

УДК 582.623.2(571.651-12)

ПОЙМЕННЫЕ ЛЕСА ИЗ ЧОЗЕНИИ И ТОПОЛЯ НА СЕВЕРНОМ ПРЕДЕЛЕ АРЕАЛА В ЮЖНОЙ ЧУКОТКЕ

А. В. Беликович, А. В. Галанин

*Ботанический сад-институт ДВО РАН, г. Владивосток
E-mail: algalanin@yandex.ru*

Дана флористическая и геоботаническая характеристика лесов из тополя и чозении на северном пределе их распространения в Южной Чукотке. Уточнена граница их распространения. Установлено, что факторами, лимитирующими распространение чозении и тополя в ландшафте Южной Чукотки, являются: развитость флювиального процесса, наличие таликов в толще многолетней мерзлоты и характер субстрата. На песках и илистых отложениях, даже при наличии таликов, тополево-чозениевые леса не развиваются. Бульшая часть видов бореального склада во флоре северной части Корякского нагорья приурочена к тополево-чозениевым лесам и мезокомбинациям растительности с их участием.

Ключевые слова: пойменные чозениево-тополевые леса, северная граница ареала чозении, Южная Чукотка.

Изолированные контуры лесов на пределах ареала древесных эдификаторов всегда привлекали внимание ботаников, по ним зачастую проводили важные ботанико-географические рубежи. На Чукотке такие лесные острова известны для лиственницы (*Larix cajanderi*)*, тополя (*Populus suaveolens*) и чозении (*Chosenia arbutifolia*). Границу между Бореальной и Арктической геоботаническими областями проводят здесь по распространению лиственницы и кедрового стланика, однако и сообщества чозении и тополя также считаются типичными эдификаторами Бореальной области. Тем не менее описаны отдельные рощи чозении, заходящие далеко в глубь южных гипоарктических тундр (Кожевников, 1974, 1976).

Тополево-чозениевые леса – характерный элемент горных рек Бореальной геоботанической области на Северо-Востоке России, с ними связан целый ряд сообществ (например, вейниковые луга и пустоши** с жимолостью *Lonicera edulis*). В пределах Южной Чукотки (по Б. А. Юрцеву, 1978) проходит северо-восточная граница ареала топо-

лево-чозениевых лесов, причем на границе ареала они развиты фрагментарно. Ареал этих сообществ здесь полностью укладывается в рамки Анадырско-Корякской геоботанической провинции (Беликович, 2001), характеризуемой мощным распространением кедровостланиковых зарослей.

В 1993–1997 гг. мы изучали растительный покров Южной Чукотки – бассейн р. Великая и рек, впадающих в Берингово море с севера от пос. Хатырка до пос. Беринговский. Здесь нами были встречены некоторые очень интересные сообщества тополево-чозениевых лесов на северном пределе их распространения. Если рассматривать горные и полугорные реки средних порядков от истоков к устью, то в соответствии с разными морфолитогенетическими зонами (Ананьев и др., 1985) в этом регионе можно проследить следующий ряд классов пойменных мезокомбинаций: 1) ивняки из *Salix pulchra*, *S. hastata* и луговины (флювиальные процессы находятся в стадии становления); 2) ивняки из *Salix alaxensis* и редкотравные луга (флювиальные процессы приобретают зрелость); 3) ивняки из *Salix alaxensis*, лишайниково-разнотравные пустоши с куртинными ивняками, осоково-разнотравные луга по протокам (образуется режим переходной зоны); 4) ивняки из *Salix alaxensis*, чозениевые леса, лишайниково-разнотравные пустоши и редкотравные луга (преобладает врезание русла); 5) ивняки из *Salix alaxensis*, чозениево-тополевые леса, тополево-редины и лишайниково-разнотравные пустоши (преобладает равновесие).

© Беликович А. В., Галанин А. В., 2006

* Номенклатура приводится по сводке «Сосудистые растения советского Дальнего Востока» (1985–1996).

** Здесь и далее под «пустошами» понимаются редкокуртинные сообщества, образующиеся на наиболее возвышенных и сухих участках высокой поймы. В данном регионе эти сообщества несут тундрово-луговой характер, и доминирует в них *Stereocaulon paschale* либо разные виды кустистых лишайников. Наиболее частыми элементами этих сообществ являются латки *Empetrum subholarcticum*, *Rhodococcum vitis-idaea* и *Potentilla stipularis*. Обычные виды южночукотских пустошей приводятся далее в тексте.

