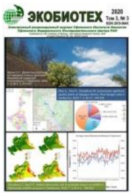
ЭКОБИОТЕХ
Ecobiotech Journal
ISSN 2618-964X http://ecobiotech-journal.ru



РАСПРОСТРАНЕНИЕ *ULMUS GLABRA* HUDS. В ЛЕСНЫХ СООБЩЕСТВАХ НА ВОСТОЧНОЙ ГРАНИЦЕ ЕГО АРЕАЛА НА ЮЖНОМ УРАЛЕ

Жигунова С.Н.*[1], Михайленко О.И.[2], Федоров Н.И.[1]

[1] Уфимский Институт биологии Уфимского федерального исследовательского центра РАН, Уфа (Россия)
[2] Уфимский государственный нефтяной технический университет, Уфа (Россия)
*E-mail: Zigusvet@yandex.ru

На основе анализа тематических карт, созданных с использованием картографических материалов лесоустройств проанализировано современное распространение древесного вида *Ulmus glabra* Huds. в лесных сообществах на восточной границе его ареала в центральной части Южного Урала

Ключевые слова: *Ulmus glabra*, восточная граница распространения, характеристика местообитаний, Южный Урал

DISTRIBUTION OF *ULMUS GLABRA* HUDS. IN THE FOREST COMMUNITIES ON THE EASTERN BORDER OF ITS RANGE IN THE SOUTHERN URALS

Zhigunova S.N.* [1], Mikhaylenko O.I.[2], Fedorov N.I.[1]

[1] Ufa Institute of Biology of the Ufa Federal Research Centre of the Russian Academy of Sciences, Ufa (Russia)
[2] Ufa State Petroleum Technological University, Ufa (Russia)
*E-mail: Zigusvet@yandex.ru

Based on the analysis of thematic maps created using cartographic materials of forest management, the modern distribution of the tree species *Ulmus glabra* Huds. in forest communities on the eastern border of its range in the central part of the Southern Urals is analyzed

Keywords: *Ulmus glabra*, eastern distribution boundary, habitat characterization, Southern Urals

Поступила в редакцию: 10.06.2020

DOI: 10.31163/2618-964X-2020-3-3-505-509

ВВЕДЕНИЕ

Ареал *Ulmus glabra* Huds. включает в себя Центральную и Восточную Европу, Крым, Кавказ и Малую Азию [Губанов, 2003]. Восточная граница распространения проходит по Уральскому хребту. Уральский хребет – естественная физико-географическая граница для распространения широколиственных древесных видов, так как является преградой на пути влажных и теплых атлантических воздушных масс. Поэтому климат на западном макросклоне Южного Урала (ЮУ) и в его предгорьях более влажный и теплый и наиболее благоприятен для произрастания широколиственных пород, в том числе *U. glabra*. На современное распространение широколиственных древесных видов, таких как *Acer platanoides* L., *Quercus robur* L. и *U. glabra,* обладающих пониженной зимостойкостью, существенное влияние оказали аномальные зимние температуры 70-х годов прошлого века. Кроме того, на сокращение ареала *U. glabra* сильно повлияли вспышки численности насекомых-вредителей (заболонника большого ильмового (*Scolytus scolytus* F.) и заболонника струйчатого (*Scolytus multistriatus* Marsch.)), обусловившие массовое распространение у ильма «голландской болезни» (графиоза). В целом по Республике Башкортостан площадь ильмовых лесов по сравнению с 60-ми годами прошлого века сократилась в два раза [Гайнанов, 2013]. В настоящее время в связи с потеплением климата происходит постепенное восстановление ареала *U. glabra* и продвижение границы его распространения на восток и вверх. Подобные тенденции отмечаются для этого вида и в других регионах [Акатов, 2009].

