

УДК 581.9:634.0(571.150)

## Фитоценотическая характеристика липовых лесов Алтайского края

### Phytocenotic characteristic of linden forests in Altai Krai

Елесова Н. В.

Elesova N. V.

Алтайский государственный университет, г. Барнаул, Россия. E-mail: elesovanv@mail.ru

Altai state university, Barnaul, Russia

**Реферат.** Приводятся результаты первичного геоботанического обследования липовых лесов в пределах Заринского района Алтайского края. На основании выполненных геоботанических описаний выделены 4 группы ассоциаций, составлена фитоценотическая характеристика липняков и смешанных лесов с участием липы сибирской.

**Summary.** The results of primary geobotanic examination of linden forests in Zarinsk district of Altai Krai is presented in the article. According accomplished geobotanic descriptions 4 groups of associations have been revealed. Phytocenotic characteristic of linden and mixed forests with linden participation have been drawn.

Липовые леса в Алтайском крае, да и во всей Сибири, относятся к числу редких растительных сообществ. Липа сибирская (*Tilia sibirica* Bayer) – третичный реликт, сохранившийся с древних времен на Салаире на территории природного комплексного заказника краевого значения «Тогульский» (Вотинков и др., 2002; Терехина, Копытина, 2016). В августе 2017 г. было проведено комплексное обследование липовых лесов планируемого национального парка «Тогул», куда войдет и Государственный природный комплексный заказник (ГПКЗ) «Тогульский». Липа сибирская на Салаире образует моновидовые, а также смешанные леса с участием осины обыкновенной (*Populus tremula* L.), пихты сибирской (*Abies sibirica* Ledeb.), березы повислой (*Betula pendula* Roth.) и березы пушистой (*Betula pubescens* Ehrh.). Ниже приводятся геоботанические описания наиболее характерных типов липняков и смешанных лесов с участием липы сибирской.

**Липняк разнотравно-борцово-снытевый** (N53° 41.50,3' E85° 59.30,6', Заринский р-н Алтайского края, Тогульский заказник, в 3 км на с-в от б/с Тогуленок, h 317 м). Формула состав древостоя 10Л. Лес густой, влажный, сомкнутость древесного яруса 0,8. Древостой двухъярусный, первый ярус высотой 20 м образован липой сибирской (*Tilia sibirica*), второй ярус – 16 м – также липой сибирской. Средний возраст липы сибирской 50 лет, средний диаметр стволов 18 см, максимальный 30–32 см. В подлеске встречается черемуха обыкновенная (*Padus avium* Mill.) 3 м высотой. Сомкнутость кустарникового яруса 0,1, ярус образован караганой кустарниковой (*Caragana frutex* (L.) С. Koch.) 1,0 м высотой. Общее проективное покрытие (ОПП) травянистого яруса – 60–65 %, доминанты травянистого яруса – сныть обыкновенная (*Aegopodium podagraria* L.) и борец северный (*Aconitum septentrionale* Koelle). Травостой трехъярусный, первый подъярус высотой 150 см образован высокотравьем: борцом северным, крапивой двудомной, реброплодником уральским (*Pleurospermum uralense* Hoffm.). Второй подъярус 80 см образован чистецом лесным (*Stachys sylvatica* L.), синюхой голубой (*Polemonium caeruleum* L.), недотрогой мелкоцветной (*Impatiens parviflora* DC.). Третий подъярус 15–20 см образуют копытень европейский (*Asarum europaeum* L.), ясменник душистый (*Asperula odorata* L.), незабудка Крылова (*Myosotis krylovii* Serg.), ясколка редкоцветная (*Cerastium pauciflorum* Stev. ex Ser.) и др. Из злаков присутствует овсяница высочайшая (*Festuca altissima* All.). Бобовые представлены чиной Гмелина (*Lathyrus gmelinii* Fritsch.), многочисленное разнотравье – недотрога мелкоцветковая (*Impatiens parviflora*), скерда сибирская (*Crepis sibirica* L.), синюха голубая (*Polemonium caeruleum*), бодяк девясилевидный

(*Cirsium helenioides* (L.) Hill.), яснотка белая (*Lamium album* L.) и др. Из папоротников кроме кочедыжника Мономаха (*Athyrium monomachii* (Kom.) Kom.), присутствует щитовник шартский (*Dryopteris carthusiana* (Vill.) Н.Р. Fuchs.). Видовая насыщенность ассоциации – 21 вид растений на 100 м<sup>2</sup>.

