

УДК 581.9 (571.53)

М. М. Иванова

M. Ivanova

АНЕМОНОИДЕС ЕНИСЕЙСКИЙ (ANEMONOIDES JENISSEENSIS (KORSH.) HOLUB) – ЭНДЕМ СРЕДНЕЙ СИБИРИ – НА ЗАПАДЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ**ANEMONOIDES JENISSEENSIS (KORSH.) HOLUB. – THE ENDEMIC SPECIES OF MIDDLE SIBERIA – IN THE WESTERN PART OF IRKUTSK REGION**

Anemonoides jenseensis (Korsch.) Holub – эндем Средней Сибири. Приводится характеристика популяций вида из Тайшетского района Иркутской области. Выявлены растительные сообщества с его участием. Дается морфологическая характеристика вида и оцениваются его репродуктивные показатели. Эколого-биологический потенциал растения высокий.

Anemonoides jenseensis (Korsh.) Holub – *Anemone jenseensis* (Korsh.) Kryn. – *A. ranunculoides* ssp. *jenseensis* Korsh. – Анемоноидес енисейский (ветреница енисейская) имеет довольно ограниченный ареал. Он распространен преимущественно в южной части Красноярского края, на востоке достигает Тайшетского, Нижнеудинского (г. Алзатай) и Тулунского районов Иркутской области (в последнем редок). Имеются изолированные местонахождения в Томской и Кемеровской областях, в нижнем течении р. Енисей (Дудинка и Игарка) и по его правому притоку – р. Подкаменной Тунгуске. Самые восточные, изолированные от основного ареала местонахождения лежат близ истока р. Ангары (Тимохина, 1993). К этому участку ареала отнесены несколько пунктов: окрестности г. Иркутска, с. Тальцы, Большая Речка, Лиственничное (Попов, 1957; Флора Западной Сибири, 1958; Попов и Бусик, 1966; Пешкова, 1979). С. Лиственничное указывается М.Г. Поповым и В.В. Бусик (1966) со ссылкой на Н.С. Турчанинова ошибочно. В работе последнего это растение под названием *Anemone ranunculoides* L. приводится только для с. Тальцы: “rarissima in betuletis prope fabricam Talcensem” (Turczaninow, 1842–1845).

Растение включено в списки редких видов, нуждающихся в охране (Малышев и Пешкова, 1979; Редкие..., 1980; Уникальные объекты..., 1990). Имеет близкое родство с европейским видом *Anemonoides ranunculoides* (L.) Holub (*Anemone ranunculoides* L.). Считается реликтом третичных неморальных лесов (Попов, 1957).

В 1997 и 1998 гг. нам удалось посетить восточный изолированный участок ареала этого вида. Мы удостоверились в широком распространении его в окрестностях с. Тальцы, где он встречается в долине р. Тальчинки на протяжении 7–7.5 км до самого впадения ее в р. Ангару. Растение это отмечено и на территории архитектурно-этнографического музея “Тальцы” на склоне к заливу р. Ангары близ впадения р. Тальчинки. Близ с. Большая Речка растение оказалось в левобережье одноименной реки. Распространение его здесь несплошное. Удалось отметить несколько участков, удаленных на 1.5–12 км от тракта Иркутск–Лиственничное (на Байкале) вплоть до деревни Черемшанка и даже на 1 км выше по течению. Далее вверх по Ангаре оно встречается в приустьевой части р. Никулихи близ садоводства у с. Ангарские хутора и, наконец, наиболее близкое к истоку Ангары местонахождение отмечено близ с. Никола на протяжении 1.5–2 км по ручью Банному. В целом участки произрастания анемоноидеса енисейского располагаются между 47 и 62 км тракта Иркутск – Лиственничное. Местонахождения начиная с Большой Речки в сторону Байкала относятся к территории Прибайкальского государственного национального парка. Вопрос нахождении этого вида в окрестностях города Иркутска остается открытым.

В настоящем сообщении мы приводим данные обследования популяции анемоноидеса енисейского из Тайшетского района Иркутской области. Работа проводилась близ с. Шелехово, лежащего на р. Бирюсе (правый приток р. Ангары) у впадения в нее р. Тагул. Мы наблюдали анемоноидес енисейский с 31 мая по 4 июня 1992 г. в период цветения и созревания плодов (на некоторых участках).

