

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

ACADEMIA SCIENTIARUM URSS
INSTITUTUM BOTANICUM NOMINE V. L. KOMAROVII

НОВОСТИ СИСТЕМАТИКИ
НИЗШИХ РАСТЕНИЙ

1965

NOVITATES SYSTEMATICAE
PLANTARUM NON VASCULARIUM

1965



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»
МОСКВА (MOSQUA) · ЛЕНИНГРАД (LENINGRAD)
1965

И. И. Абрамов,
А. Л. Абрамова
и М. Г. Кипиани

I. I. Abramov,
A. L. Abramova
et M. G. Kipiani

СПОРОГОНЫ МХОВ ИЗ ЧЕТВЕРТИЧНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ СССР

SPOROAGONIA MUSCORUM E SEDIMENTIS QUARTIARIIS URSS

В ископаемом состоянии спорогоны мхов встречаются очень редко. До последнего времени сведения о них в литературе ограничиваются всего лишь несколькими указаниями, а применительно к территории СССР этот вопрос рассматривается только в статьях Н. А. Щекиной (1959) и А. С. Лазаренко (1960). Сложность изучения ископаемых спорогонов мхов связана не только с тем, что они редко обнаруживаются, но зависит и от сильной деформации, которую они претерпевают в захоронениях. Основываясь на этом, А. С. Лазаренко (1960) оспаривает правильность отнесения Н. А. Щекиной спорогона из среднего миоцена Украины к *Desmatodon heimii* (Hedw.) Lazar. А. С. Лазаренко справедливо утверждает, что потребуются кропотливые исследования для установления даже родовой принадлежности этого спорогона. В связи с этим следует напомнить, что еще в 1888 г. по предложению известного бриолога Филибера палеоботаник Сапорта (Saporta, 1888) описал искусственный род *Palaeothecium* Saporta. В этот род включаются все ископаемые спорогоны мхов из подкласса *Bryineae* при отсутствии возможности более точно установить их систематическое положение. Род объединяет 3 вида, описанные Сапорта по ископаемым коробочкам и по отдельным частям спорогона, сюда же, вероятно, следует отнести и некоторые другие виды мхов, установленные позже по спорогонам.

В растительных остатках из четвертичных отложений М. Г. Кипиани удалось обнаружить спорогоны хорошей сохранности, что позволяет в основном без особого труда установить их родовую и даже в ряде случаев видовую принадлежность. Несмотря на относительно небольшое видовое разнообразие, материал представляет особый интерес благодаря значительной удаленности отдельных местонахождений, как свидетельство о возможности сохранения спорогонов в территориально различных условиях. Описание ископаемых спорогонов из четвертичных отложений с указанием их местонахождений может быть полезным для дальнейшего накопления палеобриологических сведений.

Сборы, где не указан сборщик, производились М. Г. Кипиани.

Сем. Sphagnaceae

Среди растительных остатков обнаружены коробочки, крышечки и споры сфагновых мхов, иногда они сопровождаются листьями. Находка листьев в одном общем захоронении с другими частями мхов позволяет предположительно говорить о видовой принадлежности спорогонов, поскольку определить вид сфагновых мхов по спорогону в настоящее время не представляется возможным. Все найденные коробочки *Sphagnum* шаровидные, темно-бурые, с недоразвитыми устьицами, без перистомы и колечка, крышечки плоские. Споры округло-тетраэдрические, с тремя щелями, 21—27 μ в диам. Отличаются коробочки только разной степенью сохранности.

1. *Sphagnum teres* (Schimp.) Aongstr.

Веточные листья характерного для этого вида строения; две крышечки, возможно, этого же вида; обрывок листа с жилкой, вероятно, *Drepanocladus* sp. г. Ленинград, литориновое отложение, скважина 7, глубина 9.5 м.

Остатки стеблей со стеблевыми листьями, облиственные ветви и отдельные листья *S. teres*. Отсюда же три довольно сильно разрушенные коробочки и тонкопапиллозные споры, около 25 μ в диам. Правобережье низовий р. Енисей, в 1 км выше пос. Ананьевского, из торфа одного останца торфяника, образец 232.