Таким образом, развитие тополевых и чозениевых лесов ослаблено и ограничено только зрелыми стадиями пойменного процесса (морфолито-генетические зоны 4 и 5). Это отличает поймы Южной Чукотки от пойм Магаданской области, где как чозениевые, так и тополевые леса могут встречаться на галечных субстратах уже на 2–3-й стадии развития поймы. Кроме того, чаще всего чозения и тополь вместе не отмечаются и образуют сообщества разного типа. Рощи из тополя и чозении встречаются только на равновесных участках долин, хорошо выделяющихся на местности появлением извилистых меандрирующих русел, плесов, перекаатов и побочней (прирусловых отмелей). Здесь наблюдается наибольшее разнообразие пойменных комбинаций. Такие участки распространены в местах расширения горных долин, при слиянии крупных рек, при выходе рек из горного обрамления на равнину. Благодаря разветвлению русла, образованию многочисленных протоков, островов и кос, в русловой фации здесь появляются субфации протоков, островов и кос. Если считать состояние растительности этих участков наиболее зрелым выражением эколого-динамических рядов поймы (по В. В. Липатовой, 1980; и др.), то в исследуемом ареале чозениево-тополевых лесов выделяется следующий тип эколого-динамических рядов: ивняки из *Salix alaxensis* – чозениево-тополевые леса – пустоши. Этот ряд характерен не только для горных районов Анадырско-Корякской провинции, но и в целом для всей Северо-Восточной подобласти Бореальной геоботанической области.

Типичный тополево-чозениевый лес района одновозрастен. Приведем описание такого сообщества в верхнем течении р. Койверелян. Тополь и чозения одинаковой высоты 20–25 м развиты в соотношении 1:1, во втором ярусе ольха до 4 м высотой, кедровый стланик 3–5 м высотой, в третьем ярусе *Salix alaxensis*. В подлеске многочисленны кустарники – *Juniperus sibirica*, *Ribes triste*, *Rosa acicularis*, *Lonicera edulis*, *Salix hastata*, *S. krylovii*, *Pentaphylloides fruticosa*. Для зрелого леса в напочвенном покрове характерны кустарнички – голубика, брусника, шикша, арктоус красноплодный. Самые обильные виды разнотравья – *Chamerion angustifolium*, *Geranium erianthum*, *Galium boreale*, *Aster sibiricus*, *Bistorta vivipara*; из злаков характерны *Festuca altaica*, *Bromus pumpe-lianus*, *Poa pratensis*. Во всех наиболее развитых пойменных лесах этого типа присутствует дифференциальный вид Бореальной геоботанической области в пределах Южной Чукотки – *Carex pallida*.

На окраинах ареала тополево-чозениевых лесов наблюдаются обедненные пойменные комплексы бореального типа без тополя – отдельные чозениевые рощи (особенно характерные для верховьев рек) и без чозении (отмеченные только по р. Чирынай). В таких рощах деревья чозении

обычно высотой 7–8 (10) м, всего 0,5–1 ос./м², в наиболее загущенных местах – 2 ос./м². В среднем и нижнем течении р. Тамватваам отмечены чозениевые леса без тополя, с мощным вторым ярусом из ольхи (*Alnus fruticosa*) и рябины (*Sorbus sibirica*) 2–4 м высотой. В пойменных лесах рр. Великая и Тамватваам в составе травостоя встречаются *Cacalia hastata*, *Urtica angustifolia*, *Equisetum pratense*, нехарактерные для других рек региона. Состав видов в чозениевых рощах по краю ареала чозении мало чем отличается от такового типичных чозенников. Подобные рощи исследованы нами в среднем течении р. Хатырка, в нижнем течении р. Вилюмейкууль (устье руч. Ягельный), в истоках р. Ныгчеквеем (устье руч. Находка и р. Ичгуйгыней).

Тополево-чозениевые, тополевые и чозениевые леса идут в комбинациях с ивняками, ольховниками, разнотравными лугами. Особенно сложные комбинации наблюдаются в наиболее зрелых поймах, где в пойменной фации выражено несколько уровней. По нижнему уровню развиты комбинации тополево-чозениевых лесов и ивняков, по среднему – тополевых разреженных лесов и лишайниково-разнотравных пустошей, а по верхнему – разнотравных лугов и лишайниково-разнотравных пустошей, причем для всех участков высокого уровня поймы обычны куртины *Salix alaxensis*. В зоне отсутствия тополя его роль в комбинациях с пустошами начинает играть чозения.

