

**Из кафедры агрономии и ботаники**  
**И. о. зав. кафедрой доцент М. Т. Лушпов**

## **К ВОПРОСУ СОДЕРЖАНИЯ ГУМУСА В ДЕРНОВОМ ГОРИЗОНТЕ ПОЧВ МАТЕРИКОВЫХ ЛУГОВ ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Ст. научный сотрудник М. Е. БАРАНОВА**

Основным свойством почвы, по учению В. Р. Вильямса, является ее плодородие. Оно определяется В. Р. Вильямсом как способность почвы: 1) накапливать и сохранять воду, необходимую для развития растений; 2) концентрировать и удерживать необходимые для растений элементы зольной и азотной пищи. Способность почвы концентрировать и удерживать необходимые для растений элементы зольной и азотной пищи в природных условиях определяется развитием почвообразовательного процесса, от которого зависит накопление в почве гумуса.

П. А. Костычев установил прямую связь между накоплением перегноя под покровом многолетней травянистой растительности и физическими свойствами почвы, обеспечивающими сохранение в ней влаги.

Вопрос о прямом участии гумуса в питании растений сводится к участию его в этом деле теми минеральными веществами, которые в нем заключаются Г. Г. Густавсон (1937).

В зарубежной и отечественной литературе о гумусе в настоящее время накоплен большой материал систематизированный в монографиях: Сельман А., Ваксман (1937), Тюрин И. В. (1937), М. М. Кононова (1951).

Современное изучение гумуса охватывает почвы сильноподзолистые, дерново-подзолистые, серые лесные, обыкновенные черноземы, темно-каштановые и солонцы, сероземы и красноземы М. М. Кононова (1951).

Все многообразие условий, в которых происходит процесс гумусообразования В. Р. Вильямс систематизирует в три типа биологических группировок, состоящих из зеленых и незеленых растений.

В развитии дернового периода почвообразования, особенно в луговой его стадии, образование гумуса, по учению В. Р. Вильямса, происходит под влиянием луговой травянистой растительности и бактерий как аэробных, так и преимущественно анаэробных. Накопление в почве новых признаков приводит к развитию в ней новых качеств, что вызывает смену растительных формаций.

При изучении природного плодородия почв материковых лугов мы впервые произвели определение в дерновом горизонте содержания гумуса по методу И. В. Тюрина.

Так как содержание гумуса в почве является существенным признаком ее плодородия, то считаем необходимым рассмотреть такие вопросы:

1. Какими пределами характеризуется содержание гумуса в дерновом горизонте почв группы суходольных и низинных лугов Витебской области.

2. Какое соотношение существует между положением лугов на рельефе материнской породы, развитием лугового процесса, кислотностью почвы и содержанием гумуса в дерновом горизонте.

«Почвенный гумус, пишет М. И. Кононова (1951), как динамическая

система подвергается непрерывному обновлению в процессах почвообразования — разложения входящих в его состав веществ. Характер этих весьма разнообразных процессов зависит от условий почвообразования, от растительного покрова, деятельности микроорганизмов и животных, влияния климата, от химических, физических и физико-химических свойств почвы, а также от деятельности человека».

Вопрос о закономерностях гумусообразования был впервые разработан В. В. Докучаевым в его классическом труде «Русский чернозем».

Сопоставляя содержание гумуса в дерновом горизонте суходольных и низинных лугов Витебской области, мы получили такие соотношения для этих групп материковых лугов.

Нормальные суходольные луга		
в дерновом горизонте содержат	1,328%—8,36%	гумуса
Долинные суходолы	3,02%	»
Временно избыточно-увлажненные суходолы	1,48%	»
Низинные подошво-склоновые разнотравно-белоусовые	3,98%	»
Низинные подошво-склоновые разнотравно-щучковые и осоково-щучковые	6,29%—8,52%	»
Ложбинные низинные луга	3,30%—5,35%	»

Приведенные данные показывают, что амплитуда колебания гумуса на суходольных лугах шире чем на низинных, что, очевидно, находится в соответствии с более широким колебанием условий гумусообразования на них.

Учитывая, что образование органической части почвы обуславливается комплексом факторов, сопоставим факторы гумусообразования по исследованным подтипам суходольных лугов и содержание гумуса в дерновом горизонте.

Данные этих сопоставлений приводятся в таблице 1.

Рассматривая факторы образования гумуса на подтипах суходольных лугов, мы видим, что содержание его находится в соответствии с условиями, установленными П. А. Костычевым (1886) для почв черноземной области. П. А. Костычев отмечает, что первоначально, когда растения поселяются на чисто минеральной почве, разница в их развитии определяется положением и глубиной почвы и ее минеральным составом; впоследствии к этому присоединяется влияние различных количеств накопившегося перегноя, так что различие в росте растений может со временем усилиться

Далее он говорит, что накопление органических веществ в почвах может происходить только тогда, когда из запаса их в почве может разлагаться только незначительная часть, что при равных условиях разложения накопление может быть быстрее в том случае, когда прирост растительной корневой массы будет больше. Поэтому понятно, что на местах с лучшей растительностью мы видим и большее содержание перегноя.

Н. В. Тюрин (1937) отмечает, что на образование гумуса влияет механический состав почвы: на песчаных почвах гумуса накапливается меньше, чем на глинистых.

