

ЭКОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

П. ГОРЧАКОВСКИЙ

**СИНУЗИЯ ВЕСЕННИХ РАНОЦВЕТУЩИХ РАСТЕНИЙ В ГОРНЫХ
ЛИСТВЕННИЧНЫХ ЛЕСАХ СИБИРИ**

(Представлено академиком В. Н. Сукачевым 2 II 1948)

Лиственничные леса (с господством *Larix sibirica* Ledb.) занимают видное место в растительном покрове Средней и Восточной Сибири. Область их наибольшего распространения лежит в пределах Алтайско-Саянской горной системы и некоторых частей Среднесибирского плоскогорья. Именно в горных районах лиственничные леса достигают особенного расцвета. Они придают специфический облик ландшафтам Алтая, Саян и восточных отрогов Кузнецкого Алатау, нередко играя здесь роль наиболее характерной растительной формации.

Флористическое богатство травянистого покрова лиственничных лесов отчасти является следствием широты экологической амплитуды лиственницы и слабого ее фитоценотического воздействия на среду. Однако во многом оно определено самой историей развития формации лиственничных лесов. Внимательный анализ показывает, что флора горных лиственничников в области их наибольшего распространения отличается известной самостоятельностью. В ней есть даже „верные“ виды (например *Zygadenus sibiricus* A. Gray), свойственные исключительно лиственничным лесам или производным от них растительным группировкам. Поэтому можно говорить о наличии в Сибири особого „лярицетального“ флороденогенетического элемента, формирование которого происходило в процессе филоценогенезиса (1) формации *Lariceta*.

В травянистом покрове лиственничных лесов выделяется особая резко отграниченная группа растений с исключительно ранним весенним развитием. Раннее массовое зацветание этих растений и быстрое завершение цикла вегетации сближает их с так называемыми „весенними дубравными эфемероидами“*, нередкими в широколиственных лесах Европейской части СССР (2-4). Наличие вспышки цветения ранневесенних растений в лиственничных лесах еще не отмечалось в ботанической литературе. Напротив, имелись высказывания о том,

* Вопрос о происхождении дубравных эфемероидов уже служил предметом оживленной дискуссии. В. В. Алехин (2) и А. В. Кожевников (3) высказывали мысль о том, что жизненная ритмика этих растений могла выработаться в далеком прошлом в условиях альпийской или арктической областей. Эти утверждения впоследствии оспаривались И. Г. Серебряковым (4), указывавшим, что явление подснежного роста не составляет свойства лишь ранневесенних растений. В работе Т. Т. Трофимова (5), напротив, выражалось сомнение в реальности подснежного развития даже у раннецветущих видов. Мы считаем, что доводы, приводимые упомянутыми авторами, не следует механически переносить на комплекс раннецветущих растений лиственничных лесов, так как последний представляет совершенно самостоятельную группу видов.

что в хвойных лесах появление весенних эфемероидов вообще „экологически не должно иметь места“ (2). Ниже будет показано, что по отношению к лесам, образованным такой своеобразной породой, как сибирская лиственница, это категорическое утверждение не является правильным.

Цветение ранневесенних растений в лиственничниках Южной Сибири начинается в конце апреля, как только в лесу стает снег. На затененных склонах, в ложбинках и у оснований древесных стволов еще белеют пятна спрессованного зернистого снега, а на вышедших из-под снегового покрова участках уже начинается вегетация растений. Сначала заметно только появление ростков, пробивающихся сквозь прошлогоднюю опавшую листву, но вскоре начинается массовое цветение ранних растений. Оно проходит неравномерно, наступая в отдельных экспонированных на юг участках особенно рано и несколько запаздывая в условиях затененных склонов или при большей высоте над уровнем моря. Видовой состав синузии раноцветущих растений не остается везде одинаковым. Здесь сказывается и география распространения отдельных видов, и приуроченность их к определенным условиям произрастания. Кроме того, разные виды этой экологической группы цветут не вполне одновременно. Вспышка цветения одних видов сменяется массовым зацветанием других растений. Поэтому весной на каком-либо участке леса обычно можно насчитать два-три вида наиболее обильно цветущих растений.

