

УДК 582.29(571.63)

ЛИШАЙНИКИ ЮГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ

Л. А. Княжева

Дается характеристика лихенофлоры юга Приморского края; приводится список лишайников и их распределение по субстратам; указываются типичные стволые лихеносинузии основных лесных формаций; отмечаются закономерности распространения по поясам растительности стволых лихеносинузий и доминирование в них восточноазиатских видов. Впервые приводятся для СССР 15 видов и для юга Приморья — 126 видов лишайников.

По инициативе Владимира Леонтьевича Комарова, организатора и руководителя Дальневосточного филиала АН СССР, еще в предвоенные годы было начато изучение мхов и лишайников на Дальнем Востоке украинскими ботаниками, но оно было прервано в связи с закрытием филиала в 1939 г.

В. Л. Комаров в 1913—1919 гг. сам собрал многочисленные и интересные коллекции лишайников, которые хранятся в отделе споровых растений Ботанического института АН СССР.

Украинский лихенолог А. Н. Окснер совершил экскурсию в южную часть Приморья, где собрал коллекцию лишайников, большая часть которой еще не обработана, опубликовано только несколько новых для науки и не указанных для СССР видов (Окснер, 1928, 1934, 1940, 1948, 1960, 1965; Окснер и Блюм, 1971).

Сборы лишайников в Приморском крае проводились преимущественно лесоводами и ботаниками и передавались для определения лихенологам. М. П. Томин на основании обработки сборов лесовода Т. П. Гордеева опубликовал еще в 1926 г. 80 видов лишайников из южного Приморья. Три новых для СССР вида опубликованы по сборам ботаника В. Н. Ворошилова учениками М. П. Томина (Горбач, 1956, 1961; Гесь, 1962).

О. Б. Блюм (1970) указал для юга Приморья *Graphis hunana*. В первом выпуске «Определителя лишайников СССР» (1971) К. А. Рассадина указывает для Приморья ряд видов сем. Parmeliaceae.

Приморский край оставался одной из наименее изученных в лихенологическом отношении территорией Советского Союза, хотя в решениях ряда всесоюзных ботанических совещаний постоянно указывалось на необходимость скорейшего изучения споровых растений и составления региональных определителей и флор.

Нами в 1969 г. начато изучение лишайников на юге Приморского края, лихенофлора которого наиболее своеобразна. Перед нами стояла задача — изучить видовой состав лишайников и закономерности их распространения.

В результате обработки свыше 2000 образцов, собранных в 1967, 1969—1971 гг. в Хасанском, Шкотовском, Партизанском районах и на полуострове Муравьев-Амурский, список лишайников юга Приморья пополнен 126 видами и доведен до 222 видов из 62 родов и 29 семейств.

Наиболее крупными семействами в лихенофлоре юга Приморского края являются Parmeliaceae (48) и Cladoniaceae (29). Интересно отметить, что кладониевые объединяют виды с широким распространением, в то время как среди пармелиевых встречается ряд лишайников с ограниченным ареалом. Условия существования на каменистом субстрате и почве, на которых растет большинство видов кладоний, отличаются от условий обитания пармелиевых, среди которых преобладают эпифиты. Последние в большей степени подвергаются воздействию климатических факторов, чем, по-видимому, и можно объяснить развитие своеобразной флоры. В сем. Parmeliaceae 30% видов с восточноазиатским типом ареала. Лишайники с этим ареалом имеются и в других семействах и родах, например, *Graphis hunana*, *Parmeliella grisea* (Hue.) Kurokawa, *P. incisa*, некоторые виды *Lobaria*, *Pertusaria* и др., всего 38 видов.

Для лихенофлоры Приморья характерно обилие видов из некоторых родов, представленных в европейской части Союза малым количеством видов. Так, из рода *Lobaria* обнаружено 8 видов, причем 3 из них приводятся впервые для СССР; из рода *Anaptychia* — 11 видов, 4 из них тоже новые для СССР.

Всего выявлено 15 видов лишайников, ранее не известных для Союза.

Для Приморья характерны наличие восточноазиатских и тропических видов, не встречаемых в других частях Союза, отсутствие ряда широкораспространенных видов, например, *Parmelia olivacea* (L.) Ach. em. Nyl., *Evernia prunastri* Ach., *E. furfuracea* Mann., *Anaptychia cil iaris* Körb., и редкая встречаемость *Hypogymnia physodes* — одного из самых обильных видов в других областях Союза, часто доминирующего на стволах и ветвях хвойных и лиственных пород.

Изучение лишайников проводилось нами во всех поясах растительности, в различных лесных формациях на высоте от

20 до 1283 м над ур. м. на 5 хвойных и 33 лиственных древесных породах, на валеже, почве, каменных россыпях силикатных пород и на обнажениях известняков на горном массиве Чандалаза.