Обращаясь после этого к нашему сопоставлению факторов образования гумуса на суходольных лугах, мы видим, что наименьшее количество гумуса содержится в дерновом горизонте душистоколосково-белоусовых нормальных суходолов, располагающихся на платообразных равнинах, нерегулярно увлажняемых, с сильно оподзоленными дерново-подзолистыми супесчаными почвами с рН 4,2, с очень бедным растительным

Т а б л и ц а 1  
Данные соотношения содержания гумуса и факторов его образования в дерновом горизонте почв суходольных лугов

		Н О Р М А Л ь Н ы й С у х о д о л ь				
Подтипы лугов	Полевичник на залежи	Душистоколосково-во-полевичный луг	Разноотравно-душисто-колосковый луг	Душистоколосково-трасунковый луг	Душистоколосково-белуосовый луг	
Факторы гумусообр.	Вторые средние части пологих склонов					
Положение на рельефе	Повышения и вторые части склонов					
Почвы, механический состав и глубина дернового горизонта в см	Дерновые сильно оподзоленные Грубые супеси 0—9 см	Подзолистые слабо оподзоленные Супеси более тонкие, близкие к суглинкам 0—18 см	Дерново-подзолистые, средние и сильно оподзоленные Грубые супеси и легкие суглинки 0,10; 0,16 см	Дерновые Сверху супеси, ниже суглинки и снова супеси 0—10 и 0—20 см	Равнины часто пятнообразные	
рН солевое	4,5	5,5	4,6	5,9—6,2	4,2	
Преобладающие растения	Полевика обыкновенная, душечный колосок, клевер, разнотравье	Полевика обыкновенная, душистый колосок, клевер луговой, разнотравье	Душистый колосок, полевика обыкновенная, клевер белый, луговой, разнотравье	Трасунка средняя, душистый колосок, клевер луговой, разнотравье	Белуос, душистый колосок, лапчатка лесная	
Валовой урожай сена в ц/га	11,7—14,8	17,2—21,0	13,5—18,2	20,9—26,00	Используются как пастбища, урожай ничтожен	
Гумус по Тюриану в проц.	2,97	3,10	3,70—3,73	3,36	1,328	

покровом. Наибольшим запасом гумуса характеризуется нормальный суходол душистоколосково-трясунковый — 8,36%, отличающийся более низким положением на рельефе, более тяжелым механическим составом почвы и большей урожайностью.

Луга, занимающие промежуточное положение между этими крайними подтипами, характеризуются средним содержанием гумуса, как например, полевичник на залежи—2,97%, душистоколосково-полевичный — 3,10%, разнотравно-душистоколосковый — 3,70—3,73.

Соотношение содержания гумуса в дерновом горизонте и комплекса факторов гумусообразования по типам группы низинных лугов видно из следующего сопоставления факторов и количества гумуса (таблица 2).

Таблица 2

**Соотношение факторов гумусообразования и содержания гумуса  
в дерновом горизонте почв низинных лугов**

Н И З И Н Н Ы Е Л У Г А			
Типы лугов Факторы гумусообразов.	Подошво-склоновые разнотравно-бело- усовые	Подошво-склоновые осоково-щучковые	Ложбинные разнотравно- злаково-осоковые
Положение на рельефе	Подошвы склонов к болотным западинам или заросшим ручьям		Неглубокие мокрые ложбины
Почвы	Дерново-подзолисто- глеевые и дерново- подзолистые	Дельтавиальные легкие суглинки и супеси	Дерново-подзолисто- глеевые
Механический состав	Супеси	Дельтавиальные легкие суглинки и супеси	Грубые супеси и суглинки
Глубина дернового горизонта в см	0—10	0—15; 0—17	0—17
рН солевое	5,3—5,8	4,4—6,3	
Преобладающие растения	Белрус, кульбаба осен- няя, сивец луговой	Щучка, овсяница крас- ная, разнотравье, мелкие осоки	Осоки бутылчатая, обыкно- венная, мятлик луговой, полевица белая, калужница болотная
Валовой урожай сена в ц/га		20,0—30,0	20,0—31,2
Гумус по Тюрину в проц.	3,98	6,29—8,52	5,35

Из приведенных данных видно, что наибольшее содержание гумуса на низинных лугах в дерновом горизонте подошво-склоновых осоково-щучковых лугов 6,25—8,52%.

Наименьшее количество гумуса в дерновом горизонте подошво-склоновых разнотравно-белоусовых 3,98%.

Сопоставление факторов гумусообразования и содержания гумуса в дерновом горизонте почв материковых лугов показывает, что на бедных легких песчаных почвах под белоусовой растительностью образуется наименьшее количество гумуса.

Чем меньше гумуса в почве, тем меньше ее потенциальное плодородие, потому что, легко минерализуясь под влиянием обработки, гумус используется для питания высших растений.

Большое содержание гумуса на нормальных суходолах полевичниках, душистоколосково-полевичных, разнотравно-душистоколосково-полевичных и душистоколосково-трясунковых свидетельствует о большем их потенциальном плодородии.

Тоже относится к низинным подошво-склоновым осоково-щучковым и к ложбинным разнотравно-злаково-осоковым.

Активизация питательных веществ гумуса в луговодстве путем различных способов обработки дерновых почв будет способствовать уменьшению затрат на удобрения для получения высоких урожаев сеянных трав.

Одним из наиболее эффективных способов использования питательных веществ гумуса является ускоренное залужение.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Сельман, А. Ваксман. Гумус. Сельхозгиз, 1937.
2. В. Р. Вильямс. Тома V и IV, собр. соч., Москва, 1951.
3. Г. Г. Густавсон. Двадцать лекций агрономической химии. Сельхозгиз, 1937.
4. П. А. Костычев. Образование чернозема, ч. I, 1886.
5. П. А. Костычев. Образование и свойства перегноя. Труды С.-Петербургского общества естествоиспытателей, т. XX, отделение Ботаника, 1889.
6. М. М. Кононова. Проблема почвенного гумуса и современные задачи его изучения. Издательство АН СССР, Москва, 1951.
7. И. В. Тюрин. Органическое вещество почв. Сельхозгиз, 1937