Особенно характерен для лиственничных лесов аспект ветрениц и хохлаток. Ветреницы обычно зацветают несколько раньше, 20—25 IV. В покрове тогда бывают разбросаны в большом количестве цветущие белые *Anemone altaica* Fisch.; в других местах можно видеть голубоватые или розовые цветы *A. coerulea* D. C., местами заметны мелкие белые цветы *A. reflexa* Steph. и желтые цветы *A. jensenseensis* Kryl.; последние два вида свойственны более увлажненным местобитаниям. Массовое цветение хохлаток начинается чаще всего в первых числах мая. Приблизительно в это же время или несколькими днями позже на побегах лиственницы появляются первые молодые хвоинки. В ранневесенних аспектах особенно велика роль *Corydalis bracteata* Pers. Кисти ее бледножелтых цветов создают сплошной фон, придавая красоте и свежести весенним картинам лиственничного леса. На этом желтом фоне заметны розово-фиолетовые кисти *C. Halleri* Willd. var. *subremota* M. Pop., особенно сильно разрастающейся в более увлажненных участках леса. Не столь широким распространением обладает кандык *Erythronium sibiricum* Kryl., встречающийся иногда в лиственничных лесах Алтая и бассейна Енисея. Его фиолетово-розовые (редко белые) цветы распускаются очень рано, и в пределах своего ареала он часто является самым ранним из весенних растений. Фаза массового цветения этих видов заканчивается в середине мая. К этому времени развивается уже довольно густой травяной покров, кроны лиственниц одеваются хвоей, и расцветают обычные для лиственничных лесов поздневесенние растения.

Ветреницы, хохлатки и кандык быстро образуют плоды, семена их рассыпаются, и цикл развития ранних растений вскоре заканчивается. В середине лета, в июле, в густом травянистом покрове лиственничного леса лишь с трудом можно обнаружить пожелтевшую листву этих растений. Короткий период вегетации и своеобразный ритм развития отмеченных раноцветущих видов резко отличают их от большинства травянистых растений, свойственных лиственничным лесам. Ранневесенние растения зацветают при очень низких температурах; именно в этом заключается важнейшая их специфическая особенность. Для этих растений также более характерна способность давать ростки

еще под прикрытием слоя тающего снега. Все они являются многолетниками и обладают подземными органами, в которых накапливается запас питательных веществ, расходуемых зимой при прорастании (у ветрениц — корневища, у хохлаток — клубни и у кандыка — луковицы).

На вопрос о том, в каких условиях и когда могла выработаться своеобразная жизненная ритмика ранневесенних растений лиственничного леса, возможны два различных ответа:

1. Особая сингузия раноцветущих растений с быстрым циклом развития выработалась непосредственно в лиственничных лесах, экологическими предпосылками чего явились: а) большая светопроницаемость полога в весеннее время до распускания хвои и б) отсутствие в это время затенения высокими травянистыми растениями.

2. В процессе расселения лиственничных лесов в их состав вошли виды с уже готовыми экологическими свойствами, способные развиваться при низких температурах и коротком периоде вегетации, а в дальнейшем происходил лишь отбор „тех видов, которые случайно оказались приспособленными к комплексу условий данного типа фитоценозов“ (6).

Нетрудно убедиться, что более вероятным и обоснованным является второе предположение. Экологический и фитогеографический анализ упоминавшихся выше раноцветущих растений вскрывает их альпийское происхождение. Такие их особенности, как сжатый вегетационный период и способность к развитию еще при очень низких температурах, могли выработаться, скорее всего, в высокогорно-альпийской области или в перигляциальной зоне, на некотором расстоянии от окраины ледников. Черты их „физиологического атавизма“, проявляющиеся в специфическом жизненном ритме, не находятся в соответствии с сезонной климатической ритмикой, хотя и дают им некоторое преимущество в борьбе за существование с другими компонентами травянистого покрова. Некоторые из этих растений (например *Corydalis bracteata* Pers. и *Erythronium sibiricum* Kryl.) и теперь распространены выше верхней границы леса в горах, входя в состав субальпийских и альпийских луговых фитоценозов. Особенно показателен в этом отношении *E. sibiricum* Kryl., встречающийся в альпийской области в больших количествах непосредственно около тающих снегов (7). Цветение этого типичнейшего ранневесеннего растения, естественно, запаздывает в альпийской области; в то же время некоторые сниженные альпийцы, встречающиеся иногда в лиственничных лесах, зацветают в этих чуждых для них условиях значительно раньше, чем в высокогорном поясе. Ареалы раноцветущих видов *Anemone*, *Corydalis* и *Erythronium* приурочены преимущественно к горным районам Сибири, что также свидетельствует об их альпийских связях.

