

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

ACADEMIA SCIENTIARUM URSS
INSTITUTUM BOTANICUM NOMINE V. L. KOMAROVII

НОВОСТИ СИСТЕМАТИКИ
НИЗШИХ РАСТЕНИЙ

Том 23

NOVITATES SYSTEMATICAE
PLANTARUM NON VASCULARIUM

Tomus XXIII



ЛЕНИНГРАД (LENINGRAD)
ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»
ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
1986

(слабо согнутая), на довольно длинной тонкой ножке. Клетки экзотеция рыхлые, округло-квадратные, тонкостенные. Колечко развито. Перистом двойной: зубцы наружного ланцетные, снаружи поперечно-штриховатые, внутреннего — на высокой основной перепонке, папиллозные, реснички хорошо развиты, папиллозные. (См. рисунок).

Приморский край, Уссурийская обл., Калининский р-н, берег р. Бикий (приток р. Усури). Растет на стволах деревьев.

Л и т е р а т у р а

Л а з а р е н к о А. С. Листяні мохи Радянського Далекого Сходу. Ботан. журн. УРСР, 2, 1, 1941. — Л а з а р е н к о А. С. Неморальный элемент бриофлоры советского Дальнего Востока. Сов. ботаника, 6, 1944. — B r o t h e r u s V. F. Musci (Laubmoose). In: Engler A., Prantl K. Die natürlichen Pflanzenfamilien. 2. Aufl. 11. Leipzig, 1925. — B r u c h Ph., S c h i m p e r W. P., G ü m b e l Th. Bryologia Europaea. 6. Stuttgartiae, 1851—1855. — M ö n k e m e y e r W. Die Laubmoose Europas. In: Rabenhorsts Kryptogamen-Flora von Deutschland, Oesterreich u. d. Schweiz. 4. Ergänzungsband. Leipzig, 1927. — N o g u c h i A. A taxonomic revision of the family Meteoriaceae of Asia. J. Hattori Bot. Lab., 41, 1976. — W a l t h e r K. Bryophytina. Laubmoose. In: Engler's Syllabus der Pflanzenfamilien. 13 Aufl. 5, 2. Berlin, 1983. — W a r n s t o r f C. Laubmoose. In: Kryptogamen-Flora d. Mark Brandenburg. 2. Leipzig, 1906. — W i j k R. van der, M a r g a d a n t W. D., F l o r s c h ü t z P. A. Index Muscorum. Utrecht, 1, 1959; 5, 1969.

А. Л. Абрамова,
Н. А. Степанова

A. L. Abramova,
N. A. Stepanova

К ФЛОРЕ МХОВ НИЖНЕГО ТЕЧЕНИЯ Р. КОЛЫМЫ

AD FLORAM BRYOPHYTORUM IN FLUXU INFERIORE FL. KOLYMA INVENTORUM

В 1984 г. Н. А. Степановой продолжалось изучение бриофлоры нижнего течения р. Колымы (Степанова, 1977). Сборы мхов проводились у границы леса и тундры в Нижнеколымском р-не Якутской АССР в 2 пунктах близ пос. Петушки: 1 — в 8—10 км от поселка, в расщелинах скал на останцах в окр. Егорушкина камня, 26 VII; 2 — в 3 км ниже поселка с обнажений правого берега реки и с валунов, омываемых водами реки, 28 VII. Мхи определялись в лаборатории бриологии Ботанического института АН СССР при участии А. Л. Абрамовой.

В списке виды мхов расположены в алфавитном порядке, два указанных местонахождения отмечаются цифрами в скобках после названия видов.

