

К характеристике растительного покрова памятника природы «Озеро Ельничное» (Алтайский край)

On the characteristics of vegetation of the nature monument “Lake Elchinoe” (Altai Krai)

Елесова Н. В., Наумова И. С.

Elesova N. V., Naumova I. S.

Алтайский государственный университет, г. Барнаул, Россия. E-mails: elesovanv@mail.ru; vasilypank666@gmail.com
Altai State University, Barnaul, Russia

Реферат. Приводятся материалы по флоре и растительности памятника природы краевого значения «Озеро Ельничное» (Кытмановский р-н, Алтайский край). Флора включает 333 вида высших сосудистых растений, в том числе 10 видов, включенных в Красные книги Российской Федерации (2008) и Алтайского края (2016): *Botrychium virginianum*, *Rubus arcticus*, *Corallorhiza trifida*, *Cypripedium calceolus*, *C. macranthon*, *C. ventricosum*, *Neottia nidus-avis*, *Orchis militaris*, *Stipa pennata*, *Calla palustris*. Растительность представлена еловыми, березовыми и осиновыми лесами, ивняками, суходольными, низинными и пойменными лугами, прибрежно-водной и водной растительностью.

Ключевые слова. Еловые леса, Красная книга, Кытмановский район, растительность, флора, *Picea obovata*.

Summary. Materials on the flora and vegetation of the nature monument of regional importance “Lake Yelnichnoe” (Kytmanovsky district, Altai Krai) are given. Flora comprises 333 species of higher vascular plants, including 10 rare species from Red books of the Russian Federation (2008) and Altai Krai (2016): *Botrychium virginianum*, *Rubus arcticus*, *Corallorhiza trifida*, *Cypripedium calceolus*, *C. macranthon*, *C. ventricosum*, *Neottia nidus-avis*, *Orchis militaris*, *Stipa pennata*, *Calla palustris*. Vegetation is represented by spruce, birch, aspen and willow forests, dry, wet and floodplain meadows as well as costal and aquatic vegetation.

Key words. Flora, Kytmanovsky district, *Picea obovata*, Red Book, spruce forests, vegetation.

Комплексный памятник природы краевого значения «Озеро Ельничное» был создан Постановлением Правительства Алтайского края № 285 от 28.07.2023 г. Памятник природы расположен в окр. с. Тягун Кытмановского р-на Алтайского края на Бийско-Чумышской возвышенности. Площадь памятника природы – 976,2 га. Территория интересна наличием редкого для Бийско-Чумышской возвышенности участка елового леса на берегу оз. Ельничное, а также сообществ с обилием редких и исчезающих растений, представителей семейств Orchidaceae, Rosaceae, Poaceae, Araceae. Растительность представлена еловыми, зональными мелколиственными березовыми и осиновыми лесами, зарослями кустарников (ивняками), суходольными (настоящими и остепненными), низинными и пойменными лугами, прибрежно-водной и водной растительностью.

Согласно геоботаническому районированию А. В. Куминовой, Т. В. Вагиной, Е. И. Лапшиной (1963), растительность памятника природы относится к Бийско-Чумышскому лесостепному округу подпровинции правобережной Приобской лесостепи.

Флора памятника природы включает 333 вида высших сосудистых растений, относящихся к 208 родам и 68 семействам.

Флора включает 10 видов растений, включенных в Красную книгу Алтайского края (2016): *Botrychium virginianum* (L.) SW., *Rubus arcticus* L., *Corallorhiza trifida* Chatel., *Cypripedium calceolus* L., *C. macranthon* Sw., *C. ventricosum* Sw., *Neottia nidus-avis* (L.) Rich., *Orchis militaris* L., *Stipa pennata* L., *Calla palustris* L. Из них четыре вида растений занесены в Красную книгу Российской Федерации (2008): *Cypripedium calceolus*, *C. macranthon*, *C. ventricosum*, *Orchis militaris*.

