

**ВЫПУСК XVII**

Редактор—док. биол. наук **Л. Н. Васильева**

## АННОТАЦИЯ

В. Я. Ардеева — первый отечественный бриолог, изучавший мхи на Южном Сахалине, рассматривает на основании собранных ею материалов закономерности распределения мхов по растительным формациям и субстратам.

П. Г. Горовой и К. П. Уланова сообщают результаты изучения систематики и хемотаксономии дальневосточных видов *Vireuicum*.

Публикуемые статьи представляют интерес для ботаников и химиков, изучающих биологически активные вещества в растениях.

## ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЛИСТОСТЕБЕЛЬНЫХ МХОВ НА ЮЖНОМ САХАЛИНЕ

В. Я. Ардеева

Выдающийся советский ботаник академик В. Л. Комаров, в память которого организованы чтения в Дальневосточном филиале, много внимания уделял исследованию флоры и растительности Дальнего Востока. Изучая главным образом семенные растения, Владимир Леонтьевич постоянно собирал и споровые, в том числе и мхи.

Южный Сахалин был одной из наименее изученных в бриологическом отношении территорий Советского Союза; сведения о произрастающих на нем листостебельных мхах имелись в статьях японских авторов, как правило, не указывающих условий произрастания мхов. Некоторые наиболее распространенные виды напочвенного покрова были опубликованы в работах отечественных ботаников, болотные мхи — в книге Н. В. Властовой (1960).

В результате проведенных нами в 1963, 1964 и 1966 гг. бриологических исследований список листостебельных мхов пополнен 129 видами и доведен до 208 видов из 36 семейств и 103 родов. Как видно из табл. 1, наибольшие количества видов содержатся в семействах *Sphagnaceae*, *Dicranaceae* и *Brachytheciaceae*.

Южный Сахалин расположен между 45°54' и 50° с. ш., в пределах таежной растительной зоны; наиболее распространены на нем темнохвойные елово-пихтовые леса; на юго-западе острова в них значительная примесь широколиственных древесных пород.

Характеристику моховой растительности Южного Сахалина даем по следующим естественным группировкам: лесные мхи, приручьевые и водные мхи, мхи лугов и мхи скально-каменистых субстратов.

## АННОТАЦИЯ

В. Я. Ардеева — первый отечественный бриолог, изучавший мхи на Южном Сахалине, рассматривает на основании собранных ею материалов закономерности распределения мхов по растительным формациям и субстратам.

П. Г. Горовой и К. П. Уланова сообщают результаты изучения систематики и хемотаксономии дальневосточных видов *Vireuclium*.

Публикуемые статьи представляют интерес для ботаников и химиков, изучающих биологически активные вещества в растениях.

## ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЛИСТОСТЕБЕЛЬНЫХ МХОВ НА ЮЖНОМ САХАЛИНЕ

В. Я. Ардеева

Выдающийся советский ботаник академик В. Л. Комаров, в память которого организованы чтения в Дальневосточном филиале, много внимания уделял исследованию флоры и растительности Дальнего Востока. Изучая главным образом семенные растения, Владимир Леонтьевич постоянно собирал и споровые, в том числе и мхи.

Южный Сахалин был одной из наименее изученных в бриологическом отношении территорий Советского Союза; сведения о произрастающих на нем листостебельных мхах имелись в статьях японских авторов, как правило, не указывающих условий произрастания мхов. Некоторые наиболее распространенные виды напочвенного покрова были опубликованы в работах отечественных ботаников, болотные мхи — в книге Н. В. Властовой (1960).

В результате проведенных нами в 1963, 1964 и 1966 гг. бриологических исследований список листостебельных мхов пополнен 129 видами и доведен до 208 видов из 36 семейств и 103 родов. Как видно из табл. 1, наибольшие количества видов содержатся в семействах *Sphagnaceae*, *Dicranaceae* и *Brachytheciaceae*.

Южный Сахалин расположен между 45°54' и 50° с. ш., в пределах таежной растительной зоны; наиболее распространены на нем темнохвойные елово-пихтовые леса; на юго-западе острова в них значительная примесь широколиственных древесных пород.

Характеристику моховой растительности Южного Сахалина даем по следующим естественным группировкам: лесные мхи, приречья и водные мхи, мхи лугов и мхи скально-каменистых субстратов.

