

П-139

Бот. сад АН сср

Известия

1932 т. 30 в. 3-4.

ИЗВЕСТИЯ
Ботанического Сада
Академии Наук СССР

под редакцией В. Л. КОМАРОВА

Том XXX

Вып. 3—4

BULLETIN
du Jardin Botanique
de l'Académie des Sciences de L'URSS

sous la rédaction de V. L. KOMAROV

Tome XXX

Livr. 3—4



Издательство Академии Наук СССР
Ленинград • 1932 • Leningrad

ИМЕЮТСЯ
НА СКЛАДЕ СЕКТОРА РАСПРОСТРАНЕНИЯ
ИЗДАТЕЛЬСТВА АКАДЕМИИ НАУК СССР
Ленинград, 1, В. О., Тучкова наб., д. 2, тел. 5-92-62

Фаминцын, А. Обзор ботанической деятельности в России
за 1890 г.

Сост. при уч. Д. Ивановского, Н. Кузнецова, В. Масальского и В. Траншея.
1891, 78 стр. Ц. 1 р.

Фаминцын, А. Обзор ботанической деятельности в России
за 1891 г.

1892, 288 стр. Ц. 2 р.

Фаминцын, А. и Коржинский, С. Обзор ботанической деятельности
в России за 1892 г.

Сост. при уч. Д. Ивановского, И. Бородин, Н. Кузнецова и др.
1893, 195 стр. Ц. 1 р. 50 к.

Фаминцын, А. и Коржинский, С. Обзор ботанической деятельности
в России за 1893 г.

Сост. при уч. Д. Ивановского, П. Котухинского и Н. Кузнецова.
1895, 188 стр. Ц. 1 р. 50 к.

Лепешкин, В. В. Исследования над осмотическими свойствами
и тургором растительных клеток.

3.8 с., т. 22, № 2, 1907, 141 стр. Ц. 2 р. 50 к.

Нелюбов, Д. Качественные изменения геотропизма.

Ч. 1. Наблюдения над влиянием газообраз-
ных примесей лабораторного воздуха на
раст. 3.8 с., т. 31, № 4, 1913, 173 стр.
с 2 табл. и 3 рис. Ц. 2 р. 50 к.

Ч. 2. Влияние лабораторного воздуха и
этилена на геотропизм стеблей. 3.8 с.,
т. 32, № 3, 1914, 172 стр. с 2 табл.
и 3 рис. Ц. 3 р.

Любименко, В. Н. Лекарственные и дубильные растения
Таврической губ.

МКЕПС, № 21, 1918, 43 стр. Ц. 40 к.

Продолжение см. 3-ю страницу обложки

ИЗВЕСТИЯ
Ботанического Сада
Академии Наук СССР

под редакцией В. Л. КОМАРОВА

Том XXX

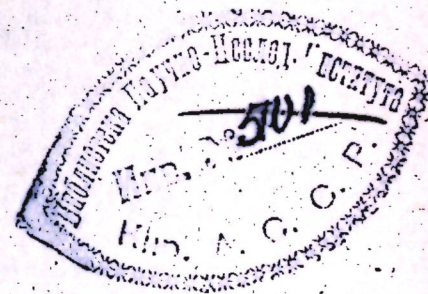
Вып. 3—4

BULLETIN
du Jardin Botanique
de l'Académie des Sciences de L'URSS

sous la rédaction de V. L. KOMAROV

Tome XXX

Livr. 3—4



Издательство Академии Наук СССР
Ленинград . 1932 . Leningrad

Март 1932 г.

Напечатано по распоряжению Академии Наук СССР

Непрерывный секретарь академик В. Волин

Редактор-издания академик В. Л. Комаров

Технический редактор М. Барманский — Ученый корректор Н. Г. Редько

Сдано в набор 21 августа 1931 г. — Подписано к печати 22 марта 1932 г.

Тит. л. — 2 неп. — 246 (805—550) стр. (19 фиг. — 7 табл.)
Бум. 72 × 110 — 157/8 печ. л. — 48098 печ. зн. — Тираж 1000

Ленинград № 32691. — АПИ № 66. — Заказ № 1273
Типография Академии Наук СССР. В. О., 9 линия, 12

9755

СОДЕРЖАНИЕ ВЫП. 3—4

Стр.

- ✓ 1. Р. Э. Альбрехт, Л. Г. Гаврилова и В. Н. Любименко. Влияние света на развитие плодов и семян табака 805
- ✓ 2. Н. Н. Монтеверде, Т. А. Белова-Лебедева и М. А. Ордовская. Результаты работы по участию в проведении коллективного опыта с перочной мятой в 1930 г. в Ленинграде 327
- ✓ 3. Н. Н. Монтеверде, Т. А. Белова-Лебедева и М. А. Ордовская. К вопросу о накоплении и превращении эфирного масла в перочной мяте 333
4. Р. А. Конгиссер. К методике изучения фитопланктона 337
5. М. М. Ильин. Систематические заметки в пределах трибы *Cynarceae* 343
6. М. М. Ильин. *Camphorosmeae* Центральной Азии 361
7. П. Н. Овчинников. Несколько замечаний об *Androsace septentrionalis* L. и близких к ней расах 369
8. А. С. Лозина-Лозинская. Новые ревени Средней Азии 377
9. Н. В. Шипчинский. В центре Казакстана 385
10. И. Г. Зоз. О *Ceratophyllum tanaiticum* Sapjegin 403
11. Л. И. Савич. Флора торфяных мхов Камчатки 415
12. С. А. Невский. Агрокотологические этюды.
I. Виды близкие к *Agropyrum strigosum* (M. B.) Boiss. и их распространение 489
II. О видах сменивавшихся с *A. longiaristatum* Boiss. 508
13. М. Ф. Лилиенштерн. Затрудненное снабжение водой, как один из факторов полового размножения у *Marchantia polymorpha* L. 519
14. М. В. Клоков и Н. А. Десяткова-Шостенко. Критический обзор р. *Thymus* по флоре юго-востока Европейской части РСФСР и западного Туркестана 523

SOMMAIRE FASC. 3—4

Pag.

1. R. E. Albrecht, L. G. Gavrilova et V. N. Lubimenko. Influence de la lumière sur le développement des fruits et des graines du *Nicotiana tabacum* L. 805
2. N. N. Monteverde, T. A. Belova-Lebedeva und M. A. Ordovskaja. Die Resultate des Anteils an den 1930 in Leningrad ausgeführten Kollektivversuchen mit Pfefferminze 327
3. N. N. Monteverde, T. A. Belova-Lebedeva und M. A. Ordovskaja. Zur Frage über die Anspeicherung und Umwandlung des aetherischen Oels bei der Pfefferminze 333
4. R. A. Kongisser. Zur Methodik der Phytoplankton-Untersuchungen 337
5. M. M. Iljin. Systematic notes within the limits of the tribe *Cynarceae* 343
6. M. M. Iljin. *Camphorosmeae* of Central Asia 361
7. P. N. Ovczinnikov. Einige Bemerkungen über *Androsace septentrionalis* L. und nahestehende Rassen 369
8. A. S. Losina-Losinskaja. *Rhei species novae ex Asia media* 377
9. N. V. Šipčinskij (Schipezinsky). Im Zentrum von Kasakstan 385
10. J. G. Zoz. On *Ceratophyllum tanaiticum* Sapjegin 403
11. L. I. Savicz. Flore des sphaignes à Kamtschatka 415
12. S. A. Nevski. Agrostologische Etüden.
I. *Agropyrum strigosum* (MB) Boiss. nahestehende Arten und ihre Verbreitung 489
II. Über Arten der Gattung *Agropyrum* Gaertn., welche mit *A. longiaristatum* Boiss. verwechselt wurden 508
13. M. F. Lilienstern. L'humidité insuffisante comme une des causes de la reproduction sexuelle chez *Marchantia polymorpha* L. 519
14. M. V. Klovok et N. A. Desiatova-Schostenko. Revue critique des *Thymus*, habitants le SO de la partie européenne de l'URSS, ainsi que du Turkestan occidental 523

Р. Э. АЛЬБРЕХТ, Л. Г. ГАВРИЛОВА и В. Н. ЛЮБИМЕНКО

ВЛИЯНИЕ СВЕТА НА РАЗВИТИЕ ПЛОДОВ И СЕМЯН ТАБАКА

Вопрос о влиянии света на развитие плодов и семян высших растений до настоящего времени остается весьма мало изученным экспериментально. Между тем он представляет интерес, как с теоретической, так и с практической точек зрения. Так как стенки завязи при развитии плода сохраняют долгое время хлорофиллоносную ткань, то с теоретической точки зрения интересно выяснить, имеет ли это обстоятельство значение в процессе питания семян на первых стадиях их развития, когда околоплодник еще может выполнять функции фотосинтеза.

Далее, если фотосинтетическая деятельность околоплодника и не имеет важного значения для питания семян, то свет может оказывать влияние на переработку органических веществ, притекающих к семенам из листьев и стеблей и таким образом воздействовать на физиологические и морфологические процессы развития семени и плода.

То или иное решение этого вопроса представляет интерес для практика во всех тех случаях, когда техника культуры позволяет применить специальные меры ухода за развивающимися плодами, как это возможно с семенниками в семенных хозяйствах или при интенсивных формах плодводства и огородничества. Решение этого вопроса в начальной стадии возможно путем частичного затенения плодоносящих растений, т. е. путем затенения самих завязей.

По этому методу одним из нас (В. Н. Любименко) было сделано несколько серий опытов с самыми разнообразными растениями.

При этом выяснилось, что в большинстве случаев свет абсолютно не необходим для нормального развития плодов и семян, но лучшее развитие получается нередко не на полном дневном свете, а при освещении более слабым и различном для разных растений.

Настоящая работа является продолжением работ В. Н. Любименко, причем в качестве объекта был взят табак (*Nicotiana tabacum* L.), прорастание семян которого, как известно, стимулируется светом. Выращивая коробочки табака при различных напряженностях света, интересно было выяснить, не окажет ли это влияния на светочувствительность семян при их прорастании. Так как при нормальном развитии растения в естественных условиях семена развиваются при некотором освещении лучами, проходящими через стенки околоплодника, то можно было предположить, что чувствительность семян к свету во время прорастания есть результат приспособления к световому режиму во время процессов развития. Если бы это предположение оказалось правильным то в таком случае, семена выращенные в темноте, были бы лишены чувствительности к свету во время прорастания.

В практическом отношении табак нас интересовал потому, что к нему весьма удобно применить специальные меры ухода за семенными растениями, т. к. одно растение дает очень большое количество семян и стоимость мер ухода могла бы быть оправдана лучшим качеством семян.

ТЕХНИКА ПОСТАНОВКИ ОПЫТОВ

Для опытов сделанных в 1925 г. были выбраны выращенные на табачной плантации Никитского ботанического сада сорта растения, известного под названием Дюбек Никитский.

Во время цветения было применено затенение соцветий, путем заключения в матерчатые мешочки из белой и черной материи. Чтобы достичь постепенного ослабления дневного света, белые мешочки были сделаны из 1, 2, 3 и 4 слоев белой материи; черные мешочки были двуслойные в целях достижения возможно полного затенения. Для каждой ступени затенения было взято по 10 экземпляров растений, а всего было подвергнуто этой операции 500 растений. Работа затенения была произведена Р. Э. Альбрехт.

Само собой разумеется, что частичное затенение соцветий этим путем изменяло не только силу освещения затененных частей, но также интенсивность транспирации и степень нагревания. В то время как затенение матерчатыми белыми мешочками, ослабляя транспирацию, умеряло также и нагревание соцветий в солнечные дни, затенение черными мешочками и особенно бумажными, несомненно способствовало более сильному нагреванию воздуха вокруг соцветий. Отмечая эти недостатки примененной нами техники, нельзя,

однако, упускать из виду того обстоятельства, что повышение температуры воздуха в черных мешочках в солнечные дни не препятствовало развитию плодов. Благодаря устранению солнечных лучей, которые могли бы непосредственно нагревать живую ткань, опасного для жизни клеток повышения температуры не получалось. Поэтому, несмотря на все несовершенство нашей техники мы все же считаем, что полученные нами результаты следует отнести прежде всего на счет влияния света. К недостаткам постановки опытов следует отнести также и сравнительно малое число повторений для каждой степени затенения.

Опыт показал, что для полного устранения влияния индивидуальных колебаний следовало взять не 10, а большее число растений для каждой вариации освещения, но это вызывало большие технические затруднения. После созревания коробочек соцветия были убраны вместе с мешочками и затем подверглись дробной обработке. При этом были определены следующие показатели урожая:

- 1) среднее число коробочек на 1 растении;
- 2) абсолютно сухой вес семян на 1 растение и в 1 коробочке;
- 3) средний сухой вес одного семени;
- 4) число семян на 1 растение и в 1 коробочке;
- 5) сухой вес околоплодников на 1 растение и на 1 коробочку.

Работа эта была выполнена Л. Г. Гавриловой.

Полученные данные приведены в нижеследующих таблицах 1 и 2.

Таблица 1

Среднее на 1 растение

Степень затенения	Число коробочек на 1 растение	Абсолютно сухой вес в г			Вес околоплодника в % от веса плодов	Число семян
		Коробочек на 1 раст.	Околоплодника на 1 раст.	Семян на 1 раст.		
Без мешка	45	9.3860	3.2580	6.1280	34.0	132540
1 сл. бел. мешочек . . .	61	10.4515	4.1114	6.3401	39.3	102294
2-х " "	70	12.2633	5.0120	7.2513	36.7	105755
3-х " " "	55	9.8636	3.7950	6.0686	38.4	94508
4-х " " "	49	8.6937	3.3116	5.3221	38.3	82996
2-х " черн. "	23	2.6276	1.3869	1.2407	53.0	17899

Таблица 2

Среднее на 1 коробочку

Степень затенения	Абсолютно сухой вес в г на 1 коробочку			Число семян	Вес одного семени в мг
	Коробочки	Околоплодника	Семян		
Без мешка	0.2079	0.0723	0.1356	2955	0.047
1. сл. бел. мешочек .	0.1626	0.0674	0.1052	1699	0.062
2-х » » » .	0.1755	0.0716	0.1039	1525	0.069
3-х » » » .	0.1802	0.0690	0.1112	1733	0.065
4-х » » » .	0.1750	0.0675	0.1085	1699	0.064
2-х » черн. » .	0.1089	0.0603	0.0486	698	0.070

Из приведенных данных видно, что для нормального развития плодов необходим свет: число коробочек, развившихся в белых мешочках на одном растении значительно больше, чем в черных мешочках. Оптимум освещения в условиях Крыма приходится под двухслойными белыми мешочками, где количество коробочек наибольшее и достигает 155%, если принять за 100 число коробочек на контрольных растениях. Надо заметить, что под всеми белыми мешочками количество коробочек превышает число коробочек на контрольных растениях и только под черными мешочками число коробочек меньше, чем на контрольных, а именно = 51%.

При сравнении абсолютно-сухого веса всех плодов и семян, приходящихся на одно растение, такой резкой разницы не наблюдается между растениями контрольными и затененными белыми мешочками, но все же максимум продолжает оставаться под двухслойными мешочками; разница же между контрольными растениями и растениями с черными мешочками увеличивается и вес семян под черными мешочками на одном растении достигает всего лишь 20% контрольного. Далее, из таблицы 2, мы видим, что максимум, как по абсолютному весу, так и по количеству семян в одной коробочке, наблюдается при полном дневном освещении, т. е. у контрольных растений. Под белыми же мешочками с различным числом слоев материи получаются очень близкие цифры (табл. 2).

Значительно меньше абсолютно сухой вес семян и количество их в одной коробочке под черными мешочками, где абсолютно сухой вес семян

равен 36% от контрольного. Количество семян в одной коробочке контрольного растения почти вдвое больше, чем в коробочке под белыми мешочками, независимо от количества слоев и почти в 5 раз больше, чем в одной коробочке под черными мешочками. Вес же одного семени находится как раз в обратном отношении: самые тяжелые семена развиваются под черными мешочками, достигая 152% от контрольного, и самые легкие семена развиваются на полном дневном освещении. Можно было бы предположить, что большее количество семян в коробочке контрольных, по сравнению с растениями под белыми мешочками, может объясняться не только интенсивностью освещения, но и различными условиями опыления. Однако, тот факт, что количество семян под черными мешочками в 2½ раза меньше, чем под белыми, говорит за то, что условия опыления не играют роли, и мы здесь имеем прямое влияние различной напряженности света.

Число семян в одной коробочке при полном дневном освещении настолько превышает число семян в одной коробочке под белыми мешочками, что несмотря на максимальное число коробочек под двухслойными белыми мешочками, равное 155% от контрольного, максимальное количество семян на одном растении наблюдается у контрольных растений (табл. 1), под двухслойными же белыми мешочками количество семян на одном растении на 23% меньше, чем на контрольном. Что касается веса околоплодников на одном растении, то его вариации совпадают с вариациями числа коробочек и веса семян на одном растении с максимумом под двухслойными белыми мешочками. Напротив, вес одного околоплодника одной коробочки, будучи максимальным у контрольных растений, затем уменьшается и достигает минимума под черными мешочками, но, в общем, различие невелико и околоплодник под черным мешочком всего лишь на 17% меньше, чем у контрольного растения. Выразив же вес околоплодника в % от веса плода, мы получаем иные отношения: наименьший процент околоплодника наблюдается у контрольных растений, затем под двухслойными белыми мешочками, наибольший же процент под черными мешочками, где вес околоплодника достигает 53% от веса плода.

Таким образом, из опытов лета 1925 г. выяснилось, что полное дневное освещение в условиях Крыма оказывается избыточным для завязывания коробочек табака Дюбек Никитский и световой оптимум для этого растения получается при некотором затенении, а именно, под двухслойными белыми мешочками. Однако полное дневное освещение не является избы-

точным для развития семян, так как количество семян в 1 коробочке наибольшее при полном дневном освещении и наименьшее в отсутствии света (в черных мешочках). Для дальнейшего развития семени интенсивность освещения, повидимому, не играет существенной роли, так как наибольший вес отдельного семени наблюдается под черными мешочками, что объясняется меньшим количеством семян в коробочке и, следовательно, лучшим питанием отдельного семени.

На основании своих прежних работ В. Н. Любименко пришел к заключению, что момент, в который плоды подвергаются затенению, имеет чрезвычайно важное значение. Поэтому в 1926 г. в Крыму были повторены опыты с затенением цветов табака на различных стадиях развития соцветия, причем были взяты сорта Дюбек Никитский и Американ Умера.

Стадии развития соцветия были взяты следующие: I стадия — все бутоны маленькие, венчик еще совершенно скрыт в чашечке; II стадия — треть бутонов имеет венчик почти нормальной величины; III стадия — большая часть бутонов перед раскрытием венчика, который к этому времени совершенно нормальной величины. Для сорта Дюбек Никитский затенение было проведено на всех трех стадиях, для Американ Умера — только на одной, именно на II стадии. Методика оставалась прежней; введено было только некоторое изменение в затенение черными мешочками: кроме двухслойных матерчатых мешочков применялись еще двухслойные бумажные.

Собранный материал был обработан так же, как и в предыдущем году, но было подсчитано также число неразвившихся коробочек в мешочках по остаткам цветов.

При рассмотрении данных, полученных при обработке материала Дюбек Никитский, выяснились следующие результаты. Затенение на I стадии развития повторило данные, полученные в предыдущем году. Так, из таблицы 3 видно, что наибольшее число коробочек получилось тоже под двухслойными белыми мешочками; под черными матерчатыми число коробочек равно 41% и под черными бумажными 7% от контрольных растений.

Таким образом подтверждается заключение, что оптимум освещения для образования плодов у сорта табака Дюбек Никитский в условиях Крыма наблюдается под двухслойными белыми мешочками. Весьма характерно, что при этом освещении получается максимальное число цветов. С ослабле-

Таблица 3

I стадия развития. Дюбек Никитский

Степень затенения	Количество коробочек на 1 раст.	Абсолютно сухой вес в г на 1 растение			Число семян	Вес околоплодника в % от веса плодов	Среднее число плодов на одно раст.	% развившихся плодов
		Коробочек	Околоплодн.	Семян				
Без мешка	44	9.2538	3.1126	6.1412	105907	34.4	—	—
1 сл. бел. мешочек . . .	53	3.3993	3.5641	5.8352	90972	38.6	56	96
2-х » » » . . .	62	10.1286	4.1181	6.0105	95850	41.4	73	85
3-х » » » . . .	42	7.3245	2.8777	4.4468	69288	39.8	50	83
4-х » » » . . .	55	9.5624	3.6987	5.8637	88745	38.8	62	88
2-х » черн. мат.	18	1.8327	1.0546	0.7781	11662	58.1	60	30
2-х » » бум.	6	0.3252	0.1607	0.1648	3682	50.0	42	14

нием света оно падает и достигает минимума под черными мешочками. Напротив, % завязавшихся плодов достигает максимума при слабом затенении и очень резко снижается под черными мешочками. Вес семян на одном растении при полном дневном освещении и под белыми мешочками дает незначительную разницу, но очень большая разница в весе получается при сравнении контрольных растений с растениями с черными мешочками. Под черными матерчатыми мешочками вес семян на одном растении составляет 13%, а под бумажными лишь 3% от контрольного. При сравнении веса семян в одной коробочке (табл. 4) видно, что максимум приходится на контрольные растения, как это было и в опытах предыдущего года; затем получается меньший и приблизительно одинаковый вес семян в коробочках при различных затенениях белыми мешочками, составляющий в среднем 78.5% от контрольных. Далее наблюдается резкое падение веса под черными мешочками, где вес семян в среднем равен всего 28.5% от контрольных. Вес отдельного семени повторяет в общем ту же картину, что и в предыдущем году, т. е. увеличивается по мере затенения, но вес отдельного семени под черными мешочками в данном случае всего на 19% превышает вес отдельного семени контрольных растений, тогда как в опытах

предыдущего года превышение достигало 52%. Изменения в количестве семян приходящихся на одно растение и в одной коробочке при различной интенсивности освещения повторяет результаты предыдущего года, особенно количество семян в одной коробочке. Отклонение наблюдается только у растений с трехслойными белыми мешочками: здесь резко падает количество коробочек и соответственно вес и количество семян на 1 растении (табл. 4).

Таблица 4

Среднее на 1 коробочку

Степень затенения	Абсолютно сухой вес в г			Число семян	Вес одного семени в мг
	Коробочки	Околоплодника	Семян		
Без мешка	0.2133	0.0707	0.1426	2464	0.058
1 сл. бел. мешочек	0.1774	0.0672	0.1102	1694	0.065
2-х " " "	0.1699	0.0664	0.1025	1583	0.064
3-х " " "	0.1727	0.0681	0.1046	1628	0.065
4-х " " "	0.1703	0.0654	0.1049	1557	0.066
2-х " черн. матер.	0.0971	0.0586	0.0385	562	0.069
2-х " " бум.	0.0720	0.0321	0.0399	675	0.062

Переходя к сравнению развития околоплодника при разной интенсивности освещения можно констатировать, что для веса околоплодника одной коробочки наблюдаются такие же вариации, как и в опыте предшествующего года с максимумом у контрольных растений и минимумом в черных мешочках. Общий вес всех околоплодников на одно растение колеблется параллельно числу коробочек, а относительный вес околоплодника, по отношению к весу плода, увеличивается с затенением и достигает максимума под черными мешочками.

Таким образом в опытах 1926 г. затенение на стадии еще не развившихся бутонов дало результаты весьма сходные с результатами опытов предыдущего года.

Результаты опытов с затенением на II и III стадии развития очень сходны между собой, что видно из таблиц 5 и 6, поэтому их можно рассматривать вместе.

Влияние затенения на II и III стадии развития соцветий оказывается отрицательным и настолько задерживает заложение коробочек, что даже под белыми мешочками количество коробочек на одном растении немногим превышает количество их под черными мешочками. Очень понижены, по сравнению с первой стадией развития, также число цветов и % завязавшихся плодов. Абсолютно сухой вес плодов и семян на 1 растении под белыми мешочками при затенении на II стадии развития выражается почти одинаковыми величинами, независимо от количества слоев материи; в среднем он составляет всего 33% от контрольных растений.

Минимальный абсолютно сухой вес семян на одном растении наблюдается, как видно из таблицы 5, под двухслойными черными матерчатými мешочками, где он составляет всего 11.6% веса семян контрольных растений; близок к этому минимуму вес семян под черными бумажными мешочками, а именно 16%. При сравнении абсолютно сухого веса семян на 1 растение, полученных при различном затенении на III стадии развития соцветий, наблюдается в общем такая же картина, как и для II стадии с той только разницей, что при затенении белыми мешочками наименьший вес семян и число коробочек получаются под однослойным мешочком и обе величины возрастают с увеличением количества слоев материи. Как и при затенении на II стадии развития, под черными матерчатыми мешочками, наблюдается минимальный вес семян, составляющий в среднем 13% и немногим больший вес под бумажными, равный 20% веса контрольных. Что касается числа и веса семян в 1 коробочке, то минимум обеих величин, как при затенении на II так и на III стадии развития, наблюдается под черными матерчатыми мешочками. Немногим выше вес и число семян в коробочке под черными бумажными мешочками. В вариациях веса отдельного семени не наблюдается той правильности, которая была отмечена для I стадии развития соцветий. Хотя максимальный вес получается, как и при затенении на I стадии, под черными матерчатыми мешочками, но постепенного увеличения веса с усилением затенения, как это было в ранее рассмотренных опытах, не наблюдается и минимум падает на затенения двухслойными или четырехслойными белыми мешочками (табл. 5 и 6).

Как видно из таблиц 5 и 6 вес околоплодника в коробочке в условиях различного затенения на II и III стадии развития соцветий дает ряд вариаций, которые нельзя поставить в связь со степенью затенения, получаемого в белых мешочках при разном числе слоев материи. Хорошо

II Стадия Бек Никитский

Таблица 5.

Степень затенения	Число кор- бочек на 1 растение	Абсолютно сухой вес в г. на 1 растение			Вес около- плодн. в % веса плода	Среднее чи- сло цвет. на 1 растение	% разви- вшихся пло- дов	Абсолютно сухой вес в г. на 1 коробочку			Число семян	Вес одного семена в мг
		Коробочек	Околоплод- ник.	Семян				Коробочки	Околоплод- ника	Семян		
Без мешка	44	9.2538	3.1126	6.1412	34.4	—	—	0.2133	0.0707	0.1426	2464	0.058
1 сл. бел. мешочек	30	3.8168	1.5768	2.2400	41.9	40	75	0.1294	0.0526	0.0768	1298	0.058
2-х » » »	24	3.3687	1.2312	2.1375	37.6	34	70	0.1503	0.0512	0.0990	1475	0.062
3-х » » »	24	3.6084	1.4645	2.1439	41.2	31	77	0.1499	0.0610	0.0889	1722	0.053
4-х » » »	28	3.5818	1.4666	2.1152	41.5	37	76	0.1263	0.0524	0.0739	1489	0.048
2-х » черн. матер.	14	1.4226	0.7459	0.6767	53.4	43	32	0.1031	0.0533	0.0498	693	0.069
2-х » » бум.	18	1.8993	0.8910	1.0083	43.0	39	46	0.1048	0.0495	0.0553	834	0.066

III стадия Бек Никитский

Таблица 6.

Степень затенения	Число кор- бочек на 1 растение	Абсолютно сухой вес в г. на 1 растение			Вес около- плодн. в % веса плода	Среднее чи- сло цвет. на 1 растение	% разви- вшихся пло- дов	Абсолютно сухой вес в г. в 1 коробочке			Число семян	Вес одного семена в мг
		Коробочек	Околоплод- ник.	Семян				Коробочки	Околоплод- ника	Семян		
Без мешка	44	9.2538	3.1126	6.1412	34.4	—	—	0.2133	0.0707	0.1426	2464	0.058
1 сл. бел. мешочек	22	2.7152	1.0078	1.7074	38.1	24	90	0.1256	0.0458	0.0790	1294	0.061
2-х » » »	24	3.3544	1.1902	2.1642	36.3	31	78	0.1203	0.0496	0.0707	1600	0.052
3-х » » »	26	3.6771	1.3151	2.3620	36.7	37	70	0.1401	0.0506	0.0895	1718	0.053
4-х » » »	30	4.4263	1.5417	2.8846	35.7	41	72	0.1450	0.0514	0.0936	1679	0.057
2-х » черн. матер.	15	1.7482	0.9018	0.8464	52.5	42	37	0.1126	0.0601	0.0526	707	0.076
2-х » » бум.	21	2.2075	0.9960	1.2115	46.0	41	52	0.1019	0.0474	0.0545	812	0.068

выделяется только максимум, получаемый у контрольных растений. Что же касается относительного веса околоплодника, т. е. веса околоплодника в % от веса плода, то здесь наблюдаются сначала слабое повышение при затенении белой материей и очень резкое увеличение под черными мешочками, особенно под матерчатыми, где околоплодник превышает 50% веса плода.

Как уже упоминалось раньше, с сортом Американ Умера опыты поставлены были только на одной II стадии развития соцветия, когда около трети бутонов уже имело развитой венчик. Мешочки одевались так же как и в опытах с Дюбеком.

Собранный материал был обработан так же, как и предыдущий. Результаты опытов даны в таблице 7.

II стадия
Американ Умера

Степень затенения	Число коробочек на 1 растение	Абсолютно сухой вес в г на 1 растение		
		Коробочек	Околоплодник	Семян
Без мешка	69	13.4224	4.5750	8.8474
1 сл. бел. мешочек	69	12.9026	4.1234	8.7792
2-х » » »	66	13.1579	4.4194	8.7385
3-х » » »	60	12.0980	3.8996	8.1984
4-х » » »	74	14.4557	4.6886	9.7671
2-х » черн. матер.	34	3.4423	1.7258	1.7165
2-х » » бум.	23	3.4332	1.1696	2.2636

Из рассмотрения данных можно видеть, что затенение белыми мешочками не оказывает резкого влияния на образование плодов и развитие семян в сравнении с контрольными растениями.

Значительная разница в количестве коробочек обнаруживается при сравнении контрольных растений с растениями с черными матерчатыми и бумажными мешочками.

Количество коробочек, как видно из 2-й графы таблицы 7, на одном растении с черными матерчатыми мешочками составляет 47%, а с черными бумажными всего 31% количества плодов на контрольном растении, развившихся при полном дневном освещении.

Еще большая разница наблюдается, если сравнить абсолютно сухой вес семян на одном растении: абсолютно сухой вес семян под матерчатыми мешочками составляет лишь 20%, а под бумажными — 25% веса семян на контрольных растениях.

Отсутствие заметного влияния затенения белыми мешочками обнаруживается также при вычислении абсолютно сухого веса семян в одной коробочке. Здесь мы видим очень близкие цифры для растений контрольных и растений затененных белыми мешочками. Точно также очень мало влияния оказало затенение белыми мешочками на число семян в одной коробочке.

Таблица 7

Вес околоплодн. в % весе плода	Среднее число цвет. на 1 растение	% развившихся плодов	Абсолютно сухой вес в г в 1 коробочке			Число семян	Вес одного семени в мг
			Коробочки	Околоплодника	Семян		
34.8	—	—	0.1956	0.0667	0.1289	2083	0.062
32.6	112	62	0.1867	0.0598	0.1269	2026	0.063
34.4	104	64	0.1979	0.0670	0.1309	1915	0.067
31.2	83	62	0.1994	0.0652	0.1342	1927	0.071
33.2	99	67	0.1887	0.0634	0.1253	1826	0.069
51.0	146	23	0.1017	0.0508	0.0509	688	0.074
35.0	60	38	0.1293	0.0509	0.0784	1082	0.078

Однако, резкую разницу дает сравнение соответствующих цифр для контрольных растений и растений с черными мешочками. Абсолютно сухой вес семян под черными мешочками равен 38%, а под бумажными 55% веса семян на одном контрольном растении. Такая же разница обнаруживается при сравнении числа семян в одной коробочке.

Таким образом, в случае затенения белыми мешочками Американ Умера ведет себя иначе, чем Дюбек, так как у последнего при затенении на всех трех стадиях развития влияние белых мешочков сказывается в положительном смысле на I стадии и в отрицательном на II и III. Однако, при сравнении веса отдельного семени у сорта Американ Умера повторяется то же постепенное повышение веса с увеличением затенения, как это наблюдалось у Дюбека в случае затенения на I стадии развития соцветия.

При сравнении сухого веса околоплодника одной коробочки в условиях различного затенения обнаруживается разница только между весом околоплодника под черными мешочками и весом его у контрольных растений. То же самое можно сказать и об отношении веса околоплодника к весу плода; только под черными мешочками, и особенно матерчатыми, относительный вес околоплодника достигает 50% веса плода, как это отмечено для Дюбека.

В виду того, что полное затенение соцветий вызывает тем большее угнетение в развитии цветочных почек, чем раньше соцветие затеняется,

Таблица 8

Напряженность освещения	Дюбек Никитский 1926 г.				Американ Умора			
	Соержание веществ, раствор. в петрол. эфире (в % на абс. сух. вес сем.)	Июное число по Любли		Соержание веществ, раствор. в петрол. эфире (в % на абс. сух. вес сем.)	Июное число по Любли			
		I стадия			II стадия			
		Соержание веществ, раствор. в петрол. эфире (в % на абс. сух. вес сем.)	Июное число по Любли		Соержание веществ, раствор. в петрол. эфире (в % на абс. сух. вес сем.)	Июное число по Любли		
Без мешка (контр.)	43.50	129.9	42.50	135.5	42.50	135.5	41.37	135.6
1 сл. бел. мешочек	41.97	130.2	42.89	136.5	40.67	134.0	37.70	135.3
2-х » »	39.66	132.7	43.62	136.2	38.02	133.2	40.60	136.1
3-х » »	41.24	130.2	43.30	134.5	41.65	134.6	39.24	135.9
4-х » »	39.07	132.8	43.71	135.3	39.05	135.3	41.37	135.6
2-х » черн. мат.	38.77	132.5	39.68	132.3	38.02	134.2	37.01	133.1
2-х » бум.	43.44	129.5	—	—	—	—	—	—

были сделаны в Ленинграде дополнительные опыты над теми же сортами — Дюбека и Американ. Целью опытов было поставлено определить ту стадию развития соцветия, когда затенение совершенно прекращает плодоношение. Эти опыты показали, однако, что если путем затенения и можно совершенно прекратить развитие цветов и плодов, то, во всяком случае, затенение должно быть применено до видимого образования бутонов. На той стадии развития, когда становится видимым хотя бы один бутон, затенение вызывает только резкое уменьшение числа коробочек, но развитие цветов не прекращается.

Чтобы определить, не вносит ли затенение соцветий какого либо резкого изменения в химическом составе семян были произведены количественные и качественные определения масла. Эта работа была произведена в химической лаборатории селекционной станции Кругли Н. Ф. Дуднянской под руководством С. В. Рушковского, которым мы выражаем здесь нашу глубокую благодарность.

В таблице 8 приводятся данные этих анализов.

Как видно из приведенных цифр, каких либо особенно резких изменений ни в количестве, ни в качестве жирного масла семян, полученных при разных степенях затенения не наблюдается. Те вариации в количестве и подном числе масла, которые мы видим в таблице, не стоят ни в каком определенном соотношении со степенью затенения.

Наконец, чтобы определить влияние затенения во время развития семян на их чувствительность к свету во время прорастания была поставлена серия опытов с проращиванием семян одновременно на дневном свету и в темноте при температуре, которая колебалась от 18° до 16° С.

Эти опыты показали, что семена исследованных нами сортов оказались нечувствительными к свету, % всхожести на 4-й день колебался в пределах от 92 до 98%, причем скорость прорастания всех порций была одинакова, как на свету, так и в темноте. Наиболее крупные проростки дали семена из черных мешков, как наиболее тяжеловесные.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Подводя итоги результатам наших опытов, нельзя не отметить с самого начала один недостаток в их постановке, именно, отсутствие учета зажившихся цветов и % завязавшихся плодов у контрольных растений (без мешков). Из опыта с Дюбеком на I стадии развития соцветий видно, что

затенение белой материей не вызывает резкого снижения числа цветов; здесь наблюдается максимум под двуслойными белыми мешочками, совпадающий с максимумом для числа развившихся коробочек. Напротив, затенение черными бумажными мешочками резко снижает число цветов на соцветии и особенно резко снижает % завязавшихся плодов.

В черных матерчатых мешочках снижения числа цветов не наблюдалось, но % завязавшихся плодов значительно снижен по сравнению с белыми мешочками.

То же самое можно констатировать для Дюбека на II и III стадиях развития соцветия: в черных мешочках резко падает % завязавшихся плодов, тогда как число цветов остается таким же, как и под белыми мешочками. Аналогичное явление можно отметить и для Американ Умера.

Отсюда мы можем сделать вывод, что полное исключение света может повести к уменьшению числа цветов на соцветии только в том случае, если соцветие подвергалось затенению на очень ранней стадии развития, когда еще не все цветочные почки заложены. Для нормального развития цветов после заложения почек свет не нужен.

Не нужен он также и для нормального развития плодов и резкое снижение % завязавшихся плодов под черными мешочками приходится отнести за счет косвенного действия света в процессе питания плодов. Если допустить, что устранение света понижает приток питательного материала к плодам, то сильное уменьшение числа плодов под черными мешочками можно объяснить, как результат недостаточного питания.

В пользу такого толкования говорит аналогичный факт, а именно, резкое снижение числа семян в одной коробочке, которое под черными мешочками, однако, сопровождается увеличением среднего сухого веса одного семени. Ограничение количества питательного материала, повидному, вызывает прежде всего приостановку развития определенного числа заложившихся семян, тогда оставшиеся получают лучшее питание и их сухой вес увеличивается. Это явление общего характера, так как оно обнаруживается и при затенении белой материей у Дюбека на I стадии развития соцветий.

Недостатком питательного материала можно объяснить также уменьшение абсолютного веса околоплодника, который достигает минимума под черными мешочками.

Это уменьшение абсолютного веса сопровождается, однако, увеличением относительного веса околоплодника; таким образом, по мере ухудшения

питания плода прежде всего это отзывается на семенах — их относительный вес падает.

В результате мы имеем понижение веса плода, которое у Дюбека наблюдается уже при затенении белой материей и особенно выступает под черными мешочками, тогда как у Американа только под черными мешочками.

Таким образом, остается не вполне выясненным только вопрос, действует ли свет, как формативный фактор в процессе заложения цветочных почек или нет. Уменьшение числа цветов при затенении черными мешочками на ранних стадиях развития соцветий резко уменьшает число плодов и этот факт как бы говорит в пользу мысли, что свет действует на заложение цветочных почек. Однако, уменьшение числа цветов могло произойти и от недостаточного притока питательного материала при нормальном числе заложившихся почек. Дальнейшие исследования очевидно должны быть поставлены так, чтобы можно было следить за всеми стадиями развития цветов и плодов на свету и в отсутствии света.

Во всяком случае косвенное влияние света на питание заложившихся цветов и плодов, как показывает анализ, внешним образом проявляется как результат распределения ограниченного количества питательного материала между большим числом зачатков.

Каждый из этих зачатков, обладая определенной индивидуальностью, вступает в соревнование с другими и как бы стремится привлечь большее количество питательного материала в ущерб другим. Возможно, однако, что количественное распределение питательного материала предопределяется самым ходом развития, в силу которого это распределение совершается неравномерно. В таком случае зачатки, на долю которых при нормальных условиях приходится меньшее количество питательного материала, являются заранее обреченными на отмирание, если общее питание соцветия будет ограничено.

На основании данных нашего анализа можно сделать вывод, что полное устранение света прежде всего ограничивает питание всего соцветия и приводит к уменьшению числа цветов и плодов; затем оно ограничивает также питание каждого из остающихся плодов, причем уменьшается абсолютный вес околоплодника и число семян.

Сокращение числа семян улучшает питание отдельного семени, его вес увеличивается, но вес всех семян в коробочке уменьшается в большей степени, чем вес околоплодника. Отсюда нужно сделать вывод, что при

распределении питательного материала семена получают его, так сказать, в последнюю очередь.

Следующий вопрос, который естественно ставится при анализе рассматриваемого явления, это вопрос о том, происходит ли ухудшение питания соцветий при затенении оттого, что таким путем подавляется фотосинтез зеленых частей его или же мы имеем здесь дело с особым действием света на транспорт и усвоение ассимилятов, притекающих из незатененных листьев.

Данные нашего анализа говорят скорее против того, что растение не может обеспечить нормального питания плодов иначе, как при содействии зеленых частей соцветия.

Если бы фотосинтетическая деятельность зеленых частей соцветия играла решающую роль в питании плодов, то мы получили бы постепенное уменьшение числа и веса плодов вместе с усилением затенения белой материей. Между тем, как видно из опытов с Дюбеком, при затенении на ранней стадии развития, максимальное число плодов получается не на полном свету, а под двухслойными белыми мешочками. Таким образом, для питания соцветия наиболее благоприятна напряженность значительно более слабая, чем полный дневной свет. Этот факт, нам думается, достаточно красноречиво говорит о том, что устранение света ухудшает питание соцветия не столько потому, что при этом прекращается фотосинтетическая работа зеленых частей его, сколько потому, что таким путем нарушается нормальный приток питательного материала из листьев.

При затенении на более поздних стадиях развития под белой материей либо получается отрицательный эффект (у Дюбека), либо никакого определенного эффекта (у Американа); этого не могло бы произойти, если бы фотосинтез зеленых частей соцветия играл решающую роль в питании плодов.

Таким образом, наиболее вероятным представляется, что участие света в процессе питания плодов и семян основано на каких-то еще неизвестных фотохимических реакциях, которые совершаются в репродуктивных частях растения. Реакции эти могут идти и в отсутствие света, но освещение их стимулирует, как это было констатировано одним из нас в прежних опытах о влиянии света на развитие плодов других растений.

Само собой разумеется, что наша работа носит в значительной степени ориентировочный характер. Она должна послужить отправным пунктом для

дальнейших исследований в целях более точного установления роли и значения света для развития репродуктивных органов растения. Полученные нами опытные данные позволяют формулировать следующие выводы.

1. Затенение соцветий табака помещением их в мешочки из 1, 2, 3 и 4 слоев белой и 2-х слоев черной материи, а также из 2-х слоев черной бумаги оказывает сильное влияние на развитие плодов и семян.

2. У сорта Дюбек на ранней стадии развития соцветий затенение белыми мешочками вызывает увеличение числа коробочек, которое достигает максимума в мешочках из 2-х слоев белой материи; на более поздней стадии развития соцветий затенение белыми мешочками у Дюбека вызывает, напротив, уменьшение числа коробочек, по сравнению с контрольными растениями, тогда как у сорта Американ не производит заметного эффекта.

3. Затенение черными мешочками у обоих сортов, как на очень ранних, так и на более поздних стадиях развития, резко уменьшает число коробочек на одном растении и число семян в одной коробочке.

4. Затенение белыми мешочками вызывает у Дюбека уменьшение сухого веса околоплодника, числа семян в одной коробочке и общего их веса; у сорта Американ этого не наблюдается.

5. Затенение белыми и черными мешочками, параллельно с уменьшением числа семян в одной коробочке, вызывает увеличение среднего веса одного семени.

6. Семена, полученные из плодов при разных степенях затенения, прорастают одинаково на свету и в темноте и их всхожесть одинакова со всхожестью семян контрольных растений.

7. Количество и состав жирного масла в семенах плодов, полученных при разных степенях затенения, не обнаруживают каких-либо существенных отличий по сравнению с маслом семян контрольных растений.

8. Влияние, оказываемое затенением на развитие плодов и семян, обуславливается не ослаблением или прекращением ассимиляционной работы зеленых частей соцветия, а специфическим влиянием света на усвоение ассимилятов, притекающих из незатененных частей растения.

В практическом отношении затенение соцветий табака можно рассматривать как полезную меру во всех тех случаях, когда желательно получить более крупные семена, хотя бы и в меньшем числе с одного семенного растения.

Литература

- Oebrian de Besteiro, D. et Michel-Durand. Influence de l'éclairement sur l'absorption du glucose par les racines des plantes supérieures (Rev. gén. d. botanique, 31, 1919).
- Lubimenko, V. N. Action directe de la lumière sur la transformation des sucres par les plantules du *Pinus pinea* (C. R. Acad. Sc., Paris, 143, 1906).
- Influence de la lumière sur l'assimilation des réserves organiques des graines et des bulbes au cours de leur germination (C. R. Acad. Sc., Paris, 144, 1907).
- Влияние света на усвоение органических веществ зелеными растениями (Изв. Акад. Наук, СПб., 1907, 395—426).
- Influence de la lumière sur le développement des fruits et des graines (C. R. Acad. Sc., Paris, 146, 1908).
- К вопросу о влиянии света на развитие плодов и семян у высших растений (Записки Никитск. сада, 3, 1910, 41—78).
- Influence de la lumière sur le développement des fruits et des graines (Rev. gén. d. botanique, 22, 1910, 1—31).
- Sur l'épanouissement des bourgeons chez les végétaux supérieurs. (Изв. Акад. Наук, СПб., 1910, 163—168).
- О влиянии затенения на развитие плодов фруктовых деревьев и винограда (Записки Никитск. сада, 4, 1911, 46—69).

R. E. ALBRECHT, L. G. GAVRILOVA et V. N. LUBIMENKO

INFLUENCE DE LA LUMIÈRE SUR LE DÉVELOPPEMENT DES FRUITS ET DES GRAINES DU NICOTIANA TABACUM L.

Résumé

Les auteurs ont enfermé des inflorescences de tabac dans des sacs, faits successivement d'une, deux et quatre couches d'une étoffe blanche, servant à atténuer ainsi l'intensité de la lumière du jour. Une autre série d'inflorescences a été enfermée dans des sacs noirs, faits de deux couches d'étoffe ou de papier noir en vue de soustraire complètement de la lumière les fleurs au cours de leur développement. Les expériences ont été faites avec deux sortes de tabac de Crimée: Dubec Nikitski et American Oumer.

Les auteurs tirent des résultats obtenus les conclusions suivantes.

1. L'atténuation de la lumière du jour au moyen de l'étoffe blanche produit chez le Dubec une augmentation du nombre des fruits, si l'inflorescence est soumise à l'expérience au début de son développement; plus tard on obtient un résultat négatif (Dubec) ou nul (American), quant au nombre des fruits développés.

2. L'ombrage par l'étoffe ou le papier noir diminue fortement le nombre des fruits et le nombre des graines dans un seul fruit.

3. A la lumière du jour atténuée le poids sec du péricarpe et des graines, ainsi que leur nombre dans un seul fruit diminuent chez le Dubec, tandis que chez l'American l'effet est nul.

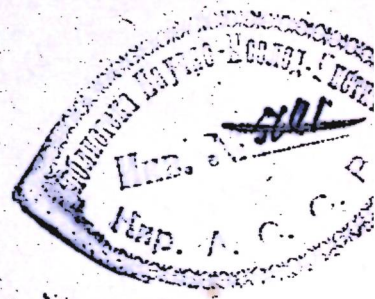
4. Le poids d'une seule graine augmente avec la diminution du nombre des graines dans un seul fruit et atteint son maximum dans les fruits, développées à l'abri de la lumière.

5. Les graines, développées à la lumière atténuée, ainsi que celles développées à l'abri de la lumière, ne diffèrent pas sensiblement des graines de contrôle au point de vue de leur germination, ainsi que du contenu et de la qualité de l'huile.

6. L'influence, produite sur le développement des fruits et des graines par la lumière est due non à l'activité assimilatrice chlorophyllienne des parties vertes de l'inflorescence et des jeunes fruits, mais aux réactions photochimiques qui accompagnent le transport et l'incorporation des substances plastiques, affluant des feuilles.

5572

5448



Н. Н. МОНТЕВЕРДЕ, Т. А. БЕЛОВА-ЛЕБЕДЕВА и М. А. ОРДОВСКАЯ

РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ ПО УЧАСТИЮ В ПРОВЕДЕНИИ КОЛЛЕКТИВНОГО ОПЫТА С ПЕРЕЧНОЙ МЯТОЙ в 1930 г. в ЛЕНИНГРАДЕ

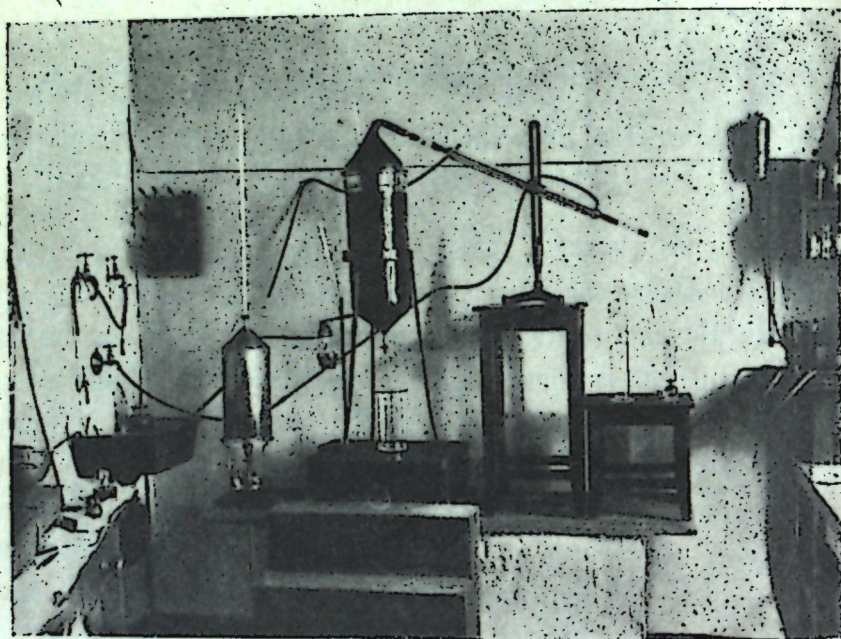
Лаборатория изучения технических и лекарственных растений при Музее Ботанического сада Академии Наук СССР весной 1930 г. приняла предложение Научного химико-фармацевтического института, продолжить работу двух предшествующих лет по выяснению количественного содержания и качественного состава эфирного масла в листьях и соцветиях перечной мяты на разных стадиях развития.

В качестве опытного материала служила перечная мята (селекционный клон № 7/23), полученная в 1928 г. от Лубенской опытной станции по культуре лекарственных растений. Работа велась над однолетней мятой. Под культуру её был отведен участок земли площадью в 450 кв. м в Отделении Ботанического сада на Выборгской стороне в Ленинграде. Почва суглинистая, удобрений не применялось.

Посадка мяты производилась отводками на расстоянии 30 см в рядах и между рядами. Высаженную мяту пришлось поливать ежедневно в течение двух недель вследствие чрезмерной сухости почвы из-за жаркой и ветреной погоды. В дальнейшем уход заключался в удалении сорных трав и рыхлении междурядий.

Все работы по посадке мяты, уборке урожая, перегонке масла и определению констант его выполнялись согласно указаний Инструкции, совместно составленной особой Комиссией по изучению эфирных масел при Научном химико-фармацевтическом институте и Лубенской опытной станцией. Следует отметить, что, вследствие дополнительно полученных разъяснений, при взятии проб соцветий для перегонки, сбору подвергались лишь соцветия, отвечающие по своему развитию данной стадии цветения, тогда как в предшествующие годы подлежали сбору все соцветия с экземпляров соответствующей стадии развития.

Определение количественного содержания эфирного масла производилось в перегонном аппарате (15.5×31 см), типа рекомендованного Комиссией, перегонка же масла для определения констант его велась в кубе той же конструкции, но большего размера, 20×47 см (фиг. 1).



Фиг. 1. Аппарат для перегонки эфирного масла в Лаборатории Музея Ботанического сада Академии Наук.

Работы по посадке мяты, сбору урожая, ведению фенологических наблюдений выполнялись мною (Н. Н. Монтеверде) и под моим руководством следующими лицами: препаратором М. А. Ордовской и студентками Химфарифака Ленинградского медицинского института Г. С. Кежа, Л. В. Конакотиной и З. И. Корейша на непрерывной производственной практике. Химическая часть работы была исполнена научным сотрудником Т. А. Беловой-Лебедевой при участии М. А. Ордовской.

Метеорологические данные лета представлены на фиг. 2 в виде диаграммы, составленной на основании материалов, полученных от Главной Геофизической обсерватории.

Посадка мяты производилась со 2 по 15 июня.

Общий ход развития мяты характеризуется следующими моментами:

Число погибших экземпляров 4%.

День посадки на место пропавших — через 10 дней после посадки.

Начало роста — спустя 7—8 дней после посадки.

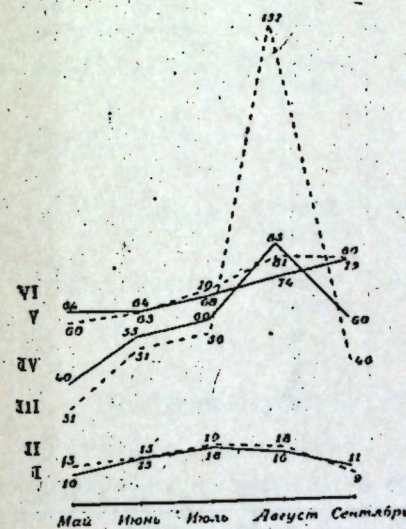
Начало ветвления 14 июня.

Образование плетей 5 июля.

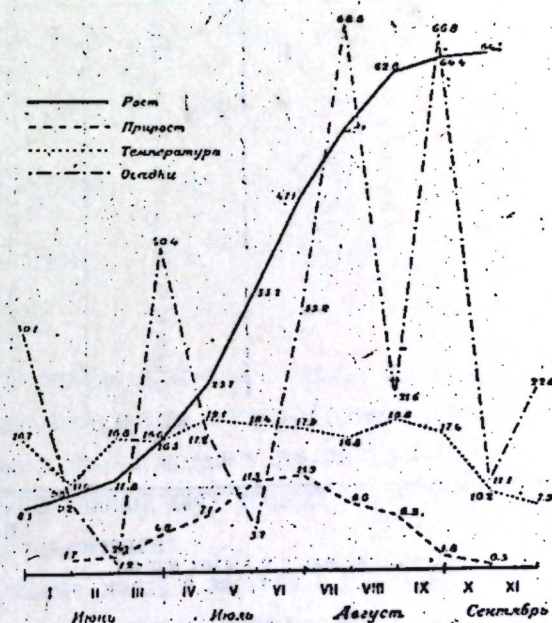
Образование соцветий 21 июля.

Зацветание (распускание первого цветка на плантации) 13 августа.

Полное цветение 16 сентября.



Фиг. 2. I — Температура, норма. II — Температура 1930 г. III — Осадки 1930 г. IV — Осадки, норма. V — Относительная влажность 1930 г. VI — Относительная влажность, норма.



Фиг. 3.

Измерение роста растений велось над 50 экземплярами по декадам. Средние из полученных цифр, касающихся изменения роста и прироста мяты и подекадные данные температуры и осадков представлены на фиг. 3.

Учет поражения мяты ржавчиной производился над 20 экземплярами в периоды перед цветением и во время цветения по 3-х балльной шкале (1 — означает поражение не более 25% листьев, 2 — не свыше 50%, 3 — свыше 50%). Результаты наблюдений сведены в таблице 1.

Полученные данные по определению влажности, сухого вещества и количественного содержания эфирного масла сведены в таблице 2.

Таблица 1

Делянки	№ растений	Перед цветением	Во время цветения
I	1	3	3
	2	3	3
	3	3	3
	4	3	3
II	1	3	3
	2	2	3
	3	2	3
	4	3	3
III	1	2	3
	2	3	3
	3	3	3
	4	3	3
IV	1	3	3
	2	3	3
	3	3	3
	4	3	3

Таблица 2

Содержание влаги и выход масла	Исследуемая часть растения	Стадия бутонов 28 VIII	Стадия полного цветения 16 IX
Навеска в г.	Листья	200	200
	Соцветия	200	200
Средний вес одного свежего органа в г.	Листья	0.1185	0.0899
	Соцветия	0.2675	0.2308
Средний вес одного сухого органа в г.	Листья	0.0293	0.0261
	Соцветия	0.0548	0.0519
Средняя влажность вещества в %/о	Листья	75.28	70.94
	Соцветия	79.48	77.50
Средний вес масла в одном свежем органе в мг.	Листья	0.28	0.23
Декантированное масло в %/о по весу на абс. сухое вещество	Соцветия	1.81	1.21
	Листья	1.277	1.089
Извлеченное из погонных вод масло в %/о по весу на абс. сухое вещество	Соцветия	3.853	1.894
	Листья	0.193	0.286
Общий выход масла в %/о по весу на абс. сухое вещество	Соцветия	0.239	0.249
	Листья	1.470	1.375
	Соцветия	4.192	2.143

Результаты определения констант масла представлены в таблице 3.

Таблица 3

Месяц и число	Исследуемая часть растения	Стадия развития растения	Удельный вес при 20°	Рефракция при 20°	Вращение [α] D	Кислотное число S. Z.	Эфирное число E. Z.	Число омыления V. Z.	Эфирное число после ацетилирования E. Z. n. A.
28 VIII	Соцветия	Образование бутонов	0.9300	1.4595	+ 6.68°	2.91	23.31	26.22	89.60
29 VIII	Листья	Образование бутонов	0.9017	1.4540	- 29.13°	0.49	12.50	12.99	159.79
16 IX	Соцветия	Полное цветение	0.9214	1.4600	+ 6.95°	0.91	9.73	10.64	128.17
17 IX	Листья	Полное цветение	0.9046	1.4550	- 27.86°	0.24	14.93	15.17	164.40

Необходимо указать, что засушливая погода в период посадки и рано наступившие заморозки помешали произвести сбор растений в достаточном количестве для анализа на более ранних и поздних стадиях развития.

Остановившись на цифровых данных двух последних таблиц, является возможным сделать следующие заключения:

1. Количественное содержание масла в листьях и соцветиях, являясь максимальным в стадии бутонов, к моменту полного цветения уменьшается.

2. Изменения в составе эфирного масла сводятся к следующему: удельный вес в соцветиях ко времени цветения падает; рефракция почти не изменяется; вращение плоскости поляризации — левое у листьев и правое у соцветий — мало изменяется на отдельных стадиях развития; кислотное число к стадии цветения убывает; количество эфиров ко времени цветения в листьях несколько увеличивается, а в соцветиях — значительно падает; эфирное число после ацетилирования к периоду цветения возрастает.

Музей Ботанического сада Академии Наук.

Ленинград
21 января 1931 г.

N. N. MONTEVERDE, T. A. BELOVA-LEBEDEVA und M. A. ORDOVSKAJA

DIE RESULTATE DES ANTEILS AN DEN 1930 IN LENINGRAD AUSGEFÜHRTEH KOLLEKTIVVERSUCHEN MIT PFEFFERMINZE

Zusammenfassung

Die Verfasser machen eine Mitteilung über die Resultate ihrer Arbeit, die im Sommer 1930 in der Abteilung des Botanischen Gartens der Akademie der Wissenschaften in der Nähe von Leningrad, von ihnen ausgeführt wurde.

Die von dem Wissenschaftlichen Chemisch-Pharmazeutischen Institut angestellten und gleichzeitig an verschiedenen Punkten der Union ausgeführten Versuche verfolgten die Aufgabe die Menge und qualitative Zusammensetzung des ätherischen Oels in den Blütenständen und Blättern einjähriger Pfefferminze festzustellen.

Das Wachstum und der Zuwachs der Pfefferminze in Zentimetern und nach Dekaden sind zugleich mit den Daten über Temperatur und Niederschläge in Figur 3 angeführt.

Die Analysen sind im Laboratorium des Museums des Botanischen Gartens ausgeführt.

Der Oelgehalt erwies sich quantitativ am grössten im Knospenstadium und nimmt beim Entreten der vollen Blüte allmählich ab (Tabelle 2).

Die für das Oel erhaltenen Konstanten sind in Tabelle 3 wiedergegeben.

Es muss erwähnt werden, dass das trockene Wetter zur Zeit des Auspflanzens der Pfefferminzstauden und die früh eingetretenen Fröste dem Einsammeln zwecks Analyse von genügenden Quantitäten von Pflanzen während deren früheren und späteren Entwicklungsstadien hinderlich war.

Н. Н. МОНТЕВЕРДЕ, Т. А. БЕЛОВА-ЛЕБЕДЕВА и М. А. ОРДОВСКАЯ

К ВОПРОСУ О НАКОПЛЕНИИ И ПРЕВРАЩЕНИИ ЭФИРНОГО МАСЛА В ПЕРЕЧНОЙ МЯТЕ

В связи с предпринятыми Государственным Никитским опытным ботаническим садом исследованиями, касающимися изучения процесса образования и состава эфирного масла у эфиромасличных растений в зависимости от широты и долготы местности, обнаружилось значительное расхождение в составе масла у одного и того же клона перечной мяты, выращенной одновременно в различных пунктах СССР. Вследствие этого, в целях ближайшего выяснения причин этого явления, Никитским ботаническим садом было предложено Лаборатории изучения технических и лекарственных растений при Музее Ботанического сада Академии Наук СССР провести летом 1930 г., на ряду с другими опытными учреждениями, работу по определению количественного содержания эфирного масла и констант его в соцветиях перечной мяты в разные фазы цветения.

Материалом для работы служила трехгодовая перечная мята (селекционный клон № 7/23), присланная в 1928 г. Лубенской опытной станцией и выращиваемая на участке площадью в 455 кв. м в Отделении Ботанического сада, находящемся на Выборгской стороне в Ленинграде.

Сведения, касающиеся почвы, метеорологических данных и условий перегонки масла приведены в статье тех же авторов, помещенной в настоящем выпуске Известий.

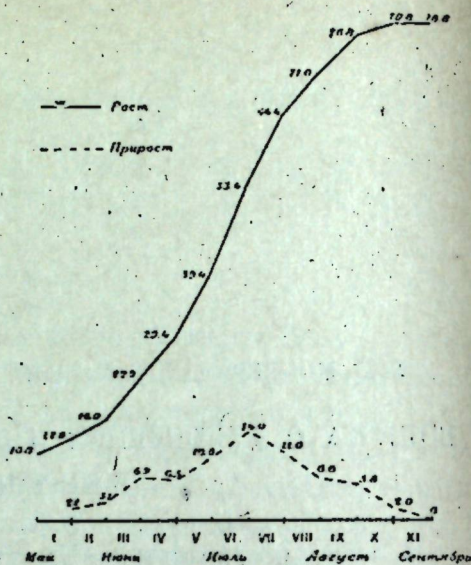
Работы по уходу за мятой, сбору ее, ведению фенологических наблюдений проводились мною (Н. Н. Монтеверде) совместно с М. А. Ордовской и студентками Химфармфака Ленинградского медицинского института Г. С. Кежа, А. В. Кудрявцевой, Е. А. Разбериной и Н. Р. Сергиевской, находившимися на непрерывной производственной практике.

Для учета роста и прироста мяты велось подекадное измерение 50 экземпляров растений. Средние из полученных данных в сантиметрах представлены на фиг. 1.

Аналитические данные получены Т. А. Беловой-Лебедевой при участии М. А. Ордовской.

Исследованию подлежали соцветия мяты, собираемые на определенных стадиях развития. Необходимо указать, что растения, с которых производился сбор соцветий для анализа после 15 сентября, неоднократно подвергались действию заморозков.

Результаты анализов сведены в таблицах 1 и 2.



Фиг. 1.

Таблица 1

Содержание влаги и выход масла	Исследуемая часть растения	Стадия бутонов 31 VIII	Начало цветения 2 IX	Средняя цветения 9 IX	Конец цветения 21 IX	После цветения 24 IX
Навеска в г.	Соцветия	200	200	200	200	200
Средний вес одного свежего органа в г.	"	0.2197	0.2774	0.3060	0.1891	0.1560
Средний вес одного сухого органа в г.	"	0.0458	0.0604	0.0568	0.0788	0.0617
Средняя влажность вещества в %	"	79.13	78.21	81.44	58.30	60.48
Средний вес масла в одном свежем органе в мг	"	1.50	1.69	1.33	1.81	3.98
Деантированное масло в % по весу на абс. сухое вещество	"	3.746	2.926	2.686	3.090	2.914
Извлеченное из погорных вод масло в % по весу на абс. сухое вещество	"	0.149	0.130	0.241	0.134	0.207
Общий выход масла в % по весу на абс. сухое вещество	"	3.895	3.056	2.927	3.224	3.121

Таблица 2

Месяц и число	Исследуемая часть растения	Стадия развития	Удельный вес d_{20}^{20}	Рефракция n_{D20}^{20}	Вращение $[\alpha]_D$	Кислотное число S. Z.	Эфирное число E. Z.	Число омыления V. Z.	Эфирное число после ацетилиров. E. Z. n. A.
31 VIII	Соцветия	Образование бутонов	0.9335	1.4630	+ 14.81°	1.87	17.27	19.14	87.97
2 IX	"	Начало цветения	0.9272	1.4605	+ 12.15°	1.84	13.80	15.64	98.27
9 IX	"	Средина цветения	0.9276	1.4595	+ 7.84°	1.06	13.19	14.25	119.35
21 IX	"	Конец цветения	0.9202	1.4580	— 2.97°	7.86	11.14	19.00	149.08
24 IX	"	После цветения	0.9212	1.4585	+ 0.47°	18.27	15.49	33.76	172.00

Из полученных данных возможно сделать следующие выводы.

1. Выход масла из соцветий, являясь наивысшим в стадии бутонов, постепенно падает к моменту полного цветения и несколько повышается, начиная со стадии конца цветения.

2. Качественные изменения масла могут быть сведены к следующему: удельный вес, рефракция и вращение плоскости поляризации к стадии цветения постепенно уменьшаются, причем вращение в стадии конца цветения изменяется из правого в левое; кислотное число последовательно уменьшается, значительно увеличиваясь со стадии конца цветения; эфирное число падает (за исключением стадии после цветения), а эфирное число после ацетилирования неуклонно возрастает.

Музей Ботанического сада Академии Наук.

Ленинград.

3 февраля 1931 г.

N. N. MONTEVERDE, T. A. BELOVA-LEBEDEVA und M. A. ORDOVSKAJA

ZUR FRAGE ÜBER DIE ANSPEICHERUNG UND UMWANDLUNG
DES ÄTHERISCHEN OELS BEI DER PFEFFERMINZE

Zusammenfassung

Der vorliegende Artikel ist dem Studium des Bildungsprozesses von ätherischem Oel und dessen Zusammensetzung in den Blütenständen 3-jähriger Pfefferminze in verschiedenen Stadien des Blühens gewidmet.