Характерный пример комбинации среднего уровня поймы – разреженный тополевый лес с полянами по р. Тундровая в 10 км выше ее устья. Тополь высотой 10–12 м частично усыхает и вываливается; на полянах характерно развитие можжевельника, жимолости и смородины. В тополеватниках пустошного типа хорошо развиты кустарнички (шикша, брусника, голубика, арктоус красноплодный); типично присутствие в растительном покрове *Pyrola rotundifolia* subsp. *incarnata*.

По краю своего ареала тополь встречен в двух типах комбинаций. Первый – это комбинации тополевых и тополево-ольховых лесов, отмеченные в бассейне р. Чирынай. Основной элемент комбинации – зрелый тополевый лес сложного состава: во втором ярусе ольха (*Alnus fruticosa*) и рябина (*Sorbus sibirica*) 4 м высотой, в третьем – *Salix alaxensis* до 2 м высотой. Пример – тополеватник по р. Чирынай в 7 км ниже устья р. Ажурная. В составе кустарников *Ribes triste*, *Lonicera edulis*, *Salix hastata*, *Spiraea stevenii*. В травостое доминируют *Equisetum arvense*, *Calamagrostis purpurea*, *Aruncus kamtschaticus*, *Thalictrum kemense*, *Poa pratensis*, *Cacalia hastata*, *Viola epipsiloides*. Общая высота травостоя 1,5 м. На повышенных уровнях поймы эти тополеватники изреживаются, ольховники усыхают, в их составе появляются можжевельник, всходы кедрового стланика, некоторые злаки.

Самый северо-восточный в регионе тополе-вый остров отмечен приблизительно в 50 км от района распространения ближайших тополе-вых лесов, в среднем течении р. Тамлыгытгивеем в укрытии за г. Мирная (южный край гор Эпэпэу-рынэгти). Ширина этого тополевого острова 200–300 м, длина 600 м. Тополь достигает высоты 15 м, диаметр стволов 50–60 см, во втором ярусе раз-вита высокая – до 6 м ольха *Alnus fruticosa*, в тре-тий ярус заходит из прирусловой фации высокая (до 4 м) *Salix alaxensis*. В подлеске обильна смо-родина *Ribes triste*, отдельными куртинами встре-чается *Juniperus sibirica*. Лес представляет собой непролазную чащу с высоким травостоем, в кото-ром доминируют купырь (*Anthriscus aemula*) и вейник (*Calamagrostis purpurea*). Полян и пусто-шей, столь характерных для зрелых тополе-вых лесов, здесь не обнаруживается. В разнотравье отмечены гигантские формы *Thalictrum sparsi-florum*, *Mertensia pubescens*, *Viola epipsiloides*. Кроме того, обычны *Chamerion angustifloium*, *Geranium erianthum*, *Aruncus kamtschaticus*, *Galium boreale*, *Trientalis europaea*, *Veratrum oxyspalum*, *Saxifraga nelsoniana*, образующие густой покров.

Второй тип комбинаций, в которых тополь встречается по краю своего ареала, – это кустар-ники и пустоши на повышенных участках поймы и надпойменных террасах, причем тополь отме-чается только в виде отдельных деревьев и даже кустарника. Так, в среднем течении р. Ныгчекве-ем под г. Ныгчек отдельные старые деревья топо-ля (до 6 м высотой) можно найти только на берегу дренированных моренных озер и их проток, а на надпойменной террасе в том же районе он встре-чен в виде кустов высотой до 2 м. Отдельные вы-сокие деревья тополя можно увидеть и в нижнем течении р. Великая, на 20 км ниже основных на-саждений; они редко встречаются среди пусто-шей и ольховых лесов высокой поймы левого бе-рега.