Таблица 1

## Распределение родов и видов листостебельных мхов по семействам

Семейства	Количество	
	родов	видов
Sphagnaceae	1	27
Andreaeaceae	1	1
Tetraphidaceae	1	2
Polytrichaceae	4	16
Buxbaumiaceae	1	1
Fissidentaceae	1	3
Ditrichaceae	4	4
Dicranaceae	9	26
Leucobryaceae	1	1
Encalyptaceae	1	1
Trichostomaceae	2	2
Grimmiaceae	3	5
Funariaceae	1	1
Splachnaceae	1	1
Bryaceae	5	14
Mniaceae	2	13
Aulacomniaceae	1	4
Bartramiaceae	2	2
Orthotrichaceae	2	4
Climaciaceae	2	3
Hedwigiaceae	1	1
Neckeraceae	4	5
Cryphaceae	1	1
Theliaceae	1	1
Fabroniaceae	2	2
Leskeaceae	4	4
Thuidiaceae	9	14
Cratoneuraceae	1	1
Amblystegiaceae	7	18
Brachytheciaceae	9	24
Entodontaceae	2	2
Plagiotheciaceae	3	9
Sematophyllaceae	1	1
Hypnaceae	5	15
Rhytidiaceae	4	6
Hylocomiaceae	1	3

## Лесные мхи

Большинство видов растет в лесных фитоценозах, входя в их состав в качестве синузий. Мы выделяем в лесах пять групп моховых синузий: 1) стволов и ветвей деревьев, 2) оснований стволов и выступающих корней деревьев, 3) гниющей древесины, 4) обнаженных незадернованных участков, 5) синузии напочвенного покрова.

Флора мхов-эпифитов на стволах и ветвях деревьев на Южном Сахалине значительно беднее, чем в других районах Дальнего Востока, например, Приморском крае и Японии.

Всего на стволах и ветвях деревьев обнаружено лишь 25 видов, из них облигатных эпифитов в данном районе только 13, отмеченные в табл. 2 звездочкой; все остальные виды встречаются и на других субстратах: почве, камнях, гниющей древесине, иногда даже более характерны для последних, чем для стволов и ветвей. Мхи-эпифиты наиболее развиты в лиственных лесах речных долин и в елово-пихтовых лесах с примесью широколиственных пород, причем лучшее развитие эпифитов наблюдается на стволах более старых деревьев (ольхи шерстистой, ив, ильмов, дуба, березы каменной и других лиственных пород) с трещиноватой корой, в трещинах которой накапливается гумус и задерживается, хотя и в малых количествах, влага, что благоприятствует заселению старых деревьев лиственных пород мхами.

Таблица 2

Виды мхов	Мхи-эпифиты стволов и ветвей древесных пород													
	Береза	Ива	Ольха	Ильм	Дуб	Бархат	Клен	Рябина	Боярышник	Пихта	Ель	Лиственница	Тис	Кедровый стланник
*Anomodon giraldii C. Muell.														+
*A. longifolius (Brid.) Hartm.														+
A. rugelii (C. Muell.) Keissl.					+									
Brachythecium reflexum (Starke) B. S. G.			+					+						
*Boulaya mittenii (Broth.) Card.	+		+		+									
Camptothecium auriculatum (Jaeg.) Broth.														+
Dicranum congestum Brid.														+
D. viride (Stull. et Lesq.) Lindb.	+													+
Drepanocladus uncinatus (Hedw.) Warnst.														++
*Forsstroemia japonica (Besch.) Par.								++		+				
Habrodon leucotrichus (Mitt.) Perss.	+	+	+			+		+	+	+	+	+	+	++
Hypnum cupressiforme Hedw.	+	+									++			
H. pallescens (Hedw.) P. Beauv.	+		++							++	++			+

Виды мхов	Мхи оснований стволов и выступающих корней														
	Береза	Ива	Ольха	Ильм	Дуб	Бархат	Клен	Рябина	Боярышник	Пихта	Ель	Лиственница	Тис	Кедровый	Стланник
<i>H. plicatulum</i> (Lindb.) Jaeg.	+	+						+	+	+	+				+
* <i>Leskeella nervosa</i> (Brid.) Loeske		+	+				+								
* <i>Neckera pennata</i> Hedw.									+	+					
* <i>N. yezoana</i> Besch.		+	+												
* <i>Okamuraea hakoniensis</i> var. <i>ussuriensis</i> (Broth.) Nog.		+	+	+											
* <i>Orthotrichum affine</i> Brid.		+	+	+	+	+									
<i>Plagiothecium latebricola</i> B. S. G.									+						
* <i>Pylaisia obtusa</i> Lindb.	+	+		+				+							
* <i>P. selwynii</i> Kindb.		+	+	+		+									
<i>Rauia bandaiensis</i> (P. Beauv.) Broth.		+		+		+									
* <i>Ulota crispa</i> (Hedw.) Brid.	+	+	+	+				+	+	+					+
* <i>U. drummondii</i> (Hook et Grev.) Brid.			+					+							

