

БОТАНИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ У СЕВЕРНОГО ПРЕДЕЛА РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЛИСТВЕННОЙ НА Р. ОЛЕНЁК

Б. А. Юрцев

Летом 1960 г., с 1 по 13 августа, нам удалось совершить лодочный маршрут по р. Оленёк от пос. Таймылыр вверх по течению до пос. Тюмяти; протяженность маршрута немногим более 100 км. Основной его целью являлось уточнение северной границы распространения лиственницы, закономерностей распределения самых северных лесных участков в зависимости от рельефа и других факторов. Кроме наблюдений с лодки, нами были выполнены небольшие поперечные маршруты в окрестностях пос. Таймылыр (левобережье), также в 20 км выше по течению (правобережье) и в 55 км выше того же поселка (правобережье, левобережье). После завершения лодочного маршрута мы имели возможность дополнить наши наземные наблюдения аэровизуальными — во время перелета от Тюмяти до Таймылыра, проходившего на малой высоте. В маршруте принял участие начальник отряда Якутской земэкспедиции Министерства сельского хозяйства РСФСР Н. А. Фокин. Ряд ценных сведений сообщил нам геоботаник той же экспедиции А. П. Пакин, проделавший в районе наших исследований ряд пешеходных маршрутов на правобережье и левобережье р. Оленёк общей протяженностью свыше 300 км.

До сих пор в ботанической литературе отсутствовали сведения о северной границе распространения лиственницы на р. Оленёк. Правда, еще в 1875 г. геолог А. Л. Чекановский, двигаясь вдоль правого берега р. Оленёк, пересек эту границу; в опубликованном после его смерти дневнике экспедиции (Чекановский, 1896) сообщается много сведений о местонахождениях наиболее северных участков леса на р. Оленёк, о форме роста лиственницы у ее северного предела и о приуроченности к элементам рельефа последних лиственничных лесков; понятно, что все ботанические наблюдения А. Л. Чекановского носили попутный характер и не сопровождалась более детальными характеристиками.

В 1932 г. В. Б. Сочава, обследовавший тундры и лесотундру анабаро-оленёкского междуречья, пересек р. Оленёк недалеко от ее устья, а геоботаник Ефимова совершила маршрут вверх по р. Оленёк; однако в работах, опубликованных по материалам экспедиции (Сочава, 1933, 1934а, 1934б), сведения о северном пределе распространения лиственницы на р. Оленёк отсутствуют.

Правобережье р. Оленёк на исследованном нами участке характеризуется низкогорным рельефом с абсолютными отметками до 300—355 м. Здесь проходит возвышенное западное крыло кряжа Чекановского с характерным для него куэстовым рельефом крупных эрозионных террас. Верхняя из них — 200—300 м — представлена узкой грядой с ровной, платообразной поверхностью; за ней следует плавный спуск к центральной, несколько пониженной части кряжа. Большая часть правых притоков р. Оленёк короткая и берет начало у подножия упомянутой высокой гряды, лишь немногие начинаются к востоку от нее (р. Тас-Юрэгэ, р. Токур-Салаа и др.). Всюду преобладают легко выветривающиеся серые нижнемеловые песчаники, что обуславливает сглаженные формы вершин и склонов и легкий, песчаный характер элювия и делювия. Песчаники часто содержат конкреции известняка. Ледниковые отложения неизвестны.

Левобережье представляет собой возвышенную равнину с абсолютными отметками до 100—160 м. Коренной породой являются те же песчаники, местами обнажаю-

щиеся на вершинах пологих увалов, у перегибов склонов эрозионных террас и на склонах речных долин. Левобережные притоки р. Оленёк имеют крупные разветвленные долины, глубоко врезанные в поверхность водораздела.

Сама р. Оленёк на протяжении маршрута сохраняет ширину около 1 км и спокойное течение; здесь еще сказывается действие морских приливов. О значительном весеннем подъеме воды свидетельствует высокий прирусловый вал. Местами к гористому коренному берегу причленяется несколько аллювиальных террас, основная из которых — 5—6-метровая — соответствует высоте основной террасы дельты р. Лены и сложена прослойками торфа и песчаного аллювия, а с поверхности покрыта полигональными болотами.