Наибольшим разнообразием отличается лишайниковая флора на стволах и ветвях растущих деревьев, где обнаружено 149 видов.

Избирательность к определенным породам невелика. На хвойных растут *Lobaria linita*, *Parmelia pseudolivatorum*, представители родов *Usnea*, *Anartychia* и др., всего 14 видов. Только на лиственных встречены виды сем. *Chrysotrichaceae*, сем. *Collembataceae*, большинство *Physciaceae* и др., всего 43 вида; 92 лишайника растут как на хвойных, так и на лиственных древесных породах.

Наиболее богата флора лишайников на распространенных древесных породах. Так, на дубе монгольском выявлено 72 вида, пихте белокорой и березе каменной — по 60, кедре корейском — 56, липе амурской — 50, ели аянской — 48, клене желтом — 36, пихте цельнолистной — 32, березе маньчжурской и ясене маньчжурском — по 28. Небольшое количество редких видов собрано только на одной породе: *Parmeliella incisa* — на пихте белокорой, *Sticta pulanderiana* и *S. fuliginosa* — на березе каменной в поясе пихтово-еловых лесов на г. Хуалаза.

Преимущественно на березах маньчжурской, каменной и ребристой растут *Schismatomma pericleum* с водорослью *Trentepohlia*, которая в свободном состоянии обитает тоже главным образом на березах, а также *Chaenotheca chrysocephala*, *Sphinctrina gelasinata*, развивающиеся преимущественно по вертикальным трещинам коры.

В распределении лишайников по поясам растительности прослеживается некоторая закономерность. Для пояса пихтово-еловых лесов характерны такие виды, как *Parmelia pseudolivatorum*, *Cetraria chlorophylla*, *Hypogymnia subduplicata*, *H. pypotrypella*, *Sticta wrightii*, *Anartychia polyrhiza*.

Различия в лишайниковом покрове на стволах зависят от высоты, физических и химических особенностей субстрата, его освещенности и влажности. На основании комплекса этих факторов на стволах деревьев выделяются группировки, приуроченные к основаниям, стволам и ветвям.

Флора лишайников, собственных основаниям стволов и корневым лапам, в наших лесах бедна, особенно в нижнем поясе хвойно-широколиственных лесов, и включает в себя в основном эпигейные гигрофильные виды, заходящие на комлеву часть стволов. В этом экотопе встречены *Peltigera arphthosa*, *P. canina*, *P. horizontalis*, *P. polydactyla*, *P. scutata*, *Cladonia coniocraea*, *C. fimbriata*, *C. gracilis*, *C. ruxidata*, *C. scabriuscula*, *Nephroma helveticum*, *N. resupinatum*. Обычно же на комлеву часть ство-

лов спускаются типичные ствольные эпифиты, которые на приземной части хуже развиты и встречаются в небольшом количестве экземпляров.

Видовой состав лишайников, растущих на гнилой древесине и валеже, скуден и малоразнообразен. На гнилой древесине обнаружены *Chaenotheca brunneola* (Ach.) Müll. Arg., *Isomadophila ericetorum* (L.) A. Z., *Cladonia digitata* Schaer., *Ramalina roesleri*. На поваленных деревьях некоторое время продолжают расти эпифиты, которые потом погибают. Разрушающиеся стволы обычно зарастают мхом, среди которого появляются некоторые лишайники напочвенного покрова и оснований стволов. В верхних поясах растительности массовым лишайником на валежных стволах и гниющих пнях является *Cladonia gracilis*. Значительно реже встречаются *Cladonia pleurota* (Floerk.) Schaer., *C. ruxidata*, некоторые виды *Lobaria* и *Peltigera*.

Из бриофильных лишайников, развивающихся на дерновинках мха, встречены *Parmeliella grisea*, *Biatora fusca* (Borr. ex Schaer.) Th. Fr., *Bacidia muscorum* (Sw.) Mudd., *Pertusaria glomerata* (Ach.) Schaer., *P. muscicola* Gorbatsch, *Ochrolechia diademata* Vain., *O. tartarea* Mass., *Microphiale lutea*.

Хорошо развитый травянистый, а в хвойных лесах и моховой ярусы препятствуют развитию лишайников на почве. Являясь, как указывает Х. Х. Трасс (1966), слабоконкурентными организмами, напочвенные виды в наших условиях находят приют только на каменных россыпях горных пород (г. Хуалаза, г. Воробей, заповедник «Кедровая падь»). Кладонии растут в расщелинах, где дольше задерживается влага. Поверхности камней горных россыпей, подвергающиеся сильной инсоляции, покрыты светлюбивыми лишайниками. Такие виды, как *Stereocaulon wrightii*, *S. paschale*, развиваясь в массе, придают россыпям характерный аспект серого цвета.

