

КРУПНОТРАВНЫЕ СООБЩЕСТВА В РАСТИТЕЛЬНОМ ПОКРОВЕ
СЕВЕРНОГО АЛТАЯ (БИЕ-КАТУНСКОЕ МЕЖДУРЕЧЬЕ)

LARGE GRASSES ASSOCIATIONS IN VEGETABLE COVER OF THE
NORTHERN ALTAI (THE AREA BETWEEN THE BIJA & THE KATUN)

В отличие от других районов алтайской горной системы растительный покров северной части его формируется в более мягких природно-климатических условиях. Здесь наблюдаются более сглаженные формы рельефа, хорошо развита гидрологическая сеть, климат менее континентальный, чем на прилегающих к юга и севера территориях и отличается более теплым зимним периодом и более прохладным влажным летом.

Наибольшая часть территории района исследований находится в лесном поясе. Коренная растительность здесь представлена черневыми лесами. Одной из специфических черт этих лесов по мнению многих исследователей (Куминова, 1950; Крылов, Речан, 1965; Гудошников, 1986 и др.) является развитие в травянистом ярусе черного крупнотравья и наличие неморальных реликтов.

В связи с хозяйственным освоением значительные площади этих лесов уничтожены, и на их месте сформировались вторичные типы растительности. Лесные поляны, опушки, места вырубок, гарей, берега речек и ручьев теперь занимают крупнотравные лесные сообщества, которые представляют большой интерес с точки зрения генезиса луговой послелесной растительности, являясь первой стадией ее развития. Они разбросаны среди лесных массивов и мало эксплуатируются, что способствует сохранению состава и структуры. Это позволяет рассматривать их как потенциальные источники естественных кормовых ресурсов территории.

При анализе 11 полных геоботанических описаний выявлено, что структура крупнотравных сообществ довольно постоянна. Однообразие их состава даже на склонах разной экспозиции и крутизны связано с мощным средообразующим влиянием окружающего эти сообщества леса.

Лес является снегозадерживающим фактором зимой и защищает от чрезмерного иссушения почвы летом. Почвы лесных крупнотравных лугов вследствие глубокого снежного покрова и влияния лесного окружения не промерзают в зимнее время или промерзают незначительно. Структура и видовой состав этих сообществ зависят от исходного типа леса и условий местообитания. Они полидоминантны по составу. Немногие крупнотравные виды (*Cirsium heterophyllum*, *Aconitum septentrionale*, *Crepis sibirica*, *Filipendula ulmaria*, *Aegopodium podagraria*, *Delphinium elatum*, *Heracleum dissectum*, *Euphorbia pilosa* и др.) биологически и ценогически сходные, выступают в роли "коллективного эдификатора" (Куркин, 1976).

Травостой на этих лугах очень высокий (некоторые растения достигают высоты 3 м и более), густой. В его состав входят также лесные и лугово-лесные виды злаков (*Calamagrostis arundinacea*, *C. obtusata*, *Brachypodium pinnatum*, *B. silvaticum*, *Milium effusum*, *Festuca silvatica*, *F. gigantea*, *Dactylis glomerata*), но они имеют второстепенное значение.

В число постоянных, имеющих не всегда высокое обилие, но высокую встречаемость (не менее 50%) входят 38 видов, что подчеркивает сходство их видового состава и структуры.

Всего во флоре крупнотравных сообществ выявлено 100 видов высших сосудистых растений (Табл. 1), относящихся к 81 роду и 30 семействам (для сравнения отметим, что на ежовых суходольных лугах насчитывается более 200 видов). Наиболее многовидовыми, как и в целом по лугам юга Сибири, являются семейства *Asteraceae* (16), *Poaceae* (15), *Ranunculaceae*