Die Arbeit wurde von der Abteilung des Botanischen Gartens der Akademie der Wissenschaften im Sommer 1930 in der Nähe von Leningrad auf Veranlassung des Nikitsky botanischen Gartens (bei Jalta) ausgeführt.

Das Wachstum und der Zuwachs bei der Pfefferminze in Zentimetern ist in Figur 1 angegeben.

Die Daten über Temperatur und Niederschläge sind in dem Artikel derselben Autoren in der gegenwärtigen Sammlung angeführt.

Die Analysen sind im Laboratorium des Museums des Botanischen Gartens gemacht.

Die Ausbeute von Oel ist am grössten im Knospenstadium, fällt allmählich zur Zeit der vollen Blüte und steigt angefangen vom Stadium des Abblühens wieder ein wenig an (Tabelle 1).

Die Veränderungen in der Zusammensetzung des Oels werden durch die in Tabelle 2 angegebenen Konstanten charakterisiert.

Es ist zu erwähnen, dass die Pflanzen von denen die Blütenstände zum Zweck der Analyse genommen wurden, nach dem 15 September mehrere Male der Einwirkung von Frost ausgesetzt gewesen waren.

Р. А. КОНГИСЕР

К МЕТОДИКЕ ИЗУЧЕНИЯ ФИТОПЛАНКТОНА¹

Как известно, сколько нибудь полное и по меньшей мере соответствующее современному состоянию знаний качественное и количественное познание состава фитопланктона водоема может быть достигнуто лишь комбинацией существующих методов (центрифугирование, ультрафильтрация, осаждение, сетяной и камерный способы)² с непременно изучением планктона не только в фиксированном, но и в живом состоянии или, по крайней мере, с применением хороших протистологических фиксаторов. Именно такие требования должны быть предъявлены правильно организуемым стационарным исследованиям планктона, поскольку задачей или одной из задач последних является изучение состава фитопланктона водоема.

Однако, настоятельно необходимые, экстенсивные, экспедиционные сборы планктона обычно совершенно не удовлетворяют высказанным требованиям. Улучшения техники экспедиционных сборов возможны и необходимы (напр., применение лучших фиксаторов — не всегда производится даже надлежащая нейтрализация обычного формальдегида, не говоря уже о частичной цитологической фиксации, которую следовало бы всегда применять; далеко не везде применяется осадочный метод, правда, сопряженный с некоторыми транспортными неудобствами), причем, конечно, невозможно при экстенсивном экспедиционном исследовании применить полноту методов, необходимую при стационарных исследованиях. Я не вдаюсь здесь в более подробную характеристику комплексов методов, которые следует применять в различных случаях, тем более, что основа сказанного может считаться

¹ Лабораторная заметка.² Существенен также метод количественного анализа планктона посредством культур, введенный Алленом (Р. К.).

развития» того или иного планктона будет то повышаться, то понижаться, вследствие изменения общего объема осадка планктона.

Пусть, напр., произведен лов планктона в определенном водоеме в некоторый день t (проба А); далее, предположим, что в последующие дни количество индивидуумов или колоний какого либо организма «а» во много раз увеличивается в планктоне; другой компонент планктона «b» остается количественно неизменным. Затем берется следующая проба планктона в некоторый день t' (проба Б'). Осадок в сетке и банке получится, положим, вдвое более объемистый.¹ Мы берем каплю так, чтобы осадок в ней был не слишком густ (т. е. разбавляя в обоих случаях, t и t' , некоторый объем осадка приблизительно одинаковым количеством воды) или, по инструкции С. М. Вислоуха, из объема, прямо пропорционального объему осадка. Под покровным стеклом мы наблюдаем картину уменьшения в два раза количества индивидуумов или колоний организма «b», в то время как организм «а» представляется количественно одинаковым как в пробе t , так и в пробе t' , тогда как на самом деле имело место как раз обратное явление: «а» многократно увеличился, «b» остался в равной мере; это явление может повторяться, кстати сказать, из года в год и дать ложную кривую развития, которую исследователь с каждым годом может считать все более достоверной, несмотря на профильтровывание, неточность взятия и грубость глазомерной оценки количества, забывая при этом, что имеет дело лишь с изменением количественного соотношения планктеров.

Действительно, в нашем примере, в каждой единице объема осадка содержится в случае t' столько же организмов «а», сколько в случае t : напротив, организмы «b», добытые из определенного (более или менее) объема воды, где их содержалось в обоих случаях одинаковое количество, распределены в вдвое большем объеме и, поэтому, в единице объема вдвое меньше организмов «b». При разведении осадка втрое соотношение «а» и «b» в единице объема не меняется, соответствуя также соотношениям в планктоне, но давая в капле количества, несравнимые в случаях t и t' .

Поэтому также ни в коем случае нельзя брать осадок прямо со дна банки пипеткой; столь же недопустимым является и разведение осадка

¹ Совсем иначе будет обстоять дело, если развитие организма «а» приведет к уплотнению осадка, однако, мы имели бы здесь дело с частным случаем. Если же взять случай наиболее общий, то окажется, что при всяком значительном колебании объема улова, результаты отдельных уловов, подсчитываемые по методу С. М. Вислоуха и близким к нему, окажутся несравнимыми, как показано ниже на отдельном примере. (Р. К.).

в объеме воды, пропорциональном объему осадка, как рекомендуется в инструкции С. М. Вислоуха.¹

Более приемлемым является разведение осадков определенной серии всегда в определенном объеме воды, откуда и берутся капли пипеткой для нанесения на предметное стекло и изучения в виде раздавленной капли. Действительно, нетрудно себе представить, что в нашем случае осадок t' , разведенный в объеме воды q и содержащий $2N$ организмов «а» и n — «b», дает в единице объема (напр. капле), $\frac{2N}{q}$ организмов «а» и $\frac{n}{q}$ организмов «b», в то время как осадок t даст в капле $\frac{N}{q}$ организмов «а» и $\frac{n}{q}$ организмов «b» (где q есть число капель в принятом для разбавления объеме воды); таким образом, количества организмов в случаях t и t' окажутся сравнимыми. Нанося полученный результат, даже при оставлении в силе других деталей методики, на систему координат, мы получаем относительно более правильную кривую изменения количества организмов, нежели посредством разобраных выше методов.

Если осадка очень мало (зимние пробы), то невозможно разводить его в том же объеме q , как и обычно; в этом случае следует, конечно, взять для разведения некоторый меньший объем k q и помножить на дробный коэффициент «k» найденные под покровным стеклом количества отдельных организмов. Аналогично может быть разрешен вопрос в случае особенно объемистых осадков; здесь придется увеличить q и помножить результаты подсчета на «k» (на этот раз уже целое число).

Для осуществления сказанного придется иметь отстойные сосуды с несколькими метками или снабжать метками объема q банки, предназначенные для консервирования планктона.²

Заканчивая заметку, еще раз подчеркиваю достаточно впрочем выясненную в существующей литературе важность комбинации методов и необходимость изучения живого материала.³

¹ С. М. Вислоух отметил, что указанным им способом мы находим лишь «взаимные количественные отношения» (стр. 238). В известном смысле указанный им способ безупречен. Но данные оказываются несравнимыми для последовательных сериальных проб, поскольку шкала оценки основана на абсолютном числе планктеров под покровным стеклом и поскольку работа преследует цель распознавания хода развития отдельных планктеров. (Р. К.).

² При более точных количественных ловах и подсчетах всегда производится пересчет на объем пробы, почему все приведенные соображения относятся только к часто применяемым глазомерно-количественным подсчетам. (Р. К.).

³ Особенности предлагаемого метода не имеют значения в случае обработки группы проб, взятых неодинаковым образом и, следовательно, вовсе несравнимых. (Р. К.).

Литература¹

- С. М. Вислюх. Биологический анализ воды. (Златогоров. Учение о микроорганизмах, II, II., 1916).
- Инструкция для микроскопического исследования и описания образцов планктона и грунта. (Изв. Гос. гидролог. инст. II., 1921, стр. 255—257).
- В. М. Рылов. Краткое руководство по исследованию пресноводного планктона. Саратов, 1926.
- Johnstone, Scott and Chadwick. The Marine Plankton. London, 1924.
- A. Steyer. Planktonkunde. Leipzig u. Berlin, 1910.
- E. Naumann. See u. Teich. 3. (Abderhalden's Handbuch d. biolog. Arbeitsmethoden. IX, Th. 2, Hälfte I, Heft I, Berlin u. Wien, 1923).
- H. Utermöhl. Limnologische Phytoplanktonstudien. (Archiv für Hydrobiologie. 1925, Supplement-Band. V).

R. A. KONGISSER

ZUR METHODIK DER PHYTOPLANKTON-UNTERSUCHUNGEN

Zusammenfassung

Der Verfasser diskutiert einige Bearbeitungsmethoden der fixierten qualitativen Phytoplankton-Netzfänge. Die Fänge müssen, bevor eine Probe zum Mikroskopieren kommt, immer in einem bestimmten Volumen von Wasser verteilt werden wenn eine vergleichende Untersuchung beabsichtigt wird, was leider in der Praxis der hydrobiologischen Stationen nicht immer der Fall ist. Diesbezügliche Instruktionen werden kritisiert.

¹ В нижеприведенных работах находится ряд дальнейших указаний обширной методико-планктологической литературы.

М. М. ИЛЬИН

СИСТЕМАТИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ В ПРЕДЕЛАХ ТРИБЫ *CYNAREAE*

1. *Echinops Meyeri* Iljin comb. nov. E. Ritro Loc. Meyeri DC Prodr. VI (1837), p. 524. — Caulis 15 — 50 cm alt, erectus, simplex vel ramosus, fuscus vel flavescenti-fuscus, glandulis sessilibus et pilis glandulosis brevibus dense obtectus. Folia radicalia et caulina subtus albo tomentosa, supra canescenti-tomentosa vel glabra, viridia pinnati vel bipinnatipartita, lobis vel segmentis oblongo ovoideis, lanceolatis vel linearibus, dentatis, dentibus spiniferis; folia caulina sessilia, basi auriculato semiamplexicaulia, "vix decurrentia, radicalia petiolata. Inflorescentia globosa, coerulea, 2.5—3.5 cm diam.; penicilli setae scabrae, involucellum squamis 14—20, coerulescentibus, scabriusculis, extimis lineari-spathulatis, apice acutis et hic margine ciliatis; intermediis sphaenoideo lanceolatis, acuminato-spinescentibus, margine ciliatis, ciliis scabridulis, subappressis; intimis 5, leviter coalitis, in acuminem brevem transgredientibus. Corolla coerulea, stipite glandulifero. Pappus paleis ad medium liberis, subbarbellatis. Achaenia flavescenti-pilosa, pilis scabridis.

Specimen typicum: lacus Inder, 3 VI 1927, № 105, Iljin et Grigoriev.

f. glandulosus (Korsh.) m. Tent. Fl. Ross. Or. (1898), p. 231. — Folia pinnatipartita, laciniis latioribus, serratis vel incis. —

f. Litwinowi (Korsh.) m. l. c. — Folia bipinnatipartita laciniis angustioribus, saepe linearibus.

Ab *E. Ritrode* L. caulibus non albo-tomentosis, sed glanduliferis manifeste differt.

Area geographica: terra transvolgensis ad mare Aralensem in zona steppacea et semideserta.

Specimina examinata: 1) д. Подгоры и д. Головина Ульяновск. г. Коржинский; 2) г. Пугачев Самарск. окр., 12 VII 1925, Порецкий;

3) с. Сорочинское Бузулукского р., 26 V 1882, Крылов; 4) Оренбург, Космовский; 5) окр. г. Уральска, 4 VIII 1923, № 171, Верушкин; 6) окр. г. Оренбурга, № 439, 1878, Шелль; 7) Орск, 1852, Антонов; 8) Илекский район, 11 VII 1928, № 661, Борисова; 9) Урда, 21 IX 1925, Ильин; 10) окрестности г. Уральска, 18 VIII 1924, № 133, Ларин; 11) Уральск. окр., Каменская вол., отроги Общего Сырта, 16 VIII 1924, № 539 и № 593, Ларин; 12) Уральск. окр., Красновск. вол., хут. Лебедь на берегу р. Рубежи, 3 IX 1924, № 118, Гордеева; 13) Уральск. окр., Саламхисинск. вол., хут. Чеботарев, 5 IX 1924, № 216, Ларин и Мусатова; 14) Чижиинские разливы, 21 VII 1924, № 434, он-же; 15) устье р. Темира, 13 VI 1925, № 299, Никитин; 16) окр. Уральска, 27 и 28 VI 1912, № 598, Бородин; 17) оз. Индер, 8 VII 1909, № 68, Уваров; 18) Темирск. р., Калмак-кырганская вол., 19 VII 1908, № 131а, Булгаков; 19) Меловые горы Бурналак по р. Эмбе, 9 VII 1912, Гусаков; 20) Аще-сай по р. Эмбе, 30 VI 1912, он-же; 21) Бер-Чогур, 22 VII 1909, Андросов; 22) гора Мансай у оз. Челкар-тениз, 29 VI 1914, № 1094, Десятова; 23) Челкарск. р., долина р. Кара-бута, 15 VIII 1927, № 944, Кнорринг; 24) Гурьевск. р., оз. Индер, 3 VI 1927, № 105, Ильин и Григорьев; 25) Уральск, Джамбейтинск. р., оз. Челкар, 25 VIII 1927, № 1077, Рожевиц и Жежелъ; 26) Мугоджары, Джаксы-тау, 10 VIII 1927, № 1084, Русанов; 27) Мугоджары, Бер-чогур, 8 VIII 1927, № 1048, он-же; 28) Большие Барсуки, Урд-курган, 16 VI 1927, № 785, Спиридонов; 29) Челкарск. р., Кум-сайбаи, 9 VIII 1927, № 1055, он-же; 30) Челкарск. р., между уроч. Кум-чокат и Аралбай, 6 VI 1927, № 538, он-же; 31) Уральск. р., Джамбейт., п. Ильинский, 29 VII 1927, № 761, Рожевиц и Жежелъ; 32) Мугоджары, р. Улу-Талдык, 24 VII 1927, № 946, Русанов; 33) Челкарск. р., Курсай, 11 VIII 1927, № 1103, Спиридонов; 34) Уральск., Джамбейты, Барбастау, 28 VII 1927, № 725, Рожевиц и Жежелъ.

2. *Jurinea tapetodes* Iljin sp. nov. Planta perennis, dense caespitosa, multiceps, acaulis vel subacaulis. Folia in superficie caespitis numerosissima, pinnatisecta, pinnatipartita vel pinnatilobata vel dentata, in stipite integerrima, utrinque concoloria, canescenti-virescentia, margine valde revoluta, basi leviter dilatata. Capitula sessilia vel breviter stipitata, stipite ad 2 cm lng., albo tomentoso. Involucrum sat angustum, 1.5—2.25 cm lng.

et supra 7—10 mm diam., phyllis subappressis, leviter laxe dispositis, externis et intermediis ovatis vel ovato lanceolatis, canescenti-virescentibus, arachnoideis; apice acutis, internis exsertis, lanceolato-linearibus, atro-purpureis, in parte media saepe arachnoideis, longe acuminatis. Receptaculum dense et breviter paleaceum, paleis 1—2 mm lng. Corolla roseo purpurascens, glandulis atque interdum pilis glandulosis instructa, 21—23 mm lng., in stipite sensim attenuata, stipite 9—10 mm lng., laciniis limbi 4—5 mm lng. Antherarum appendices inferiores setaceae, 3—4 mm lng., integrae vel apice leviter dissectae. Stamina filamenta glabra. Pappus ad 15 mm lng. albus, inaequaliter setosus, in annulum concretus, barbellato-plumosus, barbellis setae rachidis diametro subduplo vel interdum subtriplo longioribus. Achaenia matura leviter compresso-tetragona, 6—8 mm lng., apice coronulam denticulatam formantia, glabra et leviter longitudinaliter plicata vel sublaevia, sub coronula solum et praesertim per angulos aculeato tuberculata, juvenalia plerumque manifeste transverse plicata.

Haec species nova ad *J. Abramowi* Rgl et Herd. accedit, sed involucro, pappo et achaenio manifeste differt.

Turkmenistan, jugum Kugitang, prope pagum Kugitang, 2500 m, 23 VIII 1928, № 1457, legit Bobrov.

3. *J. Paczoskiana* Iljin sp. nov. Planta perennis, 30—75 cm alt. Caules erecti, striati, canescenti-arachnoidei, in parte inferiori dense albo-tomentosi, ramosi, fere ad apicem foliati. Folia plerumque integerrima (f. *integri-folia* m.), rarius pinnatisecta (f. *pinnatisecta* m.), supra viridia vel laxe canescentia, subtus albo—vel canescenti-tomentosa, radicalia et infima petiolata, caetera sessilia, decurrentia, suprema angustissima, filiformia vel linearia, acuminata. Capitula 2—3 (3.5) cm diam., plerumque terni-duodeni, longe stipitata; involucrum arachnoideum, squamis externis et intermediis manifeste recurvatis, fere coriaceis, saepe purpurascentibus, internis acuminatis, rectis, in parte superiori brevissime hirtulis. Corolla purpurascens. Pappus scabridus, scabridulis diametro setae rachidis leviter brevioribus. Achaenia circiter 6 mm lng., tetragona, basi attenuata, apice margine denticulata, glabra, laevia.

Haec species nova ad *J. Eversmanni* Bge approximata, sed foliis decurrentibus et caulibus validiore ramosis et fere usque ad apicem foliatis bene dignoscitur.

Ucraina: 1) Nikolaev, arenae per fl. Bug, 10 VII 1910, leg. Paczosky (sub *J. polyclonos* × *cyanoides*); 2) Nikolaev, arenae, 15 VIII 1913,

leg. J. Paczosky (sub *J. cyanoides* ad var. *J. polyclonos* vergens); 3) reg. Cherson, Jakovlevka, arenae per fl. Ingulecz, 22 VII 1904, leg. J. Paczosky (sub *J. polyclonos* var. *longifolia* DC.); 4) Nikolaev, arenae prope «Leski», 1894, leg. Fedoseev; 5) in demissis ad Borysthenem infra urbem Alexandrovsk, 1865, leg. L. Gruner.

Этот вид по характеру листочков обертки весьма схож с *J. Eversmanni* Bge, но отличается сильной ветвистостью стебля, олиственностью его, а также низбегающими листьями, которые, кстати сказать, чаще бывают цельнокрайние, чем перисто-рассеченные. С другой стороны наш новый вид находится в весьма близком родстве и с *J. laxa* Korsh., от которого отличается прежде всего характером обертки, напоминающей по внешности тип, имеющийся у *J. cyanoides*. Описываемый здесь вид фигурировал в литературе чаще всего как гибрид между различными видами, чаще всего как *J. Eversmanni* × *polyclonos* (Коржинский. Изв. Акад. Наук 1894, стр. 121), или *J. polyclonos* × *cyanoides* (Пачоский в герб.) или как *J. polyclonos* DC var. *longifolia* и т. д. Думаю, что вряд ли можно считать этот вид помесным, то же самое мнение высказывает, между прочим, и Пачоский: «во всяком случае, в гибридность ее, вопреки мнению Коржинского, я не верю» (Пачоский. Оч. раст. Днепр. у. Зап. Новор. Общ. Ест. XXVI, 1904, стр. 102). Правда, эти его слова относятся больше не к этому виду, но к *J. laxa* Korsh., с которым данный автор почти сливал описываемый здесь вид. Так, Пачоский тут же говорит: «около Николаева на песках над Бугом растет близкая форма, тоже с длинными листьями, но не цельными, а отделенно зубчатыми или перистыми и очень мало низбегающими стеблевыми листьями, почему ее можно считать за переходную к предыдущему виду» (т. е. *J. laxa*), но Пачоский не обратил внимание на такой важный признак, как характер листочков обертки. Затем Федосеев в своей работе «Растительность окр. г. Николаева» (Изв. Лесн. инстит., в. I, 1898, стр. 183 — 4) говорит, что вопреки мнению Коржинского этому виду трудно приписывать гибридное происхождение, так как ни один из родителей (ни *J. Eversmanni*, ни *J. polyclonos*) в районе распространения *J. Paczoskiana* не встречаются. На основании всего фактического материала я также не склонен приписывать ему помесное происхождение и вполне разделяю мнение последнего автора, считая *J. Paczoskiana* особым видом, описание которого здесь и привожу. Название дано в честь известного исследователя Херсонской флоры И. Пачоского.

Что же касается двух видов, относящихся к тому же циклу, как и описываемая форма, именно *J. longifolia* DC (Prodr. VI, 1837, p. 674) и *J. salicifolia* Gruner (Mem. Soc. de Nat. Moscou, XLI, 2, 1868, p. 432), описанных из того же приблизительно района, то их можно квалифицировать следующим образом: 1) *J. longifolia* DC имеет по подлинному описанию листья «utrinque acuminatis, non decurrentibus, integerrimis» и обертку «squamis laxiusculis lineari-acuminatis». Ниже автор говорит: «forte eadem *J. cyanoides* ad folia indivisa reducta?» Как выписка из диагноза, так и заметка De Candolle, как будто убеждают нас в том, что *J. longifolia* DC есть не что иное, как цельнолистная форма *J. cyanoides*. В этом смысле я в свое время и высказывался (Ильин. Нов. Сложн. Изв. Гл. бот. сада, 1928, стр. 85), но в настоящее время я должен подвергнуть некоторому сомнению свое прежнее предположение, так как в данном районе *J. cyanoides* не растет. *J. longifolia* описана из: «in sabulosis Chersonensibus ad Borysthenem», т. е. очевидно из Алешковских песков, где известен только один вид из этой серии, т. е. *J. laxa* Korsh. с явно низбегающими листьями. Правда ниже по реке Днепру попадает форма близко подходящая по характеру листьев к ниже указываемому виду *J. salicifolia* Gruner, но последний имеет наружные листочки обертки короткие и кривовидно загнутые и по характеру местообитания он связан большею частью с известняками, лесовыми склонами и пр., но как будто не с песками. Поэтому, мы считаем, что *J. longifolia* DC при отсутствии подлинного экземпляра остается невыясненной формой и не тождественной с вновь здесь описываемой.

4. *J. salicifolia* Gruner (emend) in Bull. Soc. Nat. Mosc. XLI, 2 (1868), p. 431. Planta perennis plerumque multicaulis 30—50 cm alt. Caulis sulcato-striati, erecti, canescenti-arachnoidei, ramosi. Folia supra virescentia, scabriuscula et glandulifera, glandulis impressis, subtus albide vel canescenti-tomentosa, integerrima (f. *integrifolia* m.) vel pinnatisecta (f. *pinnatisecta* m.), radicalia et infima petiolata, obtusa et mucronulata vel acuta, caulina reliqua sessilia, integerrima, angusta, non decurrentia. Capitula 2—3 cm diam., involucri arachnoideo, squamis externis et intermediis abbreviatis et manifeste recurvatis, non refractis, apicibus reflexis, brevibus, interne atropurpurascens vel atro virescentibus, squamis internis erectis, acuminatis. Flosculi purpurascens. Pappus scabridus, scabridulis diametro setae rachidis leviter brevioribus. Achaenia tetragona, basi attenuata, apice marginedenticulata, glabra et laevia.

Species haec ad *J. Eversmanni* Bge accedit, sed phyllis externis involucri abbreviatis et recurvatis (non elongatis et refractis) et foliis plerumque intergerrimis dignoscitur.

Ucraina: 1) gub. Ekaterinoslav, Caput Bonae Spei, ager, 29 VII 1895, № 154, leg. Grigorjev; 2) gub. Cherson, Firsovka, in ripa fl. Boristhem., 15 VIII 1911, leg. J. Paczosky., 3) ripa fl. Borysthen prope pagum Kochovka, in saxis calcareis, 31 VIII 1926, № 177, leg. A. Poreczky; 4) in arenosis siccis ad flum. Orel supra urbem Catherinoslaw in Borysthenem influentem; leg. Gruner.

Что касается подлинного экземпляра Грунера, хранящегося в музее Академии Наук, то он в значительной степени разрушен, корзинки распались и поэтому я больше базируюсь на его описании. Укажу на некоторое несоответствие, имеющееся в описании, в сравнении с приводимыми экземплярами. В диагнозе говорится, что листочки обертки «squarrosus», между тем, как они явно крючковидно загнуты.

Таким образом весь цикл форм, группирующихся вокруг *J. cyanoides* DC, можно представить в следующей дихотомической таблице:

Stirps *J. cyanoides*

1. Листья не избегающие 2
- Листья явно избегающие 4
2. Наружные и средние листочки обертки удлиненные. Листья чаще перисто-рассеченные 3
- Наружные и средние листочки обертки укороченные и коротко крючковидно назад загнутые. Листья чаще цельнокрайние . *J. salicifolia* Gruner.
3. Наружные и средние листочки обертки рыхло расположенные, несколько растопыренные, но не загнутые книзу *J. cyanoides* DC.
- Наружные и средние листочки обертки резко переломленные и длинно книзу опущенные *J. Eversmanni* Bge.
4. Наружные и средние листочки обертки прижатые или рыхло расположенные, несколько растопыренные, но не загнутые назад 5
- Наружные и средние листочки обертки крючковидно или резко переломленно назад загнутые 7
5. Корзинки мелкие, многочисленные с наружными листочками сильно укороченными и прижатыми. Стебель сильно ветвистый . . . *J. tenuiloba* Bge.
- Корзинки более крупные, малочисленные или одиночные с наружными листочками обертки несколько оттопыренными и удлиненными, как у *J. cyanoides* 6

6. Листья цельнокрайние. Украина *J. laxa* Korsh.
- Листья перисто-рассеченные. Алтай *J. albicaulis* Bge.
7. Корзинки мелкие. Листья б. ч. перисто-рассеченные . . . *J. polyclonos* DC.
- Корзинки более крупные. Листья б. ч. цельнокрайние . *J. Paczoskiana* Iljin.

Carduus Thoermerei Weinm, Tambow, № 128; Ledeb. Fl. Ross. II (1844—46), p. 718. *C. nutans* auct. ross. europ., non L.; *C. nutans* var. *Thoermerei* Litw. Маевск. Фл. Ср. Росс., стр. 322. Этот вид близкий к западно-европейскому виду — *C. nutans* L. был описан из Тамбовской губ. В качестве самостоятельного вида он приводится у Ледебура в его флоре России, у Цингера в Сборнике Сведений, но без всякой критической оценки приурочивался лишь к тому географическому пункту, откуда он был описан впервые. Впоследствии он был присоединен в качестве синонима к *C. nutans* L., был забыт и уже нигде не фигурировал в литературе в виде самостоятельной единицы. Между тем, как это показал гербарный материал, настоящий *C. nutans* L. на территории Европейской части СССР вовсе не встречается, если не считать небольшого района в окрестностях Ленинграда и в югозападной Европ. ч. СССР (в районе Одессы, в низовьях р. Днепра). Во всей остальной части исключительно распространен *C. Thoermerei* Weinm. Главные отличия его от *C. nutans* L. сводятся к следующему: листья всегда с двух сторон голые (без извитых, шерстистых волосков по жилкам листа), корзинки более крупные с широкими листочками обертки, которые в верхней половине коленчато согнуты, семянки более крупные. У *C. nutans* L. корзинки мельче с очень узкими листочками обертки, ориентированными в стороны или выпя без резкого коленчатого изгиба, на конце весьма постепенно переходят в колючку. На Кавказе также исключительно встречается только *C. Thoermerei*, откуда, нужно думать, он и распространился на европейскую равнину. В Сибири, начиная с Уральского хребта и вплоть до восточной границы вида в Минусинском районе Енисейской обл. сохраняется тот же общий тип *C. Thoermerei* Weinm. с той только разницей, что большею частью снизу листа по средней жилке имеются шерстистые извитые волоски, поэтому сибирские экземпляры можно было бы выделить в особую расу.

C. Thoermerei Weinm. subsp. *sibiricus* Iljin. A typo nervo mediano subtus foliorum pilis crispatis instructo.

Наконец, если мы обратим наше внимание на среднюю Азию, то здесь вновь господствует европейский тип с мелкими головками, узкими листоч-

ками обертки и паутинисто-шерстистыми листьями, весьма полиморфный в своих признаках и фигурирующий в литературе под различными названиями: *C. onopordioides* Fisch., *C. nutans*, *C. nutans* L. var. *soongoricus* C. Winkl., *C. nutans* L. var. *araneosus*, *C. nutans* var. *coloratus* C. Winkl. Все эти описанные из Туркестана виды и варианты представляют один общий цикл форм с включением сюда и настоящего западноевропейского вида *C. nutans* L. и хорошо отличающийся от *C. Thocmeri* Weinm. Цикл среднеазиатских форм требует еще серьезной проработки в отношении объединения его с *C. nutans* L.

5. *Cirsium polonicum* (Petrak) Iljin comb. nov. *C. eriophorum* Scop. subsp. *decussatum* Petrak var. *polonicum* Petrak. Bibl. Bot. Н. 78 (1912) п. 35; *C. eriophorum* var. *spathulatum* Malz. non Naeg. et Löhr. in Sitzb. Naturf. Ges. Univ. Jurj. XVI, 2 (1907), p. 129; *C. eriophorum* var. *platyonychium* Fedtsch. et auct. ross.; *C. eriophorum* auct. ross.; *C. eriophorum* subsp. *polonicum* Iljin in herb. — Петрак в своей монографии цикла *C. eriophorum* Scop. приводит для пределов СССР только одну из им установленных рас, именно *C. eriophorum* subsp. *decussatum* (Janka) Petrak, которая от всех других хорошо выделяется длинно-ресничатыми листочками обертки. Ареал ее по Petrak'у захватывает всю Венгрию, Буковину, частью Польшу и часть Европейской части СССР. В пределах этого ареала он выделяет один вариант var. *polonicum* Petrak и устанавливает его для Галиции, частью Буковины и СССР (он имел 2 экземпляра из Тулы и Киева). Последняя разновидность от типичной расы отличается продолговато яйцевидным или продолговато ланцетным придатком листочков обертки, который наверху вдруг переходит в короткую колючку, часто здесь как бы срезан, между тем как у типичной *decussatum* Janka придаток весьма постепенно переходит в колючку. Кроме того у var. *polonicum* Petrak'a листочки обертки сильно назад дуговидно загнуты. Обращая внимание на географическое распространение их, мы видим, что subsp. *decussatum* (Janka) Petrak'a или лучше будем называть *C. decussatum* Janka встречается в Венгрии и частью Буковине, т. е. в Предкарпатской части Европы, *C. polonicum* (Petrak) Iljin, как мы называем ее в настоящее время, распространена в Закарпатской части Европы, и действительно, морфологический анализ всех русских экземпляров установил их принадлежность к *C. polonicum* Iljin.

6. *C. ciliatum* MB. Этот вид неоднократно указывался для Европейской части СССР. Мне думается, что эти указания были результатом

смешения его с *C. serrulatum* MB, настоящий же *C. ciliatum* MB. встречается только на Кавказе как в форме типичной, так и в виде *C. Szovitsii*. По крайней мере все экземпляры, которые мне пришлось видеть из Европейской части СССР и фигурировавшие под именем *C. ciliatum* были *C. serrulatum*.

7. *C. Ispolatovi* Iljin. hybr. nov. (*C. lanceolatum* × *esculentum*). Caules simplices, 70—100 cm alt., pilis debilibus, flexuosis sparsim instructi; folia angusta, oblonga, ambitu *C. esculento*, sed per dissectionem *C. lanceolato* similia, pinnati—partita, partitionibus plerumque bisectis, acutis, plus minusve tenuiter spiniferis, margine breviter ciliatus, decurrentia, utrinque viridia, supra sparsissime strigosa. Capitula apice caulis 3—4, aggregata., involucro fere glabro, phyllis lanceolatis vel lineari-lanceolatis, apice in spinam transeuntibus, intimis non spiniferis. Flosculi pallide roseo purpurei.

Samara. Buguruslan, in ripa fontis prope pagum Suchari-Maschak 5 VIII 1926, leg. E. Ispolatov.

Гибрид этот с хорошо развитым, высоким стеблем, обладает узкими листьями, напоминающими по внешнему виду листья *C. esculentum*, по характеру расщепления схожими с таковыми же *C. lanceolatum*; листья избегают по стеблю и на верхней поверхности с рассеянными там и сям шипиками. Корзинки собраны на конце стебля более или менее плотно, но обертка хотя и голая, скорее типа *C. lanceolatum*. Название дано в честь Е. Исполатова, собравшего эту помесь в Бугурусланском у. Самарского окр. по ручью у дер. Сухари-Машак.

8. *Serratula radiata* MB. subsp. *bractifolia* Iljin subsp. nov. foliis porrectis, supremis plerumque integris, plus minusve remotis, stipite corollae partem amplificatum subaequant.

Italia (Istria), Hungaria, Transilvania, Rossia europaea australis et Caucasus septentrionalis.

S. radiata MB. subsp. *Biebersteiniana* Iljin subsp. nov. foliis plerumque usque ad capitulos dispositis, supremis pinnatisectis, ad caulem appressis; stipite corollae parte amplificata brevior.

Transcaucasia: Tiflis (A. Grossgeim, 1921); Achalzig (Radde, 1874, № 259), Elisabeththal et Karss (Hohenacker, Frick, Becker, 1867, № 30 et 6), Elisabeththal, Sournabad (Kolenati, 1884, № 1741), Erivan, Nachitschevan (Szovits, 1829), Kasikibaran (Radde, 1871, № 533); Karss, Kurjuk-Dara (Lagoski, № 2430).

9. *Chartolepis intermedia* Boiss. Это растение больше известное под названием *Centaurea glastifolia* L. широко распространено в степных и полупустынных районах юговостока Европейской части СССР и в равнинном Казахстане, в Закавказьи же сменяется другими видами: *Ch. Biebersteinii* Jaub. et Spach. и *Ch. Tournefortii* Jaub. et Spach. Линней указанием для своей *C. glastifolia* широкого ареала: «in Oriente, Sibiria», включил в это понятие сразу два вида, именно *Ch. intermedia*, встречающийся по всему равнинному Казахстану и юговостоку Европейской части СССР и *Ch. Tournefortii*, распространенному в Малой Азии и Закавказьи. Что касается родового понятия, то считаю настоятельно необходимым удерживать *Chartolepis* в качестве самостоятельной родовой единицы, резко отличной от рода *Centaurea*: четырехраздельный, бесполой и обычного типа трубчатый, краевой цветок, а также перистая из обыкновенных щетинок летучка ясно очерчивает его от других близких родов. Впервые из сборного *C. glastifolia* L. был выделен Jaubert'ом и Spach'ом¹ вид *Chartolepis Tournefortii* по сборам Tournefort'a, Aucher-Eloy и Coquebert de Montbret'a из Армении. Затем в том же труде выделяется и другой вид *Ch. Biebersteinii* (p. 11, tab. 208) для Закавказья, а также для южного Урала, Алтая и Джунгарии. При обработке своей Флоры Востока Boissier в 1856 г. нашел, что вышеуказанные авторы под именем *Ch. Biebersteinii* смешали два вида: один кавказский, которому и должно быть присвоено это название, другой южно-русский и сибирско-джунгарский, представляющий особенный от первого вид. Последнему он дает название *Ch. intermedia* Boiss.² Наконец, еще позже Бордзиловский³ устанавливает для Кавказа еще один вид *Centaurea finitima*, но совершенно неправильно относит его к секц. *Phalolepis* рода *Centaurea*. Отношения между этими видами мы можем представить следующей табличкой:

1. Корзинки довольно крупные, шаровидные; пленчатые, сильно развитые придатки совершенно скрывают листочки обертки. Закавказье *Ch. Tournefortii* Jaub. et Spach.
- Корзинки мельче, продолговато-яйцевидные или овальные; придатки листочков обертки меньше и значительно не закрывают последних 2
2. Корзинки собраны довольно плотным щитком; ветви на конце с 1—3 корзинками, сидящими часто на весьма коротких ножках. Семянки голые (?). Закавказье *Ch. finitima* (Bordz) Iljin.

¹ Jaub. et Spach. Illustr. pl. or. III (1847—50), p. 8, tab. 207.

² Boiss. Diagn. pl. nov. or. ser. II, № 3 (1856), p. 64.

³ Acta Horti Jurjev, XIII (1912), p. 24.

- Корзинки всегда одиночные и на длинных ветвях, не собраны щитком; семянки с опадающими волосками 3
3. Растения более стройные, тонкие, с тонкими ветвями и более мелкими корзинками, большую часть с оберткой около 0.75—1 см диам.; крылья в нижней части стебля узкие, не превышают обычно 1—2 мм шир. Закавказье *Ch. Biebersteinii* Jaub. et Spach.
- Растения во всех частях более мощные, обертки 1—2 см диам.; крылья в нижней части стебля 4 (3)—10 мм шир. юговосток Европ. части СССР, равнинный Казахстан, Алтай *Cd. intermedia* Boiss.

Ch. Tournefortii Jaub. et Spach. Illustr. pl. or. III (1847—50), p. 8, tab. 207; Boiss. Fl. Or. III (1875), p. 696; *Centaurea glastifolia* L. (ex parte) sp. pl. (1753), p. 1294; DC. (ex parte) Prodr. VI (1837), p. 568; Ledeb. Fl. Ross. II, 2 (1845—6), p. 687 (ex parte) etc. *C. Tournefortii* Walp. Ann. I, p. 448.

Anatolia, Cappadocia, Armenia turcica, Transcaucasia.

Ch. finitima Iljin comb. nov. *Centaurea finitima* Bordz. Acta Horti Jurjev. XIII (1912), p. 24.—Описана Бордзиловским с Ольтов Карской области. Растет на лугах на значительной сравнительно с другими видами высоте.

Specimina examinata: in pratis humidis montium altiorum, 13 VI 1829, № 518, leg. Szovits.

Ch. Biebersteinii Jaub. et Spach. Illustr. pl. or. III (1847—50), p. II, tab. 208 (ex parte); Boiss. Fl. Or. III (1875), p. 696; Diagnos. pl. or., ser. II, № 3 (1856), p. 64; *Centaurea glastifolia* MB. Fl. taur.—cauc. II (1808), p. 355 excl. syn. Tourn.; CA Mey., pl. cauc., p. 231; DC. Prodr. VI (1837), p. 568 (ex parte); Ledeb. Fl. Ross. II, 2 (1845—6), p. 687 (ex parte) etc. *Ch. glastifolia* CAM. Enum. pl. cauc. p. 231 (exclus syn. Cass.) etc.

Transcaucasia, Persia et Armenia Turcica.

Specimina examinata: 1) prov. Kars, Sary-Kamysch, 4 IX 1898, leg. Levandovsky; 2) inter arundineta ad Araxen, 21 IX 1828, leg. Szovits; 3) Persia austr. Kakan m. Kuh-Daena, 17 VII 1842, leg. Th. Kotschy; 4) Persia, Karadagh, 21 VII 1847, № 731, leg. Buhse; 5) iter cilico-kurdicum, in prov. Musch ad radices austr. Bimgoell montis ad Gumgum in distr. Wardo, 4600 m; 15 VIII 1859, leg. Th. Kotschy.

Ch. intermedia Boiss. Diagnos. pl. nov. or., ser. II, № 3 (1856), p. 64; Fl. Or. III (1875), p. 696; *Ch. Biebersteinii* Jaub. et Spach. Illustr.

pr. or. III (1847—50), p. II (ex parte, specimina ex Rossia meridionali Sibiria et Soongoria); *Centaurea glastifolia* L. (ex parte) sp. pl. (1753), p. 1294; Ledb. Fl. Ross. II, 2 (1845—6), p. 687 (ex parte) etc.

USSR pars europaea austro-orient., Sibiria occident. stepposa et Kasakstan demissus.

10. *Centaurea Korshinskyi* Iljin sp. nov. *C. ruthenica* Lam. β *hispida* Korsh. Tent. Fl. Ross. Or. (1898), p. 235.—Planta perennis. Caulis 25—75 cm alt., paulo ramosus vel rarius simplex, erectus, a basi fere usque ad medium pilosus, pilis articulatis. Folia radicalia et caulina inferiora petiolata, caetera sessilia, omnia pinnatifida, segmentis linearibus vel rarius oblongis, acuminatis, serratis, utrinque vel subtus pilosa, suprema saepe anguste linearia, integra. Capitula sat magna, solitaria, involucri fere glabro, globoso, phyllis externis et mediis rotundatis vel late ovoideis, anguste pellucide marginatis, internis late lanceolatis, appendice plerumque ovoidea vel oblongo ovoidea, pellucide paleacea, non marcescentia. Flosculi ochroleuci vel pallide flavescentes. Pappus scabridus, fumosus. Achænia 7—8 mm lng., compressa, glabra et laevia.

Species nova cum *C. ruthenica* L. congruit, sed caulibus et foliis pilosis, capitulis majoribus, appendicibus phyllorum interiorum involucri amplioribus et aestivatione non marcescentibus et statio aestivationis (VI vel rarius in primo VII, non VII—VIII) manifeste distat.

In steppis stipaceis, plerumque salsuginosis in regione semideserta occurrit.

Europa austro-orient. Samara: 1) distr. Pugatschev (Nikolaev), prope pagum Korneevka, 6 VI 1925, leg. Porezky; 2) distr. Pugatschev (Nikolaev), prope M. Tschernigovka, 9 VI 1904, leg. Sofinsky; 3) Uralsk, Ak-Uba, lacus Balykta, prope pagum Kukum, 7 VI 1924, № 322, leg. Larin; 4) Astrachan, Ergeni, prope Elista, 19 V 1890, leg. Paczovsky; 5) Elista, 1885, leg. Krassnov; 6) prope Araguli, 1885, leg. Krassnov; 7) lacus Elton, 5 VI 1925, № 224, leg. Iljin et Grigorjev; 8) Cherson, distr. Melitopol, Askania-Nova, 14 VI 1922 et 6 VI 1923, leg. Dzevanovsky; 10) Tanai, prope Ustj-Bystrjanskaja, 1 VI 1916, № 21, leg. Prasolov. Tauria: 11) peninsula Kercz, 20 V 1906, leg. Klopotov; 12) Aibary, 18 II 1923, leg. Dzevanovsky; 13) Theodosia, 15 V 1895, leg. Levandovsky; 14) Durmen et Sympheropol, 1828, leg. Ledebour.

Specimen typicum: lacus Elton, 5 VI 1925, № 224, leg. M. Iljin et G. Grigorjev.

Вид близкий к *C. ruthenica* L., от которого хорошо отличается целым рядом признаков: волосистостью стебля и листьев, более крупными и почти шаровидными обертками, широкими и не буреющими при цветении придатками листочков обертки, а также временем цветения. Наш вид цветет раньше, именно в самом конце мая, июне и изредка самом начале июля, между тем как *C. ruthenica* L. цветет в июле и августе. Описанный вид характерен для южной степной и полупустынной зоны, встречается на южных почвах и являясь обычно спутником ковылька — *Stipa Lessingiana* Trin., *C. ruthenica* L. обитает совсем в другой обстановке. Если бы мы взглянули на карту распространения этого вида, то увидели бы, что он всегда привязан к горным странам, где является чаще всего элементом известковых, меловых обнажений или степных склонов. В южной степной и полупустынной зоне Казакстана в пределах Средней Азии появляются еще два вида этого цикла, именно *C. lasiopoda* M. Pop. et M. Kult. и *C. turkestanica* Franchet. Морфологические их взаимоотношения выразим следующей табличкой:

- | | |
|--|---|
| 1. Листья цельные | <i>C. turkestanica</i> Franchet. |
| — Листья перисто-рассеченные | 2 |
| 2. Нижняя часть стебля и листья покрыты сочленовными волосками | <i>C. Korshinskyi</i> Iljin. |
| — Стебель и листья голые или первый лист только в основании слабо паутинистый, сочленовных волосков нет | 3 |
| 3. Нижние и средние листочки обертки беловато-пленчато-отороченные, пленчатые придатки внутренних беловатые с легкой дыжкой, не завядающие | <i>C. lasiopoda</i> M. Pop. et M. Kult. |
| — Нижние и средние листочки обертки не отороченные, придатки внутренних при цветении бурые, завядшие | <i>C. ruthenica</i> Lam. |

C. turkestanica Franchet Pl. du Turkestan, Mission Capus (1883), p. 325.—Thjan-schan: Talassky Alatau et jugum Alaj.

C. ruthenica Lam. Encycl. meth. I, p. 663; Ldb. Fl. Ross. II, 2 (1845—46), p. 686.—Transylvania, Galicia, Romania, Ross. austr., Zeguli, Ural, Altai, Thjan-schan, Pamiro-Alai.

C. lasiopoda M. Pop. et M. Kult. Schedae ad herb. Fl. As. Mediae, 4*

fasc. XIV и XX in Acta Univ. As. Med., ser. VIII b, fasc. 3 (1928), p. 498. — Kasakstan demissus, montes Ulu-tau, Thjan-schan occ., Dshungarsky Alatau, Kuldsha.

Так как этот вид пока был только указан для западного Тянь-шаня, где он сравнительно редок, то будет не безинтересным дать более обстоятельные указания относительно его местонахождения, особенно где он встречается довольно часто.

Казакстан: 1) Темирск. р., меловая гора Астау-салды близ р. Эмбы, 19 VI 1904, № 873, 18 VI № 853 и 20 VI № 905, В. Дубянский; 2) Темирск. р. р. Унл, степь, № 6, П. Булгаков; 3) Уральский р., Джеринкут. вол., пос. Туманчинский, меловые горы, 24 VII 1908, Е. Штукенберг; 4) Адаевск. р., между р. Эмбой и Усть-Уртом, меловая гора Актау, 10 V 1926, № 360, М. Ильин, Рожевиц и Аврамчик; 5) там же Караган-сай, между Копты-кудуком и Хан-дюрт-кулем, кустарниковая степь на меловой почве, 13 VI 1926, № 394, они же; 6) Мугоджары, горы Джаман-тау, суглинок, 27 V 1927, № 183, Ф. Русанов; 7) Мугоджары, Джаман-тау, каменисто-щебнистый суглинок, 2 VI 1927, № 281а, М. Спиридонов; 8) Челкарск. р., вблизи Сохобайсора, 2 VII 1927, № 440в, О. Кнорринг и Белов; 9) Челкарск. р., около Кызыл-таса, плато, 7 VII 1927, № 536, Кнорринг; 10) Тургай, Бер-чогур, горы, 23 V 1909, Андросов; 11) Иргизск. р., Ногай-молла, 15 VI Богдан; 12) Кустанай, склон к р. Чийли, 10 VI 1908, Крашенинников; 13) Акмолинская обл., Кушмурунская вол., степь между Убаганом и Кундуздай, 20 VI 1909, № 89, Зелинский; 14) горы Улутау, VI 1842, № 544, Шренк; 15) Западн. Тянь-шань, кишлак Брич-мулла на р. Коксу, 27 VIII 1928, О. К. Смирнова; 16) Тянь-шань зап. Дарбаза, 6 VI 1924, Култасов; 17) Джаркентск. р., долина р. Текеса от г. Лабасы до ур. Кокемира, 11 VIII 1908, № 902, Пташицкий; 18) Джаркентск. р., между Какпак и Нарынгол, 24 VII 1896, № 486, Бротерус; 19) Джаркент. р., р. Какпак, каменистые и сухие склоны, 13 VII 1912, В. Сапожников и Б. Шишкин; 20) Джунгария, А. Шренк; 21) Тянь-шань, Музарт, Маралы, 15 VIII 1877, № 607, соб. А. Регель; 22) Кульджа, ручей Баргаты (Каш), VII 1879, соб. А. Регель; 23) Кульджа, Нижний Арысьлин, 20 VII 1879, А. Регель.

Этот вид, как и *C. Korshinskyi* Iljin цветет раньше *C. ruthenica* Lam. именно в конце мая, июне и самом начале июля.

11. *Plagiobasis dshungaricus* Iljin sp. nov. Planta circiter 25—30 alta. Caulis erectus, simplex, tenuiter sulcatus, pilis brevissimis sparsim instructus vel fere glaber. Folia inferiora in petiolum atterrata, late ovalia, reliqua ovalia, sessilia, floralia valde diminuta oblonga, omnia duriuscula, utrinque viridia, margine regulariter dentata, dentibus triangularibus apice cartilagineis. Capitula sessilia vel fere sessilia, involucri ovatum, circiter 1.5 mm lng. et 1 mm lat. glabrum, phyllis externis rotundatis, intermediis rotundato ovalibus, omnibus margine anguste paleaceo-membranaceis, in parte superiori obscure striatis, intimis lanceolatis, apice in appendicem paleaceo-membranaceam oblongam vel oblongo-ovalem transgredientibus. Receptaculum dense setosum. Flosculi circiter 20 mm lng., rosei, leviter inaequaliter dissecti, longe-stipitati, stipite partem ampliata subaequant, limbo circiter 5 mm lng. Pappus deciduus, setis scabridis, scabridulis rachidis diametro leviter brevioribus vel subaequantibus. Achaenia 5—6 mm lng. oblongo-subcylindrica, olivacea, laevia, pilis singularibus instructa, umbilico obliquo, piloso, apice angustissime marginata.

A *P. centauroide* Schrenk statura humiliore, caule simplici, foliis magis rotundatis et regulariter dentatis, capitulis minoribus et sessilibus differt.

Turkestan, prope urbem Dsharkent ad fl. Usek; 31 VI 1910, № 2444, leg. Michelson.

12. *Carthamus gypsicola* Iljin sp. nov. Planta 10—50 cm alt, annua. Caules simplices vel precipue in parte superiori ramosi, albidi, glabri, laeves. Folia oblonga vel presertim superiora ovato-oblonga vel ovata, margine dentata, dentibus spiniferis, apice acuta et in spinam stramineam, tenuem transeuntia, sessilia, basi semiamplexicaulia, infima et radicalia versus basin sensim attenuata, fructificatione marcescentia, omnia chartacea, manifeste viridia, glaberrima, subtus prominenter nervosa. Capitula singularia, non congesta, brevistipitata; involucri sphaeroideum, phyllis externis et intermediis ovalibus, utrinque glaberrimis, apice spiniferis, margine ciliato-spinulosis, fere horizontaliter patentibus, in parte inferiori dilatatis, appressis, parallelinervis et dense punctulato-glanduliferis, reliquiis angustioribus et minus patentibus, intimis ex toto appressis, late lanceolatis, acuminatis, margine plerumque non ciliatis, paralleliter multinervis et dense glanduliferis. Receptaculum longe et densissime setosum, setis laevibus. Flosculi flavescentes, circiter 16—25 mm lng., longe stipitati, stipite 12—16 mm

ng., limbo 6—8 mm lng. et laciniis limbi 5—6 mm lng. Stamina filamenta superne fasciculato-pilosa. Pappus non evolutus vel interdum manifeste evolutus, setis planiusculis margine dense setuloso-serratis, valde inaequalibus, ad 5 mm lng. Achaenia 5—7 mm lng. obovoidea vel oblongo-obovoidea, leviter compressa, in parte superiori vix tetragona, glabra, laevia, nitentia vel rarius opaca, alba vel flavida vel maculato-grisea vel maculato-atrata.

Haec species nova ad *C. oxyacantham* MB accedit, sed plurimis characteribus bene discrepita.

C. gypsiocola Iljin

C. oxyacantha MB

- | | |
|--|---|
| 1. Planta ex toto glaberrima. | 1. Planta saepe arachnoidea. |
| 2. Folia viridia, utrinque glaberrima. | 2. Folia canescenti-viridia, subtus, praecipue superiora, sparsim glandulifera. |
| 3. Capitula sphaeroidea, singularia. | 3. Capitula oblonga, plus minus congesta. |
| 4. Phylla involucri externa et intermedia ovalia p. m. retome disposita et valde, fere horizontaliter, patentia, glabra. | 4. Phylla involucri externa et intermedia oblonga vel lanceolata dense disposita subappressa, canescenti-viridia, dense glandulifera. |
| 5. Kasakstan occidentalis. | 5. Kirghisistan, Usbekistan, Tadshikistan, Turkmenistan et Caucasus. |

Area geographica: Kasakstan, in argillis gypsiferis.

Spec. typ.: Turgai, iter ad fl. Sary-su, Tesbulak, 9 VI 1914, № 5218, Krascheninnikov.

Specimina examinata: 1) Темир р. в долине р. Чегана, 9 VII 1908, Б. Скалов; 2 и 3) окр. Гурьев, низовья р. Эмбы, ур. Шиле-куль, 30 VI 1927, № 337 и № 342, Никитин; 4) окр. Иргизский, вост. от оз. Челкар-тениз, близ овра. Тегене, 27 VII 1914, № 1084, Н. Десятова; 5) Тург. р., берег р. Сары-су, ур. Аяккасуэн, 10 VI 1914, Спиридонов; 6) Тург. р., в долине р. Тушэ-Миор в 30 км к югу от оз. Чубар-тениз, 21 VII 1910, он-же; 7) Тург. окр., овра. Эспе-сай, 25 V 1930, он-же; 8) Тургай, г. Бозынген-нур, 16 VI 1930, соб. И. Крюков; 9) Тургайск. окр., р. Сары-су в своих низовьях, около ур. Ир, 26 V 1914, № 5164, Крансхенников; 10) Тургайск. окр., р. Сары-су, ур. Тес-булак, 9 VI 1914, № 5218, он-же; 11) Сары-су, 30 VII 1842, Шренк; 12) Кызыл-ординск. окр., юж. ч. Карсакпайского района, зап. окр. Беднак-дала у родника Орце-Казган, 23 VI 1929, № 116, В. И. Смирнов.

13. *Centaurea kopet-daghensis* Iljin sp. nov. (sect. *Cyanus* DC). Planta perennis, canescens, praesertim inferne, arachnoideo-floccosa, mox saepe indumento partim abstersibili, praecipue in parte superiori. Caulis plerumque numerosi, ramosi, rarius simplices, angulati, versus apicem foliati, sub capitulo leviter incrassati. Folia oblonga, acuta, basi attenuata non petiolata, integra et integerrima, subtus prominenter uninervia. Capitula singularia involucri ovale vel oblongo-ovale, circiter 2 mm lng. et 1 mm diam., basi laxe arachnoideum, appendicibus phyllorum externum et intermediarum laxe dispositis, triangulare, — longe et sensim acuminatis, nigrescenti-brunneis, basi magis atratis, margine albide longe et remote ciliatis, apice in setulos attenuatis, fructificatione plerumque reclinatis, intimorum minoribus, ovalibus vel oblongo ovalibus, irregulariter inciso-ciliatis, vel subintegris, in medio brunneis, margine late albido-membranaceis. Flosculi flavidi, 15—20 mm lng., stipite 5—8 mm lng., limbo toto 10—11 mm lng., laciniis limbi 4—5 mm lng. Pappus brevis circiter 3 mm lng., leviter sordidus, setis inaequalibus, intimis latioribus, omnibus brevissime serrulato-ciliatis. Achaenia compressa oblongo-ovalia, 6—8 mm lng. et 3.5—4 mm lat., glabra, laevia, leviter nitentia, flavescentia, in medio longitudinaliter uncostata, costa vix prominenti, juvenalia tenuiter et molliter mox abstersibiliter pubescentia.

Species nova ad *C. Iljini* Czern. valde approximata, sed caulibus erectis, ramosis, foliis angustioribus, capitulis oblongis, phyllis involucri et appendicibus, flosculis flavidis, pappo brevioribus etc bene differt.

Jugum Kopet-dagh; mons Togarev, prope stationem Arvas, 4 X 1930, № 830, leg. M. Iljin.

M. ILJIN

SYSTEMATIC NOTES WITHIN THE LIMITS OF THE TRIBE CYNAREAE

Summary

The author gives descriptions of a number of new species occurring within the territory of USSR, accompanied by critical notes on several cycles of species (genera *Echinops*, *Jurinea*, *Carduus*, *Chartolepis* and *Centaurea* etc.).

М. М. ИЛЬНИ

CAMPHOROSMEAE ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

В этой небольшой заметке я даю краткий критический обзор всех видов *Camporosmeae*, встречающихся в Центральной Азии, по большей части в Монголии. Работа эта в значительной степени была результатом обработки коллекции М. Г. Попова из Кашгарии, давшей ряд новых для этой страны видов.

- | | |
|--|--|
| 1. Семя вертикальное | 2 |
| — Семя горизонтальное | 5 |
| 2. Растение многолетнее | 2. <i>Camporosma Lessingii</i> Litw. |
| — Растение однолетнее | 3 |
| 3. Листья линейно-нитевидные, сидячие, к основанию не суженные; соцветие булавовидное, околоцветник при плодах не изменяющийся, без придатков | 1. <i>Camporosma soongoricum</i> Bge. |
| — Листья овальные или продолговатые, к основанию явно суженные; соцветие не булавовидное | 4 |
| 4. По крайней мере самые верхние прицветные листья супротивные; ветви соцветия, около 0.75—1 см диаметр. Околоцветник при плодах не изменяющийся, без придатков; цветы собраны в клубочки, окутанные длинными волосками (в пазухах листьев как бы клубочки ваты) | 4. <i>Kirilowia eriantha</i> Bge. |
| — Все листья до самого верху очередные; ветви соцветия тонкие, б. ч. 0.25—0.5 см диам., околоцветник при плодах с поперечными крыльями и бугорчатыми выростами на спинках листков околоцветника выше крыльев; цветочные клубочки не окутаны такими волосками | 3. <i>Panderia turkestanica</i> Iljin. |
| 5. Полукустарничек | 9. <i>Kochia prostrata</i> Schrad. |

- Однолетники 6
- 6. Околоцветник при плодах образует крыловидные выросты (*Kochia*) 7
- Околоцветник при плодах образует шиповидные или крючкови́дные выросты (*Bassia*) 13
- 7. Листья линейно-нитевидные, полувальковатые, туповатые 8
- Листья от овальной до линейной формы, явно плоские, острые или заостренные, реже туповатые 10
- 8. На околоцветнике развиты большей частью только три крыла, последние продолговатые или ланцетные, красноватые с чернопурпуровыми, сливающимися жилками. Растение сизоватое, темнеющее 13. *K. melanoptera* Bge.
- На околоцветнике развиты соответственно листкам околоцветника 5-крыльев 9
- 9. Растение очень сильно и густо длинно-волосистое, от самого основания растопыренно-ветвистое; крылья продолговатые, цельнокрайние, на верхушке тупые, к основанию несколько расширенные, все одинаково развитые, образуя правильную звездочку. 14. *K. Krylowi* Litw.
- Растения почти не ветвистые или с сильно развитыми, гл. обр., нижними приподнимающимися ветвями, не густо волосистые, с красным или желтым стеблем; крылья различной формы от продолговатой до яйцевидной, ромбической, лопатчатой и т. д., у основания несколько суженные и по краю большей частью неровно-зубчатые 10. *K. arenaria* Roth.
- 10. Листья покрыты равномерно со всех сторон волосками, серые или сероватозеленые. Околоцветник весь покрыт почти прижатыми волосками 11
- Листья большей частью зеленые, голые или почти голые, по краю, особенно прицветные, с очень длинными ресничатыми волосками. Околоцветник голый и обычно только по краю ресничато-волосистый 12
- 11. Крылья при плодах на околоцветнике широкие, почти округлые, прикрывающие большей частью друг друга, по краю мелко зубчатые 12. *K. iranica* (Bornm. et Hauskn.) Litw.
- Крылья при плодах на околоцветнике узкие, продолговатые или продолговато-яйцевидные, ланцетовидные или даже линейные, рас-

- ставленные, по краю часто глубоко неправильно выемчато-выгрызенные и на конце большей частью с выступающей средней жилкой в виде щетинки 11. *K. odontoptera* Sch.
- 12. Цветы окружены в пазухах листьев пучками длинных волосков 15. *K. Sieversiana* C. A. M.
- Цветы без пучков таких волосков 16. *K. scoparia* Schrad.
- 13. Листья плоские, от линейной до овальной формы. Околоцветник при плодах с крючкови́дными, тонкими выростами, редко последние совсем не развиты 14
- Листья нитевидные, полувальковатые. Околоцветник при плодах с острыми, прямыми шипами 15
- 14. Цветочные клубочки густо окутаны длинными, спутанными волосками на подобие шаровидных ватных комочков 5. *Londesia eriantha* F. et M.
- Цветы волосистые, но не окутаны ватными шариками из длинных волосков 6. *B. hyssopifolia* (Pall.) Aschers.
- 15. Все растение до самого основания сильно растопыренно-ветвистое. Шиповидные выросты на зрелых плодах длинные, большей частью превышают поперечник плода, расходящиеся 8. *B. divaricata* (Kar. et Kir.) Minkw.
- Растение почти не ветвистое или лишь с длинными приподнимающимися нижними ветвями и укороченными в виде пучка листьев в листовых пазухах остальной части стебля. Шиповидные выросты на околоцветнике короткие, в форме острых конических бугорков, равны или короче поперечника плода 7. *B. sedoides* (Pall.) Asch.

Camphorosma L.

1. *C. soongoricum* Bge. Enum. salsol. centrasiat. (1880), p. 415. Этот вид описан из Зайсана, до сих пор в пределах Монголии не встречен, но возможность нахождения его в Западной Монголии, а особенно в Китайской Джунгарии вполне вероятна.

2. *C. Lessingii* Litw. Тр. Бот. муз. Акад. Наук. II (1905), ст. 96—97. *C. ruthenicum* C. A. M., Bge et auct. plur. non MB. *C. monspeliacum* L.

var. *ruthenicum* Trautv. Enum. pl. soong. № 959. Встречается в сев. Монголии: 1) около оз. Убса, р. Кундэлен, 20 IX 1879, Потанин; 2) сухой солончак около оз. Бага-нор, 6 IX 1895, № 157в, Клеменц; 3) в урочище Ханьчю, 12 VIII 1898, № 96, Клеменц. Китайская Джунгария; 4) 18 IX 1875, Песецкий; 5) степная долина р. Черного Иртыша (р. Кара-су в 13 км от Зайсанского поста), 13 VIII 1876, Потанин.

Panderia F. et M.

3. *P. turkestanica* Iljin sp. nov. *Panderia pilosa* auct. turkest. non F. et M. Caulis saepe purpurascens, plerumque a basi ramosus, pilosus, pilis longissimis, densis, horizontaliter dispositis, juvenitate perplexis, vix conspicue articulatis. Folia caulina inferiora oblonga, oblongo-ovalia, breviter attenuata, caulina superiora ramealia et floralia oblongo-ovalia, ovalia vel ovoidea, sessilia vel subsessilia, consuetudine basi rotundata, omnia integerrima, acuta vel obtusiuscula, saepe crassiuscula et quasi verruculosa, pilosa, dense disposita inflorescentia spiciformis. Flores axillares, sessiles, 1—7, hermaphroditi, interdum feminei; perianthium pilosum, quinquedentatum, dentibus tubo triplo vel quadruplo brevioribus, fructificatione apice 5-alatum, alis rotundatis vel obovatis, margine plerumque remote crenulatis; stamina exserta; stylus brevis, stigmata longissima valde pilosa. Semina verticalia, ovalia vel fere rotundata, glabra et laevia, circiter 1—1.5 mm. long.

1) Kuldsha, 6 et 11 VII 1877, leg. Regel; 2) Soongaria chinensis, inter Manas et Schicho, 10—12 X 1929, № 362, leg. M. Попов.

Area geographica: Kasakstan australis a mare Aralense. Species nova ad *P. pilosam* F. et M. accedit, sed pilis caulis horizontaliter dispositis, alis latioribus etc. differt.

Kirilowia Bge

4. *K. eriantha* Bge in Del. Sem. Dorp. (1843), p. 7: 1) Зап. Монголия, гора Май-капчагай, каменистые склоны, 6 VI 1914, Б. Шинкин; 2) берег р. Цаган-гола, 31 VII 1898, № 78, Клеменц; 3) Кульджа у р. Или, 30 VI 1877, А. Регель; 4) Джунгария, Урумчи, 10 IX 1929, № 536, М. Г. Попов.

Londesia F. et M.

5. *L. eriantha* F. et M. Index sem. hort. Petrop. II (1835), p. 40; *Kochia latifolia* var. *inermis* Boiss. Fr. Or. IV (1879), p. 927; *Bassia latifolia* auct. turkest. non Volk. — Северозападная Монголия, по пути в Кодо, 12 VII 1870, Калнин.

Bassia All.

6. *B. hyssopifolia* Aschers. (s. l.) *Salsola hyssopifolia* Pall. Reise I (1771), p. 491; *Suaeda hyssopifolia* Pall. Illustr. pl., p. 44, tab. 36 (1803); *Kochia hyssopifolia* Roth. Neue Beitr. (1802), p. 176; *Echinopsilon hyssopifolium* Moq-Tand. Chenop. monogr. enum. (1840), p. 87; *E. caspicum* Al. Lehm. in Bunge Al. Lehm. reliq. botan., p. 455. 1) Монголия, южный Гоби, у города Дзинтассе, 5 VII 1886, Потанин; 2) Кашгария, сев. предг. Куен-луня, оазис Сачжоу, 1 VIII 1895, Роборовский; 4) Куен-лунь, р. Дан-хе, ур. Сацзау, 26 VI 1895, Роборовский; 5) Кашгария, Янгй-гиссарский окр., с. Кызыл, 12 и 13 VII 1909, № 518 и 519, Дивногорская.

7. *B. sedoides* Aschers. in Schweinfurt Beitr. Aethiop. (1867), p. 187; *Salsola sedoides* Pall. Reise I, p. 213 (1771); *Suaeda sedifolia* Pall. Illustr., t. 32—34 (1804), p. 41; *Kochia sedoides* Schrad. Neues Journ., III, 3—4 (1809), p. 86; *Echinopsilon sedoides* Moq. Tand. Ann. Sc. nat. 2 ser., II (1834), p. 127. 1) Западная Монголия, р. Черный Иртыш, левый берег р. Джелкай-дар, глинистые склоны, 8 VI 1914, Б. Шинкин; 2) Кульджа, 6 VII 1877, А. Регель; 3) Джунгария, Урумчи, 29 IX 1929, № 906, М. Г. Попов.

8. *B. divaricata* Minkw. Chenop. (1913), p. 344; *Echinopsilon divaricatum* Kar. et Kir. Enum. pl. alt. (1841), p. 736; *E. dasyphyllum* Moq-Tand. in DC Prodr. XIII (1849), p. 136; *Kochia dasyphylla* F. et M. in Schrenk Enum. pl. I (1841), p. 12; *Kochia divaricata* Bge. Enum. salsol. Mong. (1879), p. 355; *Chenolea divaricata* Hook. f. in Hook. Fl. Brit. Ind. V. (1879), p. 355; *Echinopsilon molle* Fenzl. in Ledeb. Fl. Ross. III (1846—1851), p. 754; *Kochia mollis* Bge, F. et M. in Schrenk Enum. pl. I (1841), p. 12; Bge Enum. salsol. Mong. (1879), p. 355; *Bassia divaricata* var. *mollis* Minkw. — Распространена по всей Монголии и прилежащих частях Китая.

