

УДК 502.4:58(571.150)

## Растительный покров природного заказника «Касмалинский» (Алтайский край)

### Vegetation of the natural reserve «Kasmalinsky» (Altai Region)

Н. В. Елесова<sup>1</sup>, Н. В. Овчарова<sup>2</sup>

N. V. Elesova, N. V. Ovcharova

Алтайский госуниверситет, пр. Ленина, 61, г. Барнаул, e-mail: <sup>1</sup>elesovanv@mail.ru, <sup>2</sup>ovcharova\_n\_w@mail.ru

**Реферат.** В статье приводятся результаты полевых геоботанических и флористических работ, проведенных в природном комплексном заказнике «Касмалинский» (Алтайский край) летом 2015 г. На территории заказника выделены и описаны основные типы растительности. Список редких растений насчитывает 12 видов.

**Summary.** The article presents the results of field geobotanical and floristic work carried out in the natural complex reserve “Kasmalinsky” (Altai Region) in the summer of 2015 on the territory of the reserve allocated and describes the main types of vegetation. List of rare plants consists of 12 species.

#### Введение

Государственными природными заказниками являются территории (акватории), имеющие особое значение для сохранения или восстановления природных комплексов или их компонентов и поддержания экологического баланса (ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» от 15 февраля 1995 г.).

Государственный природный комплексный заказник «Касмалинский» создан 9.10.1964 г. с целью сохранения природного комплекса интразонального ленточного бора в климатических условиях южной лесостепи. Заказник расположен в Ребрихинском районе Алтайского края на Приобском плато в пределах Касмалинского ленточного бора (рис.). Площадь заказника 18000 га.



Рис. Карта-схема расположения заказника «Касмалинский» на территории Алтайского края (по: Силантьева и др., 2009).

## Материалы и методы

Летом 2015 г. сотрудниками лаборатории биосферно-геосферных процессов АлтГУ проведен экспедиционный выезд для изучения флористического и фитоценотического разнообразия планируемого памятника природы. За время работы собрано около 300 листов гербария и выполнено 50 геоботанических описаний растительности.

## Результаты

Растительный покров заказника представлен различными вариантами сосновых и березово-сосновых лесов, встречаются на его территории и осиново-березовые заболоченные леса (Хрусталева и др., 2009).

Согласно геоботаническому районированию А. В. Куминовой, Т. В. Вагиной, Е. И. Лапшиной (1963) растительность заказника относится к Южному Приобскому лесостепному округу подпровинции левобережной Приобской лесостепи, который в общих чертах соответствует подзоне Южной лесостепи, выделенной при геоботаническом районировании В. Д. Александровой, Н. П. Гуричевой и Л. И. Ивановой (1958).

Таким образом, на территории Касмалинского заказника отмечены следующие типы растительности: сосновые леса, березово-сосновые леса, заболоченные березовые и осиново-березовые леса, суходольные и низинные луга, степи, болота, прибрежно-водная растительность.

**Сосновые леса.** На территории Касмалинского заказника отмечены следующие группы ассоциаций сосняков: сосняки травяно-зеленомошные, сосняки брусничники, сосняки черничники, сосняки беломошники, сосняки злаково-разнотравные (сосняк злаково-чистотеловый), сосняки мертвопокровные.

Наиболее часто встречаются сосняки травяно-зеленомошные. Как на вершинах грив, так и в межгривных понижениях, обычны сосняк зимолюбково-купеново-костяничный, сосняк закустаренный касатиково-костяничный, сосняк чернично-плауновый и др.

В 1 км от с. Касмалинка Ребрихинского р-на был описан сосняк зимолюбково-купеново-костяничный.

Формула состава древостоя 10С, реже 1Б9С. Древостой двухъярусный, первый ярус высотой 22 м образован сосной обыкновенной (*Pinus sylvestris*), второй ярус высотой 17 м образован сосной обыкновенной с участием березы повислой (*Betula pendula*), реже березы белой (*B. alba*). Средний возраст сосен 70–80 лет, максимальный 150–200 лет. Диаметр стволов сосны в среднем – 27–30 см, максимальный – 45 см. Сомкнутость крон варьирует от 0,6 до 0,7. В подлеске встречается карагана древовидная (*Caragana arborescens*), смородина красная (*Ribes rubrum*), черемуха (*Padus avium*), калина обыкновенная (*Viburnum opulus*). Проективное покрытие кустарникового яруса 5–15 %.