2. *Sphagnum* sp. из секции *Palustria*.

Типичные для этой секции веточные листья, здесь же крышечки *Sphagnum* и стебелек *Drepanocladus* sp. с серповидными листочками с простой жилкой. Литориновое отложение г. Ленинграда, скважина на углу Большого проспекта и 10-й линии Васильевского острова.

3. *Sphagnum* sp.

Две разрушенные коробочки, двенадцать крышечек, споры и один веточный лист. Великолуцкая обл., в поверхностном торфянике. Обнажение 181, образец 5, глубина 4.7 м, сборы А. А. Алейникова.

Шесть коробочек и три крышечки. Высокая терраса р. Клязьмы в г. Владимире, в торфе, вскрытом скважиной 12 на глубине 8.5 м от поверхности террасы, сборы А. Т. Сычева.

Семь коробочек с крышечками и пять крышечек. (Рис. 1, 1—4). Берег р. Енисей в окрестностях пос. Мирного, верхнеплейстоценовый торф, обнажающийся на глубине 20 м от бровки 55-метрового склона берега реки, обнажение 56, образец Г₁, сборы В. А. Зубакова.

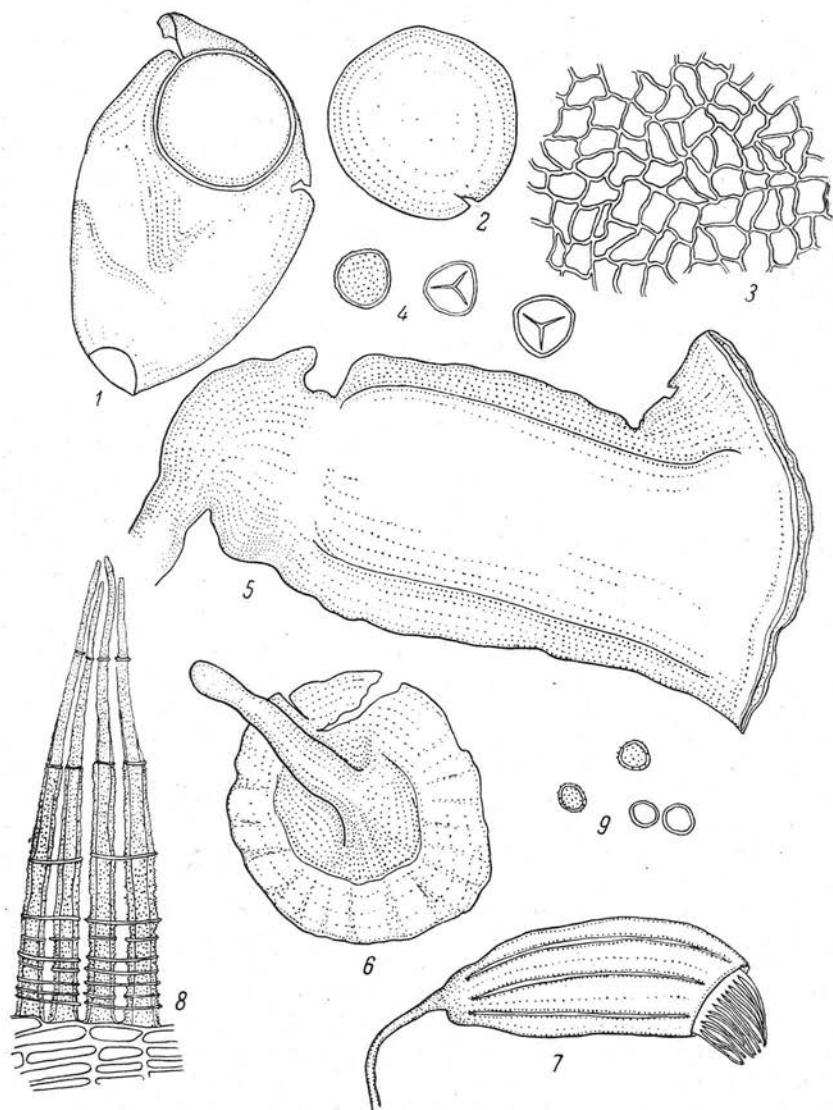


Рис. 1. 1—4 — *Sphagnum* sp.: 1 — коробочка с крышечкой, 2 — крышечка, 3 — клетки крышечки, 4 — споры; 5, 6 — *Polytrichum strictum* Sm.: 5 — открытая коробочка, 6 — крышечка; 7—9 — *Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid.: 7 — открытая коробочка, 8 — часть перистома с наружной стороны, 9 — споры. Ориг.

Сем. Polytrichaceae

4. *Polytrichum strictum* Sm.

Коробочка с крышечкой и отдельно крышечка. Коробочка горизонтальная, около 3 мм дл., короткопризматическая, четырехребристая. Крышечки слабо выпуклые, с прямым клювиком. (Рис. 1, 5, 6). Р. Нижняя Печора, пос. Яр-Яха, песчано-супесчаная толща с обильными растительными остатками, вместе со спорогонами *Encalypta* sp. и *Bryum* sp. Обнажение 7138, слой 26, сборы И. М. Орлова.