1. *Amphidium lapponicum* (Hedw.) Schimp. (2), со спорогонами; 2. *Andreaea rupestris* Hedw. (1); 3. *Anomobryum julaceum* (Gaertn., Meyer et Scherb.) Schimp. (2); 4. *Barbula asperifolia* Mitt. (2); 5. *B. icmadophylla* Schimp. ex C. Müll. (2); 6. *B. reflexa* (Brid.) Brid. (2); 7. *Bartramia ithyphylla* Brid. (1), со спорогонами; 8. *Brachythecium trachypodium* (Brid.) B. S. G. (1); 9. *Bryo-*

erythrophyllum recurvirostre (Hedw.) Chen (2), со спорогонами; 10. *Calliergon giganteum* (Schimp.) Kindb. (2); 11. *Campylium polygamum* (B. S. G.) J. Lange et C. Jens. (2); 12. *Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid. (1); 13. *Climacium dendroides* (Hedw.) Web. et Mohr f. *fluitans* Hüb. (2); 14. *Dicranoweisia crispula* (Hedw.) Milde (1); 15. *Distichium capillaceum* (Hedw.) B. S. G. (2); 16. *Drepanocladus aduncus* (Hedw.) Warnst. var. *kneiffii* (B. S. G.) Mönkem. (2); 17. *D. fluitans* (Hedw.) Warnst. (2); 18. *D. sendtneri* (Schimp.) Warnst. (2); 19. *Encalypta ciliata* Hedw. (2), со спорогонами; 20. *E. rhabdocarpa* Schwaegr. (1, 2), со спорогонами и var. *leptodon* Lindb. (2), со спорогонами; 21. *E. streptocarpa* Hedw. (2); 22. *Eurhynchium pulchellum* (Hedw.) Jenn. (2); 23. *Hygrohypnum luridum* (Hedw.) Jenn. (2); 24. *H. polare* (Lindb.) Loeske (2); 25. *Hypnum cupressiforme* Hedw. (1) и var. *subjulaceum* Mol. (1); 26. *Mnium andrewsianum* Steere (1); 27. *M. curvatulum* (Lindb.) Limpr. (1); 28. *M. spinosum* (Voit) Schwaegr. (1); 29. *Molendoa tenuinervis* Limpr. (2); 30. *Myrinia pulvinata* (Wahlenb.) Schimp. (2); 31. *Myurella apiculata* (Hüb.) B. S. G. (2); 32. *M. julacea* (Schwaegr.) B. S. G. (2); 33. *Orthotrichum killiasii* C. Müll. (1); 34. *Pohlia cruda* (Hedw.) Lindb. (2); 35. *P. nutans* (Hedw.) Lindb. (1); 36. *Pterigynandrum filiforme* Hedw. (1); 37. *Schistidium alpicola* (Hedw.) Limpr. (2), со спорогонами; 38. *S. apocarpum* (Hedw.) B. S. G. (2), со спорогонами; 39. *S. tenerum* (Zett.) Nyh. (1), ♀; 40. *Scouleria pulcherrima* Broth. (2); 41. *S. rschewinii* Lindb. et Arn. (2); 42. *Timmia comata* Lindb. et Arn. (2); 43. *Tortella fragilis* (Hook. et Wils.) Limpr. (2); 44. *T. inclinata* (Hedw. f.) Limpr. (2); 45. *T. tortuosa* (Hedw.) Limpr. (2); 46. *Tortula mucronifolia* Schwaegr. (2), со спорогонами; 47. *T. ruralis* (Hedw.) Gaertn., Meyer et Scherb. (1).

Здесь было собрано также несколько видов печеночных мхов: 1. *Barbilophozia lycopodioides* (Wallr.) Loeske (2); *Tetralophozia setiformis* (Ehrh.) Schljak. (2); 3. *Tritomaria quinquedentata* (Huds.) Buch (2).

Среди перечисленных видов некоторые листостебельные мхи представляют особый интерес с точки зрения таксономического положения или их распространения в пределах СССР. На них мы остановимся подробнее.