Цель данного сообщения – анализ современного распространения широколиственного древесного вида *Ulmus glabra* Huds. на восточной границе его ареала в центральной части ЮУ и характеристика местообитаний лесных сообществ с его участием.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Объект исследования – широколиственный древесный вид *Ulmus glabra* Huds. (вяз шершавый, ильм), произрастающий в предгорных и низкогорных широколиственных лесах западного макросклона ЮУ. Для характеристики современного распространения использовались оцифрованные материалы лесоустройств Авзянского, Макаровского, большей части Гафурийского и, частично, Бурзянского лесхозов, проведенных в 2003-2005 гг. Оцифрованная территория расположена между 53º15' и 54º03' северной широты и 56º40' и 58º00' восточной долготы и занимает площадь около 9,5 тыс. км^2. Созданная ГИС-карта включает 59540 полигонов, соответствующих выделам кварталов лесоустройств, для которых в атрибутивную таблицу была добавлена информация из таксационных описаний о долевом участии древесных видов в древостое, их бонитете, возрасте и др. На основе этой ГИС-карты были созданы тематические карты современного распространения *U. glabra*. Оцифровка растровых картографических материалов и создание тематических ГИС-карт проводились в программе QGIS 3.12.3 with GRASS 7.8.3 [Жигунова и др., 2018]. При расчете основных характеристик рельефа использовалась цифровая модель рельефа STRM 1arc_V3 с сайта «USGS» (https://earthexplorer.usgs.gov).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Распространение *U. glabra* в Республике Башкортостан приурочено к западному макросклону Южного Урала, Уфимскому плато и Белебеевской возвышенности [Попов, 1980; Шаяхметов, Кулагин, 2005]. В горно-лесной зоне Республики Башкортостан *U. glabra* имеет наименьшее распространение среди широколиственных древесных видов. Он произрастает в предгорных и низкогорных широколиственных лесах западного макросклона ЮУ и заходит в зону распространения сосново-березово-лиственничных лесов в среднегорной части ЮУ. *U. glabra* практически не образует чистые древостои и обычно встречается во втором и реже в первом ярусе смешанных широколиственных лесов. Тем не менее, он может временно доминировать на вырубках, благодаря быстроте роста на определенных этапах восстановительных смен [Попов, 1980]. На рисунке 1 показано распространение сообществ с участием и доминированием в древостое *U. glabra*.

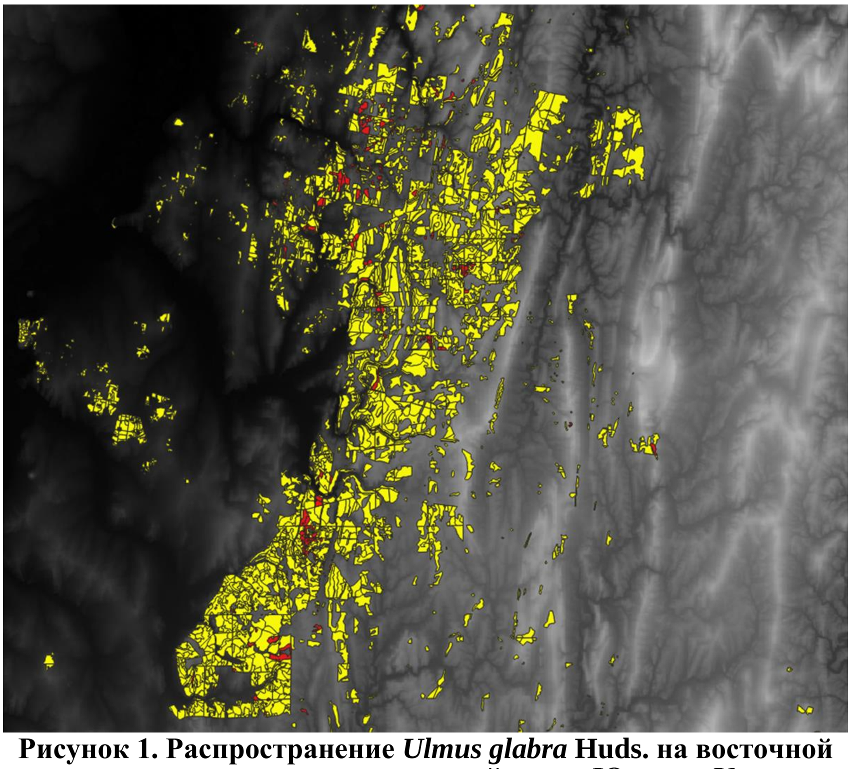


Рисунок 1. Распространение *Ulmus glabra* Huds. на восточной границе его ареала в центральной части Южного Урала:
красный цвет – доминирование,
желтый – присутствие в древостое

На территории исследований вид может встречаться на высоте от 150 до 750 метров н.у.м. (рис. 2), тем не менее, 85% сообществ с участием и 97% сообществ с доминированием *U. glabra* расположены на высоте от 300 до 600 метров н.у.м. Производительность ильма относительно низкая – III-IV класс бонитета.