Сем. Ditrichaceae

5. *Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid.

Урночка со спорами и с остатком ножки, перистом хорошо сохранился. Коробочка наклоненная, почти горизонтальная, продолговатая, слабо согнутая, полосатая, с ясным зобиком, сухая — бороздчатая. Клетки экзотеция удлинненно-прямоугольные и удлинненно-шестисторонние, с устьицами в области шейки. Перистом из 16 длинных, буровато-пурпурных, папиллозных, почти до основания двурассеченных зубцов. Доли зубцов в основании соединенные перемычками, по краю широко окаймленные выступающим с боков внутренним слоем, наружный слой пурпурный, основная перепонка в основании зубцов образует довольно высокий цилиндр. Споры слабо папиллозные, 10—11(12) м. (Рис. 1, 7—9). Правый берег р. Иртыша, в 0.5 км выше с. Миссия. Слоистые буровато-серые суглинки с растительными остатками, среди диагональных песков нижнего горизонта среднего плейстоцена, на 20 м выше уреза реки. Образец 204, со спорогонами *Funaria hygrometrica*.

Семь коробочек с хорошо сохранившимся перистомом, без крышечек. Крышечки, судя по отпечаткам зубцов перистомы на их внутренней поверхности, принадлежащие *Ceratodon purpureus*, в образце встречаются отдельно. Правый берег р. Енисей, в 1 км ниже пос. Караул. Суглинки с растительными остатками и с раковинами мелких пелеципод залегают под ленточной коричневатой-серой супесью и подстилаются мореноподобными суглинками и валунами на глубине 5 м от бровки пологого, задернованного склона. Образец 216, со спорогонами *Bryum* sp. и *Leptobryum* (?).

Порядок DICRANALES

По форме цилиндрической, гладкой коробочки без перистомы спорогон, вероятно, принадлежит мхам из порядка *Dicranales*. Споры папиллозные, 21—24 м. Правый берег р. Иртыша, в 0.5 км

