

УДК 581.526.45
DOI: 10.26456/vtbio425

ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ И СТРУКТУРА ЛУГОВЫХ СООБЩЕСТВ ДОЛИНЫ НИЖНЕГО ТЕЧЕНИЯ Р. УССУРИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ОСВОЕНИЯ*

Т.Н. Моторыкина

Институт водных и экологических проблем ДВО РАН, Хабаровск

Настоящая работа посвящена изучению видового разнообразия и структуры луговых сообществ долины нижнего течения р. Уссури. Представлена характеристика изучаемой территории, по полевым исследованиям приведены результаты инвентаризации флоры сосудистых растений, рассмотрена структура луговых формаций, приводятся наиболее характерные виды для каждого выделенного яруса. Отдельно выделены редкие и исчезающие растения лугов изучаемой территории. Для них определены меры охраны, которые сводятся к включению их в Красные книги Российской Федерации (2024) и Хабаровского края (2019), к обитанию на заповедных территориях, контролю за состоянием популяций этих редких видов, к запрету сбора на букеты и их выкопку вблизи населенных пунктов.

Ключевые слова: луговые сообщества, пойменные луга, флора, редкие виды, Красная книга Российской Федерации, Красная книга Хабаровского края, заповедные территории.

Река Уссури – река в Приморском и Хабаровском краях Дальнего Востока России и в провинции Хэйлунцзян Китайской Народной Республики, правый приток Амура. По Уссури на большем ее протяжении проходит российско-китайская граница. Длина реки Уссури составляет 897 км, площадь водосборного бассейна – 193 000 км², берет начало в Ольгинском районе в Сихотэ-Алине на склонах горы Снежной. На большей части это равнинная река (только в среднем течении к долине подходят отроги гор, образующие скалистые обрывистые берега). Питание реки преимущественно дождевое – до 60%,

* Работа выполнена в рамках реализации государственного задания согласно тематическому плану Института водных и экологических проблем ДВО РАН (№ гос. регистрации 121021500060-4), тема «Динамика природных и природно-хозяйственных систем в условиях освоения Приамурья и Приохотья» (2021-2025) с использованием УНУ «Биоресурсная коллекция ИВЭП ДВО РАН», созданная на базе ИВЭП ДВО РАН.

снеговое (в многоснежные зимы) – до 30-35%, остальное – подземное. Половодье начинается с конца марта и продолжается до августа, образуется сначала от таяния снега и дождей, затем – от дождевых паводков. Нижнее течение р. Уссури начинается ниже села Загорное (Яковлевский район Приморского края), где река становится равнинной, а заканчивается там, где река впадает у села Казакевичево Хабаровского края в мелководную и маловодную протоку Казачевичева (правобережная протока Амура). После этого русло начинает именоваться Амурской протокой, которая впадает в Амур выше Хабаровского утеса (центр города Хабаровска) (Магрицкий, 2017, Уссури, 2006).

Понятие луга у разных исследователей в луговедении до сих пор трактуется по-разному (Алёхин, 1927; Раменский, 1938; Шенников, 1941; Работнов, 1974). В.В. Алёхин (1927) «лугами называет травянистые пространства со средней степенью увлажнения, покрытые вследствие этого мезофитной растительностью». Л.Г. Раменский (1938) рассматривает луга как «угодья высокого, но неизбыточного и относительно обеспеченного увлажнения, без резко выраженной летней засухи, с почвами не очень кислыми или редко щелочными, или редко засоленными, несущие травостои, нормально образованные в основном многолетними мезофильными травами, вегетирующими весь вегетационный период без значительной летней депрессии». А.П. Шенников (1941) понимает луг как ассоциацию травянистых многолетних мезофитов, т.е. таких многолетних трав, которые растут в условиях среднего увлажнения. Т.А. Работнов (1974) определяет луга как «биогеоценозы, растительность которых представлена травяными сообществами с более или менее сомкнутым травостоем, образованным в основном многолетними мезофильными, а иногда и гигрофильными травами, имеющими зимний перерыв вегетации, нормально вегетирующие без летней депрессии с почвами различного увлажнения и богатства» (Работнов, 1974). В 1984 году после уточнения этого понятия, Т.А. Работнов (1984) называет лугами биогеоценозы, растительный компонент которых представлен травяными сообществами с более или менее сомкнутыми травостоями, образованными в основном многолетними травянистыми мезофитами, имеющими зимний, вызванный низкими температурами, перерыв или резкое снижение в вегетации при отсутствии в норме летней депрессии в росте растений, обусловленной недостаточным обеспечением водой. Данное определение луга на данный момент является наиболее полным, распространенным и используется нами при изучении лугов.

Луговые сообщества изучаемой территории расположены в пойме реки Уссури, отличаются богатым и разнообразным флористическим составом, наличием лекарственных, медоносных и

редких растений, что представляет ценность для сохранения биоразнообразия растительного мира в целом (Паринова и др., 2013; Rothero et al., 2016; Паринова, Амосова, 2017). Вторичное происхождение большинства пойменных лугов делает их существование полностью антропогенно зависимым, связанное с распашкой земель, выпасом скота, заготовкой кормов, палами, осушительной мелиорацией.