О климате района можно составить некоторое представление на основании данных метеостанции Таймылыр (Климатологический справочник Советской Арктики, 1959), относящихся к крайней северной точке нашего маршрута. Положительные средние месячные температуры наблюдаются здесь в июне—сентябре (соответственно +3.3, +9.8, +7.6, +1.8°); средняя годовая — 13.7°. Средняя продолжительность безморозного периода 44 дня. За год выпадает 153 мм осадков, из них в теплый период (VI—IX) — 108 мм. Зимой абсолютно преобладают ветры южных румбов, летом — северных.

Наиболее ясная картина зональных изменений растительности прослеживается на равнинном левобережье р. Оленёк, рельеф которого вполне отвечает представлению о плакорных условиях, хотя характер почвообразующей породы, как правило, более легкий (элювий песчаника).

Согласно карте подзон растительности Анабарской тундры, приложенной к работе В. Б. Сочавы (1934а), исследованная нами территория относится к трем подзонам (с севера на юг): 1) лишайниковых тундр, 2) ерничково-гальниковых (кустарниковых) тундр и 3) лесотундры. Наши наблюдения, а также данные А. П. Пакина вносят известные коррективы в эту схему — применительно к приоленёкской полосе.

Самая северная полоса тундр (от пос. Таймылыр и до 20 км к югу) по заметной роли в них гипоарктических кустарничков и кустарников, представленных здесь стелющимися или слабо приподнимающимися формами, должна быть отнесена к подзоне типичных тундр. Господствует в этих тундрах комплекс арктических и аркто-альпийских трав и спалерных кустарничков; из последних особую роль играют *Dryas punctata* Juz., *Salix polaris* Wahlb., *S. nummularia* Andrs., *S. reticulata* L. Лишайниковые тундры (в том числе алекториевые) к западу от Таймылыра в приоленёкской полосе практически отсутствуют, лишь в 8 км к югу от поселка (по данным Фокина и Пакина) появляются островки алекториевых тундр. Для окрестностей Таймылыра характерно сочетание дриадовых пятнистых и дриадово-кассиоповых (с рододендром Адамса и другими кустарничками) мохово-лишайниковых тундр на выходах коренных пород (вершины увалов, перегибы и склоны эрозионных террас) и кочкарно-пушицевых ерничково-ивнячковых моховых и болотистых гипново-осоково-пушицевых тундр (с *Betula exilis* Sukacz., *Salix pulchra* Cham.) — на пологостях эрозионных террас.

Южнее располагается подзона кустарниковых тундр (преимущественно и в н я к о в ы х), которая тянется вплоть до северной границы лесной зоны (о возможности выделения лесотундровой полосы на р. Оленёк см. далее). По данным Пакина, основные различия кустарниковых тундр на водоразделах суть: 1) пятнистые кустарниковые тундры на более открытых, лучше дренированных участках; 2) кустарниковые тундры с кочкарной пушицей. Кроме того, на обширных, слабо выраженных депрессиях между вершинами увалов в южной части подзоны мы наблюдали довольно крупные массивы ерничковых тундр, чередующихся с сырными ивняково-пушицевыми тундрами западин. Любопытно, что и здесь, на восточном пределе непрерывного простирания подзоны кустарниковых тундр, мы встретили характернейший вид — эдификатор евро-

пейско-сибирских кустарниковых тундр — *Betula nana* L. наряду с *B. exilis*, свойственной Восточной Сибири.

В неширокой приолёнской полосе, сильнее продуваемой ветрами, кустарниковые тундры замещаются своеобразными разностями кочкарно-пушицевых и пятнистых тундр (последние — на выпуклых и более сухих участках) с рассеянным произрастанием ерника и низких кустарниковых ив (*Salix pulchra*, *S. glauca* L. — в кочкарных тундрах, *S. lanata* L., *S. glauca*, местами *S. recurvigemmata* Skv., — в пятнистых тундрах; в последних также *Rhododendron adamsii* Rehd.). Высота ерника и ив составляет здесь 20—30 (до 40) см. В кочкарно-пушицевых тундрах *Eriophorum vaginatum* L. представлена довольно чахлами образцами, нередко ее отмирающие кочки, расположенные на верхушках мерзлотных минеральных бугорков, прорастают побегами обильной здесь *Carex hyperborea* Drej. Повсеместно, хотя и в небольшом обилии, встречаются *Dryas punctata*, *Cassiope tetragona* (L.) D. Don., *Salix polaris* и довольно многочисленны виды травянистых растений. К бугоркам приурочены лишайники [преобладает *Cetraria cucullata* (Bell.) Ach.], к понижениям — зеленые мхи [преобладает *Tomenthypnum nitens* (Hedw.) Loeske].