Проективное покрытие травянистого яруса 15–30 %, выделяется 2–3 подъяруса. Доминанты травянистого яруса: зимолюбка зонтичная (*Chimaphila umbellata*), ортилия однобокая (*Orthilia secunda*), купена душистая (*Polygonatum odoratum*), касатик русский (*Iris ruthenica*), прострел раскрытый (*Pulsatilla patens*) и др. На 100 м<sup>2</sup> отмечено 10–15 видов растений. Из краснокнижных видов встречаются гнездоцветка клубочковая (*Neottianthe cucullata*), башмачки – настоящий (*Cypripedium calceolus*), крупноцветковый (*C. macranthon*) и капельный (*C. guttatum*) (Красная книга ..., 2006). В моховом ярусе встречаются: дикран многощетинковый (*Dicranum polysetum*), птилий гребенчатый (*Ptilium crista-costrensis*), гилокомий блестящий (*Hylacomium splendens*), кукушкин лен обыкновенный (*Polytrichum commune*), плеуроций Шребера (*Pleurocium schreberii*). Проективное покрытие мохового яруса варьирует от 15 до 90 %.

На вершинах грив обычны **сосняки-беломошники** с кладонией оленьей (*Cladonia rangiferina*), кладонией лесной (*C. sylvatica*), изредка встречается кладония альпийская (*C. alpestris*) с небольшим количеством ксерофильного разнотравья. Общее проективное покрытие лишайникового яруса 10–25 %, максимум – 70 %.

Древостой представлен сосной обыкновенной (*Pinus sylvestris*) высотой до 25 м и диаметром стволом 20–25 см. Сомкнутость крон 0,5. Кустарниковый ярус отсутствует.

Травянистый ярус характеризуется бедностью видового состава, отсутствием доминантов из числа злаков и разнотравья, его общее проективное покрытие не превышает 5–15 %. В травостое отмечены мятлики узколистный (*Poa angustifolia*), тонконог гребенчатый (*Koeleria cristata*), остролодочник колокольчиковый (*Oxytropis campanulata*), ястребинка зонтичная (*Hieracium umbellatum*), касатик русский (*Iris ruthenica*), вероники: колосистая (*Veronica spicata*) и белойошничная (*V. incana*), кошачья лапка двудомная (*Antennaria dioica*) и др. Всего в составе травяно-лишайникового яруса встречается не более 10 видов растений.

**Сосняки мертвопокровные. Посадки сосны.** В 1 км от д. Ключки Ребрихинского района были описаны сосняки мертвопокровные. В процессе роста и развития на месте посадки сосны обыкновенной (*Pinus*

*sylvestris*) 45–50 летнего возраста сформировались сосняки мертвопокровные. Древостой одноярусный, высотой 15–17 м, сомкнутость древостоя 0,8. Средний диаметр ствола сосны 21 см. По опушкам посадок отмечены отдельные экземпляры подроста сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris*) и березы повислой (*Betula pendula*) 10–12-летнего возраста высотой около 50–80 см. Проективное покрытие травянистого яруса 1 %, из злаков встречается кострец безостый (*Bromopsis inermis*), бобовые представлены клевером люпиновидным (*Trifolium lupinaster*) и горошком мышиным (*Vicia cracca*), из разнотравья встречается качим высокий (*Gypsophila altissima*).

В окрестностях д. Ключки Ребрихинского района по опушке соснового бора были выполнены геоботанические описания в посадках сосны 45–50 летнего возраста. Приведем геоботаническую характеристику сосняка пырейно-осокового. Высота деревьев сосны около 18 м, расстояние между деревьями 3–4 м, сомкнутость крон 0,5. Около 60 % деревьев полусухие с обломанными сучьями и остатками хвои, остальные – мертвые с обсыпавшейся корой, на стволах видны следы ходов короедов. Средний диаметр стволов мертвых деревьев 12–20 см. Кустарниковый ярус высотой 3,0–3,5 м образован бузиной сибирской (*Sambucus sibirica*), проективное покрытие кустарникового яруса 10–20 %. Травяной ярус 80–85 см высотой образован доминантами кострецом безостым и пыреем ползучим, из злаков также в небольшом обилии встречается ежа сборная, горошек заборный, крапива двудомная (на 100 м<sup>2</sup> обнаружено 5 видов растений), общее проективное покрытие травяного яруса 85 %. Единично встречается возобновление сосны примерно 6–10 летнего возраста.