Елово-пихтовые леса как морских и речных террас, так и горных склонов, бедны эпифитами. На хвойных породах мхи приурочены главным образом к основаниям стволов и выступающим корням и представлены в основном видами, растущими на гниющей древесине и в напочвенном покрове. Наиболее характерные эпифиты хвойных — *Nurpum pallescens*, *Habrodon leucotrichus*, *Ulota crispa*.

На Южном Сахалине при высокой относительной (70—85%) влажности воздуха не наблюдалось приуроченности мхов к северной стороне ствола, как это отмечается для районов с более континентальным климатом (Арискина, 1963).

Эпифиты поселяются на верхней поверхности согнутых стволов, по которой больше стекает атмосферная влага. На Южном Сахалине они, как правило, тяготеют к нижней части (от 0,5 до 3 м) стволов, на средней и верхней их меньше. Лишь три вида: *Ulota crispa*, *Orthotrichum affine*, *Habrodon leucotrichus*, — поднимаются до самых верхушек деревьев (на 10—17 м) и растут на ветвях.

Больше всего мхов (61 вид; табл. 3) обнаружено на основаниях стволов и выступающих корнях. Флора этого экотопа,

## Мхи оснований стволов и выступающих корней

Виды мхов	Мхи оснований стволов и выступающих корней										
	Береза	Ива	Ильм	Ольха	Клен	Дуб	Калопапакс	Пихта	Ель		
<i>Atrichum haussknechtii</i> Jur. et Milde											+
<i>Anomodon giraldii</i> C. Muell.					+	+					
<i>A. rugelii</i> (C. Muell.) Keissl.		+		+		+					
<i>A. longifolius</i> (Brid.) Hartm.		+	+		+						
<i>A. thraustus</i> C. Muell.						+					
<i>Anacamptodon latidens</i> (Besch.) Broth.	+										
<i>Amblystegium serpens</i> (Hedw.) B. S. G.		+	+	+							
<i>Brachythecium kuroishicum</i> Besch.						+					
<i>B. populeum</i> Hedw.) B. S. G.		+									
<i>B. reflexum</i> (Starke) B. S. G.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>B. salebrosum</i> (Web. et Mohr) B. S. G.		+	+		+	+					
<i>Campyllum hispidulum</i> (Brid.) Mitt.		+								+	
<i>C. sommerfeltii</i> (Myr.) J. Lange	+										
<i>C. stellatum</i> var. <i>adscendens</i> (Lindb.) Perss.				+						+	+
<i>Camptothecium auriculatum</i> (Jaeg.) Broth.		+		+	+					+	+
<i>Dicranum congestum</i> Brid.										+	+
<i>D. fragilifolium</i> Lindb.	+										
<i>D. majus</i> Turn.	+									+	+
<i>Drepanocladus uncinatus</i> (Hedw.) Warnst.			+	+						+	+
<i>Eurhynchium eustegium</i> (Besch.) Dix.		+									
<i>E. proelongum</i> (Hedw.) B. S. G.										+	
<i>E. pulchellum</i> (Hedw.) Jenn.		+								+	+
<i>Girgensohnia ruthenica</i> (Weinm.) Kindb.	+										+
<i>Habrodon leucotrichus</i> (Mitt.) Perss.	+									+	+
<i>Haplodadium microphyllum</i> (Hedw.) Broth.		+		+							
<i>Helodium sachalinense</i> (Lindb.) Broth.	+				+					+	+
<i>Heterophyllum haldanianum</i> (Crev.) Fleisch.	+										
<i>Homalija trichomanoides</i> B. S. G.	+		+								+
<i>Homalothecium laevisetum</i> Lac.						+					
<i>Hylocomiopsis ovicarpa</i> (Besch.) Card.	+										