В поясе пихтово-еловых лесов на высоте 600 м над ур. м. на каменных россыпях, окруженных лесом, картина иная: здесь доминируют *Parmelia conspersa* и *P. stenophylla*.

Только на силикатных горных породах обнаружено 46 видов. Некоторые лишайники — общие для каменистого субстрата и стволов, особенно по краю россыпей близ леса. Только на каменистом субстрате селятся многие кладонии, а также *Cetraria laevigata*, *C. chrysantha*, *C. nivalis* и некоторые виды пармелий, не растущие на стволах.

Видовой состав лишайников на камнях под пологом леса определяется в основном лишенофлорой соседних деревьев. Благодаря высокой экологической пластичности ствольные эпифиты хорошо растут и на силикатных горных породах. Так, из 26 видов *Parmelia* 11 были встречены на обоих субстратах; из 11 видов *Anartychia* 7 растут на стволах и камнях. Всего на обоих субстратах обнаружено 59 видов лишайников (см. табл.).

Таблица
Видовой состав лишайников на основных субстратах

Виды и семейства лишайников	На стволах		На камнях
	хвойных	листвен- ных	
Сем. Dermatocarpaceae <i>Dermatocarpon minutum</i> (L.) Mann. <i>Endopyrenium hepaticum</i> (Ach.) Koerb.			+
Сем. Normandinaceae <i>Normandina pulchella</i> (Borr.) Nyl.			+
Сем. Pyrenulaceae <i>Pyrenula nitida</i> (Weig.) Ach.	+	+	
Сем. Graphidaceae <i>Graphis hunana</i> A. Z. <i>G. scripta</i> (L.) Ach. <i>Opegrapha atra</i> Pers.	+	+	+
Сем. Lecanactidaceae <i>Schismatomma pericleum</i> (Ach.) Br. et Rostr.	+	+	
Сем. Arthoniaceae <i>Arthonia cinereopruinosa</i> Schaer.		+	
Сем. Chrysothrichaceae <i>Crocynia membranacea</i> (Dicks.) A. Z.		+	
Сем. Caliciaceae <i>Chaenotheca chrysocephala</i> (Turn.) Th. Fr. <i>Sphinctrina gelasinata</i> (With.) A. Z.		+	+
Сем. Thelotremaceae <i>Leptotrema lithophila</i> Oxn. <i>Thelotrema lepadinum</i> Ach.	+	+	+
Сем. Collemataceae <i>Collema aggregatum</i> (Ach.) Röhl. <i>C. flaccidum</i> Ach. <i>C. furfuraceum</i> (Arn.) DR. <i>C. nigrescens</i> (Huds.) DC. <i>C. subnigrescens</i> Degel. <i>Leptogium cyanescens</i> (Hoffm.) Koerb. * <i>L. hildenbrandii</i> Nyl. <i>L. menziessii</i> (Sm.) Mont. <i>L. saturninum</i> (Dicks.) Nyl. <i>L. sinuatum</i> (Huds.) Mass. <i>L. tremelloides</i> (L.) S. Gray.	+	+	+
Сем. Pannariaceae <i>Cococarpia pellita</i> (Ach.) Müll. Arg. <i>Pannaria lanuginosa</i> (Hoffm.) Szat. <i>P. rubiginosa</i> (Thunb.) Del. * <i>Parmeliella incisa</i> Müll. Arg.	+	+	+
Сем. Peltigeraceae <i>Peltigera aphthosa</i> (L.) Hoffm.	+	+	+

* Виды, впервые собранные в СССР.

