

## ЛУГА СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ КУЗНЕЦКОГО АЛАТАУ

MEADOWS OF THE NORTH-WESTERN PART OF THE KUZNETSK ALA TAU

© Т. В. МАЛЬЦЕВА, Н. И. МАКУНИНА  
T. V. MALTSEVA, N. I. MAKUNINA

Центральный сибирский ботанический сад СО РАН.  
630090, Новосибирск, ул. Золотодолинская, 101. E-mail: natali@csbg.nsc.ru

Представлена флористическая классификация лугов северо-западной части Кузнецкого Алатау. Приведена характеристика 2 новых субассоциаций, относящихся к асс. *Carici ovalis—Deschampsietum cespitosae* Maltseva, Makunina 2002.

Ключевые слова: растительность, классификация, ассоциация, Кузнецкий Алатау.

Key words: vegetation, classification, association, Kuznetsk Ala Tau.

Номенклатура: Черепанов, 1995.

### ВВЕДЕНИЕ

В структурно-геоморфологическом плане Кузнецкий Алатау относится к переходной ступени, расположенной между орогенными поднятиями Алтае-Саянской горной области и Западно-Сибирской равниной (Зятькова, 1977). Исследуемый район представляет собой низкогорную, наиболее выдвинутую на север часть Кузнецкого Алатау, постепенно сливающуюся с Западно-Сибирской равниной. Для него характерен сильно расчлененный рельеф с отметками высот 300—400 м над ур. м. Приподнятость района над равнинной лесостепью — Кузнецкой на западе и Тисульско-Берчикульской на востоке — обуславливает конденсацию влаги атлантических воздушных масс, в результате чего количество осадков по сравнению с соседними лесостепными районами резко увеличивается. Если в лесостепи выпадает около 400 мм осадков в год, то северо-западные предгорные и низкогорные районы Кузнецкого Алатау получают до 700 мм, что обеспечивает господство там лесной растительности.

Климат северо-западной части Кузнецкого Алатау умеренно континентальный с холодной, продолжительной зимой и довольно теплым, сравнительно коротким летом. Средняя температура января —  $-18^{\circ}\text{C}$ , июля —  $+17.5^{\circ}\text{C}$ , сумма активных температур — 1600—1700  $^{\circ}\text{C}$ . Густой лесной покров препятствует сколько-нибудь существенным конвекционным движениям в приземном слое и снижает затраты тепла на испарение с поверхно-

сти почвы. Зимой развит мощный снежный покров. Густая речная сеть принадлежит бассейну р. Яя (приток р. Чулым). Долины четко выражены лишь в среднем и нижнем течении рек Золотой Китат, Барзас, Кельбес.

Почвенный покров района сравнительно однообразен, под лесами преобладают псевдоподзолистые почвы, под лугами их сменяют дерново-псевдоподзолистые часто с признаками оглеения почвы (Трофимов, 1975).

Фоновая растительность низкогорий северо-западного фаса Кузнецкого Алатау представлена пихтово-осиновыми черневыми лесами асс. *Saussureo latifoliae—Populetum tremulae* (Ермаков, 2003) порядка *Abietenalia sibiricae* Ermakov in Ermakov et al. 2000 класса *Quercus-Fagetum* Br.-Bl. et Vliieger in Vliieger 1937. Черневые леса Сибири — своеобразное ботанико-географическое явление, характеризующееся рядом специфических черт: в древостое черневых лесов преобладают пихта и осина, обычно хорошо выражен кустарниковый ярус, высокий и густой травяной покров сложен преимущественно видами высокотравья, в травостое присутствуют неморальные реликты, моховой покров не развит. В Кузнецком Алатау леса асс. *Saussureo latifoliae—Populetum tremulae* образуют полосу на высотах 300—500 м над ур. м. Вглубь горной системы они сменяются темнохвойными лесами асс. *Viola uniflorae—Abietetum sibiricae* Ermakov 2000 (Ермаков, 2003).