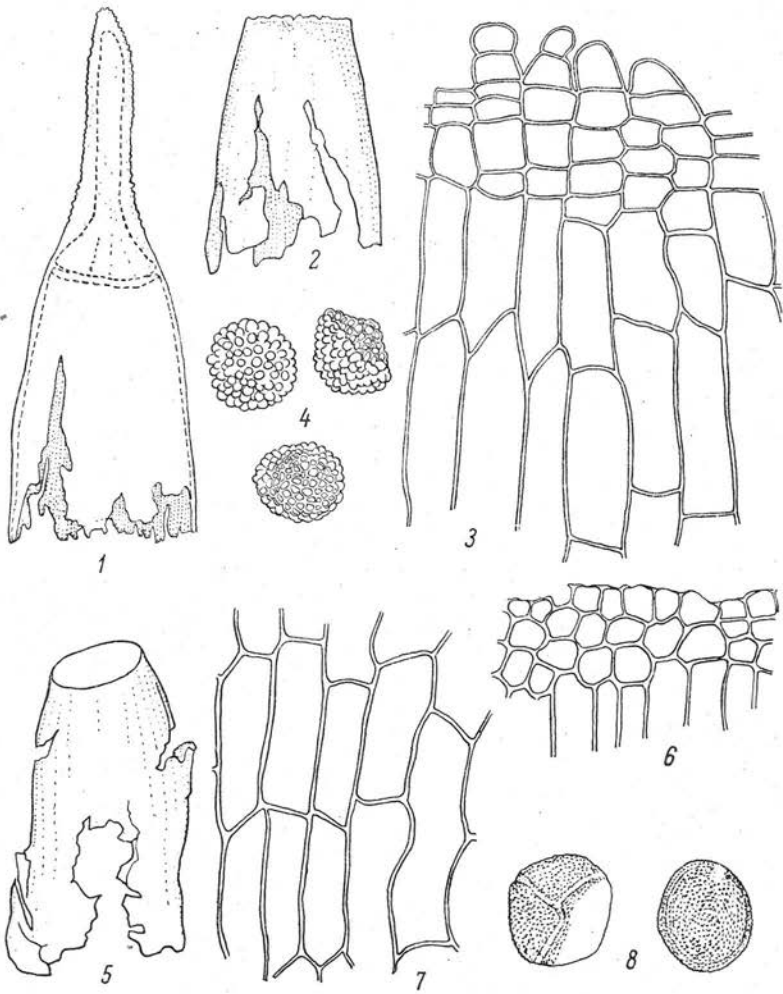


Рис. 2. 1—4 — *Encalypta vulgaris* Hedw. (?): 1 — колокольчатый колпачок с остатком верхней части коробочки внутри, 2 — верхняя часть урночки, 3 — клетки экзостомы урночки у устья, 4 — споры в различных положениях; 5—8 — *Stegonia latifolia* (Schwaegr.) Vent. (?): 5 — верхняя часть урночки, 6 — клетки экзостомы урночки у устья, 7 — клетки экзостомы урночки в средней части, 8 — споры в различных положениях. Ориг.

ниже с. Миссия (к северу от г. Тобольска). Горизонтально-слоистые пески и супеси с растительными остатками на глубине 10—15 м от бровки высокого обрыва. Верхний горизонт среднего плейстоцена. Образец 194.

Сем. *Encalyptaceae*

6. *Encalypta vulgaris* Hedw. (?)

Колокольчатый колпачок с верхней частью коробочки внутри, что позволило достаточно полно охарактеризовать спорогон и предположительно высказаться о его видовой принадлежности.

Колпачок крупный, узкоколокольчатый, покрывающий всю коробочку, на верхушке папиллозный, по краю неправильно разорванно-лопастной. Коробочка цилиндрическая, гладкая, тонкокожистая. Перистом отсутствует. Колечко двухрядное, отпадающее отдельными клетками. Крышечка с длинным, прямым клювиком. Споры крупные, бурые, с крупными, тупыми, полушаровидными папиллами, 32—35 μ . (Рис. 2, 1—4). В этих же отложениях найден колпачок колокольчатой формы, хорошей сохранности, принадлежащий *Encalypta* sp. Левый берег р. Енисея, в 4.5 км выше ст. Ермаково, в линзовидном прослое намывного растительного детрита, среди мелкозернистого косо- и волнистослоистого песка, слагающего нижнюю часть Ермаковского яра; мессовско-санчуговские обнажения нижнего горизонта верхнего плейстоцена. Образец 1783, сборы С. А. Архипова.

7. *Encalypta* sp.

Колокольчатый колпачок. Р. Нижняя Печора, пос. Яр-Яха, в песчано-супесчаной толще с обилием растительных остатков, вместе с *Polytrichum strictum* и *Bryum* sp. Обнажение 7138, слой 26, сборы И. М. Орлова.

