

**АНКЛАВ ЛЕСОВ ПОРЯДКА *CALAMAGROSTIO EPIGEI–BETULETALIA PENDULAE*
KOROLYUK EX ERMAKOV ET AL. 2000 НА ЗАПАДЕ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Н.Н. Лашинский¹, А.Ф. Гуляева²

¹Центральный сибирский ботанический сад СО РАН,
630090, Новосибирск, ул. Золотодолинская, 101, e-mail: nick_lash@mail.ru

²Кузбасская государственная педагогическая академия,
654027, Кемеровская область, Новокузнецк, ул. Алексея Кузнецова, 6

Приведено описание новой ассоциации травяных мелколиственных лесов из западной части Кузнецкой котловины. Кратко рассмотрены вопросы экологии, генезиса и географического распространения сообществ ассоциации.

Ключевые слова: лесостепь, засоление, классификация растительности, Кузнецкая котловина.

**FOREST ENCLAVE FROM ORDER *CALAMAGROSTIO EPIGEI–BETULETALIA PENDULAE*
KOROLYUK EX ERMAKOV ET AL. 2000 IN WESTERN PART OF KEMEROVO OBLAST**

N.N. Lashchinsky¹, A.F. Gulyaeva²

¹Central Siberian Botanical Garden, SB RAS,
630090, Novosibirsk, Zolotodolinskaya str., 101, e-mail: nick_lash@mail.ru

²Kuzbass State Pedagogical Academy,
654027, Kemerovo oblast, Novokuznetsk Alexeya Kuznetsova str., 6

This article describes new plant association of small-leaved forests with well-developed herbaceous layer from western part of Kuznetskaya depression. Ecology, genesis and geographical distribution of association communities are shortly described.

Key words: forest-steppe, galophytes, vegetation classification, Kuznetskaya depression.

Западная присалаирская часть Кемеровской области в схеме ландшафтного деления была выделена А.В. Куминовой (1950) в качестве “степного ядра Кузнецкой котловины”. Название отражало широкое распространение здесь степных сообществ вследствие особенностей местного климата, создаваемых дождевой тенью Салаирского кряжа. Это достаточно теплообеспеченный и вместе с тем наиболее засушливый район области (Орлова, 1962). Только на этой территории области по долине р. Иня и ее крупных притоков (Тарсьма, Касьма, Исток и др.) наблюдаются участки засоленных почв с галофитной растительностью (Кузнецов, 1915; Поляков, 1934; Куминова, 1950; Макунина, 2001; Лашинский, 2009). При делении области на ботанико-географические районы А.В. Куминова (1950) отмечала целесообразность описания этой территории в качестве самостоятельного подрайона Центрального лесостепного района Кузнецкой котловины на основании ряда специфических свойств степной и луговой растительности.

Плоский слабо расчлененный рельеф местности в сочетании с высокопродуктивными почвами способствовал ее сильной распашке. В настоящее время

естественные растительные сообщества занимают не более 5–7 % территории. Большая часть их образована естественными сенокосами и пастбищами интенсивного использования. В меньшей степени представлены осиново-березовые колки и галофитные сообщества по долинам рек. Небольшие площади, занимаемые лесами, и их низкая хозяйственная ценность обусловили отсутствие пристального интереса к ним. Краткие описания лесов Кузнецкой котловины можно встретить в работах Н.И. Кузнецова (1915), П.П. Полякова (1934), А.В. Куминовой (1950), но эти леса никогда не были предметом самостоятельного исследования.

В июне 2011 г. нами проведено детальное геоботаническое обследование колочных лесов по левобережью р. Тарсьма в среднем ее течении, в окрестности сел Тарасово и Шипицино. Исследованная территория представляет собой плоский водораздел рек Иня и Тарсьма, пологонаклонный в сторону обеих рек с перепадом высот не более 20 м на протяжении 4–5 км. Участок был выбран для исследования на основании анализа космических снимков среднего разрешения (Landsat) по признаку наибольшей сохранности лес-

ных массивов в районе. Общая площадь обследования составила около 30 км². Леса распределены по небольшим блюдцеобразным западинам и по неглубоко врезанным ложбинам стока, площадь отдельных лесных массивов варьировала от 0.01 до 0.1 км². Плоские водоразделы полностью распаханы. Естественная растительность сохранилась небольшими контурами по логам и опушкам колков. Всего для характеристики разнообразия лесов было выполнено 21 геоботаническое описание на пробных площадях размером 25 × 25 м.