Kochia Roth.

9. *K. prostrata* Schrad. Neues Journ. III (1809), p. 85; *K. suffruticosa* Less. in Linnaea IX (1834), p. 202; *Salsola prostrata* L. sp. pl. ed. 1 (1753), p. 222. — По всей Монголии и прилежащим частям Китая.

10. *K. arenaria* Roth in Schrad. Journ. II (1800), p. 1; *Salsola dasyantha* Pall. Illustr., t. 11 (1803), p. 19; *Kochia laniflora* Litw. in Маевский Фл. Ср. Росс., стр. 530. — Пока известна только из одного места: р. Каба в зап. Монголии около с. Кабы, 16 VI 1914, Б. Шишкин.

11. *K. odontoptera* Schrenk in Bull. phys.-math. Acad. Imp. Sc. d. St.-Petersb. I (1843), p. 361; *K. stellaris* Moq. Tand. Chenop. monogr. enum. (1840), p. 93. — До сих пор собрана только в Кашгарии, у Упала (Бостан-терек), 10 VII 1929, № 103, М. Г. Поповым.

12. *K. iranica* Litw. in exsicc. turkom. № 297, p. 405; *Salsola iranica* Bornm. et Hausskn. in Bornm. exsicc. Pers. austro-orient., №№ 5072, 5074, 5074в. — Также только один раз собрана в Кашгарии, у Белян-хо, 3 IX 1929, № 417, М. Г. Поповым.

13. *K. melanoptera* Bge. Enum. Salsol. Centralasiat. (1880), p. 417. Монголия: 1) Хангай, солонцеватые пятна в зарослях в долине р. Шаргалъжа, 28 VIII 1924, № 538, Н. Павлов; 2) Керия, сев. склон хр. Русского, у пос. Сиктоя, между посевами ячменя, 16—28 VI 1885, № 96, Пржевальский; 3) берег Долон-туру, 22 VII 1896, Клеменц; 4) Эгин, бл. развалин китайской крепости, 11 VIII 1913, № 1066, О. Э. Кнорринг. Джунгария; 5) Сатай, 18 X 1929, № 341, М. Г. Попов. Тибет; 6) хр. Бурхан-будда, 11—23 VIII 1884, Пржевальский; 7) хр. Бурхан-будда, ущелье Хату, 29 VII 1901, № 322 а и б, Ладыгин и Козлов; 8) Цайдам, 1884, Пржевальский; 9) Цайдам, кумирня Дулап-хит, 1901, Ладыгин и Козлов.

Var. *macroptera* Iljin var. nov. Syn.: *K. macroptera* Iljin. A typo statura majore, alis majoribus et pallidioribus. — Zaidam orient., Novogun-Taran, 30 VI 1901, № 332, leg. Ladygin et Kozlov.

14. *K. Krylowi* Litw. Animadv. syst. ex herb. univ. Tomsk., № 2 (1929), p. 1, et Kryl. Fl. Alt. V (1909), p. 1121. Монголия: 1) Гоби сев., южный склон перевала Убтень-котель, 30 VIII 1886, Потанин; 2) около оз. Киргиз-нор, р. Бургассутай, 3 IX 1879, Потанин; 3) Киргиз-нор, горы Бухан-шар, 30 VIII, 1879; 4) ущелье при подъеме

на перевал Илсетай, между оз. Цацил и р. Борджан, 12 VIII 1896, Клеменц; 5) Киргиз-нор, р. Шибя, 1 IX 1879, Потанин; 6) Алтай, берег р. Цаган-гол, 29 VII 1899, № 404, Ладыгин; 7) Алтай, на перев. Улан-дабан и г. Кобдо, Кукухошун, 30 VII 1899, Ладыгин; 8) Тосту, Боро-обо, 12 IX 1927, Симукова; 9) р. Саксай в сев.-зап. Монголии, 21 VII 1909, В. Сапожников; 10) южный берег Хара-усу, Сартактай-буху, 19 VIII 1879, Потанин; 11) сев. Гоби, каменные вершины гор к сев. от Орок-нора, 6 IX 1924, № 557, Н. Павлов; 12) ущелье Халсачи, 29 VII 1894, № 1922, Клеменц; 13) путь от ключа Суджи к долине у хр. Бурхан-ола, 21 VII 1894, № 185д., Клеменц; 14) около ключа Цахар, 18 VII 1894, № 175к, Клеменц; 15) Монг. Алтай, хр. Номохун-дзолин, близ кол. Ногон-хуб, 31 VII 1926, № 215, С. Глаголев; 16) Кобдосское плато, песчаный берег р. Дзерге, IX 1922, Писарев.

15. *K. Sieversiana* C. A. M. in Ledeb. Fl. Alt. I, (1829), p. 415; *Suaeda Sieversiana* Pall. Illustr. (1803), t. 38, p. 45; *Salsola soongorica* Sievers in herb. ex Pall. l. c.; *Kochia densiflora* Turcz. in DC Prodr. XIII, 2 (1849), p. 131; *K. scoparia* Schrad var. *β. subvillosa* Moq. Chenop. non. enum. (1840), p. 91; *K. scoparia* Schrad. var. *densiflora* Moq. in DC. Prodr. XIII, 2 (1849), p. 131; *K. scoparia* Schrad. var. *soongarica* Moq. l. c.; *K. scoparia* Schrad. var. *Sieversiana* Graebn. in Asch. et Graeb. Syn. V (1913), p. 163. Гребнер дает об этом виде совершенно неправильное представление, считая его совсем голым растением. Наши исследования основаны на изучении подлинных экземпляров. — По всей Монголии и в смежных окраинах Китая.

16. *K. scoparia* Schrad Neues Journ. III, 3,4 (1809), p. 85; *Chenopodium scoparium* L. sp. pl., ed. I (1753), p. 221. Встречается главным образом в Манчжурии и юговосточном Китае, на Дальнем Востоке и в Японии. Настоящей *K. scoparia* в Монголии я не видел, но, очевидно, она может встречаться в садах в качестве одичавших экземпляров.

var. *alata* Blom Acta Horti Gotheb. III (1929), p. 154 et VI (1931), p. 87. — Описана из Чжили и Шанси.

M. M. ILJIN

CAMPHOROSMEAE OF CENTRAL ASIA

Summary

The author gives a critical survey of this tribe occurring on the territory of Central Asia. He reestablishes the species *Kochia Sieversiana* CAM., which has been erroneously united with *K. Scoparia* Schrad. and describes a new species *Panderia turkestanica* and a new variety for Tibet, *Kochia melanoptera* Bge var. *macroptera* Iljin var. nov.

П. Н. ОВЧИННИКОВ

НЕСКОЛЬКО ЗАМЕЧАНИЙ ОБ *ANDROSACE SEPTENTRIONALIS* L. И БЛИЗКИХ К НЕЙ РАСАХ

Androsace septentrionalis L. является широко распространенным видом встречающимся в Западной Европе, Европейской и Азиатской частях СССР и Канаде, от полярных стран и на юг до южных пределов злаковых черноземных степей (преимущественно, ковыльно-разнотравных и крупноковыльных). В зоне сухих ковыльковых (*Stipa Lessingiana*) и полинно-злаковых степей этот вид почти не встречается, сменяясь здесь широко распространенным эфемером *A. maxima*. Наоборот, севернее, напр., в черноземных ковыльно-разнотравных степях Западной Сибири, *A. maxima* отмечается значительно реже и менее повсеместно нежели *A. septentrionalis*. Южнее, если *A. septentrionalis* и произрастает, как, напр. в Туркестане, то связана здесь, во всяком случае, с вертикальной зональностью, наблюдающейся в этих странах.

В лесной области *A. septentrionalis* отмечается изредка, притом исключительно по сухим, открытым или каменистым местам (иногда вдоль железных дорог).

Близкими географическими расами *A. septentrionalis* являются высокогорные виды — кавказская *A. Raddeana* Som. et Lev.¹ и туркестанская *A. Fedtschenkoi* Ovcz. sp. n. Оба вида отличаются от *A. septentrionalis*, главным образом короткими и густоопушенными стрелками или даже почти полным их отсутствием и более крупными цветами. *A. Fedtschenkoi* отграничивается от *A. Raddeana* почти вдвое меньшими прицветниками.

Впервые на *A. Fedtschenkoi* sp. n. обратил внимание проф. П. Н. Крылов, выделивший ее под именем *A. septentrionalis* f. *breviscapa* Kryl. на

¹ Sommier et Levier. Plantarum Caucasi novarum vel minus cognitarum manipulus secundus. Acta Horti Petrop., v. XIII, f. 1, 1893, p. 49—51.

основании сборов в альпийском поясе Восточного Алтая, где она растет по щебнисто-каменным местам.¹ Проф. П. Н. Крылов принимал свою новую форму наряду с α typica (= *A. septentrionalis* L.) и β lactiflora (= *A. lactiflora* Pall.). В 1912 г. L. Derganc отметил этот же вид как *A. septentrionalis* var. *lactiflora* f. *nana* Derganc, по экземплярам, собранным О. А. и Б. А. Федченко в Алайском хребте.² Но описания своей новой формы L. Derganc не приводит.

Большинство же коллекторов и авторов флоры Туркестана относили *A. Fedtschenkoii* то к *A. septentrionalis*, то чаще к *A. lactiflora*.

A. Raddeana и *A. Fedtschenkoii* своими ареалами примыкают к южным границам основного ареала *A. septentrionalis*. При этом в Туркестане в одних и тех же географических районах местами отмечаются и *A. septentrionalis* и *A. Fedtschenkoii*, но последняя обособляется от нее заходя высоко в горы (до 15 500') и являясь, по существу, высокогорной расой. Кроме того, между обоими последними видами в Зайсанском и Устькаменогорском районах (бывш. Семипалатинской обл.) наблюдаются переходы, напр., наблюдавшиеся мною совместно с М. М. Ильным в гранитном массиве гор Кандыгатай (б. Устькаменогор. у., 1928).

Помимо указанного, *A. Fedtschenkoii* обнаруживает явную морфологическую и географическую близость к восточно-сибирскому по преимуществу виду *A. lactiflora* Pall., отличающегося от *A. septentrionalis*, главным образом, более крупными венчиками, менее опушенными и даже почти гладкими, часто очень многочисленными, стрелками и большей частью длинными значительно разрастающимися цветоножками. Также и между *A. lactiflora* и *A. Fedtschenkoii* отмечаются местами переходные формы.

Таким образом, *A. Fedtschenkoii* имеет ясную морфологическую и географическую близость и к *A. septentrionalis* L. и к *A. lactiflora* Pall. При этом, если принять величину венчика, который у нее в отличие от *A. septentrionalis*, значительно превышает чашечку, то *A. Fedtschenkoii* несомненно должна быть сближена с *A. lactiflora*. Однако, отмечаются изредка особи *A. Fedtschenkoii*, у которых венчик по своим размерам приближается к *A. septentrionalis*. Все это затемняет вопрос о происхождении

A. Fedtschenkoii. Либо она возникла от типа *A. septentrionalis*, либо — что все же вероятнее — от *A. lactiflora*. А возможно и третье решение, а именно, так сказать, полифилетическое происхождение *A. Fedtschenkoii* из форм по типу близких к обоим видам. Правильность того или иного решения сейчас не может быть нами подтверждена, так как более определенная историческая оценка *A. Fedtschenkoii* может быть дана только на основе рассмотрения всей группы видов близких к *A. septentrionalis*.

Гораздо определеннее рисуются генетические отношения кавказской *A. Raddeana*, обнаруживающей несомненную тесную связь с *A. septentrionalis*. Эта последняя встречается на Кавказе, но лишь в лесной и субальпийской областях на высоте 3500—5000', изредка доходя до 9000', а *A. Raddeana* обитает уже в альпийском поясе на высоте 8—12000'. Первым обратил внимание на это растение, повидимому, Акинфиев, описавший его как *A. septentrionalis* var. *exscapa* Akinf.¹

Однако, проф. Н. И. Кузнецов полагает, что *A. Raddeana* «занимает промежуточное место между *A. armeniaca* и *A. septentrionalis*» и что вид этот «можно было бы думать... есть лишь высокогорная форма *A. armeniaca* или *A. septentrionalis*».²

По нашему же мнению так сближать *A. Raddeana* с *A. armeniaca* Duby было бы неосновательно, так как последняя обладает признаками абсолютно отсутствующими у *A. Raddeana*, напр., звездчатыми волосками, железистыми цветоножками и чашечками и т. д. От *A. septentrionalis* же она отличается признаками только количественного характера (более короткие стрелки, более крупные прицветники и цветы и пр.). Проф. Kurpfeg в своих критических замечаниях, имея в виду *A. Raddeana*, также был склонен «производить» ее из *A. septentrionalis*. «Ich zweifle nicht, — писал он, — dass diese höchst auffallende Form durch sprunghafte Mutation aus *A. septentrionalis* entstanden sein dürfte...»³

Оба вида и *A. Fedtschenkoii* и *A. Raddeana*, прежде всего, отличаются от *A. septentrionalis* своей короткострелковостью, придающей им характерный облик. Однако, просматривая соответствующие гербарные материалы, я убедился, что короткострелковость или даже бесстрелковость не является преимущественным признаком, свойственным указанным расам.

¹ П. Н. Крылов. Флора Алтая и Томской губернии, 1904, стр. 817.

² О. А. и Б. А. Федченко. Растения Туркестана, преимущественно Алая, собранные во время путешествия 1897, 1901 и 1904 гг., часть 2. Тр. Главн. бот. сада, т. XXVIII 1912, стр. 40.

¹ Акинфиев. Альпийские растения Центр. Евказа. Зап. Евк. Отд. Геогр. Об., XIX, 1897.

² Н. И. Кузнецов в Flora Caucasica critica. V. IV, f. 1 1902, 133—134.

³ Korrespondenzblatt d. Naturforsch. Ver. z. Riga 1907, 204—205.

Так, изредка попадает особая форма *A. septentrionalis* совсем без стрелок. Эта разновидность была впервые описана в 1779 г. скандинавским исследователем Retzius'ом как *A. septentrionalis* β *acaulis* Retz.¹ Позднее в 1856 г. она описывается Н. Турчаниновым под именем *A. septentrionalis* var. *exscapa* Turcz.² и в 1905 г. Д. И. Литвиновым (по экземплярам собранным Андреевым в бывш. Псковской губ.) под именем *A. septentrionalis* f. *apoda* Litw.³ Таким образом, последние два названия являются синонимами для названия, данного Retzius'ом.

Судя по материалам, хранящимся в Гербарии Главного ботанического сада Академии Наук между типичной *A. septentrionalis* и крайней бесстрелковой формой ее наблюдаются промежуточные особи. С. С. Ганешин, нашедший бесстрелковую форму на залежах в бывш. Балаганском у. Иркутской губ., отмечал, что эта «разновидность является, повидимому, лишь ненормально развивающейся формой var. *typica* Trautv., с которой она связана переходами».⁴

В Гербарии сада *A. septentrionalis* var. *acaulis* Retz. имеется из следующих районов: Пермского (Ю. Шелль), Тобольского (В. И. Свитич, Слобцов), Енисейского (А. П. Ермолаев), Иркутского (Н. Турчанинов, С. Е. Кучеровская, С. С. Ганешин) и из Якутии (В. С. Коржевин).

A. septentrionalis var. *acaulis*, повидимому, как правило, встречается на возделанной почве (паровые поля, выгоны). Однако, в Якутии, по сообщению покойного В. С. Коржевина, она была им найдена в большом количестве на болотистом лугу, покрывая сплошь поверхность кочек. При этом В. С. Коржевин указывал на отсутствие здесь типичной формы *A. septentrionalis* и вообще каких-либо переходных к ней образований.

Трудно сейчас говорить что либо определенное о наследственной стойкости var. *acaulis*, но, повидимому, все же, несмотря на внешнее сходство относящихся сюда особей, генотипическая природа их неоднородна. Это можно полагать с одной стороны на том основании, что var. *acaulis* связана в одних случаях переходами с типичной формой и не встречается изолированно от нее, с другой — локализована по определенным местообитаниям и не образует таких переходов. Небольшой опыт выращивания этой формы

¹ I. Retzius. *Florae Scandinaviae prodromus*. Holm. 1779, S. 39.

² N. Turczaninow. *Flora Baicalensi-Dahurica*. (1856) 232, № 767.

³ Schedae ad Herb. Fl. Ross. V (1905), 125, № 1525.

⁴ С. С. Ганешин. Материалы к флоре Балаганского, Нижнеудинского и Киренского уу. Иркутской губ. Тр. Бот. музея Акад. Наук, вып. XIII (1915), 167.

(из семян западно-европейского происхождения) в оранжерейных условиях показал, что в первые фазы своего цветения, она оставалась более или менее типичной и короткострелковой; позднее же отдельные стрелки развились и вытянулись, ничем не отличаясь от таковых у типичного растения.

Чрезвычайное внешнее сходство *A. septentrionalis* var. *acaulis* Retz. с указанными выше высокогорными видами послужило поводом к очень показательному определению ее К. Р. Курффер'ом, нашедшим это растение на полях близ Риги, как *A. Raddeana*.¹

Всеми этими небольшими замечаниями, я хотел бы обратить внимание на указанные интересные морфологические соотношения между *A. septentrionalis* var. *acaulis*, *A. Fedtschenkoii* и *A. Raddeana*, являющимися, своего рода, «параллельными» формами, хотя, бесспорно, исторически и неравноценными.

Вполне возможно, что естественный отбор только местами пространственно и экологически закрепил var. *acaulis* в определенных ограниченных участках внутри общего ареала *A. septentrionalis* и исторически привел только на краях ареала последней, в условиях высокогорной обстановки, к образованию и господству несколько сходных морфологически, географических единиц.

В заключение приведем таблицу для определения рассмотренных растений и описание нашего нового вида Туркестанской, главным образом, флоры, названного в честь проф. Б. А. Федченко.

- | | |
|---|--|
| 1. Стрелки во много раз длиннее более или менее равновеликих или позднее сильно разрастающихся цветоножек | 2 |
| — Стрелки почти отсутствуют или короче цветоножек | 3 |
| 2. Стрелки светлозеленые, почти голые, многочисленные. Венчик значительно превышает чашечку, доли его на конце выемчатые. Цветоножки многочисленные, часто раскиданные, длинные, позднее разрастающиеся, изредка несколько поникающие | <i>A. lactiflora</i> Pall. |
| — Стрелки опушенные, большею частью в небольшом количестве. Венчик равен или едва превышает чашечку. Цветоножки равномерно расходящиеся, торчащие | <i>A. septentrionalis</i> L. |
| 3. Венчик едва превышает чашечку или равен ей. Цветоножки короткие, тонкие | <i>A. septentrionalis</i> L. var. <i>acaulis</i> Retz. |

¹ К. Р. Курффер, I. с., S. 204—205.

— Венчик более или менее значительно превышает чашечку 4
4. Прицветники крупные до 5—6 мм дл. Кавказ

..... *A. Raddeana* Somm. et Lev.

— Прицветники мелкие до 3 мм дл. Стрелки густо опушены, особенно при основании. Туркестан. Алтай *A. Fedtschenkoii* Ovcz. sp. n.

Androsace Fedtschenkoii Ovcz. sp. n. Syn.: *A. septentrionalis* L. γ. *breviscapa* Kryl. Fl. Alt. III (1904), 817; *A. septentrionalis* var. *lactiflora* f. *nana* Derganc in O. A. и Б. А. Федченко: Растения Туркестана. А. Н. Р. XXVIII (1912) 40 (nomen nudum); *A. Fedtschenkoii* Ovcz. in sched. ad Herb. H. B. P.

Planta parva 3—6 cm alta. Radix ad 7 cm tenuis simplex vel paulo ramosa. Folia rosulata p. m. congesta, 0.5—1.5 cm lg., 3—6 mm lt. oblongo-lanceolata v. lineari-lanceolata, vix denticulata, acutiuscula, puberula. Scapi 3—8 vel numerosi, 8—22 mm lg. aut subnulli, rarius longiores, p. m. arcuati pilis ramosis niveis dense pulverulenti. Bracteae ad 3 mm lg. lineari-lanceolatae, puberulae vix crassiusculae albo-virides interdum basi subconnatae. Pedicelli praecipue 35—40 mm lg. p. m. patentes puberuli, numerosi, rarissime scapis breviores vel subaequantes. Calyx p. m. angustecampanulatus subglabrus usque ad medium partitus, costatus. Lacinae calycinae lineari-lanceolatae, acutae, sub fructu erectae. Flores lactei v. albo-flavescentes. Corollae tubus ad 3 mm lg. oblongo-ovatus calyce vix brevior, limbus 4—6 mm diam. calyce sesqui-major, petala obovata v. oblonga apice p. m. rotundata rarius acutiuscula. Stylus ovario depresso-globoso subquadruplo brevior. Capsula matura oblongo-rotundata vel ovata calyce subduplo longior. Semina oblonga, angulata, tenuissime punctulata.

Species nova habitu *A. Raddeanae* Som. et Lev. (Caucasus) similis est sed bracteis subduplo minoribus differt. Ab *A. septentrionali* L. et *A. lactiflora* Pall. scapis brevioribus dense puberulis, floribus etc. et area geographica differt.

Habitat: In pratis alpinis, in locis saxosis et schistosis et in declivibus lapidosis regionis alpinae et subalpinae montium Altai, in Alpibus Dshungariae, Tjan-Schan, Alai et Pamir. 6000'—15 500' s. m. fl. V—VII, fr. VI—VII.

Specimina typica: 1) Восточная окраина гор Кетмень, перевал Кетмень в верхов. р. Кетмень, 6 VII 1912, В. Сапожников; 2) Заилийский

Алатау, сев. скл., Алматинка, № 54, 17 VI 1907, Н. Д. Сокальский; 3) *ibid.*, урочище Сары-джазык на р. Кастек, крутые северн. травянистые склоны, 20 V 1912, Б. Шишкин; 4) Центральный Тянь-шань, верховья р. Зауки у верхней границы леса, между камнями, № 396, 13 VI 1908, Э. Ю. Рожевиц; 5) *ibid.*, piket Karinur am Ottuk (Naryn). 8000', 28 VI 1880, A. Regel; 6) *ibid.*, Аксай, 11000', № 2882, 21 VII 1903, В. И. Липский; 7) Чу-илийские горы, лужайки среди камней у перевала Юзень-Тас, 28 VII 1914, В. Титов; 8) Александровский хребет, Арассан, 9—11000', 5 VI 1880, А. Фетисов; 9) *ibid.*, ad fontes fl. Schamei, reg. silv. super., № 171, 30 V 1896, V. F. Brotherus; 10) Туркестанский хребет, Аучидагана, 7500', 1 VI 1870, О. Федченко; 11) Алайский хребет, Ак-басага, 29 VI 1901, О. А. и Б. А. Федченко (sub. nom. *A. sept.* var. *lactiflora* f. *nana* Derganc det. L. Derganc); 12) Pamir, fontes fl. Aksu (Murgab). In decl. SO faucium Beik. In lapidosis, 15 500'—16 000', № 2926, 18 VII 1901, Alexeenko.

Specimina vidi: Алтай (1908 Б. А. Келлер, 1914 В. В. Сапожников); Тарбаратай (№ 301, № 239—1841 А. Schrenk, 1914 В. В. Сапожников и В. Генина, № 916, Р. Ю. Рожевиц); Джунгарский Алатау (1840 и 1841 А. Schrenk, 1878 А. Фетисов, № 1653—1909, В. И. Липский, №№ 3217, 3578, 1909 В. И. Липский, № 1025, 1908 Г. Мерцбахер, № 99, 1908 С. И. Горский, № 578, 1909 Р. Ю. Рожевиц, № 622, 1909 Р. Ю. Рожевиц, № 562, 1930 Н. В. Шипчинский); Кетмень (1877 А. Фетисов, № 1965, 1910 А. И. Михельсон, 1912 В. Сапожников); Заилийский Алатау (1875 М. Кушакевич, 1878 А. Фетисов, 1880 А. Regel, 1896 В. Ф. Ладыгин, № 54, 1907 Н. Д. Сокальский, 1907 *id.*, № 834, 1908 Б. А. Федченко, 1912 Б. Шишкин); Кунгей Алатау (1856 Semenov, № 1199, 1908 Б. А. Федченко); Терской Алатау (№ 396, 1908 Р. Ю. Рожевиц); Центральный Тянь-шань (1880 А. Regel, № 2882, 1903 В. Липский, № 696 А. И. Михельсон, 1912 В. В. Сапожников и Б. Шишкин, 1913 В. Сапожников); Чу-Илийские горы (1914 В. Титов); Александровский хребет (1880, 1882 А. Фетисов, № 171, 1896 V. F. Brotherus, № 2880, 1903 В. И. Липский, 1903 *id.*, № 287, 1904 В. А. Абрамов, А. Г. Бегак и В. Х. Ковалева, № 1014, 1909 О. Э. Кнорринг, 1912 Б. Шишкин, № 160, 1913 П. Иванов); Сусамырский хребет (1881 А. Фетисов, 1905 В. А. Абра-

мов); Ферганский хребет (№ 1250, 1911 З. А. Минквиц, 1913 В. Сапожников); Таласский Алатау (1897 В. А. Fedtschenko, № 2879, 1903 В. И. Липский, 1905 В. А. Абрамов); Туркестанский хребет (1870 О. А. Федченко); Алайские горы (1900 В. А. Траншель, 1901 О. А. и Б. А. Федченко); Заалайские горы (1904 Б. А. Федченко); Памир (№№ 2710, 2954, 2926, 1901 Alexeenko).

P. N. OVCZINNIKOV

EINIGE BEMERKUNGEN ÜBER *ANDROSACE SEPTENTRIONALIS* L. UND NAHESTEHENDE RASSEN

Zusammenfassung

Der Autor beschreibt eine neue in der Hochgebirgszone Turkestans wachsende Art — *Androsace Fedtschenkoi* Ovcz. (Pamiro-Alaj, Tjan-Schan, Dshungarische Alpen, Tarbagatai, Altai). Diese Art ist von Sammlern und Autoren der Flora Turkestans bald mit *Androsace lactiflora* Pall., bald mit *A. septentrionalis* L. verwechselt worden. Von ersterer unterscheidet sich die neue Art durch sehr kurze und dicht behaarte Blütenschäfte und lange feste Blütenstiele, von der zweiten ebenfalls durch kurze Schäfte, lange Blütenstiele und grosse Korolla.

In seiner äusseren Tracht nähert sich *A. Fedtschenkoi* sehr der alpinen kaukasischen *A. Raddeana* Som. et Lev., von dem sie sich jedoch leicht durch die kleineren Brakteen unterscheiden lässt.

Ebenso erinnert *A. Fedtschenkoi* an *A. septentrionalis* L. var. *acaulis* Retz., doch ist letztere nur eine «parallele Form» und besitzt keine selbständige Verbreitung, in dem sie zuweilen innerhalb des Areals von *A. septentrionalis* vorkommt.

Die neue Art ist nach dem hervorragenden Kenner des Flora Turkestans Prof. В. А. Федтшенко benannt.

А. С. ЛОЗИНА-ЛОЗИНСКАЯ

НОВЫЕ РЕВЕНИ СРЕДНЕЙ АЗИИ

В процессе обработки рода *Rheum* среди ревеней Средней Азии мне пришлось столкнуться с пятью формами, которые своими характерными признаками резко отличались от известных видов ревеней, почему я и описываю их, как новые самостоятельные виды.

Для большей ясности положения этих видов среди ближайших к ним, привожу таблицу определения ревеней флоры СССР.

КЛЮЧ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВИДОВ *RHEUM*, ВСТРЕЧАЮЩИХСЯ В ПРЕДЕЛАХ СССР

1. Плоды до 30 мм длины, цветоножки длиннее плода *R. macrocarpum* sp. nov.
- Плоды до 20 мм длины, цветоножки равны или короче плода 2
2. Соцветие состоит из нескольких самостоятельных частей, имеющих каждая свое влагалище, стебель олистственный 3
- Соцветие целое, является прямым продолжением стебля, стеблевые листья по одному или стебель стрелкой 6
3. Листья округлые, плотные, сизые, голые *R. lucidum* sp. nov.
- Листья треугольные или яйцевидные, мягкие, зеленые, более или менее покрыты ворсинками 4
4. Листья сильно волнистые, длинно-треугольные, *R. undulatum* L.
- Листья слабо волнистые, широко треугольные или яйцевидные 5
5. Плоды до 13 мм дл., 15 мм шир., соцветие редкое. *R. Wittrockii* Lund.
- Плоды до 12 мм длины и 10 мм шир., соцветие густое, скученное *R. compactum* L.
6. Стебель несет хоть один стеблевый лист, цветочное влагалище выно-
сится стеблем наверх 7

- Стебель стрелкой, цветочное влагалище остается при корне..... 11
- 7. Листья округлые..... 8
- Листья широкие 3-х лопастные..... R. plicatum sp. nov.
- 8. Соцветие узкая метелка..... R. cordatum sp. nov.
- Соцветие широкое, почти шаровидное..... 9
- 9. Плоды с узкими крыльями..... R. tataricum L. f.
- Плоды с широкими крыльями..... 10
- 10. Плод в верхней части суженный..... R. rupestre Litw.
- Плод в верхней части такой же ширины, как внизу.....
- R. turkestanicum Janisch.
- 11. Соцветие неветвящееся, колосовидное..... R. spiciforme Royle.
- Соцветие ветвящееся..... 12
- 12. Стебель и черешки листьев более или менее шершавые от бородавочек..... 13
- Стебель и черешки голые..... 14
- 13. Стебель прямой, черешки листьев короткие, соцветие пирамидальное.....
- R. Maximowiczii sp. nov.
- Стебель извилистый, черешки листьев равны пластинке, соцветие широкое, почти шаровидное..... R. ribes (Gron.) L.
- 14. Плоды 15 мм дл., соцветие пирамидальное, листья в длину больше чем в ширину..... R. Fedtschenkoi Max.
- Плоды 10 мм дл. Соцветие широко треугольное, листья в ширину больше, чем в длину..... R. leucorrhizum Pall.

1. *Rheum lucidum* sp. nov.

Caulis erectus, glaber, solitarius, cavus, ad 80 cm altus in parte superiore ramosus, sulcatus, rubro-virescent inflorescentiam anguste-pyramidatam gerens e pluribus partibus vaginis propriis compositam.

Vaginae foliorum rubro-brunneae. Folia 2, lamina coriacea cinerea, epidermide solida, subrotundata, longior quam lata, basi cordata, superne opaca, inferne lucida utrinque et margine glabra: nervis (5) rufis, valde prominentibus, subsulcatis. Petiolus lamina aequilongus, glaber, rufus, sulcatus.

Flores congregati (1—5) inflorescentiam densam angustam formantes; perigonii phylla oblongo-obovata, 2—3 mm longa, virescenti-cinerea, epidermide exteriore solida ad fructum adpressa; filamenta longa rufa in planta fructifera persistentia.

Fructus numerosi, pedunculis tenuibus brevibus in medio articulatis, 10 mm longi et lati; semina breve-ovata, brunnea, valde lucida, minute foveolata, alae tenues, rubrae vel flavae, latitudine seminibus subaequilatae, basi cordatae, nervis marginalibus.

Foliorum forma similis *Rheo Fedtschenkoano*: ob inflorescentiae formam prope *R. undulatum*, *compactum* et *Wittrockii* collocandum.

Schugnan, in vall. fl. Pjandsh, Dora-i-Rocharv, in detritu mobili et in saxosis (Tuturin et Bessedin, Rajkova).

Гербарные экземпляры: Шугнан, долина реки Пяндж, между Кала-и-Вамар и Сахчарвом, 26 V 1914 (Тутурин и Беседин); долина реки Пяндж, на конусе выноса против кишлака Равак, довольно много, разбросано. № 882, 14 VII 1927; там же, по склону и на осыпи у летовки Пас-баджу, № 873, 13 VII 1927; долина реки Ванч, на конусе выноса правого берега р. Дора-и-Рохарв, против кишлака Дарозинг, 2 VIII 1927, № 1167 (И. А. Райкова).

R. lucidum представляет собой наиболее интересный вид Шугнана. Его характерные, почти округлые листья, голые с обеих сторон, напоминают листья *R. Fedtschenkoi* (у последнего листья снизу мелко ворсинчатые), по типу соцветия и плоду должен быть отнесен к группе *R. rhaponticum*, к которой относятся *R. R. undulatum* L., *compactum* L. и *Wittrockii* Lund.; для Шугнана является четвертым видом ревения, где распространены *R. Fedtschenkoi*, *spiciforme* и описываемый *R. Maximowiczii*.

2. *Rheum macrocarpum* sp. nov.

Caulis sub angulo recto ramosus, elatus cavus, valde sulcatus, pilis papillosis simplicibus vel stellatis tectus, tota facie usque ad pedunculi basin verruculosus. Inflorescentia lata, diffusa. Folia magna ad 50 cm lata et 40 cm longa, grosse triloba, reniformia, trinervia, nervis ramosis valde prominentibus.

Petiolus lamina brevior, subsulcatus, verrucosus; lamina cinerascens, superne glabra, inferne, praecipue ad nervos papillosa, margine grosse crenata,

minute papillosa vel aculeolata: nervis lateralibus in parte exteriori ad furcationem primam nudis. Flores magni; perigonii phylla viridia margine rosea, ovalia, inferiora ad 8 mm longa et 4 mm lata, exteriora ad 5 mm longa et 2 mm lata.

Fructus roseo-aurantiaci, magni ad 30 mm longi et lati, seminibus verrucosis late ovalibus, rugosis granulatis, alis seminibus latioribus profunde cordatis, scariosis, nervibus marginalibus cum semine anastomosis nonnullis conjunctis.

Pedunculi fructiferi tenuissimi nudi, basi articulati, ad 35 mm longi, perigonii phylla fructibus adpressa.

Ab omnibus speciebus *Rhei* differt fructibus magnis et pedunculis longis.

In jugo Ferganico, prope p. Uzgen (Androssov).

Гербарный экзempl.: Ферганский хребет близ Узгена, в посевах пшеницы на холмах 25 V. 1916 (Н. В. Андросов).

R. macrosarum описывается на основании лишь одного экземпляра, собранного Андросовым в посевах пшеницы около Узгена, почему нельзя указать его распространения; морфологически он сильно обособлен и характерен своими крупными плодами и длинными цветоножками, в этих признаках не имеет себе близких видов среди ревеней Союза. Своими листьями, их основанием, боковыми жилками и их бородавчатой поверхностью сравним со всеми ревенями цикла *Ribes*. По данным этикетки Андросова, называется «настоящий таран».

3. *Rheum plicatum* sp. nov.

Caulis 40—45 cm altus, erectus in parte superiore ramosus compressus, sulcatus scaber, verrucosus et papillosus: papillis saepe bifurcatis. Folia radicalia ampla, 3—5 lobata, margine grosse undulata, plicata; lamina ad 40 cm lata, 30 cm longa, utrinque et margine papillosa et verrucosa, trinervia, basi reniformia. Folia caulina diminuta rotundato triangularia, minus plicata.

Petiolus brevis, lamina multo brevior, dense verrucosus, compressus, nervis lateralibus basi in margine exteriori ad furcationem primam nudis.

Inflorescentia laxa paniculata partibus vaginis propriis praeditis in planta sicca deciduis. Flores parvi, perigonii phylla virescentia, margine rosea, inferiora 3 mm, exteriora 2 mm longa, oblongo-ovoidea, antheris majusculis, filamentis brevibus; pedunculi breves, in parte basali articulati.

Fructus ad 15 mm longi et lati, rotundati, basi cordati, seminibus ovoideis, brunneis opacis, alis rubris, seminibus aequilatis.

Ob indumentum, basim foliorum et fructus forma ad gregem *Ribes* collocandum.

In jugo Ferganico, P. Kyrk-Dshol (Knorring).

Герб. экзempl.: Ферганский хр. (Ошский у.) Кырк-джол, 1913, 10 V (Knorring).

R. plicatum по типу листа и поверхности вегетативных частей близок к предыдущему и также относится к циклу *R. ribes* (Gron.) L. Характерен своими крупно-складчатыми 3-х лопастными листьями.

4. *Rheum cordatum* sp. nov.

Rhizoma horisontale, crassum, reliquis vaginarum fibrosis atro-brunneis praeditum. Caulis solitarius solidus ad 50—100 cm altus erectus sulcatus, glaber fusco-ruber (rufo-ruber). Folia rotundata, apice paulo attenuata, margine subundulata, basi cordata vel reniformia, glabra, nervis 3 robustis, valde prominentibus, ramosis, lateralibus basi in margine exteriori ad furcationem primam nudis (ut in *Rheo Ribes* et *Maximowiczii*), radicalia, (I ?) 2, 30 cm longa (sine petiolis) et 40 cm lata, caulina 1—2 diminuta, petiolus lamina paulo brevior, sulcatus; nervi sulcati, basi glabri, apice sparse aculeati. Inflorescentia densa, anguste paniculata. Flores ignoti, perigonii phylla parva.

Fructus in inflorescentiae ramis tenuibus dispositi 5—7 geminati 14 mm longi, 10—11 mm lati, alati cordati apice subacuti: semen late ovale, valde rugosum atro brunneum; alae pallide brunneae basi pallidiores, ad apicem sensim deficientes, basi 5 mm latae ima margine nervo percursae. Pedunculi tenues, fructibus aequilongi infra medium articulati.

Ab omnibus speciebus differt fructibus cordatis, inflorescentia anguste paniculata, caule rufo-purpureo. Foliorum characteribus inter species gregem *ribes* formantes collocandum.

Thian-Schan occ., in montibus Karatau et Tschu-Iliensibus, ad declivia saxosa et in calcareis (A. Regel, Minkwitz, Fedtschenko, Knorring, Titov, Popov et Mokeeva).

Герб. экзempl.: Каратау: Каратус, № 131, 1876 (А. Регель); Балакчата, № 74, 1876 (А. Регель); ущ. Беркара (Алмаатинский у.), 23 V 1909, № 282 (Knorring). Там же среди склона одной из вершин

ущелья, каменистая почва, 23 V 1909, № 283 (Минквиц). Верховья реки Арыстанды, известняки, 22—23 VI 1924 (Попов и Мокеева). Ущелье Бересек, Чимкентский у. Кокбулак, 15 IV 1908, № 784 (Минквиц). Кокбулак, 14 VI 1908 (Б. А. Федченко); урочище Уш-узель; на щебнистых скатах, в ущельи распластано на камнях 28 IV 1930, № 139 (Липшиц); щебнистые скаты скал Коржеляу, спуск с каменистого плато Ак-куз, 25 V 1930, № 325 (Липшиц); Кзыл-ата, щебнистый скат, 15 V 1930, № 194 (Липшиц).

Чулийские горы: горы Курдаи, река Чу, 23 VI 1880 (А. Регель). Близ вершины Кандык-тау, крутые склоны, 18—19 VI 1914, окр. г. Кантау, № 948, 13 VI 1914 (Титов).

R. cordatum представляет собой вид с хорошо очерченным ареалом распространения, растущий в Чулийских горах и в Каратау. Характерен узким длинным соцветием и сердцевидной формы плодами. Листьями сходен с *R. Maximowiczii*, от которого отличается совершенно гладкими стеблями и формой соцветия; вегетативно, без тщательного анализа опушения трудно отличим.

5. *Rheum Maximowiczii* sp. nov.

R. megalocarpum Max. in herbario; in Федченко Раст. Турк. 1915; *R. ribes* Коровиц, non L. Опред. раст. окр. Ташк. Caulis solitarius erectus 40 cm — 1 m altus, ramosus, aphyllus, basi unilateraliter compressus, sulcatus, plus minusve verrucosus vel laevis; ramis lateralibus patentibus (sub angulo 45° divergentibus) inflorescentiam pyramidalem formantibus. Folia rotundata, 50 cm longa et 60 cm lata, basi reniformia, margine subundulata et aculeolata, nervis 3, valde prominentibus, lateralibus basi in margine exteriori ad furcationem primam nudis. Laminae supra glabrae, subtus ad nervos verrucosae.

Petioles breves, lamina subduplo breviores, supra subconcavi verrucosi, raro glabri.

Flores congregati, pedunculi longi basi articulatione instructi. Perigonii phylla subaequalia 3 mm longa, 1 mm lata, viridia; stamina antheris longis magnis.

Fructus magni 20 mm longi et 15 mm lati, late-ovales; semen ovoideum, rugosum, brunneum, alae cordatae latitudinem seminis aequantes, atrosanguineae, immaturae rubrae, juxta marginem nervo percursae.

Perigonii phylla fructibus adpressa.

Folia et flores eis *R. ribes* (Gron.) L. similes, differt autem caule minus scabro, saepe laevi, erecto, petiolis lamina multo brevioribus, inflorescentia pyramidalis.

Thian-Schan occ. et Pamiro-Alai (A. Regel, Fedtschenko, Lipsky, Michelson, Komarov, Knorring, Minkwitz, Balabaev, Tuturin, Rajkova).

По листьям и цветам идентичен с *R. ribes* (Gron.) L., от которого отличается менее шершавым, часто гладким, прямым, а не извилистым стеблем, черешками листьев, которые значительно короче пластинки, величиной плодов, соцветием пирамидальным, а не шаровидным.

В Средней Азии заменяет отсутствующий там *R. ribes* L.; был отмечен в гербарии Максимовичем и назван *R. megalocarpum*, название это не было опубликовано и в гербариях не привилось, приводит его лишь Б. А. Федченко в «Растительности Туркестана 1915»; в гербариях Ботанического сада этот вид определялся как *R. rhaoticum* L., средне-азиатские ботаники называют его *R. ribes* (Gron.) L. Ввиду того, что мы наблюдаем в гербарии определенные Максимовичем под названием *R. megalocarpum* два вида, именно: описываемые *R. Maximowiczii* sp. nov. и *R. cordatum* sp. nov., я, во избежание каких либо путаниц и недоразумений, приводя его описание, даю новое название.

Герб. экзempl.: Западный Тянь-шань: Ташкентский Алатау, Чимган, травянистые склоны 5 VI 1914, № 1187 (Минквиц); 8 V 1916, № 229 (Липский); р. Чирчик, VI—VII 1881, 3—3200 (Регель); Аксаготы, 2700 м (Корольков); между Ак-так-тай и Ак-саготы VI 1872, 1700—2700 м (Корольков).

Чаткальский хр. близ Минтонума, горы, 24 V 1916 (Балабаев); перевал Кендыр-аус, между Коканом и Ангренем, 20 V 1880 (А. Регель); Чоткал, 1300—2000 м, Госсай, лев. бер. Ангrena, 15—17 VII 1880 (А. Регель); хр. Каратау, Харлык-тау 20 V (Северцов).

Зеравшанский хребт: Искандер-куль, 2300 м, зона *Juniperus* V 1892 (Комаров); Пасрут, 2300—2600 м VI—VII (Регель). Отроги хребта — лесничество Аман-кутан, сев. травян. склоны 19 VI 1915, № 520 (Б. А. Федченко).

Гиссарский хребт: Ховак 1780 м, 15 VI 1897 (Липский); вост. склоны северных отрогов Хазрет-султан, между рр. Могнан и Даран-кален

10 VI 1913 (Михельсон); Гилян 7 VI 1896 (Липский); Шут (Шахрияб), 6 VI 1896 (Липский); Каратаг, 8—20 VII 1882 (А. Регель); отроги Гиссарского хребта, верх. р. Сангардак, от кол. Бахча до Кизыл-сай, сев. скл. р. Бсауты, 23 V 1913, № 1800 (Михельсон).

Вахшский хребет (Бальджуан), г. Самбурак, 13 V 1913 (Михельсон); Генледара 3300—3700 м, каменистые склоны (А. Регель).

Отроги Дарвазского хребта; кишлак Тамбар, 10 V 1913 (Михельсон); Куляб, окр. киш. Арзанчи, по скату к речке, 14 V 1910, № 357; Шугнан, дол. р. Пяндж, район устья Касхарега, 31 V 1914, № 89 (Тутурин и Беседин); дол. р. Пяндж, в верхней части конуса, под скалами между Хас-хараган и Биджунтом, 9 VII 1927, № 753 (Райкова).

A. S. LOSINA-LOSINSKAJA

RHEI SPECIES NOVAE EX ASIA MEDIA

Résumé

Descriptae sunt species sequentes: 1) *Rh. lucidum* Los.; 2) *Rh. macrocarpum* Los.; 3) *Rh. plicatum* Los.; 4) *Rh. cordatum* Los. et 5) *Rh. Maximowiczii* Los. omnes turkestanicae.

Н. В. ШИПЧИНСКИЙ

В ЦЕНТРЕ КАЗАКСТАНА

Летом 1929 г. мной была произведена ботаническая маршрутная рекогносцировка средней части Карсакпайского района. Этим рекогносцировочным обследованием был охвачен большой район, а именно, в направлении с юга на северо-восток на протяжении около 500 км и в поперечнике около 160 км.

Границы обследованного района были следующие: от станции Джусалы Ташкентской жел. дор. на северо-восток по тракту на Карсакпайский медноплавильный завод, находящийся около гор Уро-чеку, оттуда на север через Улутавские горы, далее через бывший пикет Тамдинский и почти до пикета Арганатинского. Отсюда на восток по границе Карсакпайского района до р. Сары-су около урочища Карой, вниз по р. Сары-су до с. Быр-уйнак и далее на запад по логу Эспе-сай к северной части песков Арыс-кум.

Большая часть этого района представляет собой равнину или слегка всхолмленную местность с очень пологим уклоном на запад. Такой характер местности простирается с юга почти до Карсакпайского завода.

Весной в период таяния снегов по всей этой равнине протекает значительное количество маленьких ручейков, которые к началу лета пересыхают, оставляя следы размыва в своих руслах, незначительных по ширине и глубине.

Лишь одна река — Белеудты, берущая начало несколькими истоками в районе Карсакпайского завода; сохраняет воду в своем русле в течение всего лета.

Весной р. Белеудты представляет собой довольно большую реку, через которую приходится переправляться в лодках или на плотах (в среднем течении реки около пикета Ак-мула). В это время река сильно размывает свои берега, несет массу песка и галечника, но уже в июне в этом сред-

нем течении в русле реки нет ни капли воды. Лишь в верховьях в русло остается ряд вытянутых озер-плессов, большей частью сильно зарастающих водяными и болотными растениями. В этих останцах течения нет и лишь незначительный обмен воды идет путем просасывания под землей.

Такой же характер имеют все остальные реки района с тем только отличием, что количество воды в них или больше, или меньше, чем здесь.

Северовосточная часть района значительно выше приподнята над морем, чем югозападная, и имеет холмистый рельеф с отдельными горными группами, из которых наибольшая — Улутавские горы, но и те поднимаются лишь на 1070 м н. у. м.

Улутавские горы являются центром водораздельной возвышенности. Как на югозапад, так и на север, лежат значительные холмы, с которых начинаются все реки, текущие в разные стороны. На восток текут многочисленные речки, которые впадают в р. Кара-кингир, несущую весной свои воды в р. Сары-су. Во всех этих речках вода держится летом только озерами на дне русла. Большая часть этих озерков имеет пресную или чуть солоноватую воду. В большинстве озерков водится в изобилии рыба.

Холмы и горы в большинстве сложены из известняков, песчаников, порфиринов и сланцев и только Улутавские горы сложены гранитами.

Вся южная часть района до Карсакпайского завода чрезвычайно бедна пресной водой и невероятно однообразна.

Благодаря целому ряду неблагоприятных условий, главное вследствие задержки в пути по железной дороге палаток, нам удалось приступить к работам только в середине июня, а поэтому наиболее интересный весенний сезон, сезон полного расцвета эфемеров, был упущен, а эфемерная растительность здесь играет большую экономическую роль, так как на ней базируется период перекочевки местного скотоводческого населения.

Экспедиция начала свои работы от станции Джусалы Ташкентской железной дороги в направлении на северовосток по тракту на Карсакпай.

На север от ст. Джусалы простирается обширная равнина, представляющая собой древнюю долину реки Сыр-дарьи. Отъехав от ст. Джусалы на север, вы сразу попадаете в совершенно безводную равнину, которая постепенно, почти незаметно на глаз, поднимается все выше и выше. Этот подъем идет чрезвычайно сглаженными буграми, настолько незаметными на-глаз, что, проезжая многие десятки километров, вам кажется, что вы передвигаетесь по плоскости.

Кой-где в совершенно незаметных понижениях попадаются небольшие заросли верблюжьей травы — *Alhagi camelorum* Fisch., единственного зеленого растения. Все остальное пространство настолько, насколько видит глаз, кажется сплошной серой равниной с разбросанными по ней приземистыми прижатыми к земле солянками — *Anabasis salsa* (C. A. M.) Benth., *Anabasis eriopoda* (Bge.) Benth., *Salsola clavifolia* Pall., *Halimocnemis villosa* Kar. et Kir. и некоторыми другими.

Местами на равнину навевается ветрами с запада песок, который тонким слоем расстилается по равнине. На таких песчаных пространствах растут: *Artemisia Sieberi* Bess., *Salsola brachiata* Pall., *Kochia prostrata* (L.) Schrad., *Ceratocarpus arenarius* L., отдельные кусты *Salsola arbuscula* Pall. и др. Несмотря на довольно разнообразный видовой состав, здесь растения растут настолько разреженно, что местность кажется пустыней.

В тех местах, где песок надувается буграми, появляются более высокие растения: *Eurotia ceratoides* (L.) C. A. M., *Calligonum* (Gürcke) *aphyllum* и злаки — *Agropyrum*, *Elymus* и *Stipa Szowitziana* Trin.

Из состава весенней растительности можно отметить уже поблекшие или совершенно высохшие: *Carex physodes* M. B., *Eremostachys* sp., *Tulipa* sp., *Allium Borszowi* Rgl., *Allium Pallasii* Murr. и др.

Такой характер местности сохраняется до пикета Алькен-нура, т. е. на протяжении свыше 60 км.

Недалеко от пикета Алькен-нура дорога пересекает неширокую полосу невысоких холмов, за которой в большом количестве попадают голые такыры, которые ранней весной залиты водой, образуют обширные плоскостные озера, тянущиеся на многие километры. Воды в этих озерах очень немного, едва на 1 м глубины, и она очень быстро испаряется, так что в середине июня ее уже нет ни капли: такыры высохли, блестят на солнце подсохшей корочкой, и дно их настолько плотно и гладко, что проезжаешь по ним, как по залитой асфальтом площади.

На этих такырах только кой-где торчат отдельные былинки солянок, а по окраинам кой-где торчат пучки чий — *Lasiagrostis splendens* Knth.

Промежутки между такими такырами лишь чуть-чуть поднимаются над голыми пространствами и в большинстве случаев поросли: полынью *Artemisia maritima* Bess. ssp., *terae-albae* H. Krasch. и *Artemisia turanica* H. Krasch., *Nanophyton erinaceum* (Pall.) Bge., *Anabasis salsa* (C. A. M.)

Benth. и др., причем преобладают то те, то другие из указанных растений. Не доезжая пикета Кос-мулла (29 км от предыдущего), поверхность почвы становится красной, и это указывает на то, что мы из древней долины р. Сыр-дарьи выезжаем на плоское плато, образованное третичными отложениями. В начале здесь попадаются отдельные, а дальше более частые песчаные бугры, по которым растут *Calligonum* и *Tamarix*. Такие бугры, достигающие иногда значительных размеров, тянутся неширокой полосой, минуя которую, мы незаметно поднимаемся на третичное более высокое плато.

Дорога далее идет по плато, причем в некоторых местах проходит по западным окраинам его, где плато резко обрывается ступенью в несколько десятков метров, обнажая на крутых склонах мощные выходы гипсоносных слоев пестроцветных глин.

С запада местами в плато врезаются крутые овраги, в которых развивается довольно пышная луговая растительность с большим количеством злаков, как: *Elymus*, *Agropyrum*, осок — *Carex* и двудольных: *Galium verum* L., *Silene*, *Rumex stenophyllus* Wahlenb., *Melandryum viscosum* (L.), *Celak* и др.

На плато расстилается обширная солянковая полупустыня, в которой мы можем различить пять основных группировок растительного покрова, пять типов, тех же, которые наблюдал в этих районах М. Д. Спиридонов,¹ а именно: 1) полынную (джусановую), 2) полынно-баялычевую, 3) полынно-биюргуновую, 4) биюргуново-тас-биюргуновую и 5) карагановую.

1) Полынная — с главными представителями ее *Artemisia maritima* Bess. ssp. *terrae-albae* H. Krasch. и *Artemisia turanica* H. Krasch. и среди них рассеянными отдельными солянками. Такие чистые полынные заросли встречаются редко и совершенно незаметно переходят в следующий тип, наиболее распространенный.

2) Полынно-баялычная, в которой кроме вышеуказанных полыней *Artemisia maritima* Bess. ssp. *terrae-albae* H. Krasch. и *Artemisia turanica* H. Krasch. значительную роль играет *Salsola arbuscula* Pall. — баялыч, причем в одних случаях преобладают полыни, особенно *Artemisia maritima* Bess. ssp. *terrae-albae* H. Krasch., а в других случаях — *Salsola arbuscula*

¹ М. Д. Спиридонов. Очерки растительности Киргизских степей. Извест. Главн. ботан. сада, т. XVIII, вып. 2, стр. 30.

Pall., которая достигает высоты полуметра и иногда почти скрывает от глаз растущую здесь же полынь.

3) Полынно-биюргуновая характеризуется опять теми же полынями *Artemisia maritima* Bess. ssp. *terrae-albae* H. Krasch. и *Artemisia turanica* H. Krasch., но вместо *Salsola arbuscula* Pall. здесь растет *Anabasis salsa* (C.A.M.) Benth. — биюргун.

4) Биюргуново-тас-биюргуновая состоит из двух главнейших представителей — *Anabasis salsa* (C.A.M.) Benth. и *Nanophyton erinaceum* (Pall.) Bge. — тас-биюргун.

И, наконец — 5) Карагановая, которая обычно приурочена к едва заметным понижениям. Основным растением здесь является *Caragana grandiflora* D. C. var. *Steveni* C. Schn., и среди нее разбросаны кустики полыни — *Artemisia maritima* Bess. ssp. *terrae-albae* H. Krasch. и отдельные экземпляры *Stipa caragana* Trin.

Интересно отметить, что около пикета Чикандер-булак начинаются значительные заросли *Ferula*, которая вкраплена в эти (перечисленные выше) типы растительного покрова. Заросли *Ferula* идут с перерывами дальше на север и за пикет, но количество ее сильно уменьшается, она редет. Вместе с *Ferula* местами попадает *Megacarpa*.

Такого типа растительный покров тянется почти до пикета Кара-сепп, т. е. более чем до 250 км от ст. Джусалы.

Немного не доходя до пикета Кара-сепп, дорога начинает заметно подниматься вверх, и местность из плоской становится слегка всхолмленной, а вместе с этим начинает меняться характер растительного покрова.

Artemisia maritima Bess. ssp. *terrae-albae* H. Krasch. заменяется *Artemisia maritima* Bess. var. *sublessingiana* Keller, а среди нее вначале, особенно по северным пологим склонам и в легких западинках, сперва в небольшом количестве, а затем в значительно большем, появляется *Poa bulbosa* L. var. *vivipara* Koch.

Но по сухим южным склонам, особенно по щебнистым, элементы полупустынной растительности тех пяти вышеуказанных типов еще далеко следуют на север и нет-нет да появляются даже почти на крайнем севере обследованного района.

Появление в фоне растительного покрова значительного количества злаков сразу бросается в глаза не только ботанику, но и любому путешественнику, так как вместе с появлением злаков здесь, в этой степи,

Benth. и др., причем преобладают то те, то другие из указанных растений. Не доезжая пикета Кос-мулла (29 км от предыдущего), поверхность почвы становится красной, и это указывает на то, что мы из древней долины р. Сыр-дарьи выезжаем на плоское плато, образованное третичными отложениями. В начале здесь попадаются отдельные, а дальше более частые песчаные бугры, по которым растут *Calligonum* и *Tamarix*. Такие бугры, достигающие иногда значительных размеров, тянутся неширокой полосой, минуя которую, мы незаметно поднимаемся на третичное более высокое плато.

Дорога далее идет по плато, причем в некоторых местах проходит по западным окраинам его, где плато резко обрывается ступенью в несколько десятков метров, обнажая на крутых склонах мощные выходы гипсоносных слоев пестроцветных глин.

С запада местами в плато врезаются крутые овраги, в которых развивается довольно пышная луговая растительность с большим количеством злаков, как: *Elymus*, *Agropyrum*, осок — *Carex* и двудольных: *Galium verum* L., *Silene*, *Rumex stenophyllus* Wahlenb., *Melandryum viscosum* (L.), *Celak* и др.

На плато расстилается обширная солянковая полупустыня, в которой мы можем различить пять основных группировок растительного покрова, пять типов, тех же, которые наблюдал в этих районах М. Д. Спиридонов,¹ а именно: 1) полынную (джусановую), 2) полынно-баялычевую, 3) полынно-биюргуновую, 4) биюргуново-тас-биюргуновую и 5) карагановую.

1) Полынная — с главными представителями ее *Artemisia maritima* Bess. ssp. *terrae-albae* H. Krasch. и *Artemisia turanica* H. Krasch. и среди них рассеянными отдельными солянками. Такие чистые полынные заросли встречаются редко и совершенно незаметно переходят в следующий тип, наиболее распространенный.

2) Полынно-баялычная, в которой кроме вышеуказанных полыней *Artemisia maritima* Bess. ssp. *terrae-albae* H. Krasch. и *Artemisia turanica* H. Krasch. значительную роль играет *Salsola arbuscula* Pall. — баялыч, причем в одних случаях преобладают полыни, особенно *Artemisia maritima* Bess. ssp. *terrae-albae* H. Krasch., а в других случаях — *Salsola arbuscula*

¹ М. Д. Спиридонов. Очерки растительности Киргизских степей. Извест. Главн. ботан. сада, т. XVIII, вып. 2, стр. 30.

Pall., которая достигает высоты полуметра и иногда почти скрывает от глаз растущую здесь же полынь.

3) Полынно-биюргуновая характеризуется опять теми же полынями *Artemisia maritima* Bess. ssp. *terrae-albae* H. Krasch. и *Artemisia turanica* H. Krasch., но вместо *Salsola arbuscula* Pall. здесь растет *Anabasis salsa* (C.A.M.) Benth. — биюргун.

4) Биюргуново-тас-биюргуновая состоит из двух главнейших представителей — *Anabasis salsa* (C.A.M.) Benth. и *Nanophyton erinaceum* (Pall.) Bge. — тас-биюргун.

И, наконец — 5) Карагановая, которая обычно приурочена к едва заметным понижениям. Основным растением здесь является *Caragana grandiflora* D. C. var. *Steveni* C. Schn., и среди нее разбросаны кустики полыни — *Artemisia maritima* Bess. ssp. *terrae-albae* H. Krasch. и отдельные экземпляры *Stipa caragana* Trin.

Интересно отметить, что около пикета Чикандер-булак начинаются значительные заросли *Ferula*, которая вкраплена в эти (перечисленные выше) типы растительного покрова. Заросли *Ferula* идут с перерывами дальше на север и за пикет, но количество ее сильно уменьшается, она редет. Вместе с *Ferula* местами попадает *Megacarpa*.

Такого типа растительный покров тянется почти до пикета Кара-сенр, т. е. более чем до 250 км от ст. Джусалы.

Немного не доходя до пикета Кара-сенр, дорога начинает заметно подниматься вверх, и местность из плоской становится слегка всхолмленной, а вместе с этим начинает меняться характер растительного покрова.

Artemisia maritima Bess. ssp. *terrae-albae* H. Krasch. заменяется *Artemisia maritima* Bess. var. *sublessingiana* Keller, а среди нее вначале, особенно по северным пологим склонам и в легких западинках, сперва в небольшом количестве, а затем в значительно большем, появляется *Poa bulbosa* L. var. *vivipara* Koch.

Но по сухим южным склонам, особенно по щебнистым, элементы полупустынной растительности тех пяти вышеуказанных типов еще далеко следуют на север и нет-нет да появляются даже почти на крайнем севере обследованного района.

Появление в фоне растительного покрова значительного количества злаков сразу бросается в глаза не только ботанику, но и любому путешественнику, так как вместе с появлением злаков здесь, в этой степи,

появляются в большом количестве аулы и стада кочевников, что не заметить после пройденной безжизненной пустыни невозможно.

Преобладающим типом растительного покрова здесь является полынная степь, в которой главенствующую роль играют *Artemisia maritima* Bess. var. *sublessingiana* Keller, *Poa bulbosa* L. var. *vivipara* Koch., к которым примешивается *Festuca sulcata* Hackel.

В понижениях и котловинках, а также по тем пологим склонам, где дольше удерживается влага, попадаются небольшими пятнами заросли таволги — *Spiraea hypericifolia* L. с разбросанными среди них небольшими пятнами и отдельными экземплярами *Atraphaxis frutescens* C. Koch. и злаками: *Agropyrum* и *Elymus*, а также некоторыми солянками: *Kochia prostrata* (L.) Schrad. и *Camphorosma Lessingii* Litw.

За пикетом Кара-сеир дорога все время идет пологими увалами, поднимаясь все выше и выше. От пикета Сатап, который стоит значительно выше предыдущего, местность становится еще более изрезанной, и дорога идет то холмами, то пересекает отдельные гряды возвышенностей, то опять выходит на ровные места.

Здесь постепенно убывают типы растительного покрова полупустынной зоны, а заменяются типами южных степей с преобладанием полыни *Artemisia maritima* Bess. var. *sublessingiana* Keller с большей или меньшей примесью *Festuca sulcata* Hackel, *Spiraea hypericifolia* L., *Poa bulbosa* L. var. *vivipara* Koch и *Stipa capillata* L., а в некоторых местах еще *Koeleria*, что показывает переход уже в область полынно-злаковой степи.

Такой тип степей тянется до пикета Канды-кудук, где уже сплошь и рядом холмы представляют собой выходы каменистых пород, местами перерезанных мощными кварцевыми жилами, причем благодаря тому, что кварц разрушается медленнее других пород, мы часто видим значительные площади, по склонам сплошь усеянные кварцевой белоснежной щебенкой. Местами здесь возвышаются довольно значительные отдельные гребни скалистых гор, сложенных сланцами и песчаниками.

Состав растительного покрова этих безводных гор, носящих название Дюсинбай, чрезвычайно беден.

Между холмами, а отчасти и по пологим склонам и в замкнутых котловинах нередко попадаются солончаки, на которых главную роль играют *Halocnemum strobilaceum* M. B., *Atriplex canum* C. A. M., *Statice suffruticosa* L. и *Artemisia pauciflora* Veb.

Начиная от Карсакпайского завода к северу, местность становится сильно холмистой, появляются крутые и пологие склоны, широкие и узкие долины. Вместе с тем местность еще значительно поднимается над уровнем моря, а вместе с этим меняется состав травяного покрова.

Здесь полынь *Artemisia maritima* Bess. смешивается с *Festuca sulcata* Hackel, причем часто полынь начинает играть подчиненную роль, а *Festuca* преобладающую; кроме того часто встречаются пятна *Spiraea hypericifolia* L.

Встречающиеся здесь реки имеют более оживленный характер, хотя сплошное водное пространство и течение они имеют только весной, а летом представляют ряд водоемов, находящихся в ямах русла и вытянутых вдоль него. Эти водоемы иногда очень мелки и с солоноватой водой, иногда же представляют собой довольно значительные по ширине и особенно длинные озера, имеющие значительную глубину.

В мелких водоемах растут некоторые виды рдестов (*Potamogeton*), а у берегов рогазы: *Typha angustifolia* L., *Typha Laxmanni* Lep., здесь же *Scirpus lacuster* L., *Alisma plantago* L., *Heleocharis palustris* (L.) R. Br. и некоторые другие. Вообще растительность этих мелких водоемов очень бедна. По берегам чаще всего растут *Aeluropus littoralis* L., *Glaux maritima* L. и *Atropis distans* Grisb.

Совсем другое мы видим в крупных и глубоких водоемах: здесь видовой состав растений весьма разнообразный, а кроме того около таких водоемов обычно развиты довольно значительные луга с сочной яркозеленой травой.

Со дна водоема поднимаются разные виды *Potamogeton*, *Nymphaea candida* Presl., *Polygonum amphibium* L. var. *natans*, ближе к берегу — *Scirpus lacuster* L., *Phragmites communis* Trin., еще ближе к берегу — *Butomus umbellatus* L., *Sagittaria sagittifolia* L., *Typha latifolia* L., *Typha angustifolia* L., *Scirpus lacuster* L., *Heleocharis palustris* (L.) R. Br., а у самого берега осоки, некоторые злаки, *Inula britannica* L. и нередко бордюр из небольших кустов *Salix purpurea* L.

Развивающиеся по берегам луга, которые иногда достигают ширины до $\frac{1}{2}$ километра, имеют довольно богатый видовой состав растений.

Преобладающую роль здесь играют некоторые осоки (*Carex nutans* Host., *Carex gracilis* Curt. и др.) и злаки (*Phleum Boeheimeri* Wib., *Agrostis alba* L., *Atropis distans* Grisb., *Bromus inermis* Leyss, *Agropyrum repens* P. B. и некоторые др.), кроме того в большей или меньшей степени здесь встречаются: *Triglochin palustris* L., *Scirpus maritimus* L., *Juncus Gerardi*

Loisel., *Sanguisorba officinalis* L., *Sium lancifolium* M. B., *Galium verum* L., *Centaurea glastifolia* L., *Scorzonera parviflora* Jacq. и ряд других.

Эти луга до сенокоса ни в коем случае не идут под выгон скота и зорко охраняются кочевниками, так как являются единственным и в то же время в общем незначительным фондом для резерва на случай джута.

По мере приближения к Улутавским (Улу-тау) горам холмы становятся выше, склоны их круче и чаще вырисовываются скалистые выходы и обрывы. Местами русла весенних ручьев с обеих берегов сдавлены скалами, и этим образуют удобные места для постройки здесь плотин, которые бы удерживали весеннюю воду от талого снега. Несколько таких удобных мест имеется около утесов на р. Шин-птейнь, где выше таких скалистых ворот имеется довольно широкая равнина, и ниже ворот тоже равнина с довольно темноцветными почвами.

В таких местах природа сама помогает и подсказывает человеку о возможности использования этих ворот для легкой, с наименьшей, затратой материалов, постройки плотины и возможности устройства широких полей с орошением их сбереженной выше плотины весенней влагой.