Сем. *Pottiaceae*

8. *Stegonia latifolia* (Schwaegr.) Vent. (?)

Коробочка цилиндрическая, довольно сильно разрушенная в основании, устье без перистома (?), клетки, окружающие устье, укороченные, ниже тонкостенные, широкопрямоугольные, устьиц не обнаружено (?). Споры очень крупные, 35—40—45 μ , бугорчато-папиллозные.

По строению экзотеция, размеру спор и структуре их оболочки спорогон, вероятно, принадлежит *Stegonia latifolia*. (Рис. 2, 5—8).

Правый берег р. Енисея, против устья протока Большой Шар, верхнеплейстоценовая супесь с растительными остатками. Образец 1460, сборы С. А. Архипова.

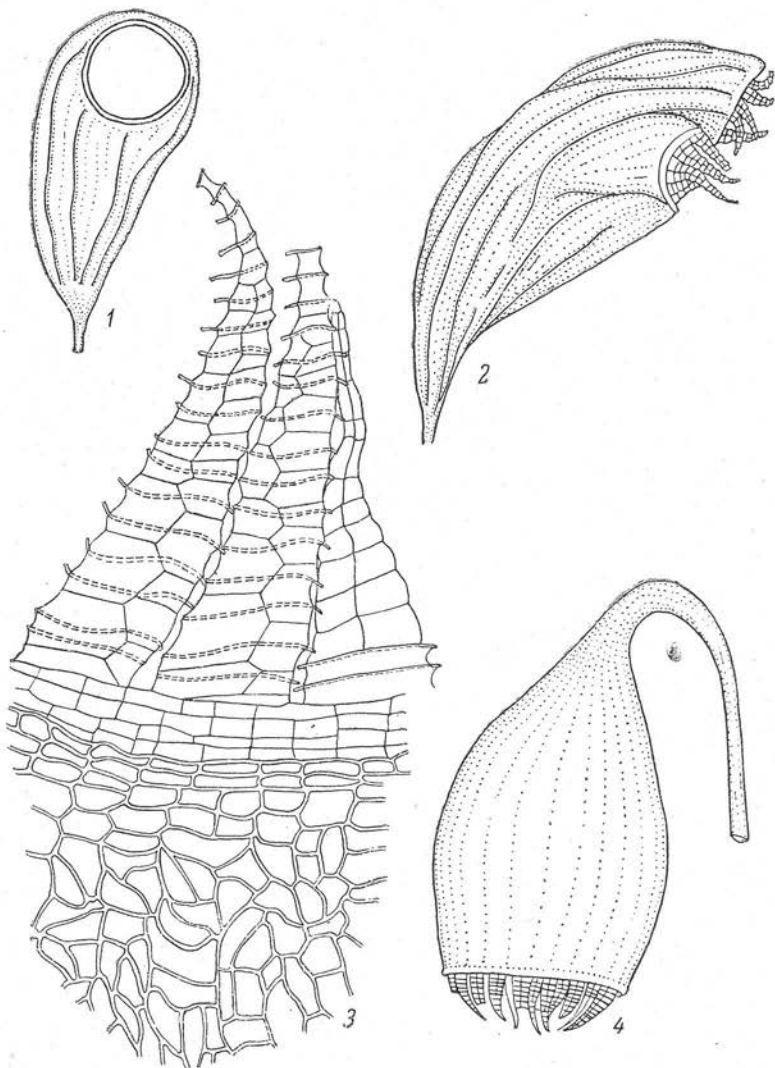


Рис. 3. 1—3 — *Funaria hygrometrica* Hedw.: 1 — коробочка с крышечкой, 2 — открытая, сильно деформированная коробочка, 3 — часть перистома с наружной стороны; 4 — *Bryum* sp., открытая коробочка. Ориг.

Сем. Funariaceae

9. *Funaria hygrometrica* Hedw.

