

СИНТАКСОНОМИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ЛУГОВОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ПРАВОБЕРЕЖНОЙ ЧАСТИ ВЕРХНЕГО ПРИОБЬЯ (НОВОСИБИРСКАЯ ОБЛАСТЬ)

М.П. Тищенко, А.Ю. Королук

Центральный сибирский ботанический сад СО РАН,
630090, Новосибирск, Золотодолинская, 101, Россия, e-mail: tishenko-1957@mail.ru

Исследовано синтаксономическое разнообразие лугов предгорной равнины правобережья Оби в пределах Новосибирской области. Оно представлено 6 ассоциациями, 5 субассоциациями и 3 вариантами, принадлежащими к 2 подсоюзам, 4 союзам, 4 порядкам и 2 классам эколого-флористической классификации. Наиболее широко распространены луга, относящиеся к классу *Molinio-Arrhenatheretea*: лесные – порядка *Carici macrourae-Crepidetalia sibiricae* и остепненные порядка *Galietalia veri*. Настоящие луга порядка *Arrhenatheretalia* формируются на старых залежах. Описана новая ассоциация остепненных лугов *Peucedani morisonii-Calamagrostietum epigeii*, отнесенная к классу *Festuco-Brometea*. По синтаксономическому составу луговая растительность исследованного района имеет переходный характер между подтайгой и южной лесостепью.

Ключевые слова: луговая растительность, синтаксономия, лесостепь, Новосибирская область.

Номенклатура: Черепанов, 1995.

ВВЕДЕНИЕ

Правобережье Оби в пределах Новосибирской области представляет собой слабонаклонную предгорную равнину, примыкающую к западному макросклону Салаирского кряжа. Характерной особенностью территории является хорошо разработанный эрозионный рельеф с густой сетью речных долин, логов, балок и быстрорастущих оврагов (Воскресенский, 1962; Рельеф..., 1988). В условиях глубоко преобразованных ландшафтов Западной Сибири овражно-балочные системы являются природными резерватами, где сохраняется естественная растительность (Лашинский, Лашинская, 2012; Лашинский и др., 2014). В частности, на предгорной равнине правобережья Оби именно в этих местообитаниях сохранились сообщества естественных остепненных и лесных суходольных лугов, в то время как все водораздельные пространства заняты сельскохозяйственными землями и сформировавшимися на их месте вторичными лугами залежного происхождения.

Луга правобережного Приобья в разные годы изучались сибирскими ботаниками, в геоботанической литературе приводится их характеристика с использованием как эколого-фитоценологического (Куминова, Митрофанова, 1963), так и эколого-флористического (Макунина, Мальцева, 2008; Макунина, 2016) подходов. Наиболее подробно описана растительность южной лесостепи Бийско-Чумышской возвышенности и западных предгорий Салаира (Дымина, 1986, 1989; Ронгинская, 1988; Макунина, Мальцева, 2008; Лашинский, 2002, 2009;

Макунина и др., 2010; Макунина, 2016; Ermakov et al., 1999). Луговая растительность северной лесостепи в пределах Новосибирской области ранее не была объектом специального исследования с позиций эколого-флористической классификации.

Цель работы – описать синтаксономическое разнообразие и пространственное размещение сообществ суходольных лугов правобережной части Верхнего Приобья в пределах Новосибирской области.

Характеристика района исследований

Верхнее Приобье объединяет предгорные равнины у северо-западного фаса Алтае-Саянской горной страны. Наши исследования проводились в правобережной части Новосибирской области в бассейнах малых рек – притоков Оби, Берди и Ини. Территория расположена между 54 и 55° с.ш. и с севера ограничена долиной р. Иня, с запада – Обским водохранилищем и примыкающим к нему Караканским бором, с юга – Сузунским бором, восточную границу образуют предгорья Салаирского кряжа. Согласно геоморфологическому районированию (Николаев, 1988), она относится к Присалаирской равнине, на востоке плавно переходящей в западный склон Салаирского кряжа. Абсолютные высоты водоразделов составляют от 180–220 м на западе до 300–400 м на востоке. Равнина перекрыта мощным покровом лессовидных отложений и отличается сильной рассеченностью рельефа, основу которого составляет широко раз-

витая овражно-балочная сеть. Густота расчленения рельефа здесь максимальна по сравнению со всеми другими геоморфологическими районами южных равнин Западной Сибири. Глубина вреза речных долин достигает 50–100 м, а в районах, прилегающих к Салаирскому кряжу, она увеличивается до 100–140 м. В настоящее время происходит дальнейшее углубление разветвленной сети речных долин, вертикальное и горизонтальное расчленение территории (Воскресенский, 1962; Николаев, 1988).

Климат района умеренно теплый. Сумма температур воздуха выше 10 °С составляет 1800–2000 °С. Он отличается большей влажностью по сравнению с левобережьем Оби, так как окружающие возвышенность горные массивы Салаира и Северо-Восточного Алтая задерживают влажные воздушные массы. Количество выпадающих осадков повышается по направлению к востоку и югу до 300–450 мм в год (Агроклиматический справочник..., 1959; Мезенцев, Карнацевич, 1969).

Почвенный покров Присалаирской равнины довольно однородной и простой по составу (Горшенин, 1955; Байков, Теплова, 2010). Его основными отличиями от почвенного покрова центральной части Западно-Сибирской равнины являются пересеченный рельеф, обеспечивающий дренаж и сток поверхностных вод, и малое количество почвенных типов. Здесь абсолютно преобладают черноземы и серые лесные почвы.

Район исследования полностью лежит в лесостепной зоне (Куминова и др., 1963; Биомы..., 2016; Макунина, 2016). Зональная растительность района представлена травяными осиново-березовыми лесами, а также остепненными лугами и луговыми степями на выщелоченных среднетравяных черноземах, в настоящее время уничтоженными тотальной распашкой земель. Участки естественной травяной растительности сохранились лишь в овражно-балочных системах. Эрозионный рельеф территории является причиной того, что здесь, наряду с зональными сообществами северной лесостепи, встречаются и экстразональные. На теневых склонах оврагов и балок развиваются высоко-травные березово-осиновые леса, на их опушках и по днищам логов встречаются высокотравные луга, а выпуклые световые склоны балок занимают богаторазнотравно-дерновиннозлаковые степи.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Основой работы послужили 245 геоботанических описаний, выполненных авторами статьи в 2019 г. в бассейнах малых рек – притоков Оби, Ини и Берди на территории Искитимского, Черепановского, Сузунского и Новосибирского районов Новосибирской области. Основное внимание уделялось естественным лугам, сохранившимся от рас-

Таким образом, разнообразие луговой растительности исследованного района включает следующие типы сообществ: остепненные луга на склонах балок световых экспозиций; сухие лесные луга по опушкам березовых колков и остепненных балочных лесов; умеренно влажные лесные луга по днищам логов и опушкам березово-осиновых лесов, а также производные залежные луга на плоских водоразделах и пологих склонах.

Синтаксономическое разнообразие основных типов сообществ луговой и лугово-степной растительности лесостепи Обь-Томского междуречья, по данным Н.И. Макуниной (2016), ограничено тремя ассоциациями. Зональные луговые степи представлены ассоциацией *Oxytropido campanulatae–Stipetum pennatae* Dymina 1989 союза *Poo ursulensis–Artemision glaucae* Saitov et Mirkin 1991 порядка *Festucetalia valesiacae* W. Koch 1926 em. Br.-Bl. 1936 класса *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tx. 1943; остепненные луга плакорных местообитаний – ассоциацией *Filipendulo vulgaris–Dactylidetum glomeratae* Dymina 1989 (субассоциацией *F. v.–D. g. typicum* Dymina 1989), относящейся к порядку *Galietales veri* Mirkin et Naumova 1986 класса *Molinio-Arrhenatheretea* R. Tx. 1937 em. R. Tx. 1970, и опушечные лесные луга – ассоциацией *Filipendulo vulgaris–Brachypodietum pinnati* Makunina et al. 2010 подсоюза *Aconito barbati–Vicenion unijugae* Ermakov et al. 1999, объединяющего остепненные лесные луга порядка *Carici macrourae–Crepidetalia sibiricae* Ermakov et al. 1999 класса *Molinio-Arrhenatheretea*. В более ранней публикации (Макунина, Мальцева, 2008) для лесостепи Обь-Енисейского междуречья приводилась также ассоциация умеренно влажных лесных лугов *Crepidetum sibiricae* Dymina ex Ermakov et al. 1999 (союз *Crepidion sibiricae* порядка *Carici macrourae–Crepidetalia sibiricae*), но локалитеты геоботанических описаний, использованных для ее выделения, относятся преимущественно к Салаирскому кряжу и Кузнецкой котловине, в исследованном нами районе сообщества влажных лесных лугов не представлены. Для Каменского лесостепного района, расположенного в пределах Присалаирской равнины, в данной публикации упоминаются также сообщества настоящих ежовых и щучковых лугов порядка *Arrhenatheretalia* R. Tx. 1931, не подтвержденные геоботаническими описаниями.

пашки на склонах балок и в речных долинах, а также на опушках колочных и балочных лесов. Описывались и производные луговые сообщества плоских водоразделов, сформировавшиеся на месте сельскохозяйственных земель.

Описания выполняли на площадках в 100 м². Обработку материала проводили в соответствии с

принципами флористической классификации (Westhoff, Maarel, 1973) методом ручной сортировки данных с использованием программы IBIS 7.2 (Зверев, 2007). В таблицах использованы баллы проективного покрытия по следующей шкале:

“+” – менее 1 %, 1 – 1–4 %, 2 – 5–9 %, 3 – 10–24 %, 4 – 25–49 %, 5 – 50–74 %, 6 – 75–100 %. Номенклатура синтаксонов дана в соответствии с “Международным кодексом фитосоциологической номенклатуры” (Weber et al., 2000).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Луговая растительность лесостепных ландшафтов предгорной равнины правобережья Оби представлена сообществами двух классов эколого-флористической классификации. Наиболее широко распространены луга, относящиеся к классу *Molinio-Arrhenatheretea*. Выровненные водоразделы и межбалочные пространства заняты производными сообществами остепненных лугов порядка *Galietales veri*. Настоящие луга порядка *Arrhenatheretalia* на обследованной территории распространены гораздо меньше и отмечены только в северо-восточной ее части, развиваясь на залежных землях. По опушкам березовых колков, представляющих элемент зональной растительности северной лесостепи, сохранились участки естественных сухих лесных лугов подсоюза *Aconito barbati-Vicenion unijugae* союза *Crepidion sibiricae* из порядка лесных лугов *Carici macrourae-Crepidetalia sibiricae*. По днищам балок и на опушках балочных влажных травяных лесов, локализованных на теневых склонах, развиваются лесные луга подсоюза *Crepidion sibiricae* того же союза, не характерные для плакорных местообитаний лесостепной зоны. На склонах балок световых экспозиций, наряду со степными сообществами, встречаются остепненные луга, относящиеся к классу *Festuco-Brometea*. Разнообразие суходольных лугов на обследованной территории включает 6 ассоциаций из состава 4 союзов, 4 порядков и 2 классов (табл. 1).

Продромус суходольных лугов предгорной равнины правобережья Оби в пределах Новосибирской области

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

Порядок *Carici macrourae-Crepidetalia sibiricae* Ermakov et al. 1999

Союз *Crepidion sibiricae* Mirkin ex Ermakov et al. 1999

Подсоюз *Crepidion sibiricae* Korolyuk et al. 2016

Акк. *Crepidetum sibiricae* Dymina ex Ermakov et al. 1999

Субакк. *C. s. typicum* Dymina ex Ermakov et al. 1999

Вариант *typicum*

Вариант *Delphinium elatum*

Вариант *Serratula coronata*

Подсоюз *Aconito barbati-Vicenion unijugae* Korolyuk et al. 2016

Акк. *Filipendulo vulgaris-Brachypodium pinnati* Makunina et al. 2010

Порядок *Arrhenatheretalia* R. Tx. 1931

Союз *Festucion pratensis* Sipajlova et al. 1985

Акк. *Cirsio setosi-Phleetum pratensis* Tishchenko et Korolyuk 2010

Субакк. *C. s.-P. p. dactyletosum glomeratae* Tishchenko et Korolyuk 2010

Акк. *Festuco pratensis-Dactylidetum glomeratae* Dymina 1989

Субакк. *F. p.-D. g. trifolietosum pratensis* Makunina 1998

Порядок *Galietales veri* Mirkin et Naumova 1986

Союз *Trifolion montani* Naumova 1986

Акк. *Filipendulo vulgaris-Dactylidetum glomeratae* Dymina 1989

Субакк. *F. v.-D. g. typicum* Dymina 1989

Субакк. *F. v.-D. g. stipetosum pennatae* Makunina et Maltseva ex. hoc loco

Класс *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tx. 1943

Порядок *Brachypodietalia pinnati* Korneck 1974

Союз ?

Акк. *Peucedani morisonii-Calamagrostietum epigeii* ass. nov. hoc loco

Класс *Molinio-Arrhenatheretea* объединяет вторичные послелесные луга умеренной зоны.

Диагностические виды, отмеченные в луговых сообществах на обследованной территории: *Achillea asiatica*, *Agrostis gigantea*, *Alopecurus pratensis*, *Amoria repens*, *Angelica sylvestris*, *Bromopsis inermis*, *Carum carvi*, *Centaurea jacea*, *Cerastium holosteoides*, *Dactylis glomerata*, *Elytrigia repens*, *Festuca pratensis*, *F. rubra*, *Galium boreale*, *Geranium pratense*, *Lathyrus pratensis*, *Leucanthemum vulgare*, *Phleum pratense*, *Pimpinella saxifraga*, *Plantago major*, *P. media*, *Potentilla anserina*, *Prunella vulgaris*, *Ranunculus acris*, *R. polyanthemos*, *R. repens*, *Sanguisorba officinalis*, *Stellaria graminea*, *Taraxacum officinale*, *Trifolium pratense*, *Veronica chamaedrys*, *Vicia cracca*, *V. sepium*.

Луга этого класса в северной части Приобской лесостепи представлены тремя порядками.

Порядок *Carici macrourae-Crepidetalia sibiricae* включает лесные луга Южного Урала, юга лесной зоны Западно-Сибирской равнины, гумидных и семигумидных районов Алтае-Саянской горной области. Сообщества порядка сукцессионно связаны с травяными лесами зонального класса

Синоптическая таблица суходольных лугов правобережной части Верхнего Приобья

Synoptic table of watershed meadows from right-bank part of the Upper Ob region

Синтаксон	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Число описаний	11	18	33	76	7	16	18	21	45
Д. в. асс. <i>Crepidetum sibiricae</i> и субасс. <i>C. s. typicum</i>									
<i>Dactylis glomerata</i> (MA, Bp)	V	V	V	V	V	IV	V	V	IV
<i>Urtica dioica</i> (Cs)	V	IV	III	I	.	I	.	.	I
<i>Filipendula ulmaria</i>	IV	V	IV	I	I	.	I	.	I
<i>Aegopodium podagraria</i> (Cm-Cs)	IV	V	II	I	II	.	.	.	I
<i>Calamagrostis epigeios</i> (Ab-Vu)	IV	III	III	IV	II	.	I	II	IV
<i>Equisetum sylvaticum</i>	II	III	III	I	III	.	.	.	.
<i>Geum rivale</i>	II	II	I	.	.	.	.	.	.
<i>Geranium sylvaticum</i>	I	IV	III	II	.	.	II	I	I
Д. в. вар. <i>C. s. typicum</i> var. <i>Delphinium elatum</i>									
<i>Bupleurum aureum</i> (Cm-Cs)	III	V	III	I	I	.	I	.	.
<i>Anthriscus sylvestris</i> (Cs)	I	IV	II	I	I	.	.	I	.
<i>Delphinium elatum</i>	I	IV	II	I	.	.	.	.	I
<i>Aconitum septentrionale</i> (Cs)	II	IV	II	I	.	.	.	.	.
<i>Rubus idaeus</i>	II	IV	I	.	.	.	.	.	.
<i>Polemonium caeruleum</i> (Cs)	.	IV	II	.	.	.	.	.	.
<i>Milium effusum</i>	I	III	I	.	.	.	.	.	.
<i>Stachys sylvatica</i>	.	III	I	.	.	.	.	.	.
<i>Cirsium helenioides</i> (Cs)	.	III	I	.	.	.	.	.	.
<i>Stellaria bungeana</i>	.	II	.	.	.	.	.	.	.
<i>Paeonia anomala</i>	.	II	.	.	.	.	.	.	.
Д. в. вар. <i>C. s. typicum</i> var. <i>Serratula coronata</i>									
<i>Sanguisorba officinalis</i> (MA)	II	III	V	V	.	.	I	II	II
<i>Agrimonia pilosa</i>	I	II	IV	III	II	III	IV	III	III
<i>Thalictrum simplex</i> (Ab-Vu)	I	II	IV	IV	I	II	III	II	II
<i>Serratula coronata</i>	II	I	IV	II	I	.	I	.	I
<i>Fragaria viridis</i> (FB, Ab-Vu, Gv, Bp)	.	I	III	V	.	II	V	V	V
<i>Geranium bifolium</i>	.	I	III	IV	.	.	I	I	I
<i>Ligularia glauca</i> (Ab-Vu)	.	.	III	II	.	.	.	.	I
<i>Peucedanum morisonii</i>	.	.	II	IV	.	.	.	I	V
<i>Aconogonon alpinum</i>	.	.	II	I	.	.	.	I	I
Д. в. асс. <i>Filipendulo vulgaris</i> – <i>Brachypodietum pinnati</i>									
<i>Origanum vulgare</i>	I	II	II	V	III	I	II	II	III
<i>Filipendula vulgaris</i> (FB, Ab-Vu, Gv, Bp)	.	.	II	V	.	II	V	V	V
<i>Lathyrus pisiformis</i> (Ab-Vu)	I	I	III	IV	.	.	III	I	II
<i>Lupinaster pentaphyllus</i> (Cm-Cs)	I	I	II	IV	.	.	II	III	III
<i>Vicia unijuga</i> (Ab-Vu)	I	II	II	IV	II	.	I	I	I
<i>Centaurea scabiosa</i> (Gv, Bp)	.	.	II	IV	.	I	III	III	III
<i>Lathyrus humilis</i> (Ab-Vu)	.	.	I	III	.	.	.	I	II
<i>Filipendula stepposa</i>	.	.	I	III	.	.	.	I	I
<i>Campanula glomerata</i> (Bp)	.	.	.	II	.	.	.	.	.
Д. в. асс. <i>Cirsio setosi</i> – <i>Phleetum pratensis</i> и субасс. <i>C. s.</i> – <i>P. p. dactyletosum glomeratae</i>									
<i>Cirsium setosum</i>	V	V	V	IV	V	II	IV	III	III
<i>Galium mollugo</i>	III	II	II	I	V	II	III	II	I
<i>Veronica chamaedrys</i> (MA, Bp)	I	I	II	I	V	II	I	I	I
<i>Artemisia vulgaris</i>	III	II	I	II	V	.	II	I	.
<i>Hypericum perforatum</i>	.	I	I	I	IV	II	II	II	I
<i>Bunias orientalis</i>	II	I	II	I	IV	II	I	.	.
<i>Picris hieracioides</i>	I	.	.	I	III	I	II	III	II
<i>Pimpinella saxifraga</i> (MA, Bp)	.	I	I	III	III	III	V	V	II
<i>Oberna behen</i>	I	I	I	I	III	I	I	I	I