Виды мхов									
	Береза	Ива	Ильм	Ольха	Клен	Дуб	Калопапакс	Пихта	Ель
<i>Hylocomium pyrenaicum</i> (Spruce) Lindb.	+				+				
<i>H. splendens</i> (Hedw.) B. S. G.	+							+	+
<i>Hypnum cupressiforme</i> Hedw.	+			+				+	+
<i>Hypnum lindbergii</i> Mitt.				+					
<i>H. pallescens</i> (Hedw.) P. Beauv.	+					+		+	+
<i>H. plicatum</i> (Lindb.) Jaeg.	+	+		+				+	+
<i>Leskea polycarpa</i> Hedw.	+	+		+					
<i>Leskeella nervosa</i> (Brid.) Loeske		+			+				
<i>Lescuraea robusta</i> (Lindb.) Jaeg.	+								+
<i>Mnium cuspidatum</i> Hedw.				+					
<i>M. hornum</i> Hedw.				+					
<i>M. trichomanes</i> Mitt.		+					+		
<i>Myuroclada maximoviczii</i> (Borszcz.) Steere et Schof.		+	+	+	+	+			
<i>Neckera pennata</i> Hedw.		+	+		+			+	+
<i>N. yezoana</i> Besch.		+	+		+				
<i>Orthodicranum montanum</i> (Hedw.) Loeske								+	
<i>Paraleucobym longifolium</i> (Hedw.) Loeske	+								
<i>Plagiothecium denticulatum</i> (Hedw.) B. S. G.								+	
<i>P. laetum</i> B. S. G.	+			+				+	
<i>Pleurozium schreberi</i> (Brid.) Mitt.	+							+	+
<i>Pohlia nutans</i> (Hedw.) Lindb.									+
<i>Polytrichum alpinum</i> Hedw.								+	
<i>P. ohioense</i> Ren. et Card.	+								
<i>Pseudoleskeella catenulata</i> (Brid.) Kindb.		+							
<i>Pylaisia polyantha</i> (Hedw.) B. S. G.						+			
<i>Rauia bandaiensis</i> (P. Beauv.) Broth.							+		+
<i>Rhythidiadelphus triquetrus</i> (Hedw.) Warnst.								+	
<i>Scharpiella turfacaeca</i> (Lindb.) Iwatsuki		+					+		+
<i>Taxiphyllum aomoriense</i> (Besch.) Iwatsuki	+			+				+	+
<i>Trachycystis flagellaris</i> (Suif. et Lesq.) Lindb.				+	+				
<i>Thuidium cymbifolium</i> (Dozy et Molck.) Dozy et Molck.				+	+				+

хотя и разнообразна, но мало специфична и представлена эпифитами, мхами гниющей древесины и напочвенного покро-

ва. Это естественно, так как основаниям стволов присущи экологические черты перечисленных экотопов. У самого основания стволов и на выступающих корнях, где скапливается слой гумуса и почвы, часты такие виды напочвенного покрова, как *Pleurozium schreberi*, *Dicranum majus* и др., а на выступающих корнях — *Girgensohnia ruthenica*, *Camptothecium auriculatum*, *Thuidium cymbifolium*.

Из характерных мхов гниющей древесины на основаниях стволов наиболее распространены *Hypnum plicatum*, *Dicranum congestum*, *Drepanocladus uncinatus* f. *longicuspis*; из мхов-эпифитов здесь отмечены *Anomodon longifolius*, *A. thraustus*, *A. giraldii*, *Rauia bandaiensis*, *Hypnum pallescens*, *Habrodon leucotrichus*.

Видовой состав мхов, обитающих на основаниях стволов в разных типах леса, несколько различается. В пихтово-еловых зеленомошных мхи на основаниях стволов обильны, однако видовое их разнообразие небольшое и представлены они видами, растущими в напочвенном покрове: *Pleurozium schreberi*, *Hylocomium splendens*, *Rhythidiadelphus triquetrus*, причем доминирует *Pleurozium schreberi*. В елово-пихтовых травяных лесах обычны *Pleurozium schreberi*, *Dicranum majus*, нередко *Trachycystis flagellaris*, *Helodium sachalinense*. В каменоберезняках чаще всего на основаниях и выступающих корнях преобладают виды рода *Hypnum*: *H. pallescens* и *H. plicatum*, нередко *H. cupressiforme*, *Dicranum majus*, *Lescuraea robusta*. В долинных лесах из ив, ольхи и крупнотравья на основаниях стволов, особенно покрытых илом и песком, наиболее распространены *Brachythecium reflexum*, *B. salebrosum*, *Hypnum lindbergii*.