Сопоставление ареалов *Corydalis bracteata* Pers. и *C. Halleri* Willd. var. *subremota* M. Pop. с ареалами других видов из секции *Pes-galinaceus* Irmisch показывает наличие крупных дизъюнкций. Другие виды этой секции распространены в настоящее время в горах Средней Азии (*C. glaucescens* Rgl.), на Кавказе (*C. Alexeenkoana* N. Busch), в Крыму (*C. Paczoskii* N. Busch), а также в Европе (*C. intermedia* Mérat., *C. Halleri* Willd. и др.) и на Дальнем Востоке (*C. repens* Mandl., *C. ambigua* Cham., *C. remota* Fisch.). Подобные же закономерности наблюдаются в распространении ветрениц из секции *Sylvia* Gaud, куда входят уже упоминавшиеся сибирские виды *Anemone*. Ареалы остальных видов этой секции связаны с Европой (*A. ranunculoides* L., *A. nemorosa* L. и др.) и Дальним Востоком (*A. debilis* Fisch., *A. amurensis* Fisch., *A. Raddeana* Rgl., *A. udensis* Trautv.). Напомним, что одна из сибирских ветрениц (*A. altaica* Fisch.) заходит в Арктику,

а в пределах Сибири намечается аркто-горная дизъюнкция ее ареала. Род *Erythronium* представлен во флоре СССР только двумя видами. Родственный интересующему нас *E. sibiricum* Kryl. кавказский кандык *E. caucasicum* Wogon. эндемичен для Западного Закавказья.

Характер современного распространения всех этих видов во многом обусловлен оледенениями и последовавшими затем преобразованиями растительного покрова. Плейстоцен явился периодом их наибольшего территориального распространения. В это же время, повидимому, и произошло внедрение в формацию лиственничного леса сибирских видов *Corydalis*, *Anemone* и *Erythronium*, пронесших сквозь века ту жизненную ритмику, которая выработалась у них в далеком прошлом.

Есть основания предполагать, что лиственничные леса зародились как самостоятельная формация еще в третичное время. В этих редкостойных лесах, располагавшихся тогда, вероятно, за границей оптимальных условий произрастания, начал выработываться комплекс светолюбивых, холодоустойчивых и относительно влаголюбивых видов. В плейстоцене, в связи с похолоданием и континентализацией климата, произошло широкое расселение лиственничных лесов по территории Сибири. Вместе с лиственницей распространился на огромных пространствах и связанный с ней комплекс травянистых растений. Расселение лиственничных лесов сопровождалось обогащением их флоры альпийскими и арктическими видами. К этому времени мы и относим внедрение в лиственничные леса растений, послуживших исходным материалом для формирования синузии ранневесенних эфемероидов.

В дальнейшем, после отступления ледников, происходило сокращение площади лиственничных лесов вследствие вытеснения лиственницы темнохвойными породами и сосной, хотя бы в момент, когда лиственничные леса частично облесили разросшиеся в ксеротермический период степные пространства Средней Сибири. Преобразования растительного покрова в голоцене привели к тому, что флора формации *Lariceta* во многом потеряла свою оригинальность. Она обогатилась степными видами; с другой стороны, многие типично „лярицетальные“ виды вошли в состав лесов, сменивших в послеледниковое время лиственничники.

Вытеснение лиственницы другими древесными породами отразилось также и на синузии раноцветущих растений. Некоторые из слагающих ее видов нашли подходящую для себя обстановку в березняках, а часть сохранилась в смешанных с березой и изреженных хвойных лесах, где они иногда встречаются по прогалинам и лесным опушкам. В процессе расселения отдельные виды внедрились в ассоциации лесных лугов и кустарниковых зарослей по берегам горных речек. Но все же особенно сильно эти раноцветущие растения разрастаются в разнотравных и долинных лиственничниках, создавая красивые ранневесенние аспекты.

Уральский лесотехнический институт
Свердловск

Поступило
13 I 1948

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ В. Н. Сукачев, Журн. общ. биол., 5, № 4, 213 (1944). ² Г. Вальтер и В. Алехин, Основы ботанич. географии, 1936, стр. 486. ³ А. В. Кожевников, Бюлл. Моск. об-ва исп. прир., 39, в. 1—2, 79 (1931). ⁴ И. Г. Серебряков, Вестн. Моск. ун-та, № 6, 75 (1947). ⁵ Т. Т. Трофимов, Научно-метод. зап. Гл. упр. заповедн., в. 1 (1940). ⁶ В. Н. Сукачев, Вестн. Ленингр. ун-та, № 2, 27 (1946). ⁷ П. Н. Крылов, Флора Зап. Сибири, 3, 1929.