Синтаксон	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Число описаний	11	18	33	76	7	16	18	21	45
<i>Carlina biebersteinii</i>	.	.	.	I	III	.	I	.	I
<i>Omalotheca sylvatica</i>	.	.	.	.	III	I	.	.	.
<i>Amoria hybrida</i>	I	.	.	.	II	III	I	I	.
Д. в. асс. <i>Festuco pratensis</i> – <i>Dactylidetum glomeratae</i> и субасс. <i>F. p.</i> – <i>D. g. trifolietosum pratensis</i>									
<i>Festuca pratensis (МА)</i>	.	II	III	III	V	V	V	V	II
<i>Phleum pratense (МА)</i>	I	II	II	III	V	V	V	II	I
<i>Trifolium pratense (МА, Вр)</i>	I	I	II	II	III	V	IV	IV	I
<i>Amoria repens (МА)</i>	.	.	I	I	.	V	II	III	I
<i>Plantago media (МА, Вр)</i>	.	.	.	I	II	IV	I	II	I
<i>Plantago major (МА)</i>	.	.	.	I	I	IV	II	I	.
<i>Carum carvi (МА)</i>	.	.	I	I	.	III	I	.	I
<i>Cerastium holosteoides (МА)</i>	.	.	.	.	I	III	I	I	.
<i>Potentilla anserina (МА)</i>	.	.	.	.	.	III	.	.	.
<i>Arctium tomentosum</i>	II	I	II	I	I	II	I	I	I
Д. в. асс. <i>Filipendulo vulgaris</i> – <i>Dactylidetum glomeratae</i>									
<i>Poa angustifolia</i>	III	III	IV	V	V	V	V	V	V
<i>Medicago falcata (FB, Gv)</i>	.	.	I	IV	.	I	V	V	IV
<i>Dracocephalum nutans</i>	.	.	.	I	II	II	II	IV	III
Д. в. субасс. <i>F. v.</i> – <i>D. g. stipetosum pennatae</i>									
<i>Phleum phleoides (FB, Gv, Ab-Vu)</i>	.	.	.	I	.	.	I	IV	III
<i>Veronica spicata (FB, Gv)</i>	.	.	.	I	.	.	I	III	I
<i>Iris ruthenica (Ab-Vu)</i>	I	.	I	IV	.	.	.	III	IV
<i>Carex praecox</i>	I	.	I	I	.	I	.	II	III
<i>Oxytropis campanulata</i>	.	.	.	I	.	.	.	II	I
Д. в. асс. <i>Peucedani morisonii</i> – <i>Calamagrostietum epigeii</i>									
<i>Adonis vernalis (FB)</i>	.	.	I	III	.	.	.	II	V
<i>Stipa pennata (FB, Gv)</i>	.	.	.	I	.	.	.	II	V
<i>Artemisia latifolia (FB)</i>	.	.	.	III	.	.	.	I	III
Д. в. подсоюза <i>Crepidenion sibiricae</i> (Cs)									
<i>Lathyrus gmelinii</i>	II	II	II	I	.	.	.	.	.
<i>Pleurospermum uralense</i>	I	II	II	I	.	.	.	.	.
<i>Veratrum lobelianum</i>	I	II	II	I	.	.	.	.	.
Д. в. подсоюза <i>Aconito barbati</i> – <i>Vicenion unijugae</i> (Ab-Vu)									
<i>Inula salicina (Вр)</i>	II	II	III	IV	I	.	I	I	II
<i>Viola hirta (Вр)</i>	II	II	II	III	I	I	II	I	II
<i>Polygonatum odoratum</i>	II	I	II	III	.	.	.	.	I
<i>Vicia amoena</i>	II	I	II	III	I	I	II	IV	II
<i>Trommsdorffia maculata (FB)</i>	.	.	I	III	.	I	I	III	II
<i>Poa urssulensis</i>	.	.	.	II	III	II	.	I	III
<i>Potentilla chrysantha</i>	.	I	I	I	II	.	II	II	II
<i>Tephrosieris integrifolia (FB)</i>	.	.	.	I	.	.	I	II	I
<i>Tragopogon orientalis</i>	.	.	.	I	.	.	II	I	I
<i>Veronica krylovii</i>	.	.	I	I	.	.	I	I	II
Д. в. союза <i>Crepidion sibiricae</i>									
<i>Thalictrum minus (Gv)</i>	IV	IV	II	II	III	I	I	I	IV
<i>Heracleum dissectum</i>	III	V	V	II	.	I	II	I	I
<i>Carex macroura</i>	II	I	I	II	.	.	I	I	I
<i>Trollius asiaticus</i>	I	I	II	I	.	.	I	.	.
<i>Helictotrichon pubescens (Вр)</i>	.	.	I	III	.	.	I	II	II
<i>Myosotis imitata</i>	.	.	I	I	.	I	I	II	I
Д. в. порядка <i>Carici macrourae</i> – <i>Crepidetalia sibiricae</i> (См–Сs)									
<i>Pulmonaria mollis</i>	III	IV	V	V	I	.	II	II	II
<i>Brachypodium pinnatum (Вр)</i>	III	IV	II	IV	.	.	I	.	I
<i>Crepis sibirica</i>	II	IV	IV	III	.	.	I	I	I

Синтаксон	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Число описаний	11	18	33	76	7	16	18	21	45
<i>Rubus saxatilis</i>	I	II	III	III	.	.	.	.	I
<i>Hieracium umbellatum</i>	I	I	I	III	IV	I	I	I	I
<i>Lilium pilosiusculum</i>	.	II	II	II	.	.	.	I	I
<i>Dracocephalum ruyschiana</i>	.	.	I	III	.	.	.	.	II
Д. в. союза <i>Trifolion montani</i> и порядка <i>Galietales veri</i> (Gv)									
<i>Galium ruthenicum</i> (FB, Ab-Vu, Bp)	I	II	II	V	.	I	V	V	V
<i>Ranunculus polyanthemus</i> (MA, Bp)	I	II	III	IV	IV	V	V	V	IV
<i>Astragalus danicus</i> (FB, Ab-Vu, Bp)	.	.	I	IV	.	III	IV	V	III
<i>Polygala comosa</i> (FB, Bp, Ab-Vu)	.	I	.	I	.	II	IV	II	I
<i>Seseli libanotis</i> (Ab-Vu)	.	.	I	V	.	I	III	III	III
<i>Rumex thyrsoflorus</i>	.	.	.	II	.	.	I	III	II
<i>Rosa majalis</i>	II	I	II	II	.	I	.	.	I
Д. в. порядка <i>Arrhenatheretalia</i> и класса <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> (MA)									
<i>Galium boreale</i> (Bp)	IV	IV	V	V	.	.	II	I	III
<i>Bromopsis inermis</i>	IV	III	V	III	III	II	V	IV	II
<i>Vicia sepium</i>	III	V	V	III	III	II	IV	I	I
<i>Elytrigia repens</i>	III	IV	IV	III	V	IV	IV	III	IV
<i>Vicia cracca</i> (Bp)	III	III	IV	V	V	IV	V	IV	II
<i>Lathyrus pratensis</i> (Bp)	II	III	V	IV	IV	I	III	III	I
<i>Angelica sylvestris</i>	II	II	III	I	IV	.	I	.	.
<i>Achillea asiatica</i>	I	II	II	IV	V	V	V	V	V
<i>Alopecurus pratensis</i>	I	II	I	I	.	.	.	.	.
<i>Stellaria graminea</i> (Bp)	I	I	III	III	V	V	IV	V	III
<i>Leucanthemum vulgare</i> (Bp)	I	I	I	I	V	III	IV	III	I
<i>Agrostis gigantea</i>	I	I	I	I	III	I	II	I	.
<i>Taraxacum officinale</i> (Bp)	I	.	II	III	V	V	V	V	III
<i>Geranium pratense</i>	.	.	II	II	.	I	I	I	I
<i>Ranunculus acris</i> (Bp)	.	.	II	I	I	III	I	I	I
<i>Prunella vulgaris</i> (Bp)	.	.	.	.	IV	IV	II	I	.
<i>Centaurea jacea</i> (Bp)	.	.	.	.	II	I	I	I	.
Д. в. порядка <i>Brachypodietalia pinnati</i> (Bp)									
<i>Medicago lupulina</i>	.	.	.	I	.	II	I	I	.
<i>Carex caryophylla</i>	.	.	.	I	.	.	I	I	II
Д. в. класса <i>Festuco-Brometea</i> (FB)									
<i>Phlomis tuberosa</i> (Gv, Ab-Vu, Bp)	IV	II	IV	V	.	I	IV	V	V
<i>Plantago urvillei</i> (Ab-Vu)	.	.	I	IV	I	II	IV	IV	IV
<i>Artemisia glauca</i>	.	.	.	I	.	I	I	II	III
<i>Campanula sibirica</i>	.	.	.	I	.	I	I	II	I
<i>Eryngium planum</i>	.	.	.	I	.	.	I	II	I
Прочие виды									
<i>Galeopsis bifida</i>	IV	III	II	I	I	I	I	.	I
<i>Chamaenerion angustifolium</i>	III	III	II	I	I	.	.	.	I
<i>Vicia tenuifolia</i>	III	II	II	II	.	.	II	II	II
<i>Pteridium aquilinum</i>	III	II	II	I	.	.	.	.	I
<i>Stachys palustris</i>	III	I	I	.	III	II	.	.	I
<i>Melandrium album</i>	II	III	III	II	II	I	II	III	III
<i>Cirsium serratuloides</i>	II	II	I	I	.	.	.	.	I
<i>Linaria vulgaris</i>	II	I	I	III	IV	III	V	V	IV
<i>Salix caprea</i>	II	I	I	I	I	.	.	.	.
<i>Tanacetum vulgare</i>	II	I	I	I	.	.	.	.	.
<i>Conioselinum tataricum</i>	II	I	I	.	I	.	.	.	.
<i>Vicia sylvatica</i>	I	IV	III	I	.	.	.	.	.
<i>Poa palustris</i>	I	II	II	I	I	.	.	.	I
<i>Lysimachia vulgaris</i>	I	II	I	I	.	.	.	.	.
<i>Hypericum hirsutum</i>	I	II	I	I	.	.	.	.	.

Синтаксон	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Число описаний	11	18	33	76	7	16	18	21	45
<i>Vicia megalotropis</i>	I	I	II	II	.	I	.	I	III
<i>Populus tremula</i> (подрост)	I	I	I	II	.	.	.	I	I
<i>Convolvulus arvensis</i>	I	I	I	I	III	II	IV	II	II
<i>Betula pendula</i> (подрост)	I	I	I	I	III	I	.	II	I
<i>Sonchus arvensis</i>	I	.	I	I	III	II	II	I	II
<i>Lathyrus tuberosus</i>	I	.	I	I	.	.	II	I	III
<i>Potentilla canescens</i>	I	.	.	II	IV	V	V	V	V
<i>Campanula bononiensis</i>	I	.	.	II	.	.	.	I	II
<i>Inula aspera</i>	I	.	.	I	II	I	.	I	.
<i>Aconitum volubile</i>	.	II	II	I	.	.	.	.	.
<i>Melilotoides platycarpus</i>	.	II	I	I	.	.	.	.	.
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	.	II	I	I	.	.	.	.	.
<i>Viola canina</i>	.	I	II	II	.	I	.	I	I
<i>Campanula altaica</i>	.	I	II	II	.	.	II	I	II
<i>Geum aleppicum</i>	.	I	II	I	II	III	II	II	I
<i>Lathyrus vernus</i>	.	I	II	I	.	.	.	.	I
<i>Lithospermum officinale</i>	.	I	I	II	.	I	II	II	III
<i>Galatella biflora</i>	.	.	I	III	.	.	.	I	II
<i>Artemisia macrantha</i>	.	.	I	II	.	.	.	.	I
<i>Medicago sativa</i>	.	.	I	I	II	I	I	I	.
<i>Euphorbia virgata</i>	.	.	I	I	I	.	I	II	I
<i>Silene nutans</i>	.	.	I	II	.	I	I	III	I
<i>Myosotis arvensis</i>	.	.	I	.	.	II	.	.	I
<i>Solidago virgaurea</i>	.	.	.	II	I	.	.	I	I
<i>Polygonatum humile</i>	.	.	.	II	.	.	.	.	I
<i>Pilosella novosibirskensis</i>	.	.	.	I	IV	I	III	III	I
<i>Rumex acetosella</i>	.	.	.	I	II	II	.	II	I
<i>Cichorium intybus</i>	.	.	.	I	II	III	I	I	I
<i>Pastinaca sylvestris</i>	.	.	.	I	II	II	I	I	I
<i>Geranium sibiricum</i>	.	.	.	I	I	II	I	I	I
<i>Agrostis tenuis</i>	.	.	.	I	I	II	I	.	.
<i>Erigeron acris</i>	.	.	.	I	I	.	II	I	.
<i>Nonea rossica</i>	.	.	.	I	.	II	IV	III	III
<i>Berteroa incana</i>	.	.	.	I	.	I	I	II	I
<i>Cynoglossum officinale</i>	.	.	.	I	.	.	.	I	II
<i>Viola arvensis</i>	.	.	.	.	II	I	.	.	.

Примечание. 1–9 – синтаксоны; 1–3 – субасс. *Crepidetum sibiricae typicum* (1 – вариант *C. s. typicum* var. *typicum*, 2 – вариант *C. s. typicum* var. *Delphinium elatum*; 3 – *C. s. typicum* var. *Serratula coronata*); 4 – асс. *Filipendulo vulgaris–Brachypodietum pinnati*; 5 – субасс. *Cirsio setosi–Phleetum pratensis dactyletosum glomeratae*; 6 – субасс. *Festuco pratensis–Dactylidetum glomeratae trifolietosum pratensis*; 7, 8 – асс. *Filipendulo vulgaris–Dactylidetum glomeratae* (7 – субасс. *F. v. –D. g. typicum*, 8 – субасс. *F. v.–D. g. stipetosum pennatae*); 9 – асс. *Peucedani morisonii–Calamagrostietum epigeii*.

В таблице включены виды, имеющие II класс постоянства и выше хотя бы в одном синтаксоне.

Brachypodium pinnati–Betuletea pendulae Ermakov et al. 1991, их характерной чертой является высокая активность лугово-лесных растений. В исследованном районе из состава его диагностической комбинации присутствуют следующие виды: *Aegopodium podagraria*, *Brachypodium pinnatum*, *Vupleurum aureum*, *Calamagrostis arundinacea*, *Crepis sibirica*, *Dracocephalum ruyschiana*, *Hieracium umbellatum*, *Lilium pilosiusculum*, *Lupinaster pentaphyllus*, *Pulmonaria mollis*, *Rubus saxatilis*.

Союз ***Crepidion sibiricae***, согласно последней синтаксономической обработке порядка (Королук и др., 2016), объединяет лесные луга горных и предгорных районов Алтае-Саянской горной области.

Диагностические виды: *Carex macroura*, *Helictotrichon pubescens*, *Heracleum dissectum*, *Myosotis imitata*, *Poa sibirica* s. l., *Ptarmica impatiens*, *Ranunculus monophyllus*, *Thalictrum minus*, *Trisetum sibiricum*, *Trollius asiaticus*, *Viola uniflora*.

Подсоюз *Crepidion sibiricae* включает влажные лесные луга гумидных и семигумидных предгорий и низкогорий Алтае-Саянской горной области, производные от влажных травяных лесов союза *Lathyro gmelinii–Pinion sylvestris* Ermakov in Ermakov et al. 1991 класса *Brachypodio pinnati–Betuletea pendulae*.

Диагностические виды: *Aconitum septentrionale*, *Anthriscus sylvestris*, *Cirsium helenioides*, *C. heterothyllum*, *Crepis lyrata*, *Euphorbia lutescens*, *Lathyrus gmelinii*, *Pleurospermum uralense*, *Polemonium caeruleum*, *Urtica dioica*, *Veratrum lobelianum*.

Два вида из диагностической комбинации подсоюза (*Crepis lyrata* и *Euphorbia lutescens*) не были отмечены на обследованной территории.

Ассоциация *Crepidetum sibiricae* (табл. 2).

Диагностические виды: *Aegopodium podagraria*, *Calamagrostis epigeios*, *Dactylis glomerata*, *Equisetum sylvaticum*, *Geranium sylvaticum*.

Ассоциация объединяет умеренно влажные ежовые лесные луга. Ее ареал охватывает лесостепные и подтаежные районы Обь-Енисейского междуречья, западные предгорья Алтая, лесостепной и подтаежный пояса Кузнецкого Алатау, Салаира, Саян, Красноярскую и Канскую лесостепи (Ermakov et al., 1999; Макунина, Мальцева, 2008; Лашинский, 2009).

В исследованном районе ассоциация представлена типичной субассоциацией *C. s. typicum*.

Вариант *typicum* (см. табл. 2, оп. 1–10).

Диагностические виды: *Aegopodium podagraria*, *Calamagrostis epigeios*, *Dactylis glomerata*, *Equisetum sylvaticum*, **Filipendula ulmaria*¹, *Geranium sylvaticum*, **Geum rivale*, **Urtica dioica*.

Типичные сообщества субассоциации представляют собой ежово-снытевые лесные луга и встречаются преимущественно в междуречье Ини и Берди (бассейны рек Коен, Шадриха, Китерня) – в северо-восточной, наиболее увлажненной и облесенной части Верхнего Приобья. Реже подобные сообщества были отмечены в бассейнах рек Шипуниха и Каракан. Они, как правило, размещаются по опушкам влажных мелколиственных лесов в верхней и средней частях склонов балок, в западинах, по бортам долин рек.

Следует отметить, что влажные лесные луга, развивающиеся в Верхнем Приобье, имеют некоторую специфику флористического состава по сравнению с ежовыми лесными лугами ассоциации *Crepidetum sibiricae* из других районов (Дымина, 1986; Ermakov et al., 1999; Макунина, Мальцева, 2008). В частности, в них отсутствуют или встречаются с невысоким постоянством такие ви-

ды, как *Euphorbia lutescens*, *Ptarmica impatiens*, *Pedicularis incarnata*, *Lathyrus gmelinii*, *Calamagrostis arundinacea*, *Hieraceum umbellatum* и др. В то же время для этих лугов характерно постоянное присутствие, иногда в заметном обилии: *Urtica dioica*, *Bromopsis inermis*, *Vicia tenuifolia* и синантропных растений (*Melandrium album*, *Galeopsis bifida*). Специфика исследованных лугов определяется их расположением в лесостепной зоне и высокой степенью хозяйственной освоенности территории.

Основу травостоя образуют *Aegopodium podagraria* и *Dactylis glomerata*. Нередко доминирует *Pteridium aquilinum*. Высокотравные виды присутствуют в единичном обилии, содоминантами могут выступать *Filipendula ulmaria* и *Angelica sylvestris*. Луговые и лугово-лесные злаки (*Brachypodium pinnatum*, *Bromopsis inermis*, *Calamagrostis epigeios*, *Alopecurus pratensis*, *Poa angustifolia*) также играют заметную фитоценотическую роль в сообществах. Травостой сомкнутый, общее проективное покрытие (ОПП) составляет 80–100 %. Верхний подъярус (130–170 см выс.) образуют *Filipendula ulmaria* и другие виды высокотравья, а также генеративные побеги крупных злаков, в среднем подъярусе (80–100 см выс.) доминируют обычно *Aegopodium podagraria* или *Pteridium aquilinum*. В нижнем подъярусе (20–30 см выс.), не всегда выраженном, заметного обилия могут достигать *Equisetum sylvaticum*, *Galium boreale*, *G. mollugo*. Сообщества небогатые: в описании насчитывается от 17 до 41 вида, в среднем 31 вид на 100 м².

Вариант *Delphinium elatum* (см. табл. 2, оп. 11–20).

Диагностические виды: *Aconitum septentrionale*, *Anthriscus sylvestris*, *Bupleurum aureum*, *Cirsium helenioides*, *Delphinium elatum*, *Milium effusum*, *Paeonia anomala*, *Polemonium caeruleum*, *Rubus idaeus*, *Stachys sylvatica*, *Stellaria bungeana*.

Вариант объединяет сообщества наиболее увлажненных местообитаний и диагностируется видами-мезогигрофитами. Встречаются они в логах, по днищам и в нижней части склонов балок, на опушках, полянах и вырубках мелколиственных лесов преимущественно в северо-восточной части района исследования (бассейны рек Китерня, Коен, Шадриха). В центральных районах Верхнего Приобья отмечены только в долинах небольших рек и по периферии болот.

Доминантами верхнего подъяруса сообществ выступают *Dactylis glomerata* и комплекс видов высокотравья, характерного для черногого подпояса лесов Салаирского кряжа: *Anthriscus sylvestris*, *Cirsium helenioides*, *Filipendula ulmaria*, *Bupleurum aureum*, *Heracleum dissectum*, *Crepis sibirica*, *Aconitum*

¹ Здесь и далее звездочкой отмечены диагностические виды для территории Верхнего Приобья.