Таблица 1

Список видов флоры крупнотравных сообществ Северного Алтая

Семейство, вид	Экол. группа	Эк.-цен. группа	Гр. ареалов	Описание (обилие по Друде)													
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
Aspideaceae																	
<i>Dryopteris filix-mas</i>	м	лес	г	sol	-	-	-	-	-	-	-	sol	-	-	-	-	-
Hypolepidaceae																	
<i>Pteridium aquilinum</i>	м	лес	к	cop	sp	sol	sp	sp	sp	sp	sp	sol	sol	sp	sp		
Onocleaceae																	
<i>Matteuccia struthiopteris</i>	м	лес	г	sol	-	sol	-	cop	sol	-	-	sp	sol	-			
Ophioglossaceae																	
<i>Ophioglossum vulgatum</i>	м	л	к	-	sol	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Equisetaceae																	
<i>Equisetua sylvaticua</i>	м	лес	г	sol	sp	sol	sol	-	sol	-	sol	-	sol	sol			
Poaceae																	
<i>Milium effusum</i>	м	лес	е	-	sol	sol	sol	sol	sol	sol	-	sol	sol	sol			
<i>Phleum pratense</i>	м	л	е	sol	sp	sp	sol	sol	sol	sol	sp	sp	sol	sol			
<i>Agrostis gigantea</i>	м	л	е	sol	sol	sol	sol	sol	-	-	-	-	sol	-			
Calamagrostis arundinaceae																	
<i>C. obtusata</i>	м	лес	е	-	-	sol	-	-	-	sol	-	-	-	-	-	-	-
<i>Deschampsia cespitosa</i>	мг	л-б	к	-	-	-	-	sol	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dactylis glomerata</i>	м	л	е	sp	sp	sp	sol	sol	sol	sol	sol	cop	sp	sol			
<i>Trisetum sibiricum</i>	м	л-л	г	-	-	-	-	-	-	-	-	sol	-	-	-	-	-
<i>Bromopsis inermis</i>	м	л	е	sol	-	-	-	-	-	sol	-	-	-	sol			
<i>Festuca gigantea</i>	м	лес	е	sol	sol	sol	-	-	-	sol	-	-	sol	-			
<i>F. pratensis</i>	м	л	е	sol	-	-	sol	-	-	-	-	sol	-	-	-	-	-
<i>F. sylvatica</i>	м	лес	г	-	-	sol	-	sol	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Brachypodium pinnatum</i>	м	лес	е	-	-	sol	-	sol	-	sp	-	sol	sol	sol			
<i>B. sylvaticum</i>	м	лес	е	-	-	sol	-	-	-	sol	-	sol	-	-	-	-	-
<i>Elitrigia repens</i>	м	л	е	-	-	-	sol	-	-	-	-	sol	-	-	sol		
Cyperaceae																	
<i>Carex macroura</i>	м	лес	г	sp	sol	-	sol	-	sol	g	sol	-	sol	-	sol		
Liliaceae																	
<i>Veratrum lobelianum</i>	мг	л-б	е	sol	-	-	sol	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lilium martagon</i>	м	л-л	е	-	sol	-	sol	-	-	-	sol	-	sol	-	-	-	-
<i>Erythronium sibiricum</i>	м	л-л	а	-	sol	-	sol	-	sol	-	-	sol	sol	-	-	-	-
Urticaceae																	
<i>Urtica dioica</i>	м	лес	к	sol	sol	-	-	sol	sol	-	sol	-	-	-	sol		
Polygonaceae																	
<i>Polygonum bistorta</i>	м	л	е	sol	sol	sol	sol	-	-	-	sol	-	-	-	-	-	-
<i>P. alpinum</i>	м	л	е	sol	sol	-	sol	sol	sol	sol	sol	sol	sol	-	sol		
Caryophyllaceae																	
<i>Stellaria bungeana</i>	м	лес	а	sol	sol	-	sol	sol	sol	sol	sol	sol	-	sol	sol		
<i>Melandrium album</i>	м	cop	к	-	-	-	-	-	sol	-	sol	-	-	-	-	-	-
<i>Cerastium davuricum</i>	мг	л-л	а	-	sol	-	-	-	sol	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lychnis chalconica</i>	мг	л-б	е	sol	-	-	sol	-	-	-	-	sol	-	-	-	-	-
<i>Dianthus superbus</i>	м	лес	е	-	sol	-	-	-	sol	sol	sol	-	-	-	-	-	-
Paeoniaceae																	
<i>Paeonia anomala</i>	м	л-л	а	sol	sol	sol	-	-	sol	-	sol	-	-	-	sol		
Ranunculaceae																	
<i>Ranunculus monophyllus</i>	м	л-л	е	sol	-	-	sol	-	-	-	sol	-	-	-	sol		
<i>R. propinquus</i>	м	л-л	а	-	-	sol	-	sol	sol	sol	-	-	sol	-	-	-	-
<i>R. polyanthemos</i>	м	л-л	е	sol	-	sol	-	sol	-	-	sol	sol	-	sol			
<i>Trollius asiaticus</i>	м	л-л	а	sp	sol	sol	sp	-	sp	sp	sol	sol	sol	sol			
<i>Aconitum volubile</i>	м	лес	а	-	-	sol	-	sol	-	-	-	sol	-	-	-	-	-
<i>A. septentrionale</i>	м	лес	а	sol	sp	sp	cop	sp	cop	cop	sp	sp	sp	sp	sp	sp	sp
<i>Delphinium elatum</i>	м	лес	е	cop	sp	sol	sol	sp	sp	sp	sp	sol	sp	cop			

