

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
БОТАНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ им. В. Л. КОМАРОВА

ACADEMIA SCIENTIARUM ROSSICA
INSTITUTUM BOTANICUM NOMINE V. L. KOMAROVII

НОВОСТИ СИСТЕМАТИКИ
НИЗШИХ РАСТЕНИЙ

Том 28

NOVITATES SYSTEMATICAE
PLANTARUM NON VASCULARIUM

Tomus XXVIII



САНКТ-ПЕТЕРБУРГ (PETROPOLIS)
„НАУКА“
С.-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
1992

Таймыра. Л.: Наука, 19796. – Пийн Т. Х. Флора и распространение напочвенных лишайников южных тундр Таймыра // Флора и группировки низших растений в природных и антропогенных экстремальных условиях среды. Таллин, 1984. – Пийн Т. Х., Мартин Ю. Л. Флора напочвенных лишайников // Ары-Мас. Л.: Наука, 1978. – Седельникова Н. В. Флора лишайников Горной Шории // Природные комплексы низших растений Западной Сибири. Новосибирск: Наука, 1977. – Седельникова Н. В. Лихенофлора нагорья Сангилен. Новосибирск: Наука, 1985. – Трасс Х. Х. Элементы и развитие лихенофлоры Эстонии // Учен. зап. Тартуск. ун-та. 1970. Вып. 268. – Шмидт В. М. Статистические методы в сравнительной флористике. Л., 1980. – Ahti T., Scotter G. W., Vänskä H. Lichens of the Reindeer Preserve, Northwest Territories, Canada // Bryologist. 1973. Vol. 76, N 1. – Lynge B. Lichens from Novaya Zemlya. Oslo, 1928. – Lynge B. Lichens from Spitsbergen and the North-East Land. Oslo, 1938. – Magnusson A. H. Lichens from Torne Lappmark // Ark. Bot. 1952. Bd 2, N 2. – Poelt J. Appendix A. Classification // Lichens/Ed. by V. Ahmadjian, M. E. Hale. New York; London, 1973. – Santesson R. The lichens of Sweden and Norway. Stockholm, 1984. – Thomson J. W. Lichens of the Alaskan Arctic Slope. Toronto, 1979. – Ulvinen T., Ohenoja E., Ahti T., Alanko P. A check-list of the Fungi (incl. Lichens) of Koillismaa (Kuusamo) biological province N. E. Finland. Oulu, 1981.

З. Г. Крусанова

Z. G. Krussanova

ХЕМОТАКСОНОМИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ ЛИШАЙНИКОВ РОДА ALECTORIA ACH. В СССР

EXAMINATIO CHEMOTAXONOMICA SPECIERUM ALECTORIAE ACH. IN URSS

Род *Alectoria* Ach. впервые был описан Ахариусом (Acharius, 1810), который включил в его состав 7 видов: *A. jubata* (с 8 формами), *A. crinalis*, *A. usneoides*, *A. sarmentosa*, *A. thrausta*, *A. arabum*, *A. canariensis* (Acharius, 1810, 1814). В дальнейшем систематика рода претерпевала изменения. Так, Фриз (Fries, 1871) подразделил род *Alectoria* на 3 группы: *Eualectoria* Th. Fr. (2 вида), *Bryopogon* (Link) Mass. (4 вида) и *Cornicularia* (Schreb.) Link (1 вид). Цальбрукнер (Zahlbruckner, 1930) и Мотыка (Motyka, 1962) объем рода понимали иначе, но придерживались точки зрения Фриза относительно деления рода на группы *Eualectoria* и *Bryopogon*, рассматривая их в ранге секций или подродов. Цальбрукнер включал в секцию *Bryopogon* Th. Fr. 24 вида и в секцию *Eualectoria* – 38 видов, Мотыка в подрод *Bryopogon* Th. Fr. – 33 вида и в подрод *Eualectoria* Th. Fr. – 3 вида. В 1906 г. А. А. Еленкин (1906) посчитал необходимым придать группам *Eualectoria* и *Bryopogon* самостоятельное родовое значение, так как первая группа характеризуется большими 1-клеточными спорами по 2–4 в сумке, темнеющими

в зрелости, а вторая – мелкими бесцветными, по 8 в сумке. К первому роду он относит *A. ochroleuca* (L.) Nyl., *A. nigricans* (Ach.) Nyl., *A. sarmentosa* Ach.