В 2022 г. сотрудниками кафедры ботаники АлтГУ, общественной организацией «Экологический

актив» проведено обследование растительного покрова планируемой ООПТ стандартными геоботаническими и флористическими методами. Собранный гербарий в количестве около 200 гербарных листов, геоботанические описания и фотографии позволили выделить типичные и редкие растения и сообщества. Названия растений приведены в соответствии с новейшей сводкой по флоре Сибири (Конспект флоры..., 2005).

Березняк разнотравно-хвоцево-коротконожковый (Алтайский край, Кытмановский р-н, в 3,5 км на СВ от с. Тягун, h = 184 м. N53.47444°, E85.53269°).

Формула состава древостоя 10Б. Древостой одноярусный 16–18 м образован *Betula pendula*, в центре колка – *Betula alba*. Сомкнутость крон 0,6–0,7. В подлеске встречаются *Padus avium*, *Viburnum opulus* 3–3,5 м высотой.

Кустарниковый ярус сомкнутостью 0,1–0,2 образуют *Ribes spicatum*, *Rosa majalis*, *Acer negundo*, *Populus tremula*, *Frangula alnus*.

Доминанты травянистого яруса: *Equisetum pratense*, *Brachypodium pinnatum*. Общее проективное покрытие травянистого яруса (ОПП) 50 %. Травостой трехъярусный, первый подъярус высотой 80 см образован *Filipendula ulmaria*, *Agrimonia pilosa*, *Dryopteris carthusiana* и др. Второй подъярус 35–40 см образован *Cypripedium calceolus*, *C. macranthon*, *C. ventricosum*, *Equisetum pratense* и двудольным разнотравьем. Третий подъярус 10 см образуют *Orthilia secunda*, *Rubus saxatilis* и др. Из злаков присутствует *Brachypodium pinnatum*, бобовые отсутствуют. Высшие споровые представлены *Equisetum pratense*, *Athyrium filix-femina*, *Dryopteris carthusiana*, *Botrychium virginianum*.

Разнотравье: *Cypripedium calceolus*, *C. macranthon*, *C. ventricosum*, *Cirsium setosum*, *Urtica dioica*, *Filipendula ulmaria*, *Cacalia hastata*, *Crepis sibirica*, *Heracleum dissectum*, *Aconitum volubile*, *Rubus saxatilis*, *R. caesius*, *Agrimonia pilosa*, *Humulus lupulus*, *Aegopodium podagraria*, *Orthilia secunda*, *Tussilago farfara*, *Geum aleppicum*, *Lamium album*, *Glechoma hederacea*. Всего, на 400 м² отмечено 35 видов высших сосудистых растений.

Березняк разнотравно-костянично-хвоцевый (Алтайский край, Кытмановский р-н, в 3,5 км на СВ от с. Тягун, h = 181 м. N53.18645°, E85.53713°).

Формула состава древостоя 10Б. Древостой одноярусный 18 м образован *Betula pendula*. Сомкнутость крон 0,7.

Кустарниковый ярус с проективным покрытием (ПП) 15 % образуют *Frangula alnus*, *Viburnum opulus*, *Ribes spicatum*, *Rosa majalis*, *Acer negundo*.

Доминанты травянистого яруса: *Rubus saxatilis*, *Equisetum pratense*. ОПП травянистого яруса 50–60 %. Травостой трехъярусный. Злаки представлены *Brachypodium pinnatum*, бобовые отсутствуют. Из высших споровых присутствуют *Equisetum pratense*, *Athyrium filix-femina*, *Dryopteris carthusiana*.

Группа разнотравья: *Polygonatum odoratum*, *Cirsium setosum*, *Urtica dioica*, *Filipendula ulmaria*, *Cacalia hastata*, *Crepis sibirica*, *Heracleum dissectum*, *Aconitum volubile*, *Rubus saxatilis*, *R. caesius*, *Agrimonia pilosa*, *Humulus lupulus*, *Aegopodium podagraria*, *Orthilia secunda*, *Geum aleppicum*, *Lamium album*, *Glechoma hederacea*, *Platanthera bifolia*. Редкие виды: *Cypripedium calceolus*, *C. macranthon*, *C. ventricosum*, *Corallorhiza trifida*, *Neottia nidus-avis*. Всего, на 400 м² отмечено 33 вида высших сосудистых растений.