<i>Thalictrum minus</i>	М	А-А	к	sol	sol	sol	-	sol	sol	sol	sol	sol	sol	sol
<i>T. simplex</i>	М	А-А	е	sol	-	sol	sol	-	-	-	sol	-	-	sol
<i>Ane monoides altaica</i>	М	лсс	е	-	sol	-	sol	sol	sol	-	-	sol	sol	sol
<i>A. coerulea</i>	М	А-А	а	-	-	-	-	-	sol	sol	-	-	sol	-
Fumariaceae														
<i>Corydalis bracteata</i>	М	лсс	а	-	sol	-	-	sol	-	-	sol	-	-	-
Brassicaceae														
<i>Bunias orientalis</i>	М	сop	е	-	-	-	-	-	-	sol	-	-	-	-
<i>Hesperis sibirica</i>	МГ	А-Б	а	-	sol	-	-	-	-	-	-	sol	-	-
Rosaceae														
<i>Filipendula ulmaria</i>	М	А-Б	е	sp	sp	sol	sol	sp	sp	сop	sp	sp	сop	sol
<i>Agrimonia pilosa</i>	М	А	г	-	-	sol	-	-	sol	-	-	-	-	sol
<i>Sanquisorba officinalis</i>	М	А-А	г	-	-	sol	sol	sol	sol	sol	-	-	sp	sol
<i>Ceum aleppicum</i>	М	А	г	-	-	-	-	-	-	-	sol	-	sol	-
<i>Fragaria vesca</i>	М	А-А	к	-	-	-	sol	-	sol	-	-	-	-	sol
Fabaceae														
<i>Melissitus platycarpus</i>	М	А	а	sol	sol	-	-	sol	sol	-	-	sol	-	-
<i>Trifolium pratense</i>	М	А	е	sol	sol	sol	sp	-	sol	sol	sol	sol	sol	-
<i>Vicia cracca</i>	М	А	г	sol	sp	sol	-	-	sol	-	sol	sol	sol	sol
<i>V. sepium</i>	М	А	е	sol	sol	-	sol	-	sol	sol	sol	-	-	sol
<i>V. sylvatica</i>	М	лсс	е	sol	-	-	sol	-	-	-	-	sol	-	-
<i>Lathyrus gmelini</i>	М	лсс	а	-	sol	-	sol	-	-	sol	-	sol	-	sol
<i>L. pratensis</i>	М	А	е	-	sol	-	sol	-	sol	sol	sol	-	sol	-
Geraniaceae														
<i>Geranium pseudosibiricum</i>	М	А-А	е	-	sol	sol	-	sol	-	sol	-	-	-	sol
Euphorbiaceae														
<i>Euphorbia pilosa</i>	МГ	А-А	а	sol	sp	sol	sol	-	-	sol	sol	sp	sp	sp
Hypericaceae														
<i>Hypericum perforatum</i>	М	А-А	г	-	sol	-	sol	-	-	-	sol	-	-	-
<i>H. hirsutum</i>	М	А-А	е	-	sol	sol	-	-	-	sol	-	-	-	sol
Violaceae														
<i>Viola mirabilis</i>	М	лсс	е	sol	-	-	-	sol	-	-	-	-	sol	-
<i>V. uniflora</i>	М	А-А	а	sol	sol	sol	-	sol	sol	sol	-	sol	-	-
Onagraceae														
<i>Chamerion angustifolium</i>	М	лсс	г	sol	sp	sp	sol	sol	sol	sp	sp	sol	sol	sol
<i>Epilobium montanu</i>	М	лсс	е	-	sol	-	sol	-	-	-	-	-	-	-
Apiaceae														
<i>Bupleurum longifolium</i>	М	А-А	е	-	sol	-	sol	-	-	-	sol	-	sol	-
<i>Aegopodium podagraria</i>	М	А-А	е	сop	sp	sp	sp	sp	sp	sp	сop	сop	sp	sp
<i>Angelica sylvestris</i>	М	А-А	е	sol	-	sol	sol	-	sol	-	-	-	-	sol
<i>A. decurrens</i>	МГ	Б	а	-	sol	-	sol	-	-	sol	-	-	sol	-
<i>Heracleum dissectum</i>	М	А-А	е	sol	sol	-	sol	sol	sp	sol	sol	sol	sol	-
<i>Pleurospermum uralense</i>	М	А-А	е	-	-	-	-	-	-	-	-	-	sol	-
Polemoniaceae														
<i>Polemonium coerulea</i>	М	А	е	-	sol	-	sol	-	-	sol	-	sol	-	sol
Boraginaceae														
<i>Pulmonaria dacica</i>	М	лсс	е	sp	sp	sp	sol	sp	sp	sp	sp	sol	sol	sp
Lamiaceae														
<i>Lamium album</i>	М	сop	г	-	sol	-	sol	-	-	-	-	sol	sol	-
<i>Stachys sylvatica</i>	М	лсс	е	sol	sol	-	-	-	sol	sol	-	sol	-	-
<i>Origanum vulgare</i>	М	А	е	sol	-	sol	sol	-	sol	sol	sol	-	-	sol
Scrophulariaceae														
<i>Veronica chailaedrys</i>	М	А-А	е	sol	sp	sol	sol	-	sol	sol	-	sol	sol	-
<i>V. longifolia</i>	М	А	е	sol	-	sol	-	-	-	-	sol	-	sol	-
Rubiaceae														
<i>Galium boreale</i>	М	А-А	е	sol	sol	sol	sol	-	sol	sol	sol	sol	sol	sol
<i>G. krylovii</i>	М	А-А	а	sol	sol	sol	-	-	sol	sol	-	-	sol	-