Коробочка хорошей сохранности, с небольшим остатком ножки, характерной грушевидной формы, с косым устьем и плоско-выпуклой крышечкой, без носика, видно колечко. Сухая коробочка сильно бороздчатая. (Рис. 3, 1; 4, 1). Правый берег р. Камы, ниже с. Красный Бор и в 30 км ниже впадения р. Белой, доколь высокой террасы; верхняя часть среднеплейстоценовых (хазарских) отложений из переслаивающихся желто-серого песка и супеси с растительными остатками. Образец 15.

Хорошо сохранившаяся коробочка с характерным перистомом и отдельно крышечка со спирально расположенными клетками. Правый берег р. Б. Оби, в 2.4 км ниже с. Нижние Тушяны, верхнеплейстоценовые супесчано-песчаные горизонтальнослоистые отложения с растительными остатками, с глубины 2.5 м от поверхности первой надпойменной террасы. Обнажение 133л, образец 4, с *Bryum* sp., сборы Г. И. Лазукова.

Хорошо развитая, грушевидная, сильно бороздчатая коробочка с косым устьем, без крышечки. Перистом косо направо изогнутый, типичного строения. Правый берег р. Иртыша, у с. Демьянское, слоистые сизые супеси с растительными остатками среди диагональных песков нижнего горизонта среднего плейстоцена, на 8 м выше уреза реки. Образец 153в.

Плоско-выпуклая крышечка со спирально расположенными клетками. Правый берег р. Иртыша у с. Черный Яр, среднеплейстоценовые супеси и глины с растительными остатками, на глубине 7—8 м от бровки яра. Образец 151.

Коробочка косо-грушевидная, разорванная, без крышечки и ножки, с маленьким, косым устьем, бороздчатая. Перистом двойной, зубцы наружного красно-бурые, отростки внутреннего перистома равны зубцам. (Рис. 3, 2—3). Правый берег р. Иртыша, в 0.5 км выше с. Миссия, слоистые суглинки нижнего горизонта среднего плейстоцена, на 20 м выше уреза реки. Образец 204, с *Ceratodon purpureus*.

Сем. Bryaceae

Многочисленные спорогонии бриоидного типа, обнаруженные в коллекции М. Г. Кипиани, отличаются различной сохранностью и значительным разнообразием формы коробочек и строения перистома. Однако изучение признаков ископаемых спорогонов в немногих случаях позволяет сейчас уточнить их внутриродовую принадлежность. Чаще приходится ограничиваться установлением их принадлежности к роду *Bryum* или даже только к порядку *Bryales*.

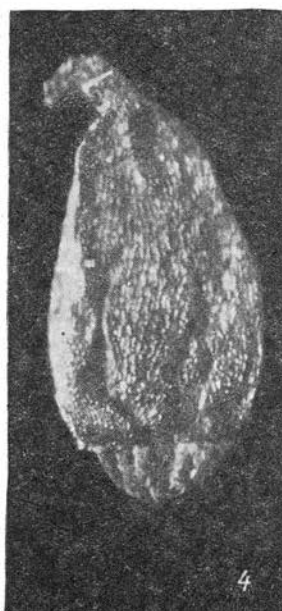
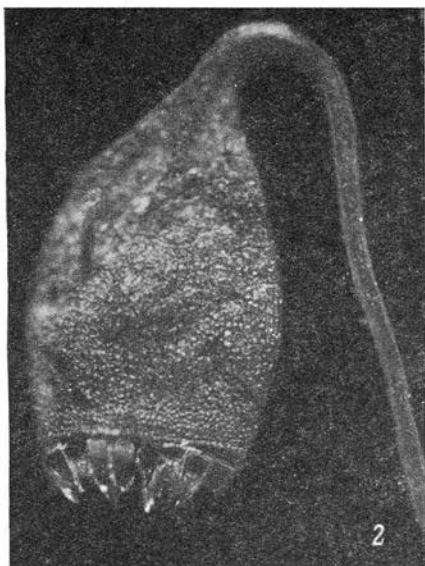
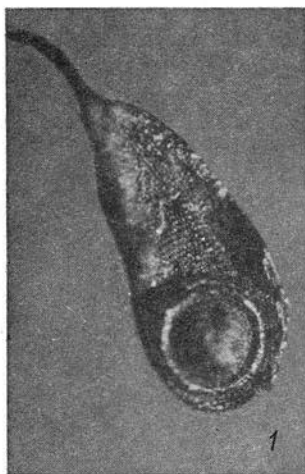


Рис. 4. 1 — *Funaria hygrometrica* Hedw., коробочка с крышечкой;
2—4 — *Bryum* sp., коробочки.

