих речек. Увлажнение обильное и часто избыточное атмосферными осадками, водами поверхностного стока и грунтовыми.

Избыточное увлажнение препятствует росту ценных кормовых трав. Однако по валовой урожайности эти луга превосходят нормальные суходолы. Здесь могут быть валовые урожаи до 30 ц/га неклассного нестандартного сена.

Группа низинных лугов чаще чем суходольные зарастает кустарником лозы, ольхи, крушины. Сенокосение производится не на всей площади этих лугов.

В травостое низинных подошвосклоновых лугов преобладают плотно-кустовые злаки—луговик дернистый на суглинистых почвах, на супесчано-суглинистых—белоус и мелкие осоки.

Низинные луга на широких межморенных понижениях характеризуются разнотравно-осоковым травостоем. Природное плодородие почв этих лугов в основном выше, чем нормальных суходолов.

**Характеристика почв низинных лугов Витебской области (по данным анализов образцов разреза № 16 в учхозе Витебского ветеринарного института)**

Генетические горизонты и см	Механический состав									рН	Гидратированная кислотность в ммоль на 100 г почвы	Потребность в СаО в цн/га	Гумус по Гю рину
	Фракции в мм и их содержание в проц.												
	б о л е е								менее 0,01				
	7	5	3	1	0,5	0,25	0,05	0,01					
A <sub>1</sub> 0—10	—	—	0,10	2,90	3,55	27,33	35,27	16,35	15,50	5,8	5,337	68,3	3,78
A <sub>2</sub> 10—30	—	0,65	2,65	13,20	8,05	23,44	33,96	7,54	10,51	5,6	0,525	7,8	—
B 30—50	0,60	1,0	1,38	11,80	5,70	15,37	30,58	11,37	21,80	6,3	0,437	6,5	—

Данные таблицы показывают, что почвы супесчаные подстилаются легкими суглинками. Обменная кислотность рН 5,8 верхнего горизонта, потребность в известковании 68,3 цн/га, гумуса 3,78%. Нижележащий горизонт характеризуется меньшей потребностью в известковании.

Из описания нормальных суходолов Витебско—Оршанской возвышенности видно, что обменная кислотность их рН 4,8 и в травостое рассеяно были рыхлокустовые верховые злаки—тимофеевка и овсяница луговая. В травостое описываемого типа тимофеевки нет.

Эти луга требуют более сложных мероприятий для подъема продуктивности и получение высокоценного корма в кратчайший срок. Комплекс мероприятий, проводимых на них, будет складываться из осушения, вырубки кустарника, т. е. устройства территории. После этого необходимы агромероприятия по улучшению травостоя.

В настоящее время наукой разработан прием ускоренного залужения. Он состоит в том, что после осушки и раскорчевки производится осенняя или летняя глубокая вспашка на 20 и более см. Весной производится удобрение необходимыми удобрениями, дискование в 2 следа и боронование, после чего сразу высевается простая смесь по 6—8 кг семян первого класса овсяницы луговой и тимофеевки и 6—3 кг семян клевера.

В условиях Витебской области на низинных лугах этот новый прием имеет огромное преимущество перед приемом проведения в течение 2—3 лет перепашки дернины с посевом однолетних культур.

Глубокая вспашка поднимает на поверхность менее кислые слои почвы, уменьшая потребность в нейтрализации кислотности.

При 2—3 летней обработке и посеве однолетних культур дернина окончательно минерализуется и перед посевом трав обязательно требуется внесение навоза, потому что природного гумуса в почве мало.

При ускоренном залужении потребность в навозе отпадает, потому что глубокая вспашка опускает дернину на глубину 20 см. На поверхность поднимается более глубокий горизонт, более богатый питательными веществами и требующий меньше удобрений. Общая потребность в удобрениях не снимается.

Опущенная на дно борозды дернина, под действием обработки, проникновения воздуха, минерализуется и ее запас питательных веществ уже на второй год используется высевными травами.

Опыт Ленинградской станции животноводства показывает, что уже на второй год после посева урожай сена достигает 40 цн/га. Этот пример

намечает пути повышения продуктивности низинных лугов Витебской области.

### ВЫВОДЫ

1. Изучение плодородия лугов Витебской области показывает, что оно складывается в зависимости от условий формирования луга, а именно: почвенно-геологического строения территории, положения на рельефе.

2. Плодородие нормальных суходолов на Витебско—Оршанской возвышенности характеризуется большей кислотностью (обменная кислотность рН 4,8), меньшим количеством гумуса.

Азотно-калийные удобрения и известкование или фосфоритование решают вопрос подъема продуктивности их.

3. Плодородие нормальных суходолов Невельско—Городокской возвышенности (северная часть Витебской области) характеризуется обменной кислотностью рН 6,2; количество гумуса 11,13. Повышение продуктивности этих лугов не требует известкования, но для развития бобовых требуется фосфоритование и азотно-калийные удобрения.

4. Положение на рельефе низинных лугов обуславливает их более высокое природное плодородие, но в настоящее время оно потенциальное. Активизировать природное плодородие низинных лугов вполне возможно путем устройства территории (осушки, расчистки кустарника) и ускоренного залужения.

### ЛИТЕРАТУРА

1. М. Е. Баранова. Поверхностное удобрение лугов Витебской области как способ скорейшего повышения их урожайности. «Ученые записки» Витебского ветеринарного института т. XII, 1953.
2. В. Р. Вильямс. Том I и том IV. Госиздат, 1948 и 1949.
3. Почвы БССР. Академия Наук БССР, 1953.
4. Проф. С. П. Смелов. Улучшение лугов и пастбищ. «Социалистическое животноводство» № 4, 1950.
5. И. П. Минина. Освоение новых земель под кормовые лугопастбищные севообороты. Многолетние травы в лугопастбищных севооборотах. 1951.