Березняк заболоченный мать-и-мачехово-бодяково-страусниковый (Алтайский край, Кытмановский р-н, в 8,5 км на СВ от с. Тягун, h = 190 м. N53.49339°, E85.56043°).

Формула состава древостоя 10Б. Древостой одноярусный 15 м образован *Betula alba*. Диаметр стволов березы белой в среднем – 16 см, максимальный – 22 см, возраст более 50 лет. Сомкнутость крон 0,4–0,5.

Кустарниковый ярус высотой 3,0–3,5 м с ПП = 20 % образуют *Viburnum opulus*, *Salix cinerea*.

Доминанты травянистого яруса: *Tussilago farfara*, *Cirsium setosum*, *Matteuccia struthiopteris*. ОПП травянистого яруса 80 %. Травостой трехъярусный, первый подъярус высотой 180 см образован *Cirsium setosum*, *Filipendula ulmaria* и др. Второй подъярус 100 см образован *Equisetum fluvatile*, *Matteuccia struthiopteris*, *Calamagrostis arundinacea* и др. Третий подъярус (30 см) образуют *Tussilago farfara*, *Carex macroura* и др.

Злаки представлены *Phragmites australis*, *Calamagrostis arundinacea*, осоки – *Carex macroura*, бобовые отсутствуют. Группа разнотравья: *Epilobium palustre*, *Tussilago farfara*, *Agrimonia pilosa*, *Humulus lupulus*, *Angelica sylvestris*, *Urtica dioica*, *Carduus crispus*, *Filipendula ulmaria*, *Senecio nemorensis*, *Galium uliginosum*. Высшие споровые – *Matteuccia struthiopteris*, *Equisetum fluvatile*, *E. palustre*. Всего на 400 м² отмечено 20 видов высших сосудистых растений.

Березово-еловый лес снытево-костянично-осоковый (Алтайский край, Кытмановский р-н, в 1,3 км на СЗ от с. Новоозерное, h = 190 м. N53.48731°, E85.59834°).

Формула состава древостоя 2Б8Е. Древостой двухъярусный, первый ярус (23 м) образован *Picea obovata*, второй ярус – 20 м – *Betula alba* и елью сибирской. Возраст елей – 100–120 лет. Диаметр стволов ели в среднем – 25 см, максимальный – 50 см. Сомкнутость крон 0,8–0,9. В подлеске встречаются *Sorbus sibirica*, *Frangula alnus* 3,5–4,5 м высотой.

Кустарниковый ярус с ПП 20 % образуют *Viburnum opulus*, *Rosa acicularis*, *Acer negundo*.

Доминанты травянистого яруса: *Aegopodium podagraria*, *Rubus saxatilis*, *Carex macroura*. ОПП травянистого яруса 85 %. Травостой трехъярусный, первый подъярус высотой 50 см образован *Carex macroura*, *Calamagrostis arundinacea* и др. Второй подъярус (35 см) образован *Aegopodium podagraria*, хвощом луговым, подмаренником северным и др. Третий подъярус (5–10) см образуют *Glechoma hederacea*, костяника и др. Из злаков присутствуют *Brachypodium pinnatum*, *Calamagrostis arundinacea*, осоки представлены *Carex macroura*, бобовые отсутствуют. Разнотравье: *Lysimachia vulgaris*, *Angelica sylvestris*, *Filipendula ulmaria*, *Cacalia hastata*, *Aegopodium podagraria*, *Agrimonia pilosa*, *Pulmonaria mollis*, *Rubus saxatilis*, *Pleurospermum uralense*, *Galium boreale*, *Cirsium setosum*, *Polygonatum odoratum*, *Orobancha alsatica*, *Hypericum ascyron*. Всего на 400 м² отмечено 24 вида высших сосудистых растений.