Продолжение таблицы

Виды и семейства лишайников	На стволах		На камнях
	хвойных	листвен- ных	
<i>P. canina</i> (L.) Willd.		+	+
<i>P. horizontalis</i> (Huds.) Baumg.	+		+
<i>P. leucophlebia</i> (Nyl.) Gyeln.	+	+	+
<i>P. polydactyla</i> (Neck.) Hoffm.		+	+
<i>P. rufescens</i> (Neck.) Hoffm.		+	+
<i>P. scutata</i> (Dicks.) Duby		+	+
<i>P. spuria</i> (Ach.) DC.	+		+
Сем. Nephromataceae <i>Nephroma helveticum</i> Ach. <i>N. resupinatum</i> (L.) Ach.	+	+	+
Сем. Stictaceae <i>Lobaria amplissima</i> (Scop.) Forss. * <i>L. isidiophora</i> Yoshim. <i>L. linita</i> (Ach.) Rabh. <i>L. papillaris</i> Tomin. <i>L. pulmonaria</i> (L.) Hoffm. <i>L. retigera</i> (Bory.) Trevis. * <i>L. spatulata</i> Yoshim. * <i>L. tuberculata</i> Yoshim. <i>Pseudocyphellaria crocata</i> Vain. * <i>Sticta nulanderiana</i> A. Z. <i>S. wrightii</i> Tuck. <i>S. fuliginosa</i> Ach.	+	+	+
Сем. Gyalectaceae <i>Microphiale lutea</i> (Dicks.) A. Z.	+		
Сем. Lecideaceae <i>Biatora symmicta</i> (Ach.) Fr. <i>Lecidea glomerulosa</i> Steud. <i>Lopadium fuscoluteum</i> Müdd. <i>L. leucoxanthum</i> A. Z. <i>Psora pulcherrima</i> (Vain.) Elenk. <i>Rhizocarpon geographicum</i> (L.) DC. <i>Rh. grande</i> (Floerk. in Flot.) Arn.		+	+
Сем. Cladoniaceae <i>Baeomyces carneus</i> (Floerk. in Flot.) Arn. <i>Cladonia alpestris</i> (L.) Rabh. <i>C. amaurocraea</i> (Floerk.) Schaer. <i>C. bellidiflora</i> (Ach.) Schaer. <i>C. chlorophaea</i> (Floerk.) Spreng. <i>C. coccifera</i> (L.) Willd. <i>C. coniocraea</i> (Floerk.) Spreng. <i>C. degenerans</i> (Floerk.) Spreng. <i>C. stricta</i> Nyl. <i>C. ecmocyna</i> (Ach.) Nyl. <i>C. elongata</i> (Jacq.) Hoffm. <i>C. fimbriata</i> (L.) Fr. em Vain. <i>C. furcata</i> (Huds.) Schaer. <i>C. gracilis</i> (L.) Willd. <i>C. lepidota</i> Nyl.	+	+	+

Продолжение таблицы

Виды и семейства лишайников	На стволах		На камнях
	хвойных	листвен- ных	
<i>C. macilenta</i> Hoffm. em. Nyl.			+
<i>C. mitis</i> Sandst.			+
<i>C. pyxidata</i> (L.) Fr.	+	+	+
<i>C. rangiferina</i> (L.) Web. ex Wigg.			+
<i>C. scabriuscula</i> (Del. ex Dub.) Leight.	+	+	
<i>C. squamosa</i> (Scop.) Hoffm.			+
<i>C. sylvatica</i> (L.) Hoffm.			+
<i>C. uncialis</i> (L.) Web. ex Wigg. em. Hoffm.			+
Сем. <i>Stereocaulaceae</i>			
<i>Stereocaulon paschale</i> (L.) Hoffm.			+
<i>S. wrightii</i> Tuck.			+
Сем. <i>Umbilicariaceae</i>			
<i>Umbilicaria caroliniana</i> Tuck.			+
<i>U. cirrosa</i> Hoffm.			+
Сем. <i>Pertusariaceae</i>			
<i>Pertusaria globubifera</i> (Turn.) Mass.		+	
<i>P. pertusa</i> (L.) Tuck.	+	+	+
<i>P. multipuncta</i> (Turn.) Nyl.	+	+	
<i>P. submultipuncta</i> Nyl.		+	
<i>P. velata</i> (Turn.) Nyl.	+	+	
Сем. <i>Lecanoraceae</i>			
<i>Lecanora allophana</i> (Ach.) Röhl.	+	+	
<i>L. atra</i> (Huds.) Ach.		+	
<i>L. callocarpa</i> (Ach.) Nyl.	+	+	
<i>L. pachycheila</i> Hue.	+	+	
<i>L. scrupulosa</i> Ach.		+	
<i>Ochrolechia pallescens</i> (L.) Mass.	+	+	
<i>Placolecanora rubina</i> (Vill.) Savicz.			+
Сем. <i>Parmeliaceae</i>			
<i>Anzia colpodes</i> (Ach.) Stiz.		+	+
<i>A. japonica</i> (Tuck.) Müll. Arg.		+	+
<i>Candelaria concolor</i> (Dicks.) Stein.		+	+
<i>Cetraria asahinae</i> Sato.	+	+	
<i>C. braunsiana</i> (Müll. Arg.) A. Z.	+	+	+
<i>C. chlorophylla</i> (Willd.) Vain.	+	+	
<i>C. chrysantha</i> Tuck.			+
<i>C. ciliaris</i> Ach.		+	
<i>C. collata</i> (Nyl.) Müll. Arg.	+	+	+
<i>C. hepatizon</i> (Ach.) Vain.			+
<i>C. komarovii</i> Elenk.		+	
<i>C. laevigata</i> Rassad.			+
<i>C. nivalis</i> (L.) Ach.			+
<i>C. ornata</i> Müll. Arg.	+	+	
<i>C. pinastri</i> (Scop.) S. Gray.		+	
<i>C. wallichiana</i> Müll. Arg.	+	+	
<i>Hypogymnia hypotrypella</i> (Asah.) Rassad.	+	+	
<i>H. physodes</i> (L.) Nyl.	+	+	
<i>H. subduplicata</i> (Rassad.) Rassad.	+	+	+
<i>Menegazzia pertusa</i> (Schrank.) Stein.	+	+	+