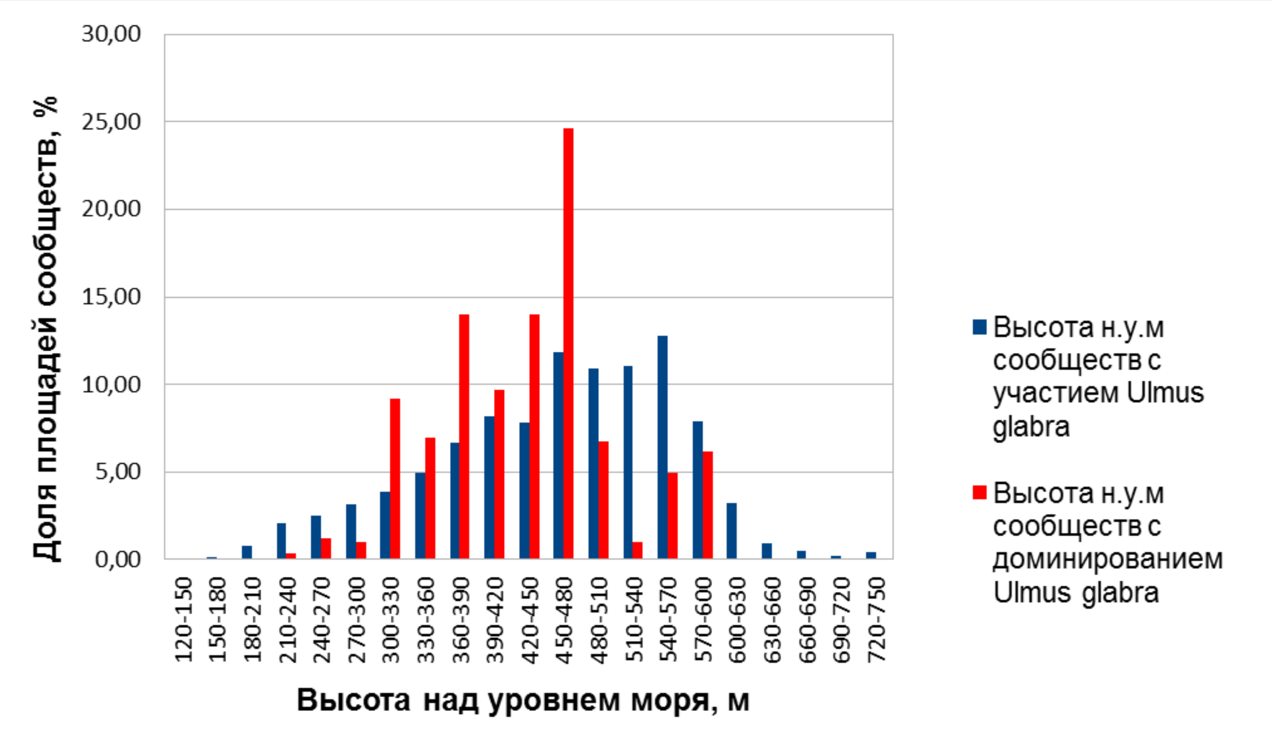


Рисунок 2. Распределение сообществ с участием *Ulmus glabra* по высоте над уровнем моря

На изучаемой территории *U. glabra* встречается в сообществах восьми ассоциаций эколого-флористической классификации. Наиболее широкое распространение вид имеет в липово-кленово-ильмовых лесах ассоциации Stachyo sylvaticae-Tilietum cordatae (табл. 1),

Таблица 1. Характеристика местообитаний сообществ с присутствием *Ulmus glabra* в основном древесном ярусе

	Площадь, тыс. га (%)	Доля *Ulmus glabra* в древостое	Тип леса	Средняя высота над уровнем моря, м	Индекс пересе-ченности	Средняя крутизна склона
Stachyo sylvaticae-Tilietum cordatae	47,63 (55,0)	1,84* (1-10)	СНК (СН)	382,96	21,46	6,60
Brachypodio pinnati-Tilietum cordatae	36,61 (42,3)	1,72 (1-7)	ЗЛ (К)	470,58	29,83	9,12
Brachypodio pinnati-Quercetum roboris	0,65 (0,8)	1,67 (1-4)	ЗЛ (СНК)	345,20	27,19	8,82
Carici macrourae-Quercetum roboris	0,24 (0,3)	1,82 (1-5)	К	327,17	54,58	15,11
Filipendulo vulgaris-Quercetum roboris	0,28 (0,3)	1,1 (1-2)	ЗЛ	559,20	23,98	7,80
Bistorto majoris-Quercetum roboris	0,43 (0,5)	1,41 (1-5)	К	490,44	45,47	12,78
Tilio cordatae-Pinetum sylvestris	0,22 (0,3)	1,25 (1-2)	ЗЛ (СНК)	517,88	16,74	4,87
Ribeso nigri-Alnetum	0,14	1,81	КТ	247,90	16,08	4,18

incanae	(0,2)	(1-4)				

Примечание: Типы леса: ЗЛ – злаковый, СНК – снытево-костяничный, СН – снытевый, К – кустарниковый, КТ – крапиво-таволговый; * - среднее значение доли *Ulmus glabra* в формуле древостоя, в скобках – интервал значений.

