

УДК 581.9(571.6)

РЕДКИЕ ВИДЫ ЛУГОВЫХ РАСТИТЕЛЬНЫХ СООБЩЕСТВ  
ДОЛИНЫ НИЖНЕГО ТЕЧЕНИЯ Р. УССУРИ

Т.Н. Моторыкина

Институт водных и экологических проблем ДВО РАН,  
ул. Дикопольцева 56, Хабаровск, 680000,  
e-mail: tanya-motorykina@yandex.ru

*В статье приведены результаты исследований состояния обнаруженных ценопопуляций редких видов луговых сообществ долины нижнего течения р. Уссури: *Lychnis fulgens* Fisch., *Paeonia lactiflora* Pall., *Platycodon grandiflorus* (Jacq.) A. DC., *Potentilla freyniana* Bornm. и *Trommsdorffia ciliata* (Thunb.) Soják. Представлена характеристика местообитаний и строения луговых растительных сообществ в местах произрастания этих редких видов. Для каждого вида приводятся данные о численности особей в ценопопуляциях, экологической плотности, жизнеспособности видов, а также морфометрические параметры особей для оценки состояния ценопопуляций видов. Выделены лимитирующие факторы и меры охраны этих редких видов.*

**Ключевые слова:** редкие виды, особь, ценопопуляция, жизнеспособность, морфометрические параметры.

Выявление, изучение и практическая охрана редких и исчезающих растений природной флоры России и ее отдельных регионов является важным звеном в комплексе мероприятий по охране растительного мира. С целью сохранения всего генофонда растений природной флоры, в первую очередь, необходимо не допустить исчезновения слагающих флору видов независимо от того, происходит ли это исчезновение в силу естественных причин или под влиянием человеческой деятельности. В целях нормального функционирования природных комплексов требуется сохранить все разнообразие растений, обеспечивающих накопление первичной биологической продукции [19].

Важной мерой сохранения биологического разнообразия является организация особо охраняемых природных территорий (ООПТ), среди которых в настоящее время основную роль играют заповедники. Кроме заповедников, основным направлением в области сохранения биологического разнообразия является работа по ведению Красных книг субъектов Российской Федерации. В настоящее время уже изданы Красные книги СССР [11], РСФСР [10], Российской Федерации [9], Хабаровского края [12], Амурской области [5], Еврейской автономной области [6], Приморского края [8] и Камчатки [7]. Они являются основным государственным юридическим документом о редких, нуждающихся в охране видах растений. Они определяют понятие «редкие виды» как таксоны, имеющие малую численность и распространенные на ограниченные территории. К.А. Кудинов

[13] считает «редким таксоном биоты Земли тот таксон (род, вид, раса, ...), сохранение которого находится, находилось в недавнем прошлом или может оказаться в недалеком будущем под угрозой», а «редкими таксонами административной территории признаются обитающие или встречающиеся на ней представители ее биоты, признанные редкими для ближайших природоохраненных регионов».

В последнее время усиливающееся антропогенное преобразование природной среды наиболее ярко отражается в первую очередь на состоянии биологического разнообразия растительного покрова. Происходит существенная трансформация растительного покрова, особенно луговых растительных сообществ, связанная с осушительной мелиорацией, распашкой земель, палами, выпасом скота и сенокосением, что приводит к большим потерям, связанным с разрушением экотопов, снижением численности популяций редких и исчезающих видов растений. Вблизи населенных пунктов численность редких декоративных видов луговых растений резко снижается из-за массовых сборов на букеты и лекарственное сырье. В связи с этим проблему изучения и сохранения редких видов растений луговых сообществ считаем актуальной и своевременной.

Луговые сообщества – открытые растительные пространства, характеризующиеся большим разнообразием исключительно травянистых, в основном многолетних растений, образующих более или менее сомкнутый покров. Здесь наряду с

обычными представителями растений произрастают и редкие виды. В последнее время в результате палов в долине нижнего течения р. Усури снизились показатели встречаемости и численности редких видов, а в крупных населенных пунктах они вообще исчезли из состава луговых сообществ. Поэтому непременным условием сохранения редких видов является охрана их естественных местообитаний.

Цель данного исследования – изучение состояния редких и исчезающих видов растений луговых сообществ долины нижнего течения р. Усури в связи с хозяйственным освоением лугов, выделение лимитирующих факторов и мер охраны для этих редких видов.

Для выявления видового состава редких и исчезающих видов луговых растительных сообществ долины нижнего течения р. Усури нами была использована Красная книга Хабаровского края [12] и материалы полевых маршрутных исследований.

На луговых растительных сообществах с участием редких видов растений закладывались пробные площади (ПП) размером 10x10 м, на которых описывали луговые растительные сообщества. Описание мест произрастания редких видов растений (географическое положение, название ассоциации, положение в мезо- и микрорельефе, почвы), а также выявление флористического состава сосудистых растений каждого яруса, определения проективного покрытия и обилия каждого вида (шкала Друде) в сообществе выполнялись по общепринятым методикам [16, 17]. Кроме того, проводились описания ценопопуляций выявленных редких видов растений, включая исследования онтогенетической структуры, численности особей в ценопопуляции, экологической плотности, шт./м<sup>2</sup>, морфометрических параметров особей на площади 1 м<sup>2</sup> [2] и определялась жизненность видов растений (жизненное состояние вида). Жизненность вида растений показывает степень развитости или подавленности его в фитоценозе. Для оценки жизненности видов нами использовалась модифицированная четырехбалльная шкала Браун-Бланке и Павийара, предложенная В.В. Алёхиным с соавторами [1] и В.Н. Сукачёвым [18].

У.Д. Мэннинг, У.А. Федер [14] и Ю.А. Злобин [3] считают, что наиболее распространенными статическими морфометрическими параметрами, позволяющими оценивать состояние фитопопуляций (и косвенно — их биотопов), являются: 1) фитомасса особи в целом, ее листьев, репродуктивных органов, корней, стеблей, отдельного ли-

ста, плода, семени; 2) площадь листьев растения, отдельного листа, поверхности корней; 3) диаметр стебля; 4) число листьев, цветков, соцветий, плодов, боковых ветвей; 5) высота растения; 6) соотношение числа почек и цветков, цветков и плодов, числа надземных побегов и корней; 7) количество семян на плод. Ю.А. Злобин [3] полагает, что статические метрические параметры содержат ценную информацию о состоянии растений, поскольку характеризуют прошлые, уже реализованные уровни их активности, а следовательно, и условия их существования.

В связи с этим для каждой популяции редкого вида растения произведены измерения основных морфометрических параметров (высота растений, общее число побегов, число вегетативных побегов, число ползучих вегетативных побегов на площади, число генеративных побегов, число листьев на одном растении; длина листочков, ширина листочков, число цветков, диаметр цветков, число плодов), а также определены основные параметры популяции, включая занимаемую площадь, численность, экологическую плотность, соотношение семенного и вегетативного происхождения, а также периода возрастной структуры популяции. Кроме того, для каждого редкого представителя лугового сообщества на исследуемой территории выделены лимитирующие антропогенные факторы.

Во время полевых исследований нами были заложены и выполнены геоботанические описания ПП с участием пяти редких видов: зорьки сверкающей (*Lychnis fulgens* Fisch.), пиона молочноцветкового (*Paeonia lactiflora* Pall.), ширококолокольчика крупноцветкового (*Platycodon grandiflorus* (Jacq.) A. DC.), лапчатки Фрейна (*Potentilla freyniana* Bornm.) и тромсдорфьи реснитчатой (*Trommsdorffia ciliata* (Thunb.) Soják) (рис.). Произрастание обнаруженных редких видов растений на исследуемых ПП представлено в табл., где ПП № 1 – Хабаровский край, Бикинский район, окрестности с. Покровка, разнотравный луг; ПП № 2 – Хабаровский край, Бикинский район, окрестности с. Покровка, злаково-разнотравный луг; 3 – Хабаровский край, Бикинский район, окрестности с. Васильевка, осоково-разнотравный луг; 4 – Хабаровский край, Бикинский район, окрестности с. Козловка, руч. Быкова, злаково-разнотравный луг; 5 – Хабаровский край, Бикинский район, окрестности с. Лончаково, разнотравный луг; 6 – Хабаровский край, Вяземский район, окрестности с. Видное, злаково-разнотравный луг. Кроме того, нами были описаны ценопопуля-

Рис. Карта-схема заложённых пробных площадей (ПП) с участием редких видов растений луговых сообществ долины нижнего течения р. Усури: 1 – окрестности с. Покровка, разнотравный луг; 2 – окрестности с. Покровка, злаково-разнотравный луг; 3 – окрестности с. Васильевка, осоково-разнотравный луг; 4 – окрестности с. Козловка, руч. Быкова, злаково-разнотравный луг; 5 – окрестности с. Лончаково, разнотравный луг; 6 – окрестности с. Видное, злаково-разнотравный луг



Fig. Schematic map of the studied test areas with rare plant species of meadow communities in the valley of the Ussury river lower stream: 1 – forbs meadow near the village of Pokrovka; 2 – grass-forbs meadow near the village of Pokrovka; 3 – sedge-forbs meadow near the village of Vasilyevka; 4 – the Bykov stream near the village of Kozlovka, grass-forbs meadow; 5 – forbs meadow near the village of Lonchakovo; 6 – grass-forbs meadow near the village of Vidnoye

ции (ЦП) обнаруженных редких видов растений и даны их характеристики.

На изучаемой территории *Lychnis fulgens*, *Paeonia lactiflora*, *Platycodon grandiflorus*, *Trommsdorffia ciliata* и *Potentilla freyniana* произрастают на луговых глеевых почвах сырых осоково-разнотравных, злаково-разнотравных и разнотравных лугов с порослями *Spiraea salicifolia* L. и *Salix pierotii* Miq., а также на бурых лесных почвах, которые залегают по окраинам релок небольшими участками среди луговых почв. Растительность

на них представлена дубовыми, дубово-березовыми лесами с порослевыми зарослями *Lespedeza bicolor* Turcz и *Corylus heterophylla* Fisch. ex Trautv. [4]. Область распространения обнаруженных редких видов расположена в Амуро-Уссурийском районе Среднеамурской провинции муссонной лесной климатической области. Воздействие муссонных процессов на формирование климата этой территории проявляется очень отчетливо. Во вторую половину лета сюда происходит вынос морского тропического воздуха с тропиче-

Таблица  
Распределение редких видов растений по исследуемым пробным площадям  
Table  
Distribution of rare species of plants in the studied test areas

Редкие виды растений	Заложённые пробные площади (ПП)					
	ПП № 1	ПП № 2	ПП № 3	ПП № 4	ПП № 5	ПП № 6
<i>Lychnis fulgens</i>	+	-	+	-	-	-
<i>Paeonia lactiflora</i>	+	-	-	-	-	-
<i>Platycodon grandiflorus</i>	-	-	+	-	-	-
<i>Potentilla freyniana</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Trommsdorffia ciliata</i>	-	-	-	+	+	-

скими циклонами. Лето можно охарактеризовать как теплое и дождливое влажное. Средняя температура самого теплого месяца (июль) составляет 19–21° С. Продолжительность теплого периода с температурой выше 10° составляет 135–150 дней, при этом сумма температур выше 10° составляет 2000–2500° С. На летний период приходится и максимум осадков 450–500 мм, при средней годовой норме 670–750 мм. Относительная влажность воздуха высокая. Средняя годовая величина ее составляет 70–80%. Максимум относительной влажности (80–90%) приходится на лето. Зима же вследствие поступления холодных масс воздуха с северными и северо-западными потоками холодная. Самым холодным месяцем является январь, средняя температура которого равняется –22–24° С. Устойчивый снежный покров устанавливается во второй декаде ноября, а разрушается в первой декаде апреля. Высота снежного покрова составляет в среднем 60–70 см, благодаря чему сохраняются корни и корневища редких видов растений при глубоком промерзании почв. Континентальность климата, выраженная коэффициентом континентальности Ценкера, достигает здесь значений 75–90%, поэтому климат ультра-континентальный. Среднеамурская провинция – единственная территория в регионе, где наблюдается положительная величина разности годовых сумм положительных и отрицательных температур воздуха [15].

Видовой состав высших сосудистых растений обследованных нами ПП объединяет от 20 до 49 таксонов. Древесный ярус на ПП отсутствует, кустарниковый ярус представлен кленом гиннала (*Acer ginnala* Maxim.) (ПП № 3, 4), леспедецей двуцветной (*Lespedeza bicolor* Turcz.) (ПП № 1), ивой Пьеро (*Salix pierotii* Miq.) (ПП № 1, 2, 4), спиреей иволистной (*Spiraea salicifolia* L.) (ПП № 2, 5), рябинником рябинолистным (*Sorbaria sorbifolia* (L.) A. Br.) (ПП № 1), а также единичным экземпляром лещины разнолистной (*Corylus heterophylla* Fisch. ex Trautv.) (ПП № 1). Исключение составляет ПП № 6, на которой кустарниковый ярус не выражен. Кустарники всех ПП находятся во II подъярусе, распределены по площади неравномерно, рассеяно или, реже, группами (*Acer ginnala*), в хорошем состоянии. В травяно-кустарничковом ярусе на исследуемых ПП отмечено от 20 до 45 видов растений, которые распределены по площади микрокомплексами, различными по жизненным формам и степени увлажнения. В большинстве описаний доминируют осока дернистая (*Carex cespitosa* L.), вейник Лангсдорфа (*Calamagrostis langsdorffii*

(Link) Trin.), бахромчатолепестник лучистый (*Fimbripetalum radians* (L.) Ikonn.), подмаренник северный (*Galium boreale* L.), герань Власова (*Geranium vlassovianum* Fisch. ex Link), патрэнция скабиозолистная (*Patrinia scabiosifolia* Fisch. ex Link.). Обычными являются бубенчик мутовчатый (*Adenophora verticillata* Fisch.), ветровник вильчатый (*Anemonidium dichotomum* (L.) Holub), полынь цельнолистная (*Artemisia integrifolia* L.), астра татарская (*Aster tataricus* L.), вербейник даурский (*Lysimachia davurica* Ledeb.), синюха китайская (*Polemonium chinense* (Brand) Brand), герань Власова (*Geranium vlassovianum* Fisch. ex Link), мятлик луговой (*Poa pratensis* L.), кровохлебка мелкоцветная (*Sanquisorba parviflora* (Maxim.) Take-da), василистник амурский (*Thalictrum amurense* Maxim.), валериана очереднолистная (*Valeriana alternifolia* Ledeb.), горошек мышинный (*Vicia cracca* L.). Низкотравье в основном представлено такими видами, как дудник Максимовича (*Angelica maximowiczii* (Fr. Schmidt) Benth. ex Maxim.), подмаренник даурский (*Galium davuricum* Turcz. ex Ledeb.), лапчатка Фрейна (*Potentilla freyniana* Bornm.), звездчатка длиннолистная (*Stellaria longifolia* Muehl. ex Willd.), телиптерис телиптерисовидный (*Thelypteris thelypteroides* (Michx.) Holub.), фиалка Патрэна (*Viola patrinii* Ging.). Общее проективное покрытие травяного яруса на ПП составляет 90–100%.

Из пяти редких растений, с участием которых закладывались ПП, только *Potentilla freyniana* был отмечен нами на всех ПП. *Potentilla freyniana* Bornm. – редкий вид, который встречается спорадически и с небольшой численностью популяций. Это многолетнее травянистое растение до 25 см высотой с ползучими вегетативными побегами или без них [12]. Численность популяции этого вида в различных ЦП колеблется от 30 (ПП № 6) до 45 (ПП № 1, 2) особей, при этом экологическая плотность составляет от трех до восьми особей на 1 м<sup>2</sup>. *Potentilla freyniana* – представитель низкотравья, высота которого на всех исследуемых ПП колеблется от 8 до 25 см, произрастание – рассеяно-групповое, редко рассеянное. Одно растение имеет по два (ПП № 1, 4, 5, 6), реже – по одному побегу (встречается на ПП № 2, 3). Проективное покрытие вида на исследуемых ПП варьирует от 2 до 10%. На исследуемых ПП растения находились в основном в фазе вегетации, и только на ПП № 2 *Potentilla freyniana* была отмечена в генеративном состоянии – шесть генеративных побегов. Цветки одиночные (пять генеративных побегов по одному цветку), редко – по два цветка на одном ге-

неративном побеге при среднем диаметре цветка 1,0 см, максимальный – 1,2 см, минимальный – 0,8 см. Кроме этого, на цветущих особях нами были обнаружены еще четыре бутона (фенофаза – бутонизация) и один плод с несозревшими семенами. Средняя длина листочков, по нашим данным, полученным при исследовании всех ПП, составляет 3,25 см, средняя ширина листочков – 1,5 см. Из всех исследованных ПП по размерам листочков выделяется ПП № 2 (длина листочков достигала до 5,0 см, а ширина – до 2,2 см) и ПП № 4 (длина листочков достигала до 6,2 см, а ширина – до 2,5 см), на которых нами обнаружены особи с высотой стебля 20 и 25 см. В исследуемых ЦП особи *Potentilla freyniana* находились в хорошем состоянии, исключение составляет ПП № 1 и 3, на которых отмечена поедаемость насекомыми листочков этого растения. Исследования онтогенетической структуры *Potentilla freyniana* на момент нашего наблюдения показали, что ЦП этого вида представлены в основном особями иматурными (полувозрастными), виргинильными (прегенеративными) и редко (ПП № 2) генеративными. Этот факт можно объяснить нерегулярностью семенного возобновления и преобладанием вегетативного размножения, что подтверждается нашими исследованиями. На ПП № 2, 3, 4, 6 у этого растения нами были обнаружены девять ползучих вегетативных побегов: ПП № 2 (четыре ползучих вегетативных побега), ПП № 3 (2), ПП № 4 (2), ПП № 6 (1). Значительное содержание особей виргинильного состояния на исследуемых ПП определяется также быстрыми темпами развития особей. На ПП № 2 ценопопуляция *Potentilla freyniana* представлена виргинильными и генеративными особями. Особи сенильного (постгенеративного) периода на момент наблюдения нами не были обнаружены. Данная ЦП нормальная неполночленная, способная к самоподдержанию в основном вегетативным путем. На остальных ПП ЦП этого вида представлены особями, которые находятся в виргинильном периоде онтогенеза (иматурное и виргинильное состояние особей). Часто это молодые ЦП, имеющие только один путь самоподдержания – вегетативный, за счет ползучих вегетативных побегов.

На большинстве исследуемых ПП жизненность *Potentilla freyniana* удовлетворительная, вид угнетен, вегетирует слабо, что выражается в основном в меньших размерах особей этого вида (высота стебля 8, 10, 12, 15 см) по сравнению с другими взрослыми особями *Potentilla freyniana* (высота стебля 20, 25 см), и не плодоносит (семен-

ное размножением при этом невозможно). Исключение представляет ПП № 2, где этот вид проходит полный цикл развития и нормально развивается, цветет и плодоносит.

Взрослые особи достигают нормальных для данного вида размеров.

*Lychnis fulgens* Fisch. – редкий вид на северо-восточной границе ареала, высокодекоративен. Это травянистый многолетник, высота которого может достигать до 80 см, с щитковидно-головчатым соцветием крупных ярких огненно-красных цветков с глубоко надрезанными на две узкие доли лепестками [12]. Вид обнаружен нами только на двух ПП: ПП № 1 и ПП № 3, на исследуемых ПП произрастали небольшими группами в количестве двух–трех особей высотой от 55 до 65 см. Численность популяции этого вида в ЦП представлена 10 (ПП № 1) – 14 особями (ПП № 3), при этом плотность составляла две–три особи на 1 м<sup>2</sup>. Проективное покрытие вида на исследуемых ПП – <1-1%. На площади 1 м<sup>2</sup> ПП № 1 *Lychnis fulgens* отмечен нами в количестве двух вегетативных особей и одной особи в состоянии плодоношения, но семена еще не созрели, на ПП № 3 – одна особь в генеративном состоянии и две особи в вегетативном состоянии. На генеративной особи обнаружены по три цветка диаметром 1,6–2,0 см, собранные в рыхлое зонтиковидное соцветие. Вид на обоих ПП находился в хорошем состоянии, морфометрические показатели вида на исследуемых площадях имеют следующие размеры: длина листочков составляет от 6,4 до 9,6 см, ширина – от 1,4 до 3,2 см. На всех исследуемых ПП ЦП *Lychnis fulgens* находились в виргинильном (предгенеративном) и генеративном состоянии. В целом исследуемые ЦП нормальные неполночленные, способные к вегетативному и семенному возобновлению, но в связи с тем, что они расположены вблизи населенных пунктов – пос. Покровка и пос. Васильевка, численность их низкая из-за массового сбора растений на букеты и выкопки для посадки на садово-огородные участки. В целом жизненность *Lychnis fulgens* на исследуемых ПП нами оценивается как хорошая, растения в основном находятся в фазе цветения, взрослые особи почти достигают нормальных для данного вида размеров. Вид проходит полный цикл развития и нормально развивается.

*Paeonia lactiflora* Pall. – сокращающийся в численности вид, ценное декоративное растение. Это травянистый многолетник с клубневидными корневищами и голыми бороздчатыми стеблями до 80 см высотой [12]. Вид отмечен нами только на

ПП № 1 в количестве двух особей. Особи с высотой стебля 68 и 74 см находились в генеративном состоянии, обнаружено три цветка диаметром от 8,0 до 11,0 см: на одной особи – два цветка, на второй – один цветок и два бутона. Общее количество листьев у *Paeonia lactiflora*, по нашим данным, на исследуемой ПП колеблется от семи до девяти, длина листочков – от 4,0 до 7,0 см, ширина – от 1,5 до 3,0 см. Обе обнаруженные особи находились в хорошем состоянии, повреждение листьев не отмечено. Исследования онтогенетической структуры этого вида на момент нашего исследования показали, что ЦП его представлена только особями генеративного состояния, что говорит об их «зрелости» и начале старения. Жизненность в целом для *Paeonia lactiflora* оценивается нами как хорошая, взрослые особи достигают нормальных для данного вида размеров, растения цветут, вскоре будут плодоносить.

*Platycodon grandiflorus* (Jacq.) A. DC. – сокращающийся в численности вид в результате чрезмерного использования его человеком, представитель монотипного рода, реликт на северо-восточной границе ареала. Высокодекоративен. Это многолетнее травянистое растение с мясистым редьковидным корнем и облиственным голым сизоватым стеблем до 1 (1,2) м высотой [12]. Вид обнаружен нами только на ПП № 3 в количестве двух особей, которые произрастали рядом друг с другом. Одна особь высотой 92 см отмечена в генеративном состоянии, с двумя цветками, один из которых отцвел, но семена еще не созрели. Диаметр второго цветка – 7,2 см. Вторая особь высотой 44 см находилась в вегетативном состоянии. По нашим данным, на ПП № 3 общее количество листочков у *Platycodon grandiflorus* колеблется от 20 до 26, длина листочков – от 4,0 до 6,8 см, ширина – 1,2–3,2 см. Обнаруженные особи этого вида на момент нашего наблюдения находились в хорошем состоянии, повреждения листочков и цветков не были отмечены. Исследования онтогенетической структуры этого вида показали, что ЦП его представлена особями виргинильного (предгенеративного) и генеративного состояния. Данная ЦП нормальная неполночленная, так как на момент наблюдения субсенильные (старые вегетативные) и сенильные особи не были обнаружены. В целом жизненность для этого вида оценивается нами как хорошая, растения проходят полный цикл развития и нормально развиваются, включая плодоношение. Взрослые особи достигают нормальных для данного вида размеров. Низкая численность особей в ЦП этого вида объясня-

ется тем, что она расположена вблизи населенного пункта, где происходит сбор растений на букеты и выкопка корневищ для посадки на садово-огородные участки из-за высоких декоративных и лекарственных качеств.

*Trommsdorffia ciliata* (Thunb.) Soják – редкий вид, имеющий значительный ареал, в пределах которого встречается спорадически с небольшой численностью популяций. Декоративен. Это травянистый многолетник до 60 см высотой [12]. Вид обнаружен нами на двух ПП: ПП № 4 и ПП № 3, произрастание растений – рассеянно-групповое. Численность популяции этого вида в ЦП представлена семью (ПП № 4) и четырьмя (ПП № 5) особями, при этом плотность составляет одна-две особи на 1 м<sup>2</sup>. На ПП № 4 *Trommsdorffia ciliata* произрастал группами, реже – рассеянно, отмечен нами в количестве семи особей: две – в состоянии плодоношения (высотой 58 и 62 см) и пять – в вегетативном состоянии, высотой от 18 до 25 см. На ПП № 5 вид отмечен в количестве четырех особей: одна – в состоянии плодоношения, высотой 64 см, и три – вегетативные, высотой от 16 до 25 см. На обоих ПП этот вид находился в хорошем состоянии, морфометрические показатели вида на исследуемых площадях имеют следующие размеры: длина листочков составляет от 5,8 до 26,0 см, ширина – 2,5 до 4,0 см. На исследуемых ПП ЦП *Trommsdorffia ciliata* находились в основном в состоянии виргинильных особей (взрослые вегетативные растения) и реже – в генеративном. В целом исследуемые ЦП *Trommsdorffia ciliata* нормальные неполночленные, способные к семенному возобновлению. Жизненность этого вида оценивается нами как хорошая, растения в фитоценозе проходят полный цикл развития и нормально развиваются, включая плодоношение. Взрослые особи достигают нормальных для данного вида размеров.

На состоянии всех обнаруженных редких видов растений луговых сообществ негативно отражается хозяйственное освоение территории: распашка земель под сельскохозяйственные угодья, сенокосение, осушение, выпас скота, палы. Большие площади луговых территорий вблизи населенных пунктов, сельскохозяйственных угодий ежегодно в летне-осенний период подвергаются палам и пожарам средней интенсивности. Высокая пожарная опасность этих территорий определяется не только сочетанием климатических факторов, пожарной зрелостью насаждений, запасами горючего материала, доступностью, наличием антропогенных источников огня, но и отсутствием

противопожарного устройства на землях бывших совхозов и колхозов. В результате палов в долине нижнего течения р. Усури снизились показатели встречаемости и численности редких и исчезающих видов растений лугового комплекса – *Lychnis fulgens*, *Paeonia lactiflora*, *Platycodon grandiflorus*, *Potentilla freyniana*, *Trommsdorffia ciliata*, а вблизи населенных пунктов численность редких декоративных видов растений (*Lychnis fulgens*, *Paeonia lactiflora*, *Platycodon grandiflorus* и *Trommsdorffia ciliata*) резко снижается из-за массовых сборов цветущих растений на букеты, лекарственное сырье и выкопки корневищ для посадки на садово-огородные участки (*Paeonia lactiflora*). Непременным условием сохранения этих видов растений являются охрана их естественных местообитаний, а также интродукция их в подобные коренным экотопы либо в искусственно созданные условия. Такие интродукционные центры могут быть организованы при природных парках или ботанических садах региона. В культуру уже введен *Platycodon grandiflorus*, необходима интродукция остальных из обнаруженных редких видов растений и выявление возможностей для введения их в культуру.

Наиболее совершенную и надежную охрану живой природы обеспечивают такие особо охраняемые природные территории (ООПТ), как заповедники и некоторые национальные парки, последние имеют на своей территории участки со сходным с заповедниками природоохранным режимом, и они играют роль основного каркаса в системе ООПТ любого крупного региона. Так, естественные обитания редких видов растений *Lychnis fulgens*, *Paeonia lactiflora*, *Trommsdorffia ciliata* уже охраняются на территории государственного природного заповедника «Большехецирский», а места произрастания *Platycodon grandiflorus* – на территории «Большехецирского» и «Комсомольского» заповедников.

В целях сохранения редких видов растений луговых сообществ необходим контроль за состоянием уже известных популяций, выявление новых мест их произрастания, изучение биологии и численности видов, а также организация биомониторинговых исследований. Мониторинг предполагает систему наблюдений, прогноза динамики состояния уязвимых видов растений и предупреждения о создающихся критических ситуациях, вредных или опасных для других живых организмов, в том числе и человека.

Таким образом, все исследованные ЦП редких видов *Potentilla freyniana*, *Lychnis fulgens*, *Paeonia lactiflora*, *Platycodon grandiflorus* и *Trommsdorffia ciliata*

*msdorffia ciliata* характеризуются низкой численностью и плотностью. Особенно это наблюдается вблизи населенных пунктов, где происходит сбор растений на букеты, выкопка корневищ с целью посадки на садово-огородные участки из-за высоких декоративных и лекарственных качеств. В большинстве ценопопуляции изученных редких видов нормальные неполночленные, особи секулярного (постгенеративного) периода не обнаружены. Самоподдержание ЦП изученных редких видов обеспечивается в основном за счет семенного возобновления, реже – вегетативного.

Редкие виды растений – самая уязвимая, но очень важная часть биоразнообразия, они составляют основу целостности экосистем не только Дальнего Востока, но и биосферы в целом.

**Работа выполнена при финансовой поддержке проекта ДВО РАН № 16-I-1-016э.**

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Алёхин В.В., Доктуровский В.С., Жадовский А.Е., Ильинский А.П. Фитосоциология (учение о растительных сообществах) и ее последние успехи у нас и на западе // Методика геоботанических исследований. Л.: Пучина, 1925. С. 130.
2. Жукова Л.А., Заугольнова Л.Б., Мичурин В.Г., Онопченко В.Г., Торопова Н.А., Чистякова А.А. Программа и методические подходы к популяционному мониторингу растений // Биологические науки. 1989. № 12. С. 65–75.
3. Злобин Ю.А. Принципы и методы изучения ценологических популяций растений. Казань, 1989. 146 с.
4. Иванов Г.И. Почвообразование на юге Дальнего Востока. М.: Наука, 1976. 200 с.
5. Красная книга Амурской области. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных, растений и грибов: офиц. изд. Благовещенск: Изд-во БГПУ, 2009. 446 с.
6. Красная книга Еврейской автономной области. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов. Новосибирск: АРТА, 2006. 247 с.
7. Красная книга Камчатки. Т. 2. Растения, грибы, термофильные микроорганизмы / отв. ред. О.А. Черныгина. Петропавловск-Камчатский: Камч. печ. двор, 2007. 341 с.
8. Красная книга Приморского края: растения. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов. Владивосток: АВК Апельсин, 2008. 688 с.
9. Красная книга Российской Федерации (растения и грибы) / гл. редколл. Ю.П. Трутнев и др.;

- сост. Р.В. Камелин и др. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. 855 с.
10. Красная книга РСФСР. Растения. М.: Лесная промышленность, 1988. 591 с.
  11. Красная книга СССР: Книга редких и находящихся под угрозой исчезновения виды животных и растений. Т. 2: Растения. М.: Лесная промышленность, 1984. 480 с.
  12. Красная книга Хабаровского края: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и животных: официальное издание. Хабаровск: Издательский дом «Приамурские ведомости», 2008. 632 с.
  13. Кудинов К.А. О значении термина «редкий таксон» // Редкие виды растений в заповедниках. М., 1987. С. 5–9.
  14. Меннинг У.Д., Федер У.А. Биомониторинг загрязнения атмосферы с помощью растений. Л.: Гидропромиздат, 1985. 175 с.
  15. Петров Е.С., Новороцкий П.В., Леншин В.Т. Климат Хабаровского края и Еврейской автономной области. Владивосток; Хабаровск: Дальнаука, 2000. 174 с.
  16. Полевая геоботаника. Т. II. / под ред. Е.М. Ларвенко и А.А. Корчагина. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1960. 500 с.
  17. Скарлыгина-Уфимцева М.Д. Методическое руководство по проведению летней практики по ботанической географии. Л.: Изд-во Ленин. ун-та, 1968. 71 с.
  18. Сукачѐв В.Н. Биогеоценоз как выражение взаимодействия живой и неживой природы на поверхности Земли: соотношение понятий «биогеоценоз», «экосистема», «географический ландшафт» и «фация» // Основы лесной биогеоценологии. М.: Наука, 1964. С. 5–49.
  19. Харкевич С.С., Качура Н.Н. Редкие виды растений советского Дальнего Востока и их охрана. М.: Наука, 1981. 183 с.

*The article offers the research of rare species state in the valley of the Ussury River lower stream; they belong to the following populations of meadow communities: *Lychnis fulgens* Fisch., *Paeonia lactiflora* Pall., *Platycodon grandiflorus* (Jacq.) A. DC., *Potentilla freyniana* Bornm, and *Trommsdorffia ciliata* (Thunb.) Sojak. The paper presents characteristics of these rare species habitat and structure of the meadow plant communities. For each species, the author cites the data on the number of individuals in populations, ecological density and vitality, as well as the data on morphometric parameters of individuals, which allows an assessment of the species cenopopulations state. The author has identified the limiting factors and worked out the measures aimed at these rare species protection.*

**Keywords:** *rare species, specimen, cenopopulation, vitality, morphometric parameters.*