В 2 км от д. Ключки были описаны посадки лесных культур – сосняк кострецовый, 20 % деревьев засохли. Высота основного яруса 18–20 м, высота мертвых деревьев 14–16 м. Средний диаметр стволов сосны 18 см, максимальный 22–23 см. Расстояние между деревьями 3–4 м, присутствуют поваленные деревья. В подросте встречается клен американский (*Acer negundo*) 4–6 м, бузина сибирская (*Sambucus sibirica*) 3–3,5 м. Общее проективное покрытие травяного яруса 80 %, травостой одноярусный 70 см высотой. Единственный доминант – кострец безостый (*Bromopsis inermis*) с проективным покрытием 50 %, в небольшом обилии встречается крапива двудомная (*Urtica dioica*), репешок волосистый (*Agrimonia pilosa*), горошек заборный (*Vicia cracca*), будра плющевидная (*Glechoma hederaceae*), пустырник татарский (*Leonurus tataricum*), вьюнок полевой (*Convolvulus arvensis*). Из папоротников изредка встречается кочедыжник женский (*Athyrium filix-femina*) и щитовник мужской (*Dryopteris filix-mas*). Клен американский (*Acer negundo*) и бузина сибирская (*Sambucus sibirica*) активно возобновляются, высота растений до 70 см.

**Берёзовые леса.** На территории Касмалинского заказника берёзовые леса приурочены к западинам с близким стоянием грунтовых вод или к межгрядным понижениям, в пойме р. Касмалы. Березняки заболоченные представлены березняками осоковыми, березняками разнотравными. Березняк заболоченный осоковый представляет собой вариант заболоченного леса с господством в травяном покрове осок.

В древесном ярусе преобладает берёза белая (*Betula alba*) высотой до 15 м и диаметром ствола около 15 см, сомкнутость крон составляет 0,5. В подлеске встречается смородина красная (*Ribes rubrum*). Доминантами травяного покрова являются осока острая (*Carex acuta*), крапива двудомная (*Urtica dioica*). В травостое выделяются два подъяруса. Первый подъярус 120 см высотой образован крапивой двудомной (*Urtica dioica*), лабазником вязолистным (*Filipendula ulmaria*). Второй подъярус высотой 30–50 см представлен осокой острой (*Carex acuta*), о. береговой (*C. riparia*), сабельником болотным (*Comarum palustre*). Проективное покрытие травяного яруса – 50 %.

Видовая насыщенность достигает 20 видов. Злаковая основа не выражена, разнотравье представлено видами: калужница болотная (*Caltha palustris*), щавель водный (*Rumex aquaticus*), лабазник вязолистный (*Filipendula ulmaria*), паслён Китагавы (*Solanum kitagawae*), змеевик большой (*Bistorta major*), горец развесистый (*Persicaria lapathifolia*), подмаренник мягкий (*Galium mollugo*) и др. Из мхов встречаются: сфагнум оттопыренный (*Sphagnum squarrosum*), дикранум многоножковый (*Dicranum polysetum*).

В долине р. Касмалы был описан березняк заболоченный разнотравно-лабазниково-крапивный. Древостой одноярусный 8–10 м высотой образован березой белой (*Betula alba*) и березой повислой (*B. pendula*), средний диаметр ствола 18 см, сомкнутость крон 0,7–0,8. Кустарниковый ярус высотой до 2,5 м образует ива козья (*Salix caprea*), во втором подъярусе 110 см смородина красная (*Ribes rubrum*), общее проективное покрытие кустарникового яруса может достигать 20 %. Общее проективное покрытие травянистого яруса 75–80 %, высота 150 см. Из злаков встречается тростник обыкновенный (*Phragmites australis*), папоротники представлены телиптерисом болотным (*Thelypteris palustris*) и кочедыжником женским (*Athyrium filix-femina*), всего в травостое отмечено 17 видов растений. Группа краснокнижных видов представлена белокрыльником болотным (*Calla palustris*) и вахтой трехлистной (*Menyanthes trifoliata*) (Красная книга ..., 2006).

Там же в пойме р. Касмалы был описан березняк заболоченный крапивно-телиптерисово-осоковый. Формула состава древостоя 10Б. Древостой одноярусный высотой 12–14 м образован березой белой (*Betula alba*) и повислой (*B. pendula*), возрастом до 50 лет. Из кустарников встречается смородина красная (*Ribes rubrum*). Общее проективное покрытие травянистого яруса 60 %, высота первого подъяруса 150 см, второго – 60 см. Разнотравье представлено крапивой двудомной (*Urtica dioica*), лабазником вязолистным (*Filipendula ulmaria*), чистецом болотным (*Stachys palustris*), вехом ядовитым (*Cicuta virosa*), щавелем водным (*Rumex aquaticus*), незабудкой болотной (*Myosotis palustris*), зюзником европейским (*Lycopus europaeus*) и др. Всего в составе травостоя отмечено 15 видов растений.