Выявлены растительные сообщества, в которых встречается анемоноидес енисейский. В трех различных сообществах были проведены измерения генеративных побегов. На участке, где началось созревание плодов, определялись репродуктивные показатели. В одном из сообществ была подсчитана численность возрастных групп.

Названия растений приводятся по “Флоре Сибири” (1987–1997) и сводке С.К. Черепанова (1995).

Методика

Описание сообществ с участием анемоноидеса енисейского проводилось согласно обычной методике полевых геоботанических исследований. Подробнее остановимся на методике измерения частей растений.

Переплетение корневищ анемоноидеса енисейского не позволяет выделить отдельные особи, поэтому объектами измерений являлись одиночные генеративные побеги (по 27–30 на разных участках). Измерялись те части, которые обычно характеризуются в определителях и “Флорах” при описании вида. Результаты измерений на трех участках сравнивались.

Высота побега определялась от места отхождения корневища до верхушки цветка или плода. Отдельно измерялась длина стебля, расположенного ниже мутовки листьев, и длина цветоножки, начинающейся выше этой мутовки. У тройчато-раздельного листа (одного из трех в мутовке) определялась длина вместе с крошечным черешком и ширина по расстоянию между верхушками крайних долей. Кроме того, определялась длина и ширина одной из этих долей. У цветка измерялся диаметр, а также длина и ширина одного из листочков околоцветника. Подсчитывалось число цветков у побегов. У плодоносящих побегов – число орешков, возникших из завязей каждого цветка, а также число незавязавшихся или шуплых плодиков. В момент описания плодики еще не достигли зрелости и максимальной величины. Поэтому они не измерялись.

Для изучения численности возрастных групп особей было заложено 15 площадок размером 1×1 м². Для удобства подсчетов каждая из них была поделена на 4 части. Данные приводятся в таблицах 1, 2 и 3.

Критерии достоверности различий (Р) определены нами для уровня значимости 0.01 и определенного числа степеней свободы (сумма числа измерений сравниваемых величин без двух) и сопоставлены с критическими величинами (Лакин, 1968). Чаще всего эта критическая величина равнялась 2.6 или 2.7. Значения Р, превышающие критическую величину и свидетельствующие о достоверности различия, в таблицах 1 и 2 подчеркнуты.

Сообщества с участием анемоноидеса енисейского

Анемоноидес енисейский – типичный весенний эфемероид с подснежным развитием. Он образует надземные генеративные побеги, цветет и плодоносит весной, в дальнейшем эти побеги отмирают, и в почве остаются корневища, служащие запасом питательных веществ для побегов будущего года. Обнаружить это растение возможно только в короткий период – с конца мая до конца июня. Оно произрастает часто совместно с другими эфемероидами – двумя видами хохлаток – *Corydalis bracteata*

(Steph.) Pers. и *C. solida* ssp. *subremota* (M. Popov) Peschkova, имеющими подземные клубни, а также с анемоноидесом отогнутым – *Anemonoides reflexa* (Steph.) Holub, у которого подобно анемоноидесу енисейскому запасные питательные вещества откладываются в корневищах. В долинных смешанных и темнохвойных лесах, в зарослях приречных кустарников эти виды в начале вегетации господствуют в травяном покрове, слагая синузию – структурную единицу сообществ, ограниченную в них во времени и в пространстве. Развиваясь раньше других травянистых видов и до окончания роста листьев деревьев, эфемероиды получают интенсивное солнечное освещение. Из названных видов *Anemonoides jenseiensis* и обе хохлатки характеризуются реликтовыми связями и эндемичными ареалами. *Corydalis bracteata* обычна на юго-востоке Томской области, на юге Алтая и Красноярского края, в Тайшетском районе Иркутской области. К востоку отмечен изолированный участок ареала на Хамар-Дабане (юго-восточное побережье оз. Байкал) и в низовьях р. Енисей (Пешкова, 1994). Вторая хохлатка – *C. solida* ssp. *subremota* имеет, по данным недавно описавшей этот подвид Г.А. Пешковой (1994), морфологические признаки, промежуточные между европейским видом *C. solida* (L.) Clairv. и дальневосточным *C. turtshchinowii* Bess. и является узколокальным эндемом юга Красноярского края и сопредельной западной части Иркутской области. В отличие от них, *Anemonoides reflexa* – довольно обычное растение южной полосы Сибири (заходящее на западе до Перми) и обнаруженное также на Дальнем Востоке в Приморье. В Якутии это растение не отмечено (Тимохина, 1993). У *A. reflexa* надземная масса отмирает не так скоро, как у других названных видов.

Синузия весенних эфемероидов повсеместно представлена в широколиственных лесах Северного Полушария. В таежной Сибири отмечена только в наиболее влажных районах и состоит преимущественно из реликтов третичного периода. Она богато представлена в липовом ценозе Алтая (Кумина, 1949), а также на северном макросклоне хребта Хамар-Дабан (Елова, 1956, 1960). По-видимому, эта синузия представлена местами и близ восточных отрогов Восточного Саяна, в частности на юге Тайшетского района, где, как показала Н.С. Водопьянова (1961), в связи с повышенной влажностью климата в покрове сохранились реликтовые травянистые виды третичного периода.

Анемоноидес енисейский оказался широко распространен в районе исследования. Он встречался в долине р. Бирюсы и ее притоков (рр. Тагул и Ингашка), а также на склонах увалов и водоразделах. Отмечен в составе различных растительных сообществ. В долинах рек на низких террасах это растение было отмечено в составе кустарниковых зарослей, в различных типах лесов и на лугах. Назовем растительные сообщества с участием анемоноидеса енисейского в долинах рек.

Заросли черемухи с травяным покровом.

Заросли кустарниковых ив (*Salix abscondita* и *S. rosmarinifolia*)

Заросли *Spiraea salicifolia* с папоротниковым ковром (*Athyrium filix-femina* и *Matteuccia struthiopteris*).

Тополево-еловый с подлеском из черемухи и травяным покровом. В древостое господствуют *Picea obovata* и *Populus laurifolia*.

Еловый лес с редким травяным покровом и моховым ковром из *Rhytidiadelphus triquetrus* и *Hylocomium splendens*.

Елово-березовый лес с кустарниками и травяным ковром. Господствует *Betula pendula*, в кустарниковом ярусе – *Rosa acicularis*.

Полевицево-разнотравный луг (с *Agrostis clavata*, *Filipendula ulmaria*, *Taraxacum ceratophorum*, *Geranium pseudosibiricum* и др.).

Мятликово-разнотравный луг (с *Poa pratensis*, *Trollius asiaticus* и др.).

Манжетково-живородящезмеевиковый луг (с *Alchemilla vulgaris* L. s.l. и *Bistorta vivipara*).

Гвоздичноосоково-подорожничково-манжетковый луг (с *Alchemilla vulgaris*, *Plantago media* L. и *Carex caryophylla*). Разрастание манжетки и подорожника на этих участках обусловлено неумеренной пастбой скота близ села Шелехово. Анемоноидес ядовит и не поедается скотом. Его надземные побеги успевают быстро пройти цикл развития и местами избежать вытаптывания.

На склонах увалов и водоразделах анемоноидес встречается в покрове следующих типов лесов:

Березово-осиновый лес с травяным покровом.

Березово-сосновый (или чисто сосновый) разнотравно-большехвостоосоковый (с господством в травяном покрове *Carex macroura*)

В составе растительных сообществ с участием анемоноидеса енисейского встречаются другие редкие виды, подлежащие охране: *Paeonia anomala*, *Hemerocallis minor*, *Lilium pilosiusculum*, *Corydalis bracteata*, *Viburnum opulus* (Редкие..., 1980). Последний вид, а также *Chimaphila umbellata*, *Lathyrus gmelinii* и *Lathyrus vernus* находятся близ восточной границы распространения. К числу редких и охраняемых растений следует отнести также *Corydalis solida* ssp. *subremota*.

Приведем описание участков, в которых проводилось обследование популяций анемоноидеса енисейского.

Тополево-еловый лес с подлеском из черемухи и травяным покровом. Участок 7, описан 2 июня у С. Шелехово на правом берегу р. Бирюсы ниже моста. Низкая речная терраса. Заметны слабо вогнутые западины – старые ложбины стока. Состав древостоя 9Е 1Т. Кроме ели (*Picea obovata* Ledeb.) и тополя (*Populus laurifolia* Ledeb.), встречаются береза (*Betula pendula* Roth), сосна (*Pinus sylvestris* L.) и лиственница (*Larix sibirica* Ledeb.). Высота ели и тополя до 35 м, сомкнутость крон до 50%. Сомкнутость кустарникового яруса 40 %. Он образован преимущественно черемухой (*Padus avium* Miller) 7–8 м высотой, реже встречается *Ribes atropurpureum* C.A. Mey. (sp), *Swida alba* (L.) Opiz (sol), *Sambucus sibirica* Nakai (sol), *Rubus sachalinensis* Levl. (sol). Травостой пышный. Отмечены растения первой величины: *Matteuccia struthiopteris* (cop¹), *Athyrium filix-femina* (sp), *Thalictrum baicalense* Turcz. ex Ledeb. (sp), *Calamagrostis obtusata* Trin. (sp), *Aconitum septentrionale* Koelle (sol). Растения второй величины мало обильны: *Equisetum pratense* Ehrh. (sol-sp), *Lamium album* L. (sol), *Paris quadrifolia* L. (sol) и др. Ярус низкотравья развит очень хорошо и представлен вполне развившимися растениями. Наиболее обильны весенние эфемероиды, образующие синузию: цветущий *Anemonoides reflexa* (cop²) и доцветающий и даже уже с созревающими плодиками *A. jenseiensis* (cop¹). Оба они растут скоплениями. Изредка встречается *Corydalis bracteata* (sol). Из рано цветущих растений, которые будут вегетировать и после цветения и плодоношения, отмечены: *Oxalis acetosella* L. (sp-cop¹), *Ranunculus monophyllos* Ovcz. (sp), *Stellaria bungeana* Fenzl (sp), *Viola selkirkii* Pursch ex Goldie (sol), *V. sachalinensis* Boiss. (sol). Всего в травяном покрове насчитывается 26 видов.

Осиновый лес с травяным покровом. Участок 12, описан 4 июня в окрестностях С. Шелехово. Почти горизонтальный участок увала, приподнятого над долиной р. Бирюсы. Лес окружен полями. Состав древостоя 8О 2Б, сомкнутость крон 60%, высота древостоя 22–24 м. Обилен подрост осины и березы. Из кустарников отмечены (sol): *Rosa majalis* Herrm., *Spiraea media* Franz Schmidt, *Crataegus sanguinea* Pall. Травяной покров богат видами (42), но негустой из-за затенения густо растущим подростом осины. Более обильны *Rubus saxatilis* L. (cop¹), *Paris quadrifolia* L. (sp), *Iris ruthenica* Ker-Gawler (sp). Встречаются некоторые высокорослые растения: *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim., *Lilium pilosiusculum* (Freyn) Misch., *Heracleum dissectum* Ledeb. Из

эфемероидов отмечена только *Anemonoides jensense* (sp-cop¹), образующая местами “пятна” 50–100 см в диам. Заметны отцветшие *Ranunculus monophyllus* (sp), *Viola uniflora* L. (sol) и *Pulmonaria mollis* Wulf ex Hornem. (sol).

Полевицево-разнотравный луг. Участок 10, описан 3 июня близ С. Талая в приустьевой части долины р. Тагул – правого притока р. Бирюсы. Речная терраса приподнята на 1–1.5 м над руслом реки. Участок располагается на опушке елового леса. Проективное покрытие почвы травостоем почти 100%. Отмечены растения первой величины *Filipendula ulmaria* (sp-cop¹), *Carex arnelii* Christ (sp-cop¹), *Veratrum lobelianum* Bernh. (sp) и некоторые другие. Преобладают злаки *Agrostis clavata* Trin. (cop¹) и *Phleum pratense* L. (sp-cop¹) и виды, свойственные луговому разнотравью и лесным опушкам: *Ranunculus propinquus* C.A. Mey. (cop¹), *Taraxacum ceratophorum* (Ledeb.) DC. (cop¹), *Pulmonaria mollis* (sp), *Geranium pseudosibiricum* J. Mayer (sp). Отрастающие побеги этих растений уже начинают отчасти скрывать низкорослые эфемероиды: отцветающий *Anemonoides jensense* (sp-cop¹), и плодоносящий *Corydalis solida* ssp. *subremota* (sol), а также ранневесенние растения: *Ranunculus monophyllus* (sp) – с плодами, отцветшие *Carex caryophyllea* Latourr (sp) и *Potentilla fragarioides* L. (sol). Всего отмечен 31 вид растений.

Морфологическая характеристика генеративных побегов

Измерения проводились 2–4 июня на полевицево-разнотравном лугу (уч. 10), в березово-осиновом лесу (уч. 12) и в тополево-еловом лесу (уч. 7). В таблицах эти сообщества названы кратко: “луг”, “осинник” и “ельник”. Сообщества эти образуют ряд по возрастанию влажности. В долинном тополево-еловом лесу отмечается более раннее развитие растений: 2 июня многие побеги имели уже плодики.

Анемоноидес енисейский – многолетнее травянистое растение с ползучим ветвистым желтоватым корневищем (рис.). Надземные побеги, отходящие от корневища, прямостоячие, от 14 до 32.5 см выс. В лесных сообществах (уч. 7 и 12), где больше влажность и затенение, они значительно длиннее, чем на лугу (табл. 1). Стебли цилиндрические, голые, тонкие, несущие мутовку из трех тройчатораздельных листьев, сидящих на коротких (3–5 мм дл.) черешках. Длина стеблей от корневища до листовой мутовки 11–25.5 см, на влажных участках больше, чем на лугу. Длина листьев составляет в описанных сообществах от 3.5 до 6.8 см, ширина – от 3.7 до 7.3 см. Средние показатели приведены в таблице. Отмечается бульшая длина листьев в еловом лесу. Листья достигают наибольшего размера в период цветения.

Три листочка тройчато-раздельного листа по размерам одинаковы. Они ланцетовидно-линейные, с немногими редкими зубцами близ верхушки (очень

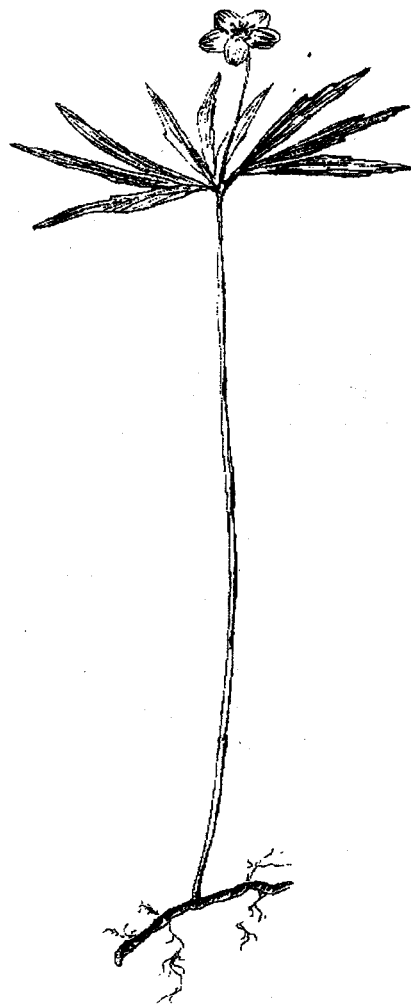


Рис. Генеративный побег *Anemonoides jensense* с фраг-

Таблица 1

Морфологические показатели *Anemonoides jenseensis*

Признаки	Луг (уч. 10)			Осинник (уч. 12)			Ельник (уч. 7)			P ₁	P ₂	P ₃
	3 июня, n=27			4 июня, n=29			2 июня, n=30					
	М	±m	C, %	М	±m	C, %	М	±m	C, %			
Высота побега, см	21,1	0,49	11,8	21,5	0,33	8,3	26,0	0,55	11,4	<u>6,7</u>	<u>6,9</u>	0,8
Длина стебля, см	16,3	0,43	13,4	16,8	0,27	8,7	21,4	0,55	13,8	<u>7,2</u>	<u>7,4</u>	1,0
Длина цветоножки, см	3,9	0,13	17,0	3,8	0,10	13,7	3,9	0,13	17,5	0	0,5	0,5
Длина листа, см	4,7	0,12	12,6	5,0	0,12	12,8	5,5	0,14	14,1	<u>4,2</u>	2,6	1,7
Ширина листа, см	4,9	0,16	16,4	5,3	0,16	15,7	5,4	0,21	20,6	2,0	0,4	1,8
Длина листочка, см	4,0	0,10	12,2	4,4	0,12	14,4	4,8	0,16	18,1	<u>4,2</u>	2,2	2,2
Ширина листочка, мм	7,1	0,30	21,4	8,0	0,25	16,3	7,6	0,24	16,5	1,4	1,2	2,5
Диаметр цветка, мм	17,8	0,62	18,0	20,4	0,38	9,9	19,2	0,59	16,6	1,6	1,7	<u>3,6</u>
Длина лепестка, мм	8,8	0,27	15,7	10,3	0,22	11,6	9,4	0,32	18,5	1,4	2,2	<u>4,2</u>
Ширина лепестка, мм	5,1	0,12	12,5	5,3	0,13	13,5	5,7	0,18	17,3	<u>2,9</u>	1,9	1,1

n – число измерений; M – средняя арифметическая; ±m – ошибка средней; C, % – коэффициент вариации в процентах.

P – критерии достоверности различий признаков: P₁ – на лугу и в ельнике; P₂ – в осиннике и ельнике; P₃ – на лугу и в осиннике.

редко также посередине) или цельнокрайние, суженные к обоим концам. Длина их от 3.2 до 6.2 см, ширина 7–8 мм. В еловом лесу длина их (подобно длине всего листа) больше, чем на лугу. Различие же средних показателей ширины на разных участках недостоверно. Иногда, особенно во влажных условиях, из пазух листьев отходят зачаточные укороченные боковые побеги с маленькими (1–3 мм дл.) простыми или тройчатыми листочками, которые только и видны. Никаких других листьев у генеративных побегов нет. Упоминание прикорневого листа в некоторых источниках (Попов, 1957; Пешкова, 1979; Малышев и Пешкова, 1979; Редкие..., 1980) относится, по-видимому, к молодым особям, произрастающим в непосредственной близости от генеративного побега. Надземная часть их представлена единственным листом на длинном черешке. Выше мутовки листьев располагаются на тонких цветоножках 1–3 цветка, развивающихся последовательно. Цветоножки 2.5–5.5 см дл., короче листьев (при сравнении средних величин на трех участках P=4.9–8.1, т.е. различие достоверно). При созревании плодов цветоножки больше не удлиняются. Сопоставление в ельнике длины цветоножек в разгар цветения и при развивающихся уже орешках показало недостоверность различия (P=2.38). В период созревания плодов цветоножки второго и третьего цветков достигают длины первого, а иногда даже ее превышают. Так, в ельнике (уч. 7) длина цветоножек первого и второго цветков при развивающихся уже орешках составляла соответственно 4.3±0.09 см (67 измерения) и 4.2±0.15 см (44 измерения). Различие этих данных недостоверно (P=0.4).

Двухцветковых побегов, по нашим данным, на освещенном лугу оказалось несколько больше, чем в лесных сообществах – 61.6% (рассматривалось 125 побегов), против 45.8% (из 131 побега) в осиннике, и 51.6% (из 184) в ельнике. Отметим все же более частую встречаемость трехцветковых побегов во влажном еловом лесу – 12% против 4.8% на лугу и 2.3% в осиннике.

Цветки желтые, диаметр их 14–23 мм. Листочки околоцветника (лепестки) однорядные, желтые, снаружи опушенные, 7–12 мм дл. и 4–6 мм шир. Отмечается несколько больший диаметр цветка и длина лепестков в осиннике, по сравнению с лу-

гом, и несколько бо́льшая ширина лепестков в еловом лесу.

Завязи в цветке многочисленные. Из них развиваются нераскрывающиеся плоды – орешки, каждый из которых содержит одно семя. Вместе они составляют головку плодиков – многоорешек. Орешки яйцевидные или эллиптические, коротковолосистые, с коротким носиком. Репродуктивные показатели изучались на одном участке – в тополево-еловом лесу.

Побегов с полностью увядшими цветками не оказалось, т.е. отмечено 100% завязывания многоорешков. Подсчет числа завязей и орешков проводился для каждого цветка отдельно (табл. 2). Число завязей (сумма развитых орешков и незавязавшихся и щуплых плодиков) колебалась от 7 до 38.

Однако главный цветок (при наличии второго и третьего цветка) имел от 20 до 38 завязей, что всегда было больше, чем второй, третий или единственный цветок

Таблица 2

Репродуктивные показатели *Anemonoides jenseensis*. Ельник (уч.7), 2 июня

Репродуктивные показатели	Первый много-орешек, n=36			Второй много-орешек, n=36			Третий много-орешек, n=5			Единственный многоорешек, n=27			P ₁	P ₂	P ₃
	М	±m	С, %	М	±m	С, %	М	±m	С, %	М	±m	С, %			
Число завязей	28,9	0,97	20,0	19,0	0,78	24,3	17,6	2,5	32,6	20,2	0,96	24,5	6,4	0,9	7,9
Число орешков	24,9	1,17	27,9	15,7	0,79	29,9	14,6	3,17	43,5	16,3	0,93	19,2	5,7	0,5	6,5
Коэффициент завязывания орешков, %	87,0	2,12	14,3	83,5	2,56	18,1	83,5	7,3	17,6	81,2	2,58	16,2	1,6	0,6	1,0

P – критерии достоверности различий: P₁ – первого многоорешка двух- и трехцветковых побегов и единственного многоорешка одноцветкового побега; P₂ – второго многоорешка двух- и трехцветковых побегов и единственного многоорешка одноцветкового побега; P₃ – первого и второго многоорешков двух- и трехцветковых побегов.

одноцветкового побега. Эти же последние между собой мало отличались. Данное соотношение сохраняется при подсчете завязавшихся орешков. Коэффициенты завязывания орешков колебались от 64 до 100%, а в среднем во всех сравниваемых многоорешках (первого, второго и единственного цветков) оказались выше 80 % и не имели достоверных отличий.

Число орешков (что равно числу семян), подсчитанное суммарно для всех многоорешков побега, дает реальную продуктивность побега. Она составляет в ельнике, согласно подсчетам у 60 побегов, в среднем 31.8 ± 2.1 плодика-орешка (от 7 до 79). Потенциальная продуктивность как сумма незавязавшихся и завязавшихся плодиков составляла у тех же побегов 36.8 ± 2.3 (от 9 до 80).

Приведенная морфологическая характеристика может служить уточнением описания вида во “Флорах”, где приводится мало размеров частей растения.

Возрастной состав популяции

Возрастной состав изучался на одном участке – в березово-осиновом лесу с разнотравным покровом, где обилие анемоноидеса енисейского было местами довольно велико, благодаря затенению и ослаблению в связи с этим конкуренции со стороны других видов. На участке отсутствовал анемоноидес отогнутый, молодые особи которого очень похожи на анемоноидес енисейский. Таким образом, мы избежали трудностей при идентификации молодых особей. Рассматривались только надземные части растений. Выделены следующие возрастные группы.

Проростки. Надземная часть представлена одним настоящим листом с трех- или пятираздельной пластинкой 0.5–2 см диам. на тонком черешке. Доли цельнокрайние или едва надрезанные.

Ювенильные растения. Надземная часть представлена листом 2.5–4 см диам. Он пятираздельный, с долями, в свою очередь глубоко надрезанными на узкие дольки, имеющие 2–3 зубца.

Взрослые вегетативные растения имеют один шести- или семираздельный лист нормальной величины, 2 нижние доли в свою очередь менее глубоко или почти до основания надрезаны.

Генеративные побеги. Имеют стебель с мутовкой из трех тройчатораздельных листьев, которые вместе напоминают листья предыдущей группы, и 1–3 цветка на цветоножках. В связи с интенсивным ветвлением корневища, выпускающим надземные побеги, выделение особей по числу последних неправомерно.

В березово-осиновом лесу на всех площадках оказались представители всех четырех групп (табл. 3).