Бродо и Хоксуорт (Brodo, Hawksworth, 1977) в монографической работе, посвященной роду *Alectoria* и родственным ему родам Северной Америки, дали наиболее полные диагностические характеристики рода *Alectoria* и таких родов, как *Bryoria* Brodo et D. Hawksw., *Pseudophebe* Choisy, *Sulcaria* Bystr., *Oropogon* Th. Fr., выявили корреляцию между анатомо-морфологическими и химическими признаками этих родов. Они в род *Alectoria* включили 8 видов: *A. fallacina* Mot., *A. imshaugii* Brodo et D. Hawksw., *A. lata* (Tayl.) Linds., *A. mexicana* Brodo et D. Hawksw., *A. nigricans* (Ach.) Nyl., *A. ochroleuca* (Hoffm.) Massal., *A. sarmentosa* Ach., *A. vancouverensis* (Gyeln.) Gyeln. et Brodo et D. Hawksw. Мотыка (Motyka, 1962) относил род *Alectoria* к сем. *Usneaceae*, Пельт и Везда (Poelt, Vězda, 1981) – к сем. *Parmeliaceae*, Эрикссон и Хоксуорт (Eriksson, Hawksworth, 1988) – к сем. *Alectoriaceae* (Hue) Tomas.

Нами принимается объем рода в понимании Бродо и Хоксуорта (Brodo, Hawksworth, 1977). В СССР встречаются 3 вида: *A. nigricans* (Ach.) Nyl., *A. ochroleuca* (Hoffm.) Massal., *A. sarmentosa* Ach.

Наиболее широко на территории Советского Союза распространены *A. ochroleuca* и *A. nigricans*. Они относятся к типичнейшим представителям растительных сообществ высокогорий и тундровой зоны. *A. ochroleuca* – арктоальпийский и северный бореальный вид, *A. nigricans* имеет классическое биполярное распространение, циркумполярный арктоальпийский вид (Brodo, Hawksworth, 1977). *A. sarmentosa* растет в северной лесной области и в горах не выше пределов леса (Еленкин, 1906). *A. sarmentosa* subsp. *sarmentosa* – циркумбореальный подвид, распространен в бореальных и субальпийских лесах в горах. *A. sarmentosa* subsp. *vexillifera* встречается в Гренландии, Восточно-канадской Арктике, на Алеутских о-вах, в канадских Скалистых горах, в горах Скандинавии, Шотландии, отсутствует в Азии и южном полушарии, очень редок в горах Центральной Европы, высоко в горах Арктики (Brodo, Hawksworth, 1977).

В основу настоящего исследования положены материалы гербария Ботанического института им. В. Л. Комарова АН СССР (LE). В результате их изучения нами составлены карты распространения видов рода *Alectoria* в СССР (рис. 1–3). Кроме того, в гербарных образцах определялся состав лишайниковых кислот. *A. nigricans* в СССР встречается от полярных пустынь до южной зоны тундр (Кольский п-ов, Архангельская обл., Большеземельская тундра, Земля Франца-Иосифа, Новая Земля, п-ов Таймыр, Якутия, Новосибирские о-ва, о-в Врангеля). *A. ochroleuca* распространена почти по всей территории СССР, в полярных пустынях, горных и равнинных тундрах (Кольский п-ов, Архангельская обл., Большеземельская тундра, Земля Франца-Иосифа, Новая Земля, о-в Вайгач, Полярный, Средний Урал, Закарпатская обл., Кавказ, Западная Сибирь, Восточная Сибирь, Дальний Восток,

