

10. Analogues of phenoxyacetic acid and the generation of calluses from seeds of indica rice / T. Yasuda, S. Miyano, Y. Yamamoto [et al.] // Plant Cell Physiol. – 1990. – Vol. 31, № 6. – P. 763–766.
11. Абрамова Л.И. Определение числа хромосом и описание их морфологии в меристеме и пыльцевых зернах культурных растений: метод. указания. – Л.: Изд-во ВНИИ растениеводства им. Н.И. Вавилова (ВИР), 1986 . – 63 с.
12. Лакин Г.Ф. Биометрия. – М.: Высш. шк., 1980. – 293 с.
13. Горбунова В.Ю. Андрогенез *in vitro* у яровой мягкой пшеницы: автореф. дис. ... д-ра биол. наук. – СПб., 2000. – 48 с.
14. Ferrie A.M., Caswell K.L. Isolated microsporeculture techniques and recent progress for haploid and doubled haploid plant production // Plant Cell Tiss. Organ Cult. – 2011. – Vol. 104. – P. 301–309.
15. Гончарова Ю.К. Наследование признака «отзывчивость на культуру пыльников» у риса // Вестник Рос. акад. с.-х. наук. – 2008. – № 2. – С. 40–42.
16. Теоретические аспекты получения гаплоидов в культуре изолированных пыльников злаков / Т.И. Дьячук, С.В. Тучин, С.В. Столярова [и др.] // Вестник Рос. акад. с.-х. наук. – 2007. – № 2. – С. 11–13.
17. Круглова Н.Н. Инновационная биотехнология андроклипной гаплоидии яровой мягкой пшеницы: эмбриологический подход // Аграрная Россия. – 2009. – № 1. – С. 34–38.



УДК 581.9

**E.M. Антипова, О.В. Енуленко**

**НОВЫЕ НАХОДКИ РЕДКИХ РАСТЕНИЙ ВО ФЛОРЕ ПРИБАЙТАКСКОЙ ЛУГОВОЙ СТЕПИ  
(ИДРИНСКИЙ РАЙОН, КРАСНОЯРСКИЙ КРАЙ)**

Дается характеристика физико-географических и административных границ Идринского района. Приведено описание растительности, экологических условий, почвообразующих пород, рельефа, климатических условий и системы зонально-секторного распределения растительности в пределах Прибайтакской луговой степи. В период полевых практик выявлен флористический состав данной территории и собран гербарный материал. Приводится перечень новых находок редких растений, произрастающих на территории Идринского района.

**Ключевые слова:** флора, Прибайтакская луговая степь, Идринский район, ареал, гербарий, обилие вида, растение.

*E.M. Antipova, O.V. Enulenko*

**THE NEW FINDINGS OF THE RARE PLANTS IN THE FLORA OF PRIBAITAKSKAYA MEADOW STEPPE  
(IDRINSKIY DISRICT, KRASNOYARSK TERRITORY)**

*The characteristic of the physical-geographical and administrative borders of Idrinskiy district is given. The description of vegetation, ecological conditions, soil-forming rocks, relief, climatic conditions and the system of zonal-sector vegetation distribution within Pribaytakskaya meadow steppe is outlined. During the field practices the floristic composition of the territory is revealed and the herbarium material is collected. The list of new findings of the rare plants growing in the Idrinskiy district is presented.*

**Key words:** flora, Pribaytakskaya meadow steppe, Idrinskiy district, natural habitat, herbarium, abundance of sort, plant.

---

Идринский район находится в Минусинской впадине Сыдо-Ербинской котловины на правобережье р. Енисей (юг Красноярского края), ограничен с севера с. Иннокентьевка, по р. Сисим, с запада – вверх по р. Джирим, Колдыбай, с юга границы определяются с. Большие Кныши, Средняя Салба, через с. Куреж, Большой и Малый Хабык до Иннокентьевки. Восточная граница проходит по р. Сыда, Сисим, вверх по р. Джирим и Колдыбай до с. Добромусловки ( $54^{\circ}38'$  –  $54^{\circ}48'$  с.ш. и  $90^{\circ}57'$  –  $92^{\circ}46'$ ) [Черепнин, 1957].