Местное население неоднократно строило здесь земляные плотины, но они быстро размываются водой, а поэтому являются нерентабельными, постройка же более основательной (бетонной) плотины им не под силу, а в то же время здесь при некоторых затратах, относительно очень небольших, можно было бы иметь многие десятки квадратных километров культурной площади под посевами, а в образовавшихся выше запруд водоемах большое количество рыбы, которой изобилуют все старичные озера по руслам весенних рек и речек.

В этом районе, т. е. в верховьях рек Бала-джизды, Улькун-джизды и других необходимо было бы произвести более детальные гидрологические изыскания, так как вероятно здесь возможно при некоторых капитальных вложениях иметь не один, а несколько крупных хозяйств смешанного типа, т. е. с обширными посевами и скотоводством, а эти хозяйства при наличии вблизи Карсакнайского медноплавильного завода, совершенно не обеспеченного местными сельско-хозяйственными продуктами питания, имели бы чрезвычайно большое экономическое значение.

Улутавские горы представляют собой скалистую группу, являющуюся узлом, от которого идут многочисленные отроги в виде холмов и сглаженных гряд, не поднимающихся на значительную высоту.

Собственно Улутавская горная группа имеет вид скученных конусов, небольших острых кряжей, вершины которых разделены глубокими пропастями и узкими долинами и ущельями, заваленными гранитными глыбами.

Горный массив состоит из сильно выветренного, растрескавшегося гранита и, местами, порфира и возвышается над окружающей степью на 200—230 м, в то время как над уровнем моря приподнят на 1070 м.

Предгорья, окружающие Улутавские горы, состоят из песчаника, порфира и известняков, зачастую прорезанных мощными кварцевыми жилами. В гранитном массиве кварцевые жилы почти отсутствуют.

Когда направляешься к Улутавским горам с юга, то уже за несколько десятков километров с вершины некоторых холмов далеко на горизонте замечаешь темную высокую, круто поднимающуюся скалистую группу, которая после долгого однообразного пути по степям и пустыням кажется какой-то громадой, как то неуклюже вылезшей из недр земли и торчащей вверх своими угрюмыми, издалека безжизненными вершинами.

На самом же деле Улутавские горы с окружающими их ближайшими холмами и долинами среди глинистых степей и солянковых пустынь могут считаться оазисом, так как здесь, хотя и не так много, но все таки в значительной степени задерживается влага, которая дает возможность развиваться не только степным растениям, но и требующим значительно большей влаги — луговым и даже некоторой древесной растительности в виде небольших березовых и березово-осиновых лесков, располагающихся отчасти на дне долин, а отчасти по склонам. Особенно пышно развиты здесь такие лески у подножья восточного склона Улутавских гор.

Можно предполагать, что имеющиеся сейчас березово-осиновые лески некогда были развиты здесь гораздо более широко и деревья достигали значительных размеров, но сейчас уже никто не помнит их прежних размеров. Сейчас береза и осина представлены здесь, а также и в отдельных местах несколько южнее, преимущественно порослевыми экземплярами, достигающими максимум 6—7 м высоты при корявом, обычно изогнутом, стволе.

Деревья в таких лесочках стоят в большинстве случаев очень густо, много среди них кустарников и, потому, пробираться в них весьма затруднительно.

Местами лески заболочены, и тогда преобладающую роль в них играют виды рода *Salix*.

По опушкам березняков в пониженных местах попадаются луговые поляны, переходящие местами в небольшие луга или даже участки осоковых болотистых лугов с большим количеством *Carex Buxbaumii* Wahlenb.

По мере того, как из долинок, занятых березовыми лесами, поднимаемся вверх, эти долины быстро суживаются, края их круто поднимаются, превращаются в горные ущелья, как на дне, так и по склонам заваленные громадными гранитными глыбами, оторвавшимися от гор.

Растительность в таких ущельях чрезвычайно разнообразна по своему составу и представлена деревцами березы, осины, боярышника, смородины, крушины, шиповника, караганы, ивами и др.

Под их защитой развивается разнообразная травянистая растительность, а в местах, где близко к поверхности подходит вода, развиваются пышные куртины папоротников. Падение дна ущелий, по мере поднятия к вершинам, становится все круче и круче и у самых вершин становится почти отвесным.

Шлейфы гор внизу усыпаны щебенкой, выше выступают гранитные скалы. Почти от самого подножья гор начинают встречаться пятна и целые поляны стелющегося можжевельника — *Juniperus sabina* Pall., который идет до самых вершин гор.

В трещинах скал мы встречаем очень разнообразные растения, которые здесь иногда ютятся на совершенно недоступных обрывах.

Когда поднимаешься на самые вершины гор, то под ногами видишь грозные ущелья и пропасти, по бокам которых нависли громадные откалывающиеся гранитные глыбы, готовые в любой момент оборваться с высоты сотен метров и разбиться вдребезги о нижележащие каменные обрывы и скалы. Местами граниты сглажены, представляя матрацевидные формы выветривания.

С вершины гор видишь всю горную группу, она очень не велика и в окружности у подножья, вероятно, немногим превышает 25—30 км.

Столь малая площадь, занятая горами, еще резче оттеняет и выделяет их среди окружающей местности. Очень наглядную картину этого рисует Зелинский, у которого мы читаем: ¹ «Уровень степи по мере приближения к Улу-тау все повышается, но и в деталях рельеф становится все более

¹ Ф. Ф. Зелинский. Очерк растительности средней части Атбасарского уезда Акмолинской области. Труды Почв. ботанич. экспед. по исслед. колонизационных районов Азиат. России, ч. II, 1910 г., вып. 1, стр. 32.

оживленным. Не только абсолютная высота гор Арганатинских, Тамдинских, через которые ведет дорога, но и относительная высота их кражей над долинами все возрастает. Но далее эта постепенность внезапно обрывается. В этом убеждаешься издали, когда с 50-верстного расстояния над горизонтом вырисовываются две синюющие массы — горы Улутавские и Аиртавские. В бинокль можно различить, что это уже не те бугры, покрытые травой, которые мы до сих пор — за неимением лучшего — называли горами; то что перед нами — это голые скалистые хребты, сильно зубчатые с многочисленными отдельными вершинами. К ним непосредственного перехода от окраинных гор нет. Приблизившись к ним кажется будто все то, что до сих пор считалось горами, сплылось в одну едва волнистую равнину, из которой вырастают гранитные исполины Улу-тау. Впечатление окрестной равнины еще усиливается, если взобраться на одну из вершин и смотреть на то, что внизу, с высоты птичьего полета. В то же время убеждаешься, что площадь, занимаемая Улутавскими горами, очень не велика. С центральных вершин взор по всему горизонту видит равнину, и только на юговостоке прямая линия нарушается Аиртавскими горами, которые, однако, ниже Улутавских и не стоят с ними в прямой связи».

К одной группе с Улутавскими горами надо отнести горы Ргайлы-тау, которые имеют одинаковый с Улутавскими горами характер и оторваны от них небольшим расстоянием, но связаны невысоким хребтиком с южной частью Улутавских гор.

Все остальные горы, как Казан-тау, Ак-чеку и Ак-мечеть, хотя и стоят почти рядом с Улутавской горной группой, но по характеру своему совершенно отличны и только южная часть гор Ак-чеку имеет гранитные выходы.

Также и значительно севернее — горы Учке-гульды, Ичке-ульмес и др. имеют совершенно другое, чем Улутавские горы, строение. Лишь много севернее, это Арганатинские горы имеют сходный с Улутавскими горами характер.

Таким образом Улутавские горы являются отдельной скалистой гранитной группой, далеко и изолированно выдвинутой на юг в степь и даже почти в полупустыню от остальных горных групп мелкосопочника, тянувшегося севернее от южных предгорьев Алтая на северозапад к Уральским горам.

Первым ботаником, который посетил Улутавские горы, был академик Александр Иванович Шренк. Он пробыл в районе гор с 31 мая по 3 июня

и с 4—14 июля ст. ст. 1842 г. и собрал значительное количество растений.

В гербарии Шренка имеются растения из Улутавских гор, собранные Шляпным, но среди них имеются такие не свойственные этим местам растения, как *Lilium martagon* L., *Trollius altaicus* С. А. М. и т. д., что к сборам этого коллектора приходится относиться с очень большой осторожностью.

В 1889 г. в Улутавских горах гербаризировал Степанов. Следующим ботаником, посетившим Улутавские горы, был А. Я. Гордягин, который был здесь в августе 1897 года.

В 1903 г. здесь же собирал растения Петровский, а в 1910 г. Ф. Ф. Зелинский и, наконец, в 1914 г. С. С. Ганешин и Ф. В. Семенов, а в 1929 г. ботаники Карсакпайской экспедиции Наркомзема Казакстана Н. В. Павлов, С. Ю. Линищ и автор настоящей заметки.

Все перечисленные ботаники были в Улутавских горах в летние месяцы, и никто не посетил гор весной. Это является большим пробелом, так как весенняя флора этого оригинального изолированного в степи скалистого горного массива должна быть в высшей степени интересной.

Как вокруг Улутавских гор, так и на север и северо-восток от них преобладающим типом растительного покрова является злаковая степь, которая вклинивается сюда с севера по возвышенности.

В этой степи преобладают или типчаково-ковыльная, или типчаково-полынная группировки, причем местами преобладает один, местами другой тип степей.

В типчаково-ковыльной степи основной фон растительного покрова составляют *Festuca sulcata* Hackel и *Stipa subsareptana* Keller, к которым примешиваются: *Artemisia maritima* Bess. var. *sublessingiana* Keller, *Artemisia pauciflora* Stechm. и нек. др. В большинстве случаев главенствующую роль играет *Festuca sulcata* Bess., а *Stipa subsareptana* Keller встречается в меньшем количестве.

В типчаково-полынной степи основной фон растительного покрова складывается из *Festuca sulcata* Hackel, *Artemisia maritima* Bess. var. *sublessingiana* Keller, и к ним иногда в значительном количестве присоединяется *Artemisia pauciflora* Stechm. В одних случаях преобладает *Festuca sulcata* Hackel, а в других *Artemisia*.

Кроме этих фоновых растений, в зависимости от экспозиции механического состава почвенного покрова и микрорельефа к основным, так ска-

зать, фоновым, растениям примешиваются: *Kochia prostrata* (L.) Schrad., *Chrysanthemum millefoliatum* L., *Camphorosma monspeliacum* L., *Agropyrum cristatum* Koch. и др.

Но и здесь в отдельных случаях, особенно по более крупным южным склонам с хрящеватой почвой, мы наблюдаем появление пятен с растительным покровом полупустынной зоны.

Такого состава злаковые степи имеют очень ограниченное распространение в обследованном районе и на востоке прерываются приблизительно на полпути между б. пикетом Тамдинским и р. Кара-кингиром, откуда расстилаются опять такого же типа полынные степи с примесью *Festuca sulcata* Hackel, которые занимали пространство между Карсакпайским медно-плавильным заводом и горами Улу-тау, но с той разницей, что местами здесь широкие пространства между холмами заняты типом растительного покрова, где преобладает *Chrysanthemum millefoliatum* L. с большей или меньшей примесью полыней *Artemisia austriaca* Jacq. и *Artemisia pauciflora* Stechm. и большого количества единично разбросанных видов растений. Дать более подробное описание этого типа степей не представляется возможным, так как, в этом (1929) году лето было настолько сухим и весна настолько неблагоприятной, что на этих обширных пространствах большая часть растений была мертва и торчали лишь остатки прошлогодних стеблей. Такие безжизненные пространства местами, напр., между верховьями р. Кара-кингира и р. Сары-кингиром, тянутся более чем на 10 километров.

Пологие склоны к речным долинам Кара-кингира и верховьев р. Сары-кингира в большинстве случаев заняты типчаково-полынной степью.

Таковые же склоны и ровные пространства между холмами по среднему и нижнему течению р. Сары-кингира заняты полынно-солянковой степью, в которой главную роль играет или *Artemisia pauciflora* Stechm. или *Atriplex canum* С. А. М., или же приблизительно в равном количестве и теми и другими растениями.

К этим основным растениям в большей или меньшей степени примешиваются: *Stipa subsareptana* Keller (местами в западинках), *Artemisia maritima* Bess. var. *salina* Keller, *Chrysanthemum millefoliatum* L., *Camphorosma Lessingii* Litw., *Kochia prostrata* (L.) Schrad., местами *Rheum tataricum* и др.

Интересно отметить в этом районе гнездо родников, называемое Ак-пас. Здесь большое количество очень сильных, чрезвычайно холодных

и прозрачных родников, которые выбиваются из трещин известняка. Кочевники, которые здесь обычно стоят летом, соединили канавами группы смежных между собой родников, собирают воду в водоеме, образованном искусственной плотиной, и отсюда выводят ее по арыку за несколько километров на обширные поля, расположенные в нескольких километрах западнее среднего течения р. Сары-кингир. Эти поля с великолепной пшеницей занимают площадь в несколько квадратных километров, но при умелом использовании мощных родников площадь этих полей можно увеличить более чем вдвое.

Реки Кара-кингир и Сары-кингир текут только весной, а в летний период представляют собой ряд мелких и крупных водоемов, вытянутых цепочкой вдоль дна русла. Эти водоемы местами очень незначительны, а местами вытянуты более чем на километр, причем глубина их тоже очень неравномерна и некоторые водоемы имеют глубину весьма значительную, достигающую до нескольких метров. В большинстве случаев падение берегов очень крутое и даже отвесное. Большая часть водоемов изобилует рыбой, кроме того здесь гнездятся в большом количестве разные породы уток и гусей, которые ходят большими табунами.

По берегам Сары-кингира, а особенно Кара-кингира расположено очень много зимовок казаков, причем некоторые зимовки отличаются своими размерами, достигающими до шести оков по фасаду, и богатством, так как сложены из жженого кирпича. Такие же зимовки встречаются и по берегам Кара-кингира, особенно в его верховьях.

Благодаря наличию здесь, особенно в верхнем течении, значительных лугов, местное население запасает на зиму большое количество сена и держит много как крупного, так и мелкого скота.

Обе реки (Кара-кингир и Сары-кингир) имеют сильно извилистое русло, долины их местами широки, а местами сдавлены холмами, между которыми река прорыла глубокие долины, в которых попадают нередко и скалистые обрывистые щеки.

В тех местах, где холмы значительно отодвигаются от реки и река может весной разливаться на довольно широкое пространство (как Кара-кингир, так и Сары-кингир), весной заливая довольно широко свою долину, но этот широкий разлив настолько кратковременен, что почти не отражается на более высоких местах поймы: здесь мы видим все ту же серую степь, которая расстилается и выше, вне полосы заливания.

Нижняя же часть поймы, где вода остается несколько дольше, там мы видим или луга с очень непостоянным составом, или, чаще, кустарники.

Свои русла эти реки часто меняют, а поэтому мы видим много отдельных мелких и крупных водоемов, много сухих ям, сухих русел, и все это так густо заросло кустарниками, что пробираться через них часто почти невозможно, тем более, что весной вода поднимается на несколько метров, несет много вывороченных кустов, они зацепляются за невывороченные водой и своими сухими ветвями и корнями еще больше запутывают и без того непролазную чащу.

Здесь растут в большинстве случаев разные виды ив — *Salix purpurea* L., *Salix Ledebouriana* Trautv., *Salix sibirica* Pall. и др., *Caragana frutex* C. Koch., *Lonicera tatarica* L., *Rosa* sp., *Elaeagnus angustifolia* L. и *Spiraea hypericifolia* L.

Все эти заросли кустарников часто проросли мощными зарослями *Phragmites communis* Trin., а поэтому представляют собой довольно хорошие пастбища для лошадей, верблюдов и крупного рогатого скота.

Водоемы обычно сильно зарастают водяными растениями; здесь со дна поднимаются и покрывают водную поверхность своими листьями — *Nymphaea candida* Presl., *Nuphar luteum* (L.) Sm., *Polygonum amphibium* L., var. *natans*, ближе к берегу идут заросли — *Scirpus lacustris* L., *Phragmites communis* Trin., в воде — *Myriophyllum spicatum* L., *Hippuris vulgaris* L., *Potamogeton*, *Utricularia*, *Ceratophyllum*, а по берегам у воды и отчасти в воде у самого берега — *Alisma plantago* Mchx., *Butomus umbellatus* L., *Sagittaria sagittifolia* L., разные виды болотных осок, *Nasturtium amphibium* D. C., *Solanum dulcamara* L., *Typha latifolia* L., *Typha angustifolia* L. и др., а на берегу рядом с водой — *Centaurea glastifolia* L., *Iris Goldenstaediana* Lepech., *Juncus Gerardi* Loisel., *Plantago Cornuti* Gouan, *Veronica longifolia* L. и др.

Сельско-хозяйственное значение района представляется в следующем виде. Район от станции Джусалы Ташкентской жел. дор. до пикета Ак-мулла на автомобильном тракте на Карсакпайский медноплавильный завод является наиболее безотрадным и может служить лишь для самого скромного кочевого скотоводческого хозяйства, главным образом для верблюдов. От широты пикета Ак-мулла до пикета Сатай район несколько отраднее, так как здесь в оврагах и долинах весной скот может находить более сочный корм, тем не менее запасы этих кормов очень незначительны. Далее на

север до Карсакпайского медноплавильного завода в степи имеется значительное количество злаков и других растений годных для корма баранам, а поэтому здесь имеются возможности овцеводства, хотя и не очень большими стадами.

От Карсакпайского медноплавильного завода до Улутавских гор и восточнее весь район мелкосопочника имеет все необходимые данные для значительного скотоводства, как для крупного скота, так и для мелкого.

В то же время, при условии мелиорации путем постройки плотин для удержания воды от тающего снега и при рациональном использовании пресных источников, здесь в некоторых местах могут быть созданы значительные площади для хлебопашества на поливных полях, причем урожай пшеницы и проса здесь вполне обеспечены.

В районе Улутавских гор при рациональном водном хозяйстве могут быть развиты довольно значительные площади огородных культур, особенно картофеля, подсолнуха и других пропашных. В то же время здесь при охране осиновых и березовых лесочков от порубки и вытравливания скотом, может быть поставлено подсобное лесное хозяйство, хотя и не строевого, то, во всяком случае, жердевого леса.

Ленинград.
Ботанический сад.
Январь 1931 г.

N. ŠIPČINSKY (SCHIPCZINSKY)
IM ZENTRUM VON KASAKSTAN

Zusammenfassung

Der Autor hat das Gebiet im Norden von der Station Dschussaly der Taschkenter Bahn bis zu den Quellen der Flüsse Kara-Kingir und Ssary-Kingir erforscht.

Die südliche Hälfte dieses Gebiets besteht zum grössten Teil aus einer wasserlosen Ebene und die nördliche aus hügeligem Steppenland, welches von Flüssen, die nur im Frühjahr fließen, bewässert wird.

Der allersüdlichste Teil des Gebiets ist von Wüstenvegetation bestehend aus Vertretern der Familie Salsolaceae bedeckt, zwischen denen hie und da *Alhagi camelorum* Tisch. und auf versalzten Strecken *Lasiagrostis splendens* Kuth. vorkommen.

Weiter nach Norden breiten sich plateauartige aus tertiären Ablagerungen bestehende Ebenen aus, welche im Westen von tiefen Schluchten durchschnitten sind. Auf diesen Plateaus lassen sich nach den vorherrschenden Pflanzen 5 Typen von Vegetationsdecke unterscheiden, bestehend aus: 1) *Artemisia maritima* Bess. ssp. *terrae-albae* H. Krasch. + *Artemisia turanica* H. Krasch., 2) *Artemisia maritima* Bess. ssp. *terrae-albae* H. Krasch. + *Artemisia turanica* H. Krasch. + *Salsola arbuscula* Pall., 3) *Artemisia maritima* Bess. ssp. *terrae-albae* H. Krasch. + *Artemisia turanica* H. Krasch. + *Anabasis salsa* (C. A. M.) Benth., 4) *Anabasis salsa* (C. A. M.) Benth. + *Nanophyton erinaceum* (Pall.) Bge und 5) *Caragana grandiflora* DC. var. *Steveni* C. Schn. + *Artemisia maritima* Bess. ssp. *terrae-albae* H. Krasch. + *Stipa caragana* Trin.

In allen fünf Typen sind die vorherrschenden Pflanzen mit geringen Mengen anderer Arten untermischt.

Angefangen von der Pikettstation Kara-Seir, breiten sich nach Norden aus *Artemisia maritima* Bess. ssp. *sublessingiana* Keller mit einer Beimischung von *Poa bulbosa* L. var. *vivipara* Koch. bestehende Steppen aus.

Je weiter nach Norden, desto mannigfaltiger wird die Vegetation und die *Artemisia* Steppe nimmt *Festuca sulcata* Hackel, *Stipa capillata* L., *Koeleria gracilis* Pers. in ihren Bestand auf.

Hinter Karastaisky Sawod wird die Gegend hügelig und ist von einer Grassteppe bestehend aus *Festuca sulcata* Hackel mit Beimischung von *Spiraea hypericifolia* L. bedeckt. Zwischen den Hügeln fließen hie und da kleine Bäche, längs deren Ufern sich kleine Wiesen hinziehen.

Etwas weiter nach Norden erheben sich isoliert stehende Granitfelsen des Ulu-tau, deren Gipfel eine Höhe von bis 1120 m über dem Meeresspiegel erreichen. In den Schluchten und an den Abhängen dieser Berge ist die Vegetation viel üppiger und enthält endemische Formen. In der Nähe der Berge befinden sich kleine Birken- und Espenwäldchen.

Nördlich von dem Ulu-Tau Gebirge erstreckt sich eine hügelige von *Festuca sulcata* Hackel eingenommene Gegend. Im Osten folgt auf diese Anhöhe eine hügelige von den Flüssen Kara-Kingir und Ssary-Kingir durchschnittene Gegend. Im Frühjahr sind diese Flüsse wasserreich, im Sommer dagegen bleiben von ihnen nur Seen stehenden Wassers übrig. Um diese Wasserbecken breiten sich ziemlich ansehnliche Wiesen mit mannigfaltigem Vegetationsbestande aus und an den Rändern wachsen *Salix*, *Elaeagnus* u. a. Büsche.

Zum Schluss erwägt der Autor die Möglichkeit einer landwirtschaftlichen Ausnutzung der einzelnen Teile dieses Gebiets.

О *CERATOPHYLLUM TANAITICUM* SAPJEGIN

Первые сведения об этом весьма интересном растении юговостока СССР принадлежат А. А. Сапегину (14), который в 1902 г. описал это растение за новый вид, по материалу собранному В. Н. Сукачевым в Донской области. Долгое время роголистник был известен только из Донской области, в настоящее время ареал его сильно вырос, насчитывая 12 местонахождений, которые по годам могут быть распределены в таком порядке.

- 1901 г. Четыре находки В. Н. Сукачева на нижнем Дону в Донской области: 1) Река Гуляевка, Арчадинское лесничество Усть-медведицк. окр.; 2) окрестности Криво-музгинской станицы 2-го Донского окр.; 3 и 4) окрестн. Нижне-курмаярской станицы 1-го Донского окр., возле хх. Уткино и Панкрушино.
- 1919 г. После долгого промежутка времени это растение неожиданно нашел Е. М. Лавренко (10, 11) в окрестностях с. Змиевского лимана Харьк. окр.
- Найдено Ю. Г. Траутбергом в Самарской губ. в окрестностях м. Балаково Пугачевск. района (15).
- Найдено З. П. Тиховской в Уральской области, в окрестн. с. Кармановского Лбищенского уезда (15).
- 1926 г. А. С. Порецкий и Е. М. Лавренко нашли роголистник на Нижнем Днепре, в районе Челбасской и Олешковской песчаных арен (12).
- 1927 г. Найдено проф. Д. Г. Виленским в окрестн. гор. Ново-Московска Днепропетровского окр., в долине р. Самары.¹ (1).

¹ Повторно в этом месте растение было собрано почвоведом С. С. Соболевым и С. П. Семеновой-Забродиной в 1929 г.

1928 г. Найдено автором в Шевченковском районе (б. Полтавская губ.), в окрестн. села большой Буромки, в долине реки Сулы (7).

1929 г. Собрано автором в Днепропетровском окр. в окрестн. с. Зальбовки (Николаевки) на второй террасе р. Днепра; местонахождение смежное с местонахождением на р. Самаре (8).¹

Не меньший интерес представляют находки роголистника в ископаемом состоянии. Так, в 1923 г. проф. В. С. Доктуровский нашел плоды донского роголистника у города Пензы, в долине р. Суры, в полуметровом аллювиальном наносе погребавшем торф; тут же были найдены и плоды *Stratiotes* (5, 6). Другая находка принадлежит В. В. Кудряшеву, нашедшему роголистник в торфе близ города Курска (6).

Согласно этим данным ареал *Ceratophyllum*'а к нашему времени далеко вышел за пределы, отведенные ему названием; факт же существования роголистника в ископаемом состоянии при наличии такого ограниченного ареала (фиг. 1) выдвигает *Ceratophyllum tanaiticum* Sap. на место одного из самых оригинальных растений водной флоры Союза.

Что касается условий местообитания роголистника донского, то последние хорошо разобраны в обстоятельных работах Д. Г. Виленского и Е. М. Лавренка (1, 3, 4, 10). Согласно этим авторам, роголистник есть растение мелких, пресных водоемов, встречающихся в долинах наших больших рек юговостока Союза; к осени эти водоемы часто пересыхают. Такие водоемы неизменно находятся в почвенном комплексе вторых террас, состоящем, по проф. Д. Г. Виленскому (3), из трех компонентов: 1) обычного слегка сероватого чернозема, занимающего в комплексе роль фона; 2) степного или подового подзола, выстилающего днища таких озер-лиманов с роголистником и 3) солонцов, расположенных пятнами между первым и вторым компонентами: там же где нижние места заняты солончаками, солонцы следуют выше, а в понижениях среди них находятся подовые подзолы.

Приуроченность водоемов с роголистником к такому почвенному комплексу неизменно совпадает и с нашими наблюдениями. Геоформологически

¹ По устному сообщению Ю. Д. Клеопова, он нашел роголистник донской в долине р. Волчьей, притока р. Самары, у с. Андреевки Сталинского окр.

же такие водоемы-лиманчики в двух упомянутых выше случаях были нами встречены на вторых террасах р. Сулы и р. Днепра, в последнем случае среди суглинистой окрайки террасы, примыкающей к третьей террасе р. Днепра. Характер третьей террасы, напр., у г. Днепропетровска (от с. Подгородного до с. Петриковки), обследованной нами в 1929 г. отличается от рядом лежащей с ней суглинистой окрайки второй террасы, где был найден *Ceratophyllum*. Здесь для третьей террасы характерны западины (поды) асканийского типа, которые издали кажутся сплошь заросшими буроватофиолетовым, отцветающим *Butomus umbellatus* L. В октябре такие западины обычно сухие, хотя в большом водоеме «Озерище», так же обычно пересыхающем, в год обследования была вода. Нельзя не отметить разительного сходства растительности водоемов третьей и второй террас, на что в свое время указывал и И. К. Пачоский. Особенно же сходна растительность водоемов третьей террасы с растительностью тех водоемов второй террасы, в которых встречается роголистник. Этот контакт позволяет думать, что и на третьих террасах нахождение роголистника не исключено, пока же можно считать, что последний характерен именно для засоленной части вторых террас наших рек, являясь своеобразным растением-индикатором на террасу. За это говорит также и характер местонахождений роголистника, по которым последний встречается в долинах больших рек, именно в солончаковом комплексе или среди болот с *Carex Hudsonii* A. Bennett, последняя же вообще несвойственна третьим террасам.

Растительность водоемов с *Ceratophyllum tanaiticum* довольно разнообразна; судя по ней роголистник обитает в водоемах пресных,¹ но, видимо, с присутствием солей кальция, на что указывает характер некоторых растений как, напр., *Typha angustifolia* L., *Alisma arcuatum* Mich., *Carex nutans* Host — окрайка водоема и тот белый налет солей на подсыхающих окрайках водоема, которые можно часто наблюдать на болотах с кочками *Carex Hudsonii* A. Bennett.

Ниже приводим краткое описание растительности двух водоемов, в которых нами был найден роголистник донской.

¹ По данным полевой анализа солей хлора, серы и соды в одном из таких водоемов с роголистником (2-я терраса реки Днепра у с. Зальбовки) не обнаружено (анализ С. П. Семенов-Забродной), хотя в соседних протоках указанные соли присутствуют в большом количестве.

1. С. Буромка Большая, Чернобаевского района Шевченковск. окр. (б. Полтавск. губ.). Долина реки Сулы, озерцо-лужа ($100 \times 35 \times \frac{1}{2}$ м), среди легко-волнистого рельефа поймы.¹

Средина водоема лишена растительности, в поде найден *Potamogeton pectinatus* L., по краям болотца и по берегу встречаются:

<i>Alisma Michaletii</i>	<i>Butomus umbellatus</i>
<i>Heleocharis palustris</i> s. l.	<i>Glyceria fluitans</i>
<i>Alopecurus geniculatus</i>	<i>Nasturtium amphibium</i> f. <i>aquaticum</i>

В одном из уголков озерца среди *Lemna minor* L. нами и было найдено несколько экземпляров роголистника со зрелыми плодами. Вокруг озерца растительность размещена такими поясами, в направлении от озерца к вершине гривы:

1-й пояс² сильно кочковатый, сбитый скотом; высота растительного покрова 10—15 см, густота 65—70%.

Ассоциация *Agrostis alba* f. *prorepens* + *Scirpus maritimus* + *Plantago maritima* еще:

<i>Heleocharis schoenoides</i>	<i>Alisma arcuatum</i>
<i>Atriplex tataricum</i>	<i>Butomus umbellatus</i>

2-й пояс представляет собою размытый склон к озерцу с чередующимися белыми пятнами, покрытыми тонким (до 1 см) слоем песочка — присыпки; высота травянистого покрова 3—15 см, густота 10—15%, количество видов ограничивается:

<i>Atropis convoluta</i>	<i>Polygonum aviculare</i>
<i>Camphorosma annuum</i>	<i>Plantago maritima</i>
<i>Lepidium ruderae</i>	

Среди белых пятен возвышаются на 10—12 см небольшие, зеленые, хорошо задерненные горбочки; высота трав покрова 10—12 см, густота 50%, видов также немного:

<i>Festuca sulcata</i>	<i>Camphorosma annuum</i>
<i>Plantago maritima</i>	<i>Atropis convoluta</i>
<i>Atriplex tataricum</i>	<i>Poa pratensis</i>

¹ Озерцо расположено среди грив, не заливаемых весенними водами, что позволяет отнести эти гривы фактически уже ко второй террасе.

² Заложенные по поясам пробные площадки приведены здесь сокращенно.

В целом этот пояс, представляющий размытую часть склона к озерцу, занят реградированными солончаками, при чем на месте белых пятен горизонт А смыт до верхушки столбов, и последние покрыты только тонкой, плотноватой корочкой песочка-присыпки.

3-й пояс, занятый сильно сбитой растительностью носит уже степной характер; высота трав покрова до 15 см, густота 85%.

Ассоциация *Festuca sulcata* + *Agropyrum repens* + *Artemisia austriaca*, кроме того

<i>Poa pratensis</i>	<i>Poa bulbosa</i>
<i>Berteroa incana</i>	<i>Atriplex tataricum</i>
<i>Carduus nutans</i>	

Описанный водоем относится к типу открытых, временных блюдц, расположенных среди пестрого растительного комплекса второй террасы реки Сулы.

2. Второе озерцо с роголистником донским встречено нами на 2-й террасе реки Днепра в 20 км к N от Днепропетровска, возле села Зальбовки (Николаевки) Петриковского района. Расположено оно среди суглинистой окрайки 2-й террасы, которая вся причудливо изрезана большим количеством соленых протоков («проточий»). Однообразная растительность проточей состоит, как правило, из зарослей

<i>Phragmites communis</i>	<i>Typha angustifolia</i>
<i>Scirpus maritimus</i> f. <i>compactus</i>	<i>Aster tripolium</i>

в воде обычны *Utricularia vulgaris* и *Potamogeton pectinatus*.

Пространства среди проточей заняты луговой солончаковой растительностью. На одном из таких межпроточных пространств нами было встречено пресное болотце, в котором был найден в большом количестве роголистник. Ниже приводим схематическое описание растительности вокруг болотца.

Центр болотца зарос:

<i>Scirpus lacustris</i> s. l.	<i>Typha angustifolia</i>
<i>Alisma arcuatum</i>	еще встречаются:
<i>Glyceria fluitans</i>	<i>Sium lancifolium</i> (?)
<i>Polygonum amphibium</i>	<i>Butomus umbellatus</i>

Ниже приводим запись по ассоциациям, в направлении от берега к верхушке гривы.

Нижняя часть склона к озерцу занята асс.: *Heleocharis palustris* + *Scirpus lacustris* s. l. + *Beckmannia eruciformis* + *Nasturtium austriacum*.

Средняя часть склона занята асс.: *Beckmannia eruciformis* + *Heleocharis palustris* s. l. + *Carex nutans*.

Верхняя часть склона занята асс.: *Agropyrum repens* + *Agrostis alba* f. *gigantea* + *Statice tomentella* f. *glabrescens*.

И верхушка гривы занята асс.: *Statice tomentella* f. *glabrescens* + *Agropyrum repens*.

Как и предыдущий, этот водоем с роголистником принадлежит к открытому типу, в то же время он изолирован от общей сети засоленных проточей и возможно лежит выше уровня воды в последних.

В обоих случаях водоемы представляют собою образования открытого типа, заросшие частью той растительностью, которая характерна для небольших более молодых западин второй террасы, зарастающих обычно *Heleocharis palustris* s. l., *Beckmannia eruciformis* и *Glyceria fluitans*, а к осени обычно пересыхающих. Такие западины (по форме сковороды) довольно часто встречаются, напр., на 2-й террасе р. Самары против с. Знаменки Ново-Московского района. В водоемах с роголистником растительность этих западин, как видим выше, дает уже только береговой пояс из *Beckmannia eruciformis*, *Heleocharis palustris* и др.

Весьма интересен тот тип водоемов с *Ceratophyllum*-ом, который описал в долине р. Самары проф. Д. Г. Виленский. По общему габитусу это уже болото-кочкарник. Краткое описание последнего заимствуем из работы указанного автора (4).

В центре болота, где вода глубже, встречаются:

Scirpus lacustris s. l.

Alisma Michaletii

Caltha palustris

Sparganium ramosum

Butomus umbellatus

Agrostis alba f. *prorepens*

там где воды меньше или она отсутствует, основным растением является *Carex Hudsonii* A. Bennett, образующая большие кочки, к ней примешиваются:

Lysimachia nummularia

Alisma Michaletii

Caltha palustris

Mentha arvensis

Potentilla anserina

Ranunculus sceleratus

Роголистник здесь был найден между кочками осоки в большом количестве. Выше от болота, по склону к пашне, растительность размещена поясами в таком порядке: ближе к болоту находится пояс из *Beckmannia eruciformis* Host на деградированном солонце, сбитый скотом, выше — пояс солонцов с признаками регрессии и редкой растительностью:

Atropis convoluta

Petrosimonia volvox

Potentilla argentea

Silaus Besseri

Artemisia maritima s. l.

Helochloa schoenoides.

Сравнение водоемов с роголистником донским в районе Днепропетровска показывает, что роголистник здесь обитает в открытых водоемах и в болотах-кочкарниках, которые по существу показывают амплитуду условий его местообитания. Вообще же такое деление водоемов не может быть принято даже формально, потому что первые же попытки объяснить генезис этих водоемов с роголистником неизменно упираются в изучение ряда других водоемов и западин, соприкасающихся 2-й террасе. В данном случае история водоемов с роголистником и само наличие в них последнего есть только интересная страница жизни и направления развития вторых террас, которая не может быть окончательно выяснена без изучения эволюции вторых террас вообще. Вопрос о генезисе таких западин и водоемов для террас далеко еще не объяснен, но те формы блюдца, западин, водоемов, которые мы наблюдаем сейчас, напр., в районе 2-й Днепровской и Самарской террас, начиная от мелких (3—10 м в диаметре) линзоподобных западин на солонцах с характерной растительностью состоящей из *Lepturus panonicus* Kunth., *Polygonum aviculare* L., *Carex stenophylla* Wahl. от западин, подобных сковороде (30—45 м в диаметре), занятых, как правило, в районе Ново-Московска *Heleocharis palustris* R. Br. s. l., *Glyceria fluitans* R. Br., *Beckmannia eruciformis* Host, а далее те формы западин-водоемов, в которых встречаются роголистники (от открытого водоема до болота-кочкарника) — все эти формы западин несомненно являются только сближенными звеньями одной цепи — эволюции наших вторых, засоленных террас в сторону деградации, под влиянием более общих факторов.

О роголистнике донском в литературе имеем два соображения, высказанные проф. В. С. Доктуровским и проф. Д. Г. Виленским. Согласно взгляду первого исследователя (6, 5) роголистник, как и ряд

других водных растений флоры Союза *Najas*'ы, *Trapa* и другие, также найденные в торфяниках, в местах где они больше не встречаются — в наш влажный (субатлантический) век сокращают свой ареал и тем самым принадлежат к растениям реликтам. Примыкая к высказанному взгляду, проф. Д. Г. Виленский в ряде работ (3, 4, 2) давно уже показал те изменения в жизни засоленных почв, которые кратко можно охарактеризовать, как разрушение (деструкцию) и отступления их на юг по северной окраине своего ареала. С другой стороны тот же автор в общей работе с Е. М. Лавренко весьма ясно подчеркнул тесную экологическую связь водоемов, в которых встречается роголистник с засоленным комплексом почв. Связывая воедино эти явления Д. Г. Виленский ставит их во взаимную связь, находящую свое разрешение в общем изменяющемся факторе — климате; в наступлении и победе северных форм над южными (5).

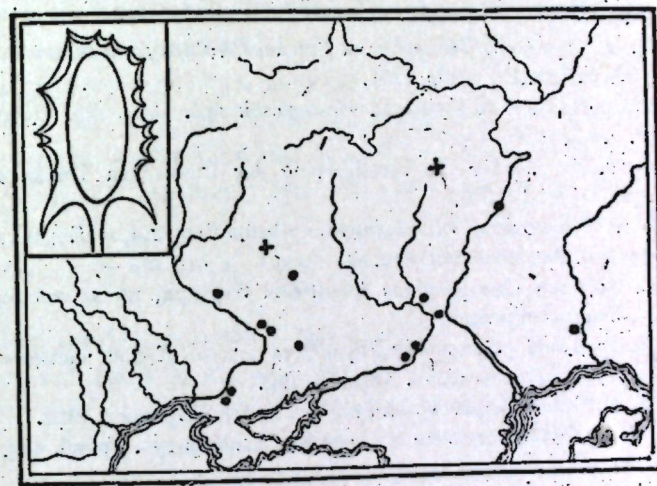
Такой взгляд на засоленные почвы и на роголистник ставит ряд новых заданий более общего характера, объясняя в то же время оригинальный ареал и экологию роголистника; последний действительно нигде не выходит за границы ареала засоленных почв.

Замечательная работа Т. И. Попова (13), трактующая в сущности тему эволюции засоленных водораздельных пространств Бобровского уезда Воронежской губ., дает много данных для дальнейшего изучения направления развития наших засоленных террас; многие явления наблюдаемые на последних находят свое отражение в явлениях описанных Т. И. Поповым. В частности, нахождение в долине р. Донца (4), в районе находки *Ceratophyllum*'а осиново-березовых колков, весьма сближает эти явления и ставит на очередь детальное изучение эволюции вторых террас больших рек юговостока европейской части СССР. Самый же факт существования березово-осиновых колков на 2-й террасе р. Донца дополняет и замыкает собою ряд водоемов и западин, намеченных нами выше для 2-й террасы р. Самары.

Ряд указаний в литературе на то, что разрушенные, засоленные почвы занимаются (генетически наследуются) болотами-кочкарниками, находят свое подтверждение не только в географическом разрезе север—юг, но также, как мы видели выше, и в одновременном существовании открытых блюдц и болот-кочкарников в пределах района.

Анализируя ареал роголистника донского и характер отдельных его местонахождений замечаем, что последний является характерным растением

вторых террас наших больших рек: Днепра с притоками Сулой и Самарой, Донца, Дона и Волги до Урала; небольшой ареал позволяет считать это растение эндемиком, а наличие характерных прогалин в ареале, вообще свойственных реликтовым растениям, указывает на реликтовый характер эндемизма. Находки в ископаемом состоянии в торфах, за границей ареала подтверждают такое допущение. Любопытно подчеркнуть, что согласно взглядам проф. Д. Г. Виленского (2) засоленные почвы есть также явление реликтовое, так что в данном случае мы имеем интереснейший пример явлений одного порядка, из которых одно определяет другое (почва — растение).



Фиг. 1. Ареал *Ceratophyllum tanaiticum* Sapjegin. — Место нахождения ископаемых форм Слева вверху плод с з. Сулы.

К растениям реликтам у нас на Украине может быть причислено довольно большое число растений (9) как, напр., *Trapa*, *Salvinia*, *Aldrovandia*, *Caldesia*, *Damasonium*, *Najas*'ы и другие. Некоторые из этих растений, павшие в прошлом огромный ареал, ныне прозябают только в отдельных изолированных центрах, но все же среди них *Ceratophyllum tanaiticum* Sapjegin является примером не менее ярким.

Ряд данных позволяет высказать мысль, что дальнейшее изучение условий местообитания роголистника донского даст нам еще немало сведений об этом интересной растении, но необходимо подчеркнуть, что уже и сейчас эта работа упирается в более общий вопрос — направление и ход эволюции вторых террас, на которых встречается роголистник и если ряд

явлений из жизни вторых террас находит свое отражение в явлениях изученных Т. И. Поповым; то это пока тем не менее позволяет только условно объединять эти явления до более полного их изучения.

Литература.

1. Виленский, Д. Г. Почвы долины р. Самары, в районе работ Днепростроя. Почвоведение, № 4, М., 1927.
2. Виленский, Д. Г. Происхождение солонцов. Почвоведение № 1—2, М., 1925.
3. Виленский, Д. Г. и Лавренко, Е. М. Про умови в яких росте на Харківщині, в околицях села Зміївського лиману *Ceratophyllum tanaiticum* Sapjegin. Вісн. Харьк. с. г. ін-ту, 2—3, 1925.
4. Виленський, Д. Про нову знахідку на Україні *Ceratophyllum tanaiticum* Sapjegin. Тр. с. г. ботаніки, т. I, в. 1, Харків, 1927.
5. Доктуровский, Д. С. О торфяниках Пензенской губ. Отд. охр. пр. тр. по изучению заповед., в. 3, М., 1925.
6. Доктуровский, Д. С. Über die Stratigraphie der Russischen Torfmoore. Ged. Fören. Törhandl. Bd. 47, H. 1, 1925.
7. Зоз, И. Про нову знахідку *Ceratophyllum tanaiticum* Sapjegin, в Шевченківській окрузі (б. Полтавщина). Рукопись в печати.
8. Зоз, И. Нова знахідка *Ceratophyllum tanaiticum* Sapjegin, на другій терасі р. Дніпра. Рукопись — заметки в печати.
9. Зоз, И. Релікції водної рослинності України та частини Європ. частини РСФСР, рукопись в Вестнике природоведения. Харьков, 1927.
10. Лавренко, Е. М. Болота Харьковской губ. С.-х. жизнь. Купянск, 1922.
11. Лавренко, Е. М. Новые данные к флоре Харьковской губ. Тр. об. исп. пр., т. I, в. 1, № 57.
12. Лавренко, Е. М. и Порецкий, А. С. Новости для флоры нижнеднепровских песков. Изв. Гл. Бот. сада, Л., 1927.
13. Попов, Т. И. Происхождение и развитие осипных кустов в пределах Воронежской губ. Тр. Докучаевск. поч. ком., в. 2, Л., 1914.
14. Сапегин, А. А. К систематике рода *Ceratophyllum* L. Тр. об. исп. пр. Харьк. ун., т. XXXVII, 1902.
15. Янишевский, Д. Е. Несколько данных о редких растениях водной флоры юговосточного края. Тр. Сарат. об. ест., т. VII, № 3, Саратов, 1923.
16. Vilensky, D. G. Alkali soils of Ukraine. Contrib. to the Study of Soils of Ukraine, № 6, Kharhov, 1927.

J. ZOZ

ON *CERATOPHYLLUM TANAITICUM* SAPJEGIN

Summary

In this paper the author mentions two new stations of *Ceratophyllum tanaiticum* Sapjegin. One of them is in the Sula-valley (in the Shevtshenskovsky district, near the village Bolshaya Buromka) and the second station is in the Dnyepir-valley (Dnyepropetrovsky district, near the village Zalbovka (Nikolayevka). Both in the first and in second case the plants were found in similar conditions among alkali soils of the second terrace of the river.

After having investigated the vegetation and the character of the spreading of this plant, the author comes to the following conclusions:

1. *Ceratophyllum tanaiticum* Sapjegin is a plant living in small fresh water bodies among alkali soils, of the second terraces of our largest rivers: the Dnyepir, with its tributaries Sula and Samara, the Donetz, the Don, the Volga up to the river Ural. At the same time this plant is a specific indicator of second terraces.

2. According to its area, *Ceratophyllum tanaiticum* Sap. is an endemic relict plant.

3. Taking into consideration the character of the water bodies in which *C. tanaiticum* lives, the author thinks that the next investigations into the history and ecology of this plant will be in connection with investigations of the life and evolution of the second terraces. A series of phenomena in the life of the second terraces find their reflection in the phenomena described by T. I. Popov for the Voronezhsky district, but without a detailed investigation, they may be brought in connection only conventionally.

Л. И. САВИЧ

ФЛОРА ТОРФЯНЫХ МХОВ КАМЧАТКИ

Мною был обработан большой гербарий сфагнов (ок. 700 конв.), собранный Ботаническим отделом Камчатской экспедиции Ф. П. Рябушинского 1908—1909 гг., руководимым В. Л. Комаровым.¹ Кроме небольших сборов В. Л. Комарова и Э. К. Безайса и обширных сборов В. П. Савича (1908, 1909 гг.) и Л. Г. Раменского (1908 г.), мною была обработана небольшая коллекция сфагнов, собранная на Камчатке А. и С. Красюк в 1928 г. В результате обработки оказалось для Камчатки 27 видов сфагнов, из них 13 видов, указываемых впервые (*Sph. rubellum*, *Sph. acutifolium*, *Sph. compactum*, *Sph. Jensenii*, *Sph. obtusum*, *Sph. Dusenii*, *Sph. balticum*, *Sph. pulchrum*, *Sph. fallax*, *Sph. tenellum*, *Sph. contortum*, *Sph. platyphyllum*, *Sph. papillosum*).

Наиболее интересной находкой был *Sph. pulchrum*, вид, распространенный в северной и субарктической Европе и субарктической и атлантической С. Америке и совершенно не найденный во всей Сибири. Можно отметить также наибольшую распространенность на Камчатке видов подсекции *Acutifolia*, в сравнении с другими подсекциями, так, напр., на 8 видов этой подсекции приходится 233 местонахождения, тогда как на подсекцию *Cuspidata*, представленную 11 видами, приходится всего лишь 93 местонахождения. Самыми распространенными видами из *Acutifolia* являются *Sph. Girgensohnii*, *Sph. Warnstorffii*, *Sph. fuscum* и *Sph. Russowii*, а единично лишь встреченным *Sph. acutifolium*; из *Squarrosa* — *Sph. teres*; из *Cuspidata* — *Sph. riparium*, *Sph. angustifolium* и *Sph. Lindbergii*, единично встречены — *Sph. fallax*, *Sph. Jensenii*; из *Subsecunda* — *Sph. subsecundum* и *Sph. platyphyllum*; из *Cymbifolia* — *Sph. papillosum*, единично *Sph. cen-*

¹ В. Л. Комаров. Путешествие по Камчатке в 1908—1909 гг. Камчатская экспедиция Ф. П. Рябушинского, снаряженная при содействии Географического общества. Ботанический отдел, вып. I, М., 1912.

trale. В вышедшей в 1924 г. работе Е. Melin (№ 4)¹ дается обзор указанных сфагнов для Камчатки по литературным данным и затем список сфагнов, собранных Е. Hulten, участником Шведской экспедиции на Камчатку в 1920—1922 гг. Этот список содержит 14 видов сфагнов и включен в наш список. По литературе, в 1835 г. Егман² (1) упоминает *Sph. cymbifolium* Ehrh. и *Sph. subsecundum* Nees для южной части Камчатки, для области, находящейся к югу от Авачинской губы. В 1841 г. Hooker и Arnott (2) приводят *Sph. squarrosum* Web. et Mohr для Авачинской губы и, наконец, С. Jensen (3) и С. Warnstorff (5) указывают *Sph. teres* (Schimp.) Aongstr. и *Sph. imbricatum* (Hornsch.) Russ. для Камчатки по гербарии Редовского, полученному через Шамиссо. Melin также повторяет последнее указание для Камчатки. По сообщению акад. В. Л. Комарова,³ Редовский, не доехав до Камчатки, погиб и, таким образом, на Камчатке сборов не производил, в Европу дошли через ботаника Шамиссо сборы Редовского из окр. Охотска. Следовательно, указания *Sph. imbricatum* и *Sph. teres* по сборам Редовского для Камчатки следует считать ошибочными и относить их надо к окр. Охотска.

Виды расположены по системе С. Warnstorff'a (5), что касается понимания разновидностей и форм у сфагнов, то я в этом отношении следую не Warnstorff'у, а Е. Russow'у и С. Jensen'у. Мною приняты в работе следующие сокращения при указании местонахождений: Комаров — Ком., Безайс — Без., Савич — Сав., Раменский — Рам.; Перфильев — Перф., гербарий Ботанического сада — герб. Б. С., гербарий Ботанического музея Акад. Наук — герб. А. Н. Сборы Л. Г. Раменского частью не проэтикетированы, поэтому в таких случаях в списке приводится следующее указание: Рам., Камчатка 1908. Часть сборов Л. Г. Раменского была определена им самим и проверена мною. Маршрут Раменского был: Петропавловск-Камчатка — Паратунка — Завойко-Коряцкий Острог — Начика и обратно.

¹ № работы, под которым она приводится помещается в приложении в конце статьи в списке литературы.

² Мною были просмотрены оба образца Егман'а, находящиеся в гербарии Ботанического музея Акад. Наук. На этикетке первого написано: «*Sph. cymbifolium* Dill. Ehrh., *Sph. latifolium* Hedw.» и вложена другая этикетка с определением К. F. Dusen: «*Sph. palustre* Lin., Lindb. non *Sph. medium* Limpr.» При моем исследовании оказался *Sph. centrale* С. Jens. На этикетке второго образца написано: «*Sph. subsecundum* Nees ab Esenb.» и вложена этикетка Dusen'а с определением: «*Sph. squarrosum* Pers. v. *teres* Schimp. non *Sph. subsecundum* Nees. Мое определение совпадает с этим, т. е. обнаружен *Sph. teres* (Schimp.) Aongstr.

³ В. Л. Комаров. Флора полуострова Камчатки. I, изд. Акад. Наук, Л., 1927, стр. 4.

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

При написании флоры торфяных мхов Камчатки с определителем, возникла мысль дать возможность пользоваться последним не только бриологам, но и более широким ботаническим массам, особенно на местах — в Сибири и на Дальнем Востоке. Для этой цели была введена общая часть, в которой даются сведения о строении и развитии сфагнов с уточнением и установлением русской терминологии, без которой пользование определителем было бы затруднительно.

Рисунки выполнены К. И. Ладыженской большей частью по камчатским экземплярам и по сибирским экземплярам для видов, пока еще не найденных на Камчатке, но условно включенных в определитель (таблицы I и II (для общей части) взяты из Schimper'a).

Сфагны или торфяные мхи являются замкнутой и очень своеобразной по внешнему облику и анатомическому строению группой мхов, резко отличающейся от остальных групп мхов класса Musci и составляющей особый подкласс — *Sphagnales*, с семейством *Sphagnaceae*, представленным одним только родом — *Sphagnum* Ehrh.

Из округло-тетраэдрической споры сфагна, при прорастании ее, образуется проросток нитевидной (в воде) или пластинчатой формы (на почве). По краю пластинки, прикрепленной к субстрату бесцветными, нежными, быстро отмирающими ризоидами, закладываются почки, из которых развиваются молодые растения (табл. I). Стебельки вначале без ветвей, с оттопыренно-отстоящими листьями, затем, на уровне каждого четвертого листа возникают ветви, соединенные в пучки, происходит постепенное дифференцирование стеблевых и веточных листьев и обособление тканей стебля. Стебли обладают неограниченным ростом посредством тетраэдрической верхушечной клетки, нижние же части их постепенно отмирают и превращаются в торф. Вполне развитой стебель не имеет ризоидов и состоит из трех родов ткани: сердцевинной — *Markschicht*¹ (табл. III, фиг. 1 с), древесинного цилиндра — *Holzzyylinder*, *Centralzyylinder* (табл. III, фиг. 1 b) и эпидермиса — *Epidermis*, *Hyalodermis*; *Rinde*, *Aussenrinde* (табл. III, фиг. 1 a). Сердцевина занимает центральную часть стебля, является проводящей и запасной тканью его, состоит из вытянутых в длину, широких, тонкостенных, бесцветных парейхимальных клеток (табл. III, фиг. 2 с) и пере-

¹ Мне кажется удобным давать одновременно и немецкую терминологию, принятую в главнейших руководствах по определению сфагнов.

ходят без особо резкой границы в древесный цилиндр из толстостенных, большей частью окрашенных, с крапинами¹ (Tüpfeln) на продольных стенках, вытянутых в длину, прозенхимных клеток, служащих для укрепления стебля и составляющих его механическую ткань (табл. III, фиг. 2 b, b₁). Эпидермис стебля состоит из нескольких слоев широких, большей частью бесцветных и тонкостенных паренхимных клеток, лишенных своего плазматического содержимого, наполненных воздухом или водой и составляющих подную или губчатую ткань стебля (табл. III, фиг. 2 a). Клетки эпидермиса на своих внутренних продольных стенках бывают продырявлены, также и наружные стенки их нередко снабжены на своем верхнем конце одной, реже двумя дырками (табл. IV, фиг. 3 a, 4 a), иногда же дырки в большем количестве и распределяются по всей наружной поверхности этих клеток, внутренние поперечные стенки также бывают продырявлены; в подсекции *Cymbifolia* внутри в оболочках клеток эпидермиса проходят еще спиральные волокна, служащие для их укрепления и повышения капиллярности (табл. IV, фиг. 1 a). Клетки эпидермиса не всегда бывают так резко отграничены от клеток древесного цилиндра (табл. III, фиг. 1 a) и часто эпидермис неясно отграничен (табл. III, фиг. 3 a) или даже кажется отсутствующим, когда клетки его почти не отличаются от клеток последнего. Стебель правильно ветвистый, на уровне каждого четвертого стеблевого листа развивается пучок ветвей (от 2—6, реже 13), состоящий из более сильных, отстоящих² (abstehende Aeste) от стебля в разных направлениях, большей частью по 1—3—5 в пучке и способствующих соединению стебельков в деривини (табл. III, фиг. 4 a) и более слабых, свисающих³ (hängende Aeste) вниз ветвей, окутывающих стебель, как бы войлоком, и способствующих подвигу воды снизу вверх и проведению ее в эпидермис стебля (табл. III, фиг. 4 b). К верхушке стебля ветви скучиваются в головку, закрывают и защищают верхушечную клетку стебля. Обновление стебля происходит посредством возникающей под его верхушкой ветви, принимающей в своем дальнейшем росте направление главного побега и, при постепенном отмирании последнего снизу, обособляющейся от него. Строение ветви сходно со строением стебля (табл. III, фиг. 5), только эпидермис ветви содержит один,

¹ Чередование утолщенных, вследствие неравномерного роста в толщину, участков стенок клеток с более толстыми участками ее придает стенкам своеобразный крапчатый вид.

² оттопыренные (Мейер), торчащие (Герасимов).

³ свисающие (Мейер), висячие (Герасимов).

реже два слоя клеток и, кроме того, на месте прикрепления к ветви листьев, большей частью находятся еще особые ретортовидные клетки¹ (Retortenzellen), из брюшковидного основания вытянутые в длину, кверху суженные и на отогнутой верхушке с одним отверстием; особенно хорошо заметны они у *Sph. tenellum* (табл. III, фиг. 6 a). Листья лишены жилки, имеют вид однослойной пластинки и состоят из живых, содержащих хлорофилл и протоплазму, хлорофиллоносных клеток² (Chlorophyllzellen, Chlorocystes), представляющих собою ассимиляционную ткань (табл. III, фиг. 20 b) и из мертвых, лишенных плазматического содержимого, наполненных воздухом или водой, гиалиновых³ клеток (Hyalinzellen, Hyalocystes), составляющих механически и химически действующую, всасывающую ткань листа (табл. III, фиг. 20 c). Оболочки гиалиновых клеток, благодаря своему коллоидному характеру, при соприкосновении с водными растворами питательных веществ, разбухают, всасывают их и затем проводят дальше. Длинные, узкие, слегка извилистые, хлорофиллоносные клетки, соединяясь друг с другом, образуют сетку листа, петли которой состоят из широких ромбических или слегка червеобразных гиалиновых клеток. Кроме хлорофилла, в стенках хлорофиллоносных клеток находятся еще пигменты — антоциан и флюбасфен, присутствие которых обуславливает окраску дерновинок сфагнов в различные яркие тона — желтые, бурые, красные, пурпуровые, фиолетовокрасные, иногда очень характерные для некоторых видов и подсекций — (*Sph. magellanicum*, *Acutifolia*). Хлорофиллоносные клетки на поперечном срезе веточного листа различно заключены среди гиалиновых клеток и разнообразной формы у различных видов и подсекций, что является важным систематическим признаком, легшим одним из первых в основу системы сфагнов Warnstorfa. Хлорофиллоносные клетки могут быть: линзообразные — (эллиптические), совершенно заключенные среди гиалиновых и занимающие центральное положение — центрированные⁴ (centrierte Chlorophyllzellen, как у *Sph. magellanicum*, табл. VII, фиг. 29), или не центрированные, но приближенные к наружной поверхности (*Sph. compactum*, табл. VII, фиг. 7); треугольные и основанием треугольника

¹ Еленкин.

² хлорофиллоносные (Л. Савич, Мейер), хлорофилловые (Герасимов).

³ Мне кажется, что лучше пользоваться этим, давно установившимся, термином, чем переводить его, как «бесцветные» или «прозрачные», ибо может быть смешение с другими тоже бесцветными клетками, как, напр., клетками сердцевин стебля.

⁴ С просветом в центре (Мейер), центрированные (Л. Савич, Герасимов).

открыты, или на наружной (*Cuspidata*, табл. VII, фиг. 10, 12, 13), или на внутренней поверхности листа (*Acutifolia*, табл. VII, фиг. 1, 2, 3, 4); а на противоположной стороне совершенно замкнутые гялиновыми клетками; трапециевидные — *trapeziche* (*Squarrosa*, *Sph. cuspidatum*, *Sph. Dusenii*, табл. VII, фиг. 8, 9, 14, 19), прямоугольные (*rechteckige*) и боченковидные (*tonnenförmige*), открытые с обеих сторон листа (*Subsecunda*, табл. VII, фиг. 23); веретенovidные (*spindelförmige*), открытые на внутренней поверхности (*Sph. centrale*, табл. VII, фиг. 28).

Быстро отмирающие и лишенные тогда своего плазматического содержимого, гялиновые клетки укрепляются против спадания своих стенок, проходящими в них особыми утолщениями — спиральными (*Spiralfasern*) и кольчатыми (*Ringfasern*) волокнами¹ (табл. IV, фиг. 1 а), достигающими своего наивысшего развития в веточных листьях, тогда как в стеблевых листьях они встречаются большей частью только в верхней части, и то не всегда. Кроме того, на внутренних стенках гялиновых клеток, на местах срастания их с зелеными, у некоторых видов из подсемейства *Cymbifolia* встречаются еще утолщения в виде сосочков (*Papillen*, табл. III, фиг. 8 а) или гребневидных волокон (*Kammfasern*, табл. III, фиг. 7 а),² служащих, по Warnstorff'у, также для повышения капиллярности клеток. Под косым углом к продольной оси гялиновых клеток стеблевых, значительно реже веточных листьев, проходят тонкие, нежные перегородки (*Septae*, *Teilungswände*), делящие материнскую клетку на две или 3—5 дочерних клеток — перегородчатые и многоперегородчатые клетки³ (*septierten Zellen*, табл. III, фиг. 10 а, б). Эти перегородки, по Warnstorff'у, значительно увеличивают всасывающую поверхность гялиновых клеток.

Оболочки гялиновых клеток листьев большей частью обнаруживают продырявления, называемые порами (*Poren*, табл. III, фиг. 16 а), если они правильной формы — (округлой, эллиптической, полуэллиптической), дырками (*Löchern*, табл. III, фиг. 18 а), если они неправильной формы, и просветами оболочки (*Membranlücken*, табл. III, фиг. 11 б), если это более крупные отверстия тоже неправильной формы и иногда почти во всю

¹ Спиральные и кольчатые утолщения (Еленкин, Л. Савич, Мейер), поперечные утолщения (волокна) (Герасимов).

² Гребневидные утолщения (Л. Савич, Мейер), гребневидные волокна (Герасимов).

³ Похезенные перегородками (Л. Савич), гялиновые клетки соединены между собой редко или часто (Мейер), однажды или многократно перегородочные (Герасимов).

ширину клетки. Отверстие поры может быть укреплено посредством окружающего его кольчатого волокна (*Ringfaser*), в виде более или менее толстого и хорошо заметного кольца, такие кольчатые поры (*Ringporen*)¹ расположены большей частью на наружной, т. е. выпуклой поверхности веточного листа (*Aussenfläche*); отверстия в оболочке, возникшие, благодаря ее резорбции, и не укрепленные кольчатым волокном, обладают очень нежными и тонкими контурами и становятся заметными большей частью только после окрашивания их водным раствором метиленовой синьки — такие не кольчатые поры или просто поры (*Poren*) расположены обычно на внутренней, т. е. вогнутой, обращенной к стеблю, поверхности (*Innenfläche*) веточного листа. Иногда бывает, что внутри кольца не происходит продырявления, такие ложные поры (*Pseudoporen*) встречаются на наружной поверхности веточных и стеблевых листьев у *Cymbifolia* и *Subsecunda* (табл. III, фиг. 14 а), у последней же группы встречаются часто на наружной поверхности веточных листьев перепончато-продырявленные поры (*Hofporen*)², у которых внутри кольца продырявление образуется на некотором расстоянии от него, так что между отверстием (иногда их может быть два) и кольцом сохраняется узкая полоска оболочки (табл. III, фиг. 13 а). Поры различаются не только по форме, но и по расположению в клетках, так поры могут быть угловые³ (*Eckporen*), т. е. расположенные в тупых боковых углах (табл. III, фиг. 12), верхушечные (*Spitzenlöchern*) — в остром верхнем углу (табл. III, фиг. 18 а), двойные и тройные поры⁴ (*Zwillings-Drillingsporen*), расположенные в двух или в трех сходящихся углах гялиновых клеток (табл. III, фиг. 17 а). Поры могут располагаться вдоль комиссур, т. е. по линии соединения гялиновых клеток с зелеными, по обе стороны последних, на наружных стенках гялиновых клеток и называются тогда комиссуральными порами⁵ (*Commissuralporen*, табл. III, фиг. 16 а), если они при этом располагаются густыми,

¹ Л. Г. Раменским был применен термин «ободковые поры» в отношении к *Ringporen*, другие же русские фитоологи употребляли обозначения, как кольцевидно-окаймленные («Л. Савич»), поры с кольцом (Мейер), окаймленные или окаймленные поры (Герасимов).

² Этот термин был предложен И. Д. Богдановской-Гисенф и, несмотря на некоторую громоздкость, пришлось принять его, так как при более точном переводе немецкого термина получается не совсем удобное обозначение «площадковые» поры.

³ Герасимов.

⁴ Мейер.

⁵ Л. Савич, Герасимов.

как бы напизанными рядами, то называются четковидными (Peripore, табл. III, фиг. 13). Наконец, поры могут распределяться по всей поверхности наружных стенок гялиновых клеток неправильно или в один — два ряда посредине стенок. Количество и расположение пор на обеих поверхностях листьев бывает различное; то они многочисленны на обеих, то только на внутренней или на наружной; в верхней части листа обычно более мелкие и с более толстым кольцом, книзу крупнее и с более тонким кольцом, иногда, как у *Sph. Dusenii*, сверху не кольчатые поры становятся крупнее и переходят в просветы оболочек; часто поры многочисленнее в краевых зонах веточного листа на внутренней поверхности. Иногда поры на наружной поверхности отчасти совпадают с порами внутренней поверхности и при окрашивании весь лист кажется как бы сетчато продырявленным, как, напр., у *Sph. teres* var. *reticulata*; причем просветы оболочки настолько велики, что занимают всю ширину клетки и отделяются друг от друга, остающимися узкими полосками оболочки, как бы волокнами, и называемых поэтому ложными волокнами (Pseudofasern, табл. III, фиг. 11 а). Распределение пор в гялиновых клетках стеблевых и веточных листьев может быть одинаковое на обеих поверхностях у тех и других (Homopora Russow) или не одинаковое (Enantiopora Russow), т. е., положим, в клетках стеблевых листьев поры многочисленные на наружной поверхности, на внутренней же в малом количестве, а в клетках веточных листьев наблюдается обратное распределение. Пores в гялиновых клетках листьев свисающих ветвей или почти не отличаются от пор листьев отстоящих ветвей — равнопоровые ветви (aequiporosa Warnst.), или же отличаются от них большей величиной, большим количеством и частым расположением по две и по три поры в сходящихся углах клеток — разнопоровые ветви (versiporosa Warnst.), как, напр., у *Sph. fallax*. Виды *Sph. amblyphyllum* и *Sph. angustifolium* отличаются от *Sph. apiculatum* также и тем, что верхушечные поры на наружной поверхности листьев свисающих ветвей значительно крупнее, чем у листьев отстоящих ветвей, хотя, по Warnstorffу, у *Sph. angustifolium* наблюдаются также и почти одинаковые верхушечные поры у ветвей обоого рода. Листья свисающих ветвей более слабые и рыхлее расположенные. Листья отстоящих ветвей более мощные и обычно более густо расположены, они могут черепичато прилегать к ветви или более или менее отстоять до оттопыренно-отстоящих, или быть обращенными в одну сторону и часто серповидно-изогнутыми, реже пятирядно-расположенными, часто волнистыми в сухом

состоянии и кудрявыми. Веточные листья бывают различной формы: узко-ланцетные до яйцевидных (*Cuspidata*, *Acutifolia*), округлые до удлинненно-овальных с колпаковидной верхушкой и лодковидно-вогнутые (*Cymbifolia*), широко-яйцевидные до яйцевидно-ланцетных (*Truncata*, *Polyclada*), или из широко-яйцевидного основания выше середины листа большею частью внезапно суженные (*Rigida*, *Squarrosa*), яйцевидные до удлинненно-яйцевидных, сильно вогнутые (*Subsecunda*). На верхушке веточные листья большею частью притуплены и зазубрены, иногда на закругленной верхушке бесцветно окаймленные (*Cymbifolia*). По краю листа проходят обычно несколько рядов узких, крапчатых, содержащих хлорофилл и плазму, прозенхимных клеток, образующих как бы оторочку листа — кайму¹ (Saum), более или менее равномерную, но часто суживающуюся к основанию листа, прикрывающую ниже сидящим листом. По Warnstorffу, кайма листа служит для укрепления краев листа от разрыва. У *Cymbifolia* наружные стенки краевых клеток веточного листа резорбируются и образуется краевой желобок² (Resorptionsfurchen), характерный для этой подсекции (табл. III, фиг. 20 а). Веточные листья редко бывают плоскими, большею частью они вогнуты на внутренней поверхности до лодковидно-вогнутых, с загнутыми внутрь краями, особенно глубоко завернутыми у верхушки листа.

