НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТОМСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ РУССКОГО БОТАНИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА

Проблемы изучения растительного покрова Сибири

Труды VII Международной научной конференции,
посвященной 135-летию Гербария им. П.Н. Крылова
Томского государственного университета
и 170-летию со дня рождения П.Н. Крылова

(Томск, 28–30 сентября 2020 г.)

Томск
Издательство ТГУ
2020

Флористическая характеристика черноольховых лесов Костанайской области

А.Е. Солодухина

Костанайский государственный университет им. А. Байтурсынова, Костанай, Казахстан; rittih@mail.ru

Аннотация. Видовое разнообразие и количественное участие доминирующих видов черноольховых лесов Костанайской области (Северный Торгай) сведено в четыре растительные ассоциации. Ассоциации: *Thelypterio-Equiseto-Violosum-Alnetum*; *Athyrio-Alnetum*; *Urticosum-Alnetum* и *Matteuccio struthiopteri-Alnetum glutinosae*. Выделенные ассоциации или конассоциации черноольшаников довольно чётко различаются по экологическим условиям и присутствию группы дифференциальных видов, характеризующих устойчивость ценоэкосистем.

Ключевые слова: ольховые сообщества, вид, ассоциация, конассоциация, доминанты, бореальные виды, дифференциальные виды, проективное покрытие, экоморфа, ценоэкосистема.

Floristic characteristics of the black alder forests in Kostanay region

A.E. Solodukhina

Kostanay State University named after A. Baitursynova, Kostanay, Kazakhstan; rittih@mail.ru

Abstract. The species diversity and quantitative participation of the dominant species of black alder forests of the Kostanai region (Northern Torgai) are summarized in four plant associations. Associations: *Thelypterio-Equiseto-Violosum-Alnetum*; *Athyrio-Alnetum*; *Urticosum-Alnetum* и *Matteuccio struthiopteri-Alnetum glutinosae*. The distinguished associations or conassociations of black alder forests quite clearly differ in environmental conditions and in the presence of a group of differential species characterizing the stability of price ecosystems.

Key words: alder communities, species, association, conassociation, dominants, boreal species, differential species, projective cover, eco-morph, price ecosystem.

На территории Костанайской области (Северный Торгай) ценозы из *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn. представляют наиболее древний тип лесной растительности. По данным палеоботанических материалов (Жилин, 1974; Криштофович, 1957) в третичном периоде (палеоген) род (genus) *Alnus* Gaertn. уже имел место в составе умеренно-листопадной «Торгайской» флоры. Насаждения из *Alnus glutinosa* не имеют больших площадей.

В прошлом распространение *Alnus glutinosa* на территории Северного Торгая было значительно шире. Кроме известного местонахождения насаждений *Alnus glutinosa* на восточном коренном берегу Торгайского пролива Зюсса (глубокие лесные овраги – Ортоблак, Майкоблак и др.) (рис. 1), выявлены местообитания произрастания *Alnus glutinosa* – выходы ключей вблизи села Кудук-Чилик, севернее села Боровское Мендыкаринского района, в пределах Карабалыкского района (село Михайловка), вдоль гранитного правобережья реки Тогузак – урочище «Кривули» и других экотопах Костанайской области.

В Северном Торгае черноольховые леса произрастают на крайнем пределе юго-восточного распространения. Причём в аридных условиях степной зоны существуют не, только заболоченные черноольшаники, но и фитоценозы черной ольхи в суходольных местообитаниях, с мезофильными лесными видами в травяном ярусе.

В данной работе использованы 127 описаний ольховых сообществ, выполненных на территории Костанайской области в ходе проведения геоботанических экспедиций (Солодухина, 2017). Геоботанические описания проводили по общепринятой методике на площадках 20х20 м. Таксацию древостоев осуществляли по таблицам стандартных полнот и запасов нормальных насаждений. Увлажнение и богатство почвы описывали по ступеням шкалы Л.Г. Раменского (1971).

Обилие видов кустарникового и кустарниково-травяного ярусов оценивали по проективному покрытию в баллах по шкале Т.А. Работнова (1983): 1 до 1 %, 2 – 1–5%, 3 – 6–10 %, 4 – 11–20 %, 5 – 21–50 %, 6 более 50 %. Константность видов в фитоценозах определяли по шкале постоянства видов: I класс – вид встречен в 1–20 %, II класс – в 21–40 %, III класс – в 41– 60 %, IV класс – в 61–80 %, V класс – в 81–100 % описаний.