Примечание. Встречены единично: *Achnatherum splendens* (13-1), *Adonis vernalis* (22-+, 23-+), *Alchemilla vulgaris* (30-+), *Allium schoenoprasum* (24-+), *Amoria hybrida* (2-+), *Astragalus danicus* (24-+), *Brassica campestris* (3-+), *Cacalia hastata* (11-+, 12-+), *Campanula bononiensis* (10-+), *Caragana arborescens* (1-+), *Carex atherodes* (8-4, 18-+), *C. cespitosa* (27-+, 28-+), *C. praecox* (10-+), *Cirsium heterophyllum* (22-+), *Crepis praemorsa* (23-+), *Cuscuta europaea* (15-+), *Delphinium retrospilum* (8-+, 22-+), *Dracopetalum ruyschiana* (22-+, 24-+), *Fallopia convolvulus* (7-+, 24-+), *Filipendula stepposa* (23-2, 25-+), *Galium uliginosum* (26-+), *Glechoma hederacea* (8-+, 22-+), *Helictotrichon pubescens* (22-+, 28-+), *Hieracium umbellatum* (6-+), *Humulus lupulus* (11-+), *Hypericum perforatum* (16-+, 24-+, 24-+, 24-+), *Impatiens noli-tangere* (17-+), *Inula aspera* (9-+, 10-+), *Kadenia dubia* (8-+, 26-+), *Lanium album* (11-+, 14-+), *Lathyrus humilis* (21-+), *L. tuberosus* (3-+, 25-+), *Leucanthemum officinale* (26-+, 28-+), *Lychnis* sp. (24-+), *Melica nutans* (14-+), *Nepeta pannonica* (22-+, 23-+), *Padus avium* (10-+, 30-+), *Pedicularis incarnata* (19-+), *Picris hieracioides* (6-+), *Pimpinella saxifraga* (20-+, 24-1), *Poa pratensis* (7-+), *P. sibirica* (27-+), *Potentilla canescens* (2-+), *P. chrysantha* (28-+), *Ptarmica impatiens* (27-+), *Ranunculus monophyllus* (30-+), *Rhinanthus vernalis* (4-+, 6-+), *Ribes nigrum* (8-1), *Rumex confertus* (28-+), *Salix caprea* (6-+), *S. cinerea* (23-+), *Scrophularia nodosa* (13-+, 15-+), *Scutellaria scordifolia* (20-+), *Seseli libanotis* (22-+, 25-+), *Silene nutans* (22-+), *Solidago canadensis* (19-+), *Sonchus arvensis* (2-+), *Spiraea media* (1-+, 6-+), *Thalictrum flavum* (8-+), *Veronica chamaedrys* (4-+, 30-+), *V. longifolia* (20-+), *Viburnum opulus* (25-+, 30-+), *Viola mirabilis* (12-+, 14-+), *V. montana* (26-+).

Локалитеты описаний по табличным номерам (в десятичных градусах по GPS). Искитимский р-н: **1** – 54.90232 с.ш., 83.61547 в.д.; **2** – 54.82338 с.ш., 83.65720 в.д.; **3** – 54.74707 с.ш., 83.30889 в.д.; **4** – 54.90259 с.ш., 83.61515 в.д.; **6** – 54.83183 с.ш., 83.65033 в.д.; **8** – 54.47037 с.ш., 82.48736 в.д.; **9** – 54.81897 с.ш., 83.30452 в.д.; **10** – 54.81881 с.ш., 83.30440 в.д.; **11** – 54.83172 с.ш., 83.65187 в.д.; **12** – 54.83446 с.ш., 83.64948 в.д.; **14** – 54.83377 с.ш., 83.65523 в.д.; **16** – 54.83362 с.ш., 83.65529 в.д.; **17** – 54.83244 с.ш., 83.65538 в.д.; **18** – 54.75567 с.ш., 83.30137 в.д.; **26** – 54.38426 с.ш., 82.70821 в.д.; **27** – 54.53197 с.ш., 83.50359 в.д.; **28** – 54.66797 с.ш., 83.13136 в.д.; **29** – 54.66749 с.ш., 83.13254 в.д.; Новосибирский р-н: **5** – 54.82254 с.ш., 83.27257 в.д.; **13** – 54.82163 с.ш., 83.28618 в.д.; **15** – 54.82133 с.ш., 83.28563 в.д.; **19** – 54.82027 с.ш., 83.30383 в.д.; **20** – 54.81542 с.ш., 83.26421 в.д.; Черепановский р-н: **7** – 54.39843 с.ш., 83.63700 в.д.; **21** – 54.30395 с.ш., 83.25445 в.д.; **22** – 54.23077 с.ш., 83.29179 в.д.; **23** – 54.27133 с.ш., 83.25580 в.д.; **24** – 54.40549 с.ш., 83.70072 в.д.; **30** – 54.30452 с.ш., 83.25540 в.д.; Сузунский р-н: **25** – 54.96549 с.ш., 81.76395 в.д.

septentrionale, *Urtica dioica*. Обращает на себя внимание постоянное присутствие видов-эутрофов, характерных для нитрофильных сообществ хорошо увлажненных местообитаний. Наибольшего обилия из них достигают *Anthriscus sylvestris*, *Heracleum dissectum*, *Urtica dioica*, *Rubus idaeus*. Средний подъярус травостоя образован обычно снытью и злаками (*Brachypodium pinnatum*, *Poa angustifolia*, *Bromopsis inermis*). В нижнем подъярсе развиваются влаголюбивые растения, также типичные для черневых лесов и высокотравных лугов Салаира: *Polemonium caeruleum*, *Stellaria bungeana*, *Stachys sylvatica*, *Equisetum sylvaticum*. Видовое богатство сообществ составляет от 22 до 53 видов, в среднем 39 видов на 100 м².

Ранее в подтаежной подзоне предгорной равнины правобережья Оби нами были описаны высокотравные лесные луга с доминированием *Anthriscus sylvestris* в ранге варианта *Anthriscus sylvestris* субассоциации *Crepidetum sibiricae crepidetosum lyratae* Ermakov et al. 1999 (Лашинский и др., 2014). Эти луга распространены в бассейне р. Издревая (приток р. Иня), где тянутся длинными лентами по днищам логов и балок, заходя на пологие склоны теневых экспозиций. В пределах лесостепной зоны купыревые сообщества не имеют широкого распространения и не образуют таких больших массивов как в подтаежных ландшафтах. Мы рассматриваем их в рамках варианта *Delphinium elatum* субассоциации *Crepidetum sibiricae typicum*. В отличие от зарослей купыря, описанных в бассейне Издревой, они отличаются невысокой активностью мезофильных луговых злаков и разнотравья (*Phleum pratense*, *Lathyrus pratensis*, *Amoria repens*, *Ranunculus polyanthemos*, *Vicia cracca* и др.), а также более широкой представленностью видов высокотравья.

Вариант *Serratula coronata* (см. табл. 2, оп. 21–30).

Диагностические виды: *Aconogonon alpinum*, *Agrimonia pilosa*, *Fragaria viridis*, *Geranium bifolium*, *Ligularia glauca*, *Peucedanum morisonii*, *Sanguisorba officinalis*, *Serratula coronata*, *Thalictrum simplex*.

Луга этого варианта широко распространены в центральной части Верхнего Приобья, они встречаются также в районах, примыкающих к Сузунскому и Караканскому борам, изредка в бассейне р. Коен. Развиваются на опушках как балочных, так и колочных мелколиственных лесов и размещаются обычно в неглубоких ложбинах на водоразделах, а также в средней части склонов логов и балок. Специфика сообществ заключается в том, что в их составе присутствуют мезофиты и мезоксерофиты из диагностической комбинации варианта, характерные для лесостепных березовых и березово-сосновых лесов. Основными доминантами сообществ выступают *Aegopodium podagraria*, *Filipendula ulmaria*, *Heracleum dissectum* и *Pteridium aquilinum*. Заметную роль играют луговые и лугово-лесные злаки и разнотравье: *Calamagrostis epigeios*, *Dactylis glomerata*, *Bromopsis inermis*, *Brachypodium pinnatum*, *Phleum pratense*, *Agrostis gigantea*, *Elytrigia repens*, *Vicia cracca* и др. В нижнем подъярсе травостоя, как правило, хорошо выраженном, доминирует обычно *Rubus saxatilis*.

Эти луга носят переходный характер к сухим лесным лугам подсоюза *Aconito barbati–Vicenion unijugae*. Сообщества более богатые по сравнению с ранее описанными, в них насчитывается от 26 до 62 видов, в среднем 44 вида на 100 м².

Подсоюз *Aconito barbati–Vicenion unijugae* объединяет сухие варианты предгорных и горных лесных лугов Алтае-Саянской горной области (табл. 3).

На предгорной равнине правобережья Оби в пределах обследованного района отмечены следующие диагностические виды подсоюза: *Aconitum barbatum*, *Astragalus danicus*, *Calamagrostis epigeios*, *Crepis praemorsa*, *Filipendula vulgaris*, *Fragaria viridis*, *Galium ruthenicum*, *Gentiana macrophylla*, *Inula salicina*, *Iris ruthenica*, *Lathyrus humilis*, *L. pisiformis*, *Ligularia glauca*, *Onobrychis arenaria*, *Phleum phleoides*, *Phlomoidea tuberosa*, *Plantago urvillei*, *Poa urssulensis*, *Polygala comosa*, *Polygonatum odoratum*, *Potentilla chrysantha*, *P. fragarioides*, *Primula cortusoides*, *Seseli libanotis*, *Tephrosia integrifolia*, *Thalictrum simplex*, *Tragopogon orientalis*, *Trommsdorffia maculata*, *Veratrum nigrum*, *Veronica krylovii*, *Vicia amoena*, *V. unijuga*, *Viola hirta*.

Ассоциация *Filipendula vulgaris–Brachypodium pinnati* (см. табл. 3) была описана Н.И. Макуниной с соавт. (2010) на территории Бийско-Чумышской лесостепи, она объединяет остепненные лесные луга предгорной лесостепи Обь-Томского междуречья (Макунина, 2016).

Диагностические виды: **Campanula glomerata*, *Centaurea scabiosa*, *Dactylis glomerata*, *Filipendula stepposa*, *F. vulgaris*, **Geranium bifolium*, *Lathyrus humilis*, *L. pisiformis*, *Lupinaster pentaphyllus*, *Origanum vulgare*, **Peucedanum morisonii*, **Vicia unijuga*.

Ассоциация объединяет разнотравно-злаковые сухие лесные луга, которые встречаются на всей исследованной территории, но наиболее распространены в его центральной и юго-западной частях. Типичными местообитаниями являются опушки березовых и осиново-березовых лесов, развивающихся на плакорах или в верхней вышележающей (реже средней) части склонов балок разных экспозиций. В районах, примыкающих к Сузунскому и Караканскому борам, сухие лесные луга отмечены на опушках сосново-березовых лесов. Обычно они используются как сенокосы и граничат с полями и залежами. ОПП травостоя колеблется от 50 до 100 %. Основными доминантами сухих лесных лугов выступают *Brachypodium pinnatum*, *Calamagrostis epigeios* и *Dactylis glomerata*, нередко опушечные сообщества образованы папоротником орляком *Pteridium aquilinum* или борщевиком *Heracleum dissectum*. В травостое в большем

или меньшем обилии присутствуют представители лугово-лесного и лугово-степного высокоотрава (*Heracleum dissectum*, *Crepis sibirica*, *Seseli libanotis*, *Peucedanum morisonii*, *Centaurea scabiosa*, *Filipendula stepposa* и др.), образующие вместе с генеративными побегами злаков (*Calamagrostis epigeios*, *Dactylis glomerata*, *Festuca pratensis*, *Bromopsis inermis*, *Helictotrichon pubescens*) верхний подъярус 110–130 см высотой. В среднем подъярусе (50–70 см выс.) преобладают злаки: *Brachypodium pinnatum*, *Poa angustifolia*, *P. urssulensis*, *Elytrigia repens*, *Agrostis gigantea*, *Calamagrostis arundinacea*. Из видов разнотравья высокое обилие могут иметь *Filipendula vulgaris*, *Medicago falcata*, *Sanguisorba officinalis*, *Thalictrum simplex*, *Galium ruthenicum*, *Vicia amoena*, *V. unijuga*, *V. tenuifolia*, *Phlomoidea tuberosa*. Нижний подъярус (10–20 см выс.) хорошо выражен, в нем доминируют *Fragaria viridis*, *Artemisia latifolia*, *Iris ruthenica*, *Carex macroura*, *Rubus saxatilis*. Показатели видового богатства сообществ самые высокие на обследованной территории (от 25 до 73 видов в описании, в среднем 53 вида на 100 м²), что связано с широким экологическим спектром ценофлоры.

Порядок *Arrhenatheretalia* объединяет мезофильные луга на хорошо дренированных минеральных почвах и диагностируется видами класса.

Союз *Festucion pratensis* включает луга на относительно богатых почвах Восточной Европы и Западной Сибири. В диагностическую комбинацию союза входят следующие виды: *Agrostis gigantea*, *Festuca pratensis*, *F. rubra*, *Poa pratensis*, *Phleum pratense*, *Trifolium pratense*.

Настоящие суходольные луга без признаков остепнения отмечены только в северо-восточной части района исследования (бассейны рек Коев, Шадриха), где они развиваются на плоских вершинах водоразделов и пологих склонах, на месте бывших пашен. Луга залежного происхождения, в составе которых преобладают луговые мезофиты, мы относим к ассоциации *Cirsio setosi–Phleum pratensis* (табл. 4, оп. 1–7).

Диагностические виды: *Amoria hybrida*, *Cirsium setosum*, *Equisetum sylvaticum*, *Galium mollugo*, *Picris hieracioides*.

Ассоциация описана нами в подтайге левобережного Приобья (Тищенко, Корольюк, 2010). В дальнейшем установлено, что она имеет обширный ареал, охватывающий подтаежную и южнотаежную подзоны Западно-Сибирской равнины от Тобола до Оби (Тищенко, 2012), а также предгорную равнину правобережья Оби (Лашинский и др., 2014). На всем протяжении своего ареала сообщества ассоциации развиваются в хорошо дренированных местообитаниях на залежных землях.

Ассоциация *Filipendulo vulgaris-Brachypodietum pinnati*Assotiation *Filipendulo vulgaris-Brachypodietum pinnati*

ОПП, %	90	85	90	95	70	90	90	90	78	85	90	95	90	95	90	90	90	70	95	85	90	90	95	90			
Число видов	60	55	63	63	56	59	56	73	65	66	55	52	54	49	61	51	64	41	50	55	64	62	60	58	51		
Номер описания: полевой	19-456	19-472	mr19-101	mr19-207	mr19-017	mr19-019	mr19-027	mr19-059	19-377	19-457	mr19-099	mr19-100	mr19-108	mr19-110	mr19-126	mr19-208	mr19-225	mr19-016	mr19-018	mr19-050	mr19-083	mr19-118	mr19-139	mr19-145	mr19-051		
табличный	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
Д. в. ац. <i>Filipendulo vulgaris-Brachypodietum pinnati</i>																											
<i>Dactylis glomerata</i>	4	+	2	+	3	3	2	2	+	3	3	1	3	3	3	+	3	1	3	2	3	3	+	+	4	V	
<i>Centaurea scabiosa</i>	+	+	+	+	+	1	+	+	+	1	1	2	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	1	.	+	V	
<i>Filipendula stepposa</i>	2	.	+	1	+	+	+	.	+	+	+	+	1	2	+	1	+	.	+	1	1	.	+	1	+	V	
<i>Filipendula vulgaris</i>	+	+	1	1	2	3	4	1	2	3	1	3	2	2	3	+	+	+	2	1	1	+	2	2	1	V	
<i>Lathyrus pisiformis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	V	
<i>Lupinaster pentaphyllus</i>	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	1	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	V	
<i>Origanum vulgare</i>	+	1	+	1	+	.	.	+	.	+	+	+	+	+	2	+	+	+	+	+	+	.	1	+	+	V	
<i>Geranium bifolium</i>	+	+	+	+	+	+	+	1	.	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	V	
<i>Peucedanum morisonii</i>	.	+	+	1	+	+	+	+	+	.	+	.	1	2	1	+	+	1	3	+	+	+	1	.	.	V	
<i>Vicia unijuga</i>	+	2	2	1	2	1	1	+	+	+	1	1	1	1	+	1	1	.	+	+	.	2	.	.	.	IV	
<i>Lathyrus humilis</i>	+	+	.	+	.	+	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	+	.	III
<i>Campanula glomerata</i>	+	+	+	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Д. в. подсоюза <i>Aconito barbati-Vicenion unijugae</i>																											
<i>Fragaria viridis</i>	1	3	4	2	4	4	4	3	2	3	3	4	3	3	3	+	+	3	3	3	3	+	2	3	5	V	
<i>Galium ruthenicum</i>	1	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	3	.	+	1	+	+	+	+	+	+	+	2	1	+	V	
<i>Iris ruthenica</i>	+	+	3	1	3	2	+	+	2	.	1	2	3	3	2	1	.	+	2	.	.	2	1	+	+	V	
<i>Phlomis tuberosa</i>	+	1	1	+	+	1	2	+	1	1	+	+	1	1	1	+	.	1	+	1	+	+	1	+	+	V	
<i>Seseli libanotis</i>	2	+	1	1	+	+	1	+	1	1	1	1	+	+	+	+	1	.	+	+	.	+	2	2	+	V	
<i>Astragalus danicus</i>	+	.	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	.	.	+	+	.	+	.	+	+	+	.	+	+	IV	
<i>Calamagrostis epigeios</i>	.	3	4	5	+	4	+	2	.	+	+	3	.	3	3	5	.	+	3	1	.	3	5	.	.	IV	
<i>Inula salicina</i>	.	.	+	1	+	+	.	+	.	.	+	1	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	IV	
<i>Plantago urvillei</i>	+	+	+	1	+	+	+	+	2	.	+	+	.	.	+	.	+	.	+	+	+	+	.	+	+	IV	
<i>Polygonatum odoratum</i>	.	.	+	+	+	+	+	1	.	+	.	+	1	+	1	1	+	+	+	+	.	.	.	+	.	IV	
<i>Thalictrum simplex</i>	.	1	.	+	+	+	.	2	+	1	3	2	1	2	1	1	1	+	+	+	.	1	2	1	.	IV	
<i>Poa urssulensis</i>	.	+	+	+	.	+	+	.	+	.	.	+	.	.	1	1	.	.	3	.	.	1	+	.	.	III	
<i>Vicia amoena</i>	.	.	1	1	.	.	+	1	.	.	1	.	.	1	1	+	1	.	.	.	1	+	.	.	1	III	
<i>Viola hirta</i>	+	.	.	+	+	+	.	+	.	+	.	.	+	.	+	+	.	.	+	+	+	.	+	+	.	III	
<i>Ligularia glauca</i>	+	+	.	.	.	+	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	II
<i>Tephrosia integrifolia</i>	+	.	.	.	+	.	+	+	+	.	II
<i>Trommsdorffia maculata</i>	+	.	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	+	.	+	.	+	+	II
<i>Veronica krylovii</i>	.	.	.	+	.	+	+	+	1	+	.	+	.	.	+	+	.	II
<i>Aconitum barbatum</i>	.	.	.	+	+	+	.	.	I
<i>Crepis praemorsa</i>	.	.	+	.	.	+	.	+	+	I
<i>Phleum phleoides</i>	+	.	+	+	+	I
<i>Potentilla chrysantha</i>	.	+	.	+	.	.	+	.	+	I
<i>Tragopogon orientalis</i>	+	.	.	.	+	+	I
<i>Veratrum nigrum</i>	.	.	+	+	+	.	I
Д. в. союза <i>Crepidion sibiricae</i> и порядка <i>Carici macrourae-Crepidetalia sibiricae</i>																											
<i>Pulmonaria mollis</i>	+	+	+	.	+	+	+	.	+	1	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	.	+	+	V	
<i>Brachypodium pinnatum</i>	.	.	1	1	2	.	.	5	.	.	1	2	3	3	1	2	2	.	4	2	4	3	2	3	.	IV	
<i>Helictotrichon pubescens</i>	1	.	+	.	.	+	2	1	+	+	1	.	+	1	+	.	.	.	+	+	.	+	1	1	.	IV	
<i>Crepis sibirica</i>	3	1	2	.	.	.	.	+	.	+	1	+	1	2	.	.	2	1	.	.	.	1	.	.	.	III
<i>Dracocephalum ruyschiana</i>	.	.	1	1	.	+	+	.	.	+	.	1	.	.	1	+	1	.	+	+	.	.	+	+	.	III	
<i>Hieracium umbellatum</i>	+	+	+	.	+	+	+	+	+	.	.	+	+	+	+	.	.	.	+	.	.	1	.	+	.	III	
<i>Heracleum dissectum</i>	+	.	2	+	.	.	+	2	.	+	3	+	+	+	+	+	2	2	.	.	.	2	.	.	.	III	
<i>Thalictrum minus</i>	.	.	+	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	1	.	.	+	+	+	III

ОПП, %	90	85	90	95	70	90	90	90	78	85	90	95	90	95	90	90	70	95	85	90	90	95	90	90	95	90	
Число видов	60	55	63	63	56	59	56	73	65	66	55	52	54	49	61	51	64	41	50	55	64	62	60	58	51		
Номер описания: полевой	19-456	19-472	mr19-101	mr19-207	mr19-017	mr19-019	mr19-027	mr19-059	19-377	19-457	mr19-099	mr19-100	mr19-108	mr19-110	mr19-126	mr19-208	mr19-225	mr19-016	mr19-018	mr19-050	mr19-083	mr19-118	mr19-139	mr19-145	mr19-051		
табличный	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
<i>Rubus saxatilis</i>	.	1	.	2	+	+	+	3	.	.	.	.	3	.	.	3	+	+	.	+	+	3	2	3	.	
<i>Lilium pilosiusculum</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	+	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.
<i>Carex macroura</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	+	1	1	.	.	+	.	.	.	.	.	2	1	2	.	
<i>Bupleurum aureum</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	2	.	.	.	
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.
Д. в. класса <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>																											
<i>Galium boreale</i>	+	1	+	+	+	2	+	+	+	+	+	1	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Sanguisorba officinalis</i>	+	1	+	+	+	+	1	+	3	+	+	+	+	+	+	1	1	+	+	1	+	+	+	+	.	.	
<i>Vicia cracca</i>	2	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	.	+	+	.	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	
<i>Lathyrus pratensis</i>	+	1	.	+	.	+	.	+	+	1	+	+	+	+	.	+	+	.	+	.	+	+	+	.	.	.	
<i>Ranunculus polyanthemus</i>	+	+	+	.	+	.	+	+	1	+	+	+	.	+	+	.	.	+	+	+	+	.	.	.	+	.	
<i>Festuca pratensis</i>	2	.	+	.	+	.	+	+	+	2	2	2	2	+	.	.	.	+	.	.	.	1	+	+	+	+	
<i>Achillea asiatica</i>	+	+	+	+	+	.	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	+	+	+	.	+
<i>Bromopsis inermis</i>	.	4	.	.	2	.	3	2	3	3	.	.	.	1	+	.	1	3	1	2	+	+	2	.	4	.	
<i>Phleum pratense</i>	2	.	+	+	+	.	.	1	.	1	2	+	.	3	.	.	3	.	.	.	+	2	.	+	.	.	
<i>Stellaria graminea</i>	+	+	+	.	.	+	+	+	+	+	+	.	+	+	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.
<i>Vicia sepium</i>	1	+	+	.	+	+	.	+	.	+	+	+	.	+	.	+	+	.	.	.	+	+	.	.	+	.	
<i>Pimpinella saxifraga</i>	+	+	+	+	+	.	+	.	+	1	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	+	1	.
<i>Elytrigia repens</i>	+	1	.	.	.	.	+	.	1	+	.	+	.	+	+	.	1	.	.	.	+	+	2	1	.	.
<i>Taraxacum officinale</i>	1	.	+	.	.	+	+	+	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	1	.
<i>Geranium pratense</i>	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	1	.	.	.
<i>Leucanthemum vulgare</i>	+	.	+	.	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Trifolium pratense</i>	1	.	.	+	+	.	.	+	1	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Agrostis gigantea</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Amoria repens</i>	+	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Прочие виды																											
<i>Poa angustifolia</i>	2	+	3	2	3	3	3	.	2	1	2	2	3	.	3	1	2	+	3	3	2	3	2	+	3	.	
<i>Medicago falcata</i>	3	.	1	1	+	+	1	+	2	2	+	1	+	1	1	.	.	.	+	+	+	+	1	1	+	.	
<i>Cirsium setosum</i>	1	+	+	.	+	+	.	+	.	+	1	.	+	+	+	+	+	+	+	2	+	+	+	.	1	.	
<i>Serratula coronata</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	.	.
<i>Agrimonia pilosa</i>	.	+	+	.	+	+	.	+	+	.	.	+	+	+	.	+	.	+	+	.	+	+	.	.	.	.
<i>Galatella biflora</i>	.	.	+	+	+	+	.	.	.	+	.	+	+	+	.	.	+	+	+	+	.	2	1	.	.	.	
<i>Linaria vulgaris</i>	+	.	.	+	.	+	.	.	.	+	+	.	+	+	.	+	.	.	+	+	.	.	.	+	+	.	
<i>Adonis vernalis</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	1	.	.	.	.	+	.	.	+	+	+	+	1	+	.
<i>Artemisia latifolia</i>	+	+	+	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	3	1	.	2	3	.
<i>Aconogonon alpinum</i>	1	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.
<i>Geranium sylvaticum</i>	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	+	+	.	.	.
<i>Vicia tenuifolia</i>	.	1	.	.	3	+	.	.	1	.	.	.	+	1	1	.	1	.	.	3	.	+	.	.	.	.
<i>Campanula altaica</i>	.	+	.	.	.	+	.	+	+	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Artemisia vulgaris</i>	+	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+
<i>Artemisia macrantha</i>	.	.	+	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	1	+	.	+	.	.	.
<i>Rosa majalis</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	+	+	.	+	+	+	+	.	.
<i>Populus tremula</i> (подрост)	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Rumex thyrsoflorus</i>	+	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.	+
<i>Potentilla canescens</i>	+	.	.	.	+	.	+	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Campanula bononiensis</i>	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	+	.	.	+	.
<i>Solidago virgaurea</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.
<i>Melandrium album</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Lathyrus tuberosus</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	2
<i>Lithospermum officinale</i>	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+

ОПП, %	90	85	90	95	70	90	90	90	78	85	90	95	90	95	90	90	90	70	95	85	90	90	90	95	90
Число видов	60	55	63	63	56	59	56	73	65	66	55	52	54	49	61	51	64	41	50	55	64	62	60	58	51
Номер описания: полевой	19-456	19-472	mr19-101	mr19-207	mr19-017	mr19-019	mr19-027	mr19-059	19-377	19-457	mr19-099	mr19-100	mr19-108	mr19-110	mr19-126	mr19-208	mr19-225	mr19-016	mr19-018	mr19-050	mr19-083	mr19-118	mr19-139	mr19-145	mr19-051
табличный	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
<i>Sonchus arvensis</i>	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	+
<i>Oxytropis campanulata</i>	.	.	.	+	.	.	+	.	2	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Silene nutans</i>	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Convolvulus arvensis</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+
<i>Viola canina</i>	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Tanacetum vulgare</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	+	.	+	.	.
<i>Polygonatum humile</i>	.	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Elymus caninus</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>Betula pendula</i> (подрост)	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Silene repens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.
<i>Artemisia glauca</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	+
<i>Chamaenerion angustifolium</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Euphorbia virgata</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Pteridium aquilinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	5	3	.	4	.	.	.
<i>Vicia megalotropis</i>	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Eryngium planum</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Stipa pennata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Pilosella novosibirskensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+
<i>Carex praecox</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lathyrus vernus</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Melampyrum cristatum</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Viola mirabilis</i>	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anemone sylvestris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Rhinanthus angustifolius</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scutellaria scordiifolia</i>	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Примечание. Встречены единично: *Aconitum volubile* (17+, 22+), *Adenophora liliifolia* (6+), *Aegopodium podagraria* (23-1), *Alopecurus pratensis* (8+), *Allium nutans* (12+), *A. strictum* (4+, 10+), *Anagallidium dichotomum* (9+), *Angelica sylvestris* (17-1, 22+), *Arctium tomentosum* (18+), *Artemisia dracunculus* (13+, 25+), *A. sericea* (24+), *Asparagus officinalis* (20+), *Berteroa incana* (21+), *Bunias orientalis* (2+, 17+), *Campanula cervicaria* (17+), *C. sibirica* (10+), *Caragana arborescens* (23+, 24+), *Carex caryophylla* (9-1), *C. melanostachya* (17+), *C. supina* (5+, 7+), *Chenopodium album* (10+), *Cirsium serratuloides* (22+), *Delphinium elatum* (10+), *D. retrotilosum* (2+, 16+), *Dracocephalum nutans* (23+), *Elymus gmelinii* (10+), *Equisetum pratense* (8+, 23+), *E. sylvaticum* (17+), *Erigeron acris* (9+), *Euphorbia discolor* (2+), *Festuca pseudovina* (9-1), *Filipendula ulmaria* (2-2, 18-1), *Gentiana macrophylla* (10+), *Geum aleppicum* (8+, 21+), *Glycyrrhiza uralensis* (8-1), *Gypsophila altissima* (4+), *Hieracium echioides* (15+, 20+), *H. virosum* (20+), *Hylotelephium triphyllum* (15+), *Hypericum hirsutum* (18+), *Inula aspera* (1+, 2-2), *Kadenia dubia* (8+, 9+), *Lathyrus gmelinii* (13+, 17-1), *Luzula multiflora* (8+), *Lysimachia vulgaris* (8+), *Melilotus* sp. (25+), *Myosotis imitata* (7+, 9-1), *Nepeta pannonica* (15+), *Nonea rossica* (10+, 25+), *Onobrychis arenaria* (10+), *Orobancha* sp. (15+), *Pastinaca sylvestris* (4+), *Pedicularis incarnata* (17+), *P. sibirica* (9+), *Picris hieracioides* (15+), *Plantago major* (7+), *P. media* (9+), *Pleurospermum uralense* (22+), *Polygala comosa* (8+, 9+), *Potentilla flagellaris* (10+), *P. fragarioides* (18+), *Primula cortusoides* (2+), *Ptarmica impatiens* (22+), *Rumex pseudonatronatus* (25+), *Salix caprea* (8+, 17+), *S. cinerea* (8+), *Scabiosa ochroleuca* (20+), *Scorzonera purpurea* (9+), *Senecio erucifolius* (13+), *Spiraea media* (23+, 24+), *Trisetum sibiricum* (10+), *Valeriana rossica* (9+), *Veratrum lobelianum* (6+), *Veronica chamaedrys* (17+), *V. longifolia* (8+), *V. spicata* (10+, 12+), *Viola montana* (4+), *V. persicifolia* (4+), *V. uniflora* (18+).

Локалитеты описаний по табличным номерам (в десятичных градусах по GPS). Искитимский р-н: **1** – 54.53133 с.ш., 83.50382 в.д.; **3** – 54.52869 с.ш., 83.49762 в.д.; **7** – 54.40402 с.ш., 82.75872 в.д.; **8** – 54.45846 с.ш., 82.50036 в.д.; **9** – 54.40428 с.ш., 82.75951 в.д.; **10** – 54.53381 с.ш., 83.50302 в.д.; **11** – 54.52507 с.ш., 83.49224 в.д.; **12** – 54.52508 с.ш., 83.49344 в.д.; **13** – 54.53457 с.ш., 83.51330 в.д.; **14** – 54.53523 с.ш., 83.51496 в.д.; **15** – 54.66178 с.ш., 83.11042 в.д.; **22** – 54.40337 с.ш., 83.67666 в.д.; **23** – 54.43971 с.ш., 83.42343 в.д.; **24** – 54.44217 с.ш., 83.43176 в.д.; **25** – 54.60424 с.ш., 82.90536 в.д.; Черепановский р-н: **2** – 54.40725 с.ш., 83.66576 в.д.; **5** – 54.3064 с.ш., 83.25120 в.д.; **6** – 54.30689 с.ш., 83.26690 в.д.; **18** – 54.30383 с.ш., 83.25403 в.д.; **19** – 54.30600 с.ш., 83.25057 в.д.; **20** – 54.22624 с.ш., 83.98387 в.д.; **21** – 54.23890 с.ш., 82.88162 в.д.; Сузунский р-н: **4** – 54.39455 с.ш., 83.45490 в.д.; **16** – 54.39457 с.ш., 82.45842 в.д.; **17** – 53.96645 с.ш., 81.76375 в.д.

Субассоциации *Cirsio setosi–Phleetum pratensis dactyletosum glomeratae* (a)
и *Festuco pratensis–Dactylidetum glomeratae trifolietosum pratensis* (b)

Subassotiations *Cirsio setosi–Phleetum pratensis dactyletosum glomeratae* (a)
and *Festuco pratensis–Dactylidetum glomeratae trifolietosum pratensis* (b)

Субассоциация	a							b															Постоянство	
ОПП, %	70	75	95	70	90	75	90	85	90	80	75	85	75	70	82	60	80	55	70	58	82	55			85
Число видов	49	42	50	32	38	32	33	26	35	27	39	27	34	23	50	38	38	40	34	30	28	34	33	
Номер описания:	19-451	19-425	mr13-038	19-424	mr19-093	19-423	mr13-040	mr19-040	mr19-041	19-408	mr19-043	mr19-074	19-387	19-404	19-426	19-418	19-433	19-419	19-388	19-405	19-427	19-417	19-446	
полевой	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
табличный																								

Д. в. асс. *Cirsio setosi–Phleetum pratensis* и субасс. *C. s.–P. p. dactyletosum glomeratae*

<i>Dactylis glomerata</i>	3	2	3	4	3	4	4	+	+	2	2	2	4	+	3	.	2	.	3	.	2	.	3	V	IV
<i>Cirsium setosum</i>	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	+	.	.	+	.	V	II
<i>Galium mollugo</i>	1	2	2	2	1	2	2	.	.	.	.	1	+	.	3	.	+	.	.	.	1	.	2	V	II
<i>Veronica chamaedrys</i>	+	+	+	+	1	1	.	.	.	.	.	+	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	+	V	II
<i>Artemisia vulgaris</i>	+	+	2	+	+	+	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.
<i>Hypericum perforatum</i>	+	+	.	+	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	1	IV	II
<i>Bunias orientalis</i>	+	+	.	1	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	1	.	.	+	1	.	IV	II
<i>Pimpinella saxifraga</i>	+	+	1	.	+	.	.	.	1	.	1	+	.	+	+	.	1	.	.	1	+	.	.	III	III
<i>Oberna behen</i>	+	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	+	III	I
<i>Picris hieracioides</i>	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	III	I
<i>Omalotheca sylvatica</i>	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	III	I
<i>Equisetum sylvaticum</i>	1	+	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.
<i>Carlina biebersteinii</i>	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.
<i>Amoria hybrida</i>	3	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	2	+	+	.	.	.	1	1	II	III

Д. в. асс. *Festuco pratensis–Dactylidetum glomeratae* и субасс. *F. p.–D. g. trifolietosum pratensis*

<i>Festuca pratensis</i>	+	3	+	1	3	2	.	1	4	4	3	4	+	3	3	.	3	.	2	+	5	.	3	V	V
<i>Phleum pratense</i>	3	+	4	3	3	3	4	1	+	.	1	3	+	.	4	1	1	+	+	.	+	1	3	V	V
<i>Trifolium pratense</i>	+	1	+	.	+	.	.	+	1	+	+	+	2	+	1	3	1	2	1	+	+	3	1	III	V
<i>Achillea asiatica</i>	+	+	1	+	.	.	+	+	+	+	+	+	+	2	+	.	1	.	+	2	1	+	.	III	V
<i>Bromopsis inermis</i>	1	4	.	.	2	.	.	+	.	+	.	.	3	.	.	.	.	.	2	2	.	.	.	III	II
<i>Amoria repens</i>	.	.	.	.	.	.	.	3	4	3	5	2	+	+	+	+	3	+	+	.	2	+	+	.	V
<i>Plantago media</i>	+	.	.	.	+	.	.	+	.	+	+	.	1	3	+	.	+	.	1	1	+	.	1	II	IV
<i>Plantago major</i>	.	.	+	.	.	.	.	5	4	2	+	1	1	.	.	+	.	+	+	.	.	+	.	I	IV
<i>Agrimonia pilosa</i>	.	.	.	.	+	.	+	+	+	+	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	+	II	III
<i>Cerastium holosteoides</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	+	.	+	+	1	+	.	.	.	.	+	I	III
<i>Potentilla anserina</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	1	.	1	+	2	+	.	.	.	+	.	1	.	.	.	III
<i>Carum carvi</i>	.	.	.	.	.	.	.	3	4	4	1	3	.	3	.	2	.	.	.	3	.	.	.	.	III
<i>Arctium tomentosum</i>	.	.	+	.	.	.	.	+	+	+	.	+	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	I	II

Д. в. порядка *Arrhenatheretalia* и класса *Molinio-Arrhenatheretea*

<i>Taraxacum officinale</i>	2	1	+	1	+	2	+	3	2	+	+	+	3	3	1	+	+	.	1	+	1	.	3	V	V
<i>Stellaria graminea</i>	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	1	+	.	+	+	+	+	V	V
<i>Vicia cracca</i>	+	+	+	+	.	1	+	.	.	+	.	+	1	.	+	1	.	+	+	1	+	+	+	V	IV
<i>Elytrigia repens</i>	+	1	+	1	.	1	2	.	.	+	+	.	+	1	.	3	1	2	3	+	.	3	.	V	IV
<i>Leucanthemum vulgare</i>	2	+	+	+	+	+	+	.	.	.	1	.	.	.	+	3	3	3	+	.	.	2	+	V	III
<i>Ranunculus polyanthemus</i>	+	+	.	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	1	IV	V
<i>Prunella vulgaris</i>	2	+	+	+	+	.	.	.	+	.	+	1	.	.	+	2	1	3	.	.	+	1	2	IV	IV
<i>Lathyrus pratensis</i>	+	.	+	+	+	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	IV	I
<i>Angelica sylvestris</i>	+	.	2	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.
<i>Vicia sepium</i>	+	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	II
<i>Agrostis gigantea</i>	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	III	I
<i>Centaurea jacea</i>	.	2	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	II	I
<i>Ranunculus acris</i>	.	+	.	.	.	.	.	1	1	.	+	+	+	.	+	.	2	.	.	.	+	.	.	I	III
<i>Geranium pratense</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I

Субассоциация	a							b															Постоянство		
	70	75	95	70	90	75	90	85	90	80	75	85	75	70	82	60	80	55	70	58	82	55			85
ОПП, %	70	75	95	70	90	75	90	26	35	27	39	27	34	23	50	38	38	40	34	30	28	34	33		
Число видов	49	42	50	32	38	32	33	26	35	27	39	27	34	23	50	38	38	40	34	30	28	34	33		
Номер описания: полевой	19-451	19-425	mr13-038	19-424	mr19-093	19-423	mr13-040	mr19-040	mr19-041	19-408	mr19-043	mr19-074	19-387	19-404	19-426	19-418	19-433	19-419	19-388	19-405	19-427	19-417	19-446		
	табличный	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	a	b
Прочие виды																									
<i>Poa angustifolia</i>	1	2	2	2	3	1	2	4	+	2	4	2	2	.	+	+	+	+	3	2	+	+	+	V	V
<i>Potentilla canescens</i>	+	+	+	.	.	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	1	.	+	+	+	+	IV	IV
<i>Linaria vulgaris</i>	+	.	+	+	.	+	+	.	+	.	+	.	+	.	+	.	+	+	+	+	.	+	.	IV	III
<i>Pilosella novosibirskensis</i>	1	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	1	IV	I
<i>Hieracium umbellatum</i>	+	+	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	I
<i>Convolvulus arvensis</i>	+	+	+	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	1	.	+	.	2	.	III	II
<i>Sonchus arvensis</i>	+	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	.	3	+	.	.	1	.	III	II
<i>Poa urssulensis</i>	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	+	+	III	II
<i>Stachys palustris</i>	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	.	.	.	+	.	III	II
<i>Origanum vulgare</i>	.	+	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.	III	I
<i>Thalictrum minus</i>	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	III	I
<i>Cichorium intybus</i>	1	.	.	.	+	.	.	.	.	1	.	.	+	1	.	1	.	+	+	3	.	+	+	II	III
<i>Geum aleppicum</i>	.	.	+	.	.	+	.	1	1	+	+	.	.	1	.	.	1	.	.	+	+	.	.	II	III
<i>Rumex acetosella</i>	+	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	+	+	1	.	.	.	+	II	II
<i>Dracocephalum nutans</i>	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	1	+	.	.	+	II	II
<i>Pastinaca sylvestris</i>	+	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	.	2	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	II	II
<i>Medicago sativa</i>	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	II	I
<i>Melandrium album</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	+	II	I
<i>Betula pendula</i> (подрост)	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	II	I
<i>Viola arvensis</i>	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	II	I
<i>Inula aspera</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	II	I
<i>Rhinanthus angustifolius</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	II	I
<i>Agrostis tenuis</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	2	.	.	+	.	.	+	+	.	+	.	.	+	.	.	I	II
<i>Geranium sibiricum</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	1	+	.	+	.	1	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I	II
<i>Plantago urvillei</i>	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II
<i>Thalictrum simplex</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	I	II
<i>Vicia amoena</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	I	I
<i>Galeopsis bifida</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	I	I
<i>Viola hirta</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	I	I
<i>Astragalus danicus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	+	+	.	+	.	+	1	.	.	.	III	
<i>Medicago lupulina</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	+	.	.	+	.	+	.	.	.	+	.	II	
<i>Fragaria viridis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	3	.	.	.	1	.	2	.	.	2	.	.	.	II	
<i>Nonea rossica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	+	.	+	.	II	
<i>Filipendula vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	3	.	.	.	.	.	2	.	.	+	.	.	.	II	
<i>Polygala comosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	II	
<i>Myosotis arvensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	1	.	.	1	.	.	II	
<i>Barbarea arcuata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	.	.	+	.	I	
<i>Cirsium vulgare</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	I	
<i>Berteroa incana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	I	
<i>Anthemis tinctoria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	+	.	I	

Примечание. Встречены единично: *Aegopodium podagraria* (3-+, 7-+), *Androsace septentrionalis* (18-+), *Anthriscus sylvestris* (2-+), *Artemisia dracunculus* (6-+), *A. glauca* (11-+), *Astragalus cicer* (10-+, 20-+), *A. uliginosus* (5-4, 23-1), *Betula pendula* – подрост (7-+), *B. pubescens* – подрост (3-+), *Brassica campestris* (16-+), *Bupleurum aureum* (3-+), *Calamagrostis epigeios* (2-+, 5-+), *Campanula cervicaria* (1-+), *C. sibirica* (19-+), *Carduus nutans* (20-+), *Carex ovalis* (5-+, 9-1), *C. pallescens* (15-+), *C. praecox* (11-+), *Centaurea scabiosa* (15-+, 17-+), *Chamaenerion angustifolium* (7-+), *Chenopodium album* (22-+), *Conioselinum tataricum* (3-+), *Conyza canadensis* (16-+), *Crepis tectorum* (18-+), *Echium vulgare* (1-+), *Epilobium* sp. (16-+, 18-+), *E. montanum* (3-+), *Equisetum arvense* (13-+, 19-+), *E. pratense* (18-+, 23-+), *Erigeron acris* (7-+), *Euphor-*

bia virgata (1-+), *Euphrasia pectinata* (13-+, 19-+), *Fallopia convolvulus* (15-+), *Filipendula ulmaria* (3-+), *Galium ruthenicum* (20-+), *Glechoma hederacea* (14-+), *Heracleum dissectum* (15-+, 23-+), *Inula salicina* (5-+), *Juncus* sp. (10-+), *Knautia arvensis* (9-+), *Leonurus quinquelobatus* (14-+, 20-+), *Lithospermum officinale* (17-+), *Luzula* sp. (6-+), *L. multiflora* (11-+, 17-+), *Medicago falcata* (17-+), *Melilotus* sp. (19-+), *Myosotis imitata* (11-+), *Onobrychis arenaria* (13-+, 19-+), *Phlomoidea tuberosa* (11-+), *Pilosella* sp. (3-+), *Plantago lanceolata* (4-+, 21-+), *Poa annua* (12-2, 21-+), *P. palustris* (5-+), *Polygonum aviculare* (8-+), *Potentilla chrysantha* (3-+, 7-+), *Pulmonaria mollis* (7-+), *Rosa majalis* (15-+), *Rumex confertus* (11-+), *R. crispus* (22-+), *Salix caprea* (3-+), *S. cinerea* (3-+), *Senecio erucifolius* (2-+), *Serratula coronata* (6-+), *Seseli libanotis* (9-+), *Silene nutans* (13-+), *Solidago canadensis* (5-+), *S. virgaurea* (2-+), *Trommsdorffia maculata* (15-+), *Turritis glabra* (18-+), *Urtica dioica* (21-+), *Valeriana rossica* (2-+, 3-+), *Verbascum lychnitis* (20-+), *Veronica longifolia* (5-+, 23-+), *V. serpyllifolia* (16-+), *Vicia megalotropis* (15-+), *V. unijuga* (1-+, 5-+), *Viola canina* (15-+), *V. mirabilis* (7-+).

Локалитеты описаний по табличным номерам (в десятичных градусах по GPS). Искитимский р-н: **1** – 54.81531 с.ш., 83.26384 в.д.; **2** – 54.91543 с.ш., 83.62795 в.д.; **3** – 54.83168 с.ш., 83.65698 в.д.; **4** – 54.83572 с.ш., 83.43931 в.д.; **6** – 54.83616 с.ш., 83.43914 в.д.; **7** – 54.83539 с.ш., 83.65547 в.д.; **10** – 54.49409 с.ш., 82.64057 в.д.; **12** – 54.89836 с.ш., 83.61312 в.д.; **13** – 54.38332 с.ш., 82.70676 в.д.; **14** – 54.51494 с.ш., 82.64718 в.д.; **15** – 54.90103 с.ш., 83.61521 в.д.; **16** – 54.75278 с.ш., 83.30158 в.д.; **18** – 54.75391 с.ш., 83.30134 в.д.; **19** – 54.38242 с.ш., 82.70666 в.д.; **20** – 54.51463 с.ш., 82.64518 в.д.; **21** – 54.89849 с.ш., 83.61313 в.д.; **22** – 54.75308 с.ш., 83.30156 в.д.; **23** – 54.80784 с.ш., 83.34939 в.д.; Новосибирский р-н: **5** – 54.80836 с.ш., 83.35000 в.д.; Черепановский р-н: **8** – 54.25794 с.ш., 82.98344 в.д.; **9** – 54.25794 с.ш., 82.98344 в.д.; **11** – 54.25849 с.ш., 82.98159 в.д.; **17** – 54.26203 с.ш., 82.98439 в.д.

Для равнинной подтайги Приобья и Прииртышья характерна субассоциация **C. s.–P. p. dactyletosum glomeratae** с постоянным участием *Dactylis glomerata* (Тищенко, Королук, 2010; Тищенко, 2012).

Субассоциация **C. s.–P. p. dactyletosum glomeratae** (см. табл. 4, оп. 1–7).

Диагностические виды: *Dactylis glomerata*, *Pimpinella saxifraga*, *Veronica chamaedrys*, *V. longifolia*.

В лесостепной зоне диагностический блок видов субассоциации обедняется за счет наиболее влаголюбивого вида *Veronica longifolia*, который лишь единично встречался в районе исследования. Постоянство ряда других мезофитов (*Agrostis gigantea*, *Poa palustris*, *Ranunculus acris*) также заметно снижается по сравнению с типичными сообществами субассоциации из подтайги, в лесостепной зоне она дополнительно диагностируется такими видами, как *Artemisia vulgaris*, *Hypericum perforatum*, *Bunias orientalis*, *Oberna behen*, *Omalotheca sylvatica*, *Carlina biebersteinii*.

Субассоциация объединяет, как правило, полидоминантные луга регулярного сенокосного и пастбищного использования, основу травостоя которых образуют луговые злаки: *Dactylis glomerata*, *Phleum pratense*, *Festuca pratensis*, *Poa angustifolia*, *Bromopsis inermis*. Травостой густой, однородный, ОПП составляет 70–95 %. Постоянно присутствуют синантропные виды классов **Artemisietea** Lohm., Prsg. et Tx. in Tx. 1950 и **Chenopodietea** Br.-Bl. 1952 em. Lohm. J. et R. Tx. 1961 ex Matusz. 1962 (*Artemisia vulgaris*, *Cirsium setosum*, *Sonchus arvensis* и др.), а также пастбищные растения класса **Plantaginetea majoris** R. Tx. et Prsg. in R. Tx. 1950 (*Prunella vulgaris*, *Taraxacum officinale*). Высота травостоя 50–60 см. Видовое богатство от 32 до 50 видов на описание, в среднем 39 видов на 100 м².

Ассоциация **Festuco pratensis–Dactylidetum glomeratae** (см. табл. 4, оп. 8–23).

Диагностические виды: *Agrimonia pilosa*, *Dactylis glomerata*, *Festuca pratensis*, *Phleum pratense*.

Ассоциация описана Г.Д. Дыминой (1986) в северо-западном Присалаирье и объединяет настоящие луга сенокосного и пастбищного использования.

Среднедеградированные ежовые луга подтайги и северной лесостепи Н.И. Макунина (1998) выделила в субассоциацию **F. p.–D. g. trifolietosum pratensis**. Такие луга часто встречаются на Салаирском кряже по долинам малых рек и используются в качестве летних отгонных пастбищ (Лашинский, 2009).

Диагностические виды: *Amorpha repens*, *Arctium tomentosum*, **Carum carvi*, **Cerastium holosteoides*, **Plantago major*, **P. media*, **Potentilla anserina*, *Trifolium pratense*, *Veronica chamaedrys*.

В Верхнем Приобье субассоциация объединяет пастбищные, реже сенокосные луга на залежах.

Сообщества субассоциации встречаются в центральной, наиболее густонаселенной части Верхнего Приобья, вблизи деревень на межбалочных пространствах и пологих склонах балок. Они представляют собой поздние сукцессионные стадии залежной растительности, трансформированной выпасом. Травостой равномерный, достаточно сомкнутый, его ОПП колеблется от 55 до 90 %. Основную роль в сложении сообществ играют луговые злаки: *Dactylis glomerata*, *Festuca pratensis*, *Phleum pratense*, *Poa angustifolia*, *Elytrigia repens*. Верхний подъярус травостоя (70–90 см выс.) образован генеративными побегами злаков, иногда высокое обилие имеют синантропные виды (*Pastinaca sylvestris*, *Sonchus arvensis*). В среднем, наиболее сомкнутом, подъярусе (30–40 см выс.), наряду

со злаками, присутствуют многочисленные луговые мезофиты из разнотравья: *Achillea asiatica*, *Carrum carvi*, *Galium mollugo*, *Leucanthemum vulgare*, *Trifolium pratense* и др. В нижнем подъярусе (5–15 см выс.) возрастает количество пастбищных растений из класса **Plantaginetea majoris**: *Amoria repens*, *Plantago major*, *Prunella vulgaris*, *Taraxacum officinale*. Специфика описанных сообществ субассоциации заключается в том, что в их составе всегда присутствуют синантропные виды, характерные для залежей: *Convolvulus arvensis*, *Medicago lupulina*, *M. sativa*, *Myosotis arvensis*, *Sonchus arvensis* и др. Видовое богатство: от 23 до 50 видов на описание, в среднем 34 вида на 100 м².

Порядок **Galietalia veri** и его центральный союз **Trifolion montani** объединяют остепненные луга лесостепной зоны Восточной Европы и Западной Сибири.

Диагностические виды: *Astragalus danicus*, *Centaurea scabiosa*, *Festuca pseudovina*, *Filipendula vulgaris*, *Fragaria viridis*, *Galium ruthenicum*, *G. verum*, *Medicago falcata*, *Phleum phleoides*, *Phlomooides tuberosa*, *Polygala comosa*, *Potentilla argentea*, *Ranunculus polyanthemus*, *Rosa majalis*, *Rumex thyrsoflorus*, *Seseli libanotis*, *Stipa pennata*, *Thalictrum minus*, *Veronica spicata*.

Остепненные луга – один из господствующих типов сообществ в лесостепных ландшафтах, занимают переходное положение между классами **Festuco-Brometea** и **Molinio-Arrhenatheretea**. С этим связаны сложности в отнесении некоторых ассоциаций к тому или иному классу. До настоящего времени остается открытым вопрос о диагностических признаках и объеме порядка **Galietalia veri**, представляющего остепненные луга в составе лугового класса (Willner et al., 2017, 2019). С этой проблемой столкнулись и мы при анализе двух ассоциаций. Для отнесения их к тому или иному классу мы использовали два критерия: соотношение в сообществах высококонстантных диагностических видов этих классов и эколого-фитоценологическую приуроченность доминирующих растений. По этим показателям описываемая ниже ассоциация **Filipendulo vulgaris–Dactylidetum glomeratae** должна рассматриваться в рамках класса **Molinio-Arrhenatheretea**. На остепненных лугах этой ассоциации встречается 13 видов класса **Molinio-Arrhenatheretea** с IV–V классами постоянства при 4 видах класса **Festuco-Brometea** (табл. 5). При этом среди доминирующих растений преобладают луговые мезофиты: *Dactylis glomerata*, *Festuca pratensis*, *Phleum pratense*, *Bromopsis inermis*.

Ассоциация **Filipendulo vulgaris–Dactylidetum glomeratae** (см. табл. 5).

Диагностические виды: *Dactylis glomerata*, *Dracocephalum nutans*, *Filipendula vulgaris*, *Lathyrus pisiformis*, *Medicago falcata*, *Pimpinella saxifraga*, *Poa angustifolia*.

Ассоциация ранее описана Г.Д. Дыминой (1989) для лесостепного Приобья в составе порядка **Arrhenatheretalia** R. Тх. 1931. По мнению Н.И. Макуниной с соавторами (Макунина и др., 2010), номенклатурный тип ассоциации представляет остепненные луга и должен быть отнесен к порядку **Galietalia veri**. Ареал ассоциации охватывает обширную территорию всех лесостепных и подтаежных предгорий Алтае-Саянской горной области, захватывая низкогорья западного макросклона Восточного Саяна, Красноярскую и Канскую островные лесостепи (Макунина, Мальцева, 2008). На обследованной территории ассоциация представлена двумя субассоциациями.

Субассоциация **F. v. –D. g. typicum** (см. табл. 5, оп. 1–12).

Диагностические виды: *Dactylis glomerata*, *Dracocephalum nutans*, *Filipendula vulgaris*, *Lathyrus pisiformis*, *Medicago falcata*, *Pimpinella saxifraga*, *Poa angustifolia*.

Субассоциация объединяет сообщества остепненных разнотравно-злаковых лугов, формирующихся на межколочных, подвергавшихся распашке участках в центральных районах Верхнего Приобья. Луга используются для сенокоса, иногда подвергаются слабому выпасу. В отличие от залежных лугов порядка **Arrhenatheretalia**, характеризуются высокой активностью лугово-степных видов из диагностической комбинации порядка **Galietalia veri**.

Травостой сомкнутый, ОПП составляет 75–95 %. В формировании верхнего его подъяруса (100–120 см выс.) заметное участие, наряду с генеративными побегами крупных луговых злаков (*Bromopsis inermis*, *Dactylis glomerata*, *Festuca pratensis*), принимает лугово-степное разнотравье: *Centaurea scabiosa*, *Seseli libanotis*. Средний подъярус (30–50 см выс.) также сложен как мезофитами (*Achillea asiatica*, *Agrostis gigantea*, *Elytrigia repens*, *Galium mollugo*, *Hypericum perforatum*, *Leucanthemum vulgare*, *Phleum pratense*, *Pimpinella saxifraga*, *Vicia cracca*, *V. tenuifolia*), так и мезоксерофитами (*Filipendula vulgaris*, *Medicago falcata*, *Phlomooides tuberosa*). Нижний подъярус (7–10 см выс.) образован куртинами *Fragaria viridis*, его проективное покрытие может достигать 70 %. Постоянными компонентами травостоя, как и в сообществах других ассоциаций залежного происхождения, являются синантропные виды классов **Chenopodietea** и **Artemisietea vulgaris**. Видовое богатство составляет от 34 до 56 видов на описание, в среднем 42 вида на 100 м².

Ассоциация *Filipendulo vulgaris*–*Dactylidetum glomeratae*: субассоциации *F. v.* –*D. g. typicum* (a)
и *F. v.* –*D. g. stipetosum pennatae* (b)

Association *Filipendulo vulgaris*–*Dactylidetum glomeratae*: subassociations *F. v.*–*D. g. typicum* (a)
and *F. v.*–*D. g. stipetosum pennatae* (b)

Субассоциация	a												b												Постоянство	
	90	75	90	95	75	95	85	95	95	88	80	90	95	82	85	80	85	75	95	95	78	80	85	85		
ОПП, %	40	51	41	50	34	40	41	48	43	39	47	47	56	49	49	48	60	53	49	46	24	59	51	47		
Число видов	40	51	41	50	34	40	41	48	43	39	47	47	56	49	49	48	60	53	49	46	24	59	51	47		
Номер описания:	mr13-084	19-454	mr19-150	mr13-083	19-503	19-504	mr13-085	mr13-086	mr13-088	19-363	19-411	19-413	mr19-053	19-378	mr19-029	19-402	mr19-076	mr19-127	mr19-149	mr19-054	19-401	19-458	19-460	mr19-095		
полевой																										
табличный	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	a	b
Д. в. асс. <i>Filipendulo vulgaris</i> – <i>Dactylidetum glomeratae</i> и субасс. <i>F. v.</i> – <i>D. g. typicum</i>																										
<i>Dactylis glomerata</i>	2	2	3	4	3	3	3	3	3	3	2	3	+	3	+	2	+	2	+	1	+	3	3	1	V	V
<i>Filipendula vulgaris</i>	4	1	4	3	1	4	+	+	+	1	1	1	4	4	3	3	4	1	4	4	.	2	2	4	V	V
<i>Medicago falcata</i>	+	1	2	+	2	1	1	+	2	.	3	+	5	2	+	3	+	2	3	4	1	2	3	+	V	V
<i>Poa angustifolia</i>	2	2	1	3	3	1	3	2	+	1	3	1	1	1	3	3	3	3	3	3	2	+	3	3	V	V
<i>Pimpinella saxifraga</i>	+	1	+	+	+	1	+	+	2	+	.	.	+	+	.	+	1	+	+	1	.	1	1	1	V	V
<i>Lathyrus pisiformis</i>	+	+	+	+	+	+	.	.	.	1	.	+	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	IV	II
<i>Dracocephalum nutans</i>	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	+	+	.	.	.	+	+	1	II	IV	
Д. в. субасс. <i>F. v.</i> – <i>D. g. stipetosum pennatae</i>																										
<i>Phleum phleoides</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	1	2	+	.	+	3	1	1	.	+	1	I	V
<i>Iris ruthenica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	2	1	1	2	+	.	+	.	2	.	IV
<i>Veronica spicata</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	+	1	+	I	III	
<i>Stipa pennata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	+	.	1	+	.	.	.	III
<i>Oxytropis campanulata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	III
<i>Adonis vernalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	.	.	+	1	.	.	.	.	.	II
<i>Carex praecox</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	1	.	.	.	.	II
Д. в. союза <i>Trifolion montani</i> и порядка <i>Galietales veri</i>																										
<i>Fragaria viridis</i>	4	+	3	2	3	2	3	3	3	2	2	1	4	+	4	2	3	2	4	4	+	1	+	3	V	V
<i>Ranunculus polyanthemos</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	1	1	+	1	+	+	.	+	+	+	V	V
<i>Galium ruthenicum</i>	+	1	+	+	+	+	.	.	.	.	+	+	+	+	+	1	+	+	1	+	+	1	1	.	IV	V
<i>Polygala comosa</i>	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	.	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	+	+	.	IV	III
<i>Astragalus danicus</i>	+	.	+	.	+	+	.	+	.	+	.	+	+	1	+	+	1	+	+	1	.	+	+	1	III	V
<i>Phlomis tuberosa</i>	+	+	.	+	+	.	.	.	+	.	2	2	+	2	2	2	2	+	2	1	1	.	.	2	III	V
<i>Seseli libanotis</i>	.	3	.	+	.	.	+	+	.	+	3	+	+	1	+	3	.	2	1	.	.	+	2	.	III	IV
<i>Centaurea scabiosa</i>	.	+	.	.	.	+	.	4	+	1	.	.	.	+	+	+	.	+	+	+	.	1	1	.	III	IV
<i>Rumex thyrsoflorus</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	1	+	.	.	+	+	.	I	III
<i>Thalictrum minus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	.	II
Д. в. класса <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>																										
<i>Vicia cracca</i>	+	+	1	+	1	2	+	+	.	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	V	V
<i>Taraxacum officinale</i>	+	1	+	+	+	2	+	+	+	1	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	.	+	+	+	V	V
<i>Festuca pratensis</i>	+	3	2	+	2	1	+	+	+	.	1	+	1	1	+	.	3	+	2	3	.	2	3	+	V	V
<i>Achillea asiatica</i>	1	1	.	+	+	+	+	3	2	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	.	+	+	+	V	V
<i>Phleum pratense</i>	+	1	1	1	+	1	1	2	2	.	.	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.	2	1	.	V	II
<i>Stellaria graminea</i>	.	+	+	.	.	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	1	.	+	.	+	+	+	IV	V
<i>Elytrigia repens</i>	2	+	1	2	2	+	.	+	+	.	+	.	.	+	.	+	.	+	3	.	1	+	+	+	IV	IV
<i>Bromopsis inermis</i>	.	2	1	.	.	+	2	3	3	4	3	4	+	2	2	1	.	.	+	2	+	.	.	2	IV	IV
<i>Leucanthemum vulgare</i>	+	2	.	+	.	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	3	2	+	IV	III
<i>Vicia sepium</i>	+	.	+	+	.	+	+	+	+	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	IV	I
<i>Trifolium pratense</i>	+	+	.	+	.	.	+	1	2	.	.	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	1	+	+	III	IV
<i>Lathyrus pratensis</i>	+	.	+	+	.	1	.	+	.	.	.	1	+	.	+	.	.	.	+	1	.	+	.	+	III	III
<i>Agrostis gigantea</i>	.	.	+	+	.	.	2	2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	III	I
<i>Galium boreale</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	II	I
<i>Plantago major</i>	.	+	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	II	I

Субассоциация	а												б												Постоянство		
	90	75	90	95	75	95	85	95	95	88	80	90	95	82	85	80	85	75	95	95	78	80	85	85			
ОПП, %	40	51	41	50	34	40	41	48	43	39	47	47	56	49	49	48	60	53	49	46	24	59	51	47			
Число видов	40	51	41	50	34	40	41	48	43	39	47	47	56	49	49	48	60	53	49	46	24	59	51	47			
Номер описания:	mr13-084	19-454	mr19-150	mr13-083	19-503	19-504	mr13-085	mr13-086	mr13-088	19-363	19-411	19-413	mr19-053	19-378	mr19-029	19-402	mr19-076	mr19-127	mr19-149	mr19-054	19-401	19-458	19-460	mr19-095			
полевой																											
табличный	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	a	b	
<i>Prunella vulgaris</i>	+	+	+	II	.	
<i>Amoria repens</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	+	+	+	.	3	+	.	.	.	+	+	.	I	III	
<i>Sanguisorba officinalis</i>	.	.	1	.	.	+	+	1	.	+	.	+	.	.	+	.	.	I	III	
<i>Plantago media</i>	+	.	.	.	+	.	.	+	+	.	+	1	.	.	I	II	
<i>Veronica chamaedrys</i>	+	1	+	I	I	
Д. в. класса <i>Festuco-Brometea</i>																											
<i>Plantago urvillei</i>	.	.	.	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	1	+	1	1	1	+	+	IV	IV	
<i>Trommsdorffia maculata</i>	.	+	.	.	+	+	+	+	.	+	1	+	.	+	+	.	II	III	
<i>Eryngium planum</i>	+	+	+	.	.	.	+	+	+	.	.	+	.	+	II	III	
<i>Campanula sibirica</i>	.	+	+	.	.	+	.	.	+	+	+	.	I	II	
<i>Tephrosieris integrifolia</i>	+	.	+	+	+	+	.	I	II	
<i>Asparagus officinalis</i>	+	.	+	+	I	I	
<i>Artemisia glauca</i>	+	.	.	+	+	.	.	2	2	III	
<i>Artemisia latifolia</i>	+	.	1	1	.	3	II	
Прочие виды																											
<i>Potentilla canescens</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	.	+	+	+	V	V		
<i>Linaria vulgaris</i>	+	+	+	+	+	.	.	+	+	+	+	+	.	+	+	+	.	.	+	+	+	+	+	V	IV		
<i>Agrimonia pilosa</i>	+	.	+	+	+	1	+	+	+	.	.	.	+	.	.	.	1	.	+	+	.	.	+	IV	III		
<i>Cirsium setosum</i>	.	.	1	3	+	+	.	.	+	+	+	+	+	.	+	1	.	+	IV	II	
<i>Convolvulus arvensis</i>	+	1	.	.	1	.	+	+	+	+	1	+	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	IV	I
<i>Nonea rossica</i>	1	+	.	+	.	.	+	.	+	.	+	+	+	+	+	+	+	.	+	.	+	+	+	III	IV		
<i>Lithospermum officinale</i>	.	.	+	.	+	+	.	+	.	.	+	.	+	.	.	.	+	.	.	+	+	.	+	III	III		
<i>Picris hieracioides</i>	+	+	.	+	.	.	.	+	.	.	+	.	+	+	+	.	+	.	.	+	.	.	.	III	III		
<i>Thalictrum simplex</i>	+	+	4	+	.	3	.	.	.	+	.	1	+	+	+	+	.	.	1	.	.	.	+	III	III		
<i>Potentilla chrysantha</i>	+	.	.	+	.	.	.	+	+	+	.	+	+	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	III	II		
<i>Pilosella novosibirskensis</i>	.	1	+	.	.	.	+	.	+	.	+	+	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.	III	II
<i>Origanum vulgare</i>	+	.	+	1	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	1	III	II
<i>Lathyrus tuberosus</i>	.	1	+	.	.	.	.	.	.	+	+	1	+	.	.	.	1	.	+	.	.	.	.	III	II
<i>Galium mollugo</i>	3	.	1	3	.	3	.	2	+	2	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	III	I
<i>Vicia tenuifolia</i>	+	.	.	+	.	.	2	2	2	+	III	I	
<i>Geranium sylvaticum</i>	+	.	.	+	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	III	I
<i>Vicia amoena</i>	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	3	1	.	2	+	1	.	+	+	.	3	1	1	II	IV
<i>Melandrium album</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	.	.	.	+	.	+	+	II	IV
<i>Lupinaster pentaphyllus</i>	.	+	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	+	+	.	.	+	.	II	IV
<i>Pulmonaria mollis</i>	.	.	+	+	.	+	.	.	+	.	.	.	+	.	+	.	.	.	+	.	+	.	.	II	II		
<i>Berteroa incana</i>	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	+	.	II	II
<i>Geum aleppicum</i>	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	2	.	.	+	.	.	.	II	II
<i>Rhinanthus angustifolius</i>	1	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	3	2	.	II	II
<i>Erigeron acris</i>	.	+	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	II	I
<i>Tragopogon orientalis</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	II	I
<i>Hypericum perforatum</i>	.	.	.	+	.	.	3	3	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	II	I
<i>Crepis sibirica</i>	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	II	I
<i>Sonchus arvensis</i>	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	II	I
<i>Viola hirta</i>	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	II	I
<i>Campanula altaica</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	II	I
<i>Medicago lupulina</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.
<i>Medicago sativa</i>	.	.	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.
<i>Echium vulgare</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.

Субассоциация	a												b												Постоянство		
	90	75	90	95	75	95	85	95	95	88	80	90	95	82	85	80	85	75	95	95	78	80	85	85			
ОПП, %	40	51	41	50	34	40	41	48	43	39	47	47	56	49	49	48	60	53	49	46	24	59	51	47			
Число видов	Номер описания:												Номер описания:												Постоянство		
полевой	mr13-084	19-454	mr19-150	mr13-083	19-503	19-504	mr13-085	mr13-086	mr13-088	19-363	19-411	19-413	mr19-053	19-378	mr19-029	19-402	mr19-076	mr19-127	mr19-149	mr19-054	19-401	19-458	19-460	mr19-095			
табличный	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	a	b	
<i>Artemisia vulgaris</i>	.	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	
<i>Silene nutans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	+	+	.	+	+	.	.	.	+	+	I	III
<i>Myosotis imitata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	+	+	.	I	III
<i>Helictotrichon pubescens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	2	4	1	.	3	+	.	3	2	.	.	I	III
<i>Calamagrostis epigeios</i>	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	4	.	.	+	.	I	II
<i>Euphorbia virgata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	+	1	.	.	.	.	I	II
<i>Vicia unijuga</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	+	.	.	I	II
<i>Veronica krylovii</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I
<i>Cichorium intybus</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	I	I
<i>Carex caryophyllea</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	+	.	I	I
<i>Onobrychis arenaria</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	I	I
<i>Geranium bifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I	I
<i>Geranium sibiricum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	II
<i>Silene repens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	II
<i>Gypsophila altissima</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	II
<i>Betula pendula</i> (подрост)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	II

Примечание. Встречены единично: *Aconitum barbatum* (19-+), *Aconogonon alpinum* (15-+, 22-1), *Agrostis tenuis* (8-+), *A. vinealis* (13-+, 18-+), *Allium nutans* (17-+), *Amoria hybrida* (8-+, 17-+), *Anagallidium dichotomum* (11-+), *Androsace septentrionalis* (2-+, 22-+), *Anemone sylvestris* (24-+), *Anthriscus sylvestris* (24-+), *Arctium tomentosum* (17-+), *Artemisia dracuncululus* (21-1), *Astragalus alopecurus* (11-1), *A. cicer* (13-+), *A. onobrychis* (20-+), *Bunias orientalis* (2-+), *Bupleurum aureum* (4-+), *Campanula bononiensis* (19-+), *Cannabis sativa* (24-+), *Carduus crispus* (17-+), *Carex macrourea* (24-2), *C. supina* (17-+), *Carlina biebersteinii* (2-+), *Carum carvi* (10-+), *Centaurea jacea* (1-+), *Cerastium holosteoides* (10-+, 17-+), *Cirsium vulgare* (6-+), *Crataegus sanguinea* (24-+), *Dianthus versicolor* (16-+), *Draba nemorosa* (23-+), *Equisetum arvense* (10-+), *Erysimum cheiranthoides* (17-+), *E. hieracifolium* (11-+, 23-+), *Euphrasia officinalis* (4-+), *Festuca pseudovina* (18-+), *Filipendula stepposa* (20-+, 22-+), *Galatella biflora* (17-+, 19-+), *Galeopsis bifida* (4-+), *Galium uliginosum* (7-+), *Gentiana macrophylla* (15-+), *Geranium pratense* (12-+, 19-1), *Glechoma hederacea* (12-+), *Heracleum dissectum* (10-+, 12-3), *Hieracium echioides* (5-+, 18-+), *H. umbellatum* (2-+, 22-+), *Hylotelephium triphyllum* (18-+), *Inula britannica* (17-+), *I. salicina* (4-+), *Lactuca tatarica* (13-+), *Lathyrus humilis* (17-+), *Lavatera thuringiaca* (11-1), *Lilium pilosiusculum* (22-+), *Linaria acutiloba* (6-+), *Luzula multiflora* (18-+), *Melilotus* sp. (9-+), *M. albus* (8-+), *M. officinalis* (3-+), *Oberna behen* (2-+), *Pastinaca sylvestris* (2-+, 13-+), *Peucedanum morisonii* (16-+, 18-+), *Pinus sylvestris* – подрост (9-+), *Poa urssulensis* (16-+, 19-+), *Populus tremula* – подрост (17-+), *Potentilla bifurca* (21-+), *Primula cortusoides* (23-+), *Ranunculus acris* (10-+, 17-+), *Rumex acetosella* (17-+), *R. pseudonatronatus* (17-+), *Scabiosa ochroleuca* (5-+), *Scorzonera purpurea* (16-+), *Scutellaria scordiiifolia* (11-+, 13-+), *Senecio erucifolius* (14-+), *S. jacobaea* (11-+, 18-+), *Solidago virgaurea* (22-+), *Spiraea media* (24-+), *Trisetum sibiricum* (12-+), *Turritis glabra* (17-+), *Valeriana rossica* (12-+), *Verbascum lychnitis* (13-+, 21-+), *Veronica longifolia* (12-+), *Vicia megalotropis* (18-+, 23-+), *V. nervata* (5-2), *Viola rupestris* (16-+).

Локалитеты описаний по табличным номерам (в десятичных градусах по GPS). Искитимский р-н: **1** – 54.71746 с.ш., 83.39716 в.д.; **2** – 54.52820 с.ш., 83.49768 в.д.; **3** – 54.47636 с.ш., 83.49459 в.д.; **4** – 54.71729 с.ш., 83.39575 в.д.; **5** – 54.46575 с.ш., 83.52172 в.д.; **6** – 54.47618 с.ш., 83.49461 в.д.; **7** – 54.72440 с.ш., 83.34912 в.д.; **8** – 54.72478 с.ш., 83.34838 в.д.; **9** – 54.72652 с.ш., 83.34644 в.д.; **11** – 54.45757 с.ш., 82.49693 в.д.; **12** – 54.46570 с.ш., 82.53500 в.д.; **13** – 54.51555 с.ш., 82.64457 в.д.; **14** – 54.40453 с.ш., 82.76013 в.д.; **15** – 54.40375 с.ш., 82.75958 в.д.; **16** – 54.60075 с.ш., 82.89706 в.д.; **18** – 54.66379 с.ш., 83.11540 в.д.; **19** – 54.46655 с.ш., 83.52202 в.д.; **20** – 54.51634 с.ш., 82.64361 в.д.; **21** – 54.59890 с.ш., 82.90317 в.д.; **22** – 54.53333 с.ш., 83.50390 в.д.; **23** – 54.53287 с.ш., 83.50489 в.д.; Черепановский р-н: **10** – 54.27234 с.ш., 83.32033 в.д.; **17** – 54.26094 с.ш., 82.98495 в.д.; Новосибирский р-н: **24** – 54.79861 с.ш., 83.33485 в.д.

Субассоциация *F. v. –D. g. stipetosum pennatae* (см. табл. 5, оп. 13–24). Номенклатурный тип (holotypus hoc loco): табл. 12, оп. 11, с. 104–107 (Макунина, Мальцева 2008).

Диагностические виды: *Adonis vernalis*, *Carex praecox*, *Iris ruthenica*, *Oxytropis camp-*

nulata, *Phleum phleoides*, *Stipa pennata*, *Veronica spicata*.

Субассоциация была провизорно описана Н.И. Макуниной и Т.В. Мальцевой (2008) в лесостепных районах правобережного Приобья, в данной работе мы валидируем этот синтаксон. Она

объединяет наиболее ксерофитные варианты остепненных лугов ассоциации.

В районе исследования сообщества субассоциации встречаются чаще всего в центральной и примыкающей к Бердскому заливу и Обскому водохранилищу частях. Некоторые из них имеют первичный характер, располагаясь на световых склонах балок и выпуклых бортах долин, другие, занимающие межколочные пространства и опушки колков, представляют собой залежные сообщества последних стадий сукцессии, часто нарушенные выпасом или пожарами. От типичных остепненных лугов ассоциации отличаются наличием степных элементов класса **Festuco-Brometea** (*Artemisia glauca*, *Campanula sibirica*, *Phleum phleoides*, *Stipa pennata*, *Trommsdorffia maculata*, *Veronica spicata*), большинство из которых имеют невысокое обилие. В зависимости от степени нарушенности ОПП изменяется от 65 до 95 %. Основными доминантами сообществ выступают *Calamagrostis epigeios*, *Dactylis glomerata*, *Helictotrichon pubescens* и *Poa angustifolia*. В нижнем подъярусе травостоя высокое обилие наряду с *Fragaria viridis* имеет *Iris ruthenica*. Видовое богатство – 24–60 видов на опisanie, в среднем – 46 видов на 100 м².

Класс **Festuco-Brometea** на территории Западно-Сибирской равнины объединяет степи и остепненные луга.

В сообществах остепненных лугов на обследованной территории из диагностических видов класса отмечены: *Adonis vernalis*, *Allium strictum*, *Anemone sylvestris*, *Artemisia glauca*, *A. latifolia*, *A. pontica*, *Asparagus officinalis*, *Astragalus danicus*, *A. onobrychis*, *Campanula sibirica*, *Dianthus versicolor*, *Eryngium planum*, *Festuca pseudovina*, *F. valesiaca*, *Filipendula vulgaris*, *Fragaria viridis*, *Galium ruthenicum*, *Hieracium virosum*, *Koeleria cristata*, *Medicago falcata*, *Phleum phleoides*, *Phlomooides tuberosa*, *Plantago urvillei*, *Polygala comosa*, *Scabiosa ochroleuca*, *Senecio jacobaea*, *Stipa capillata*, *S. pennata*, *Tephrosia integrifolia*, *Trommsdorffia maculata*, *Veronica spicata*.

Порядок **Brachypodietalia pinnati** представляет мезофитное крыло класса, охватывающее сообщества, которые носят переходный характер между степным и луговым типами растительности в традиционной системе классификации и распространены от Западной Европы до периферии Алтае-Саянской горной области. Он диагностируется многочисленной группой ксеромезофитов и мезофитов с широким ареалом, отражающих крайнее положение порядка на градиенте увлажнения. В диагностическую комбинацию порядка мы включили виды, указанные в обобщающей работе W. Willner et al. (2019), которые встречались в обследованных нами сообществах.

Диагностические виды: *Astragalus danicus*, *Brachypodium pinnatum*, *Campanula glomerata*, *Carex caryophylla*, *Centaurea jacea*, *C. scabiosa*, *Dactylis glomerata*, *Festuca rubra*, *Filipendula vulgaris*, *Fragaria viridis*, *Galium boreale*, *G. ruthenicum*, *G. verum*, *Helictotrichon pubescens*, *Inula salicina*, *Knautia arvensis*, *Lathyrus pratensis*, *Leucanthemum vulgare*, *Medicago lupulina*, *Phlomooides tuberosa*, *Pimpinella saxifraga*, *Plantago media*, *Polygala comosa*, *Prunella vulgaris*, *Ranunculus acris*, *R. polyanthemus*, *Stellaria graminea*, *Taraxacum officinale*, *Trifolium pratense*, *Veratrum nigrum*, *Vicia cracca*, *Viola hirta*.

Система союзов порядка **Brachypodietalia pinnati** для территории Сибири еще не разработана, поэтому мы не можем отнести выделенные синтаксоны к какому-либо союзу. В современной системе западно-сибирские остепненные луга представлены только союзом **Galatellion biflorae**, включающим сообщества, развивающиеся на слабозасоленных почвах, что индицируется галотолерантными видами. Для возвышенной предгорной равнины Верхнего Приобья подобные луга не характерны.

Ассоциация **Peucedani morisonii–Calamagrostietum epigeii** ass. nov. hoc loco (табл. 6). Номенклатурный тип (holotypus hoc loco): табл. 6, оп. 2 (полевой номер 19-372), Новосибирская обл., Черепановский р-н, окрестности пос. Посевная, 54.30933° с.ш., 83.26871° в.д., 21.06.2019, автор – А.Ю. Королюк.

Диагностические виды: *Adonis vernalis*, *Artemisia latifolia*, *Carex praecox*, *Peucedanum morisonii*, *Phleum phleoides*, *Stipa pennata*.

Ассоциация объединяет наиболее сухие варианты разнотравно-злаковых (вейниковых, мятликовых) остепненных лугов. Сообщества ассоциации широко распространены в центральной части северной правобережной лесостепи и совершенно отсутствуют на северо-востоке района исследования (в бассейнах рек Коен, Шадриха, Китерня, Тальменка). Они размещаются, как правило, на вершинах и выпуклых склонах балок, как пологих, так и крутизной 15–20°, где занимают опушки сухих березовых лесов. Большинство этих лугов не косится, о чем свидетельствует накопление большого количества ветоши. Иногда они используются для выпаса скота.

Мы отнесли эту ассоциацию к классу **Festuco-Brometea** на том основании, что в составе ее сообществ с высоким постоянством присутствуют 6 диагностических видов данного класса и 2 вида класса **Molinio-Arrhenatheretea** (см. табл. 6). Доминирующие растения представляют группу мезоксерофитов: *Peucedanum morisonii*, *Stipa pennata*, *Poa angustifolia* и др. Также в нее входит *Calamagrostis epigeios*, активный в широком спектре сообществ.

Ассоциация *Peucedani morisonii*–*Calamagrostietum epigeii*

Association *Peucedani morisonii*–*Calamagrostietum epigeii*

Проективное покрытие, %	75	62	90	70	80	72	85	80	40	85	60	95	85	80	70	70	60	80	95	95	90	90	85	80	Постоянство		
Число видов	45	38	50	58	41	40	42	45	29	56	33	43	56	46	42	50	41	29	41	57	47	43	51	50		33	
Номер описания:	mr19-046	19-372	mr19-211	mr19-003	19-352	19-353	19-365	mr19-137	mr19-033	19-469	mr19-034	mr19-044	19-499	mr19-055	mr19-057	mr19-058	19-354	19-371	19-395	mr19-077	mr19-148	mr19-113	mr19-212	mr19-213		mr19-012	
полевой	1	2*	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		25	
табличный	1	2*	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
Д. в. асс. <i>Peucedani morisonii</i>–<i>Calamagrostietum epigeii</i>																											
<i>Peucedanum morisonii</i>	+	3	1	1	3	2	4	3	+	+	3	3	4	+	4	3	3	2	1	1	5	3	3	1	5	V	
<i>Stipa pennata</i>	3	+	1	3	3	3	2	1	+	2	+	+	+	+	+	3	2	+	+	+	2	2	+	1	1	V	
<i>Adonis vernalis</i>	+	1	1	1	1	+	2	+	1	.	+	+	+	.	+	+	2	2	1	1	1	.	1	1	+	V	
<i>Artemisia latifolia</i>	3	+	2	.	.	.	2	+	.	1	.	4	1	2	.	.	.	.	.	3	3	4	+	+	.	III
<i>Carex praecox</i>	+	+	+	+	+	+	.	+	1	2	+	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	III	
<i>Phleum phleoides</i>	+	+	+	+	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	+	.	+	.	.	+	.	.	+	III
Д. в. порядка <i>Brachypodietalia pinnati</i>																											
<i>Filipendula vulgaris</i>	4	2	1	3	1	2	+	1	1	3	3	4	2	4	+	1	+	+	+	3	3	2	+	2	.	V	
<i>Fragaria viridis</i>	4	2	3	3	4	3	2	2	3	4	.	3	3	3	+	5	2	+	2	3	3	5	3	3	4	V	
<i>Phlomis tuberosa</i>	1	1	+	1	2	2	3	2	.	.	+	1	1	1	1	1	2	2	+	1	1	2	1	+	1	V	
<i>Galium ruthenicum</i>	+	+	+	1	1	1	+	3	+	+	+	+	1	+	.	+	+	+	+	+	+	1	.	.	+	V	
<i>Dactylis glomerata</i>	1	1	+	+	+	1	1	.	.	+	+	2	.	+	+	2	1	1	+	+	+	.	+	+	.	IV	
<i>Ranunculus polyanthemos</i>	+	+	.	+	+	+	+	.	.	+	+	+	.	.	.	+	+	.	+	+	+	+	.	.	+	IV	
<i>Astragalus danicus</i>	+	.	+	+	.	+	+	+	2	+	+	.	+	.	.	+	III
<i>Centaurea scabiosa</i>	+	1	.	.	+	+	+	+	+	+	.	.	+	+	+	+	.	+	.	.	.	+	III
<i>Galium boreale</i>	.	+	+	+	.	+	.	1	.	.	+	1	1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	III
<i>Taraxacum officinale</i>	+	.	+	.	+	+	.	.	.	+	+	.	+	+	.	.	+	+	+	+	.	+	.	+	+	III	
<i>Helictotrichon pubescens</i>	1	.	.	1	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	1	.	.	3	+	.	+	.	.	.	II
<i>Carex caryophyllea</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	+	.	.	.	II
<i>Pimpinella saxifraga</i>	+	+	+	+	+	.	+	.	.	+	.	+	II
<i>Polygala comosa</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	II
<i>Stellaria graminea</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	+	.	+	.	.	+	.	.	.	II
<i>Vicia cracca</i>	+	.	+	.	+	.	.	+	+	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	II
<i>Viola hirta</i>	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	+	+	.	+	.	II
<i>Inula salicina</i>	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	I
<i>Lathyrus pratensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	1	.	+	.	.	1	.	I
Д. в. класса <i>Festuco-Brometea</i>																											
<i>Plantago urvillei</i>	+	+	1	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	.	.	+	1	+	+	+	1	+	V	
<i>Medicago falcata</i>	+	.	+	+	1	1	1	+	+	.	+	+	1	1	.	+	1	1	3	+	+	.	+	.	+	IV	
<i>Artemisia glauca</i>	1	.	1	.	.	.	2	.	+	.	.	.	+	+	+	.	.	1	+	1	.	+	+	1	.	III	
<i>Trommsdorffia maculata</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	.	+	1	.	.	.	.	.	1	.	+	.	+	.	.	II
<i>Eryngium planum</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	+	II
<i>Allium strictum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	I
<i>Asparagus officinalis</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Campanula sibirica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	.	.	.	.	I
<i>Dianthus versicolor</i>	.	+	+	+	I
<i>Scabiosa ochroleuca</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Tephrosia integrifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Д. в. класса <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>																											
<i>Achillea asiatica</i>	+	+	+	+	+	.	+	+	.	+	.	+	+	+	.	+	+	.	+	.	+	+	+	+	+	IV	
<i>Elytrigia repens</i>	.	+	.	+	1	2	1	.	.	+	.	+	+	.	+	+	1	+	+	.	+	3	.	.	+	IV	
<i>Festuca pratensis</i>	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	.	.	.	+	.	II
<i>Bromopsis inermis</i>	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	+	I
<i>Sanguisorba officinalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	I

Проективное покрытие, %	75	62	90	70	80	72	85	80	40	85	60	95	85	80	70	70	60	80	95	95	90	90	85	80	Постоянство	
Число видов	45	38	50	58	41	40	42	45	29	56	33	43	56	46	42	50	41	29	41	57	47	43	51	50		33
Номер описания:	mr19-046	19-372	mr19-211	mr19-003	19-352	19-353	19-365	mr19-137	mr19-033	19-469	mr19-034	mr19-044	19-499	mr19-055	mr19-057	mr19-058	19-354	19-371	19-395	mr19-077	mr19-148	mr19-113	mr19-212	mr19-213		mr19-012
полевой	1	2*	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		25
табличный	1	2*	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Прочие виды																										
<i>Poa angustifolia</i>	3	2	3	3	3	3	2	3	+	3	1	+	3	2	3	2	2	2	2	2	4	1	2	3		V
<i>Calamagrostis epigeios</i>	2	3	5	+	.	.	2	3	.	3	4	4	4	3	.	+	4	4	4	2	.	5	5	.		IV
<i>Linaria vulgaris</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IV
<i>Iris ruthenica</i>	2	+	1	2	+	.	2	1	2	+	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	2	+	+	+	+	IV
<i>Thalictrum minus</i>	.	1	+	+	1	2	+	1	1	.	.	+	+	+	+	.	2	1	.	.	1	+	+	.	.	IV
<i>Seseli libanotis</i>	.	.	+	+	.	+	1	1	1	2	+	+	+	.	+	.	1	.	3	.	1	+	.	1	.	IV
<i>Potentilla canescens</i>	+	+	.	+	+	+	+	.	.	+	.	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IV
<i>Vicia megalotropis</i>	.	.	+	+	+	+	+	+	+	2	+	+	.	.	.	1	.	1	+	.	+	.	.	+	.	III
<i>Dracocephalum nutans</i>	+	+	.	+	+	+	+	+	.	.	+	.	+	.	+	+	.	+	+	+	+	+	.	.	+	III
<i>Lathyrus tuberosus</i>	.	1	1	+	+	+	.	.	+	.	+	.	+	+	+	+	.	+	.	+	1	.	.	+	.	III
<i>Lithospermum officinale</i>	.	+	+	+	+	.	+	.	.	.	.	+	.	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	+	+	III
<i>Lupinaster pentaphyllus</i>	1	.	.	+	.	.	+	+	+	+	+	.	+	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	III
<i>Origanum vulgare</i>	+	+	+	.	.	+	.	.	+	.	+	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	III
<i>Poa urssulensis</i>	1	.	1	.	.	.	3	.	.	.	.	1	.	+	.	+	.	+	.	1	+	1	.	1	.	III
<i>Pulmonaria mollis</i>	.	.	.	+	.	.	.	+	.	+	+	.	+	+	+	+	.	+	+	+	.	+	1	.	.	III
<i>Galatella biflora</i>	+	.	+	.	.	.	1	1	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	1	+	.	+	+	.	II
<i>Melandrium album</i>	.	+	.	+	+	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	+	+	.	.	.	.	+	.	+	.	II
<i>Cynoglossum officinale</i>	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	.	.	.	.	+	.	+	.	II
<i>Rumex thyrsoflorus</i>	+	.	.	+	+	+	.	.	+	+	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	II
<i>Agrimonia pilosa</i>	+	+	+	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	+	1	.	II
<i>Picris hieracioides</i>	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	+	+	.	+	+	+	II
<i>Lathyrus humilis</i>	1	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	+	1	1	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.	II
<i>Thalictrum simplex</i>	.	.	+	+	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	+	.	.	+	.	II
<i>Nonea rossica</i>	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	II
<i>Veronica krylovii</i>	.	.	.	+	.	+	+	.	+	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	+	II
<i>Rosa majalis</i>	.	+	.	.	+	.	1	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	II
<i>Sonchus arvensis</i>	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	+	.	+	+	.	.	.	.	.	II
<i>Cirsium setosum</i>	.	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	+	1	.	.	II
<i>Dracocephalum ruyschiana</i>	.	.	.	+	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	II
<i>Lathyrus pisiformis</i>	.	.	.	+	+	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	II
<i>Vicia tenuifolia</i>	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	1	2	+	.	.	.	+	II
<i>Convolvulus arvensis</i>	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Hieracium umbellatum</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	II
<i>Campanula bononiensis</i>	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	II
<i>Myosotis imitata</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	I
<i>Artemisia sericea</i>	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	I
<i>Vicia amoena</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Allium nutans</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	I
<i>Campanula altaica</i>	+	.	.	+	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Caragana arborescens</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	+	.	I
<i>Senecio erucifolius</i>	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	I
<i>Filipendula stepposa</i>	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	2	I
<i>Euphorbia virgata</i>	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Oxytropis campanulata</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	I
<i>Geum aleppicum</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	I
<i>Potentilla chrysantha</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I
<i>Gypsophila altissima</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	I
<i>Betula pendula</i> (подрост)	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Pulsatilla patens</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	3	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	I

Проективное покрытие, %	75	62	90	70	80	72	85	80	40	85	60	95	85	80	70	70	60	80	95	95	90	90	85	80	Постоянство	
Число видов	45	38	50	58	41	40	42	45	29	56	33	43	56	46	42	50	41	29	41	57	47	43	51	50		33
Номер описания: полевой	mr19-046	19-372	mr19-211	mr19-003	19-352	19-353	19-365	mr19-137	mr19-033	19-469	mr19-034	mr19-044	19-499	mr19-055	mr19-057	mr19-058	19-354	19-371	19-395	mr19-077	mr19-148	mr19-113	mr19-212	mr19-213		mr19-012
табличный	1	2*	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
<i>Berteroa incana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	+	.	I
<i>Spiraea media</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	.	2	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Onosma simplicissima</i>	.	.	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Artemisia macrantha</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	I
<i>Euphorbia discolor</i>	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Cotoneaster melanocarpus</i>	.	.	.	.	.	.	.	3	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	I
<i>Melampyrum cristatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	I
<i>Artemisia gmelinii</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	I
<i>Geranium bifolium</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	I
<i>Hieracium echioides</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	I

Примечание. Встречены единично: *Aconitum barbatum* (24-+), *Aconogonon alpinum* (12-+), *Amoria repens* (20-+), *Anemone sylvestris* (11-+), *Artemisia pontica* (13-+), *Astragalus alopecurus* (15-1, 16-+), *Brachypodium pinnatum* (3-1, 23-+), *Cacalia hastata* (15-+), *Calamagrostis arundinacea* (23-+), *Carduus crispus* (21-+), *C. nutans* (20-+, 24-+), *Carex macrourea* (8-1), *C. pediformis* (13-+), *C. supina* (23-+), *Carlina biebersteinii* (16-+), *Chenopodium* sp. (22-+), *Cirsium vulgare* (14-+, 16-+), *Echium vulgare* (15-+), *Erysimum cheiranthoides* (20-+), *E. hieracifolium* (10-+), *Festuca pseudovina* (1-+, 19-+), *Galactella angustissima* (3-+, 10-+), *Gentiana pneumonanthe* (24-+), *Geranium pratense* (15-+, 24-+), *G. sibiricum* (14-+), *G. sylvaticum* (9-+), *Glechoma hederacea* (15-+, 17-+), *Glycyrrhiza uralensis* (4-+), *Hypericum elegans* (21-+), *H. perforatum* (7-+), *Knautia arvensis* (16-+), *Lactuca tatarica* (3-+), *Lathyrus vernus* (9-+), *Lavatera thuringiaca* (15-+, 16-+), *Leonurus quinquelobatus* (22-+), *Leucanthemum vulgare* (16-3), *Ligularia glauca* (4-+, 17-+), *Linaria acutiloba* (20-+, 21-+), *Melilotus* sp. (3-+, 23-+), *Oberna behen* (4-+, 17-+), *Odontites vulgaris* (25-+), *Onobrychis arenaria* (19-+, 25-+), *Orobancha* sp. (13-+), *Pastinaca sylvestris* (14-+), *Phleum pratense* (10-+, 24-+), *Phragmites australis* (15-+), *Pilosella novosibirskensis* (16-+, 20-+), *Pinus sylvestris* – подрост (23-+), *Plantago media* (10-+), *Poa palustris* (12-+), *Polygonatum humile* (8-+), *P. odoratum* (4-+, 23-+), *Populus tremula* – подрост (4-+, 20-+), *Potentilla conferta* (15-+), *P. flagellaris* (21-+), *P. humifusa* (13-+), *Pteridium aquilinum* (1-+), *Ranunculus acris* (16-+), *Rubus saxatilis* (24-+), *Rumex* sp. (2-+), *R. acetosella* (16-+), *R. crispus* (5-+, 10-+), *R. pseudonatronatus* (22-+, 23-+), *Scorzonera purpurea* (10-+, 13-+), *Scutellaria scordiifolia* (15-+, 16-+), *Senecio jacobaea* (13-+), *Serratula coronata* (4-+, 12-+), *Seseli ledebourii* (13-+), *Silene nutans* (4-+), *S. repens* (8-+, 10-+), *Solidago virgaurea* (12-+), *Spiraea crenata* (3-+, 24-+), *S. hypericifolia* (10-1, 22-1), *Stachys palustris* (15-+), *Stellaria palustris* (12-+), *Stipa capillata* (7-+, 10-+), *S. dasyphylla* (13-1), *S. zaleskii* (13-+), *Thesium refractum* (7-+), *Tragopogon orientalis* (6-+), *Trifolium pratense* (19-+), *Urtica dioica* (23-+), *Valeriana rossica* (19-+), *Veronica chamaedrys* (22-+), *V. incana* (10-+, 13-+), *V. spicata* (19-+), *Vicia sepium* (9-+), *V. unijuga* (21-+, 23-+), *Viola canina* (14-+), *V. mirabilis* (20-+, 23-+).

* Серым цветом выделен номенклатурный тип ассоциации.

Локалитеты описаний по табличным номерам (в десятичных градусах по GPS). Черепановский р-н: **1** – 54.26724 с.ш., 82.97921 в.д.; **2** – 54.30933 с.ш., 83.26871 в.д.; **4** – 54.23084 с.ш., 83.29300 в.д.; **5** – 54.23135 с.ш., 83.29490 в.д.; **6** – 54.23129 с.ш., 83.29447 в.д.; **7** – 54.30670 с.ш., 83.25741 в.д.; **10** – 54.39503 с.ш., 83.61860 в.д.; **12** – 54.26678 с.ш., 82.97650 в.д.; **17** – 54.23082 с.ш., 83.29345 в.д.; **18** – 54.30937 с.ш., 83.26945 в.д.; **19** – 54.26782 с.ш., 82.97725 в.д.; **20** – 54.26072 с.ш., 82.98583 в.д.; **25** – 54.27720 с.ш., 83.29389 в.д.; Сузунский р-н: **3** – 54.27009 с.ш., 82.46926 в.д.; **9** – 54.34806 с.ш., 82.45283 в.д.; **11** – 54.34846 с.ш., 82.45269 в.д.; **23** – 54.27078 с.ш., 82.46835 в.д.; **24** – 54.26904 с.ш., 82.46830 в.д.; Искитимский р-н: **8** – 54.43874 с.ш., 83.42994 в.д.; **13** – 54.44286 с.ш., 83.43078 в.д.; **14** – 54.49351 с.ш., 82.64238 в.д.; **15** – 54.46988 с.ш., 82.48218 в.д.; **16** – 54.46978 с.ш., 82.48243 в.д.; **21** – 54.45954 с.ш., 83.53687 в.д.; **22** – 54.39492 с.ш., 83.61966 в.д.

Мезофильные луговые злаки и разнотравье (*Festuca pratensis*, *Agrostis gigantea*, *Phleum pratense*, *Lathyrus pratensis*, *Trifolium pratense* и др.) отсутствуют либо не играют заметной роли.

На крутых склонах в сообществах выражен кустарниковый ярус с покрытием до 10–20 %, образованный *Spiraea media*, *Cotoneaster melanocarpus*, *Saragana arborescens*. ОПП травостоя колеблется от 40 до 95 %. Отчетливо выделяется 3 подъ-

яруса. Верхний, высотой 80–140 см, образован *Seseli libanotis*, *Filipendula stepposa*, генеративными побегами *Peucedanum morisonii* и злаков (*Dactylis glomerata*, *Calamagrostis epigeios*, *Bromopsis inermis*). В среднем подъярусе (50–60 см выс.), более сомкнутом по сравнению с верхним, преобладают *Stipa pennata*, *Poa angustifolia*, *P. urssulensis*, *Elytrigia repens*, *Thalictrum minus*, *Vicia tenuifolia*, *Filipendula vulgaris*, *Medicago falcata*, *Phlomis tuberosa*, *Ga-*

lium ruthenicum, *Artemisia glauca*. В нижнем подъярусе (10–20 см выс.) высокого обилия могут достигать *Iris ruthenica*, *Fragaria viridis*, *Artemisia latifolia*, *Adonis vernalis*. Средняя видовая насыщенность составляет 43 вида на 100 м² (от 29 до 62).

По сравнению с ассоциацией *Oxytropido campanulatae–Stipetum pennatae* Думина 1989, объединяющей сообщества зональных луговых степей возвышенной лесостепи Обь-Томского междуречья (Макунина, 2016), ассоциация *Peucedani morisonii–Calamagrostietum epigeii* включает более мезофитные сообщества остепненных лугов. В их составе отсутствуют степные ксерофиты, характерные для ассоциации *Oxytropido campanulatae–Stipetum pennatae*: *Stipa capillata*, *Festuca valesiaca*, *Koeleria cristata*, *Potentilla humifusa* и др. По экологии она близка к субассоциации *Oxytropido campanulatae–Stipetum pennatae dactyletosum glomeratae*, провизорно описанной Н.И. Макуниной и Т.В. Мальцевой (2008) в лесостепи Обь-Томского междуречья, однако по флористическому составу сообществ эти синтаксоны существенно различаются. Для описанных нами сообществ характерно постоянное присутствие, а зачастую и доминирование таких лугово-степных видов, как *Peucedanum morisonii* и *Stipa pennata*, в то время как луговые виды (*Festuca pratensis*, *Trifolium pratense*), диагностирующие субассоциацию *O. c.–S. p. dactyletosum glomeratae* имеют невысокое постоянство.

Таким образом, суходольные луга правобережной части Верхнего Приобья отличаются большим разнообразием и представлены 6 ассоциациями из 2 классов и 4 порядков эколого-флористической классификации. Анализируя распространение сообществ этих ассоциаций на исследованной территории, важно отметить, что луговая растительность ее северо-восточной части (бассейны рек Коен, Китерня, Шадриха и других правых притоков Берди) носит гораздо более мезофитный характер, чем центральной и западной. В этом районе наиболее широко распространена ассоциация влажных лесных лугов *Crepidetum sibiricae*, представленная тремя вариантами. Для остальной части района исследования характерен наиболее сухой вариант этой ассоциации *C. s. typicum* var. *Serratula coronata*, а сообщества с участием мезогигрофитов варианта *C. s. typicum* var. *Delphinium elatum* совсем не встречаются на западе правобережного Приобья, в междуречье Сузуна и Каракана. Наиболее ксерофитная ассоциация *Peucedani morisonii–Calamagrostietum epigeii* остепненных лугов, напротив, распространена в центральной и западной частях и не отмечена на северо-востоке. Наиболее широкое распространение в исследованном районе имеет ассоциация сухих

лесных лугов *Filipendulo vulgaris–Brachypodietum pinnati*, сообщества которой равномерно распределены по всему району исследования.

Что касается лугов, занимающих межкочечные и межбалочные пространства и сформировавшихся на ранее распаханых землях, то они представлены по всему Верхнему Приобью двумя ассоциациями: более мезофильной *Festuco pratensis–Dactylidetum glomeratae* и более ксерофильной *Filipendulo vulgaris–Dactylidetum glomeratae*. Обе они характерны для лесостепи Обь-Томского междуречья (Макунина, Мальцева, 2008; Макунина, 2016). Сообщества субассоциации *Cirsio setosi–Phleotum pratensis dactyletosum glomeratae*, имеющие широкое распространение в подтайге, встречаются только в северо-восточной части района исследования.

Если сравнивать луговую растительность северной лесостепи правобережной части Верхнего Приобья и соседних районов, то можно отметить, что она носит более ксерофитный характер, чем растительность Сокурской равнины, примыкающей с севера к району наших исследований. Так, в бассейне р. Издревая представлены влажные лесные луга ассоциации *Crepidetum sibiricae* и две ассоциации антропогенно-производных сообществ на залежах порядка *Arrhenatheretalia* (Лашинский и др., 2014). Здесь полностью отсутствуют остепненные луга порядка *Galietaia veri* и сухие лесные луга подсоюза *Aconito barbati–Vicinion unijugae*, широко распространенные в районе наших исследований, зато встречаются высокотравные сообщества, относящиеся к классу *Mulgedio–Aconitetea* Nadač et Klika in Klika et Nadač 1944.

Луговая растительность исследованного нами района представлена синтаксонами, свойственными равнинным территориям. Восточнее, в предгорьях Салаирского кряжа, по данным Н.Н. Лашинского (2002, 2009), появляются остепненные и сухие лесные луга, характерные для низкогорий Северного и Северо-Западного Алтая (ассоциация *Campanulo bononiensis–Vicinetum amoenae* Lashchinsky 2002, относящаяся к горному порядку *Stipetalia sibiricae* Arbuzova et Zhitl. ex Korolyuk et Makunina 2001, ассоциация *Cruciato krylovii–Dactylidetum glomeratae* Ermakov et al. 1999).

Луга южной лесостепи Бийско-Чумышской возвышенности представлены теми же ассоциациями и субассоциациями остепненных и сухих лесных лугов, что и в северной лесостепи – *Filipendulo vulgaris–Dactylidetum glomeratae typicum*, *F. v.–D. g. stipetosum pennatae* и *Filipendulo vulgaris–Brachypodietum pinnati* (Макунина и др., 2010), влажные лесные луга подсоюза *Crepidetum sibiricae*, развивающиеся в балочных системах Верхнего Приобья, на территории южной лесостепи не отмечены.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Луговая растительность северной лесостепи правобережной части Верхнего Приобья в пределах Новосибирской области отличается значительным разнообразием и представлена 6 ассоциациями, 5 субассоциациями и 3 вариантами, принадлежащими к 2 подсоюзам, 4 союзам, 4 порядкам и 2 классам эколого-флористической классификации.

Наиболее широко распространены луга, относящиеся к классу *Molinio-Arrhenatheretea*. Лесные луга порядка *Carici macrourae-Crepidetalia sibiricae* развиваются по опушкам балочных и колочных лесов на ненарушенных распахой землях. По днищам балок и на опушках балочных влажных травяных лесов, локализованных на теневых склонах, встречаются умеренно влажные лесные луга ассоциации *Crepidetum sibiricae*. На опушках березовых и осиново-березовых колков, представляющих элемент зональной растительности северной лесостепи, сохранились участки естественных сухих лесных лугов ассоциации *Filipendulo vulgaris-Brachypodietum pinnati*. Такие же луга развиваются по периферии балочных лесов в верхней, реже средней части склонов различных экспозиций. Выровненные водоразделы и межбалочные пространства заняты производными сообществами остепненных лугов ассоциации *Festuco pratensis-Dactylidetum glomeratae* порядка *Arrhenatheretalia*. Настоящие луга порядка *Arrhe-*

natheretalia на обследованной территории распространены гораздо меньше. Они развиваются на старых залежах и представлены сообществами субассоциаций *Cirsio setosi-Phleetum pratensis dactyletosum glomeratae* и *Festuco pratensis-Dactylidetum glomeratae trifolietosum pratensis*. На склонах балок световых экспозиций встречаются наиболее ксерофитные остепненные луга ассоциации *Peucedani morisonii-Calamagrostietum epigeii* класса *Festuco-Brometea*.

Пространственное распределение синтаксонов луговой растительности по территории правобережного Приобья неравномерное. В его северо-восточной части остепнение наименее выражено, здесь сосредоточены самые мезофитные варианты сообществ, некоторые из них не встречаются в центре и на западе района исследования, но характерны для подтаежной подзоны.

По синтаксономическому составу луговая растительность северных районов лесостепной зоны носит переходный характер между подтайгой и южной лесостепью. Здесь распространены как мезофитные сообщества влажных лесных и настоящих лугов, так и остепненные луга класса *Festuco-Brometea*.

Благодарности. Работа выполнена в рамках государственного задания № АААА-А17-117012610052-2 Центрального сибирского ботанического сада СО РАН.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Агроклиматический справочник по Новосибирской области. Новосибирск, 1959. 186 с.
- Байков К.С., Теплова Г.Х. Почвенная карта 1:3 000 000 // Природное районирование и современное состояние Новосибирской области (атлас). Новосибирск, 2010. С. 6.
- Биомы России: [Карты] для высших учебных заведений. М.: 1:7 500 000. М., 2016.
- Воскресенский С.С. Геоморфология Сибири. М., 1962. 352 с.
- Горшенин К.П. Почвы южной части Сибири (от Урала до Байкала). М., 1955. 592 с.
- Дымина Г.Д. Крупнотравные лесные луга *Crepidetum sibiricae* западных предгорий Салаира // Классификация растительности СССР. М., 1986. С. 79–93.
- Дымина Г.Д. Материалы к флористической классификации растительности Западной Сибири (Правобережье Оби Новосибирской области). М., 1989. 68 с. Деп. в ВИНТИ, 28.03.89. № 2002-В89.
- Зверев А.А. Информационные технологии в исследованиях растительного покрова. Томск, 2007. 303 с.
- Королюк А.Ю., Тищенко М.П., Ямалов С.М. Лесные луга Западно-Сибирской равнины и новый взгляд на систему порядка *Carici macrourae-Crepidetalia sibiricae* // Растительность России. 2016. 29:67–88.
- Куминова А.В., Вагина Т.А., Лапшина Е.И. Геоботаническое районирование юго-востока Западно-Сибирской низменности // Растительность степной и лесостепной зон Западной Сибири: Тр. ЦСБС. Вып. 6. Новосибирск, 1963. С. 35–62.
- Куминова А.В., Митрофанова М.П. Суходольные луга Приобья // Растительность степной и лесостепной зон Западной Сибири: Тр. ЦСБС. Вып. 6. Новосибирск, 1963. С. 285–305.
- Лацинский Н.Н. Синтаксономический анализ разнообразия лугов Салаирского кряжа // Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии: Материалы Междунар. науч.-практ. конф. Барнаул, 2002. С. 159–169.
- Лацинский Н.Н. Растительность Салаирского кряжа. Новосибирск, 2009. 263 с.
- Лацинский Н.Н., Лацинская Н.В. Травяные мелколиственные леса овражно-балочных систем Приобского плато (Западная Сибирь) // Растительность России. 2012. 21:78–95. <https://doi.org/10.31111/vegrus/2012.21.78>
- Лацинский Н.Н., Тищенко М.П., Писаренко О.Ю., Лацинская Н.В. Растительный покров подтаежных ландшафтов предгорной равнины правобережья реки Оби // Растительность России.

2014. 24:63–85. <https://doi.org/10.31111/vegrus/2014.24.63>
- Макунина Н.И.** Биоразнообразие и структура растительности межгорных котловин северной части Алтае-Саянской горной области: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Новосибирск, 1998. 19 с.
- Макунина Н.И.** Растительность лесостепи Западно-Сибирской равнины и Алтае-Саянской горной области. Новосибирск, 2016. 183 с.
- Макунина Н.И., Мальцева Т.В.** Растительность лесостепных и подтаежных предгорий Алтае-Саянской горной области // Сиб. бот. вестн.: электрон. журн. 2008. 3 (1–2):45–156. <http://www.csbg.nsc.ru/uploads/journal.csbg.ru/pdfs/i4.pdf> (дата обращения 03.02.2018).
- Макунина Н.И., Королюк А.Ю., Мальцева Т.В.** Растительность Бийско-Чумышской возвышенности // Растительность России. 2010. 16:40–55.
- Мезенцев В.С., Карнацевич И.В.** Увлажненность Западно-Сибирской равнины. Л., 1969. 168 с.
- Николаев В.А.** Геоморфологическое районирование сельскохозяйственной зоны Западно-Сибирской равнины // Рельеф Западно-Сибирской равнины. Новосибирск, 1988. С. 139–146.
- Рельеф Западно-Сибирской равнины / А.А. Земцов, Б.В. Мизеров, В.А. Николаев и др.** Новосибирск, 1988. 191 с.
- Ронгинская А.В.** Динамические процессы в луговых фитоценозах (на примере лугов Салаирского кряжа). Новосибирск, 1988. 159 с.
- Тищенко М.П.** Синтаксономия суходольных настоящих лугов подтаежной подзоны Западно-Сибирской равнины // Раст. мир Азиатской России. 2012. 2(10):114–126.
- Тищенко М.П., Королюк А.Ю.** Суходольные луга левобережья Оби (Томская область) // Растительность России. 2010. 16:56–68.
- Черепанов С.К.** Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб., 1995. 992 с.
- Ermakov N., Maltseva T., Makunina N.** Classification of meadows of the South Siberian uplands and mountains // Folia Geobot. 1999. 34:221–242.
- Weber H.E., Moravec J., Theurillat J.-P.** International code of phytosociological nomenclature. 3rd ed. // J. Veg. Sci. Vol. 2000. 11(5):739–768. <https://doi.org/10.2307/3236580>
- Westhoff V., Maarel E. van der.** The Braun-Blanquet approach // Handbook of vegetation science. 1973. 5:617–726.
- Willner W., Kuzemko A., Dengler J., Chytrý M., Bauer N., Becker T., Biță-Nicolae C., Botta-Dukát Z., Čarni A., Csiky J., Igić R., Kačič Z., Korotchenko I., Kropf M., Krstivojević-Čuk M., Krstonošić D., Rédei T., Ruprecht E., Schrott-Ehrendorfer L., Semenishchenkov Yu., Stančić Z., Vashenyak Yu., Vynokurov D., Janišová M.** A higher-level classification of the Pannonian and western Pontic steppe grasslands (Central and Eastern Europe) // Appl. Veg. Sci. 2017. 20:143–158. <https://doi.org/10.1111/avsc.12265>
- Willner W., Roleček J., Korolyuk A., Dengler J., Chytrý M., Janišová M., Lengyel A., Ačić S., Becker T., Čuk M., Demina O., Jandt U., Kačič Z., Kuzemko A., Kropf M., Lebedeva M., Semenishchenkov Y., Šilc U., Stančić Z., Staudinger M., Vassilev K., Yamalov S.** Formalized classification of semi-dry grasslands in central and eastern Europe // Preslia. 2019. 91(1):25–49. <https://doi.org/10.23855/preslia.2019.025>

SYNTAXONOMIC DIVERSITY OF MEADOW VEGETATION OF RIGHT-BANK PART OF THE UPPER OB BASIN (NOVOSIBIRSK OBLAST)

M.P. Tishchenko, A.Yu. Korolyuk

Central Siberian Botanical Garden, SB RAS,
101, Zolotodolinskaya str., Novosibirsk, 630090, Russia, e-mail: tishchenko-1957@mail.ru

The right bank of the Ob River within the Novosibirsk Region represents a piedmont plain adjacent to the Salair Ridge in the West. This territory features erosive landforms with a dense network of river valleys and draws. The ravine-draw networks in West Siberia act as reserves for natural vegetation (Laschinsky et al., 2014).

The aim of the study was to describe the syntaxonomical diversity and spatial distribution of dry meadow communities growing on the right bank of the Upper Ob basin within the Novosibirsk Region.

The study was conducted in the basins of minor rivers which are the Ob, Berd and Inya tributaries. The study was based on 245 geobotanical relevés.

The study area is situated in the forest-steppe zone (Kuminova et al., 1963; Makunina, Maltseva, 2008; Makunina, 2016). According to the ecological-floristic classification meadow vegetation is represented by 6 associations, 5 subassociations and 3 variants that belong to 2 suballiances, 4 alliances, 4 orders and 2 classes (Table 1).

The most widespread meadows are those of the class *Molinio-Arrhenatheretea*. Forest meadows of the order *Carici macrourae-Crepidetalia sibiricae* form the edge of forests patches. Draw bottoms and shaded slopes are the best places for developing moderately moist forest meadows of the association *Crepidetum sibiricae*, subassociation *C. s. typicum*, represented by three variants (Table 2). The typical communities of this subassociation occur mainly within the Inya-Berd interfluvium. They are confined to the edges of moist small-leaved forests on the upper and middle parts of draw slopes and in depressions. The variant *Delphinium elatum* combines communities of the moistest habitats and is diagnosed by mesohygrophyte species. They occur in ravines, bottoms and lower parts of draw slopes in the north-eastern part of the studied region. The variant *Serratula coronata* combines the

most xerophytic communities of the subassociation. They are common in the central part of the Upper Ob basin and in the areas adjacent to Suzun and Karakan pinewoods. They form the edges of forests. They are composed of mesophytes and mesoxerophytes which are characteristic for the forest-steppe birch and birch-pine forests.

The edges of zonal birch and aspen-birch forests on the upper and middle parts of draw slopes of various aspects are represented by natural dry forest meadows of the association *Filipendulo vulgaris*–*Brachypodietum pinnati* (Table 3). Flattened watersheds and inter-draw areas are covered with derived communities of stepped meadows of the association *Filipendulo vulgaris*–*Dactylidetum glomeratae* of the order *Galietales veri* (Table 5). True meadows of the order *Arrhenatheretalia* are developed on old fallow lands and are represented by communities of the subassociations *Cirsio setosi*–*Phleetum pratensis dactyletosum glomeratae* and *Festuco pratensis*–*Dactylidetum glomeratae trifolietosum pratensis* (Table 4). A new association *Peucedani morisonii*–*Calamagrostietum epigeii* ass. nov. hoc loco was described and attributed to the class *Festuco-Brometea*. Its communities are confined to the light-exposed draw slopes and represent the most xeric stepped meadows in the studied area (Table 6). The nomenclature type (holotypus hoc loco): table 6, rel. 2 (field number 19-372), Novosibirsk Region, Cherepanovsky District, Posevnaya settlement vicinities, 54.30933° N, 83.26871° E, 21.06.2019, author: A.Yu. Korolyuk.

Key words: meadow vegetation, syntaxonomy, forest-steppe zone, Novosibirsk oblast.

Acknowledgements. Work is performed within the framework of the state assignment No AAAA-A17-117012610052-2 of the Central Siberian Botanical Garden SB RAS.

REFERENCES

- Agroclimatic** guide to the Novosibirsk region [Agroklimaticheskiy spravochnik po Novosibirskoy oblasti]. Novosibirsk, 1959. 186 p. (In Russ.).
- Baykov K.S., Teplova G.Kh.** Soil map 1:3 000 000 [Pochvennaya karta] // Prirodnoe rajonirovanie i sovremennoe sostoyanie Novosibirskoy oblasti (atlas). Novosibirsk, 2010. P. 6. (In Russ.).
- Biomes of Russia:** (Maps) M: 1:7 500 000 [Biomy Rossii: (Karty) M: 1:7 500 000]. Moscow, 2015. (In Russ.).
- Chzerepanov S.K.** Plantae vasculares Rossicae et civitatum collimitanearum. St. Petersburg, 1995. 992 p. (In Russ.).
- Dymina G.D.** Large grass forest meadows of *Crepidetum sibiricae* of the western foothills of Salair [Krupnotravnye lesnye luga *Crepidetum sibiricae* zapadnykh predgoriy Salaira] // Klassifikatsiya rastitelnosti SSSR. Moscow, 1986. P. 79–93. (In Russ.).
- Dymina G.D.** Materialy k floristicheskoy klassifikatsii rastitelnosti Zapadnoy Sibiri (Pravoberezhye Obi Novosibirskoy oblasti). Moscow, 1989. 68 p. Deposited in VINITI 28.03.89, No 2002-V89. (In Russ.).
- Ermakov N., Maltseva T., Makunina N.** Classification of meadows of the South Siberian uplands and mountains // Folia Geobot. 1999. 34:221–242.
- Gorshenin K.P.** Soils of the southern part of Siberia (from the Urals to Lake Baikal) [Pochvy yuzhnoy chasti Sibiri (ot Urala do Baykala)]. Moscow, 1955. 592 p. (In Russ.).
- Korolyuk A.Yu., Tishchenko M.P., Yamalov S.M.** Forest meadows of the West Siberian Plain and revision of the order *Carici macrourae*–*Crepidetalia sibiricae* // Vegetation of Russia. 2016. 29:67–88. (In Russ.).
- Kuminova A.V., Vagina T.A., Lapshina E.I.** The geobotanical zoning of the south-east part of West Siberian plain [Geobotanicheskoe rayonirovanie yugo-vostoka Zapadno-Sibirskoy nizmennosti] // Vegetation of the steppe and wood steppe zones of Western Siberia: Transactions of the Central Siberian Botanical Gardens. Is. 6. Novosibirsk, 1963. P. 35–62. (In Russ.).
- Kuminova A.V., Mitrofanova M.P.** Dryland meadows of the Ob region [Suhodol'nye luga Priob'ya] // Vegetation of the steppe and wood steppe zones of Western Siberia. Transactions of the Central Siberian Botanical Gardens. Iss. 6. Novosibirsk, 1963. P. 285–305. (In Russ.).
- Lashchinskiy N.N.** Syntaxonomical analysis of Salair Range meadows // Problemy botaniki Yuzhnoy Sibiri i Mongolii: Materialy Pervoy mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. Barnaul, 2002. P. 159–169. (In Russ.).
- Lashchinskiy N.N.** Vegetation of the Salair Ridge [Rastitelnost Salairskogo kryazha]. Novosibirsk, 2009. 263 p. (In Russ.).
- Lashchinskiy N.N., Lashchinskaya N.V.** Small-leaved herbaceous forests in galley and ravine systems of Priobskoe plateau (West Siberia) // Vegetation of Russia. 2012. 21:78–95. (In Russ.). <https://doi.org/10.31111/vegrus/2012.21.78>
- Lashchinskiy N.N., Tishchenko M.P., Pisarenko O.Yu., Lashchinskaya N.V.** Vegetation cover of subtaiga landscapes in peneplain on a right bank of Ob river // Vegetation of Russia. 2014. 24:63–85. (In Russ.). <https://doi.org/10.31111/vegrus/2014.24.63>
- Makunina N.I.** Biodiversity and vegetation structure of intermountain basins of the northern part of the Altai-Sayan mountain region [Bioraznoolobrazie i struktura rastitelnosti mezhgornnykh kotlovin severnoy chasti Altae-Sayanskoy gornoy oblasti]: Abstr. ... Diss. Kand. Sci. Novosibirsk, 1998. 19 p. (In Russ.).
- Makunina N.I.** The forest-steppe vegetation of the West Siberian plain and the Altai-Sayan mountain region. Novosibirsk, 2016. 183 p. (In Russ.).
- Makunina N.I., Maltseva T.V.** The vegetation of forest-steppe and subtaiga foothills of Altai-Sayani moun-

- tain system // *Sibirskiy botanicheskiy vestnik: elektronnyy zhurnal* (<http://journal.csbg.ru>). 2008. 3(1–2):45–156. (In Russ.).
- Makunina N.I., Korolyuk A.Yu., Maltseva T.V.** The vegetation of the Bya-Chumysh Upland // *Vegetation of Russia*. 2010. 16:40–55. (In Russ.).
- Mezentsev V.S., Karnatsevich I.V.** Humidity of the West Siberian Plain [Uvlazhnennost Zapadno-Sibirskoy ravniny]. Leningrad, 1969. 168 p. (In Russ.).
- Nikolaev V.A.** Geomorphological zoning of the agricultural zone of the West Siberian Plain [Geomorfologicheskoe rayonirovaniye selskokhozyaystvennoy zony Zapadno-Sibirskoy ravniny] // *Relyef Zapadno-Sibirskoy ravniny*. Novosibirsk, 1988. P. 139–146. (In Russ.).
- Relief of the West Siberian Plain** [Relyef Zapadno-Sibirskoy ravniny]. Novosibirsk, 1988. 191 p. (In Russ.).
- Ronginskaya A.V.** Dynamic processes in meadow phytocenoses (on the example of the meadows of the Salair ridge) [Dinamicheskiye processy v lugovykh fitotsenozakh (na primere lugov Salairskogo kryazha)]. Novosibirsk, 1988. 159 p. (In Russ.).
- Tishchenko M.P.** The syntaxonomy of subtaiga watershed true meadows from West Siberian Plain // *Flora of Asian Russia*. 2012. 2(10):114–126. (In Russ.).
- Tishchenko M.P., Korolyuk A.Yu.** Well drained meadows on the left bank of the Ob River (Tomsk region) // *Vegetation of Russia*. 2010. 16:56–68. (In Russ.).
- Voskresenskiy S.S.** Geomorphology of Siberia [Geomorfologiya Sibiri]. Moscow, 1962. 352 p. (In Russ.).
- Weber H.E., Moravec J., Theurillat J.-P.** International code of phytosociological nomenclature. 3rd ed. // *J. Veg. Sci.* 2000. 11(5):739–768. <https://doi.org/10.2307/3236580>
- Westhoff V., Maarel E. van der.** The Braun-Blanquet approach // *Handbook of vegetation science*. 1973. 5: 617–726.
- Willner W., Kuzemko A., Dengler J., Chytrý M., Bauer N., Becker T., Biță-Nicolae C., Botta-Dukát Z., Čarní A., Csiky J., Igić R., Kačák Z., Korotchenko I., Kropf M., Krstivojević-Čuk M., Krstonošić D., Rédei T., Ruprecht E., Schratt-Ehrendorfer L., Semenishchenkov Yu., Stančić Z., Vashenyak Yu., Vynokurov D., Janišová M.** A higher-level classification of the Pannonian and western Pontic steppe grasslands (Central and Eastern Europe) // *Appl. Veg. Sci.* 2017. 20:143–158. <https://doi.org/10.1111/avsc.12265>
- Willner W., Roleček J., Korolyuk A., Dengler J., Chytrý M., Janišová M., Lengyel A., Acíc S., Becker T., Čuk M., Demina O., Jandt U., Kačák Z., Kuzemko A., Kropf M., Lebedeva M., Semenishchenkov Y., Šilc U., Stančić Z., Staudinger M., Vassilev K., Yamalov S.** Formalized classification of semi-dry grasslands in central and eastern Europe // *Preslia*. 2019. 91(1):25–49. <https://doi.org/10.23855/preslia.2019.025>
- Zverev A.A.** Information technology in the study of land cover [Informatsionnye tekhnologii v issledovaniyakh rastitelnogo pokrova]. Tomsk, 2007. 303 p. (In Russ.).

*Поступила в редакцию 16.03.2020 г.,
после доработки – 10.06.2020 г.,
принята к публикации 15.07.2020 г.*