Primulaceae															
<i>Lisimachia vulgaris</i>	мг	л	е	sol	-	-	sol	-	-	-	sol	-	-	-	
<i>Primula macrocalix</i>	м	л-л	е	-	sol	sol	-	sol	sol	sol	sol	-	sol	sol	
Asteraceae															
<i>Solidago virgaurea</i>	м	лес	е	-	sol	-	-	-	-	sol	-	-	sol	sol	
<i>Inula salicina</i>	м	л-л	е	-	sol	sol	-	sol	-	-	sol	-	-	-	
<i>Achillea impatiens</i>	м	л-л	а	sol	-	sol	-	-	sol	-	sol	-	-	-	
<i>Tanacetum vulgare</i>	м	л	е	sol	-	sol	-	-	sol	-	sol	sol	-	sol	
<i>Artemisia vulgaris</i>	м	сор	к	sol	sol	sol	sol	sol	sol	-	-	sol	sol	-	
<i>Cacalia hastata</i>	м	лес	г	sol	-	-	sol	-	sol	-	-	sol	-	-	
<i>Senecio nemorensis</i>	м	лес	а	-	-	sol	-	-	-	sol	-	-	-	-	
<i>Arctium tomentosum</i>	м	сор	е	-	-	sol	-	-	-	-	-	-	-	sol	
<i>Saussurea latifolia</i>	м	лес	а	sol	sol	sol	-	sol	-	-	sol	-	sol	-	
<i>Alfredia cernua</i>	мг	лес	а	-	-	-	sol	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Cirsium heterophyllum</i>	м	лес	е	sp	sp	сор	sp	sol	sp	sp	sol	сор	sp	sp	
<i>Serratula coronata</i>	м	л-л	е	sol	-	-	sol	-	sol	-	sol	sol	-	sol	
<i>Crepis sibirica</i>	м	л-л	е	sp	sp	sp	sp	sp	sp	sol	sol	sp	sp	сор	
<i>C. lyrata</i>	м	лес	а	-	sol	-	-	-	sol	-	-	sol	-	-	
<i>Hieracium umbellatum</i>	м	л-л	к	-	-	sol	sp	sp	sol	sol	sol	sol	sol	sol	
<i>Gnaphalium silvaticum</i>	м	лес	г	sol	-	sol	-	-	-	-	sol	-	-	-	