Группа приручейные черноольшаники – объединяет сообщества с доминированием видов: *Thelypteris palustris* Schott, *Equisetum fluviatile* L., *Viola epipsila* Ledeb.

Приручейные черноольшаники – ассоциация: *Thelypterio-Equiseto-Violosum-Alnetum*, среди черноольховых лесов занимает местообитания с максимальным увлажнением. Это сомкнутые леса, высота древостоя составляет 20–25 м, средний диаметр *Alnus glutinosa* до 30 см. Бонитет III, возраст 80–90 лет.

Рис. 1. Карта-схема распределения растительных сообществ в окрестностях оз. Кушмурун

При сомкнутости крон 0,8, запас древесины на 1 га – 318 м³. Почвы влажно-луговые и сыро-луговые. В древостое постоянная примесь видов *Betula pendula* Roth и *Populus tremula* L. (Raunkiaer, 1934).

Черноольшаник кочедыжниковый – ассоциация *Athyrio-Alnetum*, объединяет лесные сообщества с довольно высоким увлажнением местообитания. Почвы под лесом аллювиальные торфянисто-перегнойные, болотно-луговые и глеевые суглинки. Видами, дифференцирующими эту ассоциацию, являются: *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim., *Urtica dioica* L., *Geum rivale* L., *Rubus idaeus* L.

Черноольшаник крапивный – ассоциация *Urticosum-Alnetum*. В травяном ярусе доминирует вид *Urtica dioica*. Крапивные ольшаники занимают хорошо дренированные участки вдоль временных водотоков и ручьев. Дифференциальными видами этой ассоциации являются виды: *Rubus idaeus*, *Geum urbanum* L., *Solanum dulcamara* L., *Sonchus palustris* L. Для этой ассоциации характерны бореальные виды: *Angelica sylvestris* L., *Heracleum sibiricum* L., *Equisetum hyemale* L., *Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop., *Gymnocarpium dryopteris* (L.) Newman отличающиеся высоким постоянством. Древостой из *Alnus glutinosa* (Катунова В.В., 2007) с небольшим участием *Betula pendula* и *Populus tremula*. Сомкнутость крон 0,7, высота стволов 19–22 (24) м, средний диаметр 30–35 (60) см, возраст 90 (160) лет. Бонитет III–IV. В подлеске обильны виды: *Ribes nigrum* L., *Crataegus sanguinea* Pall., *Salix caprea* L.

Черноольшаник страусниковый – ассоциация *Matteuccio struthiopteris-Alnetum glutinosae*. По сравнению с черноольшаниками приручейными эта ассоциация занимает повышенные местообитания. Почвы под лесом болотно-луговые, богатые. Режим увлажнения почв относительно устойчив за счёт влаги ключей.

В составе черноольшаников Северного Торгая данная ассоциация большая редкость. Это сомкнутые леса, высота древостоя составляет 25–30 м, средний диаметр 35–40 см, возраст 70–90 (300) лет. В подлеске единичны кустарники видов *Padus avium* Mill. (*Prunus padus* L.) (семейство (familia) Rosaceae Juss.) и *Ribes nigrum* L. (familia Grossulariaceae DC.). Травяной покров довольно густой (проективное покрытие 70–80 %). Подрост не обилен. Доминирует вид *Matteuccia struthiopteris* (L.) Tod. (familia Onocleaceae E.D.M. Kirchn.). Характерными видами (species) являются представители следующих родов (genus): *Dryopteris* Adans. (sp. *Dryopteris cristata* (L.) A. Gray), *Carex* L. (sp. *Carex elongate* L.), *Heracleum* L. (sp. *Heracleum sibiricum*), *Solanum* L. (sp. *Solanum dulcamara* L.), *Stachys* L. (sp. *Stachys palustris* L.), *Geranium* L. (sp. *Geranium sylvaticum* L.), *Thelypteris* Schmidel (sp. *Thelypteris palustris*), *Calamagrostis* Adans. (sp. *Calamagrostis canescens* (Weber) Roth), *Galium* L. (sp. *Galium uliginosum* L.), *Filipendula* (Tourn.) Mill. (sp. *Filipendula ulmaria*), *Lycopus* L. (sp. *Lycopus europaeus* L.), *Lythrum* L. (sp. *Lythrum virgatum* L.). Постоянно встречаются species: *Rubus idaeus*, *Humulus lupulus* L., *Urtica dioica*, *Chelidonium majus* L.