Осинник снытево-гравилатово-коротконожковый (Алтайский край, Кытмановский р-н, в 0,8 км на СЗ от с. Новоозерное, h = 189 м. N53.48580°, E85.59531°).

Формула состава древостоя 9Ос1С. Древостой двухъярусный, первый ярус (22 м) образован *Populus tremula*, второй ярус (16–18 м) – *Populus tremula* и *Pinus sylvestris*. Сомкнутость крон 0,7–0,8.

В подлеске встречаются *Sorbus sibirica*, *Frangula alnus*, *Viburnum opulus*, *Crataegus sanguinea* 4–4,5 м высотой.

Кустарниковый ярус из двух подъярусов с ПП 10 %, первый подъярус высотой 1,6 м образован *Viburnum opulus*, *Acer negundo*, второй подъярус (0,8 м) образован *Ribes spicatum*, *Rosa acicularis*, *Malus baccata*.

Доминанты травянистого яруса: *Aegopodium podagraria*, *Geum aleppicum*, *Brachypodium pinnatum*. ОПП травянистого яруса – 50 %. Травостой трехъярусный, первый подъярус высотой 100 см образован *Lysimachia vulgaris*, *Angelica sylvestris*, *Cacalia hastata* и др. Второй подъярус (60 см) образован *Brachypodium pinnatum* и двудольным разнотравьем. Третий подъярус (15 см) образуют *Pulmonaria mollis*, *Viola stagnina* и др.

Из злаков присутствует *Brachypodium pinnatum*, осоки представлены *Carex macroura*, бобовые отсутствуют. Группа разнотравья: *Cacalia hastata*, *Aegopodium podagraria*, *Lysimachia vulgaris*, *Angelica sylvestris*, *Urtica dioica*, *Geum aleppicum*, *Agrimonia pilosa*, *Humulus lupulus*, *Pulmonaria mollis*, *Rubus saxatilis*, *Viola stagnina*, *V. elatior*.

Всего на 400 м² отмечено 24 вида высших сосудистых растений.

Ивняк мертвопокровный (Алтайский край, Кытмановский р-н, в 2,9 км на В от с. Тягун, h = 179 м. N53.47444°, E85.53269°).

Кустарниковый ярус образует *Salix cinerea* высотой 3,5–4,0 м и ПП 80 %, второй ярус высотой 2–2,5 м образует *Salix viminalis*. Высокая сомкнутость кустарникового яруса обуславливает почти полное отсутствие травянистого яруса, отмечены отдельные экземпляры *Urtica dioica*, *Cirsium setosum* и др. Вокруг ивовых зарослей распространены подмаренниково-горошково-осоковые низинные луга с *Seseli strictum*, *Veronica longifolia*, *Deschampsia cespitosa*, *Carex riparia*, *Galium boreale*, *Vicia cracca*, *Inula salicina*, *Phragmites australis*, *Urtica dioica* и др.

Васильково-горошково-ежовый остепненный луг (Алтайский край, Кытмановский р-н, в 2,5 км на В от с. Тягун, h = 212 м. N53.47439°, E85.53143°).

Доминанты: *Centaurea scabiosa*, *Vicia cracca*, *Dactylis glomerata*. ОПП травянистого яруса 100 %. Травостой трехъярусный, первый подъярус высотой 120 см образован *Seseli libanotis* и др. Второй подъярус (90 см) образован *Dactylis glomerata*, *Centaurea scabiosa*, *Filipendula vulgaris* и др. Третий подъярус (60 см) – *Achillea millefolium*, *Galium boreale*, *G. verum* и др.

Злаки представлены *Dactylis glomerata*, *Phleum pratense*, *Stipa pennata*, бобовые – *Vicia sepium*, *V. cracca*, *Trifolium lupinaster*, *Medicago sativa*, *Lathyrus pisiformis*.