Разнообразна и флора мхов, растущих на гнилой древесине, здесь отмечено 48 видов (табл. 4). В лесах Южного Сахалина много гниющих и уже почти сгнивших стволов, пней, сучьев, веток. В начальной стадии гниения на древесине продолжают расти эпифиты. По мере разрушения древесины они сменяются видами оснований стволов: *Hypnum plicatum*, *Dicranum congestum*, *Pleurozium schreberi* и др.

Таблица 4

Видовой состав и распределение мхов колодника

Виды мхов	Древесина		
	слабосгнившая	сильносгнившая	совершенно разложив.
<i>Amblystegium serpens</i> (Hedw.) B. S. G.	+	+	
<i>Anomodon thraustus</i> C. Muell.	+		
<i>Brachythecium salebrosum</i> (Web. et Mohr) B. S. G.	+	+	

Виды мхов	Древесина		
	слабосгнив- шая	сильносгнив- шая	совершенно разложив.
<i>B. rutabulum</i> (Hedw.) B. S. G.		+	
<i>Camptothecium auriculatum</i> (Jaeg.) Broth.		+	+
<i>Campylium hispidulum</i> (Brid.) Mitt.	+	+	
<i>C. sommerfeltii</i> (Myr.) I. Lange	+	+	
<i>C. stellatum</i> var. <i>adscendens</i> (Lindb.) Perss.	+	+	+
<i>Dicranum congestum</i> Brid.	+	+	
<i>D. fragilifolium</i> Lindb.	+	+	
<i>D. majus</i> Turn.	+	+	+
<i>D. polysetum</i> Sw.	+	+	+
<i>D. viride</i> (Sull. et Lesq.) Lindb.	+	+	
<i>Drepanocladus uncinatus</i> (Hedw.) Warnst.	+	+	+
<i>Eurhynchium eustegium</i> (Besch.) Dix.		+	
<i>E. proelongum</i> (Hedw.) B. S. G.	+		
<i>E. pulchellum</i> (Hedw.) Jenn.		+	+
<i>Fissidens cristatus</i> Mitt.			+
<i>Girgensohnia ruthenica</i> (Weinm.) Kindb.	+		+
<i>Habrodon leucotrichus</i> (Mitt.) Perss.	+		
<i>Haplcladium microphyllum</i> (Hedw.) Broth.	+	+	
<i>Helodium sachalinense</i> (Lindb.) Broth.	+	+	+
<i>Heterophyllum haldanianum</i> (Grev.) Flesch.	+	+	+
<i>Hylocomium pyrenaicum</i> (Spruce) Lindb.		+	
<i>H. splendens</i> (Hedw.) B. S. G.		+	+
<i>Hypnum cupressiforme</i> Hedw.	+	+	
<i>H. pallescens</i> (Hedw.) P. Beauv.	+		
<i>H. plicatulum</i> (Lindb.) Jaeg.	+	+	
<i>Leptodictyum riparium</i> (L.) Warnst.			+
<i>Mnium hornum</i> Hedw.			+
<i>Myuroclada maximoviczii</i> (Borczcz.) Steere et Schof.	+	+	
<i>Oncophorus walenbergii</i> Brid.		+	+
<i>Orthodicranum flagellare</i> (Hedw.) Loeske	+		
<i>O. montanum</i> (Hedw.) Loeske		+	+
<i>Plagiothecium laetum</i> B. S. G.		+	+
<i>P. latebricola</i> B. S. G.		+	+
<i>Pleurozium schreberi</i> (Brid.) Mitt.	+	+	+
<i>Pohlia nutans</i> (Hedw.) Lindb.		+	+
<i>Polytrichum juniperinum</i> Hedw.		+	+
<i>Ptilium crista-castrensis</i> (Hedw.) De Not.		+	+
<i>Rhythidiadelphus calvescens</i> (Wils.) Broth.			+
<i>R. triquetrus</i> (Hedw.) Warnst.		+	
<i>Saviczia obtusissima</i> (Broth.) A. Abr. et I. Abr.		+	+
<i>Scharpiella turfaca</i> (Lindb.) Iwatsuki		+	+
<i>Tetraphis geniculata</i> Girg.		+	
<i>T. pellucida</i> Hedw.		+	
<i>Thuidium cymbifolium</i> (Dozy et Molk.) Dozy et Molk.		+	+
<i>Trachycystis flagellaris</i> (Sull. et Lesq.) Lindb.	+	+	+

На сильно сгнившей древесине появляются виды, свойственные только этому экотопу — *Tetraphis geniculata*, *Pohlia nutans* и некоторые другие. Самый распространенный из них — *Tetraphis geniculata*, растет на каждом трухлявом пне, в то время как другой вид — *T. pellucida* встречен только два раза.

Нередко на сильно сгнившей древесине пыльным ковром, покрывающим всю колоду, разрастаются почвенные мхи *Pleurozium schreberi*, *Rhythidiadelphus triquetrus*, *Hylocomium splendens*, *Ptilium crista-castrensis*. На сильно разложившемся колднике, переходящем в подстилку, встречаются также *Trachycystis flagellaris*, *Girgensohnia ruthenica*, *Dicranum majus*, *Polytrichum juniperinum* и некоторые другие виды.

Обнаженные и незадернованные участки занимают в лесах небольшие площади, и размеры их редко превышают 1,5—2,5 м<sup>2</sup>. Возникают они на местах вывороченных деревьев, по краю троп, на эродлируемых склонах. Незадернованные песчаные и щебнисто-каменистые участки встречаются также по берегам рек и на склонах речных террас.

Пионерами зарастания обнажений надо считать представителей сем. *Ditrichaceae* и рода *Dicranella* из сем. *Dicranaceae*, растут они всегда небольшими дерновинками. Часты в лесах на месте выворотов ели и пихты *Pogonatum contortum* и *P. japonicum*. На песке по берегам речек и рек чаще встречаются *Pogonatum capillare* и *P. urnigerum*.

Наибольшие площади занимает синюзия мхов напочвенного покрова. Хорошо развит моховой покров в елово-пихтовых зеленомошных лесах со слаборазвитым травяным ярусом, растущих на морских и речных террасах и склонах гор до высоты 200—400 м над ур. м., моховой покров в таких лесах сплошной и достигает толщины 10—15 см, доминирует в нем *Pleurozium schreberi*. В елово-пихтовых травяных лесах с хорошо развитыми и разнообразными кустарниковым и травяным ярусами мхи в почвенном покрове развиты очень слабо, площадь покрытия ими почвы редко превышает 30%, в большинстве случаев составляет не более 15—20%. Они растут чаще всего вокруг стволов. Развитию сплошного мохового ковра, видимо, препятствует хорошо развитый кустарниковый и травяной ярус.

В среднегорном поясе на склонах растут елово-пихтовые черничные леса, в них моховой покров развит сравнительно хорошо, площадь покрытия — 50—60%, иногда доходит до 100%. Доминируют *Pleurozium schreberi*, *Hylocomium splendens*, на более увлажненных участках — *Ptilium crista-castrensis*.

В травяной покров елово-пихтовых лесов, изреженных рубками, внедряется бамбук курильский; он быстро разрастается, вытесняя мхи и лесные травы. Особенно сильно развиты елово-пихтовые бамбуковые леса в подзоне елово-пихтовых лесов с примесью широколиственных пород. Моховой покров в таких лесах не развит, имеются лишь небольшие пятна из *Pleurozium schreberi*, *Dicranum majus*, *Rhythidiadelphus triquetrus*.

Заболоченные леса приурочены к равнинным участкам, а также к морским и речным террасам. Наиболее часто встре-

чаются елово-пихтовые леса с багульником. В них в напочвенном покрове доминирует *Polytrichum commune*, в понижениях между кочками — *Sphagnum girgensohnii*, *S. squarrosum*, нередок среди сфагнового ковра *Aulacomnium palustre*. Лесные виды в таких лесах растут на повышениях микрорельефа, чаще вокруг стволов и на их основаниях.

Широкое распространение на Южном Сахалине имеют каменноберезовые леса. На исследованной нами территории чаще встречаются бамбуковые каменноберезовые леса, в которых моховой покров не развит, есть только небольшие коврики из *Nurpum plicatulum*, *Pleurozium schreberi*, *Dicranum majus* и других, растущие преимущественно вокруг стволов. Лиственные леса в поймах рек состоят из ив, тополя, ольхи шерстистой и других пород. Мхи в них растут небольшими пятнами, наиболее часто встречаются *Brachythecium salebrosum*, *Plagiothecium laetum*, *P. goeseanum*.