С лесами — коренными и производными — сукцессионно связаны высокотравные сообщества

асс. *Calamagrostio obtusatae—Aconitum septentrionalis* Ermakov 2000 класса *Mulgedio-Aconitetea* Hadač et Klika in Klika et Hadač 1944 (Ermakov et al., 2000), приуроченные к местам лесных развалов в перестойных лесах. Их травостой состоит из лесного мезофитного и мезогигрофитного высокотравья, формирующего большую фитомассу в течение вегетационного сезона. Это одноярусные сообщества, высота которых в период их максимального развития достигает 2.0—2.5 м. От лугов высокотравные сообщества отличаются рядом особенностей: участие злаков в сложении травостоя по сравнению с лугами здесь ничтожно, основная масса формируется разнотравьем, задернение почвы незначительно. Мощное развитие травостоя препятствует развитию мохового покрова, а хорошее увлажнение в течение вегетационного сезона и глубокий снеговой покров способствуют быстрому перегниванию подстилки. Эти особенности лесного высокотравья связывают его с субальпийскими высокотравными ценозами больше, нежели с лугами (Камелин, 1998).

При сенокосении или выпасе высокотравье быстро трансформируется в настоящие луга, основу травостоя которых составляют луговые злаки. При регулярном использовании они переходят в разряд длительнопроизводных сообществ. И по облику, и по флористическому составу луга четко отличаются от высокотравных сообществ. Так как район сравнительно слабо заселен, луга занимают всего 3—5 % общей площади.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Полевые работы по изучению растительности района проводились в 1994—1998 гг., дополнительно использованы материалы из фитоценотеки Лаборатории экологии и геоботаники Центрального сибирского ботанического сада СО РАН. Работа основана на 97 описаниях, выполненных по стандартной методике, применяемой при геоботанических исследованиях. Схема расположения ключевых участков приведена на рис. 1.

Классификация проведена по методике Браун-Бланке (Westhoff, Maarel, 1973) с помощью пакетов программ MEGATAB и TWINSPAN. Данные по проективному покрытию видов представлены

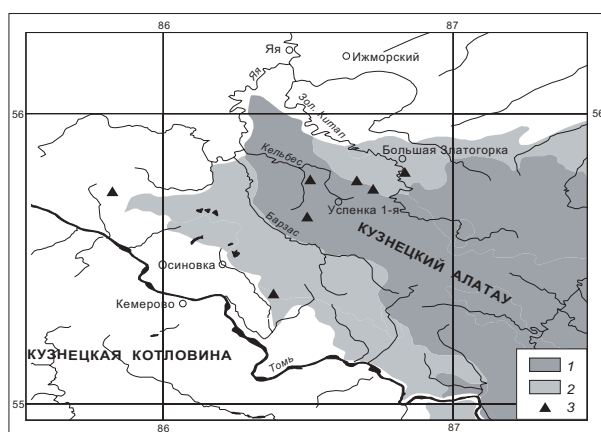


Рис. 1. Карта-схема расположения ключевых участков.

1 — низкогорья, 2 — предгорья, 3 — ключевые участки.

Schematic map of key area distribution.

1 — low mountains, 2 — piedmonts, 3 — key plots.

7-балльной шкалой: 1 — до 1 %, 2 — 1—5 %, 3 — 6—10 %, 4 — 11—25 %, 5 — 26—50 %, 6 — 51—75 %, 7 — 76—100 %.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

При уточнении ареала асс. *Carici ovalis—Deschampsietum cespitosae* Maltseva, Makunina 2002, описанной нами с Северо-Восточного Алтая (Мальцева, Макунина, 2002), мы сочли необходимым изменить блок диагностических видов. Помимо *Amoria hybrida*, *Carex ovalis*, *Deschampsia cespitosa* (доминант), *Ranunculus propinquus*, в диагноз включены *Agrostis gigantea* (дом.) и *Carex pallescens*.

*Agrostis gigantea* — основной доминант, определяющий облик сообществ ассоциации. На других лугах в изученном районе полевица не доминирует. *Carex pallescens* с разным постоянством и обилием встречается на всем выявленном ареале ассоциации и отличает луга ассоциации от других типов лугов гумидных районов Сибири.