Примечание. Номер описания ассоциации: 6 - вейниково-крупнотравная, 1 - орляково-крупнотравная, 2 - злаково-крупнотравная, 3 - крупнотравная, 4 - крупнотравно-борщовая, 5 - крупнотравно-страусниковая, 7 - крупнотравно-коротконожковая, 8 - крупнотравно-снытьевая, 9 - ежово-крупнотравная, 10 - крупнотравно-вейниковая, 11 - крупнотравно-скердовая.

Условные обозначения в таблице: 1. Эколого-ценоотические группы: л - луговая, л-л - лугово-лесная, л-б - лугово-болотная, лес - лесная, сор - сорная, б - болотная. 2. Группа ареалов: е - евразийский, г - голарктический, а - азиатский, к - космополитный. 3. Экологические группы: м - мезофит, мг - мезогигрофит, гм - гигромезофит, гиг - гигрофит.

(11), Fabaceae (7), Apiaceae (6), Rosaceae (5), Caryophyllaceae (5).

Видовая насыщенность также невелика, в среднем она составляет 47 ($M \pm m = 46,9 \pm 2,88$) видов на 100 м². Низкое видовое разнообразие связано прежде всего с влиянием окружающего леса, который смягчает колебания экологических факторов.

Во флоре преобладают лесные и лугово-лесные (около 70%) мезофиты (более 90%).

Анализ ареалов, составляющих эти сообщества видов, показал, что основу флоры составляют евразийские (53,5%) и азиатские (22,2%) виды. В значительном количестве (15,2%) представлены голарктические. Та же закономерность выявлена в целом для луговой флоры Алтая (Куминова, 1960), юга Средней Сибири (Павлова, 1980), Салаирского Кряжа (Ронгинская, 1988).

В растительном покрове Северного Алтая широко представлены неморальные реликтовые виды. На крупнотравных сообществах создается благоприятный фитоклимат для этих видов (умеренный температурный и оптимальный световой режим). В их составе встречаются *Stachys sylvatica*, *Festuca gigantea*, *F. silvatica*, *Brachypodium silvaticum*, *Viola mirabilis*, *V. uniflora*, *Brunnera sibirica*, *Epilobium montanum*, *Dryopteris filix-mas*, *Alfredia cernua*, *Pulmonaria dacica*.