располагающихся на подножиях хребтов и пологих склонах чаще северных и северо-западных экспозиций. В этих сообществах *U. glabra* может выступать доминантом, и даже редко образует чистые древостои, но средняя доля его участия в древостоях довольно низкая. На более сухих склонах и чуть выше леса этой ассоциации замещаются на липово-дубово-березовые леса ассоциации Brachypodio pinnati-Tilietum cordatae, в которых также часто присутствует *U. glabra*.

Доля площадей остальных сообществ шести ассоциаций, в которых ильм выходит в древесный ярус, незначительна и в общем составляет менее 3%. На вершинах хребтов *U. glabra* встречается в древостое разреженных дубняков ассоциации *Brachypodio pinnati-Quercetum roboris*, а на крутых инсолируемых склонах в сообществах низкобонитетных дубняков ассоциаций *Filipendulo vulgaris-Quercetum roboris, Carici macrourae-Quercetum roboris* и *Bistorto majoris-Quercetum roboris*.

Ильм изредка встречается в поймах многочисленных мелких рек и ручьев, являясь компонентом древесного яруса сероольшатников ассоциации Ribeso nigri-Alnetum incanae (высота н.у.м. 200-250 м). Хотя ильм считается мезофитом, многие авторы подчеркивают его способность произрастать на переходных к низинным болотам местах и в поймах рек [Клыш, 2008]. На северо-западе России на северной границе своего ареала *U. glabra*, как и *U. laevis* Pall. образует пойменные ильмовые леса [Добрынин, Евдокимов, 2016], однако на территории Южного Урала его участие в древостое пойменных лесов незначительно, что, по-видимому, связано с вытеснением ильма ольхой серой и черной и вспышками графиоза.

На верхней границе массового распространения широколиственных лесов (высота н.у.м. 500-550 м) ильм, наряду с липой и кленом, выходит в основной древесный ярус сложных неморальных сосняков ассоциации *Tilio cordatae-Pinetum sylvestris*.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, основное распространение *Ulmus glabra* в центральной части Южного Урала сосредоточено на высоте от 300 до 600 метров н.у.м. Сообщества с участием в древостое ильма занимают подножия склонов, нижние и средние части пологих склонов различных экспозиций и относятся в основном к двум ассоциациям неморальных широколиственных лесов – *Stachyo sylvaticae-Tilietum cordatae* и *Brachypodio pinnati-Tilietum cordatae.* Выше распространение *Ulmus glabra* ограничивает температурный режим, а ниже ограничивающими факторами, вероятно, являются конкуренция с другими лесообразующими видами и вспышки численности насекомых вредителей, являющихся причиной «голландской болезни» (графиоза) вязовых.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Акатов П.В. Изменение верхней границы распространения древесных видов растений на Западном Кавказе (бассейн р. Белой) в связи с современным потеплением климата // Экология. 2009. №1. С. 37–43.

2. Гайнанов С.Г. Сохранение и воспроизводство ильмовых на Южном Урале // Вестник БГАУ. 2013. № 4. С. 114–117.
3. Губанов И. А. и др. 438. *Ulmus glabra* Huds. (*U. scabra* Vill.) — Вяз шершавый, или Ильм // Иллюстрированный определитель растений Средней России. В 3 т. М.: Т-во науч. изд. КМК, Ин-т технолог. иссл., 2003. Т. 2. Покрытосеменные (двудольные: раздельнолепестные). С. 36.
4. Добрынин А.П., Евдокимов И.В. Геоботанические особенности и продуктивность лесов с участием ильма в Вологодской области // Лесной журнал. 2016. №4. С. 100–110. DOI: 10.17238/issn0536-1036.2016.4.100
5. Жигунова С.Н., Федоров Н.И., Михайленко О.И. Методические аспекты создания ГИС-карт запасов лекарственных видов на основе результатов эколого-флористической классификации лесной растительности и материалов лесоустройств // Труды XIV съезда Русского ботанического общества и конференции «Ботаника в современном мире». Махачкала, 2018. Т. 2. С. 203–206.
6. Клыш А.С. Биологические особенности ильмовых пород в лесных культурах // Труды Белорусского государственного технологического университета. Серия 1. Лесное хозяйство. 2008. № 16. С. 260–263.
7. Попов Г. В. Леса Башкирии. Уфа. 1980. 114 с.
8. Шаяхметов И.Ф., Кулагин А.Ю. Естественное подпологовое возобновление и высотно-возрастная структура подроста ильма горного (*Ulmus glabra* Huds.) в водоохранно-защитных лесах Павловского водохранилища (р. Уфа) // Лесной вестник, 2005. № 2. С. 24–31.