Согласно климатическому районированию Б.А. Алисова (1956) долина нижнего течения р. Уссури расположена в Амуро-Уссурийском районе Среднеамурской провинции муссонной лесной климатической области. Климат Среднеамурской провинции является наиболее теплым по сравнению с другими районами Хабаровского края. Воздействие муссонных процессов на формирование климата этой территории проявляется наиболее отчетливо. Во вторую половину лета сюда выносится морской тропический воздух с тропическими циклонами. Лето можно охарактеризовать как теплое и влажное. Средняя температура июля 18–20 °С. Продолжительность теплого периода с температурой выше 10 °С составляет 125–135 дней, при этом сумма температур выше 10 °С составляет 2000–2500 °С. На летний период приходится и максимум осадков – 300–450 мм, при средней годовой норме 670–750 мм. Зима же, вследствие поступления холодных масс воздуха с северными и северо-западными потоками, холодная и сухая. Средняя температура самого холодного месяца (январь) составляет -25 – -28 °С. Устойчивый снежный покров устанавливается во второй декаде ноября, а разрушается в первой декаде апреля. Высота снежного покрова составляет в среднем 60–70 см, что является немаловажным фактором для сохранения побегов этого вида при промерзании почв (Петров и др., 2000).

В работе по результатам полевых исследований 2006, 2011, 2016 гг. впервые приведены результаты инвентаризации флоры сосудистых растений луговых сообществ долины нижнего течения р. Уссури, рассмотрена структура луговых формаций, приводятся наиболее характерные виды для каждого выделенного яруса, выделены редкие и исчезающие виды растений, для которых определены меры охраны.

Объектом исследования являются луговые сообщества долины нижнего течения р. Уссури, предметом исследования – закономерности структурной организации видового разнообразия растительного покрова. Материалом для статьи послужили авторские геоботанические описания, выполненные на заложенных пробных площадях размером 10x10м, гербарные сборы луговых сообществ долины нижнего течения р. Уссури 2005, 2006, 2011, 2016 гг.

Полевые исследования, геоботанические описания и анализ флоры выполнялись по традиционным методикам (Полевая геоботаника..., 1960; Скарлыгина-Уфимцева, 1968; Толмачев, 1974).

Названия растений приведены по сводкам «Сосудистые растения советского Дальнего Востока» (Сосудистые..., 1985–1996) и «Флора российского Дальнего Востока» (Флора..., 2006). Категория и статус редких растений представлены по Красным книгам Российской Федерации (2024) и Хабаровского края (2019). Собранный гербарный материал хранится в Гербарии ИВЭП ДВО РАН (КНА). В Приложение представлен список сосудистых растений долины нижнего течения р. Уссури, обнаруженные в результате полевых исследований. Знаком «+» в Приложении отмечены редкие растения.

В пойме р. Уссури расположены пойменные (заливные) луга, приуроченные к долинам рек, сформировавшиеся в условиях периодического затопления с одновременным отложением наилка – механически взмученных частиц почвы, принесенных во время половодья рекой и смытых водными потоками со склонов долины. Ежегодное отложение наилка оказывает непосредственное воздействие на виды луговых растений, селящиеся в пойме. Перекрытие их наилком может надолго задержать начало вегетации или совсем погубить их. Наилки мощностью 1–2 см обычно не оказывают на луговые травы неблагоприятного влияния. Однако увеличение его слоя, хотя бы на 1 см, отрицательно воздействует на их жизненное состояние. Чем больше у растений выражена способность к вегетативному размножению, тем лучше они выносят перекрытие наилком, так как они легко перемещают подземные органы с почками возобновления из более глубоких слоев к поверхности почвы (Егорова, 2013).

На почвах заливных луговых сообществ долины нижнего течения р. Уссури встречаются разнотравные, разнотравно-злаковые, разнотравно-осоковые луга.

По результатам наших полевых исследований установлено, что флора луговых сообществ долины нижнего течения р. Уссури насчитывает 218 видов, относящихся к 49 семействам и 154 родам. К ведущим семействам, обладающим наибольшим видовым разнообразием, относятся: Asteraceae (45 видов), Poaceae (23), Fabaceae (16), Ranunculaceae (11), Cyperaceae, (10), Rosaceae, Campanulaceae, Polygonaceae (по 9 видов), Caryophyllaceae, Lamiaceae, Apiaceae (по 7 видов), что составляет 70,2% от всей флоры луговых формаций долины нижнего течения р. Уссури (табл. 1). Доминирующее положение астровых (Asteraceae), злаковых (Poaceae), бобовых (Fabaceae), лютиковых (Ranunculaceae), осоковых (Cyperaceae), розоцветных (Rosaceae) в составе лугов отмечается и другими

исследователями (Марков, 1955; Ларин, 1965; Работнов, 1984; Мартыненко, 1989).

Таблица 1
Сравнительная характеристика семейств по богатству родами и видами в луговых сообществах долины нижнего течения р. Уссури

№ п/п	Названия семейств	Число родов	Число видов	% от общего числа видов в луговых сообществах долины нижнего течения р. Уссури
1.	Asteraceae	31	45	20,0
2.	Poaceae	18	23	10,6
3.	Fabaceae	8	16	7,3
4.	Ranunculaceae	9	11	5,0
5.	Cyperaceae	2	10	4,6
6.	Rosaceae	8	9	4,1
7.	Polygonaceae	5	9	4,1
8.	Campanulaceae	5	9	4,1
9.	Caryophyllaceae	6	7	3,2
10.	Apiaceae	4	7	3,2
11.	Lamiaceae	4	7	3,2
12.	Scrophulariaceae	5	5	2,3
13.	Rubiaceae	2	4	1,8
14.	Primulaceae	3	3	1,4
15.	Asparagaceae	3	3	1,4
16.	Betulaceae	2	3	1,4
17.	Salicaceae	1	3	1,4
18.	Melanthiaceae	1	3	1,4
19.	Valerianaceae	2	2	0,9
20.	Gentianaceae	2	2	0,9
21.	Juncaceae	2	2	0,9
22.	Onagraceae	2	2	0,9
23.	Equisetaceae	1	2	0,9
24.	Liliaceae	1	2	0,9
25.	Iridaceae	1	2	0,9
26.	Alliaceae	1	2	0,9
27.	Violaceae	1	2	0,9
28.	Geraniaceae	1	2	0,9
29.	Orchidaceae	1	1	0,5
30.	Aceraceae	1	1	0,5
31.	Hypericaceae	1	1	0,5
32.	Thelypteridaceae	1	1	0,5
33.	Paeoniaceae	1	1	0,5
34.	Polemoniaceae	1	1	0,5

№ п/п	Названия семейств	Число родов	Число видов	% от общего числа видов в луговых сообществах долины нижнего течения р. Уссури
35.	Boraginaceae	1	1	0,5
36.	Euphorbiaceae	1	1	0,5
37.	Lythraceae	1	1	0,5
38.	Clusiaceae	1	1	0,5
39.	Onocleaceae	1	1	0,5
40.	Convolvulaceae	1	1	0,5
41.	Hemerocallidaceae	1	1	0,5
42.	Crassulaceae	1	1	0,5
43.	Dennstaedtiaceae	1	1	0,5
44.	Rutaceae	1	1	0,5
45.	Plantaginaceae	1	1	0,5
46.	Urticaceae	1	1	0,5
47.	Athyriaceae	1	1	0,5
48.	Chenopodiaceae	1	1	0,5
49.	Osmundaceae	1	1	0,5
Итого:		154	218	100

Гораздо меньшее количество видов (по 2–5) включают в себя семейства Valerianaceae, Gentianaceae, Juncaceae, Onagraceae, Equisetaceae, Liliaceae, Iridaceae, Alliaceae, Violaceae, Geraniaceae (по 2 вида), Primulaceae, Asparagaceae, Betulaceae, Salicaceae, Melanthiaceae (по 3 вида), Rubiaceae (4 вида), Scrophulariaceae (5 видов). Во флоре исследованных лугов 21 семейство представлено одним видом: Osmundaceae, Crassulaceae, Paeoniaceae, Hypericaceae, Onocleaceae, Hemerocallidaceae и другие (табл. 1). Подобный спектр ведущих семейств в целом характерен для луговых сообществ (Шенников, 1941; Работнов, 1984; Мартыненко, 1989).

В родовом спектре луговых сообществ долины нижнего течения р. Уссури в целом наибольшим видовым разнообразием отличаются роды *Carex* с 8 видами, *Artemisia* с 7 видами, *Vicia* с 5 видами, *Calamagrostis*, *Angelica* с 4 видами.

При изучении структуры луговых сообществ мы рассматривали вертикальное размещение в пространстве надземных органов растений. В сложившихся луговых фитоценозах структура формировалась в результате длительного отбора растений, приспособившихся к совместному произрастанию в данных условиях и зависит от состава и количественного соотношения компонентов сообществ, условий их произрастания, формы и интенсивности воздействия человека. Наиболее наглядным проявлением вертикального распределения растений в фитоценозе является

ярусность. Ярусное расположение видов в сообществе изменяется с возрастом, в течение вегетационного сезона, зависит от условий произрастания, от освещенности, которая приводит к различиям в температурном режиме и влажности (Шенников, 1941; Работнов, 1974, 1984; Дымина, 1985). В статье нами рассмотрена надземная ярусность, которая определяется расположением надземных частей разных видов растений по высоте.