Таким образом, крупнотравные сообщества на этой территории представляют интерес не только как начальная стадия становления луговой растительности. Они нередко являются (по выражению А. В. Ронгинской, 1988) резерватами реликтовых, а также редких видов. Некоторые из них внесены в Красную Книгу РСФСР, в региональную сводку Сибири (1980) и Красную

Книгу Республики Алтай (1986).

Крупнотравные сообщества формируют большую надземную массу (до 300 и более ц/га сырой и до 80 ц/га сухой), основная часть которой (85%) находится в горизонтах до 110 см. По ботаническому составу эти луга не представляют большой хозяйственной ценности. Основная масса представлена грубостебельным высокотравьем, которое быстро грубеет. Злаки по весу дают лишь 8-12% массы, участие бобовых незначительно (в составе ежовых лугов злаки и бобовые составляют более 65%). Для хозяйственной характеристики однако следует отметить, что крупнотравье обнаруживает два пика нарастания надземной фитомассы - раннелетний (в июне) и позднелетний (в августе). При своевременном сенокосении крупные виды быстро выпадают из травостоя и доминирующая роль постепенно переходит к злакам. Даже при однократном скашивании наблюдается деградация крупнотравья и постепенная смена их сообществами с преобладанием лугово-лесных и луговых злаков, что было отмечено для аналогичных сообществ Кемеровской области (Куминова, 1950), Камчатки (Семкин, Степанова, Щербакова, 1973), Салаирского Кряжа (Ронгинская, 1988).

Крупнотравные луга слабо задернены, что обуславливает возможность для инвазии многих нехарактерных видов разнотравья, в том числе и сорных (*Bunias orientalis*, *Cirsium setosum*, *Arctium tomentosum*, *Agrimonia pilosa*, *Melandrium album* и др.). При пастбищном бессистемном использовании роль этих видов, а также неподаваемых и ядовитых растений возрастает, и луга нередко превращаются в заросли, не имеющие кормового значения.

Для введения крупнотравных сообществ в кормовой фонд следует рекомендовать не выпас, а сенокосение, при котором улучшаются условия для развития злаковых и бобовых трав, а часть таких сообществ необходимо сохранить в исходном состоянии для сохранения редких и исчезающих видов, тем более, что в связи со смягчающим действием лесного окружения они могут существовать длительное время при исключении их из сенокосного и пастбищного использования.

ЛИТЕРАТУРА

- Гудошников С. В. Флора листостебельных мхов черногого подпояса южных гор Сибири и проблема происхождения черневой тайги. - Томск: Изд-во ТГУ, 1986.
- Красная Книга РСФСР. - М., 1988.
- Крылов А. Г., Речан С. П. Леса Горного Алтая. - М.: Наука, 1965. - С. 8-114.
- Куминова А. В. Растительность Кемеровской области. - Новосибирск, 1960. - 167 с.
- Куминова А. В. Растительный покров Алтая. - Новосибирск, 1960. - 450 с.
- Куркин К. А. Системные исследования динамики лугов. - М.: Наука, 1976. - 284 с.
- Павлова Г. Г. Суходольные луга юга Средней Сибири. - Новосибирск, 1980. - 213 с.
- Редкие и исчезающие растения Сибири. - Новосибирск, 1980. - 224 с.
- Ронгинская А. В. Динамические процессы в луговых фитоценозах. - Новосибирск, 1988. - 157 с.
- Семкин Б. И., Степанова К. Д., Щербакова М. А. Влияние скашивания на видовую структуру крупнотравного сообщества на Камчатке // Бот. журн., 1973. - N5. - С. 665-670.

SUMMARY

The article contains information about large grasses associations on the area of the Northern Altai, gives the list of their specific forms & brief analyses of the flora concerning specifications of its structure.