Район исследования расположен в предгорьях Восточного Саяна, с высотами 200–300 до 750 м над уровнем моря, с курумами в понижении. Рельеф района гористый, с куэстово-грядовым характером. Распо-

ложен в умеренно прохладном, достаточно увлажненном агроклиматическом районе. На севере и востоке Идринского района в пределах с. Бол. Салба, Мал. Салба, Бол. Куреж и Бол. Кныши территория переходит в низкогорную область Саян с горно-таежной растительностью. Возвышенности – г. Байтак – 850 и Большой Кортуз – 1200 м над уровнем моря. В центральной, пониженной части степи чередуются с массивами болотной и солончаковой растительности. Это понижение, находящееся восточнее древней долины р. Енисей, в настоящее время приподнято на 15–20 м над современным уровнем реки. При продвижении к западу степной ландшафт сменяется лесостепным, характерным для предгорий хребта Байтак. На юге гористо-холмистый рельеф имеет асимметричное строение с покатыми южными и более пологими северными склонами. Слоны сильно изрезаны сложноветвящейся сетью логов и оврагов [Куминова, 1963].

По территории Идринского района, пересекая его с востока на запад, протекают реки Сыда и Сисим. Левые, наиболее крупные притоки р. Сыды – р. Телек, Идра, Отрок, правые – р. Кружуль, Хабык, Анжар, Малый Анжар, Котыбей, Малый и Большой Карагут, Туйлуг, Тюря, Наргозина. Притоки горно-таежной р. Сисим представлены р. Уяр-Сисим, Урап, Малый Урап, Котель, Большая Алга.

Разнообразные почвообразующие породы в районах по составу и происхождению объединяются в группы: элювиальные и элювиально-делювиальные отложения различных магматических, осадочных и метаморфических пород, делювиальные продукты различных пород, преимущественно красноцветные, красно-бурые и желто-бурые глины и суглинки, лессовидные суглинки и супеси, переотложенные ветром, и речные пески – аллювиальные отложения современных долин. Характерны серые и темно-серые лесные, оподзоленные, выщелоченные и типичные черноземы, в горно-таежной зоне – дерново-подзолистые и дерново-таежные [Брицына, 1962].

Рельеф природных комплексов Идринского района представлен девонскими красноцветными конгломератами, песчаниками, алевролитами и известняками. Большинство составляющих юрские угленосные отложения – песчаные и лессовидные карбонатные тяжелые суглинки и глины – породы кайнозоя, формирование которых было завершено к концу плейстоцена [Зятькова, 1977; Положий, 2002].

По системе зонально-секторного распределения растительности [Волкова, 1997] исследуемые районы относятся к суб boreальному биоклиматическому поясу, располагаясь на границе Западносибирско-Переднеазиатского (континентального) и Восточно-Центральноазиатского (резко континентального) секторов. В верхних частях Минусинской котловины граница лесостепной зоны проходит условно (гипотетически), так как мощные горные поднятия, прерываясь, образуют отдельные островные группы низкогорий. Растительность районов, представленная в основном степными и лесостепными сообществами, произрастает в трех природных зонах: степной, лесостепной и зоне подтайги.