10. *Leptobryum pyriforme* (Hedw.) Wils. (?).

Короткогрушевидные, многочисленные коробочки с очень тонким экзотецием и двойным перистомом бриоидного типа. Правый берег р. Иртыша, в 0.5 км ниже с. Миссия (к северу от г. Тобольска). Горизонтальнослоистые пески и супеси с растительными остатками непосредственно над горизонтом с желвачно-глибовыми стяжениями, на глубине 10—15 м от бровки высокого обрыва. Верхний горизонт среднего плейстоцена. Образец 194.

Несколько коробочек без крышечек, с хорошо сохранившимся двойным перистомом и с очень тонким экзотецием. Правый берег р. Енисей, в 1 км ниже пос. Караул. Суглинки с растительными остатками и раковинами мелких пелеципод под ленточной коричневато-серой супесью на мореноподобных суглинках с валунами, на глубине 5 м от бровки пологого, задернованного склона. Образец 216, с *Ceratodon purpureus* и *Bryum* sp.

11. *Bryum* sp. из секции *Cladodium*.

Из трех коробочек с остатками ножек у двух хорошо сохранился перистом, одна имеет сильно разрушенный перистом. Коробочки на крючковидно согнутой ножке, повислые, правильные, вздутогрушевидные, с короткой шейкой. Перистом двойной, бриоидного типа. Зубцы наружного бурые, зубцы внутреннего рыхло прилегающие к наружному, желтоватые, прозрачные, реснички рудиментарные, без боковых придатков. Споры папиллозные, 20—27 м. Образец 11. (Рис. 3, 4; 4, 2—4).

12. *Bryum* sp. из секции *Bryum*.

Коробочка продолговато-булавовидная, с хорошо сохранившимся внутренним перистомом, от зубцов наружного сохранилось лишь основание. Внутренний перистом с ресничками, у которых хорошо развиты придатки. Споры 8—11 м. Коробочка, вероятно, принадлежит виду из подсекции *Pseudotriquetra*, а судя по форме коробочки и величине спор — *Bryum pseudotriquetrum*. Образец 12.

Правый берег р. Камы, ниже с. Красный Бор, и в 30 км ниже впадения р. Белой. Верхняя часть среднеплейстоценовых (хазарских) отложений из переслаивающихся желто-серых песка и супеси с растительными остатками. Образцы 11, 12.

13. *Bryum* sp. из секции *Bryum*.

Хорошо сохранившаяся коробочка 4 мм дл., без крышечки, цилиндрическая, видимо поникающая. Перистом двойной, бриоидного типа, зубцы внутреннего с ресничками, у которых хорошо развиты придатки. Споры почти гладкие, 9—11 м. Левый берег

р. Иртыша, у г. Тевриза, серая, слоистая супесь с обильными растительными остатками слагает доколь поймы. Образец 299.

14. *Bryum* sp.

Три коробочки грушевидной формы, разной сохранности, с двойным перистомом. Р. Нижняя Печора, пос. Яр-Яха, песчано-супесчаная толща с обилием растительных остатков. Обнажение 7138, слой 26, с *Polytrichum strictum*, *Encalypta* sp., сборы И. М. Орлова.

Горизонтальная, слабо согнутая, цилиндрическая коробочка с остатками перистомом и колечка. Правый берег р. Б. Оби, в 2.4 км ниже с. Нижние Тушяны. Верхнеплейстоценовые супесчано-песчаные, горизонтальнослоистые отложения с растительными остатками, с глубины 1.5 м от поверхности 1-й надпойменной террасы, обнажение 133 л. Образец 4, с *Funaria hygrometrica*, сборы Г. И. Лазукова.