Группа разнотравья (20 видов) – *Filipendula vulgaris*, *Cirsium setosum*, *C. incanum*, *Achillea millefolium*, *Artemisia vulgare*, *Delphinium retropilosum*, *Seseli libanotis*, *Centaurea scabiosa*, *Thalictrum*

simplex, *Potentilla chrysantha*, *Silene repens*, *Sanguisorba officinalis*, *Fragaria viridis*, *Aconogonon alpinum*, *Phlomis tuberosa*, *Galium boreale*, *G. verum*, *Pulmonaria mollis*, *Linaria vulgare*, *Geranium pratense*. Всего на 100 м² отмечено 28 видов высших сосудистых растений.

Клубнично-зопниково-вейниковый остепненный луг (Алтайский край, Кытмановский р-н, в 8,5 км на СВ от с. Тягун, h = 193 м. N53.49339°, E85.56043°).

Доминанты: *Fragaria viridis*, *Phlomis tuberosa*, *Calamagrostis epigeios*. ОПП травянистого яруса 95 %. Травостой трехъярусный, первый подъярус высотой 100 см образован *Calamagrostis epigeios*, *Cirsium setosum*, *Asparagus officinalis* и др. Второй подъярус (50 см) образован *Poa angustifolia* и др. Третий подъярус (15–20 см) – *Fragaria viridis* и др.

Злаки представлены *Calamagrostis epigeios*, *Poa angustifolia*, *Elytrigia repens*, бобовые – *Vicia sepium*, *V. amoena*, *Lathyrus tuberosus*.

Группа разнотравья (9 видов) – *Cirsium setosum*, *Phlomis tuberosa*, *Asparagus officinalis*, *Lavatera thuringiaca*, *Euphorbia virgata*, *Thalictrum simplex*, *Stellaria graminea*, *Centaurea scabiosa*, *Fragaria viridis*. Всего на 100 м² отмечено 15 видов высших сосудистых растений.

Бодяково-подмаренниково-кострецовый луг (Алтайский край, Кытмановский р-н, в 2,5 км на В от с. Тягун, h = 186 м. N53.47444°, E85.53269°).

Доминанты: *Cirsium setosum*, *Galium boreale*, *Bromopsis inermis*. ОПП травянистого яруса 90 %. Травостой двухъярусный, первый подъярус высотой 80 см образован *Bromopsis inermis*, *Phleum pratense*, второй подъярус 60 см – *Vicia sepium*, *V. cracca*, *Galium boreale* и др. Злаки представлены *Bromopsis inermis*, *Dactylis glomerata*, *Phleum pratense*, из бобовых – *Vicia sepium*, *V. cracca*. Немногочисленное разнотравье: *Cirsium setosum*, *C. incanum*, *Galium boreale*, *Thalictrum simplex*, *Aconogonon alpinum*, *Sanguisorba officinalis*, *Filipendula ulmaria*. Всего на 100 м² отмечено 11 видов высших сосудистых растений.

Прибрежно-водная и водная растительность (Алтайский край, Кытмановский р-н, в 0,8 км на СЗ от с. Новоозерное, h = 186 м, берег оз. Ельничное. N53.49087°, E85.59920°).

Гидрофиты: гидатофиты (полностью погруженные растения) – *Ceratophyllum demersum*; плейстофиты (с плавающими листьями) – *Nuphar lutea*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Lemna trisulca*, *Spirodela polyrrhiza*. На берегу озера в составе тростниково-осоковых зарослей отмечены гелофиты – *Phragmites australis*, *Oenanthe aquatica*, *Veronica beccabunga*, *Scirpus sylvaticus*, *Rumex aquaticus*, *Typha angustifolia*, *T. latifolia*, *Carex riparia*, *C. acuta*, *Alisma plantago-aquatica*, *Bidens tripartita*, *Tussilago farfara* и др.