**Смешанные леса.** Смешанные леса представлены различными вариантами с доминированием в древостое сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris*), осины обыкновенной (*Populus tremula*), берёзы повислой (*Betula pendula*).

Приведем характеристику купеново-коротконожкового сосново-осиново-березового леса.

Состав древесных пород 2С3О5Б. Древостой двухъярусный, первый ярус образован сосной обыкновенной (*Pinus sylvestris*), высотой до 25–30 м. Второй ярус (15–20 м) – осинной обыкновенной (*Populus tremula*), берёзой повислой (*Betula pendula*). Средний возраст сосен 80 лет, средний диаметр стволов 30 см, максимальный – 40 см. Средний возраст берёз и осин – 40 лет, диаметр – 20 см, максимальный – 25 см.

Кустарниковый ярус представлен караганой древовидной (*Caragana arborescens*), клёном ясенелистным (*Acer negundo*), черёмухой обыкновенной (*Padus avium*).

Проективное покрытие травяного яруса – 60 %. Выделяются два подъяруса. Первый подъярус 80 см высотой образован коротконожкой перистой (*Brachypodium pinnatum*), дудником лесным (*Angelica sylvestris*), серпухой венценосной (*Serratula coronata*), пустороберником обнажённым (*Cenalophium denudatum*). Второй подъярус (20 см) составляют: костяника (*Rubus saxatilis*), купена душистая (*Polygonatum odoratum*), подмаренник северный (*Galium boreale*), медуница мягкая (*Pulmonaria mollis*) и др.

В травостое отмечается 15 видов растений, большинство из них имеет проективное покрытие около 1 %, и только у коротконожки перистой (*Brachypodium pinnatum*) проективное покрытие составляет 25 %, у купены душистой (*Polygonatum odoratum*) – 15 %. Из разнотравья в травостое отмечается кровохлёбка лекарственная (*Sanguisorba officinalis*), хвощ зимующий (*Equisetum hyemale*), мята полевая (*Mentha arvensis*), подмаренник северный (*Galium boreale*), медуница мягкая (*Pulmonaria mollis*) и др.

**Луга.** На территории Касмалинского заказника выделены формации настоящих суходольных разнотравно-злаковых лугов, вейниковых лугов, мятликово-тонконогово-кострецовых и мятликовых суходольных лугов на обыкновенных и выщелоченных черноземах, лугово-черноземных почвах.

Приведем геоботаническую характеристику мятликово-тонконогово-кострецового суходольного луга.

Доминирующими видами являются мятлик узколистный (*Poa angustifolia*), тонконог гребенчатый (*Koeleria cristata*), кострец безостый (*Bromopsis inermis*).

Всего в травостое отмечено 12 видов высших сосудистых растений. Травостой 2-ярусный: первый подъярус 90 см высотой образован генеративными побегами костреца безостого (*Bromopsis inermis*), мятлика узколистного (*Poa angustifolia*). Второй подъярус 30 см высотой составляет разнотравье: лапчатка серебристая (*Potentilla argentea*), горошек заборный (*Vicia sepium*), полынь эстрагон (*Artemisia dracunculus*). Бобовые представлены люцерной серповидной (*Medicago falcata*). Общее проективное покрытие 80 %.

Кострецовые луга имеют довольно густой травостой, в сложении которого принимают участие злаки: кострец безостый (*Bromopsis inermis*), мятлик узколистный (*Poa angustifolia*), тонконог гребенчатый (*Koeleria cristata*), вейник наземный (*Calamagrostis epigeios*), тимофеевка луговая (*Phleum pratense*). Разнотравье представлено небольшим количеством видов, среди которых выделяются лапчатка серебристая (*Potentilla argentea*), мелкопестник канадский (*Erigeron canadensis*), полынь метельчатая (*Artemisia scoparia*). Из бобовых встречаются горошек заборный (*Vicia sepium*), люцерна серповидная (*Medicago falcata*).

На территории Касмалинского заказника отмечены разнотравно-злаковые остепнённые луга с участием следующих видов растений: мятлик узколистный (*Poa angustifolia*), ковыль перистый (*Stipa pennata*), тимофеевка луговая (*Phleum phleoides*), тонконог гребенчатый (*Koeleria cristata*), лабазник обыкновенный (*Filipendula vulgaris*), жабрица порезниковая (*Seseli libanotis*). Из бобовых отмечена люцерна серповидная (*Medicago falcata*).

Кроме того, следует выделить деградированные суходольные луга, возникшие на месте вырубки соснового леса, в основном это крапивно-бодяковая и медуницево-крапивно-бодяковая ассоциации.

Доминирующими видами являются крапива двудомная (*Urtica dioica*), бодяк разнолистный (*Cirsium heterophyllum*) и медуница мягкая (*Pulmonaria mollis*).

Всего в травостое отмечено 16 видов высших сосудистых растений. Травостой представлен двумя подъярусами. Средняя высота травостоя в первом подъярусе составляет 180 см (бодяк разнолистный, крапива двудомная). Второй подъярус с высотой 30–50 см представлен осокой большехвостой (*Carex macroura*), лапчаткой серебристой (*Potentilla argentea*), подмаренником северным (*Galium boreale*), медуницей мягкой и др. Общее проективное покрытие 90 %.

Из злаков встречается пырейник (*Elymus* sp.). Разнотравье представлено коровяком обыкновенным (*Verbascum thapsus*), душицей обыкновенной (*Origanum vulgare*), хмелем обыкновенным (*Humulus lupulus*), лапчаткой серебристой (*Potentilla argentea*), медуницей мягкой (*Pulmonaria mollis*). Бобовые представлены горошком мышиным (*Vicia cracca*).

Из кустарников встречаются: малина обыкновенная (*Rubus idaeus*), черемуха обыкновенная (*Rododendron avium*), бузина сибирская (*Sambucus sibirica*), клен американский (*Acer negundo*).

**Степи.** В 1.5 км от с. Ключки был описан участок лапчатково-осочково-ковыльной степи. Доминирующими видами являются ковыль перистый (*Stipa pennata*), лапчатка серебристая (*Potentilla argentea*), осока низкая (*Carex supina*).

Общее проективное покрытие 70 %. Травостой 3-ярусный, 1 подъярус 85 см образован степными злаками: ковылем перистым (*Stipa pennata*), тимофеевкой степной (*Phleum phleoides*) и высокотравьем, второй подъярус 45–50 см образован мятликом узколистным (*Poa angustifolia*) и разнотравьем, в 3 подъярусе доминирует степная осока низкая (*Carex humilis*). Из бобовых присутствует остролодочник колокольчатый (*Oxytropis campanulata*). Разнотравье представлено змееголовником поникшим (*Dracocephalum nutans*), вероникой белойочной (*Veronica incana*), качимом высоким (*Gypsophylla altissima*), полынью замещающей (*Artemisia commutata*), подмаренником настоящим (*Galium verum*), ворсянкой бледно-желтой (*Scabiosa ochroleuca*), клубникой (*Fragaria viridis*), касатиком русским (*Iris ruthenica*) и др. Всего в травостое отмечено 18 видов высших сосудистых растений.

Флористическое богатство заказника определяется примерно в 300 видов. При позднелетнем обследовании было установлено 180 видов растений. Из них редкими видами на территории Алтайского края являются: гнездоцветка клобучковая (*Neottianthe cucullata*), башмачок настоящий (*Cypripedium calceolus*), б. крупноцветковый (*C. macranton*), б. капельный (*C. guttatum*), ковыль перистый (*Stipa pennata*), липарис Лезеля (*Liparis loeselii*), ятрышник шлемоносный (*Orchis militaris*), ладьян трехраздельный (*Corallorhiza trifida*), белокрыльник болотный *Calla palustris*, вахта трехлистная (*Menyanthes trifoliata*), щитовник мужской (*Dryopteris filix-mas*), щ. гребенчатый (*Dryopteris cristatum*) (Красная книга ..., 2006).

#### ЛИТЕРАТУРА

Александрова В. Д., Гуричева Н. П., Иванова Л. И. Растительный покров и природные кормовые угодья Алтайского края // Природное районирование Алтайского края. – М.: Изд-во АН СССР, 1958. – С. 135–202.

Хрусталева И. А., Петров В. Ю., Курьянов А. Н. Касмалинский заказник // Красная книга Алтайского края. Особо охраняемые природные территории. – Барнаул, 2009. – С. 66–69.

Красная книга Алтайского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений. – Барнаул: ОАО «ИПП «Алтай», 2006. – 262 с.

Куминова А. В., Вагина Т. А., Лапина Е. И. Геоботаническое районирование юго-востока Западно-Сибирской низменности / Растительность степной и лесостепной зон Западной Сибири. – Новосибирск: Изд-во СО АН СССР, 1963. – С. 35–62.