Стеблевые листья тоже бывают различной формы, иногда весьма характерной для некоторых видов, напр., двунадрезные листья *Sph. riparium*, (табл. VI, фиг. 2 а).

Листья могут быть шпательевидные, т. е. расширенные кверху (табл. V, фиг. 1 а), языковидные (табл. V, фиг. 3 а), равносторонне-треугольные (табл. V, фиг. 12 а) до равнобедренно-треугольных (табл. V, фиг. 8 а), большею частью без спиральных волокон и пор, или они находятся в верхней части листа, иногда до его основания; оболочки гялиновых клеток совсем или почти резорбированы или же с просветами. Кайма или неясная и слабо расширенная (табл. V, фиг. 13 а), или узкая и равномерная (табл. V, фиг. 14 а и 15 а), или же книзу внезапно и сильно расширенная (табл. V, фиг. 1 а). При основании стеблевых листьев располагаются в несколько рядов толстостенные, крапчатые многоугольные клетки, переходящие часто к углам листа в так называемые ушки³ (Öhrchen), состоящие

¹ Кайма (Л. Савич, Герасимов), рубец (Мейер).

² (Герасимов, Мейер) резорбционная борозда (Л. Савич).

³ Еленин.

на бесцветных, широких, крупных, вздутых, мешковидных клетках с одним или несколькими отверстиями.

На ранних стадиях развития стебелька стеблевые листья не отличаются от веточных — изофильные формы или равнооблиственные (isophyllen Formen), затем происходит постепенное дифференцирование стеблевых и веточных листьев и тогда, наряду с типично развитыми стеблевыми листьями, появляются еще листья, сходные с веточными; такие молодые, еще не вполне развитые растения Warnstorf называет гемизофильными формами, т. е. полуравнооблиственными (hemiisophyllen Formen). Он отмечает, что они возникают также и при колеблющихся условиях местобитания, напр., когда после более или менее продолжительного периода засухи, вызвавшего перерыв в процессе развития растения, наступает период сильного увлажнения и вместе с ним восстановление развития растения, при этом наблюдается на новых побегах та же картина, что и на молодых побегах, т. е. неполнота пучка ветвей и сходство стеблевых листьев с веточными листьями.

На камчатских образцах это явление наблюдалось после засыпания дернинок дресвой: растения или погибали, заселяясь сверху другими мхами, или давали новые побеги гемизофильного характера.

Различают еще покровные листья или листья обертки (Hüllblätter), расположенные вокруг собрания антеридиев и архегониев и часто резко отличающиеся от веточных листьев. Мужские растения легко узнать по своеобразному облику булавовидно-вздутых, густо облиственных и более ярко окрашенных ветвей (табл. II, фиг. 1 а), у основания листьев которых сидят по одиночке вдоль всей ветки довольно крупные, шаровидные, длинно-стебельчатые антеридии (табл. II, фиг. 3 а и 4); их покровные листья короткие, сильно вогнутые в нижней части, прикрывающей антеридий, причем гиалиновые клетки здесь с меньшим количеством спиральных волокон и пор, чем у веточных листьев.

Архегонии располагаются по несколько на верхушке очень укороченной отстоящей веточки пучка (табл. II, фиг. 1 б, 6) и также окружены особыми покровными листьями, которые ко времени созревания спорогония отличаются от остальных листьев большей частью более крупными размерами и преобладанием в нижней части толстостенных, крапчатых, хлорофиллоносных клеток.

После оплодотворения яйцеклетки сперматозоидом (табл. II, фиг. 5), развитие спорогония происходит внутри брюшка архегония (табл. II,

фиг. 8); коробочка (Kapsel) не имеет настоящей ножки (Seta) и глубоко погружена луковичеобразно утолщенной стопой¹ (Fuss, табл. II, фиг. 8, 7) в ткань верхушки плодовой ветви, которая ко времени созревания спорогония вырастает в виде ложной ножки² (Pseudopodium, табл. II, фиг. 7, 8 ps), окруженной при своем основании кругообразным утолщением ткани материнского растения — влагалищем (Vaginula, табл. II, фиг. 8, v). Ложная ножка выносит вверх над покровными листьями спорогоний, причем нежный, пленчатый колпачек (Haube), окутывающий совершенно коробочку, разрывается и остается в виде лоскутков при основании коробочки (табл. II, фиг. 7, с). Зрелая коробочка шаровидная, коричневая, слегка блестящая, с плоской крышечкой, без перистомия, с поверхностными (phanegorog), не функционирующими устьицами в ткани эпидермиса; внутри коробочки центральную часть занимает полусферическая колонка³ (Columella), окруженная сверху в виде свода спорным мешком⁴ (Sporensack, табл. II, фиг. 8, sg), непосредственно прилегающим к стенке коробочки. Споры округло-тетраэдрические, желтые до бурых, гладкие или сосочковые, в материнских клетках соединены в тетрады.⁵ Опустошенная коробочка не блестящая, урнообразная или яйцевидная.

Сфагны могут быть однодомные, т. е. антеридии и архегонии на одном и том же растении, двудомные, т. е. на разных растениях и многодомные, когда у одного и того же вида наблюдают однодомность и двудомность.

Обычный способ собирания и сушки торфяных мхов состоит в том, что собрав какой-либо вид сфагна по возможности в довольно длинных экземплярах,⁴ осторожно выжимают из растения воду на месте, завертывают в бумагу со вложением этикетки сбора и укладывают в брезентовый, а еще лучше викариновый заплочный мешок. По возвращении с экскурсии раскла-

¹ «Настоящая ножка» (Мейер). Собственно стопой (Fuss) называется нижняя часть настоящей ножки (Seta), глубоко погруженная в ткань материнского растения; у сфагнов нет настоящей ножки, а только часть ее — стопа.

² Еленкин, Мейер.

³ Иногда в коробочках сфагнов (*Sph. squarrosum*) находили более крупные и более мелкие споры и различали поэтому раньше макро- и микроспоры у них, но, по исследованиям С. Г. Навашина, последние споры оказались принадлежащими паразитному грибку *Tilletia sphagni*.

⁴ В случае нахождения гемизофильных форм, исследовав возможно большое количество листьев по всей длине стебля, легко отыскать также и типично развитые листья на том же стебле.

дывают, по возможности, тонко, в один слой, дернинки сфагнов на листы газетной или какой-либо другой бумаги, но только не проклеенной, и перекладывают бумагой так, чтобы между разложенными рядами растений находился довольно толстый слой бумаги, и затем прессуют. Менять бумагу необходимо не меньше одного раза в день, иначе сфагны могут почернеть и заплесневеть. Не спрессованные образчики сфагнов легко крошатся и превращаются в труху, как это было, к сожалению, с частью камчатского материала.

При определении сфагнов необходимо приготовить препараты стеблевых и веточных листьев и поперечных срезов стебля и веточных листьев. Размочив в воде сухой стебель сфагна, отрывают от него пинцетом пучки ветвей, снимают с нижней трети отстоящих ветвей листья и кладут их в каплю воды на предметном стекле так, чтобы часть их была обращена к глазу наблюдателя своей наружной стороной, а другая часть внутренней стороной и накрывают покровным стеклом. Затем снимают пинцетом со стебля стеблевые листья, при этом тянут их по стеблю сверху вниз, придерживая пинцетом их ближе к основанию, чтобы не разорвать верхушку листа. Со снятыми стеблевыми листьями поступают так же, как и с веточными и оба препарата окрашивают водным раствором метиленовой синьки и промывают водой.

Срез стебля и ветвей можно сделать одновременно, для этого размоченный в воде стебель сфагна выжимают и вставляют в надрезанную вдоль палочку сердцевинки бузины и, зажав между большим и указательными пальцами левой руки, правой рукой, при помощи острой бритвы, делают по возможности тонкие поперечные срезы и снимают их иголкой в каплю воды на предметном стекле. Таков способ обычно практикуемый нами при занятиях по сфагнам. Можно сделать срез стебля и отстоящих ветвей отдельно. По Warnstorffу наилучшие результаты получаются, если сделать срез через сухую, короткую, толсто облиственную веточку головки сфагна и поместить его в каплю серной кислоты.

2. СИСТЕМАТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Таблицы для определения секций торфяных мхов Камчатки

I. Эпидермис стебля и ветвей или только последних со спиральными волокнами *Lophocolea-cymbifolia*.

II. Эпидермис стебля и ветвей всегда без спиральных волокон

. *Lithophloea*.

1. Ветви расположены по 7—13 в одном пучке *Polyclada*.

— Ветви расположены по 2—6 в пучке 2

2. Веточные листья всегда с краевым желобком. Хлорофиллоносные клетки на поперечном срезе маленькие, эллиптические, не центрированные, но приближенные к наружной поверхности листа и вполне заключенные среди гвialiновых клеток *Rigida*.

— Веточные листья без краевого желобка, хлорофиллоносные клетки иной формы и иначе расположены 3

3. Хлорофиллоносные клетки треугольные или широко трапецевидные, открытые на внутренней поверхности листа или свободные с обеих сторон, но тоже открытые широкой стороной на внутренней поверхности. Растения, большей частью красного цвета . . . *Acutifolia*.

— Хлорофиллоносные клетки открыты широкой стороной на наружной поверхности листа. Растения большей частью не красные 4

4. Хлорофиллоносные клетки узко-трапецевидные, внутренние стенки гвialiновых клеток на местах срастания с хлорофиллоносными клетками почти всегда с сосочками, веточные листья большей частью с оттопыренно-отогнутыми верхушками *Squarrosa*.

— Хлорофиллоносные клетки прямоугольные или боченковидные, широко трапецевидные или треугольные 5

5. Хлорофиллоносные клетки треугольные до широко-трапецевидных, внутренние стенки гвialiновых кл. на местах срастания с хлорофиллоносными кл. всегда гладкие *Cuspidata*.

Представитель этой подсекции *Sph. Wilsonianum* Girg. на Камчатке не был найден, встречается в Зап. Сибири (бывш. Томская, Иркутская губ.). В Енисейской губ., по Jensen (3, стр. 10), редкий вид, достигающий у Дудинки своей северной границы распространения. По видимому, на восток Сибири исчезает и не указывается для Сахалина и Японии. В Сев. Америке распространен в северных частях и указывается для Гренландии. Тем не менее, *Polyclada* включена нами в таблицу для определения секций, так как возможно, что дальнейшие исследования сфагнов Сибири, и в частности Камчатки, пополнят этот пробел. Также нами включена подсекция *Truncata*, представитель которой *Sph. Aongstroemii* Hartm. пока еще не найден на Камчатке, но несомненно встретится в ее северных частях, так как этот вид распространен по всей Сибири, преимущественно в ее северных частях. Этим условным знаком мы будем и впредь обозначать в таблицах те виды, нахождение которых возможно на Камчатке, но еще не указано.

¹ Крохо *Sph. molle* из подсекции *Acutifolia*.

- Хлорофиллоносные клетки другой формы 6
6. Хлорофиллоносные клетки прямоугольные, боченковидные, поры маленькие и расположены большей частью четковидно (как бы на низаны) вдоль комиссур. Веточные листья узко притуплены и зазубрены на верхушке Subsecunda.
- Хлорофиллоносные клетки узко боченковидные, поры более крупные, в верхней части листа расположены по одной и по две вдоль комиссур, ниже соединены по три и четыре в примыкающих друг к другу углах клеток. Веточные листья всегда широко притуплены и зазубрены на верхушке ° Truncata.

• Секция *Lithophloea* Russ.

Russow, zur Anat. d. Torfm. (1887), p. 23.

Подсекция *Acutifolia* Schlieph.

Schlieph. in Verh. d. k. k. zool.-bot. Ges. Wien, (1865).

Веточные листья относительно небольшие, ланцетовидные до яйцевидно-ланцетовидных, на верхушке большей частью притупленные и зазубренные, без краевого желобка (кроме *Sph. molle*). Веточные листья с крупными не кольчатыми порами на всей внутренней поверхности или же сосредоточенными вблизи краев листа, на наружной поверхности с многочисленными круглыми или полуэллиптическими кольчатыми порами, большей частью расположенными вдоль комиссур. Хлорофиллоносные клетки на срезе треугольной до трапецевидной формы всегда открыты на внутренней и совершенно заключены между гиалиновыми клетками на наружной поверхности, последние внутри, в местах срастания с хлорофиллоносными клетками, всегда гладкие.

Таблица для определения видов

1. Стеблевые листья шпательевидные, разорванно-бахромчатые не только на верхушке, но и на боках *Sph. fimbriatum*.
- Стеблевые листья языковидные 2
2. Клетки эпидермиса стебля содержат снаружи одну, реже две поры. Веточные листья с многочисленными порами на обеих поверхностях. 3

- Клетки эпидермиса стебля большей частью без пор, веточные листья с многочисленными порами только на наружной поверхности. 4
3. Стеблевые листья на широко-закругленной верхушке разорванно-бахромчатые, наружные стенки гиалиновых клеток в верхней половине листа сильно резорбированы, растение не бывает красным *Sph. Girgensohnii*.
- Стеблевые листья в середине широко-закругленной верхушки зазубренные или слегка разорванно-бахромчатые, наружные стенки гиалиновых клеток слабо или совсем не резорбированы, растение часто красноватое *Sph. Russowii*.
4. Веточные листья пятирядные, с очень малыми, толсто-кольчатыми, угловыми порами *Sph. Warnstorffii*.
- Веточные листья не пятирядные, с более крупными кольчатыми, круглыми и полуэллиптическими комиссуральными порами 5
5. Веточные листья большей частью обращены в одну сторону и серповидно-изогнутые, растение почти всегда красное, как и древесинный цилиндр *Sph. rubellum*.
- Веточные листья более или менее черепичато-прилегающие, растение почти всегда ржавобурое, как и древесинный цилиндр *Sph. fuscum*.
6. Стеблевые листья треугольно-языковидные большей частью со спиральными волокнами 8
- Стеблевые листья равнобедренно до равносторонне-треугольных, почти обычно без спиральных волокон и пор 9
7. Стеблевые листья часто почти языковидные, не свыше 1 мм дл., веточные листья на наружной поверхности с многочисленными круглыми, овальными и полуэллиптическими комиссуральными порами ° *Sph. subtile*.
- Стеблевые листья треугольно-языковидные до равнобедренно-треугольных, более крупные, веточные листья на наружной поверхности с менее многочисленными овальными и полуэллиптическими комиссуральными порами, растение более мощное *Sph. acutifolium*.
8. Веточные листья пятирядно расположенные, эпидермис стебля с редкими порами, древесинный цилиндр не бывает красным, растение не блестящее ° *Sph. quinquefarium*.

— Веточные листья не пятирядные, эпидермис стебля без пор, древесный цилиндр часто красноватый, раст. блестящее. *Sph. plumulosum*.

1. *Sphagnum fimbriatum* Wils. in Hook., Fl. antarct. II (1847), p. 398.

Дерновинки большею частью рыхлые, тонкие, нежные, желтоватого, реже зеленоватого цвета. Эпидермис стебля 2—3-слойный, наружные стенки гиалиновых клеток несут большею частью 1—2—3 крупных отверстия, древесный цилиндр зеленоватого или желтоватого цвета, никогда не бывает красным. Стеблевые листья, 0.8—1.15 мм дл. и 0.6—0.9 мм шир., шпательовидные, разорванно-бахромчатые не только на верхушке, но и на боках; гиалиновые клетки без спиральных волокон и пор, много перегородчатые, листья с сильно расширенной книзу каймой. Ветви по 3 и 4 в пучке, из них 2 отстоящие. Веточные листья, 0.9—1.15 мм дл. и 0.64 мм шир., яйцевидно-ланцетные, на внутренней поверхности с крупными круглыми не кольчатыми дырками в верхней половине и на наружной поверхности с полуэллиптическими кольчатыми комиссуральными порами, расположенными густыми рядами и книзу переходящими в просветы оболочек иногда в ширину клетки. Хлорофиллоносные клетки на поперечном срезе трапециевидные, открытые с обеих сторон.

Примечание. Большинство образцов относится к *f. tenuis*, *anoclada*, реже *orthoclada*. Встречается в тундрах по берегам озер и в горных частях Камчатки, повидному, редко. (табл. V, фиг. 1а, б).

Общее распространение: сев. Европа (Н. Земля до 82° с. ш.), БССР, УССР, сев., вост. Урал, Сибирь до 73° 20' с. ш., о-в Преображения, Чукотский п-ов, Камчатка, Сахалин, Япония, С. и Ю. Америка, Новая Зеландия.

Местонахождение. 1908: 1) Рам., 23 VI, тундра у с. Паратунки (№ 354); 2) Рам., 8 VII, тундра у озера на 4 версте по дороге из Николаевского в хутор и Завойку (№ 333) *f. tenuis*, *ano-leptoclada*; 3) Рам., 16 VIII, тундра у западного берега Начикинского оз., торфяной обрывчик к воде «озерка березового яра» (№ 379) *f. ano-dasyclada*; 4) Ком., VIII, приморская тундра у Большерецкого устья (№ 5953) *f. ano-dasyclada*; 5) Ком., Поперечная сопка (№ 425) *f. tenuis*, *ano-drepanoclada*; 6) Рам., Камчатка 1908 (№ 6772) *f. mastigoclada*. 1909: 7) Сав., VIII, внутри кратера Узона (№ 6424).

Сборы Hulten: Большая река (№№ 3755, 3765).

2. *Sphagnum Girgensohnii* Russ. in Beitr. (1865), p. 46; *Sph. strictum* Lindb. in Acta soc. sc. fenn. X (1872), p. 263.

Дерновинки мощные, рыхлые, до 30 см выш. или низкие, компактные, зеленого до желтого цвета. Эпидермис стебля 3—4-слойный, наружные стенки гиалиновых клеток то коротких, то удлиненных, несут по 1—2—3 крупных и мелких овальных отверстий в каждой клетке, но иногда только по одному отверстию и далеко не в каждой клетке, древесный цилиндр зеленоватый до желтоватого, не бывает красным. Стеблевые листья, 0.82—0.9 мм дл. и 0.55—0.62 мм шир., языковидные до языковидно-шпательовидных, на широко закругленной верхушке разорванно-бахромчатые; гиалиновые клетки большею частью без спиральных волокон и пор, редко перегородчатые, оболочки их с обеих сторон листа большею частью резорбированы и, при окрашивании метиленовой синькой, резко бросается в глаза их продырявленность; кайма сильно расширенная книзу. Ветви по 3—5 в пучке, из них 2 или 3 отстоящие. Веточные листья, 1.09—1.24 мм дл. и 0.55—0.78 мм шир., большею частью черепчато-прилегающие, но иногда могут быть оттопыренно-отогнутые, яйцевидно-ланцетовидные, в верхушке на внутренней поверхности с крупными круглыми не кольчатыми дырками, отделенными друг от друга ложными волокнами и книзу становящимися крупнее и расположенными на комиссурах и в краевых частях листа почти до основания его, на наружной поверхности в верхушке с верхушечными дырками и иногда с угловыми кольчатыми, очень малыми порами, книзу с полуэллиптическими кольчатыми комиссуральными порами, расположенными рядами. Хлорофиллоносные клетки на срезе трапециевидные, открытые с обеих сторон листа. Однодомный (большею частью двудомный), встречен только раз со спорогониями и антеридиями на одном и том же экземпляре. (табл. IV, фиг. 3а; табл. V, фиг. 2а, б; табл. VII, фиг. 1).

Примечание. Большинство образчиков относится к var. *stachyodes* Russ. в различных формах — *ano-ortho-dasy-brachy-drepanoclada*. Является по числу местонахождений наиболее распространенным видом этой подсекции на Камчатке. Встречается в тундрах по берегам озер и в долинах рек и в горных частях страны, при чем *v. stachyodes* попадает, преимущественно, в горных частях, среди россыпей, в альпийской и субальпийской зонах, большею частью в виде *f. brachy-dasy-anoclada* или *orthoclada*.

Общее распространение: аркт., субаркт. и средн. Европа, в Европ. части СССР, БССР, УССР, Кавказ, полярн., сев., зап. и вост. Урал,

Сев. и Центр. Азия, Сибирь до 70° 30' с. ш. (бывш. Тобольская, Томская, Енис., Иркутск., Забайкальск., Якутск., Амурск.), Сахалин, Камчатка, Япония, С. Америка, Ява.

Местонахождение. 1908: 1) Сав., VI, Гребень перед Зайкиным мысом между Широкой и Узкой падью (№ 2202) примесь *Polytr. commune*; 2) Сав., VII, долина р. Гремучей у горы Какнен близ Коряцкой сопки (№ 134); 3) Рам., 8 VII, тундра у югозападного угла озера, на 4-й вер. пути из Николаевского в Завойко (дельта р. Авача), покрывает бугры под густыми зарослями *Betula nana* и др., прим. *Sph. angustifolium*; 4) Рам., 20 VII, берег «овального» озерка в окр. с. Завойко (по пути к р. Гремучей), юговост. берег, в траве (№ 382), прим. *Climacium dendroides*, *Aulac. palustre*; 5) Сав., VIII, Начика, гора Шапочка, по гребню (№ 5843); 6) Сав., VIII, Начика, по гребню горы Зеркало, среди кедровника (№ 5920); 7) Сав., VIII, с. Начика, озерко за р. Уздецом, береговая кайма торфяника с *Betula nana* и др. (№ 1002); 8) Сав., VIII, берег Кроноцкого озера у устья реки с нагорья Таунишица (№ 6360); 9) Рам., 10 VIII, окр. Начикинского оз.; тундра (№ 6853) прим. *Callierg. stramineum*; 10) Рам., 23 VIII, верховья р. Ольховой (прит. р. Коряцкой), альпийский луг с кустарником, ковры на больших площадях (№ 341); 11) Рам., Камчатка, 1908 (№ 6859), прим. *Sph. Warnstorffii*. Герб. Б. С.: 1928, С. Красюк, около д. Соболево (№ 14).

Сборы Hulten: горячие ключи у Начика, 350 м н. у. м. (№ 2996 в), прим. *Sph. subsecundum*; горячие ключи верх. р. Опала, 280 м н. у. м. 40° С (№ 4125), Акара, ок. 500 м н. у. м. (№ 4201); оз. Камбольное (№№ 4604, 4605).

Var. *stachyodes* Russ. in Arch. f. Naturk. Liv., — Est. und Curl. 2 ser., X (1894), p. 143.

Дерновники мощные, рыхлые или низкие, густые, зеленого, желтого до коричневого цвета; ветви большей частью густо расположенные, приподнимающиеся вверх и серпообразно согнутые или же приподнимающиеся до прямостоящих и почти одинаковой длины, что придает стеблям своеобразный облик. Головка почти не выступающая и верхушка воронкообразно погруженная. Длина стеблевых листьев почти в два раза превышает их ширину.

Местонахождение. 1908: 1) Рам., 17 VII, поездка под Коряцкую сопку, у «первого-высокого озера» (№ 537), *f. ano-drepanoclada*; 2) Рам.,

18 VII, поездка под Коряцкую сопку в с. Завойко (№ 523), *f. anoclada* и *f. dasy-anoclada*; 3) Сав., VII, Сельдевое ущелье близ Тарьинской губы, на скале (№ 2288), *f. pallescens, brachy-dasy-orthoclada*; 4) Сав., VII, Сельдевое ущелье близ Тарьинской губы, на скале (№ 2294), *f. anoclada*; 5) Сав., 2 VIII, россыпи скал по правой Поперечной сопке, по дороге из с. Зеленые горы (№ 6851), *f. brachy-dasy-anoclada*; 6) Рам., 8 VIII, южная вершина «Зеленого» хребта, у восточного берега Начикинского оз., по дну и склонам оврагов (№ 389), *f. anoclada*; 7) Рам., 23 VIII, долина верховья Ольховой речки в окр. с. Коряцкого, ковер по склону с зарослью *Pinus pumila* (№ 342), *f. dasy-anoclada*; 8) Рам., 23 VIII, верховья Ольховой речки, субальпы (№№ 383 и 384), *f. anoclada*; 9) Сав., по дороге из Коряцкого в Начику, правая поперечная сопка, в альпах, россыпи камней по склонам и площадкам (№№ 5781, 5782), *f. fuscescens, brachy-dasy-homaloclada*; 10) Сав., VIII, гора Красный Ярчик, переход Коряцкий острог-Начика (№ 5787), *f. brachy-dasy-anoclada*; 11) Сав., VIII, окр. Начикинского оз., долина Гришкиной речки (№ 5808), *f. anoclada*; 12) Сав., VIII, Начика, гора Шапочка (5844), *f. ano-drepanoclada* и *f. dasy-anoclada*; 13) Рам., 1908, дельта р. Авачи, тундра у югозападн. угла озера на 4-й вер. пути из Николаевского в с. Завойко, сплошн. ковер по сыроватым местам, трава редкая, дресва (№ 467), *f. ano-drepanoclada*; 14) Рам., Камчатка, 1908 (№№ 6766 *f. anoclada*, 6783 *f. pallescens, dasy-anoclada*, 6804 *f. pallescens, dasy-anoclada*, 6810 *f. virescens, dasy-anoclada*, 6811 *f. eury-anoclada* и *f. dasy-anoclada*, 6812 *f. brachy-anoclada* и *f. dasy-anoclada*, 6858 и 6882 *brachy-dasy-anoclada*, 6890 *f. virescens, anoclada*); 15) Ком., 1908, с Поперечной сопки (№ 425) *f. virescens, anoclada*. 1909: 16) Сав., VI, спуск второго перевала из Поперечной (Коряки—Начика) в Малку (№ 5177), *f. virescens, anoclada*; 17) Сав., VI, там же (№ 5188), *f. ano-drepanoclada*, со спорогониями и антерид. вет.; 18) Сав., VI, тундра около устья р. Кихчик (№ 6650), *f. anoclada*, с прим. *Aulacomnium palustre*; 19) Сав., VII, еловый лес за р. Малой Николкой, Шапино-Толбачик (№ 5527), *f. ano-drepanoclada*; 20) Сав., VIII, вторая половина перевала из басс. р. Шапиной в Кроноцкую сторону, альпийская зона (№ 6322), *f. anoclada* и *f. dasy-anoclada*; 21) Сав., VIII, там же (№ 6341), *f. anoclada*; 22) Сав., VIII, обход Кроноцкого озера с запада, по склону ущелья (№ 6359), *f. dasy-orthoclada*, [частью *f. anoclada*]; 23) Сав., VIII, внутри кратера Узона (№ 6432), *f. eury-anoclada, euryphylla*; 24) Сав., VIII, гребень

кратера Узона, альпы (№ 469), *f. anoclada*, прим. *Cetraria nivalis*, *Cetr. islandica*.

3. *Sphagnum Russowii* Warnst. in Hedwigia, XXV, (1886), p. 225; *Sph. robustum* Röll in Flora (1886) pro parte.

Дерновники довольно мощные, до 10 см выш., густые или рыхлые, но часто слабые, угнетенные, обильно пересыпанные дресвой и образующие геммизофильные формы; варипруют в цвете, большей частью желтоватого с красным, реже зеленоватого. Эпидермис 2—3—4-слойный, древесинный цилиндр желтый до красного цвета, наружные стенки клеток эпидермиса с крупными или мелкими отверстиями большей частью не в каждой клетке. Стеблевые листья 1.22 мм дл. и 0.7—0.8 мм шир., языковидные, на широко закругленной верхушке посредине зазубренные или слегка бахромчатые; гялиновые клетки часто перегородчатые большей частью без спиральных волокон и пор и с не резорбированными оболочками с обеих сторон листа; кайма книзу сильно расширенная. Ветви по 4—5 в пучке, 2—3 отстоящие. Веточные листья яйцевидно-ланцетовидные, 1.15—1.3 мм дл. и 0.6—0.7 мм шир., более или менее прилегающие, на всей внутренней поверхности в верхней половине с многочисленными крупными круглыми не кольчатыми дырками или реже расположенными только вблизи краев листа, на наружной поверхности с многочисленными полуэллиптическими кольчатыми комиссуральными порами и иногда, кроме того, с толсто кольчатыми малыми круглыми порами посредине наружных стенок гялиновых клеток. Хлорофиллоносные клетки на срезе равнобедренно-треугольные до трапециевидных открыты или только на внутренней поверхности, или на обеих. Многодомный. Со спорогониями был встречен только раз 17 августа еще с крышечками и колпачками. Споры желтоватые, гладкие, 22.5—30 мм диам. Листья обертки, 3.7 мм дл. и 1.6 мм шир., на верхушке притупленно-выемчатые, в верхней части с гялиновыми и хлорофиллоносными клетками, а внизу только с хлорофиллоносными клетками сильно крапчатыми; гялиновые клетки вверху без спиральных волокон и пор. Часто встречается с антеридиальными веточками, булавовидно вздутыми и окрашенными в пурпуровый цвет (табл. III, фиг. 16; табл. IV, фиг. 4; табл. V, фиг. 3; табл. VII, фиг. 2).

Примечание. От *Sph. Girgensohnii*, с которым его легко смешать и с которым он растет не редко вместе, *Sph. Russowii* отличается часто встречающейся у него красноватой окраской дерновников, стеблевыми

листьями зазубренными или лишь слегка бахромчатыми на верхушке, и не резорбированными оболочками гялиновых клеток листа и, наконец, менее крупными и менее частыми отверстиями наружных стенок клеток эпидермиса. Встречается в тундрах по берегам озер и рек, реже в горных частях в субальпийской зоне.

Общее распространение: Гренландия, субаркт. и средн. Европа, Скандинавия, Лапландия до 71° с. ш., Финляндия; более распространен на севере и в средней полосе Европ. части СССР, на Нов. Земле до 72°20' с. ш., к югу исчезает и, по Зерову, на Украине только в одном пункте Коростенского окр., БССР, Кавказ, поларн. сев., зап. и вост. Урал, Сибирь до Камчатки (бывш. Томская, Тобольск., Енисейск., Иркутск., Амурск.), Сахалин, Япония, Курильские о-ва, С. Амер.

Местонахождение. 1908: 1) Сав., VI, озерко в 2—3 вер. от с. Паратунские ключи по дороге в с. Микижино (№ 2098), *f. virescens*, прим. *Sph. apiculatum*, *Sph. riparium*, *Sph. platyphyllum*; 2) Рам., 5 VII, окр. с. Паратунки, торфяное озерко по пути в с. Микижино, на торфяном валу с зарослями *Spiraea*, *Calamagrostis* и др. (№ 6893); 3) Рам., 9 VII, тундра за озером, на 4-й вер. пути из Николаевского в Завойку (долина р. Авача), у луж под зарослями *Myrica*, *Scirpus* и др. (№ 474), *f. anoclada*, прим. *Sph. subsecundum*, *Sph. papillosum*; 4) Рам., 20 VII, «овальное» озерко в окр. с. Завойки, в траве у юго-вост. угла озера (№ 388), прим. *Hypnum arcuatum*; 5) Рам., 7 VIII, Начикинское оз., тундра у западного берега севернее Култука, под зарослью кедровника (№ 365), *f. versicolor*, *anoclada*, прим. *Sph. fuscum*; 6) Ком., 10 VIII, окр. Начикинского оз., Красные Горы (№ 6735), *f. microcephala*, *dasy-brachyclada*; 7) Рам., 16 VIII, тундра у Начикинского оз., торфяной обрывчик к воде озера «березового яра» (№ 380), *f. virescens*, прим. *Sph. fimbriatum*; 8) Рам., 17 VIII, тундра по берегу Начикинского оз. близ «Прямой» речки (№ 372), *f. leptoclada*, со спорог.; 9) Рам., 17 VIII, тундра по западн. бер. Начикинского оз., у большого тундрового озера (№ 370), *f. virescens*, *leptoclada*, прим. *Aulacomnium palustre*; 10) Рам., 22 VIII, тундра на водоразделе рр. Коряцкой и Гремучки, под *Carex Middendorffii*, *Calamagrostis neglecta* и др. (№ 260), *f. leptoclada*, прим. *Paludella squarrosa*; 11) Рам., 22 VIII, Перевальная тундра между с. Начика и р. Поперечной (№ 6753), *f. versicolor*, прим. *Paludella squarrosa*; 12) Рам., 22 VIII, между с. Начика и с. Коряцкий острог (№ 6841), прим. *Aulac. palustre*; 13) Рам., 23 VIII, верховья

р. Ольховой, субальпийская полоса (№ 385), *f. ano-dasyclada*; 14) Рам., Камчатка, 1908 (№ 6776), *f. eury-lepto-drepanoclada*, (№ 6783) *f. versicolor*, *anoclada* (№ 6796) *f. versicolor*, (№ 6810) *f. ano-brachy-dasyclada*, (№ 6822), прим. *Sph. Warnstorffii*, (№ 6875) *f. versicolor*, прим. *Calliergon stramineum*; 15) Сав., VIII, с. Начика, правый берег р. Уздеца близ озера, луговая тундра (№№ 5962, 5972), *f. hemiisophylla*; 16) Сав., VIII, с. Начика, озеро за р. Уздецом, по торфянику, по берегу (№№ 5996 и 5997), прим. *Sph. angustifolium* и *Polytrichum commune*; 17) Сав., VIII, с. Начика, озеро за р. Уздецом, торфяник с *Vacc. oxyc.* (№№ 6004 и 6005), прим. *Sph. angustifolium*. 1909: 18) Сав., VI, тундра, близ с. Авачи (№ 5096); 19) Сав., VIII, обход Кронопкого оз. с запада, по склону ущелья (№ 6359), *f. ano-dasyclada*; 20) Сав., VIII, внутри кратера Узона (№№ 6423, 6424), *f. hemiisophylla*; 21) Сав., VIII, тундра по р. Островная (№ 671), *f. anoclada*, прим. *Sph. fuscum*. Герб. Б. С.: 1924: С. Красюк, между Соболево и Брюмка (№ 21) *f. versicolor*.

Сборы Hulten: Ахумтен губа (№ 1333 в).

4. *Sphagnum fuscum* (Schpr.) Klinggr. Besch. d. i. Preuss. gef. Art. u. var. d. Gatt. Sphagn. in Schrft. d. phys.-oek. Ges. Königsb. (1872), p. 4; *Sph. acutifolium* v. *fuscum* Schpr. in Hist. nat. des Sphagn. (1857), p. 64. Дерновинки мощные, до 17 см выш., рыхлые, или же более низкие, компактные, зеленоватые, палевые, ржавобурые до темнокоричневых, но никогда не бывают красными. Эпидермис 3—4-слойный, наружные стенки клеток очень редко с отверстиями, древесинный цилиндр бурый, реже желтый. Стеблевые листья, 0.9—1.08 мм дл. и 0.5—0.6 мм шир., языковидные, на верхушке слегка разорванно-бахромчатые в середине, или же стянуты в короткую приплюснутую и зазубренную верхушечку; глянцевые клетки часто перегородчатые, почти всегда без спиральных волокон и пор, кайма книзу сильно расширенная. Ветви по 3—4 в пучке, 2 отстоящих. Веточные листья более или менее прилегающие, ланцетовидные, 0.9—1.08 мм дл. и 0.43—0.5 мм шир.; Глянцевые клетки на внутренней поверхности сверху с маленькими дырками в верхних и нижних углах клеток, книзу вблизи краев листа, реже на всей поверхности, с крупными круглыми не кольчатыми дырками, на наружной поверхности сверху с малыми круглыми толсто-кольчатыми, книзу более крупными полуэллиптическими тонко-кольчатыми комиссуральными порами. Хлорофиллоносные клетки треугольные до трапециевидных, открытые на внутренней поверхности или с обеих сторон. Двудомный. Со

спорогониями открытыми встречен лишь раз в июне (табл. III, фиг. 10; табл. V, фиг. 6 а, b; табл. VII, фиг. 3).

Примечание. Узнается легко по характерному ржавобуromу цвету своих большею частью плотных подушкообразных дерновинок. От *Sph. lenense* (из *Cuspidata*), пока еще не встреченного на Камчатке, но распространенного в Якутской, Амурской обл. и Сахалине, растущего вместе со *Sph. fuscum* и внешне похожего на него, *Sph. fuscum* отличается более тонкими и нежными стебельками, иной формой стеблевых листьев и иным расположением пор на веточных листьях, но главным образом, конечно, формой хлорофиллоносных клеток на срезе. Преобладают у *Sph. fuscum* формы — *f. pallescens lepto-anoclada* и *f. fuscescens brachy-dasy-orthoclada*, реже *f. virescens*. Встречается по болотам и тундрам, по берегам рек и озер в субальпийской и альпийской зонах.

Общее распространение: Гренландия, субаркт. и средн. Европ., Венгрия, Сербия, Альпы, Карпаты; широко распространен на севере Европ. ч. СССР, реже к югу, заходит в Украину, где, по Зерову, был найден только на крайнем северозападе, и одно южное местонахождение в долине р. Сев. Донца, БССР, поллярн., сев.-зап., вост. и южн. Урал, по всей Сибири до Камчатки, Сахалина, Японии, С. Америка.

Местонахождение. 1908: 1) Сав., VI, озеро в 3-х вер. от с. Паратунские Ключи по дороге в с. Микижино (№ 2098), *f. pallescens, lepto-anoclada*; 2) Рам., 23 VI, тундра у с. Паратунки (№ 359), *f. pallescens, lepto-anoclada*; 3) Рам., 5 VII, тундровое озеро по пути из с. Паратунки в с. Микижино, вал у озера, заросли *Myrica*, *Cornus*, *Betula nana* и др., сплошной ковер (№ 6892), *f. fuscescens, lepto-anoclada*; 4) Рам., 9 VII, дельта реки Авачи, тундра у озера на 4-й вер. пути из Николаевского в с. Завойко, на буграх под *Cassandra*, *Ledum*, *Pinus pumila* (№ 470), *f. pallescens, lepto-anoclada*; 5) Рам., 10 VII, тундра в низовьях р. Авачи, у устья оврага на 6-й вер. пути из Николаевского в Завойко (№ 469), *f. pallescens, lepto-anoclada*; 6) Рам., 10 и 13 VII, между с. Микижа и с. Завойко (№ 535), *f. fuscescens, brachy-dasy-orthoclada*, частью *anoclada*; 7) Рам., 7 VIII, Начикинское оз., тундра у западного берега севернее Кулука, под зарослью кедровника (№ 365), *f. pallescens, lepto-anoclada*; 8) Рам., 7 VIII, там же, у окнища, ближе к озеру (№ 367), *f. pallescens*, прим. *Sph. angustifolium*, *Aulac. palustre*; 9) Рам., 7 VIII, там же у большого окнища (№ 378), *f. fuscescens, brachy-dasy-orthoclada*; 10) Рам., 17 VIII,

тундра по западному берегу Начикинского оз., у большого тундрового озера (№ 376), *f. pallescens, lepto-anoclada*; 11) Рам., 23 VIII, верховья р. Ольховой, субальп. зона (№ 386), *f. virescens, lepto-euryclada*; 12) Рам., 23 VIII, верховья р. Ольховой, окр. с. Коряцкого, альпийские луга с кустарниками (№ 6894), *f. pallescens, lepto-anoclada*; 13) Сав., (№ 6846 а и б), *f. pallescens, lepto-dasy-anoclada, f. pallescens, brachy-dasy-orthoclada*; 14) Сав., VIII, Начика, среди кедровника по гребню горы Зеркало (№ 5964), *f. fuscescens, dasyclada* и *f. fuscescens, brachy-dasy-anoclada*; 15) Сав., VIII, с. Начика, озеро за р. Уздецом, торфяник, на поверхности торф. вала с клюквой (№ 5993), *f. pallescens*; 16) Сав., VIII, там же у окнищ (№№ 5995—5999), *f. pallescens, leptoclada* и *f. virescens, lepto-euryclada*; 17) Сав., VIII, там же по торфянику (№ 6009), *f. pallescens, leptoclada*; 18) Рам., Камчатка, 1908 (№ 6768), *f. fuscescens, leptoclada*; (№ 6789), *f. pallescens, leptoclada*; (№ 6792), *f. pallescens, leptoclada*; (№ 6890), *f. fuscescens, brachy-dasy-orthoclada*. 1909: 19) Сав., VI, тундра близ с. Авачи (№ 5096), *f. pallescens, lepto-anoclada*, прим. *Aulac. palustre*; 20) Без., VI, по высокой тундре около устья р. Крутогоровой (№ 6616), *f. fuscescens, dasyclada*; 21) Без., VI, там же (№№ 6652, 6653 и 6661), *f. fuscescens, lepto-anoclada*; 22) Ком., VI, Малка-ганал, «Шестая» речка в тополевой роще (№ 5280) *f. fuscescens, brachy-dasy-orthoclada*; 23) Сав., VII, еловый лес между р. Кимитиной и с. Машура (№ 5371), *f. pallescens, lepto-anoclada*, прим. *Aulac. palustre*; 24) Сав., VII, с. Кирганик — с. Машура, «тундрочка» (№ 5509), отмершая дерновинка, засыпанная дресвой, с поселившимися на ней *Aulac. palustre*, *Bryum* и др.; 25) Сав., VII, там же (№ 5513), *f. pallescens, lepto-anoclada*, прим. *Aulac. palustre*; 26) Сав., VII, тундра по ущелью речки с нагорья Тауишиц в Кроноцкое озеро (№ 6354), *f. pallescens, lepto-anoclada*; 27) Сав., VIII, обход Кроноцкого оз. с запада, по склону ущелья (№ 6359), *f. pallescens, lepto-anoclada*; 28) Сав., IX, тундра по р. Островной (№ 6571), *f. leptoclada*. 1910: 29) Перф., 18 IX, моховое болото у Налачевского оз., вместе с клюквой и *Led. palustre* (№ 230) *f. pallescens, lepto-anoclada*. Герб. Б. С.: 1928: А. Красюк, 17 VIII, между Кихчик и Утка, моховое болото (№ 32), *f. pallescens, leptoclada-dasyclada*.

Сборы Hulten: устье Большой реки (1960, 1977, 3752, 3761).

5. *Sphagnum Warnstorffii* Russ. in Sitzungsber. d. Dorpater Naturf.-Ges. (1887), p. 315.

Дерновинки рыхлые, высокие, до 13 см вышины, или более низкие плотные, зеленоватого, желтоватого до краснофиолетового цвета. Эпидермис стебля 2—3—4-слойный, клетки его спаружи почти всегда без отверстий, древесинный цилиндр темнокрасный до пурпурового, редко зеленоватый. Стеблевые листья, 0.9—1.2 мм дл. и 0.5—0.8 мм шир., языковидные, на закругленной верхушке посредине зазубренные или слегка разорванно-бахромчатые, но попадаются и треугольно-языковидные, на верхушке при-тупленные и зазубренные; гиалиновые клетки большей частью много перегородчатые, почти всегда без спиральных волокон и пор, кайма книзу сильно расширенная. Встречаются геммизофильные формы со стеблевыми листьями, частью расширенными посредине и суживающимися кверху, со спиральными волокнами и порами и слабо расширенной каймой, частью типичными на одном и том же стебле. Ветви по 3—5 в пучке, 2—3 отстоящих. Веточные листья в нижней половине ветви большей частью явственно пятирядные, ланцетовидные, 0.9—1.44 мм дл. и 0.3—0.5 мм шир., на внутренней поверхности с крупными круглыми не кольчатыми дырками вблизи боковых краев листа, на наружной поверхности в верхней части с маленькими толсто кольчатыми круглыми угловыми порами, книзу переходящими в более крупные, тонко кольчатые, полуэллиптические комиссуральные поры. Хлорофиллоносные клетки на срезе треугольные, открытые на внутренней поверхности или трапециевидные, открытые с обеих сторон. Двудомный и однодомный. С не вполне зрелыми, закрытыми коробочками и антеридиальными веточками, на том же экземпляре был найден только раз в поле (табл. III, фиг. 12; табл. V, фиг. 4 а, б).

Примечание. Следует отметить, что не всегда можно наблюдать у камчатских образцов *Sph. Warnstorffii* столь характерные для него очень маленькие толсто кольчатые поры на наружной поверхности веточных листьев, иногда они становятся крупнее и с более тонким кольцом и тогда можно легко смешать со *Sph. rubellum*, у которого тоже в верхней части листа на наружной поверхности маленькие круглые, тонко кольчатые поры, но расположенные не в углах клеток, как у *Sph. Warnstorffii*, а вдоль комиссур. Кроме того, обычно, при более тщательном исследовании, можно на одном и том же экземпляре найти и веточные листья с типичными порами. Пятирядность также не всегда была хорошо выражена, особенно при рыхлом облиствении ветвей. Насколько удалось подметить, слабо выраженные типичные поры попадались у сильно угнетенных экземпляров, отчасти

вследствие засыпания дресвой, отчасти вследствие сильной примеси других мхов.

Преобладают цветные формы — *f. versicolor*, *f. carnea* и *f. purpurascens*, редко *f. virescens* и *f. flavescens*, и формы роста *f. eury-drepanoclada* и *f. brachy-dasyclada*.

Встречается в тундрах по берегам озер и рек и на перевальных тундрах, заходит в альпийскую зону, реже попадает в еловых и лиственничных лесах.

Общее распространение: Гренландия, субаркт. и средн. Европ., с севера Европ. ч. СССР до Украины, на последней, по Зерову, довольно редкий вид, БССР, поляри., сев., зап. и вост. Урал, Кавказ, по всей Сибири (до 71° 44' с. ш.), Камчатка, Сахалин, С. Америка.

Местонахождение. 1908: 1) Рам., 10—13 VII, между с. Микижиной и с. Завойко (№ 535), прим. *Sph. teres*, *Callierg. stramineum*; 2) Рам., 13 VII, тундрочка у с. Завойко (№ 534), *f. purpurascens*, прим. *Aulac. palustre*; 3) Рам., 17 VII, поездка под Коряцкую сопку, у «1-го Высокого» озера (№ 537); 4) Рам., 17 VIII, тундра по бер. Начикинского озера (№ 374), *f. versicolor*, *eury-drepanoclada*; 5) Рам., 22 VIII, тундра на перевале по пути из с. Начики в с. Коряцкое, между р. Гремучкой и р. Коряцкой, под густой *Carex lasiocarpa* в месте высачивания воды (№ 240), *f. virescens*, *eury-clada*, прим. *Sph. teres*, *Sph. imbricatum*, *Paludella squarrosa* и *Helodium lanatum*; 6) Рам., 22 VIII, перевал по пути из с. Начика в с. Коряцкое, край (сев.) тундры, в высокой траве, в тени (№ 381), *f. viridis*, *euryclada*, *squarrosula*; 7) Рам., 22 VIII, перевальная тундра между с. Начика и р. Поперечной, (№№ 6748—6770), *f. versicolor*, частью *f. virescens*, *eury-drepanoclada*, прим. *Sph. teres*; 8) Сав., VIII, окрестн. Начикинского оз., мокрые скалы «Гришкиной» пади, Красные горы (№ 5804), *f. versicolor*, *hemisophylla*, прим. *Sph. teres*; 9) Сав., VIII, с. Начика, прав. бер. р. Уздеца, бл. озера, луговая тундра (№ 5955), *f. carnea*, *eury-drepanoclada*, прим., *Sph. teres*; 10) Сав., VIII, с. Начика, «Второй» теплый ключ горы Зеркало (28°—30° С.) (№№ 5978, 5984), *f. versicolor*, *euryclada*, *squarrosula*, *f. versicolor*, *euryclada*, прим. *Palud. squarrosa*, *Sph. teres*, *Call. stramineum*; 11) Рам., 1908, Камчатка, (№№ 387), *f. carnea*, прим. *Aulac. palustre*, *Camptothecium trichoides*, (№ 6772), прим. *Sph. teres*, *Callierg. stramineum*, (№ 6788), *f. purpurascens*, прим. *Callierg. stramineum*, (№ 6789), прим. *Sph. teres*, *Helodium lanatum*, (№ 6787), прим. *Sph. teres*, *Palud. squarrosa*, (№ 6790), прим. *Helodium lanatum*, (№ 6791), *f. purpurascens*, *drepanoclada*, (№ 6792), прим. *Palud. squarrosa*,

(№ 6796), прим. *Aul. palustre*, *Hypnum arcuatum*, (№ 6859), прим. *Sph. Girgensohnii* (№ 6822), прим. *Sph. Russowii*, *Hypn. arcuatum*, (№ 6861), прим. *Sph. Girgensohnii*. 1909: 12) Сав., VI, Малкинский горячий ключ, по окрестному болоту (№ 5252), *f. versicolor*, прим. *Palud. squar.*, *Aulac. pal.*, *Callierg. stramineum*; 13) Сав., VI «Вольшая» тундра по дороге из с. Кирганик в с. Машуру (№ 5365); 14) Сав., VII, еловый лес между р. Кимитиной и Машура (№ 5371), *f. versicolor*, прим. *Palud. squarrosa*, *Sph. fuscum*; 15) Сав., VII, с. Кирганик — с. Машура, «Тундрочка» (№ 5504), прим. *Aulac. pal.*, *Camptoth. trichoides*, *Palud. squarrosa*; 16) Сав., VII, с. Кирганик — с. Машура, «Тундрочка» (№ 5511), *f. carnea*, *drepanoclada*, прим. *Aulac. pal.*, *Palud. squarrosa*, *Camptoth. trichoides*; 17) Сав., VII, с. Кирганик — с. Машура, «Тундрочка», (№ 5507—5508), прим. *Camptoth. trichoides* и *Aulac. pal.*, *Palud. squarrosa*; 18) Сав., VII, с. Кирганик — с. Машура, «Тундрочка» (№ 5512), *f. versicolor*, с незрел. еще закрыт. коробочками, прим. *Aulac. pal.*, *Camptoth. trichoides*, *Callierg. stramineum*, *Drepanocladus vernicosus*, *Palud. squarrosa*; 19) Сав., VII, стан в лиственничном лесу бл. Кончуклу, на гнилом болоте (№ 5555), *f. carnea*, *drepanoclada*; 20) Сав., VII, на галечнике по дороге на Шапкинские источники (№ 5575), *f. eury-brachyclada*; 21) Сав., VII, западн. берег Кроноцкого озера (№ 6209), *f. purpurascens*, *anoclada*; 22) Сав., VIII, первая половина перевала из Шапиной в Кроноки, альпийская зона (№ 6241), *f. carnea*, *brachy-dasyclada*; 23) Сав., VIII, первая половина перевала из долины р. Шапиной в Кроноцкую сторону (№№ 6282, 6283), *f. versicolor*, *dasyclada*, прим. *Camptoth. trichoides*, *Hylocomium proliferum* и *Polytrichum*, *Dicranum*; 24) Сав., VIII, вторая половина перевала из басс. р. Шапиной в Кроноцкую сторону, альпийская зона (№ 6348), *f. versicolor*, *dasyclada*; 25) Сав., VIII, тундра по р. Островной (№ 6569), прим. *Palud. squarrosa*; 26) Сав., IX, тундра у северн. конца Налачевского озера (№ 6572), прим. *Palud. squarr.*

Сборы Hulten: близ горячих источников верх. реки Опазы, 280 м н. ур. м., 40° С (№ 4145); близ «Sahach Volcanoe», ок. 200 м н. ур. м. (№ 4290).

6. *Sphagnum rubellum* Wils. in Bryol. brit. (1855), p. 19, t. 60. Дерновинки большей частью нежные, рыхлые, невысокие, реже более мощные и компактные, пурпурно-красного, пестрого и светлорозового с примесью желтого цвета. Эпидермис стебля 3—4-слойный, клетки его снаружи очень редко с отверстиями, древесинный цилиндр красноватый. Стеблевые

листья, 0.9—1.05 мм дл. и 0.52—0.62 мм шир., языковидные, на закругленной и часто свернутой верхушке зазубренные или слегка бахромчатые; глянцевые клетки много перегородчатые, часто с нежными спиральными волокнами и порами, с сильно расширенной книзу каймой. Ветви по 3—4 в пучке, 2 отстоящих. Веточные листья, 0.7—0.8 мм дл. и 0.40—0.43 мм шир., обращенные в одну сторону и серповидно изогнутые, яйцевидно-ланцетовидные, на внутренней поверхности с малыми дырками в верхних и нижних углах клеток и крупными круглыми кольчатыми дырками вблизи боковых краев листа, на наружной поверхности в верхней части с малыми овальными или округлыми кольчатыми комиссуральными порами, книзу переходящими в более крупные полуэллиптические, расположенные рядами вдоль комиссур. Хлорофиллоносные клетки на срезе треугольные до трапецевидных, открыты на внутренней поверхности или с обеих сторон. Двудомный и однодомный. С плодоношением не был встречен (табл. V, фиг. 5 а, б).

Примечание. От *Sph. Warnstorffii* отличается не пятирядными (по Warnstorffу крайне редко пятирядными) веточными листьями, всегда обращенными в одну сторону и серповидно изогнутыми, более мягкими и нежными дерновинками и, наконец, более крупными большей частью овальными тонко кольчатыми комиссуральными порами. У камчатских образцов *Sph. rubellum* поры веточных листьев значительно меньше по размерам, чем обычно, и подходят поэтому ближе к порам *Sph. Warnstorffii*. Цветные формы попадаются чаще *purpurascens* и *versicolor*, а формы роста *eury-drepanoclada* и *brachy-dasyclada*. Встречается, гл. обр., в тундрах, по берегам озер довольно редко.

Общее распространение: Гренландия, субаркт. и средн. Европа, Нов. Земля (72° 20'), на севере Европ. ч. СССР, сев., зап. и южн. Урал, Сибирь (бывш. Енисейская (70° с. ш.), Иркутская, Забайкальская обл.), С. Ам. Азорские о-ва.

Местонахождение. 1908: 1) Рам., 5 VII, окр. с. Паратунки, торфяное озерко по пути в с. Микижину, на торф. валу у оз., под зарослями *Spiraea betulif.*, *Rubus arcticus* и др. (№ 256), *f. eury-drepanoclada*; 2) Рам., 7 VII, у Микижинского озерка (№ 524), *f. ano-drepanoclada*, прим. *Sph. papillosum*; 3) Рам., 9 VII, тундра за озером на 4-й версте по дороге из Николаевского в Завойку (№ 478), прим., *Sph. papillosum*, *Sph. pulchrum*; 4) Рам., 10 VIII, окрестн. Начикинского оз., Красные горы (№ 6734),

f. brachy-dasy-drepanoclada; 5) Рам., 10 VIII, берег Начикинского озера (№ 6858), *f. brachy-dasy-drepanoclada*; 6) Ком., 10 VIII, окрестн. Начикинского озера, Красные горы (№ 6735), *f. brachy-dasy-anoclada*; 7) Рам., 17 VIII, тундра у запад. бер. Начикинского оз., около большого торфяного озерка (№ 377), *f. purpurascens, drepanoclada*, прим. *Calliergon stramineum, Sph. papillosum*; 8) Рам., 1908, Камчатка (№№ 6775) *f. eury-drepanoclada, euryphylla*, (№ 6776), прим. *Aulacomnium palustre*. 1909: 9) Сав., VI, тундра бл. с. Авача (№ 5096), *f. drepanoclada*; 10) Сав., VII, еловый лес за рекой Малая Николка, Щапино-Толбачик (№ 5527), *f. purpurascens, brachy-drepanoclada*, прим. *Sph. Girgensohnii, Polytrichum strictum*.

7. *Sphagnum acutifolium* Ehrh. Pl. crypt. n.º 72? (1788) emend. Warnst., Sphagn. univ. (1911), p. 98.

Дерновинки плотные, сжатые, до 7 см вышины, красновато-фиолетового с примесью желтого цвета. Стебли густо и коротко ветвисты (*f. brachy-dasyclada*). Эпидермис стебля 2—4-слойный, клетки снаружи редко с отверстиями на верхнем конце, древесинный цилиндр красноватый. Стеблевые листья, 1.15—1.4 мм дл. и 0.6—0.7 мм шир., треугольно-языковидные, на слегка вытянутой верхушке притупленные и зазубренные; глянцевые клетки большей частью одноперегородчатые, со спиральными волокнами и разбросанными крупными дырками на обеих сторонах листа, кайма книзу сильно расширенная. Ветви по 3 в пучке, 2 из них отстоящие. Веточные листья, 1.15—1.4 мм дл. и 0.43 мм шир., удлиненно ланцетовидные, более или менее густо черепичато прилегающие, на внутренней поверхности с малыми дырками в верхних и нижних углах клеток и крупными круглыми дырками вблизи боковых краев листа, на наружной поверхности с многочисленными полукруглыми и полуэллиптическими кольчатыми комиссуральными порами, расположенными рядами. Хлорофиллоносные клетки на срезе треугольные до трапецевидных, открытые на внутренней поверхности листа или с обеих сторон. Однодомный, найден со старыми, а также с не зрелыми заключенными в обертку спорогониями (табл. V, фиг. 8 а, б).

Примечание. Подходит к образцу *Sph. acutifolium f. condensata*, определенному S. O. Lindberg, по сборам Ruprecht «Fl. Samoed. Sinus Indega 27 Juli 1841». Warnstorf (5, стр. 100) относительно указаний *Sph. acutifolium* для Сибири и Сахалина отмечает, что их следует считать сомнительными («mit Reserve auszunehmen»). По S. O. Lindberg (51) этот вид

указывается для Амурской обл. и Сахалина, по П. Н. Крылову (21) для Томской губ. и Алтайской. Кроме того, в гербарии Ботан. сада находятся образцы *Sph. acutifolium*, опред. С. Warnstorf, С. Jensen, Е. Russow, Н. Lindberg и др. из след. местонахождений в Сибири: Якутия (Прохоров и Кузенева), Амурская (Прохоров и Кузенева, Докторовский, Стратанович), Приморская (Б. Федченко), бывш. Иркутская (В. Смирнов, Ганешин), бывш. Енисейская (Матвеев, Кузнецов и Ревдатов), Алтай (Шангин), бывш. Томская (Клопотов); в герб. Академии Наук из бывш. Тобольской губ. (Городков) и Якутии (Щеголев). Таким образом, *Sph. acutifolium* встречается по всей Сибири до Камчатки, но, повидимому, не принадлежит, судя по количеству гербарных сборов, к распространенным там видам.

Общее распространение: аркт., субаркт. и средн. обл. Европы, реже в средиземно-морской обл., Европ. часть СССР, включая и УССР, полярн., зап., вост. и южн. Урал, Сибирь, Сахалин, Япония, субаркт. и атлант. С. Америка.

Местонахождение. 1909. Сав., VIII, обход Кроноцкого озера с запада, по склону ущелья (№ 6359), *f. brachy-dasyclada*.

Подсекция *Rigida* (Lindb. p. p.) Warnst.

Warnst. in Engl. u. Prantl, Pflanzenfam. I. (Moose) (1900), p. 253.

На Камчатке представленная одним видом — *Sph. compactum* DC. 8. *Sphagnum compactum* DC. in Lam., Fl. franc., ed. 3; II (1805), p. 443; *Sph. rigidum* Schpr. in Hist. nat. d. Sphaign. (1857), p. 72.

Мощные, рыхлые, легко распадающиеся дерновинки или низкие, компактные, лаково-блестящие, зеленоватого, желтого, коричневатого цвета, не редко с красновато-фиолетовым оттенком. Эпидермис стебля 2—3-слойный, наружные стенки клеток с утончениями или продырявливающим ободочкой, древеснистый цилиндр желтый до красноватого. Стеблевые листья, 0.5—0.6 мм дл. и 0.5—0.6 мм шир., маленькие, треугольно-языковидные, на бесцветно окаймленной верхушке и боках часто разорванно-бахромчатые; гиалиновые клетки перегородчатые, обычно без спиральных волокон и пор, реже с ними, кайма широкая из узких, крапчатых, прозенхимных клеток. Ветви по 4—6 в пучке, 2—3 из них отстоящие. Веточные листья, 1.4—2.9 мм дл. и 1.15—1.6 мм шир., более или менее густо прилегающие,

до прямо дугообразно отстоящих, очень редко оттопыренно-отстоящих, яйцевидно удлинённые, с краевым желобком, с широко притупленной и зубчатой, как бы клубковидной верхушкой, на внутренней поверхности с ложными порами по две и по три на соприкасающихся углах клеток, на наружной поверхности с крупными круглыми дырками в углах клеток и по средние клеточных стенок и менее крупными, тонко кольчатыми комиссуральными ложными порами. Хлорофиллоносные клетки на срезе маленькие, эллиптические, не центрированные и совершенно замкнутые среди гиалиновых клеток; внутренние стенки последних в местах срастания с хлорофиллоносными всегда гладкие. Однодомный (табл. V, фиг. 13 а, б; табл. VII, фиг. 7).

Примечание. Интересно, что среди довольно многочисленных камчатских образцов этого вида не попала ни разу форма с явно оттопыренно-отогнутыми веточными листьями (*f. squarrosa*), преобладали формы — *subsquarrosa* и *imbricata*. Встречается в тундрах и торфяниках по берегам озер, чаще в горных частях и среди россыпей скал, заходит и в альпийскую зону.

Общее распространение: Гренландия, субаркт. и средн. Европа, Европ. часть СССР, включая УССР, полярн., сев., зап. и вост. Урал, Сибирь (70° 43' с. ш.) до Камчатки (бывш. Томск., Тобольск., Енисейск., Амурск., Якутск.), Чукотск. п-ов, Сахалин, чаще, повидимому, в вост. части Сибири, Япония, С. Америка, Мадейра, Азорские о-ва.

Местонахождение. 1908: 1) Сав., VII, гора Средний мыс, против горы Какпан, бл. Коряцкой сопки (№ 186), *f. imbricata, ano-brachy-dasyclada* и *f. subsquarrosa, ano-brachy-dasyclada*; 2) Рам., 7 VIII, Начкинское оз., тундра по зап. бер. севернее Култука, у большого окнйца бл. озера (№ 360), *f. subsquarrosa, brachy-dasyclada*; 3) Рам., 17 VII, поездка под Коряцкую сопку, у «1-го Высокого» озера (№ 537), *f. subsquarrosa, capitata, dasyclada*; 4) Рам., 18 VII, поездка из с. Завойко под Коряцкую сопку (№ 523), *f. subsquarrosa, dasyclada*; 5) Рам., 4 VIII, перевал по дороге из с. Коряцкий острог в с. Начику (№№ 486, 487), *f. subsquarrosa*, роге из с. Коряцкий острог в с. Начику (№№ 486, 487), *f. subsquarrosa*, по прим. *Drepanocladus fluitans*; 6) Сав., VIII, с. Коряцкое — Начика, прав. Поперечн. сопка, по хребту среди камней (№ 5780), *f. imbricata, ortho-brachy-dasyclada, brachy-dasyclada*; 7) Сав., VIII, по дороге из Коряцкого в Начику, правая Поперечная сопка, среди *Cassiope* и *Diapensia* в альпах, среди россыпей камней, по склонам (№ 5781), *f. imbricata, ortho-brachy-dasyclada*,

прим. *Sph. Girgensohnii*; 8) Сав., VIII, Начика, гора Шапочка, на скалах и россыпях (№ 5845), *f. subsquarrosa, brachy-dasyclada*; 9) Сав., VIII, с. Начика, правый бер. р. Уздеца бл. озера, луговая тундра (№ 5956 и № 5952), *f. subsquarrosa*; 10) Сав., VIII, с. Начика, озеро у р. Уздеца, по торфянику, среди окинш (№ 6009), *f. subsquarrosa*, прим. *Drepanocladus*; 11) Рам., 1908, Камчатка, (№ 6790) *f. imbricata, brachy-dasy-anoclada, f. subsquarrosa, humilis, capitata*, № 6875, *f. subsquarrosa*, прим. *Sph. subsecundum, Cephalozia fluitans*, (№ 6881), *f. subsquarrosa, ano-brachy-dasyclada*; 12) Без., VII, перевал между Седанкой и Еловкой около Красной сопки (№ 5627), *f. ano-brachy-dasyclada*; 13) Без., 16 VII, по дороге из Седанки в Еловку, на тундре перевала около Красной сопки (№ 6649), *f. imbricata, ano-brachy-dasyclada*; 14) Сав., VIII, вторая половина перевала из бассейна реки Щапиной в Кроноцкую сторону, альпийская зона (№ 6342), *f. subsquarrosa, ano-brachy-dasyclada, f. imbricata, ano-brachy-dasyclada*; 15) Сав., VIII, внутри кратера Узона (№ 6431), *f. subsquarrosa, ano-brachy-dasyclada*.

Подсекция *Squarrosa* Schlieph.

Schlieph., Beitr. z. Kenntn. d. Sph. in Verh. d. k. k. zool.-bot. Ges. Wien, XV (1865), p. 413.

Растения мощные или тонкие, зеленого, желтого до коричневатого цвета; не бывают красными. Эпидермис стебля 2—3—4-слойный, с утончениями или реже продырявлениями наружных стенок клеток, древесинный цилиндр желтый до красноватого. Стеблевые листья крупные, языковидные, на закругленной верхушке бахромчато разорванные, гиалиновые клетки без спиральных волокон и пор, кайма равномерно узкая. Веточные листья большей частью оттопыренно-отогнутые, без краевого желобка, с многочисленными порами на обеих поверхностях. Хлорофиллоносные клетки на срезе трапециевидные, лежащие более широкой стороной трапеции на наружной поверхности листа или прямоугольные, открытые на обеих сторонах листа, внутренние стенки гиалиновых клеток в местах срастания с хлорофиллоносными клетками гладкие или с нежными сосочками.