Синтаксономический анализ данных в программной среде IBIS 6.0 (Зверев, 2007) выявил ряд интересных особенностей. В отличие от описанных ранее в Кузнецкой котловине мелколиственных лесов (Ермаков и др., 1997; Лащинский и др., 2011а,б; Лащинский, Макунина, 2011), здесь полностью отсутствуют типичные доминанты травяного яруса – *Carex macroura* и *Calamagrostis arundinacea*. Также нет некоторых характерных видов класса ***Brachypodio pinnati-Betuletea pendulae*** Ermakov, Korolyuk et Lashchinsky 1991 (*Bupleurum aureum*, *Angelica sylvestris*) и порядка ***Carici macrourae-Pinetalia sylvestris*** Ermakov, Korolyuk et Lashchinsky 1991 (*Viola uniflora*, *Pteridium aquilinum*, *Trollius asiaticus*). Напротив, блок диагностических видов порядка ***Calamagrostio epigei-Betuletea pendulae*** Korolyuk ex Ermakov et al. 2000 присутствует практически полностью и с высоким постоянством (см. таблицу), за исключением *Heracleum sibiricum*, не встречающегося на востоке от долины Оби. Также хорошо представлены виды союза ***Peucedano morisonii-Betulion pendulae*** Korolyuk ex Ermakov et al. 2000. Слабая представленность видов класса ***Molinio-Arrhenatheretea*** и полное отсутствие индикаторов пастбищной нагрузки, таких как *Veronica serpillifolia*, *Amoria repens* и др. (см. таблицу), позволяют говорить об умеренной антропогенной нагрузке, следовательно, отсутствие некоторых видов класса и видов порядка ***Carici macrourae-Pinetalia sylvestris*** нельзя связать с антропогенной деградацией травяного покрова. В целом флористический состав, особенности местообитаний и присутствие диагностических видов позволяют уверенно отнести рассматриваемые леса к порядку ***Calamagrostio epigei-Betuletea pendulae*** и союзу ***Peucedano morisonii-Betulion pendulae***, распространенному в равнинных территориях Барабинской и Кулундинской низменностей на левобережье Оби (Ермаков и др., 1991). Однако близость горных систем Алтае-Саянской горной области и зональное окружение предгорной лесостепи придают существенное своеобразие этим лесам в сравнении с их аналогами из левобережья Оби и позволяют рассматривать их в составе новой ассоциации ***Primulo cortusoidis-Betuletum pendulae*** ass. nov. hoc loco.

Номенклатурный тип ассоциации – описание № L11-09 (см. таблицу, № 10). Кемеровская область, Промышленновский район, окр. с. Тарасово

(54.93865° с.ш. и 85.19978° в.д.), в мелкой блюдцеобразной западине в окружении сенокосов. Автор Н.Н. Лащинский.

Диагностические виды: *Polygonatum humile*, *Spiraea media*, *Viola mirabilis*, *Carex obtusata*, *Veronica longifolia*, *Primula cortusoides*, *Ligularia glauca*, *Aconitum barbatum*.

Блок диагностических видов состоит из двух групп. Первая включает виды, широко распространенные в предгорьях Алтае-Саянской горной области и редко встречающиеся или совершенно отсутствующие на Западно-Сибирской равнине в левобережье Оби. Эти виды хорошо выделяют сообщества ассоциации в составе союза и порядка, но не отделяют их от ксеромезофильных мелколиственных лесов порядка ***Carici macrourae-Pinetalia sylvestris***, распространенных в Кузнецкой котловине (Ермаков и др., 1997). Другая группа видов, включающая *Carex obtusata* и *Veronica longifolia*, отделяет леса ассоциации на местном уровне и отражает экологическое своеобразие местообитаний.