Выявленный ареал ассоциации охватывает лесной пояс гумидных районов Алтая (Мальцева, Макунина, 2002), Салаира и Кузнецкого Алатау. В разных районах луга ассоциации приурочены к разным местообитаниям. На Северо-Восточном Алтае сообщества ассоциации встречаются на дерново-глеевых почвах в долинах рек, в то время как в северо-западной части Кузнецкого Алатау они формируются на выровненных водоразделах на месте пихтово-осиновых лесов. Под лугами, помимо дернового процесса, при значительном количестве осадков происходит оглеение почв. Облик лугов ассоциации, объединяющих как сенокосы, так и умеренно используемые пастбища, определяют ее доминанты *Agrostis gigantea* и *Deschampsia cespitosa*. Помимо них значительное участие в сложении травостоя принимают *Phleum pratense*, *Festuca pratensis* и *Dactylis glomerata*.

В северо-западной части Кузнецкого Алатау ассоциация представлена двумя субассоциациями.

Субасс. *Carici ovalis—Deschampsietum cespitosae cirsietosum heterophylli* subass. nov. hoc loco (табл. 1, оп. 1—10; номенклатурный тип — оп. 5; номер в фитоценотеке 13348).

Диагностические виды: *Allium microdictyon*, *Anthriscus sylvestris*, *Angelica sylvestris*, *Cirsium heterophyllum*, *Crepis lyrata*, *Polemonium coeruleum*, *Pulmonaria mollis*, *Trollius asiaticus*.

Субассоциация объединяет разнотравно-злаковые луга, сменяющие при нерегулярном выкашивании высокотравные сообщества (рис. 2). Основу травостоя образуют луговые злаки (*Agrostis gigantea*, *Dactylis glomerata*, *Deschampsia cespitosa*, *Phleum pratense*) и высокотравье (*Anthriscus sylvestris*, *Cirsium heterophyllum*, *Heracleum dissectum*, *Veratrum lobelianum*). Травостой 2-ярусный. Первый ярус (90—100 см выс.) сложен *Agrostis gigantea*, *Dactylis glomerata*, в густой покров которых вкраплены отдельные экземпляры высокотравных видов; во втором ярусе (25—30 см выс.) сосредоточены вегетативные побеги щучки и основная масса лугового разнотравья. Средняя видовая насыщенность составляет 40 видов на 100 м<sup>2</sup>.

Субасс. *Carici ovalis—Deschampsietum cespitosae amoretosum repentis* subass. nov. hoc loco (табл. 1,

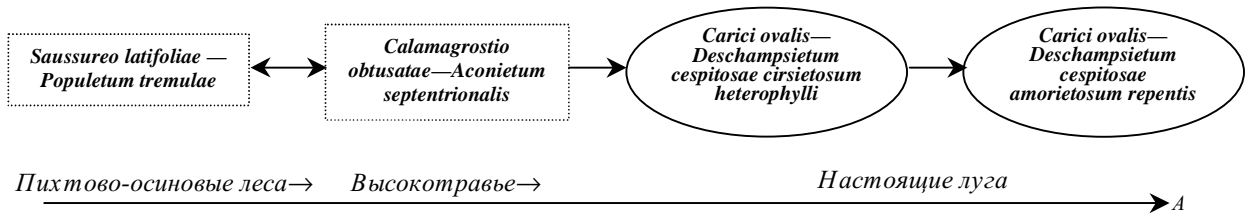


Рис. 2. Сукцессионная динамика лугов северо-западной части Кузнецкого Алатау. По оси А — антропогенная нагрузка. Successional dynamics of meadows of the north-western part of the Kuznetsk Ala Tau. The trend of anthropogenic pressure is reflected along axis A.

Таблица 1

Ассоциация *Carici ovalis—Deschampsietum cespitosae* Maltseva, Makunina 2002: субасс. *cirsietosum heterophyllum* subass. nov. и субасс. *amorietosum repentis* subass. nov.