Коробочка грушевидная, блестящая, поникшая, около 2 мм дл. Перистом сильно обломан, сохранились отдельные зубцы наружного и частично отростки внутреннего. Клетки экзотеция квадратные, до короткопрямоугольных. Устьица поверхностные, многочисленные в области шейки. Споры 13—16 μ , слабо папиллозные. Обрыв правого берега р. Иртыша, у с. Горно-Фоминское, на высоте 12 м над урезом реки, в серой, тонкослоистой супеси с растительным детритом. Супесь и песок, сменяемые друг другом по простираии на небольшом расстоянии, линзообразно залегают среди сизых, тонкослоистых глин с вивианитом. Нижний горизонт среднего плейстоцена. Образец 167.

Несколько яйцевидно-грушевидных коробочек с хорошо сохранившимся двойным перистомом бриоидного типа. Здесь же обрывок стебелька с четырьмя листочками, листья яйцевидно-овальные, тупые, без каймы, жилка простая, клетки пластинки листа ромбические; еще обрывок листа с каймой и простой жилкой, клетки пластинки листа ромбические, очень рыхлые. Правый берег р. Иртыша, в 0.5 км ниже с. Миссия (к северу от г. Тобольска). Горизонтальнослоистые пески и супеси с растительными остатками над горизонтом с желвачно-глыбовыми стяжениями, на глубине 10—15 м от бровки высокого обрыва. Верхний горизонт среднего плейстоцена. Образец 194.

Две сильно разрушенные коробочки с поверхностными устьицами в области шейки и с обломками двойного перистомом, зубцы внутреннего с ресничками, снабженными придатками. Споры 13—16 μ . Правый берег р. Енисея, у с. Никольского, близ южной границы тундры, в торфянике верхнеплейстоценового возраста. Образец 2044, сборы С. А. Архипова.

Несколько коробочек грушевидной формы, бриоидного типа, с двойным перистомом, без крышечек. Правый берег р. Енисея,

в 1 км ниже пос. Караул, суглинки с растительными остатками, на глубине 5 м от бровки пологого задернованного склона. Образец 216, с *Ceratodon purpureus* и *Leptobryum* (?).

Сем. Mniaceae

15. *Mnium* sp. (?).

Коробочка грушевидная, около 2 мм дл. Клетки экзотеция короткопрямоугольные и квадратные. Устьица погруженные в области шейки. Перистом двойной, частично обломанный, зубцы наружного буроватые, внутренний желтоватый, без ресничек. Правый берег р. Иртыша, ниже с. Баишево (ниже г. Усть-Ишима), супесь серая, горизонтальнослоистая, с обилием растительных остатков, в основании 15-метровой террасы. Образец 112.

Большое количество крышечек, единичные колпачки и сильно разрушенные коробочки были обнаружены во многих разновозрастных отложениях по берегу р. Камы, у с. Красный Бор, по берегу р. Иртыша, у с. Демьянское и у с. Черный Яр, по р. Енисею, у с. Никольского, и по р. Индигирке, у Сышного Яра, а также в других местонахождениях.

Однако на основании изучения такого материала можно только высказать предположение о том, что все эти части спорогонов мхов из порядка *Bryales*.

Л и т е р а т у р а

Л а з а р е н к о А. С. Про *Desmatodon* (*Pottia*) *heimii* (*Hedw.*) *Lazar.* із середнього міоцену України. Укр. бот. журн., 17, 5, Київ, 1960. — Ш е к и н а Н. О. Про знахідку спорогона моху із родини *Pottiaceae* в середньо-міоценових відкладах Львівської області. Укр. бот. журн., 16, 6, Київ 1959. — S a p o r t a G. Dernière adjonction à la flore fossile d'Aix-en-Provence. Ann. Sci. nat., sér. 7, Botanique, 7—8, 1888.