Продолжение таблицы

Виды и семейства лишайников	На стволах		На камнях
	хвойных	листвен- ных	
<i>Parmelia aurulenta</i> Tuck.	+	+	+
<i>P. caperata</i> (L.) Ach.	+	+	+
<i>P. cetrarioides</i> Del.	+	+	
<i>P. conspersa</i> (Ehrh.) Ach.			+
<i>P. entotheiochroa</i> Hue.	+	+	+
<i>P. homogones</i> Nyl.	+	+	
<i>P. huei</i> Asah.	+	+	+
* <i>P. olivetorum</i> (Nyl.) Culb. et Culb.	+	+	
<i>P. omphalodes</i> (L.) Ach.			+
<i>P. pseudoliveturum</i> Asah.	+	+	+
<i>P. pseudosinuosa</i> Asah.		+	
<i>P. pulla</i> Ach.			+
<i>P. quercina</i> (Willd.) Vain.	+	+	
<i>P. reticulata</i> Tayl.	+	+	+
<i>P. saxatilis</i> (L.) Ach.	+	+	+
<i>P. shinanoana</i> A. Z.	+		+
<i>P. sinuosa</i> (Sm.) Ach.		+	
<i>P. stenophylla</i> (Ach.) Heug.			+
<i>P. pseudolaevior</i> Asah.	+	+	
<i>P. subaurulenta</i> Nyl.	+	+	
<i>P. subramigera</i> Gyeln.	+	+	
<i>P. subrudecta</i> Nyl.		+	
<i>P. subsulphurata</i> Asah.		+	+
<i>P. sulcata</i> Tayl.	+	+	+
<i>P. tominii</i> Oxn.		+	
<i>P. ulophyllodes</i> (Vain.) Savicz.	+	+	
Сем. <i>Usneaceae</i>			
<i>Alectoria jubata</i> L. Mot.	+	+	
<i>A. ochroleuca</i> (Hoffm.) Mass.			+
<i>Evernia thamnoides</i> (Flot.) Arn.	+	+	
<i>Ramalina asahinana</i> A. Z.	+	+	
<i>R. calicaris</i> (L.) Röhl.	+	+	
<i>R. farinaceae</i> (L.) Ach.	+	+	
<i>R. geniculata</i> Hook. et Tayl.			+
* <i>R. yasudae</i> A. Magn.			+
<i>R. roesleri</i> Nyl.	+	+	
<i>R. strepsilis</i> (Ach.) A. Z.			+
<i>Thamnolia vermicularis</i> (L.) Ach.			+
<i>Usnea annulata</i> Müll. Arg.	+	+	
<i>U. australis</i> Fr.	+	+	
<i>U. cavernosa</i> Tuck.	+	+	
<i>U. comosa</i> (Ach.) Röhl.	+	+	
<i>U. dasyypoga</i> (Ach.) Röhl.		+	
<i>U. hirta</i> (L.) Mot.	+		
<i>U. longissima</i> Ach.	+		
<i>U. rubiginosa</i> (Mich.) Mass.	+	+	
<i>U. similis</i> Mot.		+	
Сем. <i>Caloplacaceae</i>			
<i>Caloplaca aurantiaca</i> (Lightf.) Th. Fr.	+	+	+
<i>Blastenia gordeevii</i> Tomin.	+	+	
<i>Bombilospora japonica</i> A. Z.	+	+	

Окончание таблицы

Виды и семейства лишайников	На стволах		На камнях
	хвойных	листвен- ных	
Сем. Teloschistaceae			
Xanthoria candelaria Arn.	+		+
X. parietina (L.) Th. Fr.		+	
Сем. Buelliaceae			
Buellia disciformis (Fr.) Mudd.	+	+	
Rinodina oreina (Ach.) Vain.			+
R. xanthophaea (Nyl.) A. Z.	+	+	
Сем. Physciaceae			
*Anaptychia corallophora Vain.	+	+	+
A. esorediata (Vain.) DR. et Lyng.	+	+	+
A. hypoleuca (Mühl.) Vain.	+	+	+
A. isidiata Tomin.	+	+	+
*A. isidiophora (Nyl.) Vain.	+	+	+
A. leucomelaena (L.) Vain.	+	+	
A. palmulata (Michk.) Vain.	+	+	
*A. polyrhiza Kurokawa	+	+	
A. soreidifera (Müll. Arg.) DR. et Lyng.	+	+	+
A. speciosa (Wulf.) Mass.	+	+	+
*A. spinulosa Kurokawa		+	
Physcia ciliata (Hoffm.) DR.	+		+
Ph. endococcina (Körb.) Nyl.	+	+	+
Ph. grisea (Lam.) A. Z.	+	+	+
*Ph. japonica Vain.		+	+
Ph. pulverulenta (Schreb.) Hampe.		+	+
Ph. setosa (Ach.) Nyl.	+	+	+
Ph. stellaris (Ach.) Nyl.		+	
Ph. venusta (Ach.) Nyl.	+	+	
Pyxine sibirica Tomin.	+	+	+
P. sorediata (Fr.) Mont.	+	+	
Lichenes imperfecti			
Lepraria aeruginosa Sm.	+	+	
L. candelaris (L.) Fr.	+		
L. chlorina Ach.	+		