**Липняк кислично-снытево-страусниковый** (N53° 42.21,0' E85° 59.54,7, Заринский р-н Алтайского края, Тогульский заказник, в 2,2 км на ю-з от б/с. Тогуленок, склон с-в эксп., h 299 м). Формула состава древостоя 0,5О 0,5Б 1П 8Л, сомкнутость древесного полога 0,8. Древостой двухъярусный, первый ярус высотой 20 м образован липой сибирской (*Tilia sibirica*), пихтой сибирской (*Abies sibirica*), березой повислой (*Betula pendula*) и осиной обыкновенной (*Populus tremula*), второй ярус 18 м – липой сибирской. Средний возраст липы сибирской 50 лет, средний диаметр стволов 20 см, максимальный – 26 см. В подлеске встречается пихта сибирская h 3 м, 35-летнего возраста, липа h 2,5 м. ОПП кустарникового яруса 10 %, первый подъярус 2,0 м образует рябина сибирская (*Sorbus sibirica* Hedl.), карагана кустарниковая (*Caragana frutex*), жимолость обыкновенная (*Lonicera xylosteum* L.), бузина сибирская (*Sambucus sibirica* Nakai.), во втором 1,0 м доминирует смородина пурпуровая (*Ribes atropurpureum* С.А. Меу.). ОПП травянистого яруса – 50 %. Видовая насыщенность на 100 м<sup>2</sup> достигает 30 видов растений. Доминанты травянистого яруса – страусник чернокоренной (*Matteuccia struthiopteris* (L.) Tod.), сныть обыкновенная (*Aegopodium podagraria*) и кислица обыкновенная (*Oxalis acetosella* L.). Травостой из 3 подъярусов, первый подъярус высотой 130 см образован высокотравьем – недоспелкой копьевидной (*Cacalia hastate* L.), скердой сибирской (*Crepis sibirica*), снытью обыкновенной. Второй подъярус 100 см образован доминантом – страусником чернокоренным, пионом уклоняющимся (*Paeonia anomala* L.). Третий подъярус (15–20) см образуют копытень европейский (*Asarum europaeum*), будра плющелистная (*Glechoma hederacea* L.), кислица обыкновенная (5 см) и др. Из злаков присутствует овсяница высочайшая (*Festuca altissima*), из осок – осока большехвостая (*Carex macroura* Meinh.). Бобовые не представлены, из разнотравья – скерда сибирская (*Crepis sibirica*), крестовник дубравный (*Senecio nemorensis* L.), горькуша широколистная (*Saussurea latifolia* Ledeb.), крапива двудомная (*Urtica dioica* L.), борец северный (*Aconitum septentrionale* Koelle), бодяк девясилевидный (*Cirsium helenioides*) и др. Папоротники представлены страусником чернокоренным (*Matteuccia struthiopteris*), кочедыжником Мономаха (*Athyrium monomachii*), щитовником шартским (*Dryopteris carthusiana*).