Растительность Идринского района представлена в основном степными, луговыми и лесными сообществами, чередующимися с массивами болотной и солончаковой растительности, которые относятся к переходному подтаежно-лесостепному поясу, где коэффициент увлажнения ниже единицы [Щербаков, Кириллов, 1962]. При таких условиях происходит постепенное исчезновение степной растительности, где настоящие степи переходят в луговые и луга. Леса чередуются с островными, местами засоленными лугами, луговыми степями и оstepненными лугами с преобладанием полыни (*Artemisia glauca* Pall. ex Willd., *A. frigida* Willd.), ковыля (*Stipa baicalensis* Rosh., *S. pennata* L.), осоки *Carex acuta* L., *C. appendiculata* (Trautv. et C.A. Mey.) Kuk. и др. Луговые степи имеют разнотравно-злаковый характер с большим разнообразием злаков: *Phleum phleoides* (L.) Karst., *Poa angustifolia* L., *Koeleria cristata* (L.) Pers. Из осок встречаются *Carex pediformis* C.A. Mey., *C. praecox* Schreb., из разнотравья – *Phlomoides tuberosa* (L.) Moench., *Galium verum* L., *Potentilla longifolia* Willd., *P. multifida* L., *Fragaria moschata* (Duch.) Weston, *Artemisia glauca* Pall. ex Willd., *A. commutata* Besser и др. Часто встречаются степные кустарники *Caragana frutex* (L.) K. Koch, *C. rugosa* (L.) DC., *Spirea hypericifolia* L., *S. media* F. Schmidt, *Rosa acicularis* Lindl., *R. majalis* Herrm. По южным склонам произрастают полынно-ковыльные группы (*Stipa baicalensis* Roshev – *Artemisia frigida* Willd.). По логам, северным склонам и на вершинах гор обычны небольшие березовые леса (*Betula pendula* Roth.) и заросли кустарников (*Cotoneaster melanocarpus* Lodd. + *Caragana arborescens* Lam.). По долинам речек распространены узкие участки луговой растительности, в большинстве засоленные. Заливные луга небольшими участками хорошо развиты только в долине р. Туба [Черепнин, 1956; Ларина, 2002].

В период изысканий с 2009 по 2013 г., проводимых для выявления флористического состава методом конкретных флор на территории Идринского района, был собран обширный гербарный материал. Впервые нами были найдены и определены редкие и исчезающие растения:

*Dactylorhiza russowii* (Kling.) Hol. Гипартомонтанный вид. Встречается в Западной и Средней Сибири, в Европе [Иванова, 1987]. На юге Красноярского края вид распространен узколокально, на восточной границе ареала. Уязвимый вид, занесен в Красную книгу Красноярского края [Андреева, 2012]. Наша находка под-

тврждает распространение вида в пределах лесостепного пояса. Новое местонахождение: Идринский район, окр. с. Бол. Идра, на заболоченном лугу необильно. 26. 06. 2012.

*Delphinium dictyocarpum* DC. Алтаесаянско-джунгарско-тяньшанский вид. Встречается в Западной и Средней Сибири, в Восточном Казахстане [Фризен, 1993]. На юге Красноярского края растение встречается очень редко. По указаниям А.В. Положий и В.Б. Ревердатто (1976), отмечено единственное местонахождение в минусинских степях (окр. с. Бол. Идра, Идринский район). Возможно, имеет заносное происхождение. Наша находка подтверждает сведения о распространении вида на юге Красноярского края. Новое местонахождение: Идринский район, окр. с. Центральный, на луговом склоне кустового холма. Произрастает рассеянно. 12. 07. 2011.

*Gentiana grandiflora* Laxm. Западносибирско-алтаесаянско-забайкальский вид. Распространен в Сибири, Средней Азии и Монголии [Зуев, 1997]. Растение горной тундры. В Идринском районе встречается крайне редко, так как вид относится к альпийской группе [Вылцан, 1997]. Наша находка подтверждает распространение вида в пределах лесостепного пояса. Новое местонахождение: Идринский район, окр. с. Бол. Салба, на сырому лугу. Встречается необильно. 09. 07. 2012.

*Iris laevigata* Fish. et Mey. Сибирско-маньчжурский вид. Встречается в Восточной Сибири, на юге советского Дальнего Востока. За пределами России вид распространен в Северо-Восточном Китае, на Корейском полуострове, встречается в Японии [Доронькин, 1987]. Вид занесен в Красную книгу СССР (1978), Красную книгу РСФСР (1988). Наша находка дополняет сведения о распространении вида на западной границе ареала. Вид отмечен впервые для юга Красноярского края. Новое местонахождение: Идринский район, окр. с. Идринское, сырой луг, близ болота. Образует заросли. 21. 06. 2012 (вид определила Антипова Е.М., 2013).

*Sibbaldia procumbens* L. Аркто-гипарто-монтанный северо-восточный вид. Очень редкое растение, в основном характерное для арктической горной тундры [Курбатский, 1988]. Широко распространен в высокогорном поясе Кузнецкого Алатау, Западного и Восточного Саяна [Черепнин, 1963; Положий, Лошакрева, 1975]. На территории исследования встречается крайне редко, так как вид относится к альпийской группе. Наша находка подтверждает распространение вида по долинам рек в пределах лесостепного пояса. Новое местонахождение: Идринский район, окр. с. Бол. Салба, близ р. Салба, на сырому лугу. Встречается необильно. 09. 07. 2012.