В этих тундрах мы видим своеобразный дериват кочкарно-пушицевых тундр, которые уже в низовьях р. Лены (от восточных предгорий кряжа Чекановского) займут плакорные позиции и протянутся на восток до Чукотского полуострова включительно. Интересно, что и среди описываемых тундр приолёнской полосы по неглубоким ложбинам встречаются островки ивняковой (кустарниковой) тундры; возможно, фактором, ограничивающим продвижение кустарниковых тундр на восток, является меньшая мощность снегового покрова.

Горное правобережье р. Оленёк, несмотря на свои небольшие абсолютные отметки, обнаруживает ясно выраженную вертикальную поясность растительности. Кроме того, оленёкский склон кряжа Чекановского, включая краевые вершины 200—300-метровой гряды, по характеру растительности существенно отличается от центральной, пологой и несколько пониженной части кряжа. На оленёкском склоне, характеризующемся более резким эрозионным расчленением рельефа и открыто зимним материковым ветрам, преобладают дриадовые тундры как с более или менее сплошным задернением (трещиноватые), так и пятнистые и куртинные. Лишайниково-кассиоповые тундры приурочены к нижним частям северных склонов. В депрессиях эрозионных террас обычны пятнистые мохово-осоковые тундры и осоково-пушицевые тундровые болота.

В центральной же части кряжа, представляющей собой приподнятую холмистую равнину, господствуют дриадово-кассиоповые лишайниковые тундры, в которых из лишайников преобладают то *Alectoria ochroleuca* (Hoffm.) Mass. и *Cornicularia divergens* Ach. (открытые платообразные вершины), то *Cetraria crispa* Nyl. и *C. islandica* (L.) Ach. (склоны), то *C. hyascens* (Fr.) Th. Fr. (подножия северных склонов). Депрессии заняты тундровыми болотами и пятнистыми мохово-осоковыми тундрами. Эта часть кряжа лежит целиком в пределах пояса арктических горных тундр (без гипоарктических кустарничков).

На оленёкском склоне кряжа в северной части исследованного района можно различить два пояса, в южной части — три. В первом случае (правобережье р. Оленёк, в 20 км выше пос. Таймылыр) нижний пояс, занимающий интервал высот до 150 м, является горным вариантом растительности подзоны типичных тундр левобережья р. Оленёк. В отличие от верхнего пояса — арктических горных тундр — для дриадовых тундр

нижнего пояса характерно присутствие ряда криофильно-степных видов, как *Leucanthemum sibiricum* DC. var. *peleiolepis* Trautv., *Thymus extremus* Klok., *Dianthus repens* Willd., *Lychnis sibirica villosula* (Trautv.) Tolm., *Potentilla nivea* L., а местами — *Carex macrogyna* Turcz., *Astragalus tugarinowii* N. Basil., *Rhododendron adamsii*. В пятнистых мелкоосоковых и дриадово-пушицево-осоковых тундрах нижнего пояса участвуют *Kobresia sibirica* Turcz., *K. simpliciuscula* Mack., *Carex atrofusca* Schkuhr., *C. redowskiana* C. A. M., *C. rupestris* (All.) Bell., *Juncus triglumis* L., *Equisetum variegatum* Schleich., *Salix recurvigemmata*, *Rhododendron adamsii*, также ерник, *Salix pulchra*, голубика, *Arctous alpina* (L.) Niedenzu. В кассиоповых тундрах обычны *Rhododendron*, голубика, брусника, *Carex rigidoides* Gorodk. (но не *C. hyperborea* Drej.), передки *Ledum decumbens* (Ait.) Lodd., *Empetrum nigrum* s. l. В поясе арктических горных тундр эти виды отсутствуют, большую роль играют *Draba subcapitata* Sim., *Androsace triflora* Adams, *Saxifraga caespitosa* L., *S. oppositifolia* L.