Таблица для определения видов

1. Растение большей частью очень мощное и веточные листья обычно с оттопыренно-отогнутыми назад верхушками. Однодомный. Эпидермис стебля 2—3-слойный *Sph. squarrosus*

— Растение менее сильное и веточные листья большей частью не с оттопыренно-отстоящими верхушками. Двудомный. Эпидермис стебля 3—4—5-слойный *Sph. teres*

9. *Sphagnum squarrosus*, Crome, Samml. deutscher Laubm. Schwerin (1803).

Большую частью мощные, рыхлые, до 12 см выш., дерновники зеленого, желтоватого цвета. Эпидермис стебля 2—3-слойный, редко местами 4-слойный, наружные стенки клеток с утончениями, которые редко бывают продырявлены; древесинный цилиндр зеленый, желтый, до красноватого. Стеблевые листья крупные, 1.6—1.7 мм дл. и ок. 1 мм шир., языковидные, на немного суживающейся верхушке и на боках бесцветно окаймленные и часто разорванно-бахромчатые, гиалиновые клетки перегородчатые, без спиральных волокон и пор, с резорбированными наружными стенками на обеих поверхностях или только на наружной, кайма неясная и узкая. Ветви по 4—5 в пучке, 2—3 из них отстоящие. Веточные листья, 1.93—2.3 мм дл. и 1.25—1.44 мм шир., большей частью оттопыренно-отогнутые, широко яйцевидные, выше середины внезапно суживаются в более или менее короткую или длинную верхушку, притупленную и зазубренную, на внутренней поверхности в верхней части с не крупными круглыми кольчатыми и не кольчатыми дырками во всех углах клеток, переходящими книзу в многочисленные крупные полуэллиптические комиссуральные поры, которые часто располагаются по три в сходящихся углах клеток, к основанию листа поры исчезают, на наружной поверхности с крупными верхушечными дырками и многочисленными крупными круглыми и полуэллиптическими кольчатыми комиссуральными порами. Хлорофиллоносные клетки на срезе трапециевидные, открытые с обеих сторон. Однодомный. С многочисленными открытыми коробочками встречен лишь раз. Псевдоподии до 2—2.5 см дл., листья обертки 4—5 мм дл. и около 2 мм шир., без спиральных волокон и пор, со складочками оболочки на внутренней поверхности и с резорбцией ее на обеих поверхностях или, на наружной. Споры желтоватые, сосочковые, ок. 28 μ диам (табл. III, фиг. 17a; табл. V, фиг. 14a, b; табл. VII, фиг. 9).

Примечание. Преобладают — *f. squarrosa* и *f. subsquarrosa*, — *f. imbricata* не попадалась. Встречается в тундрах по берегам рек, также в еловых лесах.

Общее распространение: Шпицберген, Гренландия (73° 30' с. ш.), Исландия, субаркт. и средн. Европа, с севера Европ. ч. СССР (Новая Земля—72—73° с. ш.) до Украины, БССР, Кавказ (3000 м н. у. м.), Урал, по всей Сибири до 72° с. ш., Сахалин, Япония, С. Америка, Азорские о-ва.

Местонахождение. 1908: 1) Рам., 23 VI, тундра у сел. Паратунки (№ 350); 2) Сав., VI, долина р. Паратунки (№ 373), *f. subsquarrosa*; 3) Сав., VI, тундра по правому бер. р. Паратунки, по дороге из поселка «Озеро» на с. Паратунские ключи (№ 2078), *f. subsquarrosa*; 4) Рам., 8 VII, тундра у озера на 4-й в. по дороге из Николаевского на хутор и Завойку (№ 343); 5) Рам., 9 VII, дельта Авачи у озера «Тундрового» на 4-й в. пути из Николаевского в Завойку, в мокрых, зыбких впадинах тундры (№ 473), прим. *Sph. riparium*; 6) Рам., 10 VII, тундра низовья Авачи, на 6 в. пути из Николаевского в Завойку, у окнища в устье оврага, мокрые впадины (№ 475); 7) Рам., 2 VIII, окрестн. перевала по дороге из с. Коряцкий Острог в с. Начику (№ 493); 8) Рам., 4 VIII, перевал по дороге из с. Коряцкий Острог в с. Начику (№ 484); 9) Рам., 17 VIII, тундра у западн. бер. Начикинского оз., к сев. от Култука, больш. торф. оз., вблизи тундры, у воды в заросли *Calamagrostis neglecta* (№№ 337, 336), прим. *Sph. riparium*; 10) Рам., 17 VIII, луговое болото у р. Начика (№ 6772); 11) Рам., 28 VIII, дельта Авачи, тундра у залива у дер. Авачи, под зарослью *Rubus arcticus* (№ 230); 12) Рам., 29 VIII, дельта р. Авачи, болото у Верхнего озера (№ 6706); 13) Сав., VIII, второе ключевое место Начикинских горячих ключей, теплый ключик t° 25° C (№ 5916); 14) Рам., Камчатка 1908 (№№ 6831, 6876). 1909: 15) Сав., VII, еловый лес за р. Малой Николкой (№№ 5532, 5534), прим. *Aulacomnium palustre*, *Drepanocladus uncinatus*, *Pleurozium Schreberi*, *Polytrichum commune*; 16) Сав., VIII, берег Кроноцкого озера, у устья реки с нагорья Таушница.

„Beechy's Voyage 1841“: «Avatschka Bay, 53° lat.» (Hooker and Arnott, № 2, p. 119).

Seemann: Petropavlovsk, Avacha Bay (in Wilson № 6, p. 212).

Сборы Hulten: Ахумтен губа (№ 1333a); озеро Камбольное (№ 4599).

10. *Sphagnum teres* (Schimp.) Longstr. in Hartm. Skand. Fl. ed. 8 (1861), p. 417; *Sph. squarrosum* var. *teres* Schimp. in Entw. Gesch. d. Torfm. (1858), p. 64.

Вид близкий к предыдущему и отличающийся от него: двудомностью, более тонкими, стройными, до 17 см выш. стеблями, преобладанием

желтоватой до буроватой окраски дерновинок, 3—4, реже 5-тислонным эпидермисом стебля. Веточные листья *Sph. teres*, более или менее прилегающие, редко оттопыренно-отогнутые, несколько меньшего размера (1.15—1.93 мм дл. и 0.7—0.9 мм шир.). Стеблевые листья 1.3—1.44 мм дл. и 0.72—0.86 мм шир., с не суживающейся, но широко закругленной верхушкой и явственной, равномерно-узкой каймой. Табл. IV, фиг. 2; табл. V, фиг. 15a, b; табл. VII, фиг. 8.

Примечание. Попадаются все три формы—*f. squarrosula*, *f. subteres* и *f. imbricata*. Встречается в тундрах по берегам рек и озер, в ключевых болотцах по берегам горячих источников (t° 25°—30° C.) и в перевальных тундрах.

Общее распространение: Шпицберген, Баффинова Земля, Гренландия (66° с. ш.), субаркт. Европа, в Европ. ч. СССР с севера до Украины, на последней, по Зерову, довольно распространенный вид, БССР, полири., зап., вост. и южн. Урал, Кавказ, Гималаи, Сибирь до Камчатки (73° 20' с. ш.), С. Америка.

Местонахождение. 1908: 1) Рам., 30 VI, тундра у с. Паратунки (№ 357); 2) Рам., 10—13 VII, между с. Микижвиной и с. Завойко (№ 535), прим. *Sph. Warnstorffii*, *Callierg. stramineum*; 3) Сав., VII, ключевое болотце у с. Паратунские ключи (№ 2313), прим. *Callierg. cordifolium*; 4) Рам., 29 VII, у «Малого Гречишного» озера, у р. Поперечной (№ 6747), прим. *Callierg. stramineum*, *Sph. platyphyllum*; 5) Рам., 2 VIII, окр. перевала по дороге из сел. Коряцкий Острог в с. Начику (№ 495), прим. *Sph. riparium*, *Callierg. stramineum*; 6) Рам., 22 VIII, тундрочка на перевале по пути из с. Начика в с. Коряцкое, к р. Поперечной, среди тундры, под покровом *Carex Middend.*, с обильной примесью *Carex pauciflora*, *Calamagrostis neglecta* и др. (№ 232), прим. *Palud. squarrosa*, *Callierg. stramineum*, *Helod. lanatum*; 7) Рам., 22 VIII, перевальная тундра между с. Начика и р. Поперечной (№ 6748), прим. *Sph. Warnstorffii*; 8) Рам., 22 VIII, по дороге из с. Начики в с. Коряцкий Острог (№ 6852), прим. *Palud. squarrosa*, *Helodium lanatum*, *Callierg. stramineum*; 9) Сав., VIII, окр. Начикинского оз., Красные горы, мокрые скалы «Гришкиной» пади (№ 5804), прим. *Sph. Warnstorffii*; 10) Сав., VIII, окрестн. Начикинского озера, долина Гришкиной речки (№ 5808), прим. *Polytrichum*, *Bryum*; 11) Сав., VIII, второе ключевое место у Начикинских горячих ключей, теплый ключик t° 25° C (№ 5916); *f. squarrosula*; 12) Сав., VIII, с. Начика, прав. бер. р. Уздеца бл.

озерка, луговая тундра (№ 5955); 13) Сав., VIII, с. Начика, «Второй теплый» ключ горы Зеркало, t° 28—30° С (№№ 5984, 5980, 5986, 5987), *f. subteres*, *f. squarrosula*, прим. *Aulac. palustre*, *Callierg. stramineum*; 14) Сав., VIII, с. Начика, озерко за р. Уздецом, торфяник, по берегу окнища (№ 6001), прим. *Sph. riparium*; 15) Рам., 29 VIII, дельта р. Авачи, болото у «Верхнего» озера (№ 6706) *f. subteres*; 16) Рам., Камчатка 1908 (№№ 6765, 6768, 6787, 6789, 6792, 6806, 6866, 6877, 6887, 6875, 6879, 6880), *f. imbricata*, *f. subteres*, *f. euryclada*, прим. *Sph. Warnstorffii*, *Sph. riparium*, *Palud. squarrosa*, *Callierg. stramineum*. 1909: 17) Сав., VII, елов. лес между р. Кимятиной и с. Машура (№№ 5371, 5373), *f. imbricata*, прим. *Camptoth. trichoides*, *Palud. squarrosa*, *Sph. Warnstorffii*, *Helod. lanatum*; 18) Сав., VII, Кирганик-Машура, «Тундрочка» (№ 5512), прим. *Sph. Warnstorffii*; 19) Сав., VII, окр. Начикинского озера, долина Гришкиной речки (№ 5808), *f. squarrosula*; 20) Сав., VII, «Большая тундра» по дороге из с. Кирганик в с. Машуру (№ 5364, 5365), *f. subteres*, прим. *Camptoth. trichoides*; 21) Сав., VII, с. Кирганик — с. Машура, «Тундрочка» (№ 5508). Герб. Акад. Наук: 1835. Ерман, к югу от Авачинской губы (под *Sph. subsecundum*).

Сборы Hulten: Ахумтен губа, смешан со *Sph. subsecundum* (№ 1254); горячие источники у р. Каримчиной, 400 м н. ур. м., 38° С (№ 3114); горячие источники у верхнего Ункавачека, 200 м н. ур. м., смешан со *Sph. centrale* (№ 4327).

Var. reticulata C. Jens. in bot. Forenings. Festschrift. Kjöbenhavn (1890).

Отличается от типа более короткой и широкой верхушкой веточных листьев, глянцевые клетки которых сетчато продырявлены, благодаря многочисленным крупным и овальным порам на обеих сторонах листа, совпадающим друг с другом и у основания листа своеобразной сердцевидной формы.

Местонахождение. 1908: 1) Рам., 3 VII, окр. с. Паратунки, озерко по пути в с. Миккину, тундра по берегу, в мокрых местах под зарослями *Eriophorum angustifolium* (№ 253); 2) Рам., 29 VIII, дельта р. Авачи, «Верхнее» оз. у р. Хламовитки, тундра у озера, слегка зыбкие места с *Calamagrostis neglecta*, *Comarum palustre*, *Oxycoccus palustris*, с примесью *Carex Lindbergii*, сплошной ковер (№ 254); 3) Рам., 30 VI, тундра у с. Паратунки, зыбкие ковры у края окнищ (№ 348), прим. *Callierg.*

stramineum; 4) Рам., Камчатка—1908 (№№ 6786, 6792). Табл. III, фиг. 11.

Подсекция *Cuspidata* Schlieph.

Schlieph. in Verh. d. k. k. zool. Ges., Wien (1865).

Растения тонкие до мощных, зеленого, желтого до бурого цвета. Эпидермис стебля 2-3-слойный, иногда кажется отсутствующим или неясно отграниченным, наружные стенки клеток всегда без отверстий, древесинный цилиндр зеленый, желтый до бурого. Стеблевые листья различной формы и величины, с узкой или сильно расширенной книзу каймой. Ветви по 4-5 в пучке. Веточные листья ланцетовидные до линейных, реже яйцевидные, с притупленной и зазубренной верхушкой, в сухом состоянии часто волнистые, иногда обращенные в одну сторону и серповидные. Краевого желобка нет. Форма, величина и расположение пор на обеих поверхностях веточных листьев различные. Хлорофиллоносные клетки на срезе треугольные до трапециевидных, более широкой стороной трапеции открытые на наружной поверхности; внутренние стенки глянцевых клеток в местах срастания с хлорофиллоносными клетками всегда гладкие.

Таблица для определения видов

- | | |
|--|--------------------------|
| 1. Листья отстоящих ветвей узко до широко ланцетных | 2 |
| — Листья яйцевидные | <i>Sph. tenellum</i> . |
| 2. Стеблевые листья шпательовидные, кверху расширенные, большей частью без спиральных волокон, на верхушке сильно разорванно-бахромчатые | <i>Sph. Lindbergii</i> . |
| — Стеблевые листья кверху не расширенные, иной формы | 3 |
| 3. Стеблевые листья треугольно-языковидные до языковидных, всегда без спиральных волокон, на закругленной верхушке двунадрезные | <i>Sph. riparium</i> . |
| — Стеблевые листья не двунадрезные | 4 |
| 4. Стеблевые листья большей частью треугольно-языковидные, на закругленной верхушке зазубренные или почти бахромчатые | 5 |
| — Стеблевые листья треугольные, на верхушке заостренные или притупленно-зазубренные | 10* |

5. Веточные листья на своей наружной поверхности с многочисленными порами. 6
- Веточные листья на своей наружной поверхности с немногочисленными порами. 8
6. Поры большей частью кольчатые, маленькие, расположенные рядами вдоль комиссур и в середине клеточных стенок. *Sph. Jensenii*.
- Поры не кольчатые, более крупные. 7
7. Поры крупные, явственные. Эпидермис стебля ясно ограничен от древесинного цилиндра. Хлорофиллоносные клетки трапецевидные. *Sph. Dusenii*.
- Поры крошечные, неявственные (заметные лишь после интенсивного окрашивания листьев метиленовой синькой). Эпидермис стебля неясно ограничен от древесинного цилиндра. Хлорофиллоносные клетки треугольные. *Sph. obtusum*.
8. Кайма стеблевых листьев книзу сильно расширенная, листья большей частью без спиральных волокон. Эпидермис стебля неясно ограничен. 9
- Кайма стеблевых листьев книзу немного расширенная, стеблевые листья большей частью с многочисленными спиральными волокнами. Эпидермис стебля ясно ограничен. *Sph. balticum*.
9. Веточные листья на наружной своей поверхности всегда только с угловыми порами. Эпидермис стебля неясно ограничен от древесинного цилиндра. *Sph. amblyphyllum*.
- Веточные листья на наружной своей поверхности часто с порами, расположенными короткими рядами вдоль комиссур, эпидермис стебля кажется отсутствующим. *Sph. angustifolium*.
10. Хлорофиллоносные клетки треугольные, открытые на наружной поверхности листа. 11
- Хлорофиллоносные клетки трапецевидные, открытые с обеих сторон листа. *Sph. cuspidatum*.
11. Хлорофиллоносные клетки большей частью соответствуют только половине высоты гялиновых клеток, которые на внутренней поверхности листа срослись своими сходящимися стенками. Веточные листья пятирядные. *Sph. pulchrum*.

- Хлорофиллоносные клетки почти одной высоты с гялиновыми, последние не срастаются между собою. Веточные листья не пятирядные. 12
12. Кайма почти равносторонне-треугольных стеблевых листьев книзу сильно расширенная, листья почти всегда без спиральных волокон. *Sph. apiculatum*.
- Кайма равнобедренно-треугольных стеблевых листьев книзу не расширенная, листья в верхней части со спиральными волокнами. *Sph. fallax*.

11. *Sphagnum Lindbergii* Schpr. in Entwicklungsgesch. d. Torfm. (1858), p. 67, Taf. 25 u. 27, Fig. 47.

Довольно мощные растения большей частью желтоватобурого цвета, иногда с красноватыми головками, в сухом состоянии лаково блестящие. Эпидермис стебля 3—4-слойный, хорошо ограниченный от темного древесинного цилиндра. Стеблевые листья, около 1.43 мм дл. и 0.8—0.9 мм шир., широко шпательвидные, на закругленной верхушке и отчасти на боковых краях разорвано-бахромчатые; гялиновые клетки перегородчатые, без спиральных волокон и пор, кайма книзу сильно расширенная. Ветви по 4—5 в пучке, 2—3 из них отстоящие. Веточные листья, 1.35—1.5 мм дл. и 0.5—0.6 мм шир., яйцевидно-удлиненные, более или менее ясно пятирядные, иногда обращенные в одну сторону, на внутренней поверхности с небольшими не кольчатыми или тонко кольчатыми порами в сходящихся углах клеток и на комиссурах, на наружной поверхности с верхушечными дырками. Хлорофиллоносные клетки на срезе треугольные, открытые на наружной стороне и заключенные среди гялиновых на внутренней поверхности. Однодомный и двудомный. Табл. VI, фиг. 1a и b; табл. VII, фиг. 10.

Примечание. Все наши камчатские образцы относятся к var. *mesophyllum* Warnst. и представлены сравнительно немногими местонахождениями, приуроченными большей частью к тундрам по берегам рек и озер.

Общее распространение: преимущественно в аркт. и субаркт. Европе, спорадически в средней, Кольский п-ов, Карелия, бывш. Архангельская и Вологодская губ., о-ва Кузова, Соловецкие, Колгуев, Канин п-ов, сев.

и западн. Урал, Большеземельская тундра, бывш. Новгородская, Ленинградская и Ярославская губ., Сибирь (в бывш. Енисейской, Тобольск., Амурской, Якутской обл.), Питлеай, Камчатка, Япония, С. Америка.

Местонахождение. 1908: 1) Рам., 17 VIII, тундра по западному берегу Начикинского озера, у большого тундрового озера (№ 369, 371); 2) Рам., Камчатка 1908 (№ 6772) прим. *Sph. Russowii*, (№ 6787) прим. *Sph. papillosum*, (№ 6875) прим. *Cephalozia fluitans*, *Sph. subsecundum* и *Sph. compactum*. 1909: 3) Без., VI, по высокой тундре около устья р. Крутогоровой (№ 6616), прим. *Sph. fuscum* и *Sph. rubellum*, (№ 6617 и № 6652); 4) Сав., VIII, внутри кратера Узона (№ 6422 и № 6423), прим. *Callierg. stramineum*; 5) Сав., IX, побережье Кроноцкого залива, тундра по речке у сопки Крашенинникова близ Кроноцкой речки, к югу от нее (№ 6527), прим. *Sph. Dusenii*; 6) Сав., IX, тундра по берегу моря близ Ольховой речки, Кроноцкий залив, (№ 6577).

Сборы Hulten: близ Зыковая (Zukovaja), смешан со *Sph. apiculatum* (№ 2888); Большая река (№ 2944 в.).

12. *Sphagnum riparium* Aongstr. in Öfvers. V. Ak. Handl. (1864), p. 198.

Мощные растения зеленого, желтого цвета. Эпидермис стебля или неясно отграничен или более или менее ясно 3—4-слойный, древесинный цилиндр желтоватый. Стеблевые листья, около 1.23 мм дл. и 0.8—0.9 мм шир., треугольно-языковидные до языковидных, на верхушке двунатерные; глянцевые клетки без спиральных волокон с резорбированной оболочкой с обеих сторон листа, кайма книзу сильно расширенная. Ветви по 4—5 в пучке, 2—3 отстоящие. Веточные листья, около 2.5 мм дл. и 1 мм шир., широко ланцетовидные, более или менее плотно или рыхло прилегающие, в сухом состоянии закрученные, на внутренней поверхности с не кольчатыми дырками в углах и посредине клеточных стенок; иногда с крупными верхушечными дырками; на наружной поверхности небольшие кольчатые угловые поры и иногда тоже крупные верхушечные дырки, совпадающие с такими же на внутренней поверхности. Хлорофиллоносные клетки на срезе треугольные до трапециевидных, открытые или на наружной поверхности или с обеих сторон. Двудомный. Табл. VI, фиг. 2а, б; табл. VII, фиг. 10.

Примечание. Встречается по зарастающим озерам, по мокрым, зыбким торфяникам.

Общее распространение: Шпицберген, субаркт. и средн. Европа, на севере в Европ. части СССР более частый, к югу реже встречается и наиболее южн. местонахождение — Луцкий и Ковельский окр., на Украине не был найден, на Урале, по Герасимову (стр. 395), вид частый на западном и редкий на восточн. Урале; в Сибири встречается от Урала до Камчатки и на последней довольно распространен (12 местонахождений), также и в Амурской обл. и Якутии, в Зап. Сиб. реже, повидимому, распространен, от южн. обл. через лесную до субаркт. (66°30' с. ш.), Сахалин, Гренландия, Сев. Америка.

Местонахождение. 1908: 1) Рам., 30 VI, у дер. Микижипной, мокрое болото по бер. озера у деревни (№ 335); 2) Сав., VI, озеро в 2—3 верстах от с. Паратунские ключи по дороге в село Микижу (№ 2098), прим. *Sph. recurvum*, *Sph. Russowii*; 3) Рам., 5 VII, по пути из Паратунки в Микижипну, зыбкий берег южн. конца озера, лежащего среди болота, под *Carex Middendorffii*, *Erioph. angustifolium*, *Drosera longifolia* (№ 253); 4) Рам., 5 VII, окр. с. Паратунки, торф. озеро по дороге из Паратунки в Микижипну, к зап. от дороги, мокр. зыбкий торфяник у южн. конца озера, под *Carex Middendorffii*, *Erioph. angustifolium*, *Drosera longifolia*, (№ 229); 5) Сав., VII, озеро бл. сопки Трубы (№ 2998), прим. *Callierg. stramineum*; 6) Рам., 2 VIII, окр. перевала по дороге из с. Коряцкий острог в с. Начику (№ 495); 7) Рам., 17 VIII, Начикинское оз., тундра у зап. берега к сев. от Култука, большое торфяное озеро вглубь тундры, подушки у воды под сравнительно высоким и сухим берегом, под *Calamagrostis neglecta* (№ 336), прим. *Sph. squarrosum*; 8) Рам., 28 VIII, дельта р. Авачи, тундра у залива у дер. Авачи, под *Carex Lindbergii* (№ 258); 9) Сав., VIII, Начика, озеро за р. Уздецом, торфяник, по берегу окнищ и заходя в них (№ 5999), прим. *Sph. fuscum*; 10) Сав., VIII, Начика, озеро за р. Уздецом, торфяник, по берегу окнищ (№ 6001), прим. *Sph. teres*; 11) Рам., Камчатка 1908 (№№ 6866, 6880), прим. *Sph. teres*. 1909: 12) Сав., VIII, внутри кратера Узона (№№ 6427, 6430).

Сборы Hulten: между Петропавловском и Авачинской сопкой, 250 м н. ур. м. (№ 1091 а), Ахумтен губа (№ 1265), устье Большой реки (№ 1987).

13. *Sphagnum Jensenii* Lindb. fil. in Acta soc. pro Fauna et Fl. fenn., XVIII, № 3 (1899), p. 13.

Довольно слабые, короткие, рыхлые дерновники желтоватобурого цвета. Эпидермис стебля 2—3-слойный, или кругом ясно отграниченный

от бурого древесинного цилиндра, или же только частично ясно. Стеблевые листья, 1.09—1.18 мм дл. и 0.7 мм шир., треугольно-языковидные, на слегка закругленной верхушке зазубренные или немного разорванно-бахромчатые, загнуты по краям наверху; гиалиновые клетки перегородчатые, в верхней части листа со спиральными волокнами или только с их пачатками. Ветви по 4 в пучке, 2 из них отстоящие. Веточные листья, 1.9—2.2 мм дл. и 0.7—0.9 мм шир., широко-ланцетовидные, большую часть обращены в одну сторону, слегка волнистые и блестящие в сухом состоянии, на внутренней поверхности с многочисленными круглыми не кольчатыми порами вдоль комиссур, на наружной поверхности с многочисленными, очень малыми, толсто кольчатыми и более тонко кольчатыми порами, расположенными в два ряда вдоль комиссур и по середине клеточных стенок, книзу переходящими в более крупные и не кольчатые поры. Хлорофиллоносные клетки на срезе треугольные, замкнутые сросшимися гиалиновыми клетками на внутренней поверхности листа. Двудомный. Табл. VI, фиг. 3а, b; табл. VII, фиг. 12.

Примечание. Повидимому, редкий вид на Камчатке, так как был встречен всего лишь раз в тундре по берегу речки.

Общее распространение: субаркт. и средн. Европа, Швеция, в Норвегии до 69°20' с. ш., Прибалт. край, Финляндия, Кольский полуостров, бывш. Олонецк., Архангельск., Вологод., Ленинградск., Псковская, Ярославск., Владимирск., Московск., Полесье, на Украине не найден, сев. и зап. Урал, Зап. Сибирь, на Енисее, по С. Jensen (3, стр. 18), этот северн. вид встречается, повидимому, редко, Амурск. обл., Япония.

Местонахождение. 1909: 1) Сав., IX, побережье Кроноцкого залива, тундра по речке с сопки Крашенинникова близ Кроноцкой речки, к югу от нее (№ 6527); прим. *Sph. Lindbergii*.

14. *Sphagnum obtusum* Warnst. in Bot. Zeit. (1877), p. 478; Russ. emend. in Sitzungsber. der Naturf. Ges. in Dorpat (1889), p. 103—108. Довольно мощные, зеленые или желтые дерновинки. Эпидермис стебля 3—4-слойный, местами более или менее ясно отграничен от желтого древесинного цилиндра. Стеблевые листья языковидные, 0.9—1.3 мм дл. и 0.8—1.24 мм шир., на закругленной верхушке слегка бахромчатые; гиалиновые клетки без спиральных волокон; кайма книзу сильно расширенная. Ветви по 4—5 в пучке, 2—3 отстоящие. Веточные листья, 1.93—2.9 мм дл. и 0.8—1.05 мм шир., широко-ланцетовидные, на вну-

тренней поверхности с очень маленькими, не кольчатыми порами, расположенными близ комиссур и по середине клеточных стенок и заметных только после интенсивного окрашивания листьев метиленовой синькой, на наружной поверхности с такими же порами, у наших образцов, немногочисленными и расположенными в один или два ряда близ комиссур или по середине клеточных стенок, преимущественно, вблизи боковых краев листа и, кроме того, с небольшими двусторонними верхушечными дырками. Хлорофиллоносные клетки на срезе узко-треугольные до трапециевидных, открытые на наружной поверхности или с обеих сторон листа. Двудомный. Табл. VI, фиг. 5а, b; табл. VII, фиг. 13.

Общее распространение: Гренландия, субаркт. и средн. Европа, в Европ. ч. СССР от Арханг. до Украины, на последней, по Зерову (№ 24, стр. 26), довольно распространенный вид, полярн., сев., зап. Урал, Зап. Сибирь, на Енисее 58°20'—70°10' с. ш., бывш. Томская, Тобольская, Амурск., Приморск., Якутск., о-в св. Лаврентия, Аляска, субаркт. С. Америка.

Местонахождение. 1908: 1) Рам., 23 VI, тундра около с. Паратунки (№ 352); 2) Рам., 30 VI, тундра около с. Паратунки, зыбкие ковры под зарослями *Carex Middendorffii* (№ 247); 3) Рам., Камчатка, 1908, (№ 6869).

15. *Sphagnum Dusenii* C. Jens. in litt. (1888) apud Warnst. in Kryptogamenfl. d. Mark Brandenb. I (1903) 397 et in Sphagnol. univ. (1911), p. 206.

Довольно мощные растения серозеленого до коричневого цвета. Эпидермис стебля 2—3-слойный, ясно отграниченный от желтоватого древесинного цилиндра. Стеблевые листья треугольно-языковидные до языковидных, 1.15—1.3 мм дл. и 0.72—0.9 мм шир., на слегка закругленной и свернутой по краям верхушке зазубренные или немного бахромчатые; гиалиновые клетки перегородчатые, в верхней части со спиральными волокнами, кайма книзу сильно расширенная. Ветви по 4—5 в пучке, 2 из них отстоящие. Веточные листья, 2.2—2.3 мм дл. и 0.8 мм шир., широко-ланцетовидные, часто обращенные в одну сторону и серповидные, в сухом состоянии волнистые, на внутренней поверхности с маленькими кольчатыми угловыми порами, на наружной поверхности с многочисленными крупными тонко кольчатыми и не кольчатыми порами, заметными и без окрашивания метиленовой синькой и расположенными в верхней части листа в один ряд

посредние клеточных стенок и иногда почти в ширину клетки, книзу в два ряда вблизи комиссур. Хлорофиллоносные клетки на срезе трапециевидные, открытые с обеих сторон листа. Двудомный. Табл. VI, фиг. 4а, б; табл. VII, фиг. 14.

Примечание. *Sph. Dusenii* отличается от *Sph. Jensenii*, с которым иногда растет вместе, более крупными тонко кольчатыми или не кольчатыми порами, трапециевидными хлорофиллоносными клетками и всегда резко отграниченным эпидермисом стебля. Засыпание дресвой вызвало у некоторых образцов *Sph. Dusenii* уродливое искривление веточных листьев и недоразвитие спиральных волокон в гялиновых клетках и уменьшение количества пор. Встречается в тундрах по берегам зарастающих озер и по торфяникам, в воде окнищ и между ними.

Общее распространение: субаркт. и средн. Европа, в Европ. ч. СССР с севера до Украины, на последней, по Зерову (№ 19, стр. 28), редкий, спорадически встречающийся вид, сев., западн. и вост. Урал, Зап. Сибирь, бывш. Томская, Иркутская, Тобольск., Амурская обл., субаркт. и атлант. Сев. Америка.

Местонахождение. 1908: 1) Сав., VI, озерко в 2—3 верст. от с. Паратунские ключи по дороге в с. Мякижу (№ 2098), прим. *Aulac. palustre*; 2) Рам., 7 VIII, Начикинское озеро, тундра по западному берегу к северу от Култука, в большом окнище у озера (№ 362), *f. euryclada, virescens*; 3) Сав., Начика, озерко за р. Уздецом, торфяник, между окнищами по плотному ковру (№ 5994), прим. *Sph. subsecundum*; 4) Сав., VIII, там же, в воде окнищ (№ 6007) *f. euryclada*; 5) Сав., VIII, там же, по торфянику (№ 6009). 1909: 6) Сав., IX, побережье Кроноцкого залива, тундра по речке с сопки Крашенинникова близ Кроноцкой речки, к югу от нее (№ 6527), прим. *Sph. Lindbergii*.

16. *Sphagnum angustifolium* C. Jens. in d. botan. Forenings. Festskr. (1890); Danmarks moss. I, (1915), p. 271; *Sph. parvifolium* Warnst. in Bot. Centralbl., LXXXII (1900), p. 46; *Sph. recurvum* var. *parvifolium* Sendtn. in herb. apud Warnst. in Flora (1883), p. 374; *Sphagnol. univ.* (1911), p. 213.

Большую частью стройные, тонкие растения зеленоватого, желтоватого цвета в рыхлых или густых дерновниках или примешиваются к другим сфагнам. Эпидермис стебля кажется отсутствующим, древесинный цилиндр желтоватого цвета, иногда клетки его слегка расширенные и менее утолщенные, чем у типа. Стеблевые листья маленькие, 0.5—0.7 мм дл.

и 0.5—0.6 мм шир., часто почти такой же ширины, как и длина их, треугольно-языковидные, на закругленной верхушке зазубренные или слегка бахромчатые; гялиновые клетки большей частью без спиральных волокон, кайма книзу большей частью сильно расширенная. Ветви по 4 в пучке, 2 отстоящие. Веточные листья узко ланцетовидные, 0.94 мм дл. и 0.52 мм шир., более или менее густо или рыхло прилегающие, на внутренней поверхности с многочисленными круглыми крупными не кольчатыми угловыми порами, на наружной поверхности с двусторонними верхушечными дырками, которые книзу становятся крупнее и иногда с довольно многочисленными кольчатыми небольшими порами, расположенными короткими прерванными рядами вдоль комиссур. На наружной поверхности листьев свисающих ветвей с очень крупными верхушечными дырками. Хлорофиллоносные клетки на срезе треугольные, открытые на наружной поверхности, но попадают и трапециевидные, открытые с обеих сторон. Двудомный. Табл. VI, фиг. 7а, б; табл. VII, фиг. 15.

Примечание. *Sph. angustifolium* является критическим видом, требующим еще изучения его в природе. Варнсторф считал его, то за самостоятельный вид (1900 г.), то за разновидность (*v. parvifolium*) от *Sph. recurvum* (1883, 1903 гг.) или от *Sph. amblyphyllum* Russ. (1911 г.). От последнего наш вид отличается меньшими размерами веточных и стеблевых листьев, не дифференцированным эпидермисом стебля и почти всегда присутствующими на наружной поверхности веточных листьев порами в коротких прерванных рядах на комиссурах. Наш вид часто смешивается со *Sph. recurvum v. parvulum*, который отличается несколько большими размерами веточных и стеблевых листьев, равносторонне-треугольными, заостренными (или вытянутыми в короткий носик) стеблевыми листьями, большей частью более или менее ясно дифференцированным эпидермисом стебля, отсутствием пор на комиссурах и на наружной поверхности листьев свисающих ветвей с верхушечными дырками всегда почти такой же величины, как у отстоящих ветвей или только немного крупнее. Встречается в тундрах по берегам озер и рек.

Общее распространение: там же, где и *Sph. recurvum*, в Европ. части СССР широко распространен с севера до Украины, в последней по Зерову (19, стр. 30), редко встречается; Сибирь (бывш. Томская, Тобольск., Енисейская (71°44' с. ш.), Иркутск., Забайк., Якутск., Амурск.), Сахалин, С. Америка.

Местонахождение. 1908: 1) Рам., 30 VI, озерко у дер. Микижиной, болото по бер. озера (№ 6891), прим. *Sph. riparium*; 2) Сав., VI, озерко в 2—3-вер. от с. Паратунские ключи по дороге в с. Микижу (№ 2098), прим. *Sph. magellanicum*; 3) Рам., 5 VII, окрестн. с. Паратунки, торфяное озеро по пути в с. Микижину, на торф. валу, покрытом зарослями *Spiraea betulif.*, *Rubus arcticus*, *Calamagrostis Langdsdorfi* (№ 6893), прим. *Sph. Dusenii*, *Sph. Russowii*, *Sph. magellanicum*; 4) Рам., 7 VII, у Микижинского озерка (№ 525), прим. *Calliergon stramineum*, *Sph. papillosum*; 5) Рам., 8 VII, дельта р. Авачи, тундра у ю-з. угла озера на 4-й версте пути из Николаевского в Завойку (№ 468), прим. *Sph. Girgensohnii*; 6) Рам., 8 VII, тундра у озера на 4-й версте пути из Николаевского в Хутор и Завойку (№ 255); 7) Рам., 9 VII, тундра у оз. на 4-й в. пути из Николаевского в Завойку, дельта Авачи, преобладает, образуя сплошной ковер под *Spiraea*, *Calamagrostis*, *Myrica* (№ 466); 8) Рам., 17 VII, поездка под Коряцкую сопку у «1-го Высокого» озера (№ 537); 9) Рам., 7 VIII, Начкинское озеро, тундра по зап. берегу озера севернее Култука, под кедровником у окнища ближайшего к озеру (№ 367); 10) Сав., VIII, с. Начика, по торфянику, по берегу озерка за р. Уздецом (№ 5996), прим. *Sph. Russowii*; 11) Ком., Поперечная сопка (№ 425); 12) Рам., Камчатка, 1908 (№ 6788, 6833). 1909: 13) Сав., VII, Кирганик-машура, «Тундрочка», (№ 5510); 14) Сав., VIII, тундра по ущелью долины речки с нагорья Таушиц в Коряцкое озеро (№ 6355); 15) Сав., VIII, обход Кроноцкого озера с запада, по склону ущелья (№ 6359); 16) Сав., IX, тундра по р. Островной (№ 6569).

Сборы Hulten: устье Большой реки (№ 1976), Большая река, смешан. со *Sph. magellanicum* (№ 2934), оз. Камбольное, смешан. со *Sph. Girgensohnii* (№ 4605).

17. *Sphagnum balticum* Russ. in litt. (1888); in Sitzungsber. d. Naturf. Ges. in Dorpat (1889), p. 111, как subsp. от *Sph. recurvum*; *Sph. recurvum* var. *mollissimum* Warnst. in Verh. Bot. Ver. Brandenb., XXXII (1890), p. 221.

Мягкие, нежные, желтоватые дерновинки. Эпидермис стебля 2—3-слойный, хорошо отграниченный от бледного древесинного цилиндра. Стеблевые листья, 0.9—1.15 мм дл. и 0.5—0.8 мм шир., более или менее широко закругленные и слегка бахромчатые на верхушке, часто свернутой по краям; глянцевые клетки почти всегда со спиральными волокнами в верхней части

листа, кайма книзу слабо расширенная, но иногда довольно широкая. Ветви по 3—4 в пучке, 2 отстоящие. Веточные листья ланцетовидные, 1.05—1.7 мм дл. и 0.3—0.6 мм шир., более или менее рыхло прилегающие, иногда со слегка оттопыренно-отогнутыми верхушками, особенно на веточках головки стебля; на внутренней поверхности с крупными круглыми не кольчатыми дырами во всех углах клеток и посредине клеточных стенок, на наружной поверхности, кроме маленьких кольчатых пор в верхних и нижних углах клеток и в боковых углах, большею частью еще с короткими прерванными рядами ложных пор на комиссурах; книзу верхушечные и угловые поры переходят в крупные дырки. Хлорофиллоносные клетки на срезе треугольные, открытые на наружной поверхности. Двудомный. Табл. VI, фиг. 8a, b; табл. VII, фиг. 16.

Примечание. От *Sph. angustifolium*, похожего по внешнему облику и встречающегося часто вместе, отличается хорошо отграниченным эпидермисом стебля и более крупными, часто свернутыми на верхушке стеблевыми листьями, с менее расширенной книзу каймой и с почти всегда присутствующими в верхней части листа спиральными волокнами.

Общее распространение: Гренландия (60°51' с. ш.), Баффинова Земля, субаркт. и средн. Европа, в Европ. ч. СССР на севере распространен, к югу реже и не найден на Украине, БССР, поляри., сев. и вост. Урал, Сибирь (на Енисее до 70°10' с. ш., бывш. Томская, Амурская, Якутская), Сахалин, аркт., субаркт. и атлант. Сев. Америка.

Местонахождение. 1908: 1) Сав., VIII, с. Начика, озерко за р. Уздецом, торфяник с *Vacc. oxyc.* (№ 6004), примеш. *Callierg. stramineum*, *Sph. papillosum*. 1909: 2) Сав., VIII, с. Щапино—с. Толбачик, еловый лес за р. Малой Николкой (№№ 5533, 5536), прим. *Aulac. palustre*.

18. *Sphagnum pulchrum* (Lindb.) Warnst. in Bot. Centralbl., LXXXII (1900), p. 42; *Sph. intermedium* var. *pulchrum* Lindb. apud Braithw. in the Sphagn. (1880), p. 81.

Довольно мощные, желтые до грязнобурых с фиолетовым оттенком дерновинки. Эпидермис стебля 2—3-слойный, ясно отграниченный от желтого до бурого древесинного цилиндра. Стеблевые листья, 0.9—1.05 мм дл. и 0.7—0.8 мм шир., равносложные до равнобедренно-треугольных с заостренной верхушкой, глянцевые клетки без спиральных волокон, кайма книзу сильно расширенная. Ветви по 4 в пучке, 2 отстоящие. Веточные листья, 1.64 мм дл. и 0.8 мм шир., широко яйцевидно-ланцетовидные, вне-

запно суживающиеся в короткую и узкую верхушку, притупленную и мелко зазубренную, свернутую по краям, 3—4—6-рядно окаймленные, обращенные в одну сторону и слегка серповидные, в сухом состоянии слегка волнистые и блестящие, пятирядно расположенные. Глианиновые клетки на внутренней поверхности веточных листьев с довольно крупными не кольчатыми дырками в углах, на наружной поверхности с верхними и нижними, а также и боковыми кольчатыми угловыми порами, и часто, кроме того, с короткими, прерванными рядами комиссуральных пор, в нижней части листа с крупными верхушечными дырками. Хлорофиллоносные клетки на срезе равносторонние- до равнобедренно-треугольных, достигающие до половины высоты глианиновых клеток, сросшихся своими соприкасающимися стенками на остальном протяжении и на внутренней поверхности листа прикрывающих совершенно хлорофиллоносные клетки. Двудомный. Табл. VI, фиг. 9; табл. VII, фиг. 17.

Примечание. Этот интересный и редкий вид указывается впервые для Камчатки и совершенно еще не был найден в Сибири, поэтому находка его представляет исключительный интерес. *Sph. pulchrum* распространен в сев. и субаркт. Европе — Англия, Бельгия, Дания, сев.-зап. Германии, Норвегия, Швеция и Финляндия, а также в субарктической и атлантической Сев. Америке, причем его местонахождения в этих странах приурочиваются, главным образом, к морскому побережью. По Leroy Andrews (49) *Sph. pulchrum* не был найден ни внутри С. Америки, ни по ее западному побережью. У нас он отмечался для бывш. Олонецкой губ., Новгородской губ., по сборам Спиридонова и определению А. А. Еленкина, бывш. Вологодской губ., по сборам и определению А. А. Корчагина и, наконец, необыкновенно южное местонахождение этого субарктического вида на Украине в Киевском округе, в окр. м. Бровары, по сборам и определению Д. К. Зерова (19, стр. 36). К сожалению, мне не пришлось познакомиться с последним образцом. На Камчатке *Sph. pulchrum* был собран в 1908 г. в довольно большом количестве Л. Г. Раменским в тундрах низовья р. Авачи и у «Ближнего» озера, а также А. Красюком в 1928 г. между Соболево и Брюмка.

От *Sph. apiculatum* наш вид отличается хорошо отграниченным эпидермисом, веточными листьями пятирядно расположенными и большей частью внезапно суживающимися в короткую и узкую верхушку, на наружной поверхности нередко с комиссуральными порами в рядах, и хлоро-

филлоносными клетками на срезе равносторонне-треугольными, достигающими до половины высоты глианиновых клеток, сросшихся на остальном протяжении между собой.

Местонахождение. 1908: 1) Рам., 20 VI, тундра у с.-з. угла «Ближнего» озера (№ 418), прим. *Sph. papillosum*; 2) Рам., 10 VII, тундра низовья р. Авачи, на 6-й версте пути из Николаевского в Завойку, у окнища в устье оврага, по мокрым впадинам, рядом с зарослями *Myrica* и др. (№ 472), прим. *Sph. papillosum*.

Герб. Б. С. 1928: А. Красюк, Камчатка, между Соболево и Брюмка, прим. *Sph. Dusenii*, *Sph. Lindbergii*, *Drepanocladus*.

19. *Sphagnum apiculatum* H. Lindb. in Lotos (1903), p. 11; *Sph. recurvum* P. d. B. in Prodr. (1805), p. 88 pro parte.

Большую частью желтоватые, не очень мощные растения в рыхлых или густых дерновинках. Эпидермис стебля только частично более или менее ясно отграниченный от желтоватого древесниного цилиндра. Стеблевые листья небольшие, 0.8—0.9 мм дл. и 0.7—0.9 мм шир., равносторонне- до равнобедренно-треугольных, заостренные на верхушке; глианиновые клетки большей частью без спиральных волокон, кайма книзу сильно расширенная. Ветви по 4—5 в пучке, 2—3 отстоящие. Веточные листья широко ланцетовидные, постепенно суживающиеся в узкую и стройную, притупленную и зазубренную верхушку, в сухом состоянии часто волнистые, закрученные, не пятирядные и не блестящие, на внутренней поверхности с довольно крупными, круглыми, не кольчатыми дырками в углах клеток, на наружной поверхности с малыми верхушечными двусторонними дырками, книзу становящимися крупнее, и с кольчатыми, небольшими порами в боковых углах клеток. Хлорофиллоносные клетки на срезе треугольные, открытые на наружной поверхности листа. Двудомный. Табл. III, фиг. 3, 18; табл. VI, фиг. 10; табл. VII, фиг. 18.

Общее распространение: субаркт. и средн. Европа, во всей Европ. части СССР, УССР, БССР, Кавказ, Сибирь, в лесн. и субаркт. обл. от Урала до Камчатки, субаркт. и атлант. С. Америка.

Местонахождение. 1908: 1) Сав., VI, с. Паратунские ключи по дороге в с. Микижу (№ 2098), прим. *Sph. riparium*, *Sph. Russowii*; 2) Сав., 5 VII, окр. с. Паратунки, озерко по пути в с. Микижину, на торфяном, слабо выраженном валу ок. озера (№ 6893), прим. *Sph. magellanicum*; 3) Ком., VIII, Приморская тундра у Большерецкого устья (№ 5953);

4) Сав., VIII, Начика, озерко за р. Уздецом, торфяник, между окнищами по плотному ковру (№ 5994); 5) Сав., IX, тундра по берегу моря бл. Ольховой речки, Кроноцкий залив (№ 6577).

Сборы Hulten: близ Зыкова (№ 2888), прим. *Sph. Lindbergii*.

20. *Sphagnum fallax* Klinggr. in Topogr. Fl. Westpr. (1880), p. 128, emend. Warnst. in Hedwigia, XXXIX (1906), p. 102.

Дерновинки низкие, желтоватозеленоватые. Эпидермис стебля неясно отграничен от желтоватого древесинного цилиндра. Стеблевые листья, 1.14 мм дл. и 0.62 мм шир., равнобедренно-треугольные, вытягивающиеся в носик, узко притупленные и зазубренные на верхушке, гиалиновые клетки со спиральными волокнами в верхней части листа, кайма книзу слабо расширенная и рыхлая. Ветви по 4 в пучке, 2 отстоящие. Веточные листья, 1.45—1.82 мм дл. и 0.7—0.8 мм шир., яйцевидно-ланцетовидные, внезапно суживающиеся в короткую и немного искривленную верхушку, на внутренней поверхности в верхней части с верхушечными дырками, в нижней части с круглыми не кольчатыми дырками в углах клеток вблизи боковых краев, на наружной поверхности только с верхушечными дырками, становящимися книзу крупнее. Поры в листьях отстоящих и свисающих ветвей различные (*versiporosa*), в последних поры многочисленнее, крупнее и большею частью с обеих сторон по 2 и по 3 на соединяющихся углах клеток. Хлорофиллоносные клетки на срезе частью треугольные, открытые на наружной поверхности листа, частью трапециевидные, открытые с обеих сторон. Табл. VI, фиг. 11; табл. VII, фиг. 20.

Примечание. В своем письме от 6 XI 1925 г. известный сфагнолог Н. Paul сообщил мне относительно *Sph. fallax* следующее: «es ist ein Komplex ganz heterogener Formen, Wasserformen und nicht völlig ausgebildete hauptsächlich von *Sph. recurvum* u. *amblyphyllum* und Verwandten, deren Klarstellung wohl nie völlig gelingen wird, weil in ihnen die unterscheidenden Merkmale verwischt sind».

Следовательно, по мнению Paul'я, *Sph. fallax* является сборным видом, куда отнесены все водные и недоразвитые формы *Sph. recurvum*, *Sph. amblyphyllum*, а также и *Sph. angustifolium*, утратившие свои отличительные признаки настолько, что нет возможности установить от какого вида они произошли. По мнению Leroy Andrews *Sph. fallax* является водной формой *Sph. recurvum* (№ 49, V. XX, № 5, p. 87). Warnstorf ставит *Sph. fallax* между *Sph. recurvum* и *Sph. cuspidatum*. Dismier (43, стр. 26) соединяет *Sph. fallax*

со *Sph. cuspidatum*. Таким образом, мы видим, что систематическое положение *Sph. fallax* весьма неопределенное и необходимо тщательное изучение его в природе.

Местонахождение. 1908: 1) Сав., VIII, с. Начика, правый берег р. Уздеца близ озерка, луговая тундра (№ 5956).

21. *Sphagnum tenellum* Pers. in Brid., Muscol. recent. II (1798); *Sph. molluscum* Bruch in Flora (1825), p. 633—635.

Рыхлые, мягкие, нежные дерновинки желтоватого цвета, эпидермис 2—3-слойный, ясно отграниченный от желтоватого древесинного цилиндра. Стеблевые листья, 0.9—1.3 мм дл. и 0.5—0.6 мм шир., треугольно-языковидные до почти языковидных, свернутые на притупленной и зазубренной верхушке; гиалиновые клетки со спиральными волокнами до середины листа и с такими же порами, как на веточных листьях, кайма книзу расширенная. Ветви по 2—4 в пучке, 1—2 отстоящие. Веточные листья, 1.25—1.45 мм дл. и 0.5—0.6 мм шир., яйцевидные и яйцевидно-удлиненные, очень вогнутые, рыхло черепичато прилегающие; на внутренней поверхности кое-где в небольшом количестве двойные и тройные поры в смежных углах клеток, на наружной поверхности с большею частью двусторонними верхушечными дырками, книзу становящимися крупнее и кое-где с угловыми кольчатыми порами; вообще, пор на обеих поверхностях очень мало, образцы угнетенные, сильно пересыпанные дресвой. Хлорофиллоносные клетки на срезе треугольные, открытые на наружной поверхности листа. Однодомный. Табл. III, фиг. 6; табл. VI, фиг. 13; табл. VII, фиг. 21.

Примечание. Встречается в тундрах по берегам озер.

Общее распространение: субаркт., средн. и южн. Европа, субаркт. (Аляска, Канада, Лабрадор), атлант. и тихоокеанск. С. Америка, Карелия, Кольский п-ов, Соловецкие о-ва, бывш. Арханг., Ленингр., Новгородск., БССР, Кавказ, Япония.

Местонахождение. 1908: 1) Рам., 20 VI, «Ближнее озеро», болото у сев.-зап. угла оз., в луговой, отдаленной от болота части, был засыпан дресвой (№ 233); 2) Рам., 5 VII, озерко по дороге из с. Паратунские ключи в с. Микижину, в тундре по берегу озера, в местах засыпанных дресвой, в зарослях *Erioph. angustifolium* (№ 252); 3) Сав., VIII, с. Начика, озерко за р. Уздецом, торфяник, дресвяные плечи (№ 6003) прим. *Sph. balticum*.

Подсекция *Subsecunda* Schlieph.

Schlieph. in Verh. d. k. k. zool.-bot. Ges. Wien (1865).

Растения тонкие до более или менее мощных, зеленого, желтого, бурого цвета. Эпидермис стебля 1—2—3-слойный, ясно отграниченный от древесного цилиндра, наружные стенки клеток редко с отверстиями, древесный цилиндр зеленого до бурого цвета. Стеблевые листья малые, треугольно-языковидные до крупных языковидных с большей частью узкой каймой. Ветви 2—3—5 в пучке. Веточные листья овальные, широко-яйцевидные до яйцевидно-удлиненных, часто несимметричные, обращенные в одну сторону и серповидные, в сухом состоянии не измененные и блестящие, без краевого желобка. Поры большей частью очень маленькие, более или менее толсто кольчатые, расположенные четковидными рядами вдоль комиссур, главным образом на наружной поверхности веточных листьев, встречаются часто и ложные поры. Хлорофиллоносные клетки прямоугольные до боченковидных, пейтрированные, открытые на обеих сторонах листа, внутренние стенки гиалиновых клеток в местах срастания с хлорофиллоносными всегда гладкие.

Таблица для определения видов

1. Эпидермис стебля всегда однослойный, стебл. листья маленькие, не выше 1 мм длины *Sph. subsecundum*.
- Эпидермис стебля 2—3-слойный 2
2. Стеблевые листья не выше 1 мм, вет. листья яйцевидно-удлиненные, большей частью обращенные в одну сторону и серповидные, блестящие *Sph. contortum*.
- Стеблевые листья крупные, до 2 мм дл., со спиральными волокнами, почти не отличаются от веточных, вет. листья округло-яйцевидные или яйцевидные, рыхло или густо черепчато прилегающие, не блестящие *Sph. platyphyllum*.

22. *Sphagnum subsecundum* Nees apud Sturm, Fl. germ. crypt. II, fasc. 17 (1819), et Bryol. germ. 1 (1823), p. 17, tab. III, fig. 7.

Растения зеленоватого, желтоватого до бурого цвета с лиловатым оттенком, в рыхлых или более или менее компактных дерновинках. Часто,

при засыпании дресвою, нижняя часть дерновинки компактная, стебли густо ветвистые и облиственные, выше слоя дресвы дерновинка рыхлая, стебли рыхло ветвистые и облиственные. Эпидермис стебля однослойный, древесный цилиндр желтоватый до бурого. Стеблевые листья маленькие, 0.5—0.8 мм дл. и 0.4—0.6 мм шир., треугольно-языковидные, на закругленной верхушке бесцветно окаймленные и зазубренно бахромчатые, с более или менее широкой каймой книзу; на внутренней поверхности иногда с просветами оболочки почти в ширину клеток, отделенными друг от друга ложными волокнами, или с круглыми не кольчатыми дырками вблизи комиссур; на наружной поверхности с угловыми дырками или вдоль комиссур более или менее многочисленные поры; гиалиновые клетки редко перегородчатые и большей частью без спиральных волокон или же с их начатками в самой верхушке. Ветви по 3—5 в пучке, 2—3 отстоящие. Веточные листья, 0.9—1.2—1.4 мм дл. и 0.5—0.7 мм шир., часто несимметричные, яйцевидно-удлиненные, большей частью обращенные в одну сторону и серповидные, сильно вогнутые, сухие не блестящие, на внутренней поверхности почти только с маленькими угловыми порами, на наружной поверхности с многочисленными очень маленькими и толсто кольчатыми круглыми комиссуральными порами, расположенными большей частью четковидными рядами. Хлорофиллоносные клетки на срезе узко прямоугольные до боченковидных, открытые на обеих сторонах листа. Двудомный. Табл. III, фиг. 13; табл. V, фиг. 16; табл. VII, фиг. 22.

Примечание. Встречается в тундрах, в ее мокрых впадинах, по берегам озер и рек, также на перевальных тундрах.

Общее распространение: Гренландия, субаркт. и средн. Европа, в Европ. ч. СССР от Кольского п-ова до Украины, Кавказ, сев., зап., вост. Урал, Сибирь (бывш. Томск., Тобольск., Забайк., Амурск., Якутск., Приморская), Камчатка, субаркт., атлант. и тихоок. С. Америка.

Приводимый Егман'ом (№ 1) для южн. оконечности Камчатки *Sph. subsecundum*, по переопределению Dusen, оказался *Sph. teres*; подлинный образец хранился в герб. Бот. музея Акад. Наук и был мною рассмотрен.

Местонахождение. 1908: 1) Рам., 23 VI, тундра у с. Паратунки (№№ 345, 351, 353); 2) Сав., VI, озерко в 2—3 вер. от с. Паратунские ключи по дороге в с. Микижу (№ 2098), прим. *Sph. Dusenii*; 3) Рам., 5 VII, окрест. с. Паратунки, тундра по берегу озерка по пути в с. Мики-
11*

жину, пробивается сквозь дресву в засыпанных дресвою впадинах тундры (№ 234); 4) Рам., 10—13 VII, между с. Микижей и с. Завойко (№ 535); 5) Рам., 13 VII, окр. с. Завойко, тундра по лев. берегу р. Авачи, первая по пути в сел. Авачу, под покровом *Carex lasiocarpa*, на низких кочках (№ 257); 6) Рам., 22 VIII, тундра на перевале по пути из с. Начика к р. Поперечной, мокрые впадины, заросшие *Carex filiformis* с кочками *Scirpus caespitosus*, *Parnassia palustris* и пр. (№ 231); 7) Рам., 22 VIII, тундра на перевале по пути из с. Начика в с. Коряцкое, между р. Гремучкой и Коряцкой, мокрые впадины засыпанные дресвой и заросшие *Carex lasiocarpa* (№ 334); 8) Сав., VIII, Начика, озерко за р. Уздецом, торфяник, между окнищами, по плотному коврику (№ 5994); 9) Рам., с. Паратушка, тундра (№ 6752); 10) Рам., Камчатка 1908 (№№ 6775, 6776, 6785, 6791), прим. *Sph. platyphyllum*, *Sph. papillosum*, *Sph. Warnstorfi*, *Sph. teres*, *Cephalozia fluitans*.

Сборы Hulten: между Петропавловском и Авачинской сопкой, 250 м над ур. м. (№№ 10916, 1092); Ахумтен губа, прим. *Sph. teres* (№ 1254) и с. Начика, 350 м над ур. м. (№ 2996 в), прим. *Sph. Girgensohnii*.

23. *Sphagnum contortum* Schultz in Fl. Starg. Suppl. (1819), p. 64 et in Bryol. germ. 1 (1823), p. 15, tab. II, fig. 6; *Sph. laricinum* Spruce, mss. (1847).

Низкие, рыхлые дерновинки грязно-бурофиолетового цвета. Эпидермис стебля 2—3-слойный, древесинный цилиндр бурый. Стеблевые листья маленькие, 0.7—0.9 мм дл. и 0.5 мм шир., треугольно-языковидные, на закругленной верхушке бесцветно окаймленные и бахромчатые, с узкой каймой; гиалиновые клетки редко перегородчатые, большею частью со спиральными волокнами в верхушке и маленькими кольчатыми угловыми порами с обеих сторон листа, также и на комиссурах. Ветви 3—5 в пучке, 2 отстоящие. Веточные листья, 1.4—2.4 мм дл. и 0.7—0.9 мм шир., яйцевидно-удлиненные, несимметричные, часто обращенные в одну сторону и серповидные, сухие слегка блестящие и волнистые, на внутренней поверхности почти без пор, на наружной поверхности с многочисленными круглыми толсто кольчатыми, маленькими комиссуральными порами, расположенными четковидными рядами и иногда даже отдельными порами посредине клеточных стенок. Хлорофиллоносные клетки прямоугольные до боченковидных, центрированные и свободные с обеих сторон листа. Двудомный. Табл. V, фиг. 17; табл. VII, фиг. 23.

Общее распространение: субаркт. и средн. Европа (в Финляндии до 67°40' с. ш.), Прибалт. край, Карелия, Волог. губ. и спорадически до Украины; на последней, по Зерову (19, стр. 52), не частый вид, средний Урал, Сибирь (бывш. Томская, Енисейская, Якутская, Амурская, Южно-Уссур. край), атлант. С. Амер. (у З. Н. Смирновой 32, стр. 58—62; приводятся полные местонахождения этого вида в СССР, с нанесением их на карточку распространения вида).

Местонахождение. 1908: 1) Сав., VIII, с. Начика, правый бер. реки Уздеца бл. озера, луговая тундра (№№ 5957, 5972); 2) Рам., Камчатка 1908 (№ 6782).

24. *Sphagnum platyphyllum* (Sull. Lindb.) Warnst. in Flora (1884), p. 481 et 516; *Sph. platyphyllum* nov. sp. vel. var. *Sph. neglecti* Sulliv. mss. (1868) apud Lindb. in Not. ur. Sällsk. pro Fauna et Fl. fenn. XIII (1874), p. 403.

Большею частью слабые, рыхлые, мягкие дерновинки бледножелтого до желтобуроватого цвета, иногда с красноватым оттенком. Эпидермис стебля 1—2—реже 3-слойный, древесинный цилиндр бледный до желтобуроватого. Стеблевые листья крупные, 2.3—2.8 мм дл. и 1—1.5 мм шир., по форме, величине и расположению пор сходны с веточными листьями; гиалиновые клетки редко перегородчатые, со спиральными волокнами до основания листа, кайма узкая. Ветви по 1—2 в пучке, рыхло расположенные и облиственные, короткие или удлиненные, до 20 мм. Веточные листья, 2.4—3.4 мм дл. и 1—1.5 мм шир., широко овальные, очень вогнутые, с закругленной, зазубренной верхушкой, сухие продольно складчатые, на внутренней поверхности с дырками в углах клеток, на наружной поверхности в верхней части листа с многочисленными очень маленькими кольчатыми порами, рассеянными по всей поверхности, приуроченными, преимущественно, к углам клеток и исчезающими в нижней части листа; иногда поры расположены рядами вдоль комиссур. Хлорофиллоносные клетки на срезе прямоугольные до боченковидных, центрированные, свободные с обеих сторон листа. Двудомный. Табл. V, фиг. 18; табл. VII, фиг. 24.

Примечание. Камчатские экземпляры, правда, немногочисленные, отличаются своими слабыми, обычно, короткими, рыхлыми и большею частью одиночно ветвистыми стеблями.

Общее распространение: субаркт., средн. и южн. Европа, в Европ. ч. СССР с севера (Кольский п-ов), до Украины, на последней,

по Зерову; не часто, Кавказ, зап. Урал, аркт. (до 70°10' с. ш.) и субаркт. Сибирь, субаркт. и атлант. С. Америка.

Местонахождение. 1908: 1) Сав., VI, озерко в 2—3 вер. от с. Паратунские ключи по дороге в с. Микижу (№ 2098), *f. eury-brachyclada*; 2) Рам., 17 VII, поездка под Коряцкую сопку, у «1-го Высокого озера» (№ 538); 3) Рам., 29 VII, у «Малого Гречишного» озера, у р. Поперечной (№ 6747), прим. *Call. stramineum*, *Sph. teres*; 4) Рам., 2 VIII, окрест. перевала по дороге из с. Коряцкий Острог в с. Начику (№ 492); 5) Рам., 2 VIII, окр. с. Коряцкого у р. Поперечной, яма с водой у «Малого Гречишного» озера, немного, под *Carex limosa* и *Menyanth. trifoliata* (№ 6895); 6) Рам., Камчатка 1908 (№№ 6785, 6826), прим. *Sph. papillosum*, *Sph. subsecundum*.

Секция *Inophloea* Russ.

Russow, zur Anat. d. Torfm. (1887), p. 28.

Подсекция *Cymbifolia* Lindb.

Lindb. in Öfver. V. Akad. Förh. (1862), p. 135.

Растения мощные, зеленого, желтого, бурого и краснофиолетового цвета. Эпидермис стебля многослойный, клетки со спиральными волокнами и обильными порами на наружных стенках, древесинный цилиндр зеленого, бурого до красного цвета. Стеблевые листья крупные, шпательовидно-языковидные, на верхушке бесцветно окаймленные. Веточные листья более или менее крупные, округло-яйцевидные или удлинено-яйцевидные, лодковидно-вогнутые, с тупой, округлой верхушкой, с краевым желобком. Расположение пор различное. Хлорофиллоносные клетки на срезе узко треугольные до узко трапецевидных, широкой стороной открытые на внутренней поверхности, веретеновидные, боченковидные, открытые на обеих сторонах листа или эллиптические, центрированные, заключенные среди гиалиновых клеток, внутренние стенки последних в местах срастания с хлорофиллоносными или гладкие, или с нежными сосочками, или с гребневидными волокнами.

Таблица для определения видов

1. Хлорофиллоносные клетки на поперечном срезе эллиптические, заключенные среди гиалиновых клеток, вверху и внизу сросшихся между собой. Растения большей частью красные *Sph. magellanicum*.

- Хлорофиллоносные клетки не заключены среди гиалиновых. Растения никогда не бывают красными 2
- 2. Хлорофиллоносные клетки веретеновидные до боченковидных, открытые на внутренней поверхности листа или с обеих сторон 3
- Хлорофиллоносные клетки треугольные до трапецевидных, открытые на внутренней поверхности листа или с обеих сторон 4
- 3. Внутренние стенки гиалиновых клеток на местах срастания с хлорофиллоносными клетками большей частью с сосочками. Гиалиновые клетки стеблевых листьев большей частью перегородчатые *Sph. papillosum*.
- Внутренние стенки гиалиновых клеток всегда гладкие. Гиалиновые клетки стеблевых листьев не перегородчатые *Sph. centrale*.
- 4. Хлорофиллоносные клетки широко равнобедренно-треугольные до широко трапецевидных. Внутренние стенки гиалиновых клеток на местах срастания с хлорофиллоносными клетками большей частью с гребневидными волокнами *Sph. imbricatum*.
- Хлорофиллоносные клетки равнобедренно-треугольные до трапецевидных. Внутренние стенки гиалиновых клеток всегда гладкие *Sph. palustre*.

25. *Sphagnum papillosum* Lindb. in Acta Soc. Sc. fenn. X (1872) p. 280 et in Not. ür Sällsk. pro Fauna et Fl. fenn. (1874), p. 392.

Довольно мощные, рыхлые или более или менее компактные дерновины желтоватозеленого до бурого цвета. Эпидермис стебля 3—4-слойный, наружные стенки клеток с несколькими крупными порами, древесинный цилиндр бурого цвета. Стеблевые листья крупные, 1.15—1.4 мм дл. и 0.72 мм шир., шпательовидно-языковидные, узко бесцветно кругом окаймленные, гиалиновые клетки перегородчатые и большей частью без спиральных волокон и пор. Ветви по 4—5 в пучке, 2—3 отстоящие. Веточные листья широко-овальные, 1.4—2 мм дл. и 1.3—1.5 мм шир., на лодковидной верхушке бесцветно окаймленные и зазубренные, очень вогнутые, на внутренней поверхности с крупными не кольчатыми дырками, на наружной с полуэллиптическими кольчатыми комиссуральными порами, в сходящихся углах клеток и в верхушке с просветами ободочных. Хлорофиллоносные клетки на срезе боченковидные, открытые на

обеих сторонах листа, не центрированные; внутренние стенки глининовых клеток в местах срастания с хлорофиллоносными клетками с густыми сосочками. Двудомный. Табл. III, фиг. 1, 2; табл. IV, фиг. 1; табл. VI, фиг. 15; табл. VII, фиг. 26.