*Viola altaica* Ker. – Gawl. Западносибирско-алтаесаянско-забайкальский вид. Растение горной тундры. Распространено в Кузнецком Алатау, Западном и Восточном Саяне, Средней Азии. Встречается в Иркутской области и Бурятии [Зуев, 1996; Вылцан, 1997]. Наша находка подтверждает распространение вида по долинам рек в пределах лесостепного пояса. Новое местонахождение: Идринский район, окр. с. Бол. Салба, на сырому лугу. Встречается необильно. 09. 07. 2012.

*Tulipa heteropetala* Ledeb. Южносибирско-забайкальско-турано-монгольский вид. Реликт степного плеистоценового комплекса группы перигляциально-степных реликтов [Антипова, 2005]. Растение горно-степного пояса. Вид распространен в Южной Сибири, на северо-востоке Средней Азии, в Туве и Монголии. Исчезающий вид, занесен в Красную книгу Красноярского края [Антипова, 2012]. Наша находка подтверждает распространение вида в пределах лесостепного пояса. Новое местонахождение: Идринский район, г. Большой Байтак, на остеиненном и каменистом склоне. Малообильно. 09. 07. 2012.

Преобладание непетрофитов подчеркивает предгорный характер флоры, развивающейся в условиях относительно умеренно гористого рельефа. Исследованная флора Идринского района по отношению к увлажненному субстрату представлена широко распространенными, хорошо приспособленными мезофитами на различных ландшафтах территории – *Sanguisorba officinalis* L., *Hieracium robustum* Fr., *Sambucus sibirica* Nakai., *Campanula glomerata* L., *Iris laevigata* Fish. et Mey. [Генкель, 1982; Манойленко, 1983; Крюкова, 2005; Волков, 2007].

### **Литература**

1. Андреева Е.Б. *Dactylorhiza russowii* (Kling.) Hol // Красная книга Красноярского края: растения и грибы. – Красноярск: Поликом, 2012. – С. 228.
2. Антипова Е.М. Филоценогенетическая классификация растительности северных лесостепей Средней Сибири // Вестник КрасГАУ. – 2012. – № 2. – С. 32–35.
3. Антипова Е.М. *Tulipa heteropetala* Ledeb // Красная книга Красноярского края: растения и грибы. – Красноярск: Поликом, 2012. – С. 204.
4. Брицына М.П. Схема природного районирования центральной части Красноярского края // Природное районирование центральной части Красноярского края и вопросы пригородного хозяйства. – М.: Изд-во АН СССР, 1962. – С. 136–143.

