

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
БОТАНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. В. Л. КОМАРОВА

ACADEMIA SCIENTIARUM URSS
INSTITUTUM BOTANICUM NOMINE V. L. KOMAROVII

НОВОСТИ СИСТЕМАТИКИ
НИЗШИХ РАСТЕНИЙ

1972

Т. 9

NOVITATES SYSTEMATICAE
PLANTARUM NON VASCULARIUM

MCMLXXII

Т. IX



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»
ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
ЛЕНИНГРАД (LENINGRAD) · 1972

чаются от центральноазиатских образцов желтой окраской слоевища при действии на него КОН и обитанием на силикатных скалах.

Л и т е р а т у р а

Г о л у б к о в а Н. С. Виды р. *Lecidea* Восточного Памира новые для флоры лишайников СССР. В сб.: Нов. сист. низш. раст., 6, Л., 1969. — Г о л у б к о в а Н. С. Виды р. *Ascarospora* новые для флоры лишайников СССР. В сб.: Нов. сист. низш. раст., 7, Л., 1970а. — Г о л у б к о в а Н. С. Первые местонахождения рода *Gonohymenia* Stnr. в СССР. В сб.: Нов. сист. низш. раст., 7, Л., 1970б. — Г о л у б к о в а Н. С. Новые и интересные виды лишайников холодных пустынь высокогорий Восточного Памира. В сб.: Нов. сист. низш. раст., 8, Л., 1971. — К о п а ч е в с к а я Е. Г., М а к а р е в и ч М. Ф., А. Н. О к с е н е р, К. А. Р а с с а д и н а. Определитель лишайников СССР. 1. Л., 1971. — M a g n u s s o n A. H. Lichens from Central Asia. Reports from the Scientific Expedition to the North-Western Provinces of China under the leadership of Dr. Sven Hedin (The Sino-Swedish-Expedition), XI, Botany, Stockholm, 1, 1940; 2, 1944.

К. А. Рассадина
и И. А. Шапиро

K. A. Rassadina
et I. A. Schapiro

К ХЕМОТАКСОНОМИИ PARMELIA STENOPHYLLA S. L. В СССР

AD CHEMOTAXONOMIAM PARMELIAE STENOPHYLLAE S. L. IN URSS

В предыдущей статье (Рассадина, Шапиро и Макарова, 1971) был рассмотрен видовой состав группы *Parmelia conspersa* s. l. на материале из СССР путем сопоставления анатомо-морфологических признаков, эколого-географического фактора и содержания лишайниковых кислот. В настоящей работе, продолжая изучение секции *Xanthoparmelia*, мы остановились на безизидиозных видах группы *Parmelia stenophylla* s. l.

Нами было обследовано 186 образцов, собранных с 1843 по 1955 годы, в течение июня—сентября, в разных районах нашей страны. Лишь 1 экземпляр из Приморского края был собран в апреле (1902 г.).

Лишайниковые вещества экстрагировались из 20—50 мг исследуемого образца *Parmelia* холодным ацетоном в течение нескольких часов, а затем — 2—3 мин. кипящим ацетоном. Разделение лишайниковых веществ экстракта проводилось в тонком закрепленном слое силикагеля (пластинки готовились по методу Шевченко и Фаворской, 1964). Использовались 2 системы растворителей: толуол—диэтиловый эфир—ледяная уксусная кис-

лота 3 : 6 : 1 и бензол—диоксан—ледяная уксусная кислота 90 : 25 : 4. После просушки пластинки проявлялись 10%-м раствором серной кислоты с нагреванием до 110° С, а также 0.1%-м раствором парафенилендиамина.

Для идентификации лишайниковых кислот их окраска после проявления сравнивалась с окраской чистых лишайниковых кислот-свидетелей (табл. 1).

Таблица 1
Цветные реакции лишайниковых кислот

Кислота	Окраска пятна		Кислота	Окраска пятна	
	Pd	H ₂ SO ₄		Pd	H ₂ SO ₄
Усниновая Атранорин Стиктовая	Желтая » Корал- ловая	Зеленоватая Оранжевая Красно-корич- невая	Норстиковая Салациновая Фумаропро- цетраровая	Желтая » Ярко- желтая	Оранжевая » Серая

Усниновая кислота и атранорин во второй системе растворителей не разделяются, и их смесь дает с серной кислотой лиловое окрашивание.

Таблица 2
Наборы лишайниковых кислот в группе *Parmelia stenophylla* s. l.

Вариант	Усниновая кислота	Салациновая кислота	Норстиковая кислота	Фумаропро- цетраровая кислота	Атранорин	Стиктовая кислота	Гипропро- цетраровая кислота	Неизвестная кислота X ₁	Неизвестная кислота X ₂	Число образцов
I	+	+	—	—	—	—	—	—	—	9
II	++	—	—	+	—	—	—	—	—	1
III	++	+	+	—	—	—	—	—	—	131
IV	+	+	—	+	—	—	—	—	—	3
V	++	+	+	+	—	—	—	—	—	24
VI	+	+	+	—	+	—	—	—	—	3
VII	+	+	+	+	—	—	—	+	—	5
VIII	+	+	+	+	+	—	—	—	—	2
IX	++	++	++	—	—	—	—	+	—	3
X	+	+	+	+	+	—	—	+	—	1
XI	+	—	+	—	—	+	—	—	—	2
XII	—	—	—	+	+	—	+	—	—	1
XIII	—	—	—	+	+	—	—	—	+	1
Итого	11	9	8	7	5	1	1	3	1	186

Всего нами зафиксировано 13 вариантов наборов лишайниковых кислот (табл. 2).

Данные этой таблицы свидетельствуют о следующем:

1. Усنيновая кислота присутствует почти во всех исследованных образцах (в 184 из 186).

2. Из других кислот чаще всего встречаются салациновая (в 181 из 186) и норстиктовая (в 171 из 186) кислоты.

3. Самым распространенным является следующий набор лишайниковых кислот: усниновая, салациновая и норстиктовая кислоты (в 131 из 186 образцов).

4. Стиктовая кислота, играющая важную роль в группе *Parmelia conspersa* s. l., здесь была обнаружена только 2 раза.

В анатомо-морфологическом отношении группа *Parmelia stenophylla* является чрезвычайно полиморфной, варьируя, главным образом, характером своего слоевища, лопастями, окраской верхней и нижней поверхностей и степенью своего прикрепления к субстрату. Хейль (Hale, 1964) в своих работах особенно большое значение придает окраске нижней поверхности.

Из образцов, содержащих усниновую, салациновую и норстиктовую кислоты, нам удалось выделить 3 хороших вида — *P. vagans* Nyl., *P. tasmanica* Tayl. и *P. taractica* Kremp. Остановимся на каждом из этих видов отдельно.

P. vagans Nyl. характеризуется свободным, реже почти свободным слоевищем, состоящим из отдельно разбросанных или собранных вместе в небольшие дернинки, беспорядочно налегающих друг на друга или произрастающих как бы этажами друг над другом лопастей. Верхняя поверхность светло-зеленовато-желтоватая, нижняя варьирует от светло-коричневой до черной.

Весь исследованный материал был собран в конце июня — начале сентября с 1844 по 1954 гг. в степях, на степных участках, песках, структурных солонцах, пестроцветных глинах, сурчинах и 1 раз на камнях могилы — в районах Дона, Прикаспия, Башкирии, Иркутской, Томской и Читинской областей, Алтая, Казахстана, Киргизии и 1 экземпляр на Кавказе, в Южной Осетии.

Для выяснения влияния окраски нижней поверхности на содержание лишайниковых кислот мы брали для анализа 2 образца с одного и того же экземпляра, собранного в Кустанайской обл., — с черной и светлой нижней поверхностью. Оба анализа показали одинаковый результат.

Из материалов бывш. Акмолинской и Кокчетавской областей мы взяли для анализа экземпляры с широкими и узкими лопастями. Образцы из Акмолинской обл. оказались тождественными; в образцах из Кокчетавской обл. слоевище с узкими лопастями содержало обычные для этого вида усниновую, салациновую и норстиктовую кислоты, а слоевище с широкими лопастями — еще следы фумаропротоцетраровой кислоты.

Наличие фумаропротоцетраровой кислоты, кроме 3 обычных для этой группы кислот, было обнаружено еще в 9 образцах (из них в 3 — только следы), которые внешне ничем не отличались от *P. vagans* и были собраны в характерных для них условиях в степях европейской и азиатской частей СССР (рис. 1).

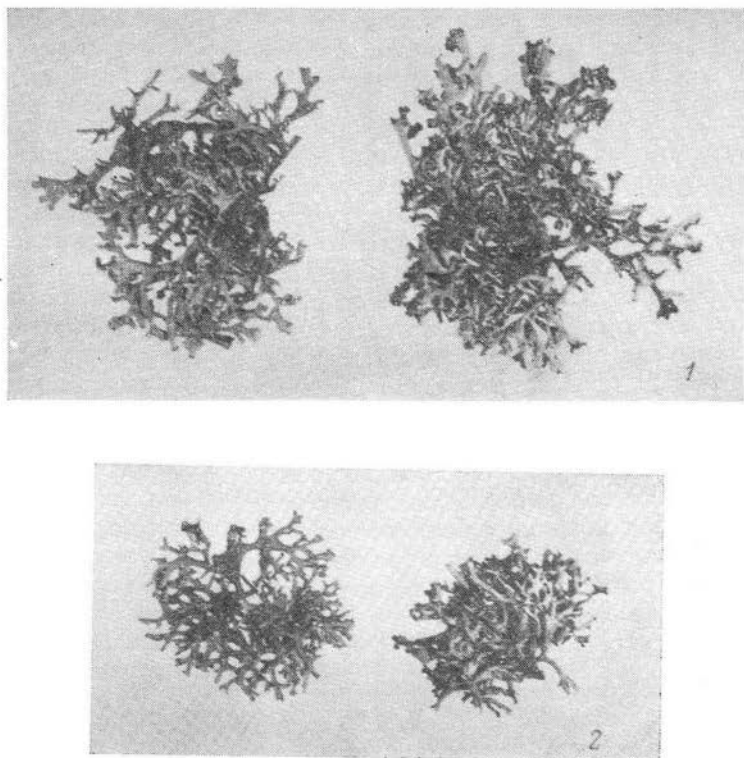


Рис. 1. Внешний вид *Parmelia vagans* Nyl.: 1 — с набором кислот: усниновая, салациновая и норстиктовая; 2 — с набором кислот: усниновая, салациновая, норстиктовая и фумаропротоцетраровая.

Наконец, еще 2 экземпляра *P. vagans* имели несколько отличный состав. 1 из них, из Семипалатинской обл., содержал только усниновую и салациновую кислоты; другой, с песчаных всхолмлений по Дону, кроме обычных 3 кислот содержал еще 1 неизвестную кислоту (табл. 3).

Parmelia tasmanica Tayl. хорошо отличается как от *P. vagans*, так и от *P. taractica* более тонким, плотно прикрепленным к субстрату розетковидным, полурозетковидным или неправильно розетковидным слоевищем с плоскими, довольно тесно собранными,

Т а б л и ц а 3
Наборы лишайниковых кислот у *P. vagans* Nyl.

Вариант	Усни- новая	Салаци- новая	Норстиктовая	Фумаропрото- цетраровая	Неизвест- ная	Число образцов
I	+	+	+	—	—	31
II	+	+	+	+	—	9
III	+	+	+	—	+	1
IV	+	+	—	—	—	1

Итого 42

но не налегающими друг на друга или слабо налегающими лопастями. Верхняя поверхность слегка серовато-зеленовато-желтоватая по краям, к центру обычно темнеющая. Нижняя поверхность темная с черными ризидиами.

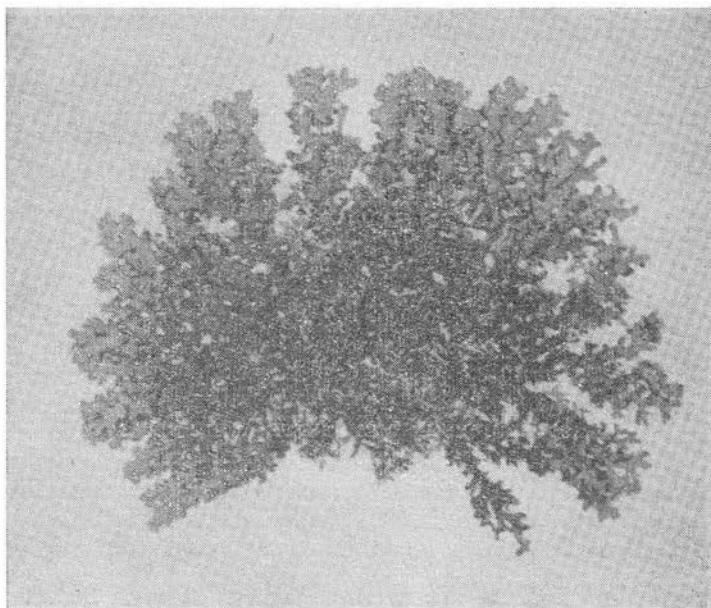


Рис. 2. Внешний вид *Parmelia tasmanica* Tayl. с набором кислот: усниновая, салациновая и норстиктовая.

Весь исследованный материал был собран в июле—августе (лишь один экземпляр — в апреле) в 1902—1955 гг., от Забайкалья до Приморского края, на каменистом субстрате, за исключением 1 образца из Забайкалья, собранного с земли. Все образцы,

подобно *P. vagans*, содержали 3 кислоты: усниновую, салациновую и норстиковую (рис. 2).

P. taractica Кремп. [= *Parmelia stenophylla* (Ach.) Neug.] когда-то определялась как *P. molliuscula* Ach. Он является одним из полиморфнейших видов, и к нему относится большая часть всего исследованного нами материала (134 из 186 образцов). Он характеризуется слоевищем от довольно толстого до сравнительно тонкого, от розетковидного до неопределенной формы, от сравнительно легко до довольно плотно прикрепленного к субстрату. Верхняя поверхность желтовато-зеленоватая, иногда слегка серовато-желтовато-зеленоватая, более или менее одинаковая или слегка темнеющая ближе к центру. Нижняя поверхность от светло-коричневой до темной. Вид широко распространен по всему СССР, от КАССР и Якутии до Крыма, Кавказа и Средней Азии и от БССР до Сахалина.

Весь материал был собран в конце июня—начале сентября с 1843 по 1955 гг., преимущественно на каменистом субстрате, реже поверх мхов на замшелых скалах, солонцах, глине и песке. В химическом отношении этот вид представляет собой очень разнообразную картину (табл. 4).

Т а б л и ц а 4

Наборы лишайниковых кислот у *P. taractica* Кремп.

Вариант	Усни- новая	Салаци- новая	Норстик- товая	Фумаро- протоце- травевая	Атрано- рин	Неизвест- ная	Число образцов
I	+	+	+	—	—	—	93
II	+	+	—	—	—	—	7
III	+	+	—	+	—	—	3
IV	+	+	+	+	—	—	18
V	+	+	+	—	+	—	3
VI	+	+	+	—	—	+	4
VII	+	+	+	+	—	+	5
VIII	+	+	+	—	+	+	1

Итого 134

Наконец, несколько особняком среди всех исследованных образцов оказались 2 экземпляра типа *P. conspersa*, но без изидиев, собранные в июне 1888 г. в теперешней Ленинградской обл. и в 1890 г. (месяц не указан) в теперешней Новгородской, в окрестностях Боровичей. Первый произрастал на более или менее гладком каменистом субстрате и потому имел розетковидную форму слоевища; второй обрастал стебельки мхов, и лопасти его имели как бы несколько выпуклую форму. И в том, и в другом случае концы лопастей были неровные, сильно рассеченные, собранные довольно тесно вместе. Нижняя поверхность была черная. От КОН сердце-

вина ленинградского образца не изменялась, а у повгородского желтела. Анализ показал в обоих образцах наличие усниновой, норстиктовой и стиктовой кислот. Мы отнесли эти образцы к *P. hypopsila* Müll. Arg.

Таким образом, в результате рассмотрения 186 безизидиозных образцов из группы *P. stenophylla* s. l., собранных на территории СССР, можно сделать следующие выводы.

1. Весь изученный материал по морфологическим признакам подразделяется на 4 вида: *Parmelia vagans* Nyl., *P. tasmanica* Tayl., *P. taractica* Kremp. и *P. hypopsila* Müll. Arg.

2. Основная масса исследованных образцов имеет одинаковый набор лишайниковых кислот: в преобладающем количестве салациновую, усниновую и в небольшом количестве норстиктовую.

3. Часто морфологически однородный материал имеет различный химический состав: дополнительно к 3 названным кислотам обнаружены атранорин, фумаропротоцеттаровая и 2 неизвестные кислоты.

4. В такой полиморфной группе, как *P. stenophylla* s. l., не следует выделять новые виды на основании одного-единственного признака — химического или морфолого-анатомического. Наличие той или иной кислоты без дополнительных внешних данных не следует также вводить в ключи для определения этой группы.

5. Нам не удалось выявить влияние времени сбора, длительности хранения и субстрата на содержание в материале лишайниковых кислот.

Л и т е р а т у р а

Рассадина К. А., И. А. Шапиро и И. И. Макарова. К хемотаксономии *Parmelia conspersa* s. l. в СССР. В сб.: Нов. сист. низш. раст., 8, Л., 1971. — Шевченко З. А. и И. А. Фаворская. Микропластинки в тонкослойной хроматографии. Вестн. ЛГУ, 22, 4, 1964. — Hale M. E. Jr. The *Parmelia conspersa* group in North America and Europe. Bryologist, 67, 4, 1964. — Hale M. E. Jr. New taxa in Cetraria, *Parmelia* and *Parmeliopsis*. Bryologist, 70, 4, 1964.