1. *Mnium spinosum* (Voit) Schwaegr. — Для арктической зоны этот вид является редким; среди других мхов он обнаружен вместе с *M. curvatulum* и *M. andrewsianum*. Все растения этого вида здесь сильно угнетенные, низкие, часто стебли с деформированными листьями, у которых жилка заканчивается далеко от кончика листа. У большинства экземпляров двойные зубцы по краю листа развиты более слабо. Однако вид хорошо узнается по характерному для него строению вытянутой в косых рядах клеточной сети пластинки листа. Судя по морфологии листа и характеру клеточной сети, описанный для низовьев р. Енисея *M. magnirete* (Lindb. et Arn.) Kindb. представляет собой не что иное, как недоразвитый в арктических условиях *M. spinosum*.

2. *Molendoa tenuinervis* Limpr. — Принадлежность нашего растения к роду *Molendoa* Lindb. не вызывает особых сомнений, для этого имеются достаточно убедительные анатомо-морфологические основания. Так, женский гаметаангий у мха расположен на пазушном коротком боковом побеге, в основании с ризоидами. Стебель гладкий, с центральным пучком, округло-треугольный. Жилка на спинной стороне до середины листа папиллозная, ниже гладкая, со срединными указателями. Клетки пластинки в верхней части листа мелкие, округло-квадратные, папиллозные, в основании прямоугольные, гладкие. Внутренние перихециальные листья влагалищные. (Рис. 1).

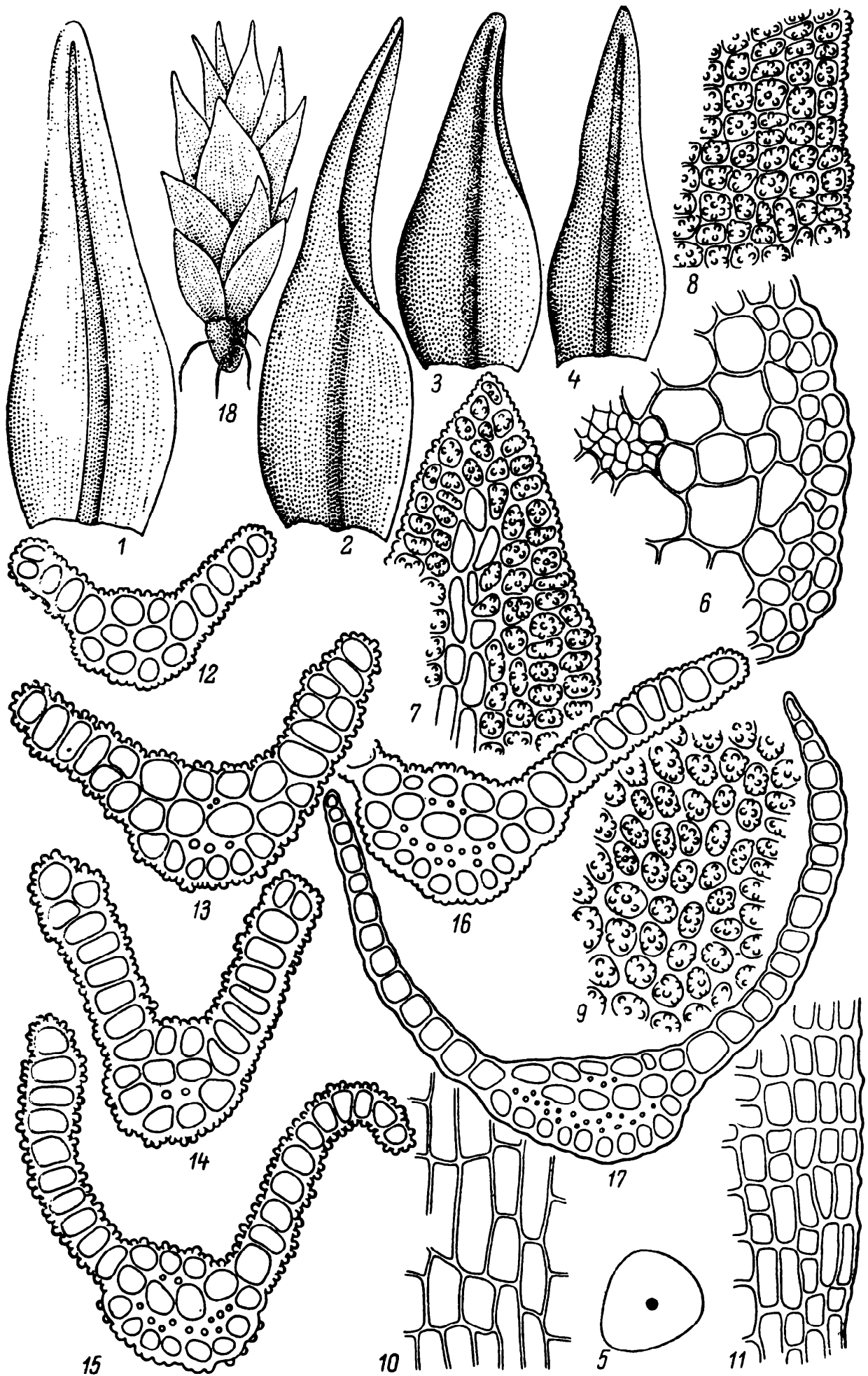
M. tenuinervis была описана Лимприхтом (Limpricht, 1890) по сборам Брейдлера в 1871 г. из Тироля, с высоты 2500 м над ур. м. О таксономическом ранге *M. tenuinervis*, как и о самостоятельности рода *Molendoa*, до сих пор отсутствует единое мнение (Newton, 1983). Нас в данном случае больше интересует вопрос о видовой обособленности *M. tenuinervis* вне зависимости от родовой принадлежности, а именно следует ли рассматривать его в объеме рода *Anoetangium* Schwaegr., включающего род *Molendoa*, или относить к самостоятельному роду *Molendoa*.

В целях подтверждения правильности видовой идентификации нашего растения были детально изучены два образца *M. tenuinervis* из географически удаленных местообитаний. В обоих случаях для сравнения отбирались растения, сходные с якутскими, которые были без спорогонов и имели только женские гаметангии. Североамериканский образец за № 1669 собран Брассаром (Brassard) 29 VII 1964 на о-ве Элсмита Канадского Арктического архипелага с влажного луга на высоте 330 м над ур. м. и определен как *Anoetangium tenuinerve* (Limpr.) Par. — самостоятельный вид в объеме рода *Anoetangium*. Европейский образец за № 228 из Швейцарии с влажных известняковых скал на высоте 2450 м над ур. м. собран IX 1907 Кульманом (Culmann) и определен как *Molendoa sendtneriana* (B. S. G.) Limpr. var. *tenuinervis* (Limpr.) Moenkem. (в издании: Verdorn. Musci selecti et critici, ser. 5, 1938). С этого образца сделаны рисунки Л. И. Савич-Любичкой и З. Н. Смирновой (1970).

Сравнение якутского растения с североамериканским и европейским подтвердило их сходство и принадлежность к *Molendoa tenuinervis*. Листья у нашего растения прямо отстоящие, туповато заостренные, до 1 мм дл., сверху местами и по краю двуслойные. Жилка в основании листа тоньше и исчезает ниже верхушки листа. Края листа плоские или с одной стороны слабо отогнутые. (Рис. 1).

При внимательном изучении европейского образца *M. tenuinervis* нами было обнаружено, что не все дернинки в конверте морфологически сходны и по своим признакам могут быть отнесены к роду *Molendoa*. К образцу оказались примешанными внешне довольно сходные дернинки другого мха, с женскими гаметангиями, верхушечными на главном побеге. Стебель у них был слабо папиллозный, без центрального пучка. Жилка на спинной стороне папиллозная по всей длине листа. Клетки в верхней половине листа удлинненно-прямоугольные, смешанные с короткими округло-квадратными и треугольными, папиллозные, в основании удлиненные, гладкие. Все признаки этого растения свидетельствовали о его принадлежности к роду *Hymenostylium* Brid. По укороченным и более широким листьям мы отождествили его с *H. re-*

Рис. 1. *Molendoa tenuinervis* Limpr.: 1—4 — стеблевые листья, 5 — схема поперечного разреза стебля, 6 — часть поперечного разреза стебля, 7 — верхушка листа, 8 — клетки в верхней части листа с брюшной стороны, 9 — клетки в верхней части листа со спинной стороны, 10 — клетки в основании листа у жилки, 11 — клетки в основании листа у края, 12—14 — попереч-



ные срезы в верхушке листа, 15, 16 — поперечные срезы в средней части листа, 17 — поперечный срез в основании листа, 18 — гинцей на пазушном боковом побеге с ризоидами в основании. (Ориг.).

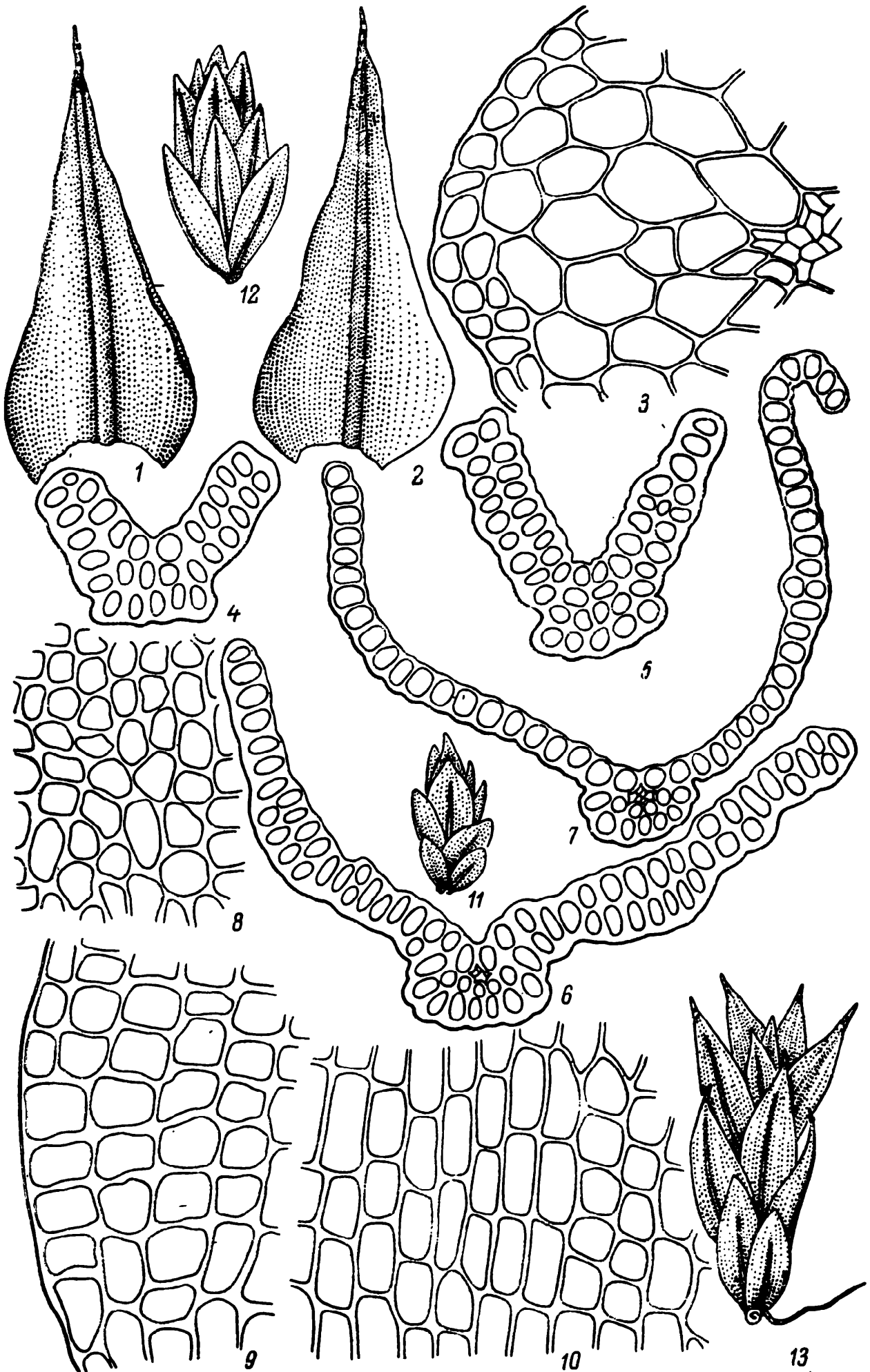
curvirostrum (Hedw.) Dix. var. *latifolium* (Zett.) Wijk et Marg. Таким образом, образец Кульмана за № 228 содержит представителей двух разных родов из сем. *Trichostomaceae*: *Molendoa sendtneriana* var. *tenuinervis* и *Hymenostylium recurvirostrum* var. *latifolium*.

Трудно теперь сказать, рисунок какого именно растения приводится Савич-Любичкой и Смирновой (1970), поскольку лист и особенно его срезы не имеют признаков *Molendoa tenuinervis*. Следует также отметить, что Стер (Steere, 1978) во флоре мхов Аляски рассматривает *M. tenuinervis* только в качестве синонима *M. sendtneriana* и соответственно ревизует все ранние указания ее для этой территории. Хотя до сих пор таксономический ранг *M. tenuinervis* вызывает споры у бриологов, для нас ясно одно — нельзя безоговорочно считать ее синонимом *M. sendtneriana*. Это несомненно арктоальпийская географическая раса с хорошо очерченными морфологическими признаками и, вероятно, с частичной утерей полового размножения вследствие ее двудомности и произрастания в сложных природных условиях. Все образцы этого вида, обнаруженные до самого последнего времени, и в том числе собранные в низовьях Колымы, без спорогонов.

3. *Pterigynandrum filiforme* Hedw. — Все собранные здесь растения без спорогонов, с обильно развитыми выводковыми тельцами в пазухах листьев. Дернинки часто интенсивно-зеленого цвета; стебли с укороченными вздуто облиственными ветвями. Веточные листья крупные и широкие, сильно пильчатые на верхушке. Клетки на спинке листа с крупными папиллами. Наряду с такими встречаются растения типичного облика, более светлоокрашенные, с нитевидными мелколистными ветвями.

4. *Schistidium tenerum* (Zett.) Nyl. — Дернинки густые, ржаво-красные, вверху часто зеленоватые. Стебель 1.5—3 см выс., красноватый, ломкий, от вильчатого до пучковидно-ветвистого, с центральным пучком. Листья прямо отстоящие, сухие черепитчатые, короткие, 0.7—1 мм, яйцевидно-треугольные или яйцевидно-ланцетные, внезапно вытянутые в короткую широкую мелкозубчатую бесцветную верхушку, с плоскими или внизу листа слабо отогнутыми краями, в верхней части двуслойные, ниже местами двуслойные, в основании однослойные. Жилка сильная, оканчивается в кончике листа, на брюшной стороне с острым продольным желобком. Клетки пластинки листа вверху мелкие, 5—7 мкм в диам., округло-квадратные, с невыемчатыми или слегка выемчатыми стенками, непрозрачные, в основании средней части листа короткопрямоугольные, прозрачные, к краям квадратные. Это единственный двудомный вид, известный из рода *Schistidium* Brid. Он чрезвычайно редко встречается со спорогонами и мужскими растениями. До последнего времени спороносящие и мужские растения обнаружены только в Канаде (на северо-западной территории материка и арктических островах). Открытие

Рис. 2. *Schistidium tenerum* (Zett.) Nyl.: 1—2 — листья, 3 — часть поперечного разреза стебля, 4, 5 — поперечные срезы листа в верхушке, 6 — поперечный срез листа в средней части, 7 — поперечный срез листа в основании,



8 — клетки в верхней части листа, 9 — клетки края в основании листа, 10 — клетки в основании листа у жилки, 11—13 — разные стадии развития выводковых почек в пазухе листьев. (Ориг.).

у этого вида спорогона с характерным строением крышечки, опадающей вместе с колонкой, полностью подтвердило правильность отнесения его к роду *Schistidium*. Ирландом (Ireland, 1964) даны прекрасные рисунки анатомо-морфологического строения спороносящего, с мужскими гаметангиями и стерильного растения.

Все растения в сборах с низовьев Колымы без спорогонов и только с женскими гаметангиями. У них нам впервые удалось обнаружить обильное вегетативное размножение этого вида. В пазухах листьев образуются многочисленные выводковые почки разной стадии развития (рис. 2), что дает возможность виду при отсутствии полового процесса длительно сохраняться и занимать значительные пространства в суровых арктических условиях.

По своему ареалу *S. tenerum* относится к арктическим видам, хотя в Сев. Америке встречается на большой высоте и в более южных частях Скалистых гор. В Советском Союзе вид указывался из Вост. Сибири: р. Нижняя Тунгуска (Bremer, 1980), Кумах-Сурт на р. Лене (Савич-Любичская, Смирнова, 1970), Чукотский п-ов и бассейн р. Анадырь (Афонина, 1985). Местонахождения в низовьях р. Колымы дополняют ареал вида в пределах СССР. Вне СССР вид, по Ньюхольм (Nyholm, 1956) и Бремер (Bremer, 1980), известен из сев. Финляндии, сев. Швеции, сев. Норвегии, со Шпицбергена, из Гренландии и Сев. Америки: Канады (северо-западная территория материковой части и арктических островов, Юкон, Британская Колумбия, Альберта и Манитоба) и США (Аляска, Вашингтон, Монтана, Вайоминг, Колорадо).

5. *Scouleria pulcherrima* Broth. и 6. *S. rschewinii* Lindb. et Arn. — Оба вида собраны в большом количестве в виде чистых дернин и в примеси к другим мхам с валунов, омываемых водами реки. Как и многие другие водные мхи, растения чрезвычайно полиморфны в своих признаках. Сильно варьируют форма листьев, степень зубчатости края листа, протяженность каймы из вытянутых клеток, если она имеется, и ее слоистость.

7. *Tortella inclinata* (Hedw.) Limpr. — Этот вид обнаружен в сборах один раз, в виде единичных экземпляров среди *T. fragilis*. Лист у растения очень характерный: короткий, с широким укороченным бесцветным влагалищем и колпачковидной верхушкой.

Л и т е р а т у р а

А ф о н и н а О. М. О видах рода *Schistidium* Brid. на Чукотском полуострове. Новости сист. низш. раст., 22, 1985. — С а в и ч - Л ю б и ц к а я Л. И., С м и р н о в а З. Н. Определитель листостебельных мхов СССР. Верхоплодные мхи. Л., 1970. — С т е п а н о в а Н. А. К флоре мхов нижнего течения р. Колымы. Новости сист. низш. раст., 14, 1977. — Б р е м е р В. A taxonomic revision of *Schistidium* (Grimmiaceae, Bryophyta). 2, 3. *Lindbergia*, 6, 2, 1980; 7, 2, 1981. — I r e l a n d R. R. *Grimmia tenera* Zett. and its occurrence in North America. *Bryologist*, 67, 2, 1964. — L i m p r i c h t K. G. Die Laubmoose. In: Rabenhorst's Kryptogamen-Flora Deutschland, Oesterreich u. d. Schweiz. Aufl. 2. 4, 1. Leipzig, 1890. — N e w t o n M. E. Natural variation and diagnostic characters in *Gymnostomum*, *Anoetangium* and *Molendoa*. *J. Bryol.*, 12, 1983. — N y h o l m E. Musci. In: Illustrated moss flora of Fennoscandia. II, 2. Lund, 1956. — S t e e r e W. C. The mosses of Arctic Alaska. Vaduz, 1978.