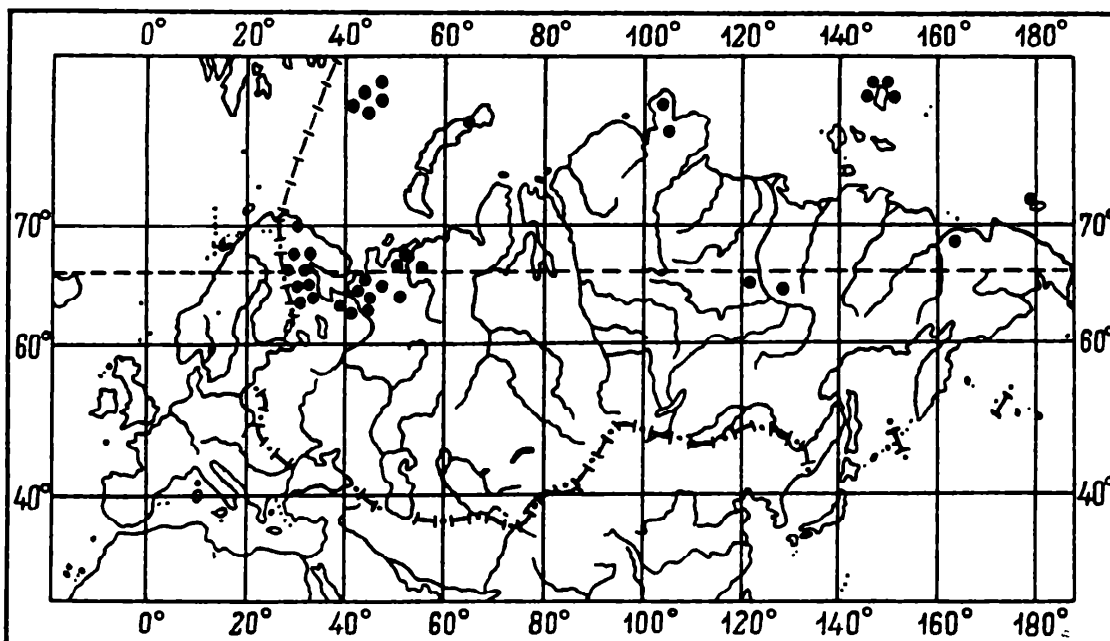


Рис. 1. Распространение *Alectoria nigricans* (Ach.) Nyl. на территории СССР.

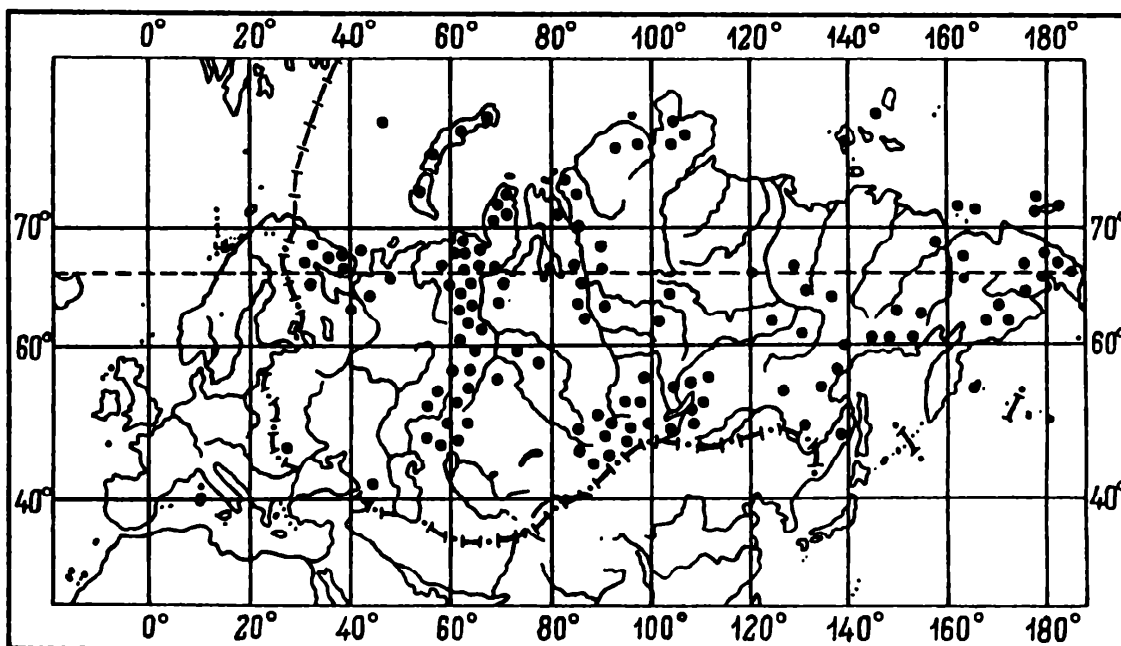


Рис. 2. Распространение *Alectoria ochroleuca* (Hoffm.) Massal. на территории СССР.

п-ов Чукотка). *A. sarmentosa* встречается на Кольском п-ове, в Средней России (Ленинградская, Вологодская, Московская, Нижегородская области), в Архангельской обл., Большеземельской тундре, на Кавказе, Урале, в Магаданской обл.

Виды рода *Alectoria* с территории СССР до сих пор не подвергались хемотаксономическому изучению. Нашей целью было изучить содержание лишайниковых веществ у представителей рода *Alectoria*, произрастающих в СССР, а также попытаться оценить значение химических признаков. Для исследования химических признаков лишайников

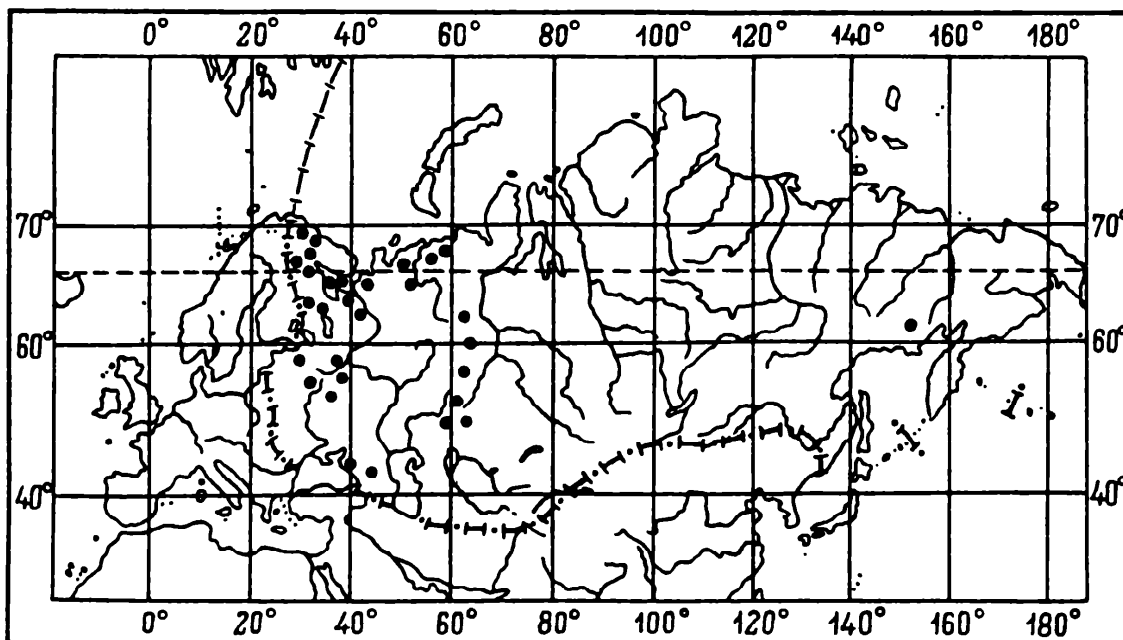


Рис. 3. Распространение *Alectoria sarmentosa* Ach. на территории СССР.

использовался биохимический стандартизованный метод, разработанный Ч. Кальберсон и служащий для идентификации вторичных продуктов лишайников с помощью тонкослойной хроматографии (Culber-son, Kristinsson, 1970). В табл. 1 приводятся литературные данные по содержанию лишайниковых веществ в лишайниках рода *Alectoria*.

Нами был сделан биохимический анализ 203 образцов *A. ochroleuca*, 38 образцов *A. nigricans*, 41 образца *A. sarmentosa*. Полученные данные представлены в табл. 2.

Наши исследования по составу лишайниковых веществ у представителей рода *Alectoria* подтвердили данные Бродо и Хоксуорта (Brodo, Hawksworth, 1977), представленные в табл. 1.

Как видно из табл. 2, все образцы *A. ochroleuca* и *A. sarmentosa* содержат усниновую кислоту, а в таллеме *A. nigricans* эта кислота

Таблица 1

Вторичные лишайниковые вещества рода *Alectoria*
(Brodo, Hawksworth, 1977)

Вид	Состав лишайниковых кислот
<i>A. nigricans</i>	Алекториаловая, барбатовая
<i>A. ochroleuca</i>	Диффрактаевая или алектороновая, усниновая
<i>A. sarmentosa</i> subsp. <i>sarmentosa</i>	Усниновая, ± алектороновая, тамноловая, барбатовая
<i>A. sarmentosa</i> subsp. <i>vexillifera</i>	Усниновая, ± алектороновая, барбатовая

Содержание лишайниковых кислот
у образцов рода *Alectoria*

Вид	Число исследованных образцов	Количество образцов с лишайниковой кислотой				
		усниновой	алекторонозой	диффрактаевой	алекториаловой	тамноловой
<i>A. nigricans</i>	38	—	—	—	37	—
<i>A. ochroleuca</i>	203	202	58	145	—	—
<i>A. sarmentosa</i>	41	38	37	—	—	6

отсутствует. Образцы *A. ochroleuca* помимо усниновой включают либо диффрактаевую, либо алектороновую кислоты, причем раса с диффрактаевой кислотой более широко распространена, чем с алектороновой. В этом случае, по-видимому, можно говорить о двух хеморасах вида *A. ochroleuca*, а не о их видовом статусе. Мы согласны с Трассом (1968), что химическую вариабельность можно рассматривать на видовом уровне в том случае, если химические признаки коррелируют с анатомо-морфологическими или если хемораса географически изолирована. Нами исследовались образцы из различных географических районов СССР, и между ними не удалось обнаружить особых морфологических отличий и связанных с ними химических признаков.

В таллеме *A. nigricans* постоянно присутствует алекториаловая кислота. Во всех образцах *A. sarmentosa*, кроме трех (в которых вообще не обнаружались лишайниковые кислоты), содержатся усниновая и алектороновая кислоты. Бродо и Хоксуорт (Brodo, Hawksworth, 1977) подразделили вид *A. sarmentosa* на 2 подвида: *A. sarmentosa* (Ach.) Ach. subsp. *sarmentosa* и *A. sarmentosa* subsp. *vexillifera* (Nyl.) D. Hawk., которые отличаются друг от друга экологией, наличием или отсутствием тамноловой кислоты, морфологическими особенностями. Однако нам на основании изучения гербарных образцов не удалось выявить четкого разграничения подвигов вида *A. sarmentosa*. Только в 6 образцах обнаружилась тамноловая кислота, и их можно отнести к *A. sarmentosa* subsp. *sarmentosa*, а об остальных нельзя сказать, что это *A. sarmentosa* subsp. *vexillifera*, поскольку кислота может содержаться в малых количествах, недостаточных для проявления примененным способом.

На основе изучения морфологических и химических признаков лишайников рода *Alectoria* нами сделан вывод, что при значительной роли хемотаксономических признаков в диагностике видов главенствующая роль принадлежит морфологическим.

Литература

- Еленкин А. А. Флора лишайников Средней России. Юрьев, 1906. Ч. 1. — Трасс Х. Х. Вопросы химической таксономии в современной лихенологии // Учен. зап. Тартуск. ун-та. 1968. Вып. 211. — Acharius E. Lichenographia universalis. Gottingae, 1810. — Acharius E. Synopsis methodica lichenum. Lund, 1814. — Brodo I., Hawksworth D. Alectoria and allied genera in North America // Opera Botanica. Lund, 1977. N 42. — Culberson Ch., Kristinsson H. A standartized method for the identification of lichen product // J. Chromatogr. 1970. N 46. — Eriksson O. E., Hawksworth D. L. Outline of Ascomycetes // Systema Ascomycetum. 1988. N 7, pt 2. — Fries Th. M. Lichenographia Scandinavica. Upsala, 1871. — Motyka J. Porosty (Lichenes). Warszawa, 1962. T. 5. — Poelt I., Vězda A. Bestimmungsschlüssel europäischer Flechten. Ergänzungsheft 2. Vaduz, 1981. — Zahlbruckner A. Catalogus lichenum universalis. Leipzig, 1930. Bd 6.

Т. В. Макрый

T. V. Makryi

ДВА НОВЫХ ВИДА GONOHUMENIA STEINER ИЗ ПРИБАЙКАЛЯ

SPECIES DUAЕ NOVAE GONOHUMENIAE STEINER E REGIONIBUS MARI BAICALENSI ADJACENTIBUS

Впервые представители рода *Gonohymenia* Steiner на территории СССР были обнаружены в 1966 г. на Восточном Памире (Мургабский хребет) Н. С. Голубковой (1970). Это были *G. algerica* Steiner и новый тогда для науки вид *G. geophila* Golubk. Всего к тому времени род *Gonohymenia* насчитывал 7 видов, включая новоописанный.

В последнее время объем рода значительно увеличился за счет листоватых и мелколистоватых розеточных полифилльных форм *G. nigritella* (Lettau) Henssen = *Thyrea nigritella* Lettau; *G. hondana* (Zahlbr.) Henssen = *Thyrea hondana* Zahlbr.; *G. cribellifera* (Nyl.) Henssen = *Rechingeria cribellifera* (Nyl.) Serv., *Thyrea cribellifera* (Nyl.) Serv.; *G. nummularium* (Nyl.) Henssen = *Anema nummularium* Nyl., *Thyrea nummularia* (Nyl.) Zahlbr.; *G. inflata* Henssen; *G. pulvinatum* (Dahl) Henssen = *Thallinocarpon pulvinatum* Dahl; *G. melamphylla* (Tuck.) Henssen = *Pannaria melamphylla* Tuck. (Henssen, 1979, 1986).

Данная трактовка рода представляется нам не совсем удачной и обоснованной, так как при таком широком его понимании он из естественного, объединяющего близкородственные виды, превратился в сборный искусственный род, включающий формы с различной структурой ткани, слоевища и принципиально отличающимся строением апотециев. На наш взгляд, в составе рода *Gonohymenia* s. str. следует оставить лишь виды с накипной и чешуйчатой формами слоевища, близкие по характеру к виду *G. algerica*, который собственно