Наиболее характерное распространение топо-ля душистого на северном пределе – это редкие особи по берегам моренных озер и на лишайни-ково-разнотравных пустошах верхних уровней поймы. На южном макросклоне Корякского хреб-та эти пустоши в поймах средних рек распро-странены исключительно только мелкими конту-рами, тогда как во внутренней и северной частях нагорья они получают большое развитие и могут тянуться вдоль реки полосами и фрагментами шириной до 200 м. Характерные виды пустошей – *Empetrum subholarcticum*, *Rhodococcum vitis-idaea* и *Potentilla stipularis*. Основной же набор видов тот же, что встречается и в низкой пойме, причем много видов, предпочитающих галечные субстра-ты (*Saxifraga fischeriana*, *Artemisia borealis*, *Andro-sace septentrionalis*, *Astragalus alpinus*, *Minuartia biflora*). Это и неудивительно, так как пустоши распространены по старым пойменным галечни-

кам. Это очень сухие и плоские участки с сильно развитой синузией кустистых лишайников. Здесь много куртин злаков (*Bromus pumpehianus*, *Festuca altaica*, *F. brachyphylla*, *Trisetum molle* и др.); обиль-на *Carex melanocarpa*. Обычными видами пусто-шей в регионе являются *Hedysarum hedysaroides*, *Arnica iljinii*, *Pedicularis amoena*, *Gentianella auriculata*. Пустоши могут развиваться и на участ-ках массового усыхания ольховников, чозенни-ков и тополе-вников. На пустошах также обычны *Ptarmica alpina*, *Dianthus repens*, *Thymus serpyllum*, *Tanacetum boreale*, *Sedum purpureum*, *Chamerion latifolium*, *Artemisia kruhseana*, *Rumex pseudoxyria*, *Antennaria dioica*. В наиболее континентальных районах на лишайниково-разнотравных пустошах с редкими особями тополя отмечены *Avenula dahurica* subsp. *nova*, *Bromopsis pumpehianus* var., *Potentilla nivea*, *P. uniflora*, *Pulsatilla davurica*, *Oxytropis leucantha* (Беликович, 2001).

Характерной особенностью пойм северного макросклона Корякского нагорья являются тек-тонические воздымания разных участков берега рек. Этот процесс вызывает мощное усыхание древесных сообществ на берегах – ольховников, соседних с ними ивняков из *Salix alaxensis* и чо-зенников-тополе-вников. При этом следует отме-тить, что усыхание совершенно не затрагивает ост-ровов (Беликович, 2001). Иссушения правого бе-рега и переход средней поймы в режим надпой-менной террасы отмечен нами на отрезке р. Ныг-чеквеем от оз. Гладкое до р. Гытгивеем, на рр. Чи-рынай, Тундровая, Научирынай, в среднем тече-нии р. Великая и др. Обычно усыхание охватыва-ет полосу шириной 50–100 м вдоль правого бере-га. Эти полосы сходят на нет при выходе рек на флювиогляциальную равнину. Отмечено и ката-строфическое опускание участков надпойменных террас на рр. Тумгытвеем, Майнелъвэгыргын и Ве-ликая в ее нижнем течении. Наиболее характер-ный участок опускающейся террасы левого бере-га отмечен на повороте р. Тумгытвеем, в 10 км выше ее впадения в р. Тундровая. На этом участ-ке вода покинула старое русло и устремилась многочисленными протоками и потоками вверх надпойменной террасы. При этом вода заливает комбинации ивняков, ерников и лугов надпойменной террасы и даже отдельные буг-ры на ней с кустами кедрового стланика. Ана-логичный процесс наблюдается на этой реке и выше, в 7 км ниже крупного наледного поля. Здесь опускается надпойменная терраса право-го берега, занятая комбинацией заболоченных кустарников, лугов и тундр, тянущейся полосой шириной 1 км между пойменным чозениевым лесом и уступом флювиогляциальной террасы. Интересно, что пойменный чозениевый лес в современной ситуации оказался слегка возвы-шающимся над сообществами бывшей надпой-менной террасы (!).

Такая же катастрофическая смена русла рекой наблюдается в устье р. Тундровая, где река, оставив свое старое русло с развитым на его берегах чозениево-тополевым лесом, устремилась в узкую, шириной 4–5 м протоку, меандрирующую среди сырых кочкарных и бугорковатых тундр. Характер меандрирования протоки и весьма скудная кустарниковая растительность по ее берегу позволяют предположить, что здесь существовала небольшая мелкая речка с замедленным течением. Однако в 1994 г. по этой реке несся мощный поток со скоростью около 2 м/с, местами заливающий и перехлестывающий прибрежные кусты. Подобные смены русел весьма характерны для региона, что хорошо прослеживается при сравнении крупномасштабной топографической карты 50-х гг. и современной ситуации. Эти смены во многом определяют процесс деградации тополельников на северном макросклоне Корякского хребта и на флювиогляциальной равнине. На крайнем северо-восточном острове, встреченном нами на озере в бассейне р. Этчинку, особи имели возраст около 100 лет, диаметр ствола до 100 см и высоту до 5 м; характеризовались корявостью и усыханием. Старые стволы выпавшего тополя наблюдались по всей приозерной котловине, имевшей диаметр около 0,5 км.

Приведем виды напочвенного яруса, характерные для тополевых и чозениевых рощ на крайнем пределе своего ареала. Особо активные виды: *Calamagrostis purpurea*, *Rubus arcticus*, *Vaccinium uliginosum*, *Bistorta vivipara*. Высокоактивные виды: *Equisetum arvense*, *Viola epipsiloides*, *Aruncus kamtschaticus*, *Aconogonon tripterocarpum*, *Chamerion latifolium*, *Artemisia arctica*. Среднеактивные виды: *Empetrum subholarcticum*, *Festuca altaica*, *Poa pratensis*, *Trisetum molle*, *Rhodiola rosea*, *Chamerion angustifolium*, *Geranium erianthum*, *Artemisia leucophylla*. Малоактивные виды: *Cnidium ajanense*, *Galium boreale*, *Aster sibiricus*, *Poa nemoralis*, *Aconitum delphiniphodium*, *Moehringia lateriflora*, *Hedysarum hedysaroides*, *Mertensia pubescens*, *Valeriana capitata*.

Поступила в редакцию 21.02.2006 г.

Доминирование в зрелых поймах *Chosenia arbutifolia* и *Populus suaveolens* характерно для всего ареала лиственничных лесов, севернее же и восточнее границы Бореальной геоботанической области их замещают другие пойменные эдификаторы – прежде всего *Alnus hirsuta* (по долине р. Анадырь), *Alnus kamtschatica* вместе с *Salix udensis* (реки Южной Чукотки за пределами Бореальной области), *Alnus fruticosa* (северный макросклон Корякского нагорья). Наиболее интересные пойменные сообщества – уникальные леса из двух видов ольхи (*Alnus hirsuta* и *A. kamtschatica*), с рябиной, кедровым стлаником и смородиной печальной – образуются в долине р. Анадырь, начиная от «Крепости» (10 км ниже пос. Марково) до оз. Красное, практически до устья реки в зал. Малый Онемен.

ЛИТЕРАТУРА

Ананьев Г. С., Ананьева Э. Г., Пахомов А. Ю. и др. Четвертичный морфолитогенез на Северо-Востоке СССР // Рельеф и климат. – М.: МФГО СССР, 1985. – С. 129–148.

Беликович А. В. Растительный покров северной части Корякского нагорья. – Владивосток: Дальнаука, 2001. – 420 с.

Кожевников Ю. П. Флора и экологические условия района Телекайской чозениевой рощи (Центральная Чукотка) // Ботан. журн. – 1974. – Т. 59, № 4. – С. 502–519.

Кожевников Ю. П. Флора и экология ландшафтов в истоках р. Канчалан // Биология и продуктивность растительного покрова Северо-Востока. – Владивосток, 1976. – С. 80–130.

Липатова В. В. Растительность пойм // Растительность европейской части СССР. – Л.: Наука, 1980. – С. 346–372.

Сосудистые растения советского Дальнего Востока / под ред. С. С. Харкевича. – Л.; СПб.: Наука, 1985–1996. – Т. 1–8.

Юрцев Б. А. Ботанико-географическая характеристика Южной Чукотки // Комаровские чтения. – Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1978. – Вып. 26. – С. 3–62.

FLOODPLAIN CHOSENIA AND POPLAR FORESTS AT THEIR NORTHERN LIMITS IN SOUTHERN CHUKOTKA

A.V. Belikovich, A.V. Galanin

This paper contains the description of floras and environments typical of poplar (*Populus suaveolens*) and chosenia (*Chosenia arbutifolia*) forests over their northern limit areas in southern Chukotka. The authors delineate the deciduous forest areas there and report the main factors affecting the share of chosenia and poplar forests in the environment of southern Chukotka including the following: the floodplain processes, presence of taliks (seasonally thawing rock beds in permafrost areas) and soil types. Poplar-chosenia forests do not grow on sands and silt soils. The majority of Boreal flora species are related to poplar-chosenia forests and their different plant communities over the northern Koryak Highland areas.

Key words: floodplain, chosenia-poplar forest, northern chosenia treeline, southern Chukotka.