Примечание. Все наши образцы относятся к var. *normale* Warnst., характеризующейся густо расположенными сосочками на внутренних стенках глининовых клеток. Встречается в тундрах и торфяниках по берегам озер и рек.

Общее распространение: субаркт. и средн. Европа, с севера Европ. ч. СССР (Кольский п-ов, Карелия) и до Украины, на последней, по Зерову (19, стр. 54), спорадически, БССР, западн., вост. Урал, субаркт. Сибирь, Япония, субаркт., атлант. и тихоок. С. Америка, Бирма, Новая Зеландия.

Местонахождение. 1908: 1) Рам., 20 VI, торфяник у сев.-зап. конца «Ближнего озера» (№ 417); 2) Рам., 23 VI, 30 VI, тундра около с. Паратунки (№ 345, 349); 3) Сав., VI, озерко в 2—3 верст. от с. Паратунские ключи по дороге в с. Микижу (№ 2098); 4) Рам., 5 VII, окрестн. с. Паратунки, торфяное озерко по пути в дер. Микижину, на незначит. торф. валу у озера, под *Spiraea betulif.*, *Myrica tomentosa*, *Rubus arcticus* и пр. (№ 339), *f. ano-brachyclada*; 5) Рам., 7 VIII, у Микижинского озерка (№№ 524, 526); 6) Рам., 9 VII, тундра на 4-й в. пути из Николаевского в Завойку, дол. р. Авачи, у луж под зарослями *Myrica Gale*, *Carex*, *Scirpus caespitosus* и др. (№№ 474, 478), прим. *Sph. subsecundum*, *Sph. Russowii*; 7) Рам., 10 VII, тундра у озерка, на 4-й вер. пути из Николаевского в Завойку, в мокрых впадинах (№ 356); 8) Рам., 10 VII, тундра низовьев р. Авачи, на 6-й вер. пути из Николаевского в Завойку, окнища у устья оврага, по мокрым западинам (№ 472); 9) Рам., 17 VIII, Начикинское озеро, тундра по западн. берегу сев. Култука, у «Большого» торфяного озерка (№№ 368, 375); 10) Сав., VIII, с. Начика, прав. берег р. Уздеца бл. озерка, луговая тундра (№№ 5958, 5961); 11) Сав., VIII, с. Начика, озеро у р. Уздеца, торфяник с *Vaccinium oxycoccus* (№№ 6004, 6009); 12) Сав., VIII, с. Начика, озерко за р. Уздецом, торфяник, мелкие лужицы (№ 6006); 13) Рам., Камчатка 1908 (№№ 6785, 6787, 6859), прим. *Sph. platyphyllum*, *Sph. subsecundum*, *Sph. Lindbergii*.

26. *Sphagnum centrale* C. Jens. in Bih. t. k. Sv. Vet.-Ak. Handl. Bd. 21, № 10 (1896), p. 34; ? *Sph. subbicolor* Hpe in Flora (1880), p. 440;

Sph. intermedium Russ., zur Kenntnis d. Subsec. u. Cymbif. — Gruppe (1894), p. 108. Был найден только в виде примеси к *Sph. magellanicum* в небольшом количестве. Стебли довольно мощные, желтоватозеленоватого цвета. Эпидермис стебля 4—5-слойный, наружные стенки клеток с многими порами и спиральными волокнами, древесинный цилиндр краснобурый. Стеблевые листья шиловидно-языковидные, 1.2—2 мм дл. и 0.8 мм шир., кругом узко бесцветно окаймленные и зубчатые; глининовые клетки не перегородчатые, без спиральных волокон, с просветами оболочки. Ветви по 4 в пучке, 2 отстоящие. Веточные листья, 1.5 мм дл. и 1.4 мм шир., удлинено-овальные, поры такие же, как у *Sph. papillosum*. Хлорофиллоносные клетки на срезе веретеновидные, открытые на внутренней стороне листа или боченковидные, открытые с обеих сторон; внутренние стенки глининовых клеток в местах срастания с хлорофиллоносными клетками всегда гладкие. Двудомный. Табл. III, фиг. 9, 14; табл. VI, фиг. 17а, в; табл. VII, фиг. 28.

Примечание. Отличается от *Sph. magellanicum* главным образом формой хлорофиллоносных клеток на срезе.

Общее распространение: субаркт., средн. и южн. Европа, в Европ. ч. СССР с севера до Украины, УССР, БССР, Кавказ, сев., зап. и вост. Урал, южн. и субаркт. Сибирь, Камчатка, Япония, субаркт. и атлант. С. Америка, Азорские о-ва, Австралия, Новая Зеландия.

Местонахождение. 1908: 1) Сав., VI, озерко в 2—3 вер. от с. Паратунские ключи в с. Микижу (№ 2098а).

Сборы Hulten: горячие ключи у Уканачек, 200 м над ур. м. (№ 4327), прим. *Sph. teres*. Герб. Акад. Наук: 1835: Ergman, к югу от Авачинской губы.

27. *Sphagnum magellanicum* Brid., Bryol. recent. II (1798), p. 24; *Sph. medium* Limpr. in Bot. Centralbl., VII (1881), p. 313.

Немногочисленные образцы большей частью в рыхлых дерновинках, желтоватых с красноватым оттенком до пурпуровофиолетовых. Эпидермис стебля пятислойный, наружные стенки клеток с порами и с немногими тонкими волокнами, древесинный цилиндр красный до пурпурового. Стеблевые листья, 1.15—1.4 мм дл. и 0.5—0.7 мм шир., языковидно-шиловидные, на широко закругленной верхушке бесцветно окаймленные; глининовые клетки редко перегородчатые со спиральными волокнами и на наружной стороне с комиссуральными порами, переходящими кверху и в просветы оболочки. Ветви по 4 в пучке, 2 отстоящие. Веточные листья,

1.43—1.57 мм дл. и около 1 мм шир., удлинненно овальные, с клубковидной, закругленной верхушкой и далеко вниз свернутыми зазубренными краями, форма и расположение пор те же, что и у *Sph. papillosum*. Хлорофиллоносные клетки на срезе эллиптические, центрированные, заключенные совершенно среди глинистых клеток. Внутренние стенки последних в местах срастания с хлорофиллоносными клетками всегда гладкие. Двудомный. Табл. VI, фиг. 18а, в; табл. VII, фиг. 29.

Примечание. Встречается в тундрах по берегам озер в небольшом количестве и редко.

Общее распространение: субаркт., средн. и южн. Европа, в Европ. ч. СССР с севера до Украины, УССР, БССР, сев., зап., вост. и южн. Урал, Сибирь (70°30' с. ш.) до Камчатки, Сахалин, Центр. Азии (Гималаи), Япония, субаркт. Сев. Америка и Южн. Америка, Ямайка, Бермудские о-ва, Австралия.

Местонахождение: 1) Рам., 5 VII, озерко по дороге из с. Паратунки в с. Микижино, в тундре по берегу озера, в местах, засыпанных дресвою и заросших *Eriophorum angustifolium* (№ 259), прим. *Sph. Russowii*, *Callierg. stramineum*, *Sph. tenellum*; 2) Рам., 5 VII, окр. с. Паратунки, торфяное озерко по пути в с. Микижино, на торф. валу у озера, под зарослями *Spiraea betulif.*, *Rubus arcticus*, *Calamagrostis Langsdorfii* (№№ 338, 339, 6893), прим. *Sph. papillosum*, *Sph. Russowii* и *Sph. angustifolium*; 3) Рам., 17 VII, поездка под Коряцкую сопку, у «1. Высокого» озера (№ 537).

Литература по сфагнам Камчатки

1. Erman, A. Verzeichnis von Tieren und Pflanzen, welche auf einer Reise um die Erde gesammelt wurden. Berlin, 1835.
2. Hooker and Arnott. The Botany of Captain Beechey's Voyage. London, 1841.
3. Jensen, C. Musci Asiae borealis. Sphagna. (Kgl. Svenska Vet.-Akad. Handl. Upsala, 1909).
4. Mellin, El. Some information as to the Sphagnum Flora of Kamchatka: results of the Swedish Kamchatka Expedition, 1920—1922. (The Bryologist, vol. XXVII, № 6, 1924, p. 88—90).
5. Warnstorff, O. Sphagnales-Sphagnaceae. (Das Pflanzenreich. 51 Heft, Leipzig, 1911).
6. Wilson, W. Musci in Seemann B. «Beitrag zur Kryptogamen Flora Kamtschatkas». Bonplandia. (Zeitschrift für die gesammte Botanik, VI, 1858, S. 212).

Использованная литература по сфагнам

7. Аболин, Р. И. Геоботаническое и почвенное описание Лено-Вилуйской равнины. (Труды Ком. по изучению Якутск. авт. Сов. Респ., т. X, 1929).
8. Ануфриев, И. Таблицы для определения главнейших болотных и лесных мхов Европейской части СССР. Ленингр. Лесн. инст. лесохоз. факультет. Л., 1929.
9. Бротерус, В., Кузенева, О., Прохоров, Н. Список мхов из Амурской и Якутской обл. (Труды Бот. музея Акад. Наук, вып. XVI, 1916).
10. Ганешин, С. С. Растительность Ангара-Илимского края Иркутской губернии. (Труды почвенно-ботан. эксп. по исслед. колониз. районов Аз. России. Ч. II. Бот. исслед. 1909 г., под ред. Б. А. Федченко, вып. 6, СПб., 1912, стр. 100).
11. Герасимов, Д. А. Определитель торфяных (сфагновых) мхов по Варисторфу. (Цитиров. Научно-эксперимент. торф. инст. М., 1923).
12. — К флоре сфагновых мхов Урала. (Изв. Биолог. научно-исследов. инст. при Пермском универс., т. 4, вып. 9, 1926).
13. Городков, Б. Н. Краткое сообщение об экскурсии на р. Салым. (Ежегодник Тобольского губернского музея, год 19, вып. XXI (1911), Тобольск, 1913).
14. — Полярный Урал в верхнем течении р. Соби. (Труды Бот. музея Акад. Наук, вып. XIX, 1926).
15. Докторовский, В. С. К флоре мхов Амурской области. (Известия СПб. Бот. сада, т. 12, вып. 4, 1912).
16. — Мхи-торфообразователи Полесья (Минской и Волынской губ.). (Вестник торф. дела, № 3—4, 1916).
17. Еленкин, А. А. Флора мхов Средней России. Вып. 1, 1909, СПб. (Изд. Естеств.-историч. музея граф. Е. П. Шереметевой в с. Михайловском, Московск. губ., Подольск. у.).
18. — Список мхов, собранных Б. А. Федченко в 1909 г. на Дальнем Востоке. (Труды Бот. сада, т. XXXI, вып. 1, П., 1912).
19. Зеров, Д. К. Торфовые мхи Украины. (Всеукраїнська Академія Наук. Труды Фізично-Математичного Відділу, т. X, вып. 1, Київ, 1928).
20. Корчагин, А. А. К бриофлоре Вологодской губернии. *Sphagnaceae*. (Из работ Вологодской обл. С.-х. станции, 1928, отд. оттиск).
21. Крылов, П. Н. Материал к флоре споровых растений Алтая и Томской губ. I. Листостебельные мхи. *Musci frondosi*. Томск, 1924.
22. Кузнецов, П. И. Очерк растительности Нарымского края Томской губ. (Труды Почв.-ботан. экспед. по исслед. колониз. районов Азиатской России, ч. II. Ботан. исслед. 1911, вып. 1, П., 1915).
23. Лорх, В. Определитель сфагновых (торфяных) мхов. (Перевод с дополнениями К. И. Мейера. НКЗ. Торф. отд. управл. водн. хозяйства и мелиораций. Москва, 1923).
24. Мартынов, Н. Материалы для флоры Минусинского края. (Труды общ. естествоиспыт. при Казанском унив., т. XI, вып. 3, Казань, 1882, стр. 119).
25. Паванин, С. Г. Торф и торфообразователи в Московской губ. (Изв. Петровск. землед. и лесн. академии, вып. 1, 1887).
26. — О географическом распространении видов *Sphagnum* в средней России. (Труды СПб. общ. естествоисп., т. XX, Отд. бот., 1889).
27. Поле, Р. Р. Материалы для познания растительности северной России. (Труды Бот. сада, т. XXXIII, вып. 1, П., 1915).

В наш список включены только более крупные работы по систематике и географии сфагнов СССР. Но при этом обращено особое внимание на работы по сфагнам Сибири, в смысле полноты подбора и включения в список, по возможности, и таких ботанических работ, где существуют хотя бы единичные указания сфагнов для Сибири.

28. Роголь, Э. и Маак, Р. О растительности Уссурийской страны. Дополнительный материал для флоры Амурского края в Р. Маак. Путешествие по долине р. Уссури, т. II, СПб., 1861.
29. Савич, Лидия. Таблицы для определения групп (секций) и видов секций торфяных мхов Европейской России, 1922. (Рукописные таблицы, составленные для занятий по сфагнам в Институте споровых растений Главн. Бот. сада).
30. — Список мхов Южно-Уссурийского края. (Труды Главн. Бот. сада, т. XXXIX, Л., 1923 г.).
31. — О новых местонахождениях мхов в полярной Сибири. (Материалы Инст. спор. раст. Главн. Бот. сада, III, вып. 12, Л., 1924).
32. Смирнова, З. Н. Материалы к флоре сфагновых мхов Урала. (Изв. Биол. научно-исследов. инст. при Пермском гос. ун., т. VI, вып. 2, 1928).
33. Стуков, Г. А. Очерк флоры восточного Забайкалья. (Инст. отд. Приам. отд. Русск. геогр. общ., вып. VIII, 1907).
34. Танфильев, Г. И. О представителях рода *Sphagnum*, встречающихся в Петербургской губ. (Труды СПб. общ. естествоисп., т. XXI, 1891).
35. Arnell, H. W. Journey to Siberia (Revue bryologique, 1877, № 3).
36. — Zur Moosflora des Lena-Tales (Ark. f. Botanik, Bd. 13, № 2, Uppsala u. Stockholm, 1913).
37. — Die Moose der Vega-Expedition. (Ark. f. Botanik, Bd. 15, № 5, Stockholm, 1917).
38. Bomansson, J. O. et Brötherus, V. F. Herbarium Musei Fennici. II. Musci, Helsingfors, 1894, ed. II).
39. Borszczow, E. et G. G. Musci Taimyrenses, Boganidenses et Ochotenses. (Middendorfs Sibirischen Reise. Bd. I, 1845).
40. Brötherus, V. F. Die Moose des arctischen Küstengebietes von Sibirien nach der Sammlung der Russischen Nordpolar-Expedition 1900—1903. (Записки Акад. Наук, серия VIII, по физико-матем. отд., т. XXVII, № 2, СПб., 1910).
41. Cajander, A. K. Beiträge zur Kenntnis von der Vegetation der Alluvionen des nördlichen Eurasiens. Die Alluvionen des unteren Lena-Tales. (Disputation, Helsingfors, 1903).
42. Cardot. Révision des Sphaignes de l'Amérique du Nord. (Bull. Soc. bot. Belg., XXVI, 1887).
43. Dismier, G. Flore des Sphaignes de France. (Archives d. Botanique, t. I, Mém. № 1, 1927).
44. Dixon, H. N. The Student's Handbook of British Mosses, ed. III, London, 1924.
45. Geheeb, A. Beitrag zur Moosflora des Westlichen Sibiriens. («Flora», 62 Jahrg., № 30, 1879, S. 471).
46. Jennings, Otto E. A Manual of the mosses of western Pennsylvania. Pittsburgh. Pennsylvania, 1913, pp. 23—45.
47. Jensen, C. List of the Hepatics and Sphagnales found in East-Greenland between 75° and 85°35' lat. N. in the years 1898—1902. (Meddelelser fra Grønland, vol. 30, 1906).
48. — Danmarks mossor. I, Kristiania, 1915.
49. Leroy Andrews. A. Notes on North American Sphagnum. (The Bryologist, vol. XIV, 4, 1911; vol. XV, 1, 4, 5; vol. XVI, 2, 4, 5; vol. XVIII, 1; vol. XX, 5; vol. XXII, 5, vol. XXIV, 6; 1921).
50. — Sphagnales, Sphagnaceae. North American Flora. Vol. 15, P. I. New York, 1913.
51. Lindberg, S. O. Contributio ad floram cryptogamam Asiae boreali-orientalis. (Acta Soc. Scient. Fenn., X, Helsingfors, 1875).
52. — Europas och Nord-Amerikas Hvitmossor (*Sphagna*). Helsingfors (1882).
53. Lindberg, H. Kritische Bestimmungstabelle der europäischen *Sphagna cuspidata* (Sitzungsber. d. deutsch. naturw.-medic. Vereins für Böhmen «Lotos», № 4, 1904).
54. Paris, E. G. Index Bryologicus. (Paris, ed. II, vol. IV, 1905).
55. Paul, H. Sphagnales. (Die natürl. Pflanzenfamilien herausg. A. Engler. Aufl. 2, Bd. 10, Leipzig, 1924).

56. Roth, G. Die europäische Torfmoose. Leipzig, 1906.
57. Russow, E. Beiträge zur Kenntniss der Torfmoose. Dorpat, 1865.
58. — Zur Anatomie resp. physiologischen und vergleichenden Anatomie der Torfmoose (Schriften der Naturforscher. Gesellsch. bei d. Univ. Dorpat, III, 1886).
59. — Ueber den gegenwärtigen Stand meiner seit dem Frühling 1886 wieder aufgenommenen Studien an dem einheimischen Torfmoose. (Sitzungsber. Dorpat. Naturforscher. Ges. (1887), pp. 805—825).
60. — Sphagnologische Studien. (Sitzungsber. d. Dorpat. Naturf.-Ges. (1889), pp. 94—113).
61. — Zur Kenntniss der Subsecundum und Cymbifolium-Gruppe europäischen Torfmoose. (Archiv. f. d. Naturk. Liv.-Ehst. u. Kurlands. Dorpat, Ser. 2, Bd. X, Lief. 4, 1894).
62. Setchell. Some unreported Alaskan Sphagna, in University of California. Publications Bot., vol. 2, № 14, (1907), pp. 309—315.
63. Trelease. Alaskan species of Sphagnum. Harriman Alaska Expedition. (1901).
64. Warnstorf, C. Leber und Torfmoose. (Kryptogamenflora d. Mark Brandenburg. Bd. I, Leipzig, 1903).
65. — Zur Bryo-Geographie des Russischen Reiches. (Hedwigia. Bd. 53, 1912—1913).
66. — Sphagnales. (Pascher's Süßwasserflora Deutschlands-Oester. u. d. Schweiz. Heft. 14, Jena, 1914).
67. Weinmann, I. A. Syllabus muscorum frondosorum etc. (Bull. d. la Société Imp. d. Natur. d. Moscou, t. XVIII, 1845).
68. Braithwaite. The Sphagnaceae or Peat-mosses of Europe and North America. 1880.
69. Zickendrath, E. Beiträge zur Kenntniss der Moosflora Russlands. I. II. (Bull. d. I. Soc. Imp. d. Natural. d. Moscou, T. VIII, 1894).

LIDIE SAVICZ

FLORE DES SPHAIGNES DE KAMTSCHATKA

Résumé

L'auteur a élaboré le grand herbier de sphaignes (ca 700 paquets) récoltés en 1908—1909 à Kamtschatka par la section de botanique de l'expédition Th. P. Riabouchinsky, sous la direction du prof. Dr. V. L. Komarov.¹ Cet herbier est formé de petites collections de V. L. Komarov et E. K. Bésais, des récoltes d'une vaste étendue de V. P. Savicz (1908, 1909) et de L. G. Ramensky (1908), et enfin d'une petite collection de sphaignes, rapportée de Kamtschatka en 1928 par A. et S. Krassiuk.

Le résultat de ses travaux constate 27 espèces de sphaignes à Kamtschatka, dont 13 sont toutes nouvelles pour ce pays (*Sph. rubellum*, *Sph. acutifolium*, *Sph. compactum*, *Sph. Jensenii*, *Sph. obtusum*, *Sph. Dusenii*, *Sph. pulchrum*, *Sph. fallax*, *Sph. tenellum*, *Sph. contortum*, *Sph. platyphyllum*, *Sph. papillosum*). La trouvaille offrant le plus grand intérêt est celle de *Sph. pulchrum*, espèce répandue dans l'Europe septentrionale et subarctique, l'Amérique du Nord sub-

¹ V. L. Komarov. Voyage en Kamtschatka en 1908—1909. Expédition à Kamtschatka, organisée par Th. P. Riabouchinsky avec le concours de la Société Russe de Géographie, section de Botanique, livr. I, Moscou, 1912.

arctique et atlantique, et complètement absente en Sibérie. Il est encore à noter la plus grande fréquence des espèces de la section *Acutifolia* comparée aux autres sections; ainsi nous avons 233 localités pour 8 espèces de cette section, et 93 seulement pour la section *Cuspidata* qui compte 11 espèces. Les espèces les plus répandues sont: *Sph. Girgensohnii*, *Sph. Warnstorffii*, *Sph. fuscum* et *Sph. Russowii* de la section *Acutifolia* (*Sph. acutifolium* isolé), *Sph. teres* de la section *Squarrosa*, *Sph. riparium*, *Sph. angustifolium* et *Sph. Lindbergii* de la section *Cuspidata* (*Sph. fallax*, *Sph. Jensenii* isolés), *Sph. subsecundum* et *Sph. platyphyllum* de la section *Subsecunda*, *Sph. papillosum* de la section *Cymbifolia* (*Sph. centrale* isolé). L'ouvrage de E. Melin (№ 4)¹ publié en 1924, nous donne un aperçu des indications pour les sphaignes de Kamtschatka d'après les données littéraires, ainsi que la liste des sphaignes, récoltés par E. Hultén qui a pris part à l'expédition suédoise à Kamtschatka en 1920—1922. Elle comprend 14 espèces de sphaignes, inclus dans notre liste. Il se trouve, selon les données littéraires, qu'Erman² (№ 1) annote en 1835 *Sph. cymbifolium* Ehrh. et *Sph. subsecundum* Nees pour les contrées méridionales de Kamtschatka, s'étendant au midi de la baie Avatscha. En 1841 Hooker et Arnott (№ 2) indiquent *Sph. squarrosum* Web. et Mohr pour la baie Avatscha, et finalement C. Jensen (№ 3) et C. Warnstorff (№ 5) indiquent *Sph. teres* (Schimp.) Aongstr. et *Sph. imbricatum* (Hornsch.) Russ. pour Kamtschatka, d'après l'herbier de Rédovsky, acquis par l'intermédiaire de Chamisso. Melin répète les mêmes indications pour Kamtschatka. Cependant d'après le communiqué de V. L. Komarov,³ Rédovsky périt avant d'avoir atteint Kamtschatka et ne put donc rien y récolter. Ses matériaux, parvenus en Europe par l'intermédiaire du botaniste Chamisso, proviennent des environs d'Okhotsk. Il s'en suit que les indications de *Sph. imbricatum* et *Sph. teres* pour Kamtschatka d'après les récoltes de Rédovsky, doivent être considérées comme erronées et référées aux environs d'Okhotsk.

Les espèces sont classées d'après le système C. Warnstorff (№ 5): en ce qui concerne la compréhension des variétés et des formes, l'auteur suit la méthode de E. Russow et C. Jensen. Une partie des récoltes de L. G. Ramensky est déterminée par lui, et vérifiée par l'auteur.

¹ № de l'ouvrage mentionné parmi la littérature à la fin de l'article.

² L'auteur a examiné les deux specimens d'Erman qui se trouvent au Musée Botanique de l'Académie des Sciences. L'étiquette du premier porte: «*Sph. cymbifolium* Dill. Ehrh., *Sph. latifolium* Hedw.», une seconde y est insérée avec une détermination de K. F. Dusén: «*Sph. pulchre* Linn., Lindb. non *Sph. medium* Limpr.» Après l'examen de l'auteur il se trouva être *Sph. centrale* C. Jens. L'étiquette du deuxième spécimen annonce: «*Sph. subsecundum* Nees ab Esenb.» elle est accompagnée d'une autre, de Dusén, avec la détermination suivante: *Sph. squarrosum* Pers. v. *teres* Schimp. non *S. subsecundum* Nees». La détermination de l'auteur est en rapport avec ce dernier: *Sph. teres* (Schimp.) Aongstr.

³ V. L. Komarov. Flore de la péninsule Kamtschatka, 1 éd. de l'Académie des Sciences, L., 1927, p. 4.

ОБЪЯСНЕНИЯ К ТАБЛИЦАМ

Таблица I

Sphagnum acutifolium Ehrh.: a — спора; b — прорастающая спора; c — пластинчатый предросток, развивающийся из споры на сырой земле и еще сохраняющий остаток наружной оболочки проросшей споры; d — нитевидный предросток, развивающийся из споры в воде; e — вполне развитый пластинчатый предросток, w — ризоиды предростка, m — молодое растение. (По Schimper'у).

Таблица II

Фиг. 1. Часть развитого стебля *Sph. acutifolium* Ehrh.: a — мужские веточки и b — женские веточки; c — стеблевые листья. Фиг. 2. Увеличенная мужская ветвь, при основании ее часть стерильной веточки. Фиг. 3. Мужская ветвь частью лишенная листьев: a₁ — открытые антеридии; a — закрытые антеридии. Фиг. 4. Открытый антеридий с выходными сперматозоидами. Фиг. 5. Сперматозоид. Фиг. 6. Продольный разрез через женскую ветвь: a — архегонии; ch — молодые покровные листья. Фиг. 7. Плодовая ветвь *Sph. squarrosum* Crome: ch — покровные веточные листья; ps — псевдоподий; sg — зрелый спорогоний; — крышечка; c — остаток колпачка. Фиг. 8. Продольный разрез через молодой спорогоний: sg — подковообразный споровой слой; c — колпачек; ar — остаток архегонии; sg₁ — стопа; c — плагальце; — ps псевдоподий. (По Schimper'у).

Таблица III

Фиг. 1. Поперечный срез стебля *Sph. papillosum* Lindb.: a — эпидермис ясно отграниченный; b — древесинный цилиндр; c — сердцевина. Фиг. 2. Продольный срез стебля *Sph. papillosum* Lindb.: a — гиалиновые клетки эпидермиса; b и b₁ — окрашенные прозенхимные, крапчатые клетки древесинного цилиндра; c — паренхимные, вытянутые в длину клетки сердцевинны. Фиг. 3. Поперечный срез стебля *Sph. apiculatum* H. Lindb.: a — неясно отграниченный эпидермис. Фиг. 4. *Sph. Girgensohnii* Russ.: a — отстоящие ветви; b — свисающая ветвь. Фиг. 5. Поперечный срез ветви *Sph. papillosum* Lindb.: a — эпидермис; b — древесинный цилиндр; c — сердцевина. Фиг. 6. *Sph. tenellum* Pers.: a — ретортоидные клетки на веточке. Фиг. 7. *Sph. imbricatum* Russ.: a — гребневидные окошки на внутренних стенках гиалиновых клеток веточного листа. Фиг. 8. *Sph. papillosum* Lindb.: a — сосочки на внутренних стенках гиалиновых клеток веточного листа. Фиг. 9. *Sph. centrale* C. Jens.: гладкие внутренние стенки гиалиновых клеток веточного листа. Фиг. 10. *Sph. fuscum* (Schimp.) Klinggr.: внутренние стенки гиалиновых клеток веточного листа. Фиг. 11. *Sph. teres* var. *reticulata* C. Jens.: a — ложные окошки; b — просветы оболочки гиалиновых клеток веточного листа. Фиг. 12. *Sph. Warnstorffii* Russ.: толсто кольчатые угловые поры на наружной поверхности веточного листа. Фиг. 13. *Sph. subsecundum* Nees.: a — перепоры на наружной поверхности веточного листа. Фиг. 14. *Sph. centrale* C. Jens.: a — ложные поры на наружной поверхности веточного листа. Фиг. 15. *Sph. balticum* Russ.: a — ложные поры на наружной поверхности веточного листа. Фиг. 16. *Sph. Russowii* Warnst.: a — комиссуральные поры на наружной поверхности веточного листа. Фиг. 17. *Sph. squarrosum* Crome.: a — поры тройные, расположенные в трех сходящихся углах гиалиновых клеток на наружной поверхности веточного листа. Фиг. 18. *Sph. apiculatum* H. Lindb.: a — перхушечные дырки в верхних углах гиалиновых клеток на наружной поверхности веточного листа. Фиг. 19. *Sph. Girgensohnii* Russ.: a — резорбированные оболочки гиалиновых клеток стеблевого листа. Фиг. 20. Поперечный срез веточного листа *Sph. papillosum* Lindb.: a — краевой желобок.

Таблица IV

Фиг. 1. Эпидермис стебля *Sph. papillosum* Lindb.: а — спиральные волокна; б — поры на наружных стенках гиаиновых клеток. Фиг. 2. Эпидермис стебля *Sph. teres* (Schimp.) Ångstr.: а — утончения оболочек гиаиновых клеток. Фиг. 3. Эпидермис стебля *Sph. Girgensohnii* Russ.: а — поры на наружных стенках гиаиновых клеток. Фиг. 4. Эпидермис стебля *Sph. Russowii* Warnst.: а — поры на наружных стенках гиаиновых клеток.

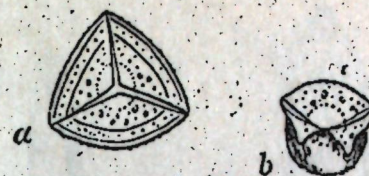


Таблица V

а — стеблевые и б — веточные листья.

Фиг. 1. — *Sph. fimbriatum* Wils. Фиг. 2. — *Sph. Girgensohnii* Russ. Фиг. 3. — *Sph. Russowii* Warnst. Фиг. 4. — *Sph. Warnstorfi* Russ. Фиг. 5. — *Sphagnum rubellum* Wils. Фиг. 6. — *Sph. fuscum* (Schimp.) Klinggr. Фиг. 7. — *Sph. subtile* Warnst. Фиг. 8. — *Sph. acutifolium* Ehrh. Фиг. 9. — *Sph. quinquifarium* Warnst. Фиг. 10. — *Sph. plumulosum* Röhl p.p. Фиг. 11. — *Sph. Ångstroemii* Hartm. Фиг. 12. — *Sph. Wulfianum* Girg. Фиг. 13. — *Sph. compactum* DC. Фиг. 14. — *Sph. squarrosum* Crome. Фиг. 15. — *Sph. teres* (Schimp.) Ångstr. Фиг. 16. — *Sph. subsecundum* Nees. Фиг. 17. — *Sph. contortum* Schultz. Фиг. 18. — *Sph. platyphyllum* (Sull., Lindb.) Warnst.

Таблица VI

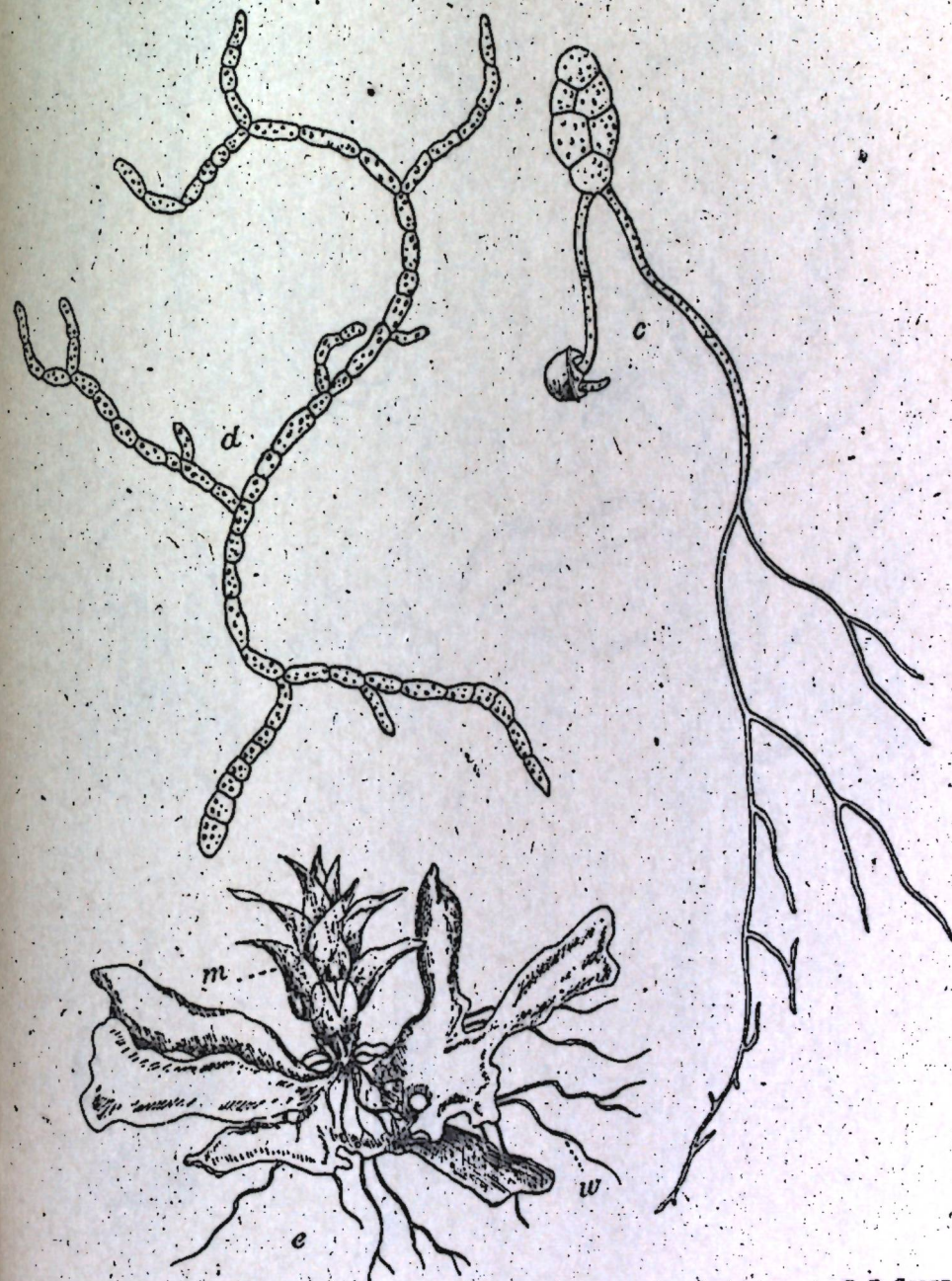
а — стеблевые и б — веточные листья.

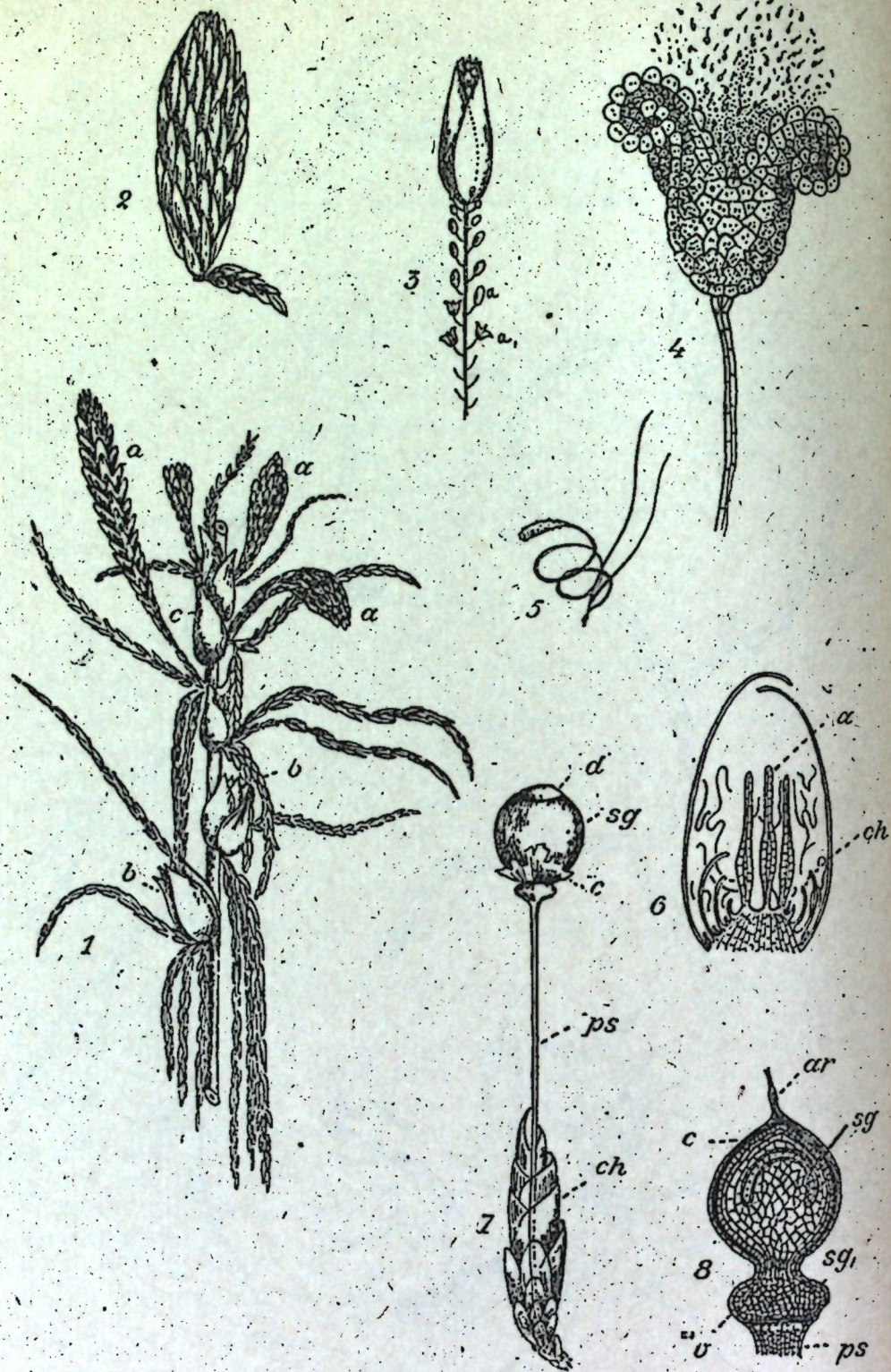
Фиг. 1. — *Sph. Lindbergii* Schimp. Фиг. 2. — *Sph. riparium* Ångstr. Фиг. 3. — *Sph. Jensenii* H. Lindb. Фиг. 4. — *Sph. Dusenii* C. Jens. Фиг. 5. — *Sph. obtusum* Warnst. Фиг. 6. — *Sph. amblyphyllum* Russ. Фиг. 7. — *Sphagnum angustifolium* C. Jens. Фиг. 8. — *Sph. balticum* Russ. Фиг. 9. — *Sph. pulchrum* (Lindb.) Warnst. Фиг. 10. — *Sph. apiculatum* H. Lindb. Фиг. 11. — *Sph. fallax* Klinggr. Фиг. 12. — *Sph. cuspidatum* Ehrh. Фиг. 13. — *Sph. tenellum* Pers. Фиг. 14. — *Sph. imbricatum* Russ. Фиг. 15. — *Sph. papillosum* Lindb. Фиг. 16. — *Sph. palustre* L. ex p. Фиг. 17. — *Sph. centrale* C. Jens. Фиг. 18. — *Sph. magellanicum* Brid.

Таблица VII

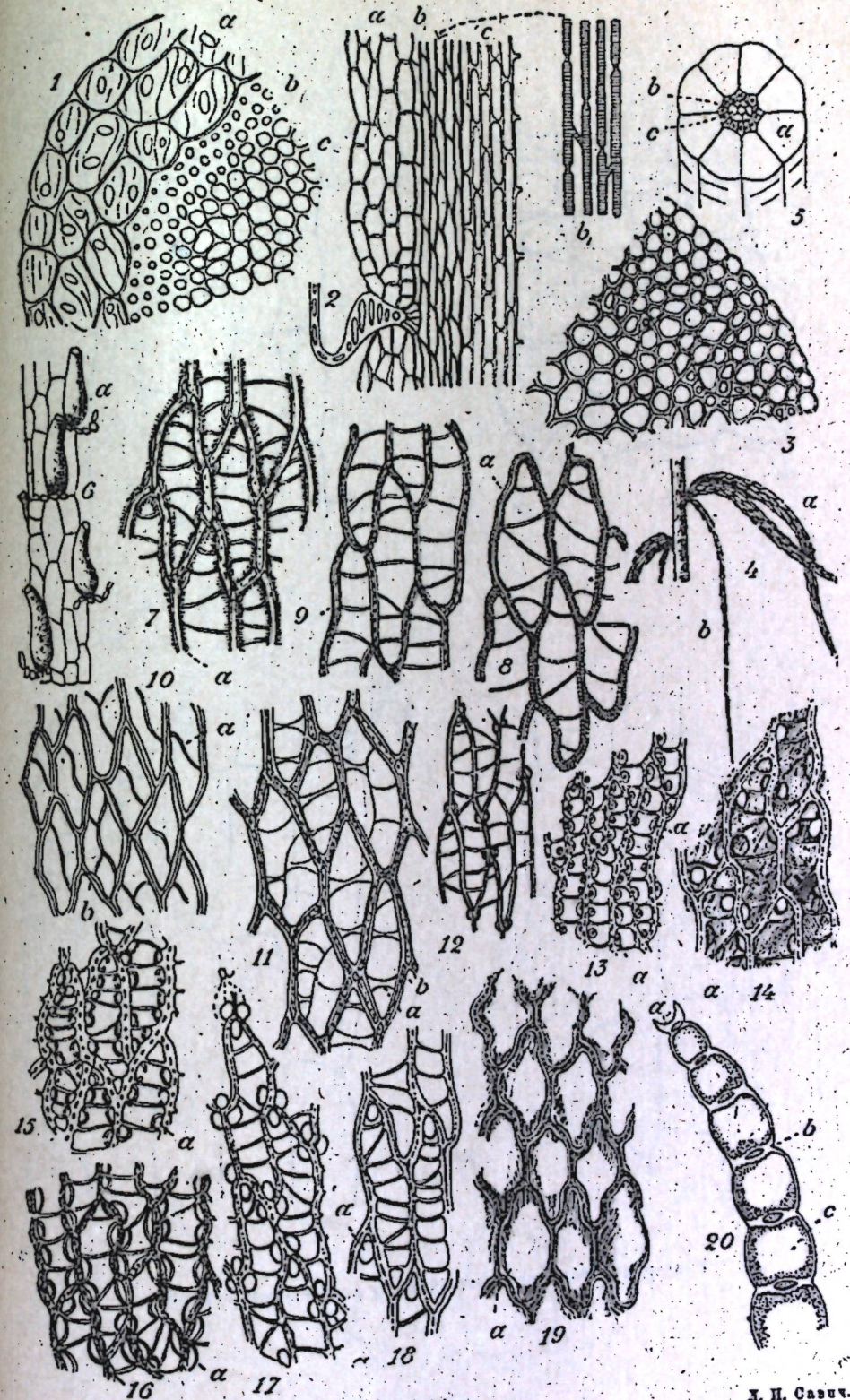
Поперечные срезы веточных листьев: а — хлорофилловосные клетки и б — гиаиновые клетки.

Фиг. 1. — *Sph. Girgensohnii* Russ. var. *stachyodes* Russ. Фиг. 2. — *Sph. Russowii* Warnst. Фиг. 3. — *Sph. fuscum* (Schimp.) Klinggr. Фиг. 4. — *Sph. plumulosum* Röhl. p.p. Фиг. 5. — *Sph. Ångstroemii* Hartm. Фиг. 6. — *Sph. Wulfianum* Girg. Фиг. 7. — *Sph. compactum* DC. Фиг. 8. — *Sph. teres* (Schimp.) Ångstr. Фиг. 9. — *Sph. squarrosum* Crome. Фиг. 10. — *Sph. Lindbergii* Schimp. Фиг. 11. — *Sph. riparium* Ångstr. Фиг. 12. — *Sph. Jensenii* H. Lindb. Фиг. 13. — *Sph. obtusum* Warnst. Фиг. 14. — *Sph. Dusenii* C. Jens. Фиг. 15. — *Sph. angustifolium* C. Jens. Фиг. 16. — *Sphagnum balticum* Russ. Фиг. 17. — *Sph. pulchrum* (Lindb.) Warnst. Фиг. 18. — *Sph. apiculatum* H. Lindb. Фиг. 19. — *Sph. cuspidatum* Ehrh. Фиг. 20. — *Sph. fallax* Klinggr. Фиг. 21. — *Sph. tenellum* Pers. Фиг. 22. — *Sph. subsecundum* Nees. Фиг. 23. — *Sph. contortum* Schultz. Фиг. 24. — *Sph. platyphyllum* (Sull., Lindb.) Warnst. Фиг. 25. — *Sph. imbricatum* Russ. Фиг. 26. — *Sph. papillosum* Lindb. Фиг. 27. — *Sph. palustre* L. ex p. Фиг. 28. — *Sph. centrale* C. Jens. Фиг. 29. — *Sph. magellanicum* Brid.

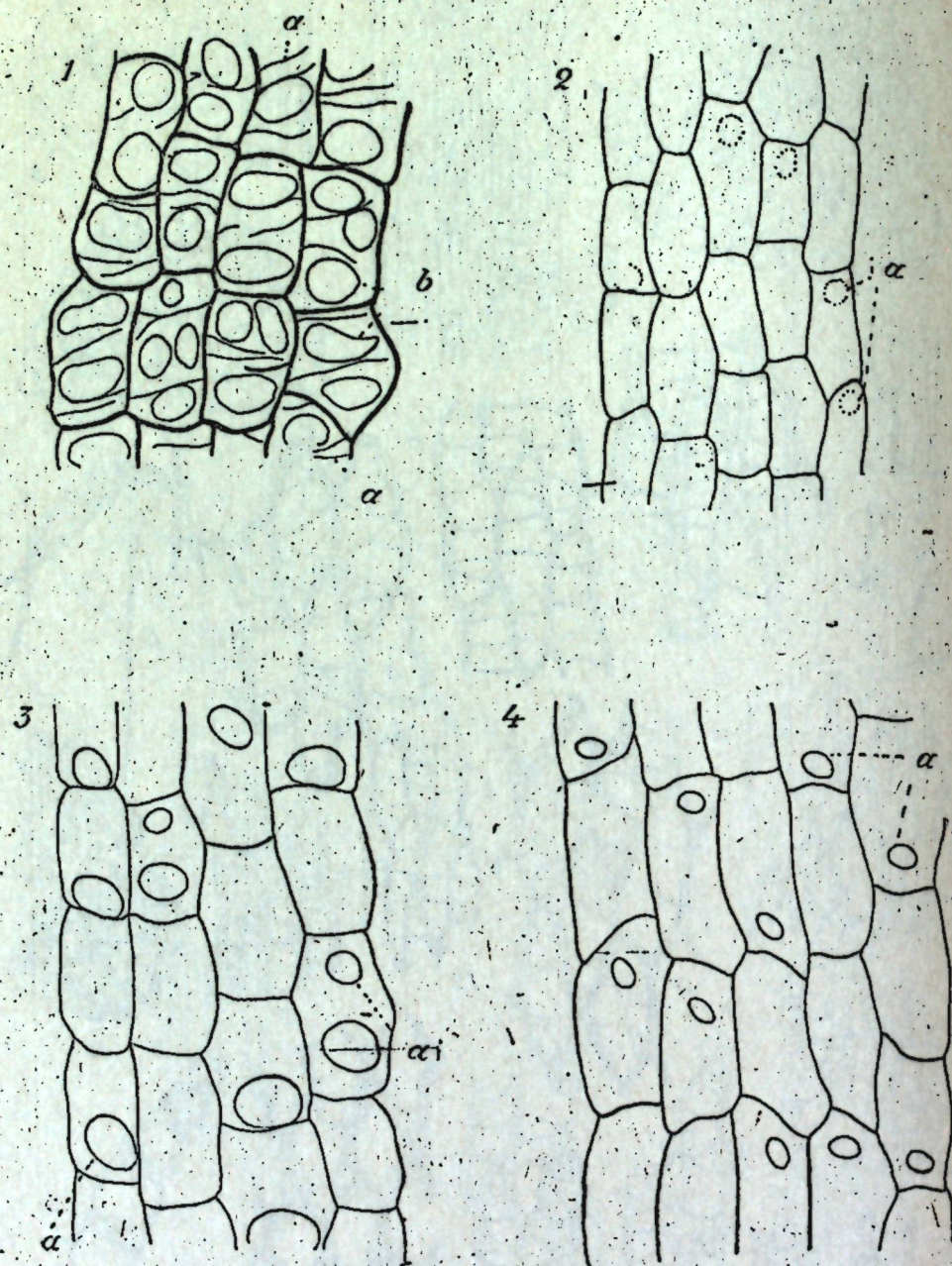




Л. П. Савич.

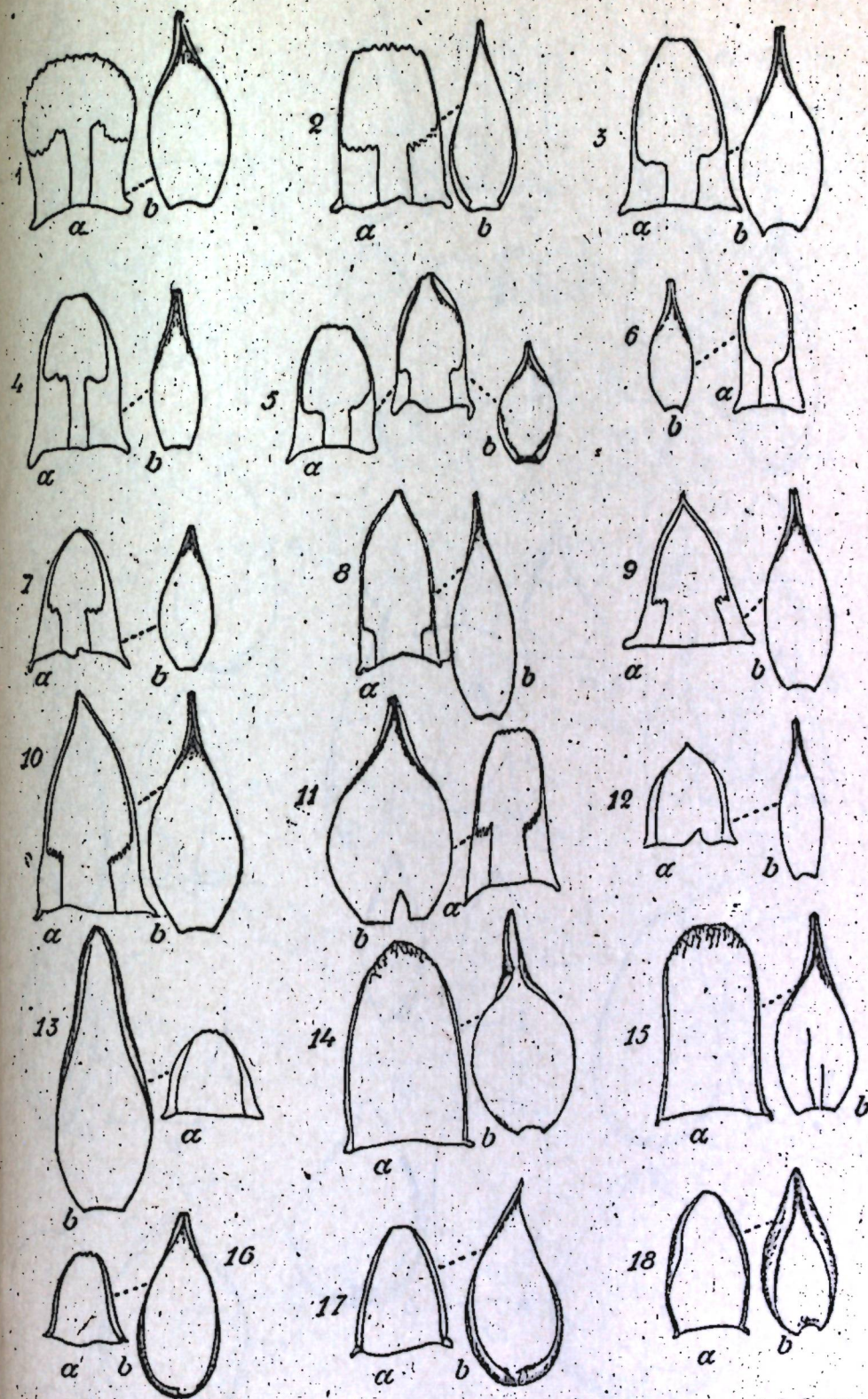


Л. П. Савич.



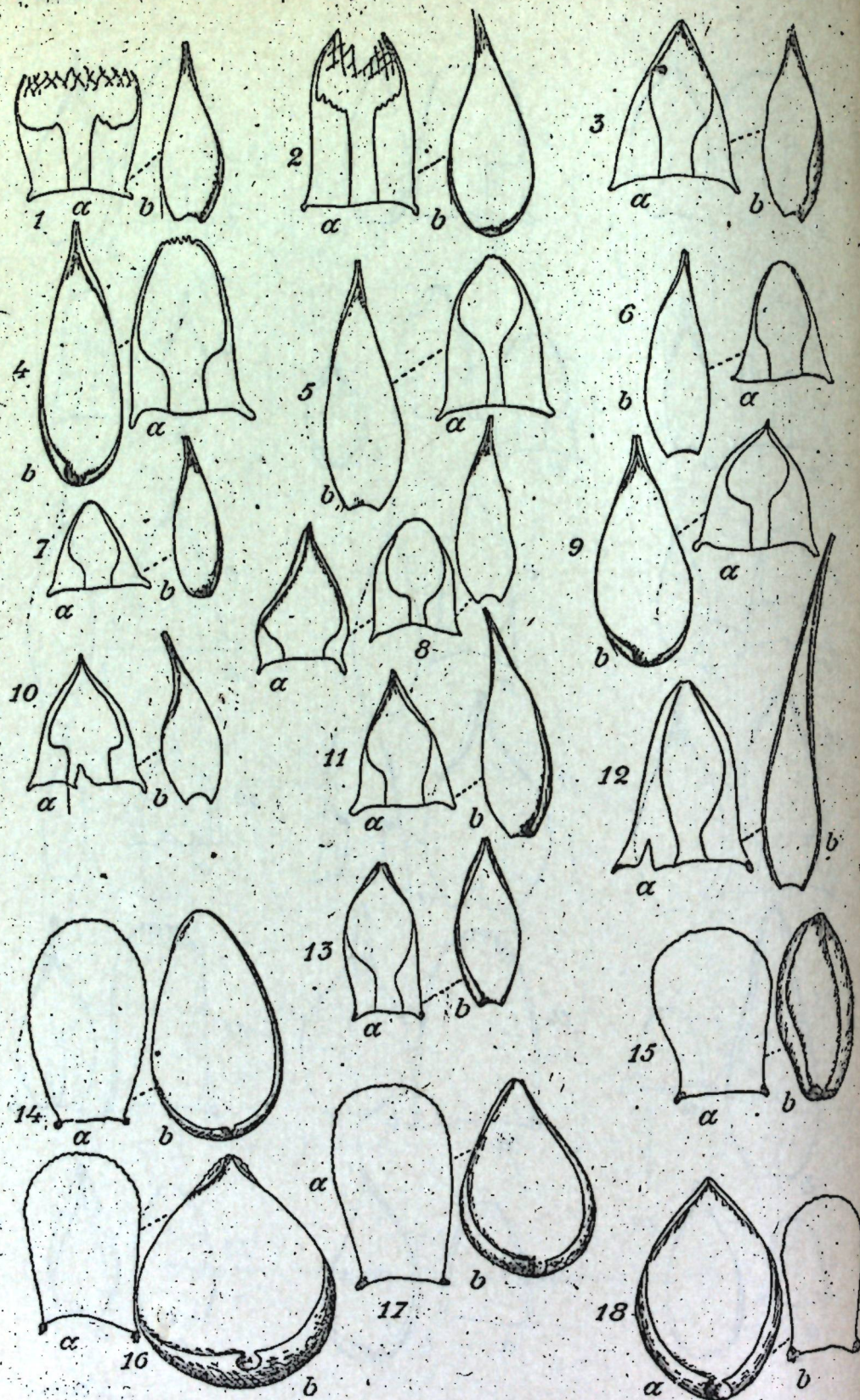
Л. Н. Савич.

Эпидермис стебля торфяных мхов под микроскопом (стр. 488).



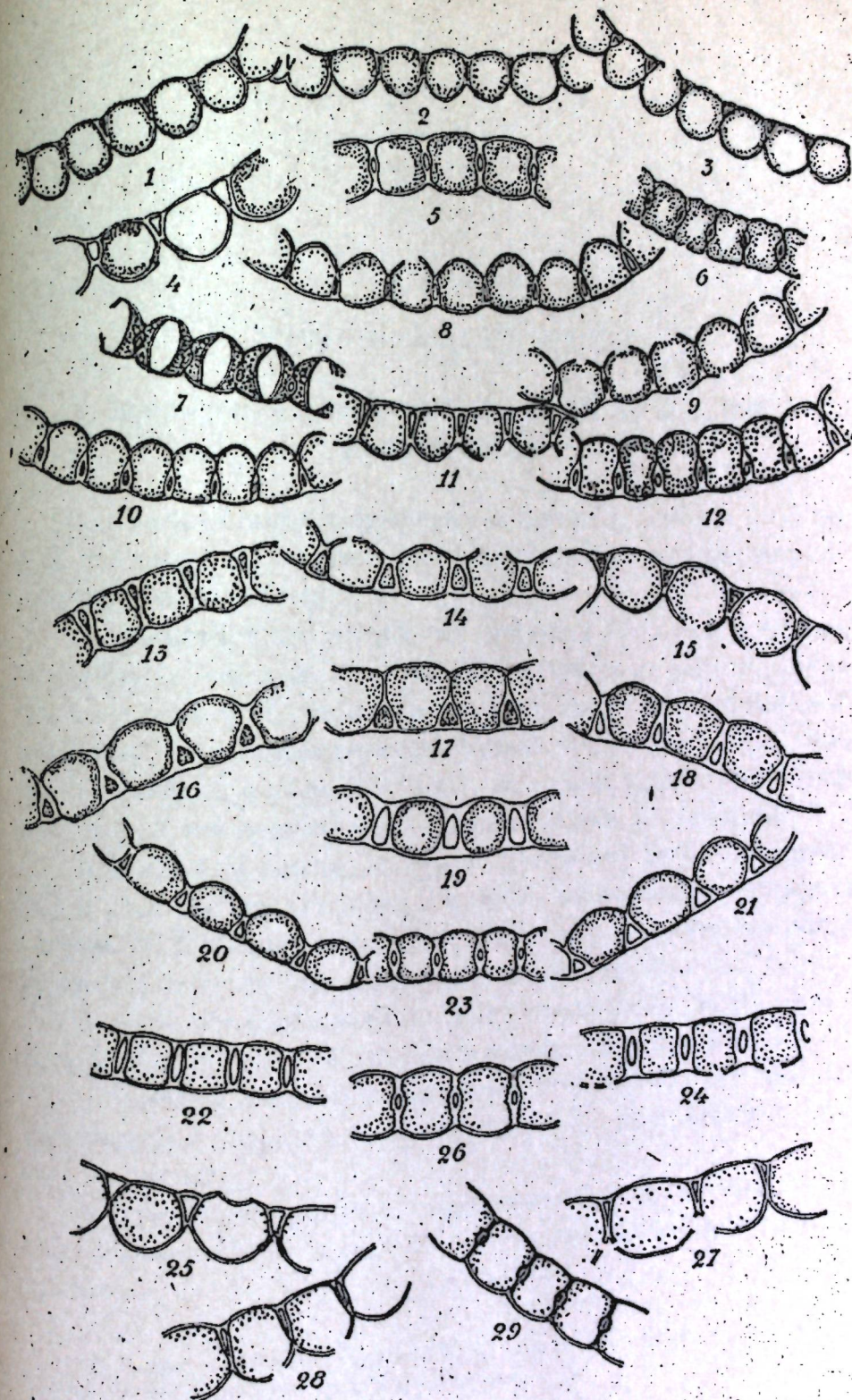
Л. Н. Савич.

Листья со стеблей и ветвей торфяных мхов (стр. 488)



Л. Н. Савич.

Листья со стеблей и ветвей торфяных мхов (стр. 488).



Л. Н. Савич.

Поперечные срезы листьев с ветвей торфяных мхов (стр. 489).

С. А. НЕВСКИЙ

АГРОСТОЛОГИЧЕСКИЕ ЭТЮДЫ

I. Виды близкие к *Agropyrum strigosum* (M. B.) Boiss. и их распространение

Цикл видов близких к *Agropyrum strigosum* (M. B.) Boiss. разобран В. П. Дробовым¹ недостаточно. На неравномерность обработки отдельных видов указывает сам автор.²

Столкнувшись с тем фактом, что описанный Дробовым *Agropyrum aegilopoides* близкий к *A. strigosum* (M. B.) Boiss. часто не отличался от последнего и как-то был забыт, я убедился, что такому неразличению часто способствовала отмеченная недообработанность и неучтенность форм, которые ни в рамки *A. aegilopoides* (Turcz.), ни в рамки *Agropyrum strigosum* не могли быть включенными и при включении создали лишь путаницу.

Здесь я не буду касаться *Agropyrum Turczaninovii* Drob., *A. amurense* Drob. и *A. ciliare* (Trin.) Franchet, по моему мнению не стоящих с *Agropyrum strigosum* (M. B.) Boiss. в непосредственной близости, и задачей подлежащей разрешению поставлю лишь выяснение форм действительно к нему близких.

Изучение всего материала по *Agropyrum strigosum* (M. B.) Boiss. и *A. aegilopoides* (Turcz.) Drob. позволило сделать следующие выводы.

1) Крымские экземпляры *Agropyrum strigosum* (M. B.) Boiss. не тождественны с уральскими и *A. strigosum* (M. B.) Boiss. следует считать крымским эндемиком.

2) Туркестанские растения, определявшиеся как *A. strigosum* (M. B.) Boiss. отличаются и от крымских и от уральских особей, называвшихся этим именем.

¹ В. П. Дробов. *Agropyrum strigosum* (M. B.) Boiss. его систематика и распространение в Сибири. Тр. Бот. музея Акад. Наук, XII, 1914, стр. 40.

² I. с., стр. 42.

3) Разновидности Регеля от *A. strigosum* (M. B.) Boiss. соответствуют совершенно другим видам из других серий рода.

4) *Agropyrum aegilopoides* Drob. следует считать сборным видом, так как якутские особи в сборах Дробова и других коллекторов не соответствуют *Tr. aegilopoides* Turcz. ined. из окрестностей Селенгинска и образуют особую расу (*Agropyrum jacutorum* Nevski sp. nova). Кроме того перед именем *A. aegilopoides* Turcz. имеет приоритет более старое — *Agropyrum Gmelini* Schrad. (*Triticum Gmelini* Trin. Reliquiae Schraderianae in Linnaea, XII, (1838), p. 467).

5) Монгольские особи отличаются от *Agropyrum Gmelini* Schrad. (= *Triticum aegilopoides* Turcz., *A. aegilopoides* Drob. pro parte) и представляют собою самостоятельный вид. Кроме того растение собранное И. В. Кузнецовым в Приморской области (бассейн Амгуни) под именем *Agropyrum* sp., но близкое к *A. Gmelini* Schrad. также обладает специфическими признаками и очевидно самостоятельно.

Отличия подлинного *Agropyrum strigosum* (M. B.) Boiss.¹ от растений с Урала, называвшихся этим именем, до сих пор не были отмечены. В. П. Дробов, указывая на то, что туркестанские формы из этого цикла от уральских, повидному, отличаются, про отличия последних от крымских ничего не говорит и это очевидно осталось им не замеченным.

Между тем у *Agropyrum strigosum* (M. B.) Boiss. колоски более мелкие, малозветковые и прижатые, ось колосьев более ребристая и на главных ребрах шероховатая, ости нижних цветковых чешуй с значительно более малочисленными и мелкими шипиковидными щетиночками и иногда почти гладкие, тогда как у уральских растений ости с обильными и более крупными шипиковидными щетиночками, колоски крупнее, с большим количеством цветков и не такие прижатые, ось колосьев гладкая или едва шероховатая по менее выдающимся ребрам, более округлая.

Поэтому то я и описываю уральскую расу как самостоятельный вид — *Agropyrum reflexiaristatum* m. sp. nova.

¹ М. Биберштейну не остались неизвестными сибирские формы близкие к его *Bromus strigosus*, но он не считал их самостоятельными («Simillimum possideo ex Sibiria transbaicalensi, sed perfecte glabrum glumis calycinis evidenter mucronatis, aristis purpurascens, quae a taurico non verago» Fl. Taur.-Cauc. III (1819), p. 82), хотя и указывал, что они несколько отличаются ясно остроколючными колосковыми чешуйками и окрашенными остями. Какой сибирской расы касается его замечание, определенно сказать нельзя, но вполне возможно, что это — *Agropyrum Gmelini* Schrad.

Туркестанский материал оказался неоднородным. Часть его с колосковыми чешуями длинными, постепенно заостренными в короткую ость или остревидное окончание, мною рассматривается как новый вид *Agropyrum propinquum* m. sp. nova. К нему близки особи с более мелкими чешуйками, но также сильно заостренными. Другая часть — из Пржевальского уезда Семиреченской обл. хотя и может быть сближена с *A. propinquum* m. по заостренным коротко остистым колосковым чешуям, но отличается многими признаками (например, меньшими размерами, меньшим количеством жилок на колосковых чешуйках) и поэтому также рассматривается как новый вид (*A. stenophyllum* m.). Материал, послуживший для описания этого вида, несколько недостаточен, так как колоски сильно осыпались, но своеобразие растения, обладающего признаками, дающими возможность сближать рассматриваемую серию рода с некоторыми другими его представителями, не позволяет оставить его не отмеченным.

Знакомство с разновидностями *A. strigosum* (M. B.) Boiss., установленными Регелем¹ и перечисляемыми В. П. Дробовым, показало, что о сохранении всех их не может быть и речи.

В диагнозе *Tr. strigosum* Less. α *typicum* Rgl. читаем: «Glumis 3—5 nerviis, flore infimo $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ brevioribus; paleis glabris v. ad nervos marginesque minute hirtulis».² Растение с этим названием (Туркестанский гербарий ботанического сада) конечно не принадлежит *Triticum strigosum* Less. Это форма близкая или тождественная с *Agropyrum czimganicum* Drob., судя по диагнозу последнего.