В целом горные тундры кряжа Чекановского (как оленёкского, так и ленского склона), а отчасти и левобережья р. Оленёк обладают рядом особенностей, более или менее выдержанных на всем их протяжении и связанных как с единством исторического развития флоры территории, так и с характером преобладающей горной породы. К числу этих особенностей относится присутствие (как правило, в значительном обилии) в сухих щебнистых горных тундрах *Papaver czekanowskii* Tolm., *Astragalus richardsonii* Sheldon, *Koeleria asiatica* Domin. и *Salix nummularia* Andrs. Очень характерны *Kobresia bellardii* (All.) Degl., *Carex rupestris*, *Saxifraga oppositifolia*, *Oxytropis arctica* R. Br., *Arenaria formosa* Fisch., *Poa glauca* Vahl, *Arabis septentrionalis* N. Busch. В местах, где песчаный элювий развевается ветром, даже на значительной высоте, встречаются такие виды, как *Rumex graminifolius* Lamb., *Armeria arctica* (Cham.) Wallr., *Polemonium boreale* Adams, *Lychnis sibirica villosula*, *Arenaria formosa*.

Южнее — на участке, соответствующем подзоне кустарниковых тундр левобережья, — нижний пояс горных тундр кряжа Чекановского занимает интервал высот с 100—150 до 200—250 м;¹ арктические тундры отодвинуты на вершины высоких горных гребней; самый нижний пояс образован пестрым сочетанием лиственничных редколесий и редин, ольховых зарослей, кустарниковых и кустарничковых тундр. В этом поясе гипоарктический и бореальный элементы определяют лицо флоры и доминируют в составе растительных группировок в противоположность обоим тундровым поясам, в которых основная роль принадлежит аркто-альпийским и арктическим видам. Последнее очень характерно именно для горных массивов, «выдвинутых» в тундровую зону Якутии или контактирующих с ней. Аналогичную картину, например, мы наблюдаем в низовьях р. Лены, в том числе на ее горном правобережье, где нижний тундровый пояс (с обилием гипоарктических кустарничков) занимает также незначительный интервал высот, а руководящую роль и в нем играют аркто-альпийские виды. В то же время для высокогорий таежной зоны (включая и субарктический сектор Верхоянского хребта) очень характерно значительное простираение этого пояса по вертикали (интервал высот в 200—400 м); при этом ландшафтную роль здесь нередко играют гипоарктические (и специфически — гольцовые) виды, тогда как многие аркто-альпийские и арктические виды распространены спорадически. Последнее мы связываем с намного более суровым ветровым режимом

¹ Данные относятся к правобережью р. Оленёк, 55 км выше пос. Таймылыр.

вытянутых по направлению преобладающих зимних ветров, со стелющимися нижними ветвями, дающими новые вертикальные стволы; наземный покров между подобными кустами нередко весьма напоминает некоторые разности горных тундр. Крайним вариантом подобных группировок и являются дриадовые или дриадово-мелкоосоковые, или лишайниковые тундры с пятнами стелющейся «лиственни».

3. При движении с юга на север лес раньше всего исчезает с сырых пониженных участков долин (южнее плакорной границы леса).

Намного более значительное продвижение к северу лесной растительности на горном правобережье р. Оленёк связано с защитной, барьерной ролью кряжа Чекановского, преграждающего доступ холодным и влажным летним морским ветрам.

Сходные отношения мы наблюдаем и в низовьях р. Лены. Так, лесной массив на верхней надпойменной террасе о. Тит-Ары, описанный Каяндером (Cajander, 1. с.), а позднее — Тихомировым и Штепой (1956) и представляющий собой пример зональной инверсии, помимо эдафических причин, обязан своим существованием высокому горному массиву на правом берегу р. Лены, заслоняющему остров от холодных морских ветров и туманов с северо-востока. Именно с этой стороны море находится всего в 40 км от тит-аринского лесного массива; с севера и с северо-запада остров ничем не заслонен от морских ветров, но в этом направлении береговая линия проходит в 150—180 км от острова. На горном правом берегу р. Лены лишайниковые «лески» (ср. выше) и ольховые заросли продвигаются еще дальше к северу, тогда как пологие скаты левого берега уже в 30 км южнее острова лишены лесной растительности, как и весь о. Тас-Ары (расположенный южнее о. Тит-Ары!) и северная оконечность хребта Туора-Сис, открытые ветрам со стороны моря. Западный склон хребта Туора-Сис облесен в среднем до высоты 200 м над ур. м., восточный склон, обращенный к морю, безлесен.

Детали распределения островков лесной растительности в низовьях р. Оленёк свидетельствуют о приуроченности их к крутым и высоким склонам южных румбов, лучше защищенным как от северных и северо-восточных, так и от северо-западных (долинных) ветров. Несомненно, здесь имеет значение не только ограничение действия холодных морских ветров, но и дополнительный нагрев южных склонов, раннее их протаивание, хороший дренаж, лучшее прогревание почвы. Подчеркнем, что все это касается факторов, действующих в период вегетации, а не зимних условий. Поскольку зимой здесь господствуют ветры южных румбов, облесенный горный правый берег р. Оленёк оказывается более открытым действию зимних ветров, нежели левый, тундровый берег. О последнем наглядно свидетельствует и преобладание сухих пятнистых дриадовых тундр в широкой полосе оленекского склона кряжа Чекановского.

Однако зимние ветры ограничивают продвижение лесной растительности к северу. Не случайно самые северные рожицы лиственницы приурочены к нижним частям южных склонов, притом чаще всего тех склонов, которые открываются в боковые, защищенные долины. Выше они сменяются рединами из «ветровых», многоствольных и низкорослых лиственниц, а еще выше по склону — дриадовыми тундрами с куртинами стелющейся «лиственни». Таким образом, в местах, наиболее подверженных действию зимних ветров, лиственница может существовать как стланик или шпалерный кустарник, но не как дерево. Изучение деталей ее нарастания в этих условиях показывает, что «пространность» ее роста вынужденная: укороченные побеги стелющихся ветвей периодически дают начало новым вертикальным и косовертикальным побегам наряду с горизонтальными; выживают же только горизонтальные побеги, прочие засыхают.

Поэтому, если в районах с гористым рельефом лиственница дальше продвигается на север именно по более открытым, обдуваемым (но не

бесснежным!) высоким местам, где она уже не способна расти деревом, это лишнее раз говорит о первостепенном значении для ее существования условий вегетационного периода и о подчиненном, хотя и важном, значении зимних условий. В условиях же равнинного рельефа лиственница часто исчезает с ровных открытых участков еще до того, как зимние ветры создадут предел ее возможности расти деревом, и исчезает прежде всего из-за ухудшения эдафических условий; нередко рядом, по высоким и более сухим местам, она еще встречается отдельными деревьями. Поэтом, как отмечает В. Б. Сочава (1940), в равнинных условиях лиственница образует ветровые формы роста нечасто. Уже на северной окраине лесной зоны (в полосе редколесий) значительную площадь занимают необлесенные участки с тундроподобной растительностью.

О первостепенном значении условий вегетационного периода в ограничении продвижения деревьев к северу свидетельствует и отмечавшееся многими авторами приблизительное совпадение северной границы леса с изотермой средней июльской температуры $+10^{\circ}$ и с так называемой «изолинией Каминского», ограничивающей области с высокой летней относительной влажностью воздуха; не случайно также северная граница леса примерно повторяет очертания северной береговой линии материка.

Эта общая связь, уловленная еще старыми авторами (Миддендорф, 1867; Гризебах, 1874), понималась ими несколько прямолинейно, как доказательство невозможности существования деревьев в данных термических условиях вообще, что едва ли справедливо относить к самой южной полосе тундровой зоны. Поэтому последующие авторы ищут других, более конкретных причин, которыми можно было бы объяснить безлесие тундры. За истекшее время возникла довольно обширная литература по вопросу о безлесии тундр; многочисленными авторами с достаточной полнотой выявлен основной набор факторов, влияющих на древесные организмы у крайнего полярного предела их произрастания. Обзор литературы по вопросу о причинах безлесия тундр содержится в работах Г. И. Танфильева (1911), Б. Н. Городкова (1929, 1935), В. Б. Сочавы (1940), Б. А. Тихомирова (1953). Нельзя не отметить, что в ходе поисков конкретных причин безлесия тундр, будь то одна «универсальная» причина, например физиологическая сухость, или комплекс частных причин, многими авторами была несколько затуманена связь существования лесной растительности (и деревьев) с определенным температурным режимом вегетационного периода — ведущим фактором географической зональности. Зачастую эта связь понималась чересчур опосредствованно.

Не имея возможности в настоящем сообщении критически разобрать взгляды разных авторов, мы лишь позволим себе конспективно, без развернутой аргументации, изложить свою точку зрения на причины безлесия тундры. Эта точка зрения сложилась в результате наблюдений в природе (1956—1960 гг.) над полярной и вертикальной границами распространения древесной растительности на севере Якутии, а также в результате критического рассмотрения литературы по данному вопросу.

С юга на север — по мере приближения к северной границе лесной зоны — параллельно с общим понижением температур и сокращением длительности вегетационного периода снижается жизнеспособность древесных растений, что находит свое выражение прежде всего в понижении бонитета деревьев. Это ухудшение общего жизненного состояния и является главной причиной исчезновения леса сначала со слабо дренируемых низин и плакоров, а затем и с наилучше прогреваемых участков долин и горных склонов

вследствие понижения устойчивости деревьев у северного предела их распространения к действию различных неблагоприятных факторов; при этом сам комплекс отрицательно действующих факторов не одинаков на разных биотопах. Среди этих факторов можно назвать: неблагоприятный почвенный климат (низкие температуры, бедность почв, слабая их аэрация), холодные влажные ветры в период вегетации, ураганные зимние ветры, сопровождающиеся снеговой коррацией, целый ряд кратковременно действующих факторов: весенние и раннелетние заморозки, низовые пожары, вспышки размножения вредителей, повреждение крупными животными, взаимоотношения с растениями приземных ярусов. Особенно резко действие этих факторов сказывается на сеянцах древесных пород, число которых крайне невелико из-за низкой урожайности и низкой всхожести семян древесных растений на их полярном пределе. Одно это делает возобновление деревьев даже в южных тундрах крайне эпизодичным (ср.: Сочава, 1940); однако на большей части территории тундровой зоны всходы древесных растений — там, где они все же выживают, — не вырастают в деревья, принимая иные формы роста. При этом многие неблагоприятные воздействия, даже если они не приводят к гибели древесного организма (последнее чаще всего имеет место с сеянцами), отзываются на его общем жизненном состоянии, влияя на ход разрастания и старения; и, наоборот, любой благоприятный для дерева фактор, повышая жизнеспособность организма, тем самым повышает его устойчивость к перенесению других неблагоприятных воздействий.

ЛИТЕРАТУРА

- Александрова В. Д. 1937. Тундры правобережья р. Пошигай. Тр. Аркт. инст., т. LXIII.
- Городков Б. Н. 1929. Безлесие тундры. Природа, № 3.
- Городков Б. Н. 1935. Растительность тундровой зоны СССР. М.—Л.
- Гризебах А. 1874. Растительность земного шара. Пер. под ред. А. Н. Бекова, СПб.
- Климатологический справочник Советской Арктики, ч. I. 1959, М.—Л.
- Миддендорф А. Ф. 1867. Путешествие на север и восток Сибири, ч. I, отдел IV. Растительность Сибири. СПб.
- Полозова Т. Г. 1961. О самых северных местонахождениях лиственницы и ольхи в низовьях р. Лены. Сб. «Материалы по растительности Якутии». Л.
- Сочава В. Б. 1933. Тундры бассейна р. Анабары. Изв. ГГО, т. LXV, 4, Л.
- Сочава В. Б. 1934. Растительные ассоциации анабарской тундры. Ботан. журн., № 3.
- Сочава В. Б. 1934б. Ботанико-географические подзоны в западных тундрах Якутии. Тр. I Всесоюз. съезда географов, Л.
- Сочава В. Б. 1940. О безлесии тундр. Тр. Ленингр. общ. естествоиспыт., т. LXVIII, вып. 3.
- Танфильев Т. И. 1911. Пределы лесов в полярной России. Одесса.
- Тихомиров Б. А. 1953. Безлесие тундры и его преодоление. Ботан. журн., № 4.
- Тихомиров Б. А., В. С. Степа. 1956. К характеристике лесных формостов в низовьях р. Лены. Ботан. журн., № 8.
- Толмачев А. И. 1931. О распространении древесных пород и о северной границе лесов в области между Енисеем и Хатангой. Тр. Пол. ком., вып. 5.
- Тюлина Л. Н. 1937. Лесная растительность Хатангского района у ее северного предела. Тр. Аркт. инст., т. LXIII, геоботаника.
- Чекановский А. Л. 1896. Дневник экспедиции по рекам Нижней Тунгуске, Оленеку и Лене в 1873—1875 годах. СПб.
- Юрцев Б. А. 1959. Высокогорная флора г. Сокуйда и ее место в ряду горных флор арктической Якутии. Ботан. журн., № 8.
- Sajander A. 1904. Studien über die Vegetation des Urwaldes am Lena-Fluss. Act. Soc. Sc. Fenn., XXXII, 3.

ВОПРОСЫ ИЗУЧЕНИЯ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ЛЕСНОЙ ЗОНЫ

ОСОБЕННОСТИ МОНОПОДИАЛЬНОГО И СИМПОДИАЛЬНОГО ВЕТВЛЕНИЯ У ДРЕВЕСНЫХ ПОРОД (НА ПРИМЕРЕ ДУБА И ВЯЗА)

И. А. Грудзинская

Ветвление растений можно рассматривать как одно из проявлений закономерностей роста, как специфическую форму роста, приводящую к увеличению числа побегов (Серебряков, 1952б). Поэтому изучение различных типов ветвления у древесных растений является ступенью к познанию закономерностей их роста.

По характеру ветвления древесные растения делят обычно на группы симподиальных и моноподиальных. Это деление основано на особенностях роста главной оси. К моноподиально нарастающим относят растения, у которых неопределенно долго сохраняется и растет главная ось (Goebel, 1928; Серебряков, 1952б): жизнедеятельность верхушечной меристемы главного побега у таких растений сохраняется в течение многих лет.

Типичные симподиальные растения, напротив, характеризуются ежегодным отмиранием верхушечной меристемы осевого побега и замещением ее другой за счет развития боковых почек. Ствол симподиальных растений поэтому как бы составлен из отдельных участков «подиев», возникших из различных боковых почек. Ствол моноподиальных растений, в течение всей жизни формирующийся за счет развития одной и той же точки роста, представлен «моноподием».

В литературе обычно отмечают, что моноподиальность часто нарушается из-за повреждения почек (вредителями, заморозками и пр.) или в результате образования вместо терминальной вегетативной почки генеративных почек.

Мы предполагаем, что, помимо непосредственных повреждений точки роста, вызываемых внешними воздействиями, и развития генеративных органов, у ряда моноподиальных растений происходит регулярное отмирание верхушечной меристемы, обусловленное физиологическими причинами. Следовательно, для таких растений нарушение моноподиального нарастания — закономерность, проявляющаяся в течение всей жизни растения. Наблюдения, подтверждающие это предположение, изложены в настоящем сообщении.

Мы останавливаемся здесь также на вопросе о регулировании роста побегов в группах растений, относящихся к различным типам ветвления.

Дуб (*Quercus robur* L.) часто приводят как пример породы с моноподиальным нарастанием. Обычно считают, что у него главная ось замещается боковым побегом только после повреждения терминальной почки или при переходе к плодоношению.

И. Г. Серебряков (1952б) указывал, что строго моноподиальное ветвление у дуба, как и у многих других древесных пород, наблюдается лишь в молодом возрасте, до цветения. Однако для дуба это ограничение оказывается недостаточным. Наши наблюдения над формированием ствола (изучались растения в возрасте от 1 до 10 лет) показали, что у дуба