В луговых сообществах долины нижнего течения р. Уссури отмечены в качестве подроста *Betulla platyphylla* Sukacz., *Maackia amurensis* Rupr. et Maxim., которые распределены по площади рассеянно или представлены единичными экземплярами. На изучаемых лугах нами выделено два яруса: кустарниковый и травяной. Кустарниковый ярус представлен *Acer ginnala* Maxim., *Salix abscondita* Laksch., *Salix pierottii* Miq., *Salix caprea* L., *Spiraea salicifolia* L., *Sorbaria sorbifolia* (L.) A. Br., *Lespedeza bicolor* Turcz., *Corylus heterophylla* Fisch. ex Trautv., *C. mandshurica* Maxim. распределенных по площади рассеянно, реже группами – *Spiraea salicifolia*, *Sorbaria sorbifolia*, *Lespedeza bicolor* с общим проективным покрытием от 2–5%. Травяной ярус густой, полидоминантный, сложен из трех подъярусов с общим проективным покрытием 90–100% за счет перекрывания растений, которые распределены по площади микрокомплексами, различные по степени увлажнения и жизненным формам. Первый подъярус представлен высотой травостоя 80–130 см, второй – 30–70 см, третий – 15–25 см. В первом подъярусе отмечены *Calamagrostis langsdorffii* (Link) Trin., *C. extremiorientalis* (Tzvel.) Probat., *C. angustifolia* Kom., *C. epigeios* (L.) Roth, *Ligularia fischeri* (Ledeb.) Turcz., *Patrinia scabiosifolia* Fisch. ex Link, *Filipendula palmata* (Pall.) Maxim., *Thalictrum amurense* Maxim., *Sanguisorba parviflora* (Maxim.) Takeda, *Adenophora pereskifolia* (Fisch. ex Schult.) G. Don fil., *Cacalia hastata* L. и др. Во втором подъярусе сосредоточена основная масса травостоя, где доминирующие позиции занимает *Carex cespitosa* L., а обычными видами являются: *Artemisia integrifolia* L., *Potentilla fragarioides* L., *Trollius chinensis* Bunge, *Clematis fusca* Turcz., *Eupatorium lindleyanum* DC., *Geranium vlassovianum* Fisch. ex Link, *Vicia cracca* L., *V. amurensis* Oett., *Trifolium lupinaster* L., *Fimbripetalum radians* (L.) Ilkonn., *Poa pratensis* L., *Scutellaria regeliana* Nakai, *Galium boreale* L., *G. davuricum* Turcz. ex Ledeb., *Lysimachia davurica* Ledeb., *Allium sacculiferum* Maxim., *Equisetum arvense* L., *Polemonium chinense* (Brand) Brand, *Hypericum ascyron* L. и другие. Третий подъярус представляют: *Potentilla freyniana* Bornm., *Primula patens* (Turcz.) E. Busch, *Thelypteris thelypteroides* (Michx.) Holub, *Stellaria longifolia* Muehl. ex Willd., *Convallaria keiskei* Miq., *Voila patrinii* Ging. и другие.

К доминантам луговых сообществ, имеющие весомое участие в составе травостоя относятся злаки и осоки, которые занимают первое место и формируют большую по сравнению с разнотравьем площадь листвьев за счет вертикального их расположения (*Calamagrostis langsdorffii*, *C. extremiorientalis*, *Carex cespitosa*, *C. schmidii*, *C. appendiculata* и др.). Площадь листвьев злаковых превышает их проекцию в 3–5 (10) и даже большее число раз (Работнов, 1974). На втором месте – *Filipendula palmata*, *Sanguisorba parviflora*, *Geranium vlassovianum*, *Artemisia integrifolia* и др. Остальные виды по участию в травостое образуют третью группу, к которой относятся: *Polemonium chinense*, *Potentilla fragarioides*, *Trifolium lupinaster*, *Lysimachia davurica*, *Fimbripetalum radians*, *Hypericum ascyron* и др.

Единично в разнотравных, разнотравно-злаковых, разнотравно-осоковых лугах встречались: *Tephroseris flammea* (Turcz. ex DC.) Holub, *Lobelia sessilifolia* Lamb., *Veratrum lobelianum* Bernh.

Характерная особенность луговых сообществ долины нижнего течения р. Уссури – закочкарность лугов, которая связана с кочкиобразующими осоками (*Carex cespitosa*, *C. schmidii*, *C. appendiculata*), поселяющимися на отрицательных элементах микрорельефа – низинах, освобождающихся от воды. Кочки делают поверхность луговых фитоценозов неровной, формируется нанорельеф, образованный крепкими осоковыми кочками и микропонижениями, которые возникают между кочками. Кочкиобразующие осоки растут в условиях избыточного застойного увлажнения. При мошной аллювиальной деятельности, улучшающей дренаж, они замещаются корневищными и рыхлокустовыми злаками (Дымина, 1985).

При изучении видового состава луговых фитоценозов долины нижнего течения р. Уссури нами отмечены восемь редких и исчезающих видов растений, включенные в Красные книги Российской Федерации (2024) и Хабаровского края (2019): *Lilium callosum* Siebold et Zucc., *Iris ensata* Thunb., *Paeonia lactiflora* Pall., *Hemarthria sibirica* (Gand.) Ohwi, *Potentilla freyniana* Bornm., *Trommsdorffia ciliata* (Thunb.) Soják, *Lychnis fulgens* Fisch., *Platycodon grandiflorus* (Jacq.) A. DC. (табл. 2).

На состояние редких и исчезающих видов растений луговых сообществ негативно отражается хозяйственная деятельность человека: сенокошение, выпас скота, палы, мелиорация, сбор на букеты декоративных растений, выкопка для посадки на садово-огородные участки. Кроме того, с разработкой и внедрением программы «Дальневосточный гектар», проблема сохранения охраняемых видов стала еще более актуальной. В связи с этим

необходимым условием является охрана их естественных местообитаний.