Руководствуясь принципами эколого-фитоценотической классификации, выделено девять флористических (близких) групп черноольшаников. При выделении флористических групп использовали экологические шкалы Л.Г. Раменского (1971), дифференцирующие экологические критерии групп. Экологические градации влажности и трофности почв местообитаний сообществ черноольшаников. Это виды детерминанты: по отношению к увлажнению, четыре группы видов: влажно-луговая, сыро-луговая, болотно-луговая и болотная.

По отношению к трофности почв (почвенному богатству) выделены экологические группы видов растений: олиготрофы (*Calamagrostis canescens* (Weber) Roth), олиго-мезотрофы (*Crepis tectorum* L., *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth), олиго-мегатрофы (*Carex praecox* Schreb.), мезотрофы (*Solidago virgaurea* L., *Populus tremula*, *Carex vesicaria* L., *Carex vesicaria* L.), мегатрофы (*Sonchus arvensis* L., *Artemisia vulgaris* L., *Carex vulpina* L., *Festuca pratensis* Huds., *Dactylis glomerata* L., *Matteuccia struthiopteris*, *Betula pendula*).

Распределение видов растений ценофлоры Костанайской области на группы по отношению к почвенному плодородию (богатству) выполнено с учётом специфики почвенных особенностей в черноольховых лесах и на основе собственных многолетних наблюдений в природе.

Березняк страусниковый (*Matteuccio struthiopteri-Bituletum*). В эту ассоциацию объединены заболоченные березняки с доминированием видов *Matteuccia struthiopteris* и *Dryopteris cristata*. Данная ассоциация встречается по днищу лесных оврагов вблизи озера Кушмурун, в лесном урочище «Каменное озеро» – старице реки Тобол и в пределах Наурзумского государственного заповедника – вблизи озера Катантал. Сообщества этой ассоциации довольно часто граничат с черноольшаниками страусниковыми и при изменении экологических условий экосистем наблюдаются их переходы из одного состояния в другое (от мезо-олиготрофных условий к мезотрофным) за счёт ценотической радиации популяций (биологическое действие ионизирующего излучения). Это сомкнутые леса, высота древостоя 16–18 м, средний диаметр *Betula pendula* 20–25 см. В качестве примеси встречаются виды: *Populus tremula*, *Betula pubescens* Ehrh., *Betula kirghisorum* Sav.-Ryczg. (охранный статус), единично *Alnus glutinosa* (охранный статус).

Выделенные ассоциации черноольшаников довольно чётко различаются по экологическим условиям и присутствию группы дифференциальных видов, характеризующих устойчивость ценоэкосистем.

ЛИТЕРАТУРА

- Жилин С.Г. Третичные флоры Устюрта. Л. : Наука, 1974. 124 с.
- Катунова В.В. Эколого-ценотическая структура черноольховых лесов Нижегородского Поволжья : автореф. дис. ... канд. биол. наук. М., 2007. 21 с.
- Криштофович А.Н. Палеоботаника. 4-е изд. Л. : Гостехиздат, 1957. 650 с.
- Работнов Т.А. Фитоценология. 2-е изд. М. : МГУ, 1983. 292 с.
- Раменский Л.Г. Проблемы и методы изучения растительного покрова. Избранные работы. Л., 1971. 334 с.
- Солодухина А.Е. Биоэкологический спектр флоры и растительности равнинных рек Иргиз, Урал, Тобол // Научные исследования современных учёных. Сборник научных работ XXV Международной научно-практической конференции. М. : МНЦ «Олимп», 2017. С. 70–75.
- Raunkiaer Ch. The life forms of plants and statistical plant geography, being the collected papers of C. Raunkiaer / transl. from Danish. Oxford: Clarendon Press, 1934. Vol. 16. 632 p.