Обнажения известняков имеют своеобразную лишенофлору, на них растут такие, не развивающиеся в других условиях лишайники, как *Verrucaria calciseda* DC., *V. nigrescens* (Ach.) Pers., *V. rupestris* Schrad. (сем. Verrucariaceae); *Placynthium nigrum* (Huds.) S. Gray. (сем. Pannariaceae); *Lecanora albescens* (Hoffm.) Floerk. и *Placolecanora alphoplaca* (Wahlenb.) Räs. (сем. Lecanoraceae); виды *Caloplaca*: *C. elegans* (Link.) Th. Fr. и *C. decipiens* (Arn.) Jatta из сем. Caloplacaceae образуют яркие гомогенные группировки, которые придают скалам своеобразную оранжевую или желтую окраску. Иногда встречается *Xanthoria aureola* (Ach.) Erichs. из сем. Teloschistaceae.

Мы исследовали лишенофлору, а также эпифитные лишеносинузии в нижнем, среднем и верхнем поясах растительности.

Лишайники — светолюбивые растения. Обильный рост наблюдается в редирах и на опушках, где освещения достаточно для их развития. В тенистых многоярусных полидоминантных хвойно-широколиственных лесах нижние части стволов обычно покрыты мхами или лишены эпифитов; лишайники нередко появляются только выше густого кустарникового яруса или совершенно отсутствуют в сомкнутых насаждениях. Наиболее обильны лишайники на более освещенной и увлажняемой стороне ствола; это сторона, обращенная к спушке, или верхняя сторона наклоненного ствола; на склонах, как правило, наилучшее развитие их наблюдалось на стороне ствола, обращенной в сторону падения склона.

Влажный климат Приморья с частыми туманами и моросями, высокой влажностью воздуха чрезвычайно благоприятен для развития лишайников, получающих влагу из атмосферы. Слоевища их крупные: листоватые виды нередко имеют 15—20 см в поперечнике, а иногда и более (в полосе туманов на г. Хулаза и в заповеднике «Кедровая падь»).

При описании лишеносинузий пользовались общепринятой методикой, видоизмененной применительно к нашим условиям (Княжева, 1971).

На одновозрастных деревьях каждой породы синузии закономерно повторялись. Для установления лишеносинузий, характерных для данной породы в определенном типе леса, осматривалось более 10 стволов и производились описания не менее чем на трех деревьях.

В благоприятных условиях лишеносинузии хорошо развиты и имеют покрытие 70—80% и в среднем по 10—12 видов. На пихте белокорой была описана синузия со 100%-ным покрытием, в этом случае лишайники сплошь покрывают ствол.

В описанных группировках, как правило, доминирует один вид, другой является содоминантом. В большинстве синузий как типовых для ценоза, так и редко встречающихся своеобразных доминируют преимущественно восточноазиатские виды листоватых лишайников. Из числа широко распространенных почти космополитных листоватых видов неоднократно наблюдалось доминирование только *P. caeperata*.

В нижнем поясе были описаны синузии лишайников в дубняках, ясеневниках, хвойно-широколиственных и широколиственных лесах. На большинстве древесных пород они были хорошо развиты, исключение составила пихта цельнолистная. Только на одном дереве, растущем на краю просеки, удалось обнаружить и описать достаточно выраженную синузию такого же состава, как и на соседних лиственных породах, с доминирующей *Parmelia entothiochroa* и общим покрытием пробной площадки в 40%.

В эпифитных синузиях наиболее часто доминируют два восточноазиатских вида *Parmelia* с желтой сердцевинной: *P. entothoichroa* и *P. homogenes*. Они встречаются на стволах и ветвях листоватых пород как с шероховатой корой, например на дубе, липе, ясенях, так и на старых деревьях с гладкой корой, например на маакии, сирени, ольхе. На стволах молодых деревьев маакии, граба, вишни, сирени листовые лишайники почти не встречались и на них доминировали накипные виды, преимущественно *Graphis scripta*.

На дубе удалось наблюдать стадию смены накипных лишайников *Lecidea glomerulosa*, *Caloplaca aurantiaca*, *Blastenia gorgoneae*, *Buellia disciformis*, доминирующих на зеркальной гладкой коре молодых деревьев, листоватыми видами в появившихся трещинах.

На дубе, леса которого наиболее распространены в нижнем поясе, были описаны синузии: *Parmelia entothoichroa* — *P. caperata*, *P. homogenes* — *Pухине sibirica*, *Anaptychia esorediata* — *A. hypoleuca*.

Многие лишайники очень чувствительны к загрязнению воздуха. На деревьях близ даже небольших кострищ приходилось наблюдать уже отмершие слоевища видов, не выносящих токсичных для них газов. В результате задымления от палов быстро исчезают пармелии, которым необходим чистый воздух, и на смену им появляются фисции. Но и среди токситолерантных лишайников обычно доминируют восточноазиатские виды: *Physcia japonica*, *Anaptychia isidiata*.

В поясе кедрово-еловых лесов на г. Хуалаза на высоте от 550 до 650 м над ур. м. на стволах кедра корейского распространены синузии *Parmelia entothoichroa* — *P. pseudolivatorum*, *P. pseudolaevior* — *P. pseudolivatorum*.

Синузии в темнохвойных пихтово-еловых лесах описаны на г. Хуалаза на пробных площадях, заложенных отделом леса (Пономаренко и Таранков, 1968). На высоте 650—700 м над ур. м. на пихте белокорой, наряду с синузиями, описанными на этой породе выше по склону, была встречена интересная группировка с доминированием двух восточноазиатских видов *Anzia japonica* — *Bombiliospora japonica*.

На высоте 1000—1200 м над ур. м. на стволах пихты белокорой, ели аянской и березы каменной наиболее типична синузия *Parmelia pseudolivatorum* — *P. entothoichroa*.

На высоте 850 м над ур. м. на стволах ели аянской, кроме типичной синузии темнохвойных лесов, была также описана синузия *Parmelia pseudolivatorum* — *Anaptychia corallophora*.

На деревьях, кора которых с возрастом изменяет свои физические качества, хорошо прослеживаются сукцессионные стадии. Когда кора делается трещиноватой и шероховатой, изменяются микроусловия: в трещинах задерживаются частички пыли, атмос-

ферная влага, и местообитания становятся пригодными для листоватых лишайников, которые и поселяются на стволах, а под их слоевищами постепенно погибают накипные виды.

Смены синузий накипных лишайников листоватыми, наблюдавшиеся на дубе, хорошо прослеживались и на пихте белокорой. На гладкой коре молодых деревьев преобладают накипные лишайники из родов *Graphis*, *Lecidea*, *Pertusaria*, *Lecanora*, *Buellia*.

Доминирование восточноазиатских видов, преимущественно листоватых лишайников, придает лихенофлоре юга Приморья своеобразный дальневосточный колорит.

СПИСОК

русских названий высших растений,
приведенных в тексте, с указанием латинских наименований

Береза каменная	<i>Betula lanata</i> V. Vassil.
Б. маньчжурская	<i>B. mandshurica</i> (Rgl.) Nakai.
Б. ребристая, желтая	<i>B. costata</i> Trautv.
Вишня Максимовича	<i>Cerasus maximoviczii</i> (Rupr.) Kom.
Гراب сердцелистный	<i>Carpinus cordata</i> Blume.
Дуб монгольский	<i>Quercus mongolica</i> Fisch.
Ель аянская	<i>Picea ajanensis</i> Fisch.
Кедр корейский	<i>Pinus koraiensis</i> Sieb. et Zucc.
Клен желтый	<i>Acer ukurunduense</i> Trautv. et Mey.
Липа амурская	<i>Tilia amurensis</i> Rupr.
Маакия амурская	<i>Maackia amurensis</i> Rupr. et Maxim.
Ольха пушистая	<i>Alnus hirsuta</i> Turcz.
Пихта белокорая	<i>Abies nephrolepis</i> Maxim.
П. цельнолистная	<i>A. holophylla</i> Maxim.
Сирень амурская	<i>Syringa amurensis</i> Rupr.
Ясень маньчжурский	<i>Fraxinus mandshurica</i> Rupr.
Я. носолистный	<i>Fraxinus rhychophylla</i> Hance.

ЛИТЕРАТУРА

- Блюм О. Б. 1970. *Graphis hunana* A. Z.—новый лишайник для флоры СССР. Новости систематики низших растений, 6. Л.:236—237.
- Гесь Д. К. 1962. О нахождении *Schimatomma pericleum* в Приморском крае. ДАН БССР, 6(8):521—522.
- Горбач Н. В. 1956. Новый род лихенофлоры СССР. Весті АН БССР, сер. біял. наук, 3:119—120.
- Горбач Н. В. 1961. Новый для науки вид *Pertusaria muscicola* Gorbatsch. Весті АН БССР, сер. біял. наук, 3:115—116.
- Княжева Л. А. 1971. Изучение ствольных синузий лишайников в лесах юга Приморского края. Матер. VI симпоз. микол. и лихенол. Прибалт. республ., 1. Рига: 15—18.
- Окснер А. М. 1928. Нові для СРСР та рідкі види обрiсників. Укр. бот. ж., 4. Київ.
- Окснер А. М. 1934. Реліктові обрiсники з Далекого Сходу. Вісник Київського Ботанічного саду, 17:37—40.
- Окснер А. М. 1940. Нові для СРСР та маловивчені лишайники. Бот. ж. АН УРСР, 1(1):101—109.

- Окснер А. М. 1948. Маловідоми й нові для СРСР лишайники. Бот. ж. АН УРСР, 5(2):92.
- Окснер А. М. 1960. Новый лишайник *Leptotrema lithophila* sp. n. у флорі СРСР. Укр. бот. ж., 17(4):67—73.
- Окснер А. М. 1965. Новый для флоры СРСР рід *Bomblyospora* Dpot. Укр. бот. ж., 22(4):97—101.
- Окснер А. Н. и Блюм О. Б. 1971. К флоре лишайников Дальнего Востока. I. Сем. Peltigerales. Новости систематики низших растений, 8. Л.:249—263.
- Пономаренко В. М. и Таранков В. И. 1968. К характеристике пихтово-еловых лесов южного Сихотэ-Алиня. Л., Изд. «Наука»:5—29.
- Рассади́на К. А. 1971. Сем. Parmeliaceae. Определитель лишайников СССР, 1. Л., Изд. «Наука»:282—361.
- Томин М. П. 1926. Список лишайников Южно-Уссурийского края. Изв. Южно-Уссур. отд. Русск. географич. общ., 12. Никольск-Уссурийск: 211—224.
- Томин М. П. 1937. Определитель кустистых и листоватых лишайников СССР. Минск: 311.
- Трасс Х. Х. 1966. Некоторые вопросы фитоценологического изучения лишайников. Уч. зап. Латв. ун-та, 74:122—133.

LICHENS IN THE SOUTH OF THE PRIMORYE TERRITORY

Knyazheva L. A.
SUMMARY

The flora of lichens in the south of the Primorye territory is analysed; the list of lichens and their distribution according to substrata are presented; typical epiphytic lichensynusiae of major forest formations are characterised; the regularities of their distribution on high-altitude zones of vegetation recorded and the dominance of east-asiatic species discovered.

УДК 576.312.3:582.29(571.6)

ИССЛЕДОВАНИЕ ХРОМОСОМНЫХ ЧИСЕЛ РАСТЕНИЙ ЮГА ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА

Н. Н. Гурзенков

В работе изложены результаты изучения хромосомных чисел 152 видов дальневосточных растений, принадлежащих к 72 родам из 32 семейств (исследования проводились в период с 1962 по 1971 г. включительно). Впервые определены числа хромосом у 59 видов. У *Sedum aizoon*, *Filipendula koreana*, *Sanguisorba tenuifolia* и *Rhododendron aurum* исследованные хромосомные числа расходятся с данными литературных источников. Обсуждаются наиболее важные результаты кариологического изучения некоторых видов *Thymus*, *Aconitum*, а также представителей сем. Pinaceae и сем. Cupressaceae.

В последние десятилетия как в СССР, так и за рубежом данные кариологических исследований все чаще привлекаются для решения многих проблем фитогеографии и систематики растений. Результаты кариологического изучения флоры дают весьма ценный материал для выяснения ее генезиса. При этом решаются вопросы цитологической характеристики отдельных таксонов (выявление полиплоидных рядов видов в пределах рода, а также циторас внутри видов и т. д.).

В. Л. Комаров (1901) относительно варьируемых видов писал в предисловии к флоре Маньчжурии: «Ботанику-систематику нельзя уже довольствоваться констатированием наличных особенностей данного растения для отнесения его к тому или другому виду, но приходится серьезно думать над тем, не изменится ли любая подмеченная им особенность при изменении условий, в которых его объект существует... При такой постановке вопроса очень трудно установить, достаточно ли для признания данной формы за особый вид немногих и незначительных, но зато постоянных признаков, или необходима наличность резко бросающихся в глаза особенностей...» (стр. 74).

Исследование чисел хромосом растений в сопоставлении с их морфологией помогает во многих случаях более глубоко вникнуть в сущность морфологической изменчивости видов, особенно полиморфных.

Начало кариологическому исследованию флоры Дальнего Востока было положено работами А. П. Соколовской (1960, 1963, 1966), в которых приводятся числа хромосом растений При-