Древостой сообществ ассоциации образован березой повислой и осинкой в различных сочетаниях. Чаще встречаются березовые древостои с участием осины до двух единиц, но иногда доминирование переходит к осине при небольшой примеси березы. Высота древостоя составляет 16–20 м при сомкнутости 0.5–0.7. Постоянно присутствует корнеотпрысковый подрост осины. Подлесок среднесомкнутый (40–60 % покрытия), разновысокий, нередко с доминированием *Caragana arborescens*. Травостой густой, равномерный, общее проективное покрытие – 40–60 %, высота – 40–60 см. Доминируют *Poa angustifolia* и *Rubus saxatilis* при заметном участии *Carex obtusata* и *Polygonatum humile*. Напочвенный моховой покров отсутствует. На стволах берез часто видны следы беглых низовых пожаров в виде опала коры.

Сообщества ассоциации представляют собой крайний восточный предел распространения лесов порядка ***Calamagrostio epigei-Betuletea pendulae***. Они занимают небольшую изолированную территорию, отстоящую по меньшей мере на 200 км к востоку от области сплошного распространения лесов порядка. Ареал ассоциации, вероятно, несколько шире исследованной территории, но не выходит за пределы подрайона, намеченного к описанию А.В. Куминовой (1950) по распространению галофитной растительности на засоленных почвах. Ранее на основании состава галофитной флоры и особенностей ее распространения в регионе высказывалась точка зрения о реликтовом характере галофитной флоры и растительности в Кузнецкой котловине (Лащинский, Лащинская, 2007). Сочетание описанных лесов с небольшими сохранившимися участками луговых степей, остепненных лугов и галофитной растительности представляет в целом анклав ландшафта равнинной лесостепи западно-сибирского типа, широко распро-

Ассоциация *Primulo cortusoidis-Betuletum pendulae*

Номер в таблице	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10*	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	Класс посто-янытва
Полевые номера	G-13-11	G-17-11	G-16-11	G-18-11	G-19-11	G-14+11	G-15-11	L11-08	L11-10	L11-09*	L11-16	L11-15	L11-14	L11-11	L11-05	L11-04	L11-06	L11-03	G-12-11	G-11-11	L11-07	
Проективное покрытие, яруса, %:																						
древесного	70	70	70	60	60	70	70	70	60	40	60	60	50	60	70	70	60	60	60	60	60	70
кустарникового	20	20	40	30	30	20	40	60	10	70	50	70	70	60	70	50	10	20	50	40	40	70
травяного	60	50	40	70	60	50	60	40	60	40	30	45	40	50	30	50	55	60	40	60	25	
Количество видов	61	42	47	46	46	42	49	62	50	67	72	56	53	54	57	62	71	63	52	54	58	

Виды древесного и кустарникового яруса

a1	<i>Betula pendula</i>	1	1	1	+	2	1	4	4	+	2	4	2	4	2	4	4	4	2	2	4	V
a1	<i>Populus tremula</i>	2	+	1	·	·	·	+	+	3	3	1	3	+	4	+	1	1	1	+	2	V
a3	<i>Populus tremula</i>	·	·	·	·	·	·	+	2	+	2	+	+	+	·	+	+	2	·	·	2	III
b	<i>Radus avium</i>	+	+	+	+	+	+	1	+	4	1	+	+	+	+	+	1	+	+	+	1	V
b	<i>Rosa majalis</i>	+	+	+	+	+	·	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V
b	<i>Crataegus sanguinea</i>	·	·	·	·	·	·	+	+	+	+	·	+	+	+	+	·	+	+	+	+	III
b	<i>Caragana arborescens</i>	·	·	·	·	·	·	3	·	3	2	3	2	·	·	·	·	·	2	2	3	II
b	<i>Ribes nigrum</i>	·	·	·	·	·	·	4	+	+	+	·	+	·	+	+	+	·	·	·	+	II
b	<i>Viburnum opulus</i>	·	+	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	+	·	·	+	·	II
b	<i>Malus baccata</i>	·	·	·	+	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	I
b	<i>Lonicera tatarica</i>	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	I
b	<i>Ribes spicatum</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	·	·	+	·	·	·	·	·	·	I
b	<i>Solanum kitagawae</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	I
Д.в. ассоциации																						
c	<i>Polygonatum humile</i>	+	+	+	+	+	2	+	2	1	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	V
b	<i>Spiraea media</i>	+	·	+	+	+	+	·	+	+	1	2	2	3	4	3	+	1	+	+	+	V
c	<i>Viola mirabilis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	·	+	+	+	+	·	+	V
c	<i>Carex obtusata</i>	·	+	+	+	·	+	+	·	1	+	1	1	+	+	1	+	1	+	·	+	V
c	<i>Veronica longifolia</i>	+	+	+	+	+	+	+	·	+	+	+	·	+	+	+	·	+	+	+	·	V
c	<i>Primula cortusoides</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	·	·	+	+	·	+	+	+	·	+	·	IV
c	<i>Ligularia glauca</i>	+	·	·	·	·	·	·	+	+	+	·	·	·	·	+	+	+	+	+	·	III
c	<i>Aconitum barbatum</i>	·	·	·	·	·	·	+	+	+	+	·	·	+	·	+	·	+	·	·	+	II
Д.в. союза <i>Peucedano morisonii-Betuletum pendulae</i>																						
c	<i>Fragaria viridis</i>	·	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V
c	<i>Filipendula stepposa</i>	+	+	+	·	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V
c	<i>Phlomis tuberosa</i>	+	+	+	+	+	+	·	+	+	·	·	+	·	·	+	·	+	+	+	·	V
c	<i>Galium verum</i>	+	+	+	+	+	+	·	+	+	·	·	+	+	+	+	·	+	+	+	·	IV
c	<i>Peucedanum morisonii</i>	+	+	+	·	+	+	+	+	+	·	+	·	+	·	+	+	+	+	+	·	IV
c	<i>Filipendula vulgaris</i>	·	+	·	·	+	+	+	+	+	·	·	·	+	·	+	·	+	+	+	·	III

Единично встречаются: *Acer negundo* [b] (11+, 14+), *Allium nutans* [c] (6+), *Anemone sylvestris* [c] (13+), *Artemisia dracunculifolia* [c] (17+), *Betula pendula* [a3] (12+), *Botrychium multifidum* [c] (21+), *Bromopsis inermis* [c] (9+, 20+), *Cacalia hastata* [c] (6+), *Campanula glomerata* [c] (8+, 9+), *Caragana frutex* [b] (19+), *Carex cespitosa* [c] (11+), *Carex macroura* [c] (8+), *Centaurea scabiosa* [c] (8+), *Cirsium serratuloides* [c] (15+, 17+), *Cirsium vulgare* [c] (15+), *Crepis praemorsa* [c] (16+, 20+), *Cyripedium calceolus* [c] (16+), *Cyripedium guttatum* [c] (16+), *Dactylis glomerata* [c] (20+), *Dianthus superbus* [c] (11+, 17+), *Dryopteris dilatata* [c] (16+), *Euphorbia virgata* [c] (3+, 4+), *Festuca pratensis* [c] (20+), *Festuca pseudovina* [c] (13+), *Fragaria vesca* [c] (7+), *Frangula alnus* [b] (15+), *Geum aleppicum* [c] (8+, 16+), *Glechoma hederacea* [c] (3+, 19+), *Hieracium dissectum* [c] (8+, 16+), *Hierochloa sibirica* [c] (14+, 16+), *Hypopitys monotropa* [c] (20+), *Imula salicina* [c] (15+, 16+), *Lathyrus humilis* [c] (9+), *Leonurus tataricus* [c] (9+, 20+), *Linaria vulgaris* [c] (9+), *Matteuccia struthiopteris* [c] (14+, 16+), *Orchilla secunda* [c] (16+), *Oxytropis campanulata* [c] (13+), *Plantago urvillei* [c] (13+), *Poa insigninis* [c] (8+), *Ranunculus monophyllus* [c] (16+, 17+), *Rumex thyrsiflorus* [c] (11+, 17+), *Salix caprea* [b] (14+), *Sambucus sibirica* [b] (19+), *Scutellaria galericulata* [c] (9+), *Senecio erucifolius* [c] (16+), *Silene nutans* [c] (15+), *Solanum kitagawae* [c] (19+), *Thalictrum foetidum* [c] (13+), *Thalictrum minus* [c] (7+, 19+), *Thalictrum petaloideum* [c] (7+, 19+), *Veronica krylovii* [c] (13+, 21+), *Vicia sepium* [c] (7+, 19+), *Viola arenaria* [c] (9+).

Примечание. В графах таблицы приводятся обилие видов в баллах шкалы Браун–Бланке; точкой отмечено отсутствие вида. В списке единично встречающихся видов в квадратных скобках указана ярусная принадлежность (а – древесной, б – подлесок, с – травостой); в круглых скобках на первом месте стоит порядковый номер описания в таблице, на втором – обилие вида в баллах. Звездочкой и серым цветом выделен номенклатурный тип.

Описания выполнены в Промышленновском районе Кемеровской области в окрестностях сел Тарасово и Шипицино (между 54.92° и 54.95° с.ш. и 85.17° и 85.23° в.д.). Авторы описаний 1–7, 19, 20 – А.Ф. Гуляева, 8–18, 21 – Н.Н. Лацинский.

страненной на левобережье Оби в южной части Барабинской и севера Кулундинской низменностей. В пределах Кузнецкой котловины ландшафт этого типа сформировался предположительно во время ксеротермического максимума голоцена и сохранился до настоящего времени в виде изолированного “острова” благодаря эффекту дождевой тени Салаирского кряжа.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, грант № 10-04-00078.

ЛИТЕРАТУРА

- Ермаков Н.Б.** Разнообразие бореальной растительности Северной Азии. Гемибореальные леса. Классификация и ординация. Новосибирск, 2003. 232 с.
- Ермаков Н.Б., Королюк А.Ю., Лацинский Н.Н.** Флористическая классификация мезофильных травяных лесов Южной Сибири: Препринт. Новосибирск, 1991. 96 с.
- Ермаков Н.Б., Макунина Н.И., Мальцева Т.В.** Синтаксономическая характеристика четырех ассоциаций травяных березовых и березово-осиновых лесов лесостепи Обь-Томского междуречья. Новосибирск, 1997. 46 с. Деп. в ВИНТИ, № 1890-В97.
- Зверев А.А.** Информационные технологии в исследованиях растительного покрова. Томск, 2007. 304 с.
- Кузнецов Н.И.** Материалы по исследованию почв и растительности в средней части Томской губернии // Тр. Почвенно-ботанических экспедиций по исследованию колонизационных районов Азиатской России. Петроград, 1915. Ч. II. Ботанические исследования. Вып. 2. 250 с.
- Куминова А.В.** Растительность Кемеровской области. Новосибирск, 1950. 167 с.
- Лацинский Н.Н.** Растительность Салаирского кряжа. Новосибирск, 2009. 263 с.
- Лацинский Н.Н., Лацинская Н.В.** Высшие сосудистые растения // Флора Салаирского кряжа. Новосибирск, 2007. С. 155–251.
- Лацинский Н.Н., Макунина Н.И.** Растительность // Растительный мир Караканского хребта. Новосибирск, 2011. С. 15–32.
- Лацинский Н.Н., Макунина Н.И., Гуляева А.Ф.** Структура растительного покрова древних террас реки Томь в центральной части Кузнецкой котловины // Раст. мир Азиатской России. 2011а. № 1(7). С. 55–65.
- Лацинский Н.Н., Макунина Н.И., Писаренко О.Ю., Гуляева А.Ф.** Ландшафтообразующая растительность северной части Мелафировой подковы (Кемеровская область) // Раст. мир Азиатской России. 2011б. № 2(8). С. 85–99.
- Макунина Н.И.** Галофитные луга лесостепи Обь-Енисейского междуречья // Исследования молодых ботаников Сибири: Сб. докл. молодежной конф. Новосибирск, 2001. С. 32–39.
- Орлова В.В.** Климат СССР. Западная Сибирь. Л., 1962. Вып. 4. 360 с.
- Поляков П.П.** Ботанико-географические очерки Кузнецкой котловины, Салаира и Западной Предсалаирской полосы // Материалы Кузнецко-Барнаульской почвенной экспедиции 1931 г. Л., 1934. Ч. 1. 63 с.