Association *Carici ovalis—Deschampsietum cespitosae* Maltseva, Makunina 2002: subass. *cirsietosum heterophyllum* subass. nov. and subass. *amorietosum repentis* subass. nov.

Субассоциация	<i>cirsietosum heterophyllum</i> (a)										<i>amorietosum repentis</i> (b)										Постоянство	
	95	95	95	90	95	100	95	90	95	85	90	90	90	80	90	95	95	95	100	100		
Проективное покрытие, %	50	41	29	38	41	29	36	37	42	31	32	30	29	30	30	29	32	31	31	33	a	b
Число видов в описании	13116	13117	13344	13347	13348	13124	13126	13353	13354	13357	13110	13112	13342	13345	13359	13128	13129	13130	13131	13132		
Номер описания в фитоценологе в таблице	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
Диагностические виды асс. <i>Carici ovalis—Deschampsietum cespitosae</i>																						
<i>Agrostis gigantea</i>	3	4	3	3	3	4	7	3	5	5	3	5	4	3	4	5	4	5	5	5	V	V
<i>Deschampsia cespitosa</i>	5	5	2	4	4	2	3	3	2	1	5	5	2	3	2	3	2	3	2	2	V	V
<i>Carex pallescens</i>	2	.	1	1	2	1	2	1	.	2	2	2	.	3	3	2	2	2	2	2	IV	V
<i>Ranunculus propinquus</i>	2	2	.	1	2	2	3	.	1	1	2	.	1	1	2	3	4	3	5	5	IV	V
<i>Amoria hybrida</i>	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	2	1	1	1	1	.	.	.	.	1	I	III
<i>Carex ovalis</i>	1	1	.	.	1	.	1	.	.	.	.	2	.	.	1	.	2	.	.	.	II	II
Диагностические виды субасс. <i>C. o.—D. c. cirsietosum heterophyllum</i>																						
<i>Cirsium heterophyllum</i>	2	3	1	1	1	2	2	1	3	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	2	V	I
<i>Anthriscus sylvestris</i>	1	1	1	1	.	.	.	1	1	3	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	IV	I
<i>Pulmonaria mollis (C—C)</i>	1	1	1	1	1	1	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	I
<i>Trollius asiaticus (C—C)</i>	1	1	5	3	1	.	2	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	I
<i>Crepis lyrata</i>	4	2	1	.	.	1	.	1	1	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	I
<i>Allium microdictyon</i>	1	1	3	1	3	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	I
<i>Polemonium coeruleum</i>	1	.	1	1	1	.	.	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	I
Диагностические виды субасс. <i>C. o.—D. c. amorietosum repentis</i>																						
<i>Amoria repens (M-A)</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	2	1	1	1	1	2	2	2	2	I	V
<i>Picris hieracioides</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	2	1	1	.	1	1	1	1	1	I	V
<i>Galium mollugo</i>	2	.	.	1	1	.	2	.	1	.	3	5	3	2	1	2	2	2	2	2	III	V
<i>Plantago media (M-A)</i>	1	.	1	.	.	.	1	.	.	.	1	2	1	1	.	1	1	2	.	1	I	IV
Диагностические виды союза <i>Deschampsion cespitosae</i> и порядка <i>Molinietalia (M)</i>																						
<i>Geum rivale</i>	.	1	3	1	2	2	2	3	2	1	.	.	.	.	1	.	2	2	2	.	V	II
<i>Filipendula ulmaria</i>	2	4	3	3	2	3	2	2	3	.	.	.	1	1	1	2	2	1	1	.	V	IV
<i>Myosotis palustris</i>	2	2	2	.	1	1	1	1	1	1	1	1	.	1	.	.	.	.	1	.	V	II
<i>Alopecurus pratensis</i>	.	1	3	1	.	1	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	I
<i>Ranunculus repens</i>	.	1	1	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	II	I
<i>Veronica longifolia</i>	1	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I
<i>Coccyganthe flos-cuculi</i>	2	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I
<i>Caltha palustris</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I
<i>Poa palustris</i>	.	2	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I
Диагностические виды порядка <i>Carici macrouae—Crepidetalia sibiricae (C—C)</i>																						
<i>Heracleum dissectum</i>	2	2	.	.	1	2	1	2	2	2	.	.	.	.	.	2	.	1	1	1	IV	II
<i>Pleurospermum uralense</i>	1	1	.	1	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	I
<i>Crepis sibirica</i>	2	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I
<i>Aconitum volubile</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I
<i>Lilium pilosiusculum</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	I	I
Диагностические виды класса <i>Molinio-Arrhenatheretea (M-A)</i>																						
<i>Lathyrus pratensis</i>	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	2	2	1	1	3	V	V
<i>Dactylis glomerata</i>	2	2	4	3	.	2	2	3	3	3	2	1	2	1	2	2	2	1	3	3	V	V
<i>Phleum pratense</i>	2	2	2	3	3	3	2	2	3	1	2	1	3	1	3	2	2	1	2	3	V	V
<i>Veronica chamaedrys</i>	2	.	1	1	1	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	.	2	1	1	1	V	V
<i>Rhinanthus aestivalis+R. serotinus</i>	2	1	.	1	3	.	1	1	1	1	3	5	5	5	1	2	1	3	1	1	IV	V
<i>Stellaria graminea</i>	.	.	.	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	.	1	1	2	2	2	1	IV	V

Продолжение таблицы 1

Номер в таблице	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	a	b
<i>Achillea millefolium</i>	1	.	1	1	1	3	.	2	1	.	1	3	2	2	1	.	1	.	.	.	IV	III
<i>Prunella vulgaris</i>	1	2	.	.	3	.	.	.	1	1	2	2	2	2	.	1	2	1	2	2	III	V
<i>Trifolium pratense</i>	1	.	.	.	3	.	2	1	1	1	3	3	2	3	2	1	2	2	2	3	III	V
<i>Taraxacum officinale</i>	1	.	.	1	.	1	1	.	1	.	2	2	1	1	1	2	1	2	1	1	III	V
<i>Leucanthemum vulgare</i>	1	.	.	1	2	.	1	.	1	.	3	2	1	3	1	2	.	2	2	2	III	V
<i>Vicia cracca</i>	1	1	.	.	.	2	2	.	1	.	1	1	1	.	3	2	2	2	2	1	III	V
<i>Poa pratensis</i>	2	.	3	2	.	.	2	.	.	1	2	2	3	2	.	2	2	2	.	2	III	IV
<i>Alchemilla vulgaris</i>	.	.	.	.	.	2	3	3	3	3	.	.	.	.	3	4	2	3	2	2	III	III
<i>Festuca pratensis</i>	.	.	.	3	3	2	2	1	.	.	.	.	1	2	.	2	.	.	2	2	III	III
<i>Carum carvi</i>	1	.	.	.	2	.	2	.	.	.	1	.	2	1	.	.	.	2	.	1	II	III
<i>Festuca rubra</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	5	.	2	2	2	.	.		III
<i>Cerastium holosteoides</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	2	1	.	.	1	.	.	.	1	.	I	II
Прочие виды																						
<i>Vicia sepium</i>	2	1	1	1	1	1	2	1	1	3	1	1	.	.	.	.	2	.	1	.	V	II
<i>Veratrum lobelianum</i>	2	2	1	1	1	1	1	1	1	3	.	.	.	.	1	.	1	1	1	.	V	II
<i>Angelica sylvestris</i>	1	1	1	2	1	.	2	3	1	.	.	.	1	.	2	1	1	.	2		IV	III
<i>Galium boreale</i>	3	2	1	3	1	.	.	.	1	1	2	2	2	1	1	.	.	.	.	.	IV	III
<i>Pedicularis incarnata</i>	.	.	.	.	.	2	1	2	2	2	.	.	.	.	1	2	2	2	2	.	III	III
<i>Cirsium setosum</i>	1	.	.	1	1	2	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	III	I
<i>Geranium sylvaticum</i>	2	.	.	.	1	.	.	2	3	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	
<i>Thalictrum minus</i>	2	2	.	1	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	
<i>Euphorbia pilosa</i>	2	2	.	1	1	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	I
<i>Hypericum hirsutum</i>	1	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	
<i>Lathyrus gmelinii</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	
<i>Paris quadrifolia</i>	1	1	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	
<i>Dianthus deltoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	1	.	1	.	.	.	.		III
<i>Luzula multiflora</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	2	.	1	.	.		II
<i>Ranunculus monophyllus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	1	1	2	1		I	II

**Примечание.** Цветом выделены типовые описания субассоциаций.

В описаниях единично отмечены виды: *Aconitum septentrionale* 9 (1); *Aegopodium podagraria* 4 (1); *Angelica decurrens* 4 (1), 6 (1), 8 (3); *Cerastium pauciflorum* 1 (1), 4 (1); *Crepis praemorsa* 11 (1); *Dactylorhiza fuchsii* 10 (1); *D. majalis* 5 (1), 7 (1), 16 (1), 20 (1); *Delphinium elatum* 8 (1); *Equisetum sylvaticum* 2 (1), 9 (1); *Euphrasia parviflora* 13 (1); *Festuca gigantea* 9 (3); *Geranium pratense* 15 (1); *Glechoma hederacea* 15 (1); *Hieracium echinoides* 14 (1), 15 (1); *Lamium album* 8 (1); *Luzula pilosa* 12 (2), 14 (1), 15 (1); *Lythrum salicaria* 2 (1); *Maianthemum bifolium* 5 (1); *Melica nutans* 1 (1), 2 (2); *Milium effusum* 1 (1); *Myosotis cespitosa* 1 (1); *Paeonia anomala* 2 (1); *Pedicularis elata* 20 (2); *Plantago lanceolata* 16 (2); *Populus tremula* 10 (1); *Ranunculus polyanthemos* 5 (1); *Rubus idaeus* 2 (1); *Rumex acetosella* 4 (1); *R. aquaticus* 8 (1); *Solidago dahurica* 8 (1); *Tanacetum vulgare* 7 (1), 19 (1), 20 (3); *Viola montana* 12 (2); *Viola uniflora* 1 (1).

Местонахождения описаний: 1—5, 11—14 — 55°48' с. ш., 86°50' в. д., окрестности с. Бол. Златогорка Барзасского р-на Кемеровской обл. 08.07.1998; 6—10, 15—20 — 55°45'48'' с. ш., 86°40' в. д., окрестности с. Успенка Кемеровского р-на Кемеровской обл. 09.07.1998.

Авторы описаний: 1, 2, 6, 7, 11, 12, 16—20 — Т. В. Мальцева; 3—5, 8—10, 13—15 — Н. И. Макунина.

оп. 11—20; номенклатурный тип — оп. 11; номер в фитоценологе 13110).

Диагностические виды: *Amoria repens*, *Galium mollugo*, *Picris hieracioides*, *Plantago media*.

К субассоциации относятся щучковые и полевицевые луга, сменяющие при регулярном выкашивании сообщества предыдущей субассоциации (рис. 2). Луга представляют собой устойчивую стадию деградации и долго сохраняются при прекращении сенокоса, поскольку задержание почвы препятствует поселению высокотравных видов (Ронгинская, 1988). Основу травостоя образуют луговые злаки и разнотравье, а лугово-лесные виды практически полностью выпадают. Травостой густой, 3-ярусный. Проективное покрытие в среднем составляет 95%. Первый ярус (80—90 см выс.) сложен злаками: *Agrostis gigantea*, *Dactylis glomerata*, *Deschampsia cespitosa*, *Phleum pratense*. Во втором ярусе (40 см выс.) преобладают *Carex ovalis* и луговое разнотравье: *Galium mollugo*, *Leucanthemum vulgare*, *Ranunculus propinquus*, *Rhinanthus aestivalis*, *R. serotinus*, *Trifolium pratense*. Местами хорошо выражен третий ярус (до 20 см выс.). Его образуют

*Amoria repens*, *Prunella vulgaris*, *Stellaria graminea*. В среднем встречается 30 видов на 100 м<sup>2</sup>.