Особенно обильны проростки и ювенильные виды – до 129 и 149 экземпляров на м². Побегов старших возрастов значительно меньше: происходит гибель слабых особей в

Таблица 3

Численность возрастных групп *Anemonoides jenseensis*. Березово-осиновый лес (уч.12),
4 июня 1992 г. 15 площадок по 1 м²

Возрастные группы	М	±m	С, %
Проростки	57,5	9,1	59,3
Ювенильные	43,7	9,7	83,0
Взрослые вегетативные	20,7	5,1	90,8
Генеративные	18,7	3,9	77,9

юном возрасте на участках, где их из семян проросло слишком много. На каждой из площадок отмечено от 7 до 50 генеративных побегов.

Анемоноидес енисейский в обследованном районе имеет высокий эколого-биологический потенциал. Он принимает участие в сложении различных растительных сообществ. Слагает в ряде случаев совместно с другими видами ранневесеннюю синузую. Репродуктивные показатели вида высокие. Растение размножается также корневищами. Возрастной состав популяции свидетельствует о хорошем возобновлении. Тем не менее существует угроза сокращения и даже уничтожения отдельных локусов популяции за счет распашки лугов, выкорчевывания лесов на склонах под пастбища, а также в результате пожаров и неумеренного выпаса скота.

ЛИТЕРАТУРА

Водопьянова Н. С. Флористические находки в южной части Тайшетского района // Изв СО АН СССР, 1961, № 9. – С. 126–127.

Енова Н. А. Реликты широколиственных лесов в пихтовой тайге Хамар-Дабана // Изв. биол.-географ. н.-и. ин-та при Иркутском гос. ун-в., 1956. – Т. 16. – Вып. 1–4. – С. 25–61.

Енова Н. А. Опыт дробного геоботанического районирования Хамар-Дабана (южная часть Средней Сибири) // Проблемы ботаники, 1960. – Т. 5. – С. 47–61.

Куминова А. В. Весенняя фаза развития липового леса в Кузнецком Алатау // Изв. Зап.-Сиб. филиала АН СССР, сер. биол., 1949. – Т. 3. – Вып. 1. – С. 11–18.

Лакин Г. Ф. Биометрия. – М.: Высшая школа, 1968. – 284 с.

Мальшиев Л. И., Пешкова Г. А. Нуждаются в охране – редкие и исчезающие

растения Центральной Сибири. – Новосибирск: Наука, 1979. – С. 72–73, 159.

Пешкова Г. А. Семейство *Ranunculaceae* – Лютиковые // Флора Центральной Сибири. – Новосибирск: Наука, 1979. – Т. 1. – С. 357.

Пешкова Г. А. Семейство *Fumariaceae* – Дымянковые // Флора Сибири. Т. 7. *Berberidaceae* – *Grossulariaceae*. – Новосибирск: Наука, 1994. – С. 41, 231.

Попов М. Г. Флора Средней Сибири. – М.-Л.: изд. АН СССР, 1957, – Т. 1. – С. 250.

Попов М. Г., Бусик В. В. Конспект флоры побережий оз. Байкал. – М.-Л., 1966. – С. 72.

Редкие и исчезающие растения Сибири. – Новосибирск: Наука, 1980. – С. 83–84.

Тимохина С. А. Род *Anemonoides* Miller – Анемоноидес // Флора Сибири. Т. 6. *Portulacaceae* – *Ranunculaceae*. – Новосибирск: Наука, 1993. – С. 147, 253.

Уникальные объекты живой природы бассейна Байкала. – Новосибирск: Наука, 1990. – С. 58.

Флора Западной Сибири. *Aizoaceae* – *Berberidaceae*. Вып. 5. – Томск, 1958. – С. 1157–1158.

Черепанов С. К. Сосудистые растения России и сопредельных государств. – СПб., 1995. – 990с.

Turczaninow Nicolao Flora baicalensi-dahurica seu descriptio plantarum in regionibus cis- et transbaicalensibus atque in Dawurica sponte nascentium. – М. Pars 1, 1842–1845. P.

SUMMARY

The population of *Anemonoides jensense* (Korsh.) Holub – the endemic species of Middle Siberia is characterized. Morphological and reproductive features are given. The populations from Taishet district (region Irkutsk) has the high ecological and biological potency.