**Осиново-липовый лес с овсяницево-снытево-копытневым травяным покровом** (N53° 42.18,1' E86° 00.11,9, Заринский р-н Алтайского края, Тогульский заказник, в 1,9 км на ю-в от б/с Тогуленок, склон св-в эксп., h 299 м). Формула состава древостоя 4О6Л, сомкнутость древесного полога 0,9. Древостой двухъярусный, первый ярус, высотой 16 м, образован осиной обыкновенной (*Populus tremula*), второй ярус 12–14 м – липой сибирской. Средний возраст липы сибирской (*Tilia sibirica*) 40 лет, средний диаметр стволов 9 см, максимальный – 20 см. В подросте встречается липа сибирская h 6–8 м. ОПП кустарникового яруса 6 %, первый подъярус (2,0 м) образует черемуха обыкновенная (*Padus avium*), во втором (0,8 м) встречается карагана кустарниковая (*Caragana frutex*), смородина пурпуровая (*Ribes atropurpureum*). ОПП травянистого яруса – 25 %, доминанты травянистого яруса – овсяница высочайшая (*Festuca altissima*), сныть обыкновенная (*Aegopodium podagraria*), копытень европейский (*Asarum europaeum*). Травостой двухъярусный, первый подъярус 40 см образован снытью обыкновенной, овсяницей высочайшей. Второй подъярус 10 см образуют копытень европейский (*Asarum europaeum*), ясменник душистый (*Asperula odorata*) и др. Разнотравье представлено медуницей мягчайшей (*Pulmonaria mollis* Wulf. ex Hornem.), борцом северным (*Aconitum septentrionale*), молочаем желтеющим (*Euphorbia lutescens* Ledeb.), вороньим глазом четырехлистным (*Paris quadrifolia* L.), пионом уклоняющимся (*Paeonia anomala*), крапивой двудомной (*Urtica dioica*) и др. На 100 м<sup>2</sup> зарегистрировано 15 видов высших сосудистых растений.

**Смешанный пихтово-липово-осиновый лес с разнотравно-крапивно-борцовым травяным покровом.** (N53° 41.52,4' E85° 59.15,5', Заринский р-н Алтайского края, Тогульский заказник, h 342 м). Формула состав древостоя 2П2Л6О. Лес достаточно влажный, сомкнутость древесного яруса 0,7–0,8. Древостой двухъярусный, первый ярус, высотой 22–23 м, образован осиной обыкновенной (*Populus tremula*), второй ярус (18–20 м) – липой сибирской, осиной и пихтой сибирской (*Abies sibirica*). Средний

возраст липы сибирской (*Tilia sibirica*) 55 лет, средний диаметр стволов липы 20 см, максимальный 25 см, средний возраст осины 60 лет, средний диаметр стволов 36 см, максимальный 45. Высота пихты сибирской 18–20 м, возраст около 60 лет, средний диаметр стволов 27 см, максимальный – 42 см. Кустарниковый ярус из двух подъярусов, первый подъярус (4,5 м) образован черемухой обыкновенной (*Padus avium*), второй подъярус (1,2 м) образует смородина пурпуровая (*Ribes atropurpureum*). ОПП травянистого яруса – 80–85 %, доминанты травянистого яруса – борец северный (*Aconitum septentrionale*), крапива двудомная (*Urtica dioica*). Травостой трехъярусный, первый подъярус высотой 160 см образован купырем лесным (*Anthriscus sylvestris*), живокостью высокой (*Delphinium elatum* L.), борцом северным (*Aconitum septentrionale*), скердой сибирской (*Crepis sibirica*). Второй подъярус (80–90 см) образован ясноткой белой (*Lamium album*), пионом уклоняющимся (*Paeonia anomala*) и др. Третий подъярус (40 см) образуют вегетативные побеги сныти обыкновенной и крапивы двудомной. Мелкотравье, в том числе копытень европейский (*Asarum europaeum*), ясменник душистый (*Asperula odorata*), будра плющелистная (*Glechoma hederacea*), ясколка мелкоцветковая (*Cerastium pauciflorum*) сосредоточены, в основном, под пихтами. Злаки представлены овсяницей высочайшей (*Festuca altissima*), бобовые – чинной Гмелина (*Lathyrus gmelinii*). Многочисленное высокотравье – крапива двудомная (*Urtica dioica*), борец северный (*Aconitum septentrionale*), купырь лесной (*Anthriscus sylvestris*), живокость высокая (*Delphinium elatum*), недоселка копьевидная (*Cacalia hastata*), скерда сибирская (*Crepis sibirica*), володушка золотистая (*Vupleurum aureum* Fisch. ex Hoffm.), бодяк девясилевидный (*Cirsium helenioides*) и др. Третичные реликты – копытень европейский, ясменник душистый, овсяница высочайшая, пион уклоняющийся. На 100 м<sup>2</sup> зарегистрировано 20 видов высших сосудистых растений.

Итак, в результате проведенных было выделено 4 группы ассоциаций лесов с участием липы сибирской: липняки высокотравные, липняки папоротниковые, липняки мелкотравные, смешанные пихтово-липово-осиновые леса. Древостой обычно двухъярусный, 20–23 м высотой, образуют 5 древесных пород: липа сибирская (*Tilia sibirica*), осина обыкновенная (*Populus tremula*), пихта сибирская (*Abies sibirica*), береза повислая (*Betula pendula*) и береза пушистая (*Betula pubescens*). Лес густой, достаточно влажный, сомкнутость древесного яруса в среднем 0,7–0,8. Формулы состава древостоя 9Л10, 10Л, 0,5О 0,5Б 1П 8Л. Средний возраст липы сибирской (*Tilia sibirica*) 60 лет, средний диаметр стволов липы 23 см, максимальный – 38 см. В подлеске встречается пихта сибирская (*Abies sibirica*), липа сибирская (*Tilia sibirica*). Проективное покрытие кустарникового яруса 3–10 %, доминируют рябина сибирская (*Sorbus sibirica*), карагана кустарниковая (*Caragana frutex*), смородина пурпуровая (*Ribes atropurpureum*), с высоким постоянством встречаются черемуха (*Padus avium*), жимолость обыкновенная (*Lonicera xylosteum*), бузина сибирская (*Sambucus sibirica*), иногда кустарниковый ярус отсутствует.

Травостой двух–трехъярусный, среднее ОПП травянистого яруса – 65 %, максимум 85 %, доминанты первого-второго подъярусов (высокотравье) – скерда сибирская (*Crepis sibirica*), страусник чернокоренной (*Matteuccia struthiopteris*), сныть обыкновенная (*Aegopodium podagraria*), борец северный (*Aconitum septentrionale*), овсяница высочайшая (*Festuca altissima*), крапива двудомная (*Urtica dioica*), реброплодник уральский (*Pleurospermum uralense*), мелкотравье представлено копытнем европейским (*Asarum europaeum*), кислицей обыкновенной (*Oxalis acetosella*), ясколкой мелкоцветковой (*Cerastium pauciflorum*) и др. На 400 м<sup>2</sup> зарегистрировано 48 видов высших сосудистых растений, в том числе 6 видов травянистых третичных реликтов: копытень европейский (*Asarum europaeum*), ясменник душистый (*Asperula odorata*), овсяница высочайшая (*Festuca altissima*), незабудка Крылова (*Myosotis krylovii*), пион уклоняющийся (*Paepnia anomala*), чистец лесной (*Stachys sylvatica*) и один древесный – липа сибирская (Положий, Крапивкина, 1985).

#### ЛИТЕРАТУРА

Вотинов А. Г., Ирисова Н. Л., Андреева И. В., Ротанова И. Н. Заказник Тогульский // Красная книга Алтайского края. Особо охраняемые природные территории. – Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, – 2002. – С.181–185.

Положий А. В., Крапивкина Э. Д. Реликты третичных широколиственных лесов во флоре Сибири. – Томск: Изд-во ТГУ, 1985. – 158 с.

Терехина Т. А., Копытина Т. М. *Tilia sibirica* Вауер – Липа сибирская // Красная книга Алтайского края. Растения. – Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2016. – С. 191.