К настоящему времени описаны 4 субассоциации ас. **Carici ovalis—Deschampsietum cespitosae**: две — на Северо-Восточном Алтае, две — на Кузнецком Алатау. В каждом районе субассоциации представляют 2 основные стадии антропогенной нарушенности. К первой стадии — стадии слабой трансформации — относятся луга, в травостое которых постоянно присутствуют лугово-лесные мезофиты (*Angelica sylvestris*, *Cirsium heterophyllum*, *Polemonium coeruleum*, *Pulmonaria mollis*, *Trollius asiaticus*) и мезогрофиты (*Alopecurus pratensis*, *Veronica longifolia*). Для каждого района характерна группа видов, определяющих региональные флористические отличия лугов. На лугах Северо-Восточного Алтая (**C. o.—D. c. crepidietum lyratae**) постоянно присутствуют *Agrostis tenuis*, *Bistorta major*, *Galium uliginosum*, *Scirpus sylvaticus*, на лугах Кузнецкого Алатау (**C. o.—D. c. cirsietum heterophylli**) — *Anthriscus sylvestris* и *Allium microdictyon*. На следующей стадии — стадии средней трансформации — лугово-лесные виды практичес-

ки полностью выпадают из травостоя, уменьшается участие мезогигрофитов, увеличивается роль лугового синантропного разнотравья *Achillea millefolium*, *Amoria repens*, *Trifolium pratense*, *Rhinanthus aestivalis*, *R. serotinus*. В травостое лугов этой стадии также прослеживаются региональные отличия. На Кузнецком Алатау (**С. о.—D. с. amorietosum repentis**) постоянны *Galium mollugo*, *Picris hieracioides*, на Северо-Восточном Алтае (**С. о.—D. с. agrostietosum giganteae**) — *Elyrigia repens*, *Galium uliginosum*, *Plantago major*, *Ranunculus repens*.

В целом луга асс. **Carici ovalis—Deschampsietum cespitosae** по флористическому составу близки к шучковым лугам асс. **Cerastio holosteoidis—Deschampsietum cespitosae** Grigoriev et al. 2002 (Григорьев и др., 2002).

Луга северо-западной части Кузнецкого Алатау четко отличаются по флористическому составу от черневых лесов и высокотравных сообществ. Об этом можно судить по основным группам составляющих их видов — доминантов и видов, имеющих IV—V классы постоянства (табл. 2).

Сообщества лесов и высокотравья образованы единым блоком высокотравных видов. Часть из них выдерживает небольшую антропогенную нагрузку и лишь несколько уменьшает активность на нерегулярно скашиваемых лугах. Настоящие луга флористически обособлены от лесных и высокотравных сообществ; ядро их травостоя образуют луговые мезофитные и гигромезофитные виды, отсутствующие в лесах и высокотравных сообществах.

Таблица 2

**Флористические ядра фоновых растительных сообществ северо-западной части Кузнецкого Алатау**

Floristic «nuclei» of common plant communities of the north-western part of the Kuznetsk Ala Tau