Приручьева флора мхов небогата по видовому составу, но специфична и почти всегда мхи здесь пышно развиты. По берегам рек, речек и ручьев, на камнях в водотоках поселяются мхи, произрастающие при постоянно избыточном увлажнении и высокой влажности воздуха. Здесь отмечен 31 вид. Наиболее характерными для этого экотопа являются виды рода *Mnium* и *Cratoneurum filicinum*. Особенно пышные ковры по берегам горных речек образует *Mnium punctatum* var. *elatum*. *Mnium medium* и *M. rugosum* тоже пышно разрастаются как на галечно-песчаных берегах речек и ручьев, так и на илисто-песчаных берегах более крупных рек. На высоких песчаных берегах рек, речек и ручьев, а также на песчаных и каменистых глыбах, по которым протекают небольшие ручейки, поселяются *Oxystegus cylindricus* (Brid.) Hilp., *Bryhnia hultenii* var. *symbifolia* Nog., *Dichodontium pellucidum* (Hedw.) Schimp., *Claopodium pellucinerve* (Mitt.) Best.

Произрастая при избыточном увлажнении, почти все приручьевые мхи периодически подвергаются полному заливанью водой, особенно те, которые растут на камнях в водотоках, поэтому их можно считать факультативными гидрофитами в отличие от облигатных, которые живут под водой весь вегетационный период. Облигатных гидрофитов на Южном Сахалине встречено всего два вида: *Hypnum ochraceum* (Wils.) Loeske и *Platyhypnidium riparioides* (Hedw.) Podp.; растут они в быстротекущих водах, прикрепляясь к камням, подводным скалам.

#### Луговые мхи

Почти все луга Южного Сахалина вторичного происхождения возникли на месте лесов, уничтоженных рубкой или пожарами. Самые большие площади занимают луга горных склонов. Основные растения здесь — вейник Лангсдорфа

(*Calamagrostis langsdorffii* (Link) Trin.), к которому примешивается анафалис жемчужный (*Anaphalis margaritacea* (R. Br., Benth. et Hook.), кипрей (*Chamaenerium angustifolium* (L.) Scop.) и ряд других. Доминирует на таких лугах *Polytrichum juniperinum*, площадь покрытия им составляет 60—70%, а на участках со слабо развитым травяным покровом доходит до 100%.

На долинных вейниково-разнотравных лугах, на богатых и хорошо дренированных участках травяной покров имеет высокое проективное покрытие, и мхи на них не развиваются. Здесь можно встретить только отдельные рыхлые дерновинки *Brachythecium salebrosum*, *Amblystegium serpens* (Hedw.) B.S.G., *Pogonatum urnigerum* (Hedw.) P. Beauv. На бедных почвах в долинах и в верхней трети склонов распространены луга с изреженным травостоем, образованным ястребинкой (*Hieracium aurantiacum* L.), сушеницей (*Gnaphalium uliginosum* L.) и вейником Лангсдорфа. На таких лугах есть совершенно незадернованные каменисто-щебнистые участки. Для них характерны представители рода *Bryum*: *B. caespiticium* Hedw., *B. inclinatum* (Brid.) Bland., а также *Pohlia nutans*, *Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid., *Polytrichum piliferum* Hedw. На волоснецовых лугах из *Elymus mollis* Trin., развивающихся на приморских песках, изредка встречаются *Polytrichum juniperinum*, *Ceratodon purpureus*, растущие небольшими дерновинками.

#### Мхи скально-каменистых субстратов

Для Сахалина не типично широко развитие скал. Чаще здесь встречаются выходы коренных пород, обломки скальных глыб, отдельные камни.

Мы выделяем три основных скально-каменистых экотопа:

- 1) обнаженные поверхности скал и камней и поверхности, покрытые тонким слоем гумусно-мелкоземного материала;
- 2) всевозможные углубления, расщелины, трещины, ниши камней;
- 3) задернованные поверхности скал и камней. На сухих освещенных скалах и каменистых россыпях самый массовый вид *Andreaea fauriei* Besch., растет небольшими чернобурыми дерновинками и сплошь покрывает обнаженные поверхности скал и камней.

