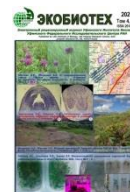




ЭКОБИОТЕХ

ISSN 2618-964X

http://ecobiotech-journal.ru



ЭКОТОПИЧЕСКИЕ АРЕАЛЫ ШИРОКОЛИСТВЕННЫХ ПОРОД НА ВОСТОЧНОЙ ГРАНИЦЕ ГЕОГРАФИЧЕСКОГО АРЕАЛА (ПОДЗОНА ШИРОКОЛИСТВЕННО- ТЕМНОХВОЙНЫХ ЛЕСОВ)

Горичев Ю.П.

Южно-Уральский государственный природный заповедник,
д. Реветь, Респ. Башкортостан, Россия
E-mail: yura.gorichev.55@mail.ru

В статье на основе анализа схем экотопов предпринята попытка очертить экотопические ареалы широколиственных пород на восточной границе их географического распространения в пределах подзоны широколиственно-темнохвойных лесов. Используется понятие «экотопический ареал вида», под которым понимается совокупность экотопов или типов местообитаний, занятых ценопопуляциями вида. В статье проанализированы 3 схемы экотопов Уфимского плато, на основе которых очерчены экотопические ареалы широколиственных пород. Представлена авторская схема экотопов района широколиственно-темнохвойных лесов Южного Урала и очерчены экотопические ареалы широколиственных пород в данном районе.

Ключевые слова: экотопический ареал вида ♦ экотоп ♦ климатоп ♦ эдафотоп ♦ широколиственные породы ♦ Южный Урал

ECOTOPIC RANGES OF BROAD-LEAVED TREE SPECIES ON THE EASTERN BORDER OF THE GEOGRAPHICAL RANGE (SUBZONE OF BROAD-LEAVED DARK CONIFEROUS FORESTS)

Gorichev Yu.P.

South Ural State Natural Reserve, Revet village,
Rep. Bashkortostan, Russia
E-mail: yura.gorichev.55@mail.ru

Based on the analysis of ecotope schemes, the article attempts to delineate the ecotopic ranges of broad-leaved species on the eastern border of their geographical distribution within the subzone of broad-leaved dark coniferous forests. The term "ecotopic range of a species" is used, which means a set of ecotopes or types of habitats occupied by cenopopulations of a species. The article analyzes 3 ecotope schemes of the Ufa Plateau, on the basis of which the ecotopic areas of broad-leaved species are outlined. The author's scheme of ecotopes of the area of broad-leaved dark coniferous forests of the Southern Urals is presented and the ecotopic ranges of broad-leaved species in this area are outlined.

Keywords: ecotopic range of the species ♦ ecotope ♦ climatope ♦ edaphotope ♦ broad-leaved species ♦ Southern Urals

Поступила в редакцию: 15.07.2021

DOI: 10.31163/2618-964X-2021-4-2-121-127

ВВЕДЕНИЕ

В пределах своего географического ареала, ценопопуляции вида занимают часть экотопов. Совокупность экотопов, занимаемых популяциями вида, можно определить как «экотопический ареал вида». Лесоведами используется понятие «экологический ареал вида» [Кулагин, 1978; 1979], под которым понимается совокупность экотопов, занятых популяциями определенных видов [Кулагин, 1979] или совокупность экотопов с определенными экологическими режимами, где вид встречается [Киреев, 2002]. Однако в последнее время понятие экологический ареал используется ботаниками в несколько ином контексте - как совокупность экологических диапазонов вида или часть пространства экологических факторов, занимаемая ценопопуляциями вида [Селедец, 2010]. В связи с тем, что имеют место разные трактовки понятия «экологический ареал вида» нами предлагается понятие «экотопический ареал вида», под которым подразумевается совокупность экотопов,

занимаемых популяциями вида. Под термином «экотоп» подразумевается участок территории, с определенными параметрами и экологическими режимами среды, занятый определенным фитоценозом. Каждый лесной экотоп занимает определенный тип коренного насаждения и целый ряд производных от него насаждений [Колесников и др., 1973]. Экотоп включает 2 основных компонента – эдафотоп (совокупность почвенно-грунтовых факторов) и климатоп (совокупность мезоклиматических факторов) [Сукачев, 1964]. В лесоведении и лесной биогеоценологии используются ряд синонимов понятия экотоп – «тип условий местообитания», «тип условий местопроизрастания», «тип лесорастительных условий». Экотопы, в подавляющем большинстве случаев, выделяются на основе эдафических (почвенно-грунтовых) признаков – характера увлажнения, водного режима, богатства (трофности), механического состава почвы и др. Выделяемые на этой основе экотопы классифицируются как эдафотопы, а ареалы видов, очерченные на основе схем эдафотопов классифицируются как эдафические ареалы. Лишь немногие исследователи при выделении экотопов учитывают их мезоклиматические параметры, выделяя климатопы. На основе схем климатопов можно очертить мезоклиматические ареалы видов. Экотопы характеризуются узкой амплитудой экологических режимов. Почвенно-грунтовые и мезоклиматические условия экотопа в первую очередь определяются его положением в рельефе. Экотопический ареал вида можно охарактеризовать, перечислив элементы и формы мезорельефа, занимаемые ценопопуляциями вида.

Цель данного исследования: очертить экотопические ареалы широколиственных пород на восточной границе их географического распространения в пределах подзоны широколиственно-темнохвойных лесов на основе анализа имеющихся схем экотопов 2 районов, по которым проходят границы географических ареалов - Уфимского плато и западного склона Южного Урала.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Экотопический ареал вида сужается по мере приближения к границам географического ареала. Данная закономерность на восточном пределе распространения широколиственных пород изучена и описана П. Л. Горчаковским [Горчаковский, 1968]. Восточная граница распространения широколиственных пород – дуба черешчатого *Quercus robur L.*, клёна остролистного *Aser platanoides L.*, липы сердцелистной *Tilia cordata Mill.* И ильма горного *Ulmus glabra Huds.* в пределах подзоны широколиственно-темнохвойных лесов, проведена П. Л. Горчаковским по восточной окраине Уфимского плато и западному склону Южного Урала [Горчаковский, 1968]. Из этих 2 районов Уфимское плато является наиболее исследованной территорией. Плато с максимальными отметками до 520 м над ур.м, представляет собой возвышенность с определенными чертами низкогорий [Письмеров, 1971]. Плато неоднородно в отношении растительности. Для разных частей плато - северной, и южной, разработаны 3 схемы экотопов [Зубарева, 1973; Письмеров, 1964; Кулагин, 1979]. Районы различаются активностью участия широколиственных пород в лесообразовательном процессе. В лесах северной и центральной частях плато широколиственные породы играют подчиненную роль, крайне редко выступая в роли эдификаторов. В южной части плато ценотические позиции широколиственных пород более сильные, в ряде экотопов

они доминируют, образуя устойчивые коренные широколиственные насаждения [Письмеров, 1971].

Нами проанализированы схемы экотопов Уфимского плато. В северной части плато выделены 11 экотопов [Зубарева, 1973], в южной части - 10 [Письмеров, 1964] и 13 экотопов [Кулагин, 1978]. На основе данных схем нами очерчены экотопические ареалы широколиственных пород.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Все авторы названных схем экотопов Уфимского плато указывают на высотную дифференциацию бореальных и неморальных лесных ассоциаций, объясняя это проявлением высотной дифференциации мезоклимата, обусловленной инверсией температур. Они отмечают приуроченность неморальных лесов к положительным формам и элементам мезорельефа – вершинами и верхними частями склонов увалов и возвышенных плато, а бореальных – к отрицательным элементам – логом и долинам, это, притом, что большинство экотопов на плато, по почвенным условиям, благоприятно для произрастания широколиственных пород [Письмеров, 1971].

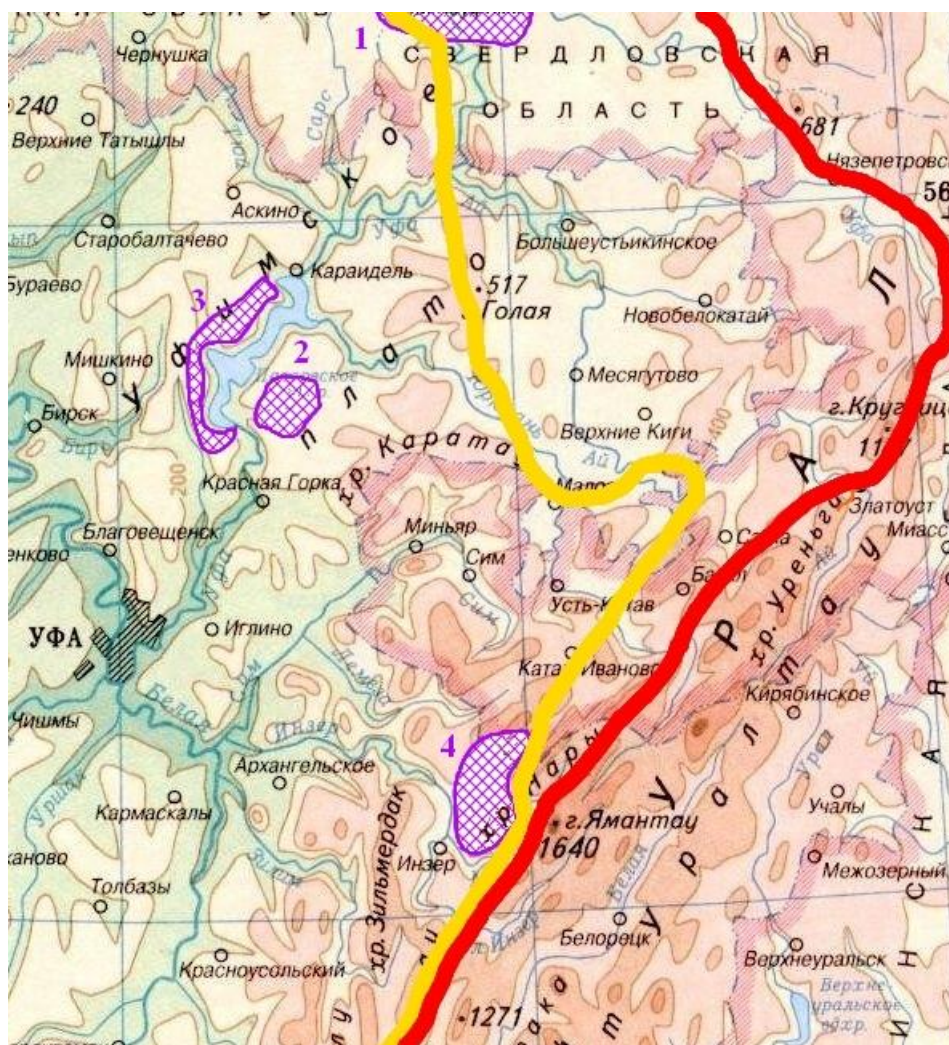


Рис. 1. Географическое расположение районов исследований
 Районы: 1 - Зубарева, 1973; 2 - Письмеров, 1964; 3 – Кулагин, 1978; 4 – Горичев и др., 2012.
 Желтым цветом обозначена граница ареала дуба черешчатого, красным цветом – граница ареала липы сердцелистной по (Горчаковский, 1968).

По наблюдениям А.В. Письмерова в южной части Уфимского плато примесь широколиственных пород, особенно липы, в составе древостоя, бывает значительной. В лесных насаждениях на повышенных элементах рельефа липа входит во все ярусы древостоя, в верхних частях склонов она присутствует во втором ярусе древостоя и в подлеске, в средних частях теневых склонов она присутствует в виде подлеска, а в нижних частях склонов и в долинах липа не встречается даже в подлеске. Локально – на водоразделах и верхних частях склонов встречаются коренные широколиственные насаждения - снытевые дубняки, кленовики и ильмовники. На схеме экотопов А.В. Письмерова экотопические ареалы широколиственных пород охватывают 4 экотопа из 10: это выпуклые вершины, верхние части пологих и средние части покатых склонов увалов южных экспозиций с периодически сухими почвами, перегибы склонов в плато и верхние части склонов увалов со свежими почвами, периодически ровные возвышенные плато с сырыми почвами [Письмеров, 1964].

Р.С. Зубарева четко очерчивает нижнюю границу высотного распространения широколиственных пород в северной части Уфимского плато изогипсой 300 м над ур. м. Экотопические ареалы широколиственных пород охватывают 5 экотопов. Это: 1) покатые и крутые придолинные склоны южной экспозиции; 2) покатые и крутые склоны; 3) пологие верхние части склонов и дренированные тупые вершины возвышенностей; 4) плоские вершины и пологие склоны возвышенностей; 5) микропонижения на тупых вершинах, ровные плато водораздельных возвышенностей. В темнохвойных насаждениях, занимающих эти экотопы, липа входит в состав 2 яруса древостоя, реже выходит в 1 ярус, клен и ильм – выходят во 2 ярус древостоя. Кроме того в 3 других экотопах (покатые и крутые придолинные склоны южной экспозиции, покатые и крутые склоны южной экспозиции, склоны северной экспозиции и придолинные склоны), расположенных ниже 300 м над ур. м, липа и ильм присутствуют в темнохвойных насаждениях в виде подлеска [Зубарева, 1973].

В водоохранно-защитной полосе Павловского водохранилища экотопический ареал широколиственных пород охватывает 9 из 14 экотопов [Кулагин, 1978]. Все широколиственные породы входят в состав древостоя коренных широколиственных насаждений, занимающих широкие выровненные водоразделы и выпуклые узкие гребни. Кроме этого ареал дуба также охватывает верхние части южных склонов, а ареалы ильма и клена - верховья логов и теневые перегибы плато, кроме того ареал клена включает крутые склоны западной и восточной экспозиций, пологие и покатые склоны северной экспозиции. Ареал липы охватывает большую часть экотопов (8 экотопов), за исключением пойм рек и нижних частей склонов с мерзлотными участками [Кулагин, 1978].

Нами проведены исследования на западном склоне Южного Урала в районе широколиственно-темнохвойных лесов [Горичев и др, 2012]. В данном районе (территория Южно-Уральского заповедника) нами заложена сеть пробных площадей (ПП), включающая 50 ПП, охватывающая коренные, условно-коренные и производные насаждения [Горичев и др, 2020]. Из 50 пробных площадей 13 ПП заложены в теплых климатопах, 32 – в прохладных, 3 – в холодных, 2 – в контрастно-холодных. Исследованиями не охвачены устойчиво влажные и периодически сырые эдафотопы, имеющие локальное распространение и занимающие небольшие площади. На основе результатов исследований нами составлена

авторская схема (сетка) экотопов [Горичев и др, 2012]. Схема с некоторыми изменениями приведена в табл. 1. На схеме отображены 4 климатопы и 6 эдафотопов.

Таблица 1. Координационная схема экотопов района широколиственно-темнохвойных лесов Ю.Урала

Климатопы	Эдафотопы				
	1. Суховатые	2. Свежие периодически суховатые	3. Устойчиво свежие	4. Свежие периодически влажные	5. Устойчиво влажные
I. Теплые	I ₁	I ₂	I ₃	I ₄	-
II. Прохладные	II ₁	II ₂	II ₃	II ₄	II ₅
III. Холодные	III ₁	III ₂	III ₃	III ₄	III ₅
IV. Контрастно-холодные	IV ₁	IV ₂	IV ₃	IV ₄	IV ₅

На основе данной схемы экотопов очерчены экологические ареалы широколиственных пород (рис. 2). Выделены 3 вида ареалов: а) ареалы доминирования дуба и клена в коренных насаждениях (наиболее темная окраска); б) ареал присутствия вида в древостое (более светлая окраска); в) ареал присутствия вида в виде подроста и подлеска (наиболее светлая окраска). Не окрашены экотопы, где вид отсутствует.

Экологические ареалы эдификаторов коренных широколиственных насаждений дуба и клёна наиболее узкие, ограничены в топографическом пространстве высотным интервалом 350-650 м над ур. м. Ареалы доминирования дуба и клена ограничиваются высотным отрезком 450-550 м, охватывают лишь теплые климатопы, в основном суховатые (I₁) и свежие периодически суховатые (I₂) эдафотопы (рис. 2). Ареал доминирования дуба наиболее узкий (что подтверждается наименьшей площадью дубовых насаждений). Он охватывает узкие гребни и выпуклые вершины увалов, а также крутые и покатые инсолируемые привершинные части склонов увалов с маломощными каменистыми почвами, развитыми на элювии и колювии (камнях) плотных пород (песчаники, сланцы). Также дубняки встречаются на пологих участках на вершинах и гребнях увалов, на пологих привершинных частях склонов увалов, с устойчиво свежими почвами (I₃). Ареал доминирования клена несколько шире, чем ареал дуба (подтверждение тому - большая площадь кленовых насаждений), охватывает те же эдафотопы, что и ареал дуба, кроме того, дополнительно включает более влажные эдафотопы (I₄) - седловины на гребнях увалов, покатые средние части инсолируемых склонов высоких хребтов с влажными почвами) и эдафотопы теневой экспозиции.

В составе древостоя дуб и клен встречаются в прохладных климатопы, чаще в свежих, периодически суховатых и периодически влажных эдафотопы. Это верхние части склонов увалов и участки склонов высоких хребтов, расположенных выше и ниже «теплого пояса». Здесь они входят в состав 2 яруса древостоя коренных широколиственно-темнохвойных насаждений, 1 и 2 ярусов древостоя производных насаждений, а также в состав подроста. В виде подлеска клён и дуб встречаются в некоторых холодных

климатопах, в свежих периодически суховатых эдафотопсах (Ш₁), на гребнях и привершинных частях склонов высоких хребтов.

I ₁	I ₂	I ₃	I ₄	I ₅	I ₁	I ₂	I ₃	I ₄	I ₅	I ₁	I ₂	I ₃	I ₄	I ₅	I ₁	I ₂	I ₃	I ₄	I ₅
II ₁	II ₂	II ₃	II ₄	II ₅	II ₁	II ₂	II ₃	II ₄	II ₅	II ₁	II ₂	II ₃	II ₄	II ₅	II ₁	II ₂	II ₃	II ₄	II ₅
III ₁	III ₂	III ₃	III ₄	III ₅	III ₁	III ₂	III ₃	III ₄	III ₅	III ₁	III ₂	III ₃	III ₄	III ₅	III ₁	III ₂	III ₃	III ₄	III ₅
IV ₁	IV ₂	IV ₃	IV ₄	IV ₅	IV ₁	IV ₂	IV ₃	IV ₄	IV ₅	IV ₁	IV ₂	IV ₃	IV ₄	IV ₅	IV ₁	IV ₂	IV ₃	IV ₄	IV ₅
Дуб					Клён					Липа					Ильм				

Рис. 2. Экотопические ареалы широколиственных пород в районе широколиственно-темнохвойных лесов Южного Урала

Липа часто доминирует в производных насаждениях, после проведенных рубок в коренных широколиственных и широколиственно-темнохвойных насаждениях. Экотопический ареал липы охватывает теплые и прохладные климатопы. В теплых климатопсах липа содоминирует в большинстве эдафотопсах, в т.ч. в периодически суховатых (крутые и покатые верхние части придолинных инсолируемых склонов), свежих (пологие участки верхних и средних частей длинных склонов основных экспозиций высоких хребтов), часто входит в состав 1 яруса древостоя коренных широколиственных и производных насаждений. В прохладных климатопсах липа более многочисленна, чем дуб и клён, входит в состав 2 яруса, реже 1 яруса коренных широколиственно-темнохвойных и производных насаждений. Липа также встречается в виде подлеска в некоторых холодных климатопсах, в свежих периодически суховатых эдафотопсах (Ш₁).

Ильм может доминировать в древостоях производных насаждений, однако это наблюдается крайне редко. Экотопический ареал ильма (ареал присутствия в составе древостоя и подроста) охватывает теплые климатопы и прохладные климатопы (в основном свежие эдафотопсы (I₂-I₃, II₂-II₃), где входит в состав нижнего яруса древостоя и подроста коренных и производных насаждений).

ВЫВОДЫ

1. На восточной границе своего распространения широколиственные породы имеют узкие экотопические ареалы.

2. Наиболее узкие экотопические ареалы имеют дуб черешчатый и клён остролистый, что обусловлено их повышенной требовательностью к термическим условиям и ограниченностью терморесурсов в данном районе. Экотопические ареалы дуба и клёна охватывают теплые и частично прохладные климатопы, в основном периодически суховатые и свежие эдафотопсы. Ареалы доминирования этих пород в коренных насаждениях охватывают лишь теплые климатопы, расположенные в высотном интервале 400-550 м над ур. м.

3. Экотопический ареал липы наиболее широкий из широколиственных пород, он охватывает теплые, прохладные и холодные климатопы, практически все эдафотопсы, за исключением сырых.

4. Экотопический ареал ильма охватывает теплые и прохладные климатопы, в основном свежие эдафотопсы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Горичев Ю.П., Давыдычев А.Н., Алибаев Ф.Х., Кулагин А.Ю. Широколиственно-темнохвойные леса Южного Урала: пространственная дифференциация, фитоценологические особенности и естественное возобновление. Уфа: Гилем, 2012. 176 с.
2. Горичев Ю.П., Давыдычев А.Н., Юсупов И.Р., Кулагин А.Ю., Алибаев Ф.Х. Создание сети лесных пробных площадей в Южно-Уральском заповеднике // Труды Южно-Уральского государственного природного заповедника. Выпуск 3. Уфа: Башкирская энциклопедия, 2020. С. 30-64.
3. Горчаковский П.Л. Растения европейских широколиственных лесов на восточном пределе их ареала // Тр. института экологии растений и животных Уральского филиала АН СССР. Вып.59. Свердловск, 1968. 207 с.
4. Зубарева Р.С. Типы широколиственно-хвойных лесов северной части Уфимского плато // Проблемы ботаники на Урале. Записки Свердловского отделения Всесоюзного ботанического общества. Вып.6. Свердловск, 1973. С. 100-110.
5. Киреев Д. М. Лесное ландшафтоведение: Текст лекций. СПб.: СПбЛТА, 2002. 240 с.
6. Колесников Б.П., Зубарева Р.С., Смолоногов Е.П. Лесорастительные условия и типы лесов Свердловской области. Свердловск, 1973. 176 с.
7. Кулагин Ю.З. Экологические ареалы пород-лесообразователей в районе Уфимского плато // Лесоведение. 1978. №5. С.24-29.
8. Кулагин Ю.З. О видоспецифичности экологического ареала лесных деревьев // Экология. 1979. №3. С.23-28.
9. Письмеров А.В. Почвенно-геоморфологическая классификация типов лесорастительных условий елово-пихтовых лесов Уфимского плато // Сб. тр. По лесному хозяйству. Вып. VII. БЛОС ВНИИЛМ. Уфа, 1964. С.24-35.
10. Письмеров А.В. Лесная растительность Уфимского плато // Горные леса Южного Урала. Уфа: Башкирское книжное издательство, 1971. С.109-117.
11. Селедец В.П., Концепция экологического ареала вида в ботанических исследованиях на Дальнем Востоке // Бюллетень Ботанического сада-института ДВО РАН, 2010. Вып. 7. С. 23–38.
12. Сукачев В.Н. Основные понятия лесной биогеоценологии // Основы лесной биогеоценологии. М.: Наука, 1964. С. 5–49.