<i>Saussureo latifoliae— Populetum tremulae</i>	<i>Calamagrostis obtusatae— Aconietum septentrionalis</i>	<i>Carici ovalis—Deschampsietum cespitosae</i>	
		<i>cirsietosum heterophylli</i>	<i>amorietosum repentis</i>
<i>Abies sibirica, Populus tremula, Betula pendula, Caragana arborescens, Lonicera xylosteum, Padus avium, Sorbus sibirica, Oxalis acetosella</i>			
	<i>Aconitum septentrionale, Athyrium filix-femina, Cacalia hastata, Calamagrostis langsdorfii, Calamagrostis obtusata, Crepis sibirica, Delphinium elatum, Dryopteris carthusiana, Euphorbia pilosa, Lamium album, Matteuccia struthiopteris, Milium effusum, Paris quadrifolia, Saussurea latifolia, Senecio nemorensis, Stellaria bungeana, Urtica dioica, Viola uniflora</i>		
		<i>Allium microdictyon, Anthriscus sylvestris, Cirsium heterophyllum, Polemonium coeruleum, Pulmonaria mollis</i>	
		<i>Angelica sylvestris, Filipendula ulmaria, Myosotis palustris, Heracleum dissectum, Veratrum lobelianum</i>	
		<i>Achillea millefolium, Agrostis gigantea, Alchemilla vulgaris, Carex pallescens, Dactylis glomerata, Deschampsia cespitosa, Geum rivale, Lathyrus pratensis, Leucanthemum vulgare, Phleum pratense, Poa pratensis, Prunella vulgaris, Ranunculus propinquus, Rhinanthus aestivalis, R. serotinus, Stellaria graminea, Taraxacum officinale, Trifolium pratense, Veronica chamaedrys, Vicia cracca, Vicia sepium</i>	
		<i>Trollius asiaticus, Crepis lyrata</i>	
			<i>Amoria repens, Galium mollugo, Picris hieracioides, Plantago media</i>

ПРОДРОМУС

Класс *Molinio-Arrhenatheretea* R. Tx. 1937 em. R. Tx.1970

Порядок *Molinietales* W. Koch 1926

Союз *Deschampsion cespitosae* Horvatic 1930

Асс. ***Carici ovalis—Deschampsietum cespitosae*** Maltseva, Makunina 2002

Субасс. *cirsietosum heterophylli* subass. nov.

Субасс. *amorietosum repentis* subass. nov.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Григорьев И. Н., Соломещ А. И., Алимбекова Л. М., Онищенко Л. И. 2002. Влажные луга Республики Башкортостан. Синтаксономия и вопросы охраны. Уфа. 156 с.
- Ермаков Н. Б. 2003. Разнообразие бореальной растительности Северной Азии. Континентальные гемибореальные леса. Классификация и ординация. Новосибирск: 230 с.
- Зятыкова Л. К. 1977. Структурно-геоморфологические особенности Салаиро-Кузнецкой приплатформенной (предороженной) ступени // Структурная геоморфология Алтае-Саянской горной области. Новосибирск. С. 37—55.
- Камелин Р. В. 1998. Материалы по истории флоры Азии (Алтайская горная страна). Барнаул. 239 с.
- Мальцева Т. В., Макунина Н. И. 2002. Луга Северо-Восточного Алтая // Растительность России. № 3. С. 22—31.
- Ронгинская А. В. 1988. Динамические процессы в луговых фитоценозах. Новосибирск. 157 с.
- Трофимов С. С. 1975. Экология почв и почвенные ресурсы Кемеровской области. Новосибирск. 300 с.
- Черепанов С. К. 1995. Сосудистые растения России и сопредельных государств. СПб. 992 с.
- Ermakov N., Shaulo D., Maltseva T. 2000. The class *Mulgedio-Aconitetea* in Siberia // Phytocoenologia. Vol. 30. N 2. P. 145—192.
- Westhoff V., Maarel E. van der. 1973. The Braun-Blanquet approach // Handbook of vegetation sciences. Vol. 5. P. 617—726.

Получено 18 апреля 2004 г.

## SUMMARY

The meadows of the north-western part of the Kuznetsk Ala Tau belong to the association *Carici ovalis—Deschampsietum cespitosae*. The association is distributed in the forest belt in the humid areas of the Altay, Salair, and Kuznetsk Ala Tau. Two new sub-associations, *C. o.—D. c. cirsietosum heterophylli* and *C. o.—D. c. amoretosum repentis*, represent the two subsequent stages of the anthropogenic digression. The true meadows of the ass. *Carici ovalis—Deschampsietum cespitosae* are distinctly, both physiognomically and floristically separated from the tall-herb communities; the «nucleus» of diagnostic species of the latter is common with the hemiboreal dark-coniferous mountain forest