Небольшими группами на хорошо освещенных скалах и камнях встречается и *Polytrichum piliferum*. В условиях затенения растут *Racomitrium brevisetum* Lindb., *R. heterostichum* (Hedw.) Brid., *R. lanuginosum* (Hedw.) Brid., *Lescurea mutabilis* (Brid.) Nag. и *Paraleucobryum longifolium* (Hedw.) Loeske. Эти горные виды характерны для скал и камней пояса кедрового стланика и встречены на высоте от 800—1050 м. над ур. м. Многие мхи скально-каменистых субстратов растут не только на камнях, но и на других экотопах,

например, на коре деревьев, для которых они более характерны, чем для камней. Из эпифитов, растущих и на камнях, можно назвать *Eurhynchium eustegium*, *Habrodon leucotrichus*. Один раз на вертикальной поверхности громадной мраморной глыбы был встречен восточно-азиатский вид *Fauriella tenuis* (Mitt.) Card. На юге Приморского края, по нашим наблюдениям, он растет в кедрово-широколиственных лесах и исключительно на основаниях стволов и выступающих корнях кедра корейского.

Для небольших трещин, выемок, расщелин характерны мелкие мхи, растущие небольшими и невысокими дерновинками: *Dicranella heteromalla*, *Ceratodon purpureus*, *Bryum argenteum*. Для более крупных расщелин характерны *Pogonatum urnigerum*, *P. capillare*, *Dicranum viride*, *Polytrichum juniperinum*, *P. alpinum*. Своеобразен набор мезофитных и гигрофитных видов на выходах скальных пород по берегам рек, покрытых слоем гумуса и задернованных папоротниками и другими скальными растениями. Обычны в таких условиях *Bartramia pomiformis* Hedw., *Fissidens cristatus* Mitt., *Plagiothecium goeseanum*.

Для скально-каменистых субстратов Южного Сахалина характерно отсутствие представителей сем. *Orthotrichaceae* и бедность сем. *Grimmiaceae*, представленного только *Schistidium strictum* (Turn.) Mart., *Grimmia hartmanii* var. *anomala* (Hampe) Moenkem., *Racomitrium lanuginosum*, *R. heterostichum* и *R. brevisetum*. Видимо, это связано с влажностью климата: оба семейства состоят в основном из ксерофитных видов.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Арискина Н. П., 1963. Эпифитные мхи в лесах Татарии. Учен. зап. Казанского гос. ун-та, т. 123, кн. 11.  
Властова Н. В., 1960. Торфяные болота Сахалина. М.—Л.

## СИСТЕМАТИКА И ХЕМОТАКСОНОМИЯ ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫХ ВИДОВ *VURLEURUM* L.

П. Г. Горовой, К. П. Уланова

(Институт биологически активных веществ ДВ филиала СО АН СССР)

В настоящее время при решении проблем систематики отдельных таксонов (семейств, родов, секций) привлечение новых методов получило значительное распространение. Особенно заметно использование химического метода (Hegnauer, 1962—1964; Alston and Turner, 1963; Swain, 1963; и др.), который является основным в хемосистематике, занимающейся изучением связи химического состава растений (таксонов) с их систематическим положением. Сведения о химическом составе таксонов крупнее вида являются не только материалом для решения вопросов систематики, но и представляют ценность для направленных поисков источников биологически активных веществ.

Среди работ по хемосистематике значительное внимание привлекают исследования фенолпроизводных (Bate-Smith, 1962; Nagborne, 1968), особенно флавоноидов, обладающих по сравнению с алкалоидами, более четкой таксономической специфичностью.

В работах по исследованию флавоноидов в основном освещаются следующие вопросы: обнаружение в растениях и выяснение лечебного действия этих веществ, установление их структуры, а также изучение роли фенолпроизводных в процессах метаболизма (Вогралик и др., 1966; Нестюк, 1958; Запрометов, 1959; Лапик, 1961; Бандюкова и соавт., 1966; Михайлова и Лушпа, 1966; Захаров и Боряев, 1966; Соболевская, Волхонская, Минаева, 1967; Бандюкова, 1968; Bate-Smith, 1962; Geissman, 1962; Takeda, Hamamoto und Kubota, 1954).

Одной из групп растений, содержащих флавоноиды и обладающих выраженным фармакологическим действием, является род *Vurleurgum* L., виды которого используются в народной медицине (Tison, 1876; Wolff, 1910; Вогралик и др., 1946) и особенно в восточной (Сюй Го-цунь и др., 1961).