Tr. strigosum Less. β *pubescens* Rgl. (экземпляры в гербарии Ботанического сада) — «paleis pubescentibus. — Cetera ut praecedentis». Хотя чешуи у этого растения действительно волосистые, но в остальном оно с предыдущей разновидностью далеко не тождественно. Я сближаю эту форму с описанным впоследствии *Agropyrum alaicum* Drob.

Tr. strigosum Less. γ *microcalyx* Rgl. («glumis parvis quam flos infimis triplo — quadruplo brevioribus, 1—3 nerviis; paleis saepissime ad nervos marginesque minute hirtulis») как это ни странно соответствует *Elymus mutans* Grisb. (видел аутентичные экземпляры!), но совершенно не соответствует тем растениям, которые этим именем называл В. П. Дробов. Сюда же, повидному, относится v. *planifolius* Rgl.

¹ E. Regel Descript. pl. nov. et min. cogn. A. H. P. VII, p. 590.

² Курсив мой.

Отличая *Agropyrum aegilopoides* (Turcz.) от *A. strigosum* (M. B.) Boiss. В. П. Дробов выдвинул лишь один признак — маленькие, туповатые, сразу суженные колосковые чешуйки.

Из экземпляров Турчанинова, на которых последним помечено «*Triticum aegilopoides* mihi» и «*Agropyrum aegilopoides* mihi», Дробову повидимому остались неизвестными те, которые хранятся в сибирском гербарии Ботанического сада (3 листа). Между тем некоторые из них обнаруживают, почему именно такое имя выбрал Турчанинов. Колосковые чешуйки у них очень часто зубчатые. Хотя этот признак проявляется у *Agropyrum aegilopoides* (Turcz.) не всегда, но очень обычен, между тем как у *A. strigosum* (M. B.) Boiss. и у *A. reflexiaristatum* m. он можно сказать не встречается. Кроме того *Agropyrum aegilopoides* отличается весьма шероховатой на ребрах осью колосьев.

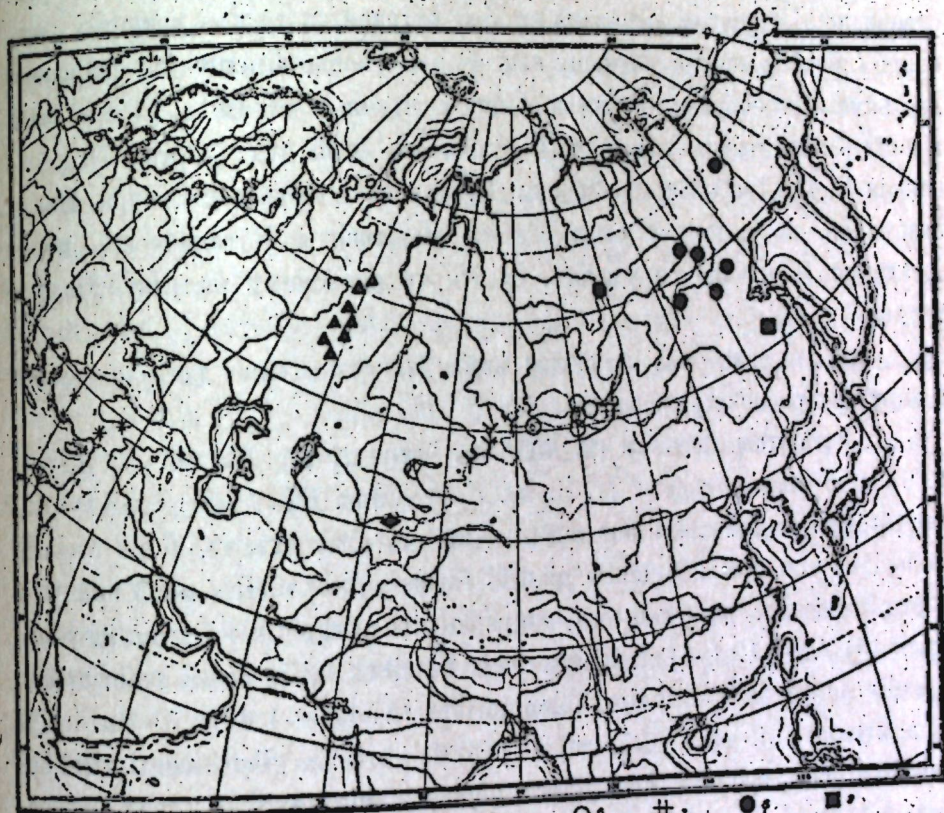
Совершенно неожиданным оказалось открытие, что описанный Триппусом еще в 1838 г. *Triticum Gmelini* Trin. (Reliquiae Schraderianae in Linnaea XII, p. 467. — *Agropyrum Gmelini* Schrad. nom.) и совершенно забытый, как видно тождественен с *Triticum aegilopoides* Turcz. и как имеющий безусловный приоритет перед последним должен снова войти в ботаническую литературу. Триппус совершенно верно отметил способность этого растения образовывать короткие побеги при наличии сильно развитых дерновин, что свойственно, впрочем, вообще этой группе. Аутентичный экземпляр, который я имел возможность исследовать (очевидно садовый экземпляр и поэтому более мощный, к сожалению, представляющий лишь надземные части растения) по характеру листьев, колосков, колосковых чешуек, по моему, тождественен с *Triticum aegilopoides* Turcz. Семена этого растения могли быть доставленными Schrader'у из locus classicus *Tr. aegilopoides* Turcz. Таким образом имя, позднее дважды, но оба раза неудачно, дававшееся другим видам, снова входит в ботаническую литературу, как вполне законное.

Другой факт, который удалось вскрыть, это отличие якутских особей от *Triticum aegilopoides* Turcz., с которым пытался отождествить их Дробов. Они отличаются более высоким ростом, сильным инееватым налетом, длинными обычно плоскими волосистыми листьями, более нежными колосками, иными размерами колосков часто слабо покрашенных в фиолетовый цвет, иной формой колосковых чешуек и другими признаками.

В. П. Дробов не указывал *Agropyrum aegilopoides* для Монголии. Растения хранившиеся в монгольском гербарии Ботанического сада под

именем *Agropyrum strigosum* (M. B.) Boiss., или вовсе без определения и конечно более близкие к *A. Gmelini* Schrad., чем к последнему, тем не менее от *A. Gmelini* Schrad. хорошо отличаются рядом признаков.

Для них по сравнению с *Agropyrum Gmelini* Schrad. характерны более низкий рост и густые дерновины, сравнительно широкие, плоские,



Фиг. 1. Карта распространения *Agropyrum strigosum* (M. B.) Boiss. и близких к нему видов. 1 — *A. strigosum* (M. B.) Boiss.; 2 — *A. divaricatum* Boiss. et Bal.; 3 — *A. reflexiaristatum* Nevski; 4 — *A. propinquum* Nevski; 5 — *A. stenophyllum* Nevski; 6 — *A. Roshevitzii* Nevski; 7 — *A. Gmelini* Schrad.; 8 — *A. jaculatorum* Nevski; 9 — *A. amgunense* Nevski.

не свернутые, голые листья и колосья более густые, обычно с интенсивно окрашенными в фиолетовый цвет колосками. Колосковые чешуйки еще более маленькие.

Этот несомненно новый вид я называю *Agropyrum Roshevitzii* m. в честь известного специалиста по злакам Романа Юльевича Рожевича. Ареал этого вида по отношению к ареалу *A. Gmelini* Schrad. совершенно самостоятелен.

Остается остановиться еще на одном факте. Мое внимание обратило на себя растение, собранное И. В. Кузнецовым в бассейне р. Амгуни, оставленное им неопределенным и лежавшее впоследствии под именем *A. strigosum* (M. B.) Boiss. Я его описываю как новый вид (*Agropyrum amgunense* n. sp. nova), так как от наиболее близкого географически, родственного *Agropyrum jacutorum* n. sp. оно отличается весьма узкими и длинными (почти равными нижнему цветку) колосковыми чешуями, широкими листьями и своеобразным оттенком многоцветковых колосков. Может быть к нему близка разновидность *A. Turczaninowii* Drob. var. *glabrum* Dr., описанная В. П. Дробовым по сборам Шестунова из низовьев Амура. Найти экземпляр, по которому было сделано описание в Ботаническом музее Академии Наук мне не удалось, судить же по одному рисунку Дробова трудно.

Даю для разобранной группы видов диагнозы, ключ для определения и карту их распространения (фиг. 1).

1. *Agropyrum strigosum* (M. B.) Boiss. (фиг. 2, А) (Fl. Or. V (1884), p. 661; *Bromus strigosus* M. B. Fl. Taur.-Cauc. III (1819), p. 81—82) caespitosum, culmis tenuibus ad 50—65 cm altis erectis, foliis anguste linearibus convolutis rigidulis glaucis rarius subconvolutis ad 3 mm latis supra brevissime pubescentibus subtus laevibus, vaginis foliorum laevibus, spicis (5) 7.5—12 (16) cm longis rectis tenuibus axi in costis scabriuscula, spiculis adpressis internodiis sublongioribus (1) 1.1—1.3 (1.5) cm longis (sine aristis) 0.2—0.4 (0.5) cm latis (3) 4—5 floris glaucescenti-viridibus subdissitifloris, spiculae rachi glabra, glumis subinaequalibus lineare lanceolatis acutiusculis 5—7 nerviis flosculo infimo leviter brevioribus (0.4—0.5) 0.6—0.8 (0.9) cm longis, glumella inferiore lineari-lanceolata apice integra 0.75—0.9 cm longa laevi valide quinquinervi nervo medio in aristam 1—1.7 (2.2) cm longam glumella sub-duplo longiorem tenuem subscabriusculam setulis perparvis paucis vestitam sub angulo recto vel fere recto abeunti, glumella superiore cum inferiore aequilonga lineari-lanceolata sinuata marginibus ciliatis.

Habitat in Tauria.

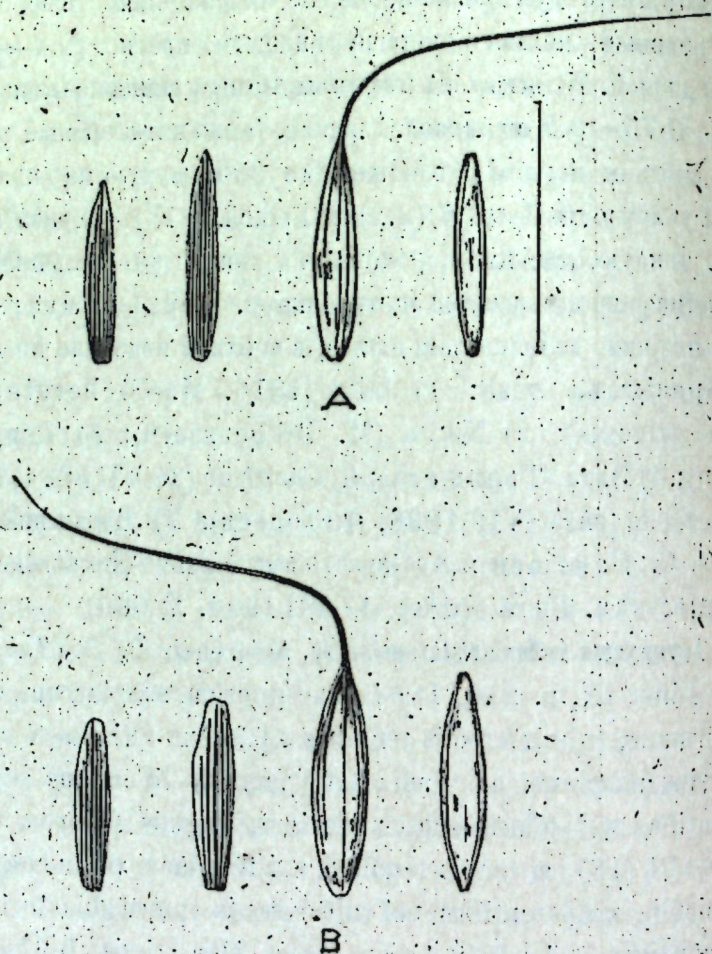
Корневище дернистое. Стебли тонкие, прямые, до 50—65 см высотой, гладкие. Листья узко-линейные, свернутые, реже слегка свернутые до 3 мм шириной, сизые, сверху кратчайше опушенные, снизу гладкие; влагалища листьев голые, гладкие. Колосья (5) 7.5—12 (16) см длиной,

прямые; тонкие, с осью на ребрах слегка шероховатой. Колоски прижатые, немного превышающие членики оси колоса (1) 1.1—1.3 (1.5) см длиной (без остей), 0.2—0.4 (0.5) см шириной, (3) 4—5 цветковые, сизовато-зеленые, несколько расставленно-цветковые. Стерженек колосков голый. Колосковые чешуи слегка неравные, линейно-ланцетные, островатенькие, 5—7 нервные немного короче нижнего цветка (0.4—0.5) 0.6—0.8 (0.9) см длиной. Нижние цветковые чешуи линейно-ланцетные, наверху цельные 0.75—0.9 см длиной, гладкие, резко пятинервные в верхней половине, с средним нервом продолженным в отогнутую под прямым или почти прямым углом ость 1—1.7 (2.2) см длиной, в $1\frac{1}{2}$ —2 раза превышающую чешую, тонкую, слегка шероховатую, покрытую мельчайшими немногочисленными шпиковидными щетиночками. Верхние цветковые чешуи равные нижним, линейно-ланцетные, в верхней половине по килям ресничатые. Specimina visa: 1) Jalta (1816, M. Bieberstein sub nomen *Bromus strigosus*); 2) Nikita (M. Bieberstein); 3) Tauria meridionalis (Steven); 4) Ялта (Траншель); 5) Синабдар (28 VII 1894; Алексеенко); 6) Никитская яйла (VII 1896, Федосеев); 7) Ялтинский район (11 VI 1912, С. С. Ганешин); 8) Окрестности Козьмо-Демьянского монастыря (H. Poplawska. Flora taurica, 17 VII 1924, № 665).

2. *Agropyrum reflexiaristatum* n. sp. nova. (фиг. 2, В) (*Triticum strigosum* Lessing Linn. IX, p. 210, 1834)¹ caespitosum, subglaucum, stolones breves saepe formans, culmis erectis tenuibus ad 80 cm altis laevibus, foliis convolutis rarius subplanis ad 4 mm latis anguste linearibus supra brevissime pubescentibus vel pilosis subtus laevibus, vaginis foliorum laevibus, spicis (6.5) 8—14 (18) cm longis tenuibus axi fere laevi vel in costis vix scabriuscula, spiculis subpatentibus vel subadpressis internodiis leviter longioribus vel aequantibus 1.4—2 (2.4) cm longis (sine aristis) 0.25—0.7 cm latis (3) 5—7 floris glaucescenti-viridibus leviter dissitifloris, glumis subinaequalibus lanceolatis obtusiusculis (raro subacutiusculis) 5—7 nerviis flosculo infimo subbrevioribus (0.5) 0.6—0.95 cm longis, glumella inferiore lanceolata apice integra 0.8—1 cm longa laevi valide quinquinervi nervo medio

¹ Dr. Chr. Fr. Lessing. Beitrag zur Flora des südlichen Urals und der Steppen. Linn. IX (1834), p. 210. Лессинг считал свой *Triticum strigosum* синонимом *Bromus strigosus* M. B., но уже в диагнозе у него проскальзывают некоторые отличия. Так он пишет: «Glumae glabrae, inaequales, muticae obtusiusculae» (l. c., p. 210). Экземпляры Лессинга очень мелкие, слабо-развитые. Вот почему колоски у него указаны трехцветковыми и колосковые чешуи более малонервными.

in aristam 1.2—2.5 cm longam glumella sub-duplo longiorem scabram setulis abundis vestitam sub angulo recto vel fere recto abeunti, glumella superiore cum inferiore aequilonga lineari-lanceolata sinuata marginibus ciliatis.



Фиг. 2. А. — *Agropyrum strigosum* (M. B.) Boiss.;
В — *Agropyrum reflexiaristatum* Nevski.

Ab affini *A. strigoso* (M. B.) Boiss. aristis scabris setulis abundis vestitis, glumis obtusiusculis, spiculis majoribus saepe subpatentibus plurifloris et spicae axi fere laevi differt.

Habitat in montibus uralensibus

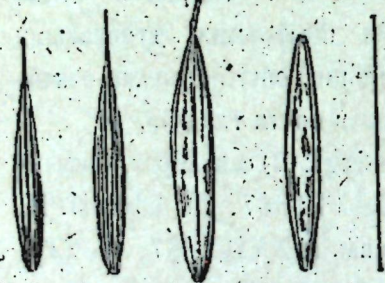
Корневище дернистое, иногда развивает коротенькие побеги. Стебли прямые, тонкие, до 80 см высотой, гладкие. Листья сизоватые, свернутые,

реже почти плоские до 4 мм шириной, узко-линейные, сверху кратчайшие опушенные или волосистые, снизу гладкие: влагалища листьев голые, гладкие. Колосья (6.5) 8—14 (18) см длиной, тонкие, с осью почти гладкой или на ребрах едва шероховатенькой. Колоски слегка отклоненные или несколько прижатые немного длиннее членков оси колоса или равны им, 1.4—2 (2.4) см длиной (без остей), 0.25—0.7 см шириной, (3) 5—7 цветковые, сизоватозеленые, несколько расставленно-цветковые. Колосковые чешуи слегка неравные, ланцетные, туповатенькие (редко слабо островатенькие), 5—7-нервные, немного короче нижнего цветка, (0.5) 0.6—0.95 см длиной. Нижние цветковые чешуи ланцетные, сверху цельные, 0.8—1 см длиной, гладкие, резко пятинервные в верхней половине, с средним нервом продолженным в отогнутую под прямым или почти прямым углом, шероховатую ость 1.2—2.5 см длиной, покрытую обильными шпиковидными щетиночками. Верхние цветковые чешуи равные нижним, линейно-ланцетные, сверху выемчатые и по краю ресничатые.

От весьма близкого *A. strigosum* (M. B.) Boiss. отличается остиами сильно шероховатыми, покрытыми обильными щетинками, туповатыми колосковыми чешуйками, колосками более крупными, обычно слегка отклоненными, более многоцветковыми и осью колосьев почти гладкой.

Specimina visa: 1) Montes Ilmenses (Lessing); 2) сев. Урал, Сосвинский склад, по скалам и склонам увала (28 VI 1887, № 134, Н. И. Кузнецов); 3) сев. Урал, по берегу р. Сосвы (12 VII 1887, № 210, Н. И. Кузнецов); 4) сев. Урал, Верхотурский уезд, Перм. губ., верх по р. Лозье (19 VI 1887, № 98, Н. И. Кузнецов); 5) Спасская гора близ Кунгура (1876, П. Н. Крылов); 6) Кунгур, Спасская гора (14 VII 1886, С. И. Коржинский); 7) Красноуфимск, в лесном поясе Титеш-ных гор (2 VII, 30 VI, 1 VII 1886, С. И. Коржинский); 8) Голубцовские горы близ Красноуфимска (1876, П. Н. Крылов); 9) Соколов камень близ Красноуфимска (3 VII 1886, С. И. Коржинский); 10) С. Талица, близ Красноуфимска (25 VII 1887, С. И. Кор-Красноуфимского уезда, на утесах г. Волчихи (31 VII 1887, жинский); 11) Шайтанский завод, утесы по р. Чусовой (31 VII 1887, С. И. Коржинский); 12) Егоязские горы близ Кыштымского завода (30 VI 1894, П. В. Сюев); 13) Кыштымский завод Пермск. губ., Егоязские горы (1876, П. Н. Крылов); 14) Пермский уезд, гипсовые обнажения левого берега Камы (1921, П. В. Сюев); 15) Косвинский камень (2 VIII 1925, К. Игошина); 16) сев. часть среднего Урала, гора

Качканар (17 VII 1925, К. Игошина); 17) западное Приуралье, станция Губаха (30 VII 1925, К. Игошина); 18) южный Урал, окрестности Мясского завода (9 VII 1926, № 201, Л. Тюлина); 19) Златоуст (20 VII 1893, Д. И. Литвинов); 20) окрестности Катав-ивановского завода Уфимск. губ. (25 VIII 1912, А. А. Булавкина); 21) Стерлитамакский у., обнажения известняков по р. Белой (18 VII 1915, М. М. Ильин); 22) обрывы р. Белой между х. Яман-тау и х. Кибяз (18 VII 1915, В. А. Петров); 23) Стерлитамакский у., система р. Белой, обнажения известняков близ устья р. Кук-куль (18 VII 1915, В. А. Петров); 24) Зилаирский к., скалистые обрывы в долине Белой близ д. Верхне-биткузиной (18 VIII 1928, С. Е. Кучеровская); 25) южный Урал, хребет Нур-тау (3 VIII 1927, № 528, Л. Тюлина); 26) Месягутовский к., г. Каратау (3 VIII 1929, № 289, Носков и Линд); 27) Месягутовский к., склоны Меньшиковой горы (27 VI 1928, № 190, Носков и Михайлов); 28) Верхне-Уральский уезд Оренб. губ. близ д. Казаккуловой (1878, № 45, Юлиан Шелль); 29) б. Оренбургск. губ. г. Балхан-тау (16 VII 1893, Д. И. Литвинов).



Фиг. 3. *Agropyrum propinquum* Nevski.

3. *Agropyrum propinquum* n. sp. nova (фиг. 3) caespitosum, subglaucum, stolones breves saepe formans, culmis erectis ad 75 cm altis tenuibus laevibus, foliis anguste linearibus rigidulis convolutis rarius subplanis ad 4 mm latis supra brevissime pubescentibus vel pilosis subtus laevibus, spicis tenuibus (6) 8—11 (13) cm longis axi in costis scabra, spiculis subpatentibus internodiis leviter longioribus (1.2) 1.3—1.7 (1.8) cm longis (sine aristis) 0.3—0.5 cm latis 5—6 (7) floris glaucescenti-viridibus rarius subcoloratis, spiculae rachi glabra, glumis subinaequalibus lineari-lanceolatis longe acuminatis acutis vel breviter aristatis (aristis 2—3 mm longis) 5—7 nerviis flosculo infimo aequantibus rarius leviter brevioribus (0.5) 0.7—1 cm longis, glumella inferiore lanceolata vel lineari-lanceolata apice integra 0.9—1 cm longa laevi quinquinervi nervo medio in aristam 1.2—1.9 (2.5) cm longam glumella sublongiorem scabram setulis abundis vestitam sub angulo recto vel

СОДЕРЖАНИЕ XXX ТОМА ИЗВЕСТИЙ
БОТАНИЧЕСКОГО САДА АКАДЕМИИ
НАУК СССР

	Стр.
1. Р. Э. Альбрехт, Л. Г. Гаврилова и В. Н. Любименко. Влияние света на развитие плодов и семян табака	305
2. В. Ф. Бротерус и Л. И. Савич. Список мхов, собранных А. А. Еленкиным в 1902 г. в Саянских горах и в Монголии	81
3. А. Ф. Гаммерман и Б. В. Семичов. Заметка о тибетских лекарственных продуктах музея Ботанического Института Академии Наук	551
4. Б. В. Гроздов. Динамика покрова на сплошных вырубках в еловых лесах	589
5. А. Н. Данилов. Ксиллдеин (условия его образования и свойства)	63
6. Н. А. Десятова-Шостенко. Критическая заметка о шалфею <i>Salvia Dumetorum</i> Andr.	669
7. В. И. Есырева. Заметка о двух видах рода <i>Melosira</i> из зимнего Фитопланктона реки Волги около Н.-Новгорода	653
8. Н. Г. Зоз. О <i>Ceratophyllum tanaiticum</i> Sapjegin	403
9. Н. П. Иконников-Галицкий. Монгольские представители рода <i>Mertensia</i> Roth	769
10. М. М. Ильин. <i>Camphorosmeae</i> Центральной Азии	361
11. М. М. Ильин. Критический обзор рода <i>Amberboa</i> Less	101
12. М. М. Ильин. Новые виды рода <i>Salsola</i>	747
13. М. М. Ильин. Систематические заметки в пределах трибы <i>Cynareae</i>	343

SOMMAIRE DU TOME XXX DU BULLETIN
DU JARDIN BOTANIQUE DE L'ACADÉMIE
DES SCIENCES DE L'URSS

	Pag.
1. R. E. Albrecht, L. G. Gavrilo et V. N. Lubimenko. Influence de la lumière sur le développement des fruits et des graines du <i>Nicotiana tabacum</i> L.	305
2. V. F. Brotherus und L. I. Savicz. Verzeichnis von A. A. Elenkin im Jahre 1902 in den Sajanen und der Mongolei-gesammelten Moose	81
3. A. Hammerman und B. Semičov. Kurze Beschreibung der Tibetischen Drogensammlungen im Museum des Botanischen Gartens der Akademie der Wissenschaften USSR	551
4. B. V. Grozdov. Die Sukzession der Pflanzenbestände auf Kahlschlägen in den Fichtenwäldern des Nördlichen Teils des Moskauer Gebiets	589
5. A. N. Danilov. Xylindein, seine Entstehungsverhältnisse und Eigenschaften	63
6. N. A. Desiatova-Schostenko. Une note critique sur la <i>Salvia Dumetorum</i> Andr.	669
7. V. I. Esyreva. Notiz über zwei <i>Melosira</i> -Arten aus dem Winter-Phytoplankton der Wolga bei Hižnij-Novgorod	653
8. J. G. Zoz. On <i>Ceratophyllum tanaiticum</i> Sapjegin	403
9. N. P. Ikonnikov-Galitzkij. Species mongolicae generis <i>Mertensia</i> Roth	769
10. M. M. Iljin. <i>Camphorosmeae</i> of Central Asia	361
11. M. M. Iljin. A critical survey of the genus <i>Amberboa</i> Less.	101
12. Species novae gen. <i>Salsola</i>	747
13. M. M. Iljin. Systematic notes within the limits of the tribe <i>Cynareae</i>	343

Стр.	Pag.
14. Е. И. Исполатов. Кустарная пихта Удорского края	703
15. М. В. Клоков и Н. А. Десятова-Шостенко. Критический обзор р. <i>Thymus</i> во флоре юговостока Европейской части РСФСР и западного Туркестана	523
16. В. Л. Комаров. Новые виды растений Дальнего Востока	189
17. В. Л. Комаров. Осунда на Камчатке	749
18. В. Л. Комаров. Род <i>Pugionium</i> Gaertn. и видообразование в экологической группе псаммофитов	717
19. Р. А. Конгиссер. К методике изучения фитопланктона	337
20. Р. А. Конгиссер. Об ассимиляции и накоплении органического вещества морским фитопланктоном и фитобентосом материковой отмели	139
21. И. М. Крашенников и А. С. Порецкий. Новая полын Кавказа	709
22. В. И. Кречетович. Материалы к познанию осок из подрода <i>Vigneae</i> (Р. В.) Nees	117
23. В. И. Кречетович. О некоторых ситниках из цикла <i>Juncus pyramidalis</i> Laharpe	97
24. М. Ф. Лилиенштерн. Затрудненное снабжение водой, как один из факторов полового размножения у <i>Marchantia polymorpha</i> L.	519
25. С. Ю. Лишиц. Заметка о <i>Tulipa Krauseana</i> Rgl.	733
26. А. С. Лозина-Лозинская. К систематике и географии древовидных саксаулов	725
27. А. С. Лозина-Лозинская. Новые ревеня Средней Азии	377
28. В. Н. Любименко и О. А. Щеглова. О фотопериодической индукции в процессе развития растений	1
29. Н. Н. Монтеверде, Т. А. Белова-Лебедева и М. А. Ордовская. К вопросу о накоплении и превращении эфирного масла в перечной мяте	333
14. E. I. Isolatov. La forme naine D' <i>Abies Sibirica</i> Ldb. dans la région D'Oudorsk	703
15. M. V. Klokov et N. A. Desiatova-Schostenko. Revue critique des <i>Thymus</i> , habitants le SO de la partie européenne de l'URSS, ainsi que du Turkestan occidental	523
16. V. L. Komarov. Species novae plantarum Orientis extremi URSS	189
17. V. L. Komarov. <i>Osmunda</i> in peninsula Kamtschatka	749
18. De <i>Pugionio</i> genere et specierum formatione in serie ecologico Psammophytarum	717
19. R. A. Kongisser. Zur Methodik der Phytoplankton-Untersuchungen	337
20. R. A. Kongisser. Über die Assimilation und Anhäufung organischer Substanzen durch Phytoplankton und Phytobenthos	139
21. H. Krascheninnikov und A. Poretzky. Ein neue Art Wermut des Kaukasus	709
22. V. I. Kreczetowicz. Contributiones ad cognitionem Caricum subgeneris <i>Vigneae</i> (P. B.) Nees	117
23. V. I. Kreczetowicz. De Juncis nonnullis e cyclo <i>Junci pyramidalis</i> Laharpe adnotatio	97
24. M. F. Lilienstern. L'humidité insuffisante comme une des causes de la reproduction sexuelle chez <i>Marchantia polymorpha</i> L.	519
25. S. I. Lipschitz. Notice sur la <i>Tulipa Krauseana</i> Rgl.	733
26. A. S. Losina-Losinskaja. A contribution to the geography and sistematics of the tree <i>Saxauls</i>	725
27. A. S. Losina-Losinskaja. <i>Rhei species novae ex Asia media</i>	377
28. V. N. Lubimenko et O. A. Šzeglova. Sur l'induction photopériodique dans le processus du développement des plantes	1
29. N. N. Monteverde, T. A. Belova-Lebedeva und M. A. Ordovskaja. Zur Frage über die Anspeicherung und Umwandlung des aetherischen Oels bei der Pfefferminze	333

Стр.	Pag.
30. Н. Н. Монтеверде, Т. А. Белова-Лебедева и М. А. Ордовская. Результаты работы по участию в проведении коллективного опыта с перечной мятой в 1930 г. в Ленинграде	327
31. С. А. Невский. Агростологические этюды. I. Виды близкие к <i>Agropyrum strigosum</i> (M. B.) Boiss. и их распространение II. О видах смешивавшихся с <i>A. longiaristatum</i> Boiss.	327 489 508
32. С. А. Невский. Агростологические этюды. III. <i>Clinelymus</i> (Grisb.) Nevski novum genus <i>Graminearum</i>	327 637
33. С. А. Невский. К систематике рода <i>Agropyrum</i> Gaertn.	607
34. В. Л. Некрасова. <i>Commelina communis</i> L., ее географическое распространение и применение	659
35. И. В. Новопокровский. Результаты геоботанического обследования района канала Октябрьской революции и Присулакской низменности	225
36. П. Н. Овчинников. Несколько замечаний об <i>Androsace septentrionalis</i> L. и близких к ней расах	369
37. А. Остащенко-Кудрявцева. К вопросу о нектарности растений лесных угодий	751
38. Н. В. Павлов. О новом виде тимоевки (<i>Phleum</i>) из Каратау	743
39. И. В. Палибин. Новые хвойные растения из неогеновых отложений Урала и Кавказа	53
40. Е. Г. Победимова. Произвольное изменение длительности циклов развития при электрическом свете	147
41. Р. Ю. Рожевиц. Новые злаки, II	293
42. Р. Ю. Рожевиц. Новые злаки, III	771
43. Л. И. Савич. Флора торфяных мхов Камчатки	415
44. А. Сент-Ив. Критические заметки о некоторых овсянниках (<i>Festuca</i>)	711
45. Л. А. Соколова. Отчет по экспедиции Ботанического сада Академии Наук СССР в Боровичский и Череповецкий округа летом 1930 года	673
30. N. N. Monteverde, T. A. Belova-Lebedeva und M. A. Ordovskaja. Die Resultate des Anteils an den 1930 in Leningrad ausgeführten Kollektivversuchen mit Pfefferminze	327
31. S. A. Nevski. Agrostologische Etüden. I. <i>Agropyrum strigosum</i> (M. B.) Boiss. nahestehende Arten und ihre Verbreitung II. Über Arten der Gattung <i>Agropyrum</i> Gaertn., welche mit <i>A. longiaristatum</i> Boiss. verwechselt wurden.	327 489 508
32. S. A. Nevski. Agrostologische Etüden. III. <i>Clinelymus</i> (Grisb.) Nevski novum genus <i>Graminearum</i>	327 637
33. S. A. Nevsky. Zur Systematik der Gattung <i>Agropyrum</i> Gaertn.	607
34. L'aire géographique et l'utilisation de <i>Commelina Communis</i> L.	659
35. I. V. Novopokrovsky. Beiträge zur Kenntnis der Vegetation des Niederungsgebietes von Dagestan (die Sulak Tiefebene und das Küstengebiet südlich von Petrovsk bis Bujnak)	225
36. P. N. Ovezinnikov. Einige Bemerkungen über <i>Androsace septentrionalis</i> L. und nahestehende Rassen	369
37. A. Ostatschenko-Koudravzeva. Zur Frage der Nektarproduction der Waldpflanzen	751
38. N. V. Pavlov. <i>Phleum Roshevitzii</i> sp. nova e montibus Karatau	743
39. J. W. Palibine. Les conifères nouvelles du néogène de l'Oural et du Caucase	53
40. E. G. Pobedimova. Arbitrary alteration of the duration of the cycle of development in artificial light	147
41. R. J. Roshevitz. Gramineae novae, II	293
42. R. J. Roshevitz. Gramineae novae, III	771
43. L. I. Savicz. Flore des sphaignes de Kamtschatka	415
44. A. Saint-Yves. Notes critiques sur quelques espèces de <i>Festuca</i>	711
45. L. A. Sokolova. Bericht über die Expedition des botanischen Gartens der Akademie der Wissenschaften der USSR in die Bezirke von Borowitschi und Tscherepewez, im Sommer 1930	673

	Стр.		Pag.
46. М. А. Тараканов. Влияние экспозиции на рост хвой сосны	573	46. M. A. Tarakanov. Über den Einfluss der Exposition auf das Wachstum der Nadelblätter der Kiefer	573
47. А. И. Тютюнников. Многоцветковый дернистый тюльпан	737	47. A. I. Tjutunnikov. Tulipa culta multiflora caespitans	737
48. Н. В. Шипчинский. В центре Казакстана	885	48. N. V. Šipčinský (Schipezinsky). Im Zentrum von Kasakstan	885
49. Т. В. Щепкина. Новый способ применения колориметрического прибора, известного под названием «Die Indikator-Folien nach Wulff» для определения pH в различных органах и тканях растений	143	49. T. W. Ščepkina. Ein neues Verfahren bei der Anwendung des unter dem Namen «Die Indikator-Folien nach Wulff» bekannten Apparates zur Bestimmung von pH in verschiedenen Pflanzen-Organen und Geweben	143

fere recto abeunti, glumella superiore lineare lanceolata subsinuata vel obtusata superne margine ciliata cum inferiore aequilonga.

Ab affini *A. reflexiaristato* m. glumis longe acuminatis breviaristatis flosculo infimo saepe aequantibus et spicae axi in costis valde scabra differt. Habitat in Sibiria altaica.

Корневище дернистое, иногда образует коротенькие побеги. Стебли прямые, лишь при основании слегка изогнутые, тонкие, гладкие, до 75 см высотой. Листья узко-линейные свернутые, реже почти плоские до 4 мм шириной, сверху кратчайше опушенные или волосистые, снизу гладкие. Колосья тонкие (6) 8—11 (13) см длиной с осью на ребрах сильно шероховатой. Колоски более или менее отстоящие, немного более длинные чем членики оси колоса (1.2) 1.3—1.7 (1.8) см длиной (без остей) 0.3—0.5 см шириной, 5—6 (7) цветковые сизоватозеленые или слабо покрашенные. Стерженек колосков голый. Колосковые чешуи слегка неравные, линейно-ланцетные, длинно заостренные, остроконечные или коротко остистые, с остями 2—3 мм длиной, 5—7 нервные, равные нижнему цветку, реже более короткие (5) 0.7—1 см длиной. Нижние цветковые чешуи линейно-ланцетные, вверху цельные или слабо зубчатые, 0.9—1 см длиной, гладкие, пятинервные, с средним нервом, продолженным в шероховатую, покрытую обильными щетинками отогнутую под прямым или почти прямым углом ость 1.2—1.9 (2.5) см длиной несколько более длинную. Верхние цветковые чешуи линейно-ланцетные, слабо-выемчатые или притупленные, вверху по килям ресничатые, равные нижним.

От близкого *A. reflexiaristatum* m. отличается колосковыми чешуями длинно заостренными, коротко-остистыми, обычно равными нижнему цветку и осью колосьев на ребрах весьма сильно шероховатой.

Specimina visa: 1) Томская губерния, Бийский уезд, щебнистые склоны у с. Каргон (18 VII 1913, № 2310, Н. И. Кузнецов и Т. К. Триполитова); 2) Семипалатинская область, Зайсанский уезд, Саур. Уй-тас, Триполитова); 3) Зайсанское плато и склоны (22 VII 1914, В. Сапожников) typus!; 4) Зайсанский уезд, Тарбагатай, р. Арчайлы; каменистые склоны и россыпи (28 VII 1914, В. Сапожников и В. Генина); 5) Зайсанский уезд, Нарымский вал Ак-джал (31 VII 1914, Б. Шишкин); 6) Зайсанский уезд, левый каменистый хребет, водораздел речных систем Букопи и Курчима, левый каменистый склон р. Чебунь-булак (18 VI 1914, № 91, Д. И. Яковлев); 7) Саурские горы, ущелье р. Малого Джеменей (23 VIII 1908, Б. А. Келлер).

4. *Agropyrum stenophyllum*, n. sp. n. Caespitosum, subglaucum; caespitibus valde densis, culmis tenuibus erectis ad 45 cm altis, foliis angustissimis convolutis laevibus supra brevissime pubescentibus rigidulis, spicis tenuibus brevibus (4) 5—8 cm longis paucispiculatis axi in costis subscabra, spiculis subquinqifloris, spiculae rachi glabra, glumis subinaequalibus 0.5—0.7 cm longis linearibus vel lineari-lanceolatis longe-acuminatis acutis vel brevistaristatis (aristis 2—3 mm longis) 3—5 nerviis laevibus, internodiis inter spiculas glumis spicularum fere aequantibus vel duplo longioribus, glumella inferiore lineari vel lineari-lanceolata apice subdenticulata 0.7—1 cm longa laevi quinquenervi in aristam divaricatam scabram 1.2—2 (2.5) cm longam abeunte, glumella superiore lineari cum inferiore aequilonga subsinuata vel obtusata marginibus ciliatis.

Ab *A. propinquo* m. statura minore, spicis brevioribus et glumis paucinerviis differt.

Habitat in Turkestan (prov. Semireczie).

Растение сизоватое, дернистое. Дернины весьма густые. Стебли тонкие, прямые, до 45 см высотой. Листья весьма узкие, свернутые, жестковатые, гладкие, с верхней стороны кратчайше опушенные; торчащие. Колосья короткие (4) 5—8 см длиной, тонкие, малокосковые с осью на ребрах слегка шероховатой. Колоски 3—5 цветковые с стерженьком голым. Промежутки между колосками почти равны колосковым чешуям или вдвое более длинные. Колосковые чешуи слегка неравные, узкие, линейно-ланцетные или линейные 0.5—0.7 см длиной, длинно-заостренные, остроконечные или коротко-остистые (ости 2—3 мм длиной) 3—5 нервных, гладкие. Нижние цветковые чешуи линейные или линейно-ланцетные, вверху почти цельные или неясно зубчатые, 0.7—1 см длиной, гладкие, пятинервные, продолженные в отогнутую, шероховатую ость 1.2—2 (2.5) см длиной. Верхние цветковые чешуи равные нижним, притупленные или слабо выемчатые вверху по килям ресничатые.

От сходного *A. propinquum* m. отличается меньшим ростом, короткими колосьями и малонервными колосковыми чешуями.

Specimina visa: 1) Семипалатинская область, Прижевальский уезд, у перевала Кызыл-белес (11 VIII 1908, Р. Ю. Рожевиц).

5. *Agropyrum Gmelini* Schrad. (*Triticum Gmelini* Trin. Reliquiae Schrad. in Linnaea, XII, p. 467 (1838), *Tr. aegilopoides* Turcz. in herb. *Agropyrum aegilopoides* Drob., pro parte. Trav. Mus. Bot. Acad. Sc. Petrogr.

XII, p. 46 [1914]) glaucum, caespitosum, stolones breves formans, culmis erectis vel basi leviter geniculatis (30) 40—50 cm altis foliis glauco-viridibus convolutis rigidis brevibus nudis subtus laevibus supra scabriusculis, spicis (6) 7—14 cm longis rectis vel fere rectis axi in costis scabra, spiculis glaucescenti-viridibus. 5—6 floris (1.4) 1.6—1.7 (1.8) cm longis (sine aristas) 0.25—0.4 (0.5) cm latis, internodiis inter spiculas inferiores (0.7) 0.9—1.6 (2) cm longis inter spiculas superiores 0.7—1.2 (1.4) cm longis, glumis lanceolatis acutiusculis superne interdum obliquis et unidentatis subinaequalibus flosculo infimo duplo vel subtriplo brevioribus laevibus 5—6 nerviis (0.4) 0.5—0.8 (0.9) cm longis, glumella inferiore lanceolata laevi quinquenervi (0.8) 0.9—1.1 cm longa in aristam reflexam scabram setulis abundis brevissimis vestitam (1.3—1.5) 1.6—2 (2.1) cm longam sub angulo recto vel fere recto producta, glumella superiore cum inferiore fere aequilonga lineari-lanceolata apice obtusata vel vix sinuata marginibus ciliatis.

Habitat in Transbaicalia, prope Selenginsk.

Сизовато-зеленое, дернистое растение, образующее короткие побеги. Стебли прямые или при основании слегка коленчатые (30) 40—50 см высотой. Листья сизозеленые, свернутые, жесткие, короткие, голые, снизу гладкие, сверху слегка шероховатые. Колосья прямые или почти прямые, (6) 7—14 см длиной с осью по ребрам шероховатой. Колоски сизовато-зеленые, 5—6-цветковые (1.4) 1.6—1.7 (1.8) см длиной, 0.25—0.4 (0.5) см шириной. Промежутки между нижними колосками (0.7) 0.9—1.6 (2) см длиной, между верхними 0.7—1.2 (1.4) см. Колосковые чешуи ланцетные, островатенькие, вверху иногда неравнобокие и однозубчатые, слегка неравные, в два или почти три раза короче нижнего цветка, гладкие, 5—6 нервных (0.4) 0.5—0.8 (0.9) см длиной. Нижние цветковые чешуи ланцетные, гладкие, 5-нервные, (0.8) 0.9—1.1 см длиной, продолженные в отогнутые под прямым или почти прямым углом шероховатые покрытые многочисленными мелкими щетиночками ости (1.3—1.5) 1.6—2 (2.1) см длиной. Верхние цветковые чешуи почти равные нижним, линейно-ланцетные, притупленные или едва выемчатые, по килям ресничатые.

Specimina examinata: 1) Herb. Schrader. Sibiria; 2) Selenginsk, in rupe «Lukov Kamenj» nominata, 1829, Turczaninov (sub nomen *A. aegilopoides* Turcz.); 3) In rupe cepifera ad Selenginsk, 1829, Turczaninov (sub nomen *Tr. aegilopoides* Turcz.); 4) Селенгинск, г. Луков-камень, скалы (4 VIII 1915, № 3222, Г. Поплавская и В. Сукачев).

6. *Agropyrum Jacutorum* Nevski sp. nova. (*Agropyrum aegilopoides* Drob., pro parte. Trav. Mus. Bot. Ac. Sc. Petrogr. XII, (1914), p. 46). Glaucum, pruinatum, caespitosum, stolones breves formans, culmis erectis vel basi subgeniculatis 60—85 cm altis, foliis glauco-viridibus planis vel subplanis 0.2—0.4 cm latis supra pilosis subtus laevibus, spicis (5) 6—11.5 (13.5) cm longis axi tenuia in costis scabra, spiculis glaucescenti-viridibus vel leviter subviolaceis 4—5 (6) floris (1.1) 1.2—1.6 (1.7) cm longis (sine aristis) 0.2—0.4 (0.5) cm. latis, internodiis inter spiculas inferiores (1—1.1) 1.5—1.7 (2) cm. lg. superiores—(0.8) 0.9—1.3 (1.5) cm lg., glumis lanceolatis obtusiusculis vel acutiusculis superne interdum obliquis et obsolete dentatis subinaequalibus flosculo infimo duplo brevioribus 5—6 nerviis laevibus 0.4—0.7 cm longis, glumella inferiore lanceolata laevi quinquinervi 0.9—1 cm longa in aristam reflexam scabram setulis brevissimis abundis vestitam saepe coloratam 1.1—1.8 (2) cm longam sub angulo recto vel fere recto producta, glumella superiore cum inferiore aequilonga apice subsinuata marginibus ciliatis.

Habitat in Jacutia..

Ab affini *A. Gmelini* Schrad. foliis planis vel subplanis longioribus pilosis, spiculis et aristis brevioribus, glumis saepissime obtusiusculis differt.

Сизоватозеленое, пнееватое, дернистое растение, образующее короткие побеги. Стебли прямые или при основании слегка коленчатые, 60—85 см высотой. Листья сизозеленые, плоские или почти плоские, 0.2—0.4 см шириной, сверху волосистые, снизу гладкие. Колосья (5) 6—11.5 (13.5) см длиной с тонкой шероховатой по ребрам осью. Колоски сизоватозеленые или слегка фиолетовозеленые 4—5 (6) цветковые (1.1) 1.2—1.6 (1.7) см длиной, 0.2—0.4 (0.5) см шириной. Промежутки между нижними колосками (1—1.1) 1.5—1.7 (2) см длиной, верхними — (0.8) 0.9—1.3 (1.5) см длиной. Колосковые чешуи ланцетные, туповатенькие или островатенькие, вверху иногда неравнобокие и неясно зубчатые, в два раза короче нижнего цветка, 5—6-нервные, гладкие, слегка неравные, 0.4—0.7 см длиной. Нижние цветковые чешуи ланцетные, гладкие, пятинервные, 0.9—1 см длиной, продолженные в отогнутые под прямым или почти прямым углом шероховатые, покрытые кратчайшими многочисленными щетиночками, часто окрашенные ости 1.1—1.8 (2) см длиной. Верхние цветковые чешуи равные нижним, наверху слабо выемчатые, с ресничатыми киллями.

От близкого *A. Gmelini* Schrad. отличается длинными, плоскими или почти плоскими волосистыми листьями, более короткими колосками и остями

и колосковыми чешуями обычно туповатенькими и часто вверху неясно зубчатыми.

Specimina examinata: 1) Якутская область и округ, луг в долине р. Амги, близ с. Амгинского (4 VII 1912, № 386, В. П. Дробов) typus!; 2) Усть-Майский тракт, песчаное обнажение правого берега р. Амги (7 VII 1912, № 437, В. П. Дробов); 3) Вилюйский округ, р. Чона в 40 км выше устья ее правого притока р. Ичоды (29 VII 1914, № 549, В. П. Дробов); 4) левый берег Алдана в 503 км от устья р. Маи (12 VIII 1928, № 1014, Г. Мельвилль); 5) крутой склон коренного берега Алдана против Охотского перевоза (30 VI 1928, № 362, В. Коржевин); 6) сухие открытые щебенчатые склоны коренного берега Алдана у устья р. Юню (10 VIII 1928, № 925, В. Коржевин); 7) правый берег р. Маи выше устья Ватома (19 VI 1912, № 420, Ф. В. Соколов).

7. *Agropyrum Roshevitzii* n. sp. nova. Caespitosum, subglaucum, stolones breves formans, culmis basi subgeniculatis 15—40 (50) cm altis laevibus, foliis planis 3—5 mm latis rarius convolutis glabris scabris, vaginis foliorum laevibus, spicis erectis densiusculis 4—9 cm longis axi in costis scabra, spiculis (4) 5—8 (12) viridi-violaceis vel violaceis subpatentibus vel leviter adpressis internodiis longioribus 1.1—1.4 (1.7) cm longis (sine aristis) 0.25—0.4 (0.5) cm latis 5—(7) floris, spiculae rachi glabra scabriuscula, internodiis inter spiculas 0.5—1.1 (1.4) cm longis, glumis subaequalibus minoribus 0.3—0.6 (0.8) cm longis ovate lanceolatis vel lanceolatis subito acuminatis acutiusculis vel obtusiusculis saepe obliquis et dentatis flore infimo triplo vel duplo brevioribus quinquinerviis, glumella inferiore 0.7—0.9 (1) cm longa lanceolata apice uni-bidenticulata vel integra laevi quinquinervi nervo medio in aristam scabram setulis abundis vestitam 1—1.4 (1.5) cm longam glumella sublongiorem sub angulo fere recto vel recto abeunti, glumella superiore cum inferiore aequilonga lanceolata sinuata vel subsinuata marginibus sublonge ciliatis.

Ab affini *A. Gmelini* Schrad. statura minore, foliis planis 3—5 mm latis glabris scabris, spicis densiusculis, spiculis plus minusve violaceis et glumellis superioribus margine longe ciliatis differt.

Habitat in Mongolia boreali.

Растение образующее большие дерновины с многочисленными укороченными побегами, немного сизоватое, маленькое, с стеблями 15—40 (50) см высотой, при основании слегка коленчатыми, гладкими. Листья

плоские, 3—5 мм шириной, реже несколько свернутые, голые, сверху и по краям остро-шероховатые; влагалища листьев гладкие. Колосья: прямые густоватые, 4—9 см длиной, с осью на ребрах шероховатой. Колосков (4) 5—8 (12) зеленовато-фиолетовых или фиолетовых, слегка отклоненных или немного прижатых, превышающих членики оси колоса, 1.1—1.4 (1.7) см длиной (без остей), 0.25—0.4 (0.5) см шириной, 5 (7)-цветковых, с стерженьком голым, шероховатым. Промежутки между колосками 0.5—1.1 (1.4) см длиной. Колосковые чешуи почти равные, маленькие 0.3—0.6 (0.8) см длиной, в 3—2 раза короче нижнего цветка, овально-ланцетные или ланцетные сразу заостренные, островатые, с небольшим остроконечием или туповатые, часто неравнобокие и зубчатые, пятинервные. Нижние цветковые чешуи 0.7—0.9 (1) см длиной, ланцетные, вверху одно-двузубчатые или цельные, гладкие, пятинервные, с средним нервом продолженным в отогнутую под почти прямым или прямым углом шероховатую, покрытую многочисленными шпиковидными щетиночками ось 1—1.4 (1.5) см длиной, несколько превышающую чешую. Верхние цветковые чешуи равные нижним, ланцетные, выемчатые или едва выемчатые, по килям длинно-ресничатые.

От сходного *A. Gmelinii* Schrad. отличается меньшим ростом, листьями плоскими, 3—5 мм шириной, голыми, шероховатыми, колосьями более густыми, колосками окрашенными в фиолетовый цвет и верхними цветковыми чешуями по краю более длинно-ресничатыми.

Specimina visa. Монголия: 1) долина Ульхе (5 VII 1902, В. Л. Комаров); 2) оз. Косогол, Хилин, галечно-песчаный берег озера (2 VII 1902, В. Л. Комаров); 3) *Mongolia borealis*, Circa lacus Ubsa, южн. верш. Харкиры, на южных сухих склонах гор (22, 23, 24 VII 1879, G. N. Potanin); 4) *Mongolia, Gobi borealis*, степь к югу от хребта Тосту (16 VIII 1886, G. N. Potanin); 5) сев. Монголия, Хандагай (Сельба, Урга), (25 VIII 1923, В. И. Лисовский). Иркутская губерния. 6) Саянские горы, долина р. Оки, устье Буксы (7 VIII 1902, В. Л. Комаров); 7) Саянские горы, долина Оки между устьями Гаргана и Каштака (7 VIII 1902, В. Л. Комаров); 8) Саянские горы, долина Нэрин-хоре (3 VIII 1902, В. Л. Комаров); Забайкальская область; 9) *Prope Norun-choroi legit Kuznetzoff 1834* (sub nom. «*Triticum caninum* L. var.: spica erecta» herb. Turczan.); 10) *In Dahuriae 1832, I. Kuznetzoff* (sub nom. *Triticum caninum* L.).

8. *Agropyrum amgunense* n. sp. n. Caespitosum, subglaucum, culmis erectis tenuibus ad 60—70 cm altis laevibus, foliis anguste linearibus planis vel subplanis ad 4 mm latis supra pilosis vel scabris subtus laevibus, vaginis foliorum laevibus, spicis erectis tenuibus 8—12 cm longis axi in costis scabra, spiculis subadpressis (1.5) 1.8—2 cm longis (sine aristis) 0.25—0.6 cm latis glaucescenti-viridibus subpallidis 5—7 floris, internodiis inter spiculas 1.2—1.6 cm longis, spiculae rachi glabra, glumis angustis lineare lanceolatis acutiusculis (0.7) 0.8—1 cm longis flore infimo subbrevioribus 5—7 nerviis, glumella inferiore lanceolata 0.9—1.1 cm longa apice integra laevi quinquinervi nervo medio in aristam scabram setulis minoribus abundis vestitam 1.5—2 cm longam glumella sub-duplo longiorem sub angulo fere recto abeanti, glumella superiore cum inferiore aequilonga vel subaequilonga lineare lanceolata apice subsinuata vel obtusata marginibus ciliatis.

Ab affini *A. jacutorum* m. glumis angustis longioribus, spiculis majoribus plurifloris, foliis planis vel subplanis et statura majore differt.

Habitat in Oriente Extremo.

Растение дерястое, слегка сизовато-зеленое, с стеблями прямыми, тонкими до 60—70 см высотой. Листья узко-линейные, плоские или с слегка завернутыми краями, до 4 мм шириной, сверху волосистые или шероховатые, снизу гладкие; влагалища листьев гладкие. Колосья прямые, тонкие, 8—12 см длиной, с осью на ребрах шероховатой. Колоски несколько прижатые, (1.5) 1.8—2 см длиной (без остей), 0.25—0.6 см шириной, сизовато-зеленые, бледные, 5—7-цветковые, с стерженьком голым. Промежутки между колосками 1.2—1.6 см длиной. Колосковые чешуи весьма узкие, линейно-ланцетные, постепенно заостренные, островатые, (0.7) 0.8—1 см длиной, 5—7-нервные, лишь немного более короткие, чем нижний цветок. Нижние цветковые чешуи ланцетные, гладкие, 0.9—1.1 см длиной, вверху цельные, пятинервные с средним нервом продолженным в шероховатую, покрытую многочисленными маленькими щетиночками, отогнутую под прямым или почти прямым углом ось 1.5—2 см длиной, вдвое или несколько превышающую чешую.

Верхние цветковые чешуи равные или почти равные с нижними, линейно-ланцетные, едва выемчатые или притупленные, по килям ресничатые.

От близкого *A. jacutorum* m. отличается колосковыми чешуями весьма узкими, более длинными, колосками более крупными, длинными и многоцветковыми.

Specimina visa: 1) Приморская область, бассейн р. Амгуни (склон по берегу оз. Чукчагирского) (25 VI 1909, № 144, И. В. Кузнецов).

1. Колосковые чешуи маленькие, вдвое или втрое короче нижнего цветка, сразу суженные, туповатые или заостренные, иногда однозубчатые. Листья сверху голые; реже волосистые, но тогда растение с сильным инееватым налетом. 2

— Колосковые чешуи равны нижнему цветку или немного короче его $\pm$ постепенно заостренные, остроконечные или туповатые. Листья сверху кратчайше опушенные или волосистые 4

2. Растение с сильным инееватым налетом, 60—85 см высотой. Листья плоские или почти плоские (редко свернутые) сверху волосистые *A. jacutorum* Nevski.

— Растения более приземистые 15—50 см высотой. Листья свернутые или плоские, сверху голые шероховатенькие 3

3. Растение густо-дернистое с обильными короткими побегами. Листья плоские до 0.5 см шириной, голые и шероховатые. Колосья густоватые, 4—9 см длиной с колосками $\pm$ покрашенными в фиолетовый цвет. *A. Roshevitzii* Nevski

— Листья свернутые. Колосья (6)7—14 см длиной, с более расставленными, сизоватозелеными колосками. *A. Gmelini* Schrad.

4. Колосковые чешуи длинно-заостренные в коротенькую ость или остревидное окончание 5

— Колосковые чешуи $\pm$ туповатые или островатенькие, но без коротеньких остей 6

5. Колосковые чешуи 5—7 нервных 0.7—1 см длиной *A. propinquum* Nevski

— Колосковые чешуи 3—5 нервных, колосья малоколосковые *A. stenophyllum* Nevski.

6. Ости почти гладкие, с очень маленькими и немногочисленными шипиквидными щетиночками. Колоски прижатые. *A. strigosum* (M. B.) Boiss.

— Ости сильно шероховатые с многочисленными и более крупными щетиночками. Колоски более или менее отстоящие 7

7. Ось колоса на ребрах шероховатая, колосковые чешуи весьма узкие, островатые; листья плоские *A. amgunense* Nevski.

— Ось колоса гладкая или едва шероховатая, более округлая, колосковые чешуи довольно широкие, туповатенькие; листья свернутые *A. reflexiaristatum* Nevski.

Разобранная группа видов вместе с малоазиатским *Agropyrum divaricatum* Boiss. et Bal.¹ абиссинским *A. elymoides* (Hochst.) и несколькими северо-американскими видами образуют вполне определенный цикл географически замещающих друг друга видов, генетически повидному тесно связанных. В американских видах я не успел окончательно разобраться за недостаточностью материала, а также вследствие запутанной синонимии. Интересно, однако, отметить следующий факт.

В общем гербарии Ботанического сада хранится один лист *Agropyrum* из Сев. Америки под именем *Triticum aegilopoides* Turcz. Одно из растений, наклеенных на нем (Flora of Utah. Collected by Marcus E. Jones, Milford, June 21, 1880, № 1326) действительно близко к *Triticum aegilopoides* Turcz. и в особенности к описанному *A. amgunense* m., но хорошо отличается сильно пленчатыми по краям колосковыми чешуями и некоторыми другими признаками. Оно очевидно соответствует *Agropyrum divergens* Nees ex Steud. Другое растение, наклеенное на упомянутом выше листе, из сборов C. C. Parry (№ 381) уже иного облика и имеет более отдаленное сходство с *Tr. aegilopoides* Turcz. (*Agropyrum Gmelini* Schrad.). Это вероятно *Agropyrum Scribneri* Smith. Усмотреть существенные отличия между *Agropyrum Vaseyi* Scribn. et Sm., представленного у нас довольно неудовлетворительно немногими и не совсем нормально развитыми экземплярами и *Agropyrum divergens* Nees, мне не удалось. Из отмеченного нам интересно тот факт, что *Triticum aegilopoides* Turcz., хотя в Америке и не встречается, но ранее американскими коллекторами во внимание принимался.

¹ Этот вид для Кавказа приводится А. А. Гроссгеймом ошибочно. Я имел возможность сравнить кавказские растения, определенные им как *A. divaricatum* Boiss. et Bal. с подлинным *A. divaricatum* и убедился в их иждождественности. Кавказские растения представляют очевидно особый новый вид. Равным образом, вероятно ошибочно приписался для Кавказа старыми авторами *Agropyrum strigosum* (M. B.) Boiss.

S. A. NEVSKI

AGROPYRUM STRIGOSUM (M. B.) BOISS. NAHESTEHENDE ARTEN UND IHRE VERBREITUNG

Zusammenfassung

Der Verfasser beschreibt auf Grund einer Untersuchung einige Vertreter der Gattung *Agropyrum*, welche *A. strigosum* (M. B.) Boiss. nahe stehen, einige neue Arten (*Agropyrum reflexiaristatum* Nevski, *A. propinquum* Nevski, *A. stenophyllum* Nevski, *A. jacutorum* Nevski, *A. Roshevitzii* Nevski und *A. amgunense* Nevski) und kommt zum Schluss, dass *A. strigosum* (M. B.) Boiss. nur in der Krim verbreitet ist.

II. О видах, смешивавшихся с *Agropyrum longiaristatum* Boiss.

«Species inter *Brachypodium* et *Agropyrum* subdubia sed hui generi ob rachidem fragillamam et summam cum *A. strigoso* et *divaricato* affinitatem potius adnumeranda» — так после описания характеризует *Agropyrum longiaristatum* автор *Flora Orientalis* (Boissier. Fl. Or. V, p. 661).

Надо сказать, что облик и признаки *Agropyrum longiaristatum* Boiss. все же очень мало напоминают какого-либо представителя рода *Brachypodium*, даже если учесть и такой признак, как весьма ломкий стерженек колосков. Но род *Brachypodium* понимался прежде значительно шире (*Agropyrum longiaristatum* был впервые описан как *Brachypodium longiaristatum* Boiss. — Diagn. Ser. I. 7, p. 127).

Вид этот, описанный из северной Персии, в Туркестане имеет ограниченное распространение. Мне известно лишь одно достоверное местонахождение в Туркмении — mn. Riserach (Litwinov).

Между тем вид этот считался распространенным в Семиреченской области, Сыр-дарьинской, Фергане, в районе Кульджи, в Шугнана, на Памире и т. д. (R. Roshevitz. Consp. gram. Turkest. Ross., p. 83). Ряд других растений, имеющих иные признаки и иное географическое распространение, смешивался с *Agropyrum longiaristatum* Boiss. и в отчетах ботаников, работавших в Туркестане, мы часто встречаем это имя. В гербарии Ботанического сада под этим именем был соединен материал весьма неодно-

родный. Е. Hackel определял как *A. longiaristatum* Boiss. памирские растения совершенно отличные. Описанный недавно В. П. Дробовым *Agropyrum casimanicum* и близкие к нему формы смешивались с *Agropyrum longiaristatum* Boiss. не в меньшей степени, чем с *A. strigosum* (M. B.) Boiss.

Agropyrum longiaristatum Boiss. замечательен, главным образом, нижними цветковыми чешуями, весьма узкими, совершенно гладкими, постепенно продолженными в очень длинные, до 8.5 см длиной, внизу желобчатые и превышающие их в 5—6 раз ости. Цветки снабжены внизу совершенно голым callus'ом. Стерженек колосков весьма ломкий.

Еще у Hooker'a (Fl. of Brit. Ind. VII, p. 368) отмечены формы с шероховатыми чешуйками, но никак не названы. Они, конечно, не принадлежат *A. longiaristatum* Boiss.

Я обнаружил среди сборов В. И. Липского в Бухаре и В. Л. Комарова на Зеравшане два новых вида близких к *Agropyrum longiaristatum* Boiss. (они хранились под этим именем).

Один из них, названный мною *Agropyrum canaliculatum*, небольшого роста, с нижними цветковыми чешуями шероховатыми, покрытыми обильными весьма мелкими щетиночками, более короткими остями, 3—4 см длиной, окрашенными колосками, callus'ом, усаженным по бокам щетиночками.

Другой вид (*Agropyrum flexuosissimum* m.) более напоминает *Agropyrum longiaristatum*, но отличается сильным пиеватым налетом и нижними цветковыми чешуями, в нижней половине шероховатыми. Смешение этих видов с *Agropyrum longiaristatum* более допустимо и понятно, чем некоторых других форм, так как виды эти действительно к нему близки. Даю диагнозы.

Agropyrum canaliculatum Nevski sp. nova. Caespitosum, subglaucum, radice fibrosa, culmis erectis 25—40 cm. altis laevibus, foliis anguste linearibus convolutis rarius subconvolutis rigidulis subtus laevibus supra brevissime pubescentibus, spicis suberectis vel leviter flexuosis 7—14 cm. longis superne ob aristas divergentes dilatatis, axi spicae in costis scabriuscula, spiculis (3) 4—7 (8) subpatentibus sessilibus viridi-violaceis (6)—7—(8) floris (1.1) 1.5—1.6 (1.8) cm longis (sine aristas) internodiis longioribus, glumis lineari-lanceolatis leviter inaequalibus (0.4) 0.5—0.8 cm longis flore infimo brevioribus acutis vel attenuato-mucronatis (interdum subaristatis) 3—(5)—nerviis, flosculis subdissepatis callo ovato ad latera scabro setulis vestito basi instructis, glumella inferiore

angusta linearilanceolata scabra setulis abundis perparvis vestita 0.8—1 cm longa superne tri-quinquernervi nervis lateralibus obsoletis nervo medio crasso in aristam divergentem inferne canaliculatam scabram (2.7) 3—4 cm longam glumella triplo vel quadruplo longiorem abeunti, glumella superiore 0.7—0.85 cm. longa lineari-lanceolata apice rotundato-obtusata marginibus ciliatis.

Ab affini *A. longiaristato* Boiss. glumellis inferioribus scabris setulis abundis vestitis in aristas solum 3—4 cm longas productis et spiculis viridi-violaceis brevioribus paucifloris differt.

Specimina visa: 1) Бухара, Дарваз, хребет Петра В., южный склон. Ледник Вережкai 11 000 (29 VII 1899, № 2500, В. И. Липский), typus !; 2) Самаркандская область, Зеравшан, Pschensa (Jagnob—Infer) Alt. 8000 pd. (14 VII 1893, V. L. Komarov); 3) Зеравшан, Зинарх (14 VII 1893, V. L. Komarov); 4) Зеравшан, Sabak (27 VII 1893, V. L. Komarov); 5) Glacies aetern. Seravsch, Alt. 8500 pd. (5 VIII 1893, V. L. Komarov).

Agropyrum flexuosissimum Nevski sp. nova: Caespitosum, glaucum, pruinatum, radice fibrosa, culmis erectis 60—90 cm altis, foliis anguste linearibus convolutis vel subplanis ad 0.45 cm latis subtus laevibus supra brevissime pubescentibus scabriusculis, spicis flexuosis 12—17 cm longis superne ob aristas divergentes dilatatis, axi spicae in costis scabra, spiculis 7—13 subdissitifloris sessilibus subpatentibus glauco-viridibus pruinosis (5)—7—(8)-floris 1.8—2.3 (2.5) cm longis (sine aristis), spiculae rachi fragillima, glumis lineari-lanceolatis subinaequalibus attenuato subaristatis laevibus (3)—5—(7) nerviis 0.7—0.9 (1) cm longis, flosculis callo scabriusculo basi instructis, glumella inferiore lineari-lanceolata pruinosa basi scabriuscula setulis perparvis adpressis vestita 1—1.2 cm longa obsolete quinquernervi nervo medio crasso in aristam divergentem scabram basi dilatatam 5—6.5 cm longam abeunti, glumella superiore lineari-lanceolata apice obtusata marginibus ciliatis.

Ab affini *A. longiaristato* Boiss. foliis et spicis pruinosis, glumellis inferioribus basi scabriusculis differt.

Specimina examinata: 1) Бухара, Карагачи, