

реакционную колбу постепенно прибавляют воду, не допуская сильного «вскипания» раствора H_2SO_4 в поглотительной пробирке. Содержимое реакционной колбы легкими движениями взбалтывают до получения раствора. После прекращения выделения пузырьков газа реакционную колбу плавно помещают в заранее нагретую до $85^\circ C$ водяную баню. Через несколько минут отмечается поступление конденсата в поглотительную пробирку. Нагрев колбы продолжают до сбора в поглотительной пробирке около 5 мл конденсата, что легко контролировать по приросту объема раствора серной кислоты. Контрольные эксперименты показывают, что эти условия являются достаточными для полной десорбции NH_3 .

Методом титриметрии определяют NH_3 и делают перерасчет на содержание NH_4Cl в «сыром» ХАП-НСI. Результаты анализа хорошо согласуются с таковыми, полученными независимым методом с помощью ПМР (рабочая частота 250 МГц) по интегральным интенсивностям сигналов NH_2 -групп аминопиримиди-

нов и примесного NH_4Cl (триплет с δ 7,87 м.д., $J_{N-H} = 51,3$ Гц).

Имеются экспериментальные данные, показывающие, что проведение аналогичного анализа без использования вакуумной системы и нагреве реакционной массы до $120^\circ C$ (для обеспечения полноты десорбции NH_3) приводит к значительному завышению результатов анализа (на 150%!), вследствие, по-видимому, деструкции пиримидинового цикла в жестких условиях (температура, избыток щелочи) с образованием летучих соединений основного характера.

Проведенные исследования могут быть использованы в совершенствовании технологического процесса витамина B_1 .

Список литературы

1. Березовский В.М. Химия витаминов. – М., 1973.
2. Литвак М.М. О возможных примесях в гидрохлориде 2-метил-4-амино-5-хлорометилпиримидина и качестве получаемого из него витамина B_1 // Хим.-фарм. журн. – 1999. – №2. – С. 43–45.
3. Литвак М.М., Луценко Т.П., Орел Г.П. Определение 4-амино-2-метил-5-этоксиметилпиримидина в дигидробромиде 4-амино-2-метил-5-бромометилпиримидина методом ГЖХ // Ред. Хим.-фарм. журн. Деп. 23.03.91, № 2166-691.

Экология и рациональное природопользование

ИЗМЕНЕНИЕ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА ТРАВЯНЫХ ЭКОСИСТЕМ ТУВЫ ПОД ВЛИЯНИЕМ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКИ

Самбуу А.Д., Лайдып А.М.

*Тувинский институт комплексного освоения природных ресурсов СО РАН;
Тувинский государственный университет, Кызыл,
e-mail: sambuu@mail.ru*

Евразийские степи, занимающие около 8 млн км², распаханы на 65-70% (Степи..., 2002). Большие массивы нераспаханных земель остались в Центральной Азии. Центральноазиатские степи, к которым принадлежат степи Тувы, до сих пор представляют хранилище видового и экосистемного биоразнообразия и являются вместе с тем возобновляемым ресурсом, используемым в хозяйственной деятельности. Значительные территории степей находятся под пастбищным прессом, что может привести к их деградации.

Под влиянием антропогенной нагрузки на травяные экосистемы происходят существенные изменения структуры растительного вещества, в значительной степени меняются параметры биологического круговорота. Оценке продукционного потенциала пастбищ котловин Тувы в научной литературе уделено особое внимание. В работах А.А. Горшковой, Г.К. Зверевой (1982), А.А. Титляновой и многих других ученых. (2002) и др. Так, в Туве, в частности влияние выпаса, в разных зонах приводят к разным результатам.

В лесостепной зоне в суходольных лугах под влиянием пастбищной нагрузки уменьша-

ются общие запасы растительного вещества, в растительном покрове преобладают многолетние дерновинные и короткокорневищные злаки. Многолетние данные запасов зеленой фитомассы не превышают 200 г/м², надземная мортмасса близка к зеленой фитомассе, а подземная растительная масса колеблется около – 2000 г/м².

В зоне настоящих степей легкий выпас приводит к развитию разнотравно-злаковых мелкодерновинных сообществ, устойчивых к выпасу. Общие запасы растительного вещества приближаются к 2800 г/м². При снятии пастбищной нагрузки, после 3-5 лет заповедания, на участке происходит смена растительного покрова на разнотравно-крупнодерновинную степь. Общие запасы растительного вещества увеличиваются до 2 раз. Мертвое надземное растительное вещество превышает фитомассу в 4 раза. Подземное растительное вещество также значительно увеличивается, причем доля живых корней превышает мертвые в 1,5 раза. Перевыпас также приводит к смене растительного покрова. Степь представлена типчаково-осоковой ассоциацией, с низкими общими запасами растительного вещества. В подземной сфере преобладает мертвая неразложившаяся фракция.

В зоне сухих степей преобладают разнотравно-ковыльные, разнотравно- тонконоговые сухие степи, которые в течение длительного времени находятся под влиянием пастбищной нагрузки. Общие запасы растительного вещества этих степей не превышают 3500 г/м². При заповедании этой степи не происходит смены ассоциации, изменяется только структура растительного вещества.

Список литература

1. Степи Центральной Азии. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2002. – 299 с.
2. Горшкова А.А., Зверева Г.К. Экология степных сообществ Центральной Тувы // Степная растительность Сибири и некоторые черты ее экологии. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1982. – С. 19-41.
3. Титлянова А.А. и др. Степи Центральной Азии. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2002. – С. 95-165.

ОСОБЕННОСТИ ГУМУСООБРАЗОВАНИЯ В СТЕПНОЙ ЗОНЕ ТУВЫ

Самбуу А.Д., Куулар А.Н., Дапылдай А.Б., Хомушку Н.Г.

Тувинский институт комплексного освоения природных ресурсов СО РАН, Кызыл, e-mail: sambuu@mail.ru

Особенности гумусообразования сухих степей изучались на нескольких участках, расположенных на подгорных равнинах и на шлейфах останцовых возвышений Убсунурской котлови-

ны Тувы: 1 – деградированное пастбище, 2 – под легким выпасом, 3 и 4 – восстанавливающиеся, 5 – деградированный.

Фракционный состав растительного вещества исследованных экосистем различается незначительно (таблица).

Превышение массы подземных органов на участке 2 объясняется присутствием караганы Бунге, которая отсутствует на других участках 1 и 5 соответственно обуславливается постоянной пастбищной нагрузкой: овцы скучивают траву под корень и разбивают дернину злаков, в результате чего злаки погибают и выпадают из растительного сообщества. На деградированных пастбищах запас зеленой фитомассы меньше, чем на восстанавливающихся, и особенно они различаются по запасам ветоши и подстилки. По запасам подземной мортмассы изученные участки практически не отличаются. Общие запасы растительного вещества составляют 20-30 т/га.

Состав растительного вещества и содержание общего органического углерода в слое почвы 0-20 см (г/м²)

Вещество	Участок 1	Участок 2	Участок 3	Участок 4	Участок 5
G	45,5	58,7	90,8	89,5	40,8
D + L	1100,0	198,6	270,4	260,0	95,0
V в слое 0-20 см	850,2	1312,0	1120,0	1300,0	820,5
V в слое 0-20 см	2300,0	2025,0	1800,0	1900,0	1300,0
G + D + L + V + V	3305,7	3594,3	3281,2	3649,5	2256,3
C _{общ.} , % 0-10 см	1,35	0,80	1,45	1,23	1,01
C _{общ.} , % 10-20 см	0,50	0,51	0,45	0,95	0,95

По содержанию общего органического углерода каштановые почвы исследованных степных участков относятся к малогумусным и различаются более существенно (см. таблицу). Нижняя граница не переходит 0,80%. По убыванию C_{общ.} почвы можно поставить в ряд: участок 1 → 3 → 4 → 5 → 2. Ниже в слое почвы 10-20 см – содержание общего органического углерода падает, резко – в почвах участков 2 и 3, в остальных постепенно.

По составу гумуса почвы практически не отличаются. Качественные различия незначительны, выявляются только в самой верхней части профилей и касаются долевого участия в составе гумуса отдельных фракций в почвах, отличающихся гранулометрическим составом.

В качестве примера приводим результаты изучения состава гумуса почв участков 1 и 2, которые неодинаковы по гранулометрическому: первая имеет относительно более тяжелый состав, чем вторая. Различия в составе гумуса проявляется в количестве фракций 2 и 3 гуминовых и фульвокислот, а также в доле негидролизуемого остатка. Однако это не сказывается на соотношении основных компонентов растворимых гумусовых веществ: величина C_{гк} и C_{фк} колеблется в пределах 0,6-0,7.

Таким образом, состав гумуса в целом не зависит от состава и запасов отдельных фракций растительного вещества. Сходство состава гумуса в почвах, различающихся по отдельным характеристикам растительного вещества, подтверждает гипотезу климатогенной его обусловленности.

ВОЗДЕЙСТВИЕ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ В ТУВЕ НА БИОРАЗНООБРАЗИЕ

Самбуу А.Д., Лайдып А.М.

Тувинский институт комплексного освоения природных ресурсов СО РАН, Кызыл, e-mail: sambuu@mail.ru

Алтае-Саянский экорегион, куда входит территория Тувы, располагается в зоне сопряжения огромных массивов сибирской тайги, Саянских и Алтайских гор, пустынь Средней Азии. Экосистемы региона считаются наиболее богатыми по биоразнообразию среди других территорий северной Евразии. Это обусловлено широким спектром экосистем – горные тундры, горная тайга, лесостепи, степи и пустыни.

Большая часть территории республики слабо заселена, следствием чего является наличие больших территорий, практически не затрону-