Список высших сосудистых растений памятника природы насчитывает 333 вида, относящихся к 208 родам и 68 семействам. Основу флоры составляют покрытосеменные растения – 321 вид (96,4 %), из них двудольные – 151 (72,6 %), однодольные – 49 (23,5 %). Голосеменные представлены двумя видами (0,6 %): *Picea obovata* и *Pinus sylvestris*. К высшим споровым (3 %) относится 5 видов хвощей и 5 видов папоротников. Флора памятника природы представлена 315 аборигенными и 18 адвентивными видами.

Наиболее крупные семейства аборигенной фракции флоры: из двудольных – Asteraceae 34 (10,2 %), Rosaceae 23 (6,9 %), Fabaceae 22 (6,6 %), из однодольных – Poaceae 26 (7,8 %), Cyperaceae 22 (6,6 %). Крупнейшие роды аборигенной фракции: *Carex* – 17 (5,4 %), *Vicia* – 6 (1,9 %), *Equisetum* – 5 (1,6 %), *Lathyrus* – 5 (1,6 %), *Poa* 5 (1,6 %). Анализ жизненных форм по системе К. Раункиера (1934) показал преобладание в аборигенной флоре гемикриптофитов – 192 (61 %), геофитов – 51 (16,2 %), фанерофитов – 24 (7,6 %). Меньше всего представлены хамефиты – 6 видов (1,9 %). Согласно классификации И. Г. Серебрякова (1962), в аборигенной фракции преобладают поликарпические травы – 192 вида (60,3 %), водные травы – 52 вида (16,5 %), монокарпики – 34 вида (10,8 %). Древесные формы представлены деревьями – 11 (3,5 %), кустарниками – 12 (3,8 %) и кустарничками – 1 (0,3 %). По отношению к увлажнению большинство видов фракции относится к эумезофитам – 166 видов (52,7 %). Среди хозяйственно-ценных групп растений можно отметить лекарственные 151 (47,9 %), кормовые 121 (38,4 %), декоративные 108 (34,3 %), медоносные 91 (28,9 %), пищевые 57 (18,1 %), технические 38 (12,1 %) группы растений.

Адвентивная флора памятника природы представлена 18 видами покрытосеменных растений. Преобладающим семейством является семейство Asteraceae – 6 видов (33,3 %). В адвентивной фракции согласно системе К. Раункиера (1934) представлены гемикриптофиты 9 (50 %), терофиты 7 (38,9 %), фанерофиты 2 (11,1 %). По классификации И. Г. Серебрякова (1962) среди адвентивных растений монокарпиков 9 видов (50 %), травянистых поликарпиков 7 видов (38,9 %), древесных форм 2 вида (11,1 %). По отношению к увлажнению представители фракции делятся на две группы: эумезофиты 12 видов

(66,7 %) и ксеромезофиты 6 видов (33,3 %). Хозяйственно-ценные растения представлены следующими группами: кормовые – 9 видов (50 %), лекарственные – 8 видов (44,4 %), пищевые – 7 видов (38,9 %), декоративные – 6 видов (33,3 %), медоносные – 6 видов (33,3 %), технические – 3 вида (16,7 %).

Благодарности. Авторы выражают благодарность сотрудникам общественной организации «Экологический актив» А. В. Грибкову и Л. В. Пожидаевой за помощь в сборе материала и фотографии.

ЛИТЕРАТУРА

Конспект флоры Сибири: Сосудистые растения / Под ред. К. С. Байкова. – Новосибирск: Наука, 2005. – 362 с.
Красная книга Алтайского края. Т. 1. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов. – Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2016. – 292 с.

Красная книга Российской Федерации (растения и грибы) / сост. Р. В. Камелин и др. – М.: Тов-во науч. изд. КМК, 2008. – 885 с.

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

Серебряков И. Г. Экологическая морфология растений. – М.: Наука, 1962. – 378 с.

Raunkiaer C. The Life Forms of Plants and Statistical Geograpy. – Oxford: Clarendon Press, 1934. – 632 p.