Таблица 2

Редкие и исчезающие растения луговых фитоценозов долины
нижнего течения р. Уссури

Названия растений	Категории и статусы редких растений в Красных книгах	
	Красная книга Российской Федерации (2024)	Красная книга Хабаровского края (2019)
<i>Hemarthria sibirica</i> (Gand.) Ohwi (хемартрия сибирская)	–	3 – редкий вид на северо-восточной границе ареала
<i>Potentilla freyniana</i> Bornm. (лапчатка Фрейна)	–	3 – редкий вид, встречается спорадически и с небольшой численностью популяций
<i>Trommsdorffia ciliata</i> (Thunb.) Soják (троммсдорфия реснитчатая)	–	3 – редкий вид, встречается спорадически и с небольшой численностью популяций
<i>Lilium callosum</i> Siebold et Zucc. (лилия мозолистая)	3 – редкий вид (в Красной книге Российской Федерации 2008 г. – 3, редкий вид); У – уязвимый (в России по шкале МСОП – VU B2ab(iii)); III приоритет природоохранных мер	3 – редкий, уязвимый вид. Реликт на северо-восточной границе ареала
<i>Iris ensata</i> Thunb. (ирис мечевидный)	3 – редкий вид (в Красной книге Российской Федерации 2008 г. – 3, редкий вид); БУ – находящийся в состоянии, близком к угрожаемому (в России по шкале МСОП – NT, близок к VU B2); III приоритет природоохранных мер	2 – сокращающийся в численности вид на северо-восточной границе ареала
<i>Lychnis fulgens</i> Fisch. (зорька сверкающая)	–	3 – редкий вид на северо-восточной границе ареала
<i>Paeonia lactiflora</i> Pall. (пион молочноцветковый)	3 – редкий вид (в Красной книге Российской Федерации 2008 г. – 2, сокращающийся в численности вид); У – уязвимый (в России по шкале МСОП – VU C2a(i)); III приоритет природоохранных мер	2 – сокращающийся в численности вид
<i>Platycodon grandiflorus</i> (Jacq.) A. DC. (ширококолокольчик крупноцветковый)	–	2 – сокращающийся в численности вид в результате чрезмерного использования его человеком, реликт на северо-восточной границе ареала

Для этой цели созданы правовые документы – Красные книги Российской Федерации и Хабаровского края, куда включены эти редкие виды и заповедные территории с природоохранным режимом. *Lilium callosum*, *Iris ensata*, *Lychnis fulgens*, *Trommsdorffia ciliata*, *Paeonia lactiflora* и *Platycodon grandiflorus* охраняются на территории государственного природного заповедника «Большехехцирский» (Флора..., 2011), места произрастания *Hemarthria sibirica* – на территории государственного природного заповедника «Болоньский» (Антонова, Малыхина, 2005), *Platycodon grandiflorus* – на территории государственного природного заповедника «Комсомольский» (Ван, 1988), *Lychnis fulgens* – на территории государственного природного заповедника «Ботчинский» (Шлотгауэр, Крюкова, 2005), *Iris ensata*, *Paeonia lactiflora* – на территории национального парка «Анюйский» (Крюкова и др., 2017), *Lilium callosum*, *Iris ensata*, *Hemarthria sibirica*, *Paeonia lactiflora*, *Platycodon grandiflorus* – на территории природного парка «Шереметьевский» (Крюкова, 2015), а также все выявленные редкие растения в луговых сообществах изучаемой территории находятся на участках, прилегающих к государственной границе со стороны р. Уссури, где сведены к минимуму антропогенные нагрузки. Необходимым условием сохранения популяций *Lilium callosum*, *Iris ensata*, *Paeonia lactiflora*, *Hemarthria sibirica*, *Potentilla freyniana*, *Trommsdorffia ciliata* (Thunb.) Soják, *Lychnis fulgens* Fisch., *Platycodon grandiflorus* (Jacq.) A. DC. является контроль за состоянием известных популяций, запрет сбора на букеты и выкопку растений вблизи населенных пунктов. В противном случае происходит невосполнимая утрата этих видов, а в целом ведет к обеднению генофонда флоры.

Приложение

Список сосудистых растений луговых сообществ долины нижнего течения р. Уссури (по результатам полевых исследований)

Aceraceae: *Acer ginnala* Maxim.

Alliaceae: *Allium sacculiferum* Maxim., *A. odorum* L.

Apiaceae: *Angelica maximowiczii* (Fr. Schmidt) Benth. ex Maxim., *A. czernaevia* (Fisch. et Mey.) Kitag., *A. dahurica* (Fisch.) Benth. et Hook. fil. ex Franch. et Savat., *A. cincta* Boissieu, *Bupleurum longiradiatum* Turcz., *Cnidium monnieri* (L.) Cuss. ex Juss., *Sium suave* Walt.

Asteraceae: *Achillea millefolium* L., *Ambrosia artemisiifolia* L., *Artemisia desertorum* Spreng., *A. integrifolia* L., *A. mandshurica* (Kom.) Kom., *A. rubripes* Nakai, *A. stolonifera* (Maxim.) Kom., *A. sylvatica* Maxim., *A. umbrosa* (Bess.) Turcz. ex DC., *Aster maackii* Regel, *A. tataricus* L. fil., *Bidens cernua* L., *Cacalia hastata* L., *Cirsium pendulum* Fisch., *C. vlassovianum* Fisch., *Doellingeria scabra* (Thunb.) Nees, *Eupatorium*

lindleyanum DC., *Heteropappus biennis* (Ledeb.) Tamamsch. ex Grub., *Hieracium umbellatum* L., *Inula britannica* L., *I. japonica* Thunb., *I. linariifolia* Turcz., *Kalimeris incisa* (Fisch.) DC., *Lagedium sibiricum* (L.) Soják, *Ligularia fischeri* (Ledeb.) Turcz., *Mulgedium tataricum* DC., *Picris japonica* Thunb., *Ptarmica acuminata* Ledeb., *P. alpina* (L.) DC., *Pterocypsela raddeana* (Maxim.) Shih., *Saussurea amurensis* Turcz., *S. neoserrata* Nakai, *Scorzonera albicaulis* Bunge, *Senecio argunensis* Turcz., *S. nemorensis* L., *Serratula manshurica* Kitag., *Solidago pacifica* Juz., *Sonchus arvensis* L., *Synurus deltoides* (Ait.) Nakai, *Taraxacum officinale* Wigg., *Tephroseris flammea* (Turcz. ex DC.) Holub, *T. subdentata* (Bunge) Holub, *Tragopogon orientalis* L., +*Trommsdorffia ciliata* (Thunb.) Soják, *Turczaninowia fastigiata* (Fisch.) DC.

Asparagaceae: *Convallaria keiskei* Miq., *Maianthemum bifolium* (L.) F. W. Schmidt, *Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce

Athyriaceae: *Athyrium monomachii* (Kom.) Kom.

Betulaceae: *Betulla platyphylla* Sukacz., *Corylus heterophylla* Fisch. ex Trautv., *C. mandshurica* Maxim.

Boraginaceae: *Trigonotis radicans* (Turcz.) Stev.

Campanulaceae : *Adenophora pereskifolia* (Fisch. ex Schult.) G. Don fil., *A. tricuspidata* (Fisch. ex Schult.) A. DC., *A. verticillata* Fisch., *Campanula cephalotes* Nakai, *C. glomerata* L., *C. punctata* Lam., *Codonopsis pilosula* (Franch.) Nannf., *Lobelia sessilifolia* Lamb., + *Platycodon grandiflorus* (Jacq.) A. DC.

Caryophyllaceae: *Dianthus chinensis* L., *D. deltoides* L., *Fimbripetalum radians* (L.) Ikonn., + *Lychnis fulgens* Fisch., *Melandrium album* (Mill.) Garcke, *Moehringia lateriflora* (L.) Fenzl, *Stellaria longifolia* Muehl. ex Willd.

Chenopodiaceae: *Chenopodium album* L.

Clusiaceae: *Hypericum ascyron* L.

Convolvulaceae: *Calystegia inflata* Sweet

Crassulaceae: *Sedum aizoon* L.

Cyperaceae: *Carex appendiculata* (Trautv. et Mey.) Kük., *C. bohemica* Schreb., *C. cespitosa* L., *C. laevissima* Nakai, *C. lasiocarpa* Ehrh., *C. pallida* C. A. Mey., *C. schmidii* Meinh., *C. sordida* Heurck et Muell. Arg., *C. rhynchophysa* C. A. Mey., *Eriophorum komarovii* V. Vassil.

Dennstaedtiaceae: *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn

Equisetaceae: *Equisetum arvense* L., *E. sylvaticum* L.

Euphorbiaceae: *Euphorbia discolor* Ledeb.

Fabaceae: *Astragalus uliginosus* L., *Glycine soja* Siebold et Zucc., *Kummerowia striata* (Thunb.) Schindl., *Lathyrus humilis* (Ser.) Spreng., *L. komarovii* Ohwi, *L. pilosus* Cham., *Lespedeza bicolor* Turcz., *Maackia amurensis* Rupr. et Maxim., *Trifolium lupinaster* L., *T. pratense* L., *T.*

repens L., *Vicia amoena* Fisch., *V. amurensis* Oett., *V. cracca* L., *V. pseudorobusta* Fisch. et Mey., *V. unijuga* A. Br.

Gentianaceae: *Gentiana triflora* Pall., *Halenia corniculata* (L.) Cornaz

Geraniaceae: *Geranium vlassovianum* Fisch. ex Link, *G. sibiricum* L.

Hemerocallidaceae: *Hemerocallis minor* Mill.

Hypericaceae: *Hypericum ascyron* L.

Iridaceae: + *Iris ensata* Thunb., *I. laevigata* Fisch. et Mey.

Juncaceae: *Juncus tenuis* Willd., *Luzula rufescens* Fisch. ex E. Mey.

Lamiaceae: *Lycopus lucidus* Turcz. ex Benth., *L. uniflorus* Michx., *Mentha canadensis* L., *Stachys aspera* Michx., *S. palustris* L., *Scutellaria ikonnikovii* Juz., *S. regeliana* Nakai

Liliaceae: + *Lilium callosum* Siebold et Zucc., *L. pensylvanicum* Ker-Gawl.

Lythraceae: *Lythrum salicaria* L.

Melanthiaceae: *Veratrum dahuricum* Turcz., *V. lobelianum* Bernh., *V. ussuriense* (J. Loes.) Nakai

Onagraceae: *Chamerion angustifolium* (L.) Holub., *Epilobium maximowiczii* Hausskn.

Onocleaceae: *Onoclea sensibilis* L.

Orchidaceae: *Platanthera hologlottis* Maxim.

Osmundaceae: *Osmundastrum asiaticum* (Fern.) Tagawa

Paeoniaceae: + *Paeonia lactiflora* Pall.

Plantaginaceae: *Plantago asiatica* L.

Poaceae: *Achnatherum extremiorientale* (Hara) Keng ex Tzvel., *Agrostis clavata* Trin., *Arthraxon centrasiaticus* (Griseb.) Gamajun., *Arundinella anomala* Steud., *Beckmannia syzigachne* (Steud.) Fern., *Calamagrostis angustifolia* Kom., *C. epigeios* (L.) Roth, *C. extremiorientalis* (Tzvel.) Probat., *C. langsdorffii* (Link) Trin., *Elymus gmelinii* (Ledeb.) Tzvel., *Elytrigia repens* (L.) Nevski, *Festuca rubra* L., +*Hemarthria sibirica* (Gand.) Ohwi, *Hierochloë glabra* Trin., *Koeleria cristata* (L.) Pers., *Misanthus sacchariflorus* (Maxim.) Benth., *Phalaris canariensis* L., *Poa palustris* L., *P. pratensis* L., *P. skvortzovii* Prob., *Setaria glauca* (L.) Beauv., *Spodiopogon sibiricus* Trin., *Trisetum sibiricum* Rupr.

Polemoniaceae: *Polemonium chinense* (Brand) Brand

Polygonaceae: *Bistorta pacifica* (V. Petrov ex Kom.) Kom., *Fallopia dumetorum* (L.) Holub, *Persicaria hydropiper* (L.) Spach, *P. lapathifolia* (L.) S. F. Gray, *Truellum sieboldii* (Meissn.) Soják, *T. thunbergii* (Siebold et Zucc.) Soják, *Rumex confertus* Willd., *R. maritimus* L., *R. patientia* L.

Primulaceae: *Lysimachia davurica* Ledeb., *Naumburgia thyrsiflora* (L.) Reichenb., *Primula patens* (Turcz.) E. Busch

Ranunculaceae: *Aconitum volubile* Pall. ex Koelle, *Anemonidium dichotomum* (L.) Holub, *Anemonoides udensis* (Trautv. et Mey.) Holub, *Aquilegia oxysepala* Trautv. et Mey., *Caltha palustris* L., *Clematis fusca*

Turcz., *C. hexapetala* Pall., *Ranunculus chinensis* Bunge, *Thalictrum amurense* Maxim., *Th. ussuriense* A. Luferov, *Trollius chinensis* Bunge

Rosaceae: *Aruncus dioicus* (Malt.) Fern., *Filipendula palmata* (Pall.) Maxim., *Geum aleppicum* Jacq., *Potentilla fragarioides* L., +*P. freyniana* Bornm., *Sanguisorba parviflora* (Maxim.) Takeda, *Sorbaria sorbifolia* (L.) A. Br., *Spiraea salicifolia* L., *Waldsteinia ternata* (Steph.) Fritsch

Rubiaceae: *Galium boreale* L., *G. davuricum* Turcz. ex Ledeb., *G. trifidum* L., *Rubia cordifolia* L.

Rutaceae: *Dictamnus dasycarpus* Turcz.

Salicaceae: *Salix abscondita* Laksch., *S. caprea* L., *S. pierottii* Miq.

Scrophulariaceae: *Linaria vulgaris* Mill., *Melampyrum roseum* Maxim., *Pedicularis resupinata* L., *Veronica longifolia* L., *Veronicastrum sibiricum* (L.) Hara

Thelypteridaceae: *Thelypteris thelypteroides* (Michx.) Holub

Urticaceae: *Urtica angustifolia* Fisch. ex Hornem.

Valerianaceae: *Patrinia scabiosifolia* Fisch. ex Link, *Valeriana alternifolia* Ledeb.

Violaceae: *Viola acuminata* Ledeb., *V. patrinii* Ging.

Автор выражает благодарность М.В. Крюковой за участие и помощь в полевых работах.

Список литературы

Алисов Б.П. 1956. Климат СССР. М.: Высшая школа. 104 с.

Алёхин В.В. 1927. Луга и методы их исследования // Бюллетень МОИП. Нов. серия. Отд. биологии. Т. 36. Вып. 1–2. С. 25–67.

Антонова Л.А., Малыхина О.А. 2005. Сосудистые растения заповедника «Болоньский». Флора и фауна заповедников. М.: Изд-во Комиссии РАН по сохранению биологического разнообразия и ИПЭЭ РАН. Вып. 108. 30 с.

Ван В.М. 1988. Сосудистые растения Комсомольского заповедника (Хабаровский край) // Комаровские чтения. Владивосток: Изд-во ДВО АН СССР. Вып. XXXV. С. 69–122.

Дымина Г.Д. 1985. Луга юга Дальнего Востока (Зейско-Буреинское Приамурье). Новосибирск: Наука. 192 с.

Егорова В.Н. 2013. Пойменные луга Средней Оки: мониторинг, проблемы сохранения и восстановления биоразнообразия и генофонда. М., Европейские полиграфические системы. 412 с.

Красная книга Российской Федерации. Растения и грибы. 2024 / Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации [и др.]; ответственный редактор: доктор биол. наук Д.В. Гельтман. 2-е офиц. изд. Москва: ВНИИ "Экология". 944 с.

- Красная книга Хабаровского края: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений, грибов и животных.* 2019. Хабаровск. 604 с.
- Крюкова М.В.* 2015. Разнообразие растительного покрова как основа планирования парка «Шереметьевский» // Регионы нового освоения: современное состояние природных комплексов и вопросы их охраны. Материалы конф. с междунар. участием. Хабаровск. С. 54-56.
- Крюкова М.В., Шлотгауэр С.Д., Добровольная С.В., Антонова Л.А.* 2017. Национальный парк «Анюйский». Растительный покров. Хабаровск: АО «Хабаровская краевая типография». 208 с.
- Ларин И.В.* 1965. Кормовые ресурсы природных кормовых угодий СССР // Растительные ресурсы. Т. 1. Вып. 1. С. 91-96.
- Магрицкий Д.В.* 2017. Уссури // Большая российская энциклопедия. М.: Научное изд-во «Большая российская энциклопедия». Т. 33. С. 116.
- Марков М.В.* 1955. Флора и растительность пойм рек Волги и Камы в пределах Татарской АССР. Ч. 1 // Ученые записки Казанского университета. Кн. 1. Ботаника. С. 5-305.
- Мартыненко В.А.* 1989. Флористический состав пойменных лугов р. Печоры в подзоне северной тайги // Эколого-ценотическое и флористическое изучение фитоценозов Европейского Севера СССР. Сыктывкар. С. 34-46.
- Паринова Т.А., Амосова И.Б.* 2017. Ценность пойменных лугов и необходимость их изучения и охраны // Вклад особо охраняемых природных территорий Архангельской области в сохранении природного и культурного наследия: сб. материалов межрегиональной научной конференции, посвященной 100-летию заповедной системы России. Архангельск: ФИЦКИА РАН. С. 119-122.
- Паринова Т.А., Наквасина Е.Н., Сидорова О.В.* 2013. Луга острровной поймы низовий Северной Двины. Архангельск: ИПЦ САФУ. 146 с.
- Полевая геоботаника. 1960. Под ред. Ларвенко Е.М. и Корчагина А.А. М.-Л.: Изд-во АН СССР. Т. II. 500 с.
- Петров Е.С., Новорождкий П.В., Ленинин В.Т.* 2000. Климат Хабаровского края и Ерейской автономной области. Владивосток-Хабаровск: Дальнаука. 174 с.
- Работнов Т.А.* 1974. Луговедение. М.: Изд-во МГУ. 384 с.
- Работнов Т.А.* 1984. Луговедение. М.: Изд-во МГУ. 319 с.
- Раменский Л.Г.* 1938. Введение в комплексное почвенно-геоботаническое исследование земель. М.: Сельхозгиз. 620 с.
- Скарлыгина-Уфимцева М.Д.* 1968. Методическое руководство по проведению летней практики по ботанической географии. Л.: Изд-во Ленинградского университета. 71 с.
- Сосудистые растения советского Дальнего Востока. 1985–1996.* Ленинград: Наука. Т. 1-8.
- Толмачев А.И.* 1974. Введение в географию растений. Ленинград: Изд-во: ЛГУ. 244 с.

- Уссури.* 2006 // Словарь современных географических названий / Рус. геогр. о-во. Московский центр; под общ. ред. акад. В.М. Котлякова. Екатеринбург: У-Фактория. 829 с.
- Флора и растительность Большехехцирского заповедника.* 2011. Хабаровск: Издательский дом «Частная коллекция». 192 с.
- Флора российского Дальнего Востока* 2006: Дополнения и изменения к изданию «Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Т. 1–8 (1985–1996)» / отв. ред. А.Е. Кожевников, Н.С. Пробатова. Владивосток: Дальнаука. 456 с.
- Шенников А.П.* 1941. Луговедение. Л. 510 с.
- Шлотгауэр С.Д., Крюкова М.В.* 2005. Редкие и исчезающие виды сосудистых растений Хабаровского края // Комаровские чтения. Вып. LI. Владивосток: Дальнаука. С. 57-79.
- Rothero E., Lake S., Gowing D.* 2016. Floodplain Meadows – Beauty and Utility. A Technical Handbook. Milton Keynes, Floodplain Meadows Partnership. 104 p.

**SPECIES DIVERSITY AND STRUCTURE OF MEADOW
COMMUNITIES IN THE VALLEY OF THE LOWER REACHES OF
THE USSURI RIVER IN MODERN CONDITIONS
OF ECONOMIC DEVELOPMENT**

T.N. Motorykina

Institute of Water and Ecology Problems of the Far Eastern brunch of the Russian Academy of Sciences, Khabarovsk

This study focuses on the species diversity and structure of meadow communities in the lower basin of the Ussuri River. The article provides a description of the study area and reports the results of vascular plant flora inventories based on field research. The structure of meadow formations is analyzed, and the most characteristic species within each identified tier are listed. Rare and endangered meadow plants of the study territory are highlighted separately. Conservation measures are determined, which include the inclusion in the Red Data Books of the Russian Federation (2024) and Khabarovsk Krai (2019), habitat protection within nature reserves, population monitoring of rare species, and prohibitions on collecting for bouquets or digging near settlements.

Keywords: meadow communities, floodplain meadows, flora, rare species, Red Data Book of the Russian Federation, Red Book of Khabarovsk Krai, protected areas.

Об авторе

МОТОРЫКИНА Татьяна Николаевна – кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории экологии растительности, Институт водных и экологических проблем ДВО РАН, 680021, Хабаровск, ул. Дикопольцева, 56; e-mail: tanya-motorykina@yandex.

Моторыкина Т.Н. Видовое разнообразие и структура луговых сообществ долины нижнего течения р. Уссури в современных условиях хозяйственного освоения / Т.Н. Моторыкина // Вестн. ТвГУ. Сер. Биология и экология. 2025. № 3(79). С. 79-94.

Дата поступления рукописи в редакцию: 01.07.25
Дата подписания рукописи в печать: 01.09.25