5. Виноградов Н.П. К истории флоры сибирских альп Среднерусской возвышенности // Мат-лы по истории флоры и растительности СССР. – М.; Л., 1963. – Т. 4. – С. 426–437.
6. Волкова Е.А. Система зонально-секторного распределения растительности на Евроазиатском континенте // Ботан. журн. – Л., 1997. – № 8. – С. 18–34.
7. Волков И.В. Биоморфологические адаптации высокогорных растений. – Томск: Изд-во Томск. гос. пед. ун-та, 2007. – 412 с.
8. Вылцан Н.Ф. Род *Viola* L. – Фиалка // Флора Красноярского края. – Томск: Изд-во Томск. ун-та, 1997. – Т. 7. – С. 30.
9. Вылцан Н.Ф. Род *Gentiana* L. – Горечавка // Флора Красноярского края. – Томск: Изд-во Томск. ун-та, 1997. – Т. 8. – С. 98.
10. Генкель П.А. Физиология жаро- и засухоустойчивости растений. – М.: Наука, 1982. – 280 с.
11. Горышнина Т.К. Экология растения. – М.: Вышш. шк., 1979. – 365 с.
12. Дороњкин В.М. Род *Iris* L. – Ирис // Флора Сибири. – Новосибирск: Наука, 1987. – Т. 4. – С. 119.
13. Зуев В.В. Род *Viola* L. – Фиалка // Флора Сибири. – Новосибирск: Наука, 1996. – Т. 10. – С. 101.
14. Зуев В.В. Род *Gentiana* L. – Горечавка // Флора Сибири. – Новосибирск: Наука, 1997. – Т. 11. – С. 70.
15. Зятькова Л.К. Структурная геоморфология Алтая–Саянской горной области. – Новосибирск: Наука, Сиб. отд-ние, 1977.
16. Камелин Р.В. Флорогенетический анализ естественной флоры горной Средней Азии. – Л.: Наука, 1973. – 356 с.
17. Красная книга СССР. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений. – М.: Лесн. пром-сть, 1978. – 459 с.
18. Красная книга РСФСР (Растения). – М.: Лесн. пром-сть, 1988. – 591 с.
19. Красноборов И.М. Высокогорная флора Западного Саяна. – Новосибирск: Наука, 1976. – 380 с.
20. Крюкова М.В. Флора водоемов Нижнего Амура. – Владивосток: Дальнаука, 2005. – 160 с.
21. Куминова А.В. Раствительный покров Алтая. – Новосибирск: Изд-во АН СССР, 1960. – 450 с.
22. Куминова А.В., Вагина Т.А., Лапшина Е.И. Геоботаническое районирование юго-востока Западно-Сибирской низменности // Раствительность степной и лесостепной зон Западной Сибири. – Новосибирск: Изд-во СО АН СССР, 1963. – С. 35–62.
23. Курбатский В.И. Род *Sibbaldia* L. – Сибальдия // Флора Сибири. – Новосибирск: Наука, 1988. – Т. 8. – С. 83.
24. Парина М.А. Флора долины реки Туба: дис. ... канд. биол. наук. – Новосибирск, 2002. – 164 с.
25. Литвинов Д.И. Геоботанические заметки о флоре Европейской России // Бюл. Моск. об-ва испыт. природы. – 1891. – № 3. – С. 322–434.
26. Майноленко К.В. Эволюционные аспекты проблемы засухоустойчивости растений // Исторический анализ исследований отечественных ученых. – Л.: Наука, 1983. – 244 с.
27. Флора островных приенисейских степей / А.В. Положий [и др.] // Сосудистые растения. – Томск: Изд-во ТГУ, 2002. – 165 с.
28. Положий А.В. Род *Sibbaldia* L. – Сибальдия // Флора Красноярского края. – Томск: Изд-во Томск. ун-та, 1975. – Т. 5. – Ч. 4. – С. 124.
29. Положий А.В. Род *Delphinium* L. – Шпорник // Флора Красноярского края. – Томск: Изд-во Томск. ун-та, 1976. – Т. 5. – Ч. 3. – С. 57.
30. Пляк А.И. Петрофиты Русского Алтая. – Томск: Изд-во Томск. ун-та, 2003. – 202 с.
31. Ревушкин А.С. Высокогорная флора Алтая. – Томск: Изд-во ТГУ, 1988. – 318 с.
32. Фризен Н.В. Род *Delphinium* L. – Шпорник // Флора Сибири. – Новосибирск: Наука, 1993. – Т. 6. – С. 122.
33. Черепнин Л.М. Раствительный покров южной части Красноярского края // Ученые записки Краснояр. пед. ин-та. – Красноярск: Краснояр. рабочий, 1956. – Т. 5. – С. 3–43.
34. Черепнин Л.М. Особенности флоры юга Красноярского края // Ученые записки Краснояр. пед. ин-та. – Красноярск, 1957. – Т. 10. – С. 3–11.
35. Щербаков Ю.А. Сельскохозяйственные районы минусинской котловины // Сиб. географ.: сб. 1. – М.: Изд-во АН СССР, 1962. – С. 77–84.
36. Шенников А.П. Экология растений. – М.: Советская наука, 1950. – 371 с.
37. Юдин Ю.П. Реликтовая флора известняков северо-востока европейской части СССР // Мат-лы по истории флоры и растительности СССР. – М.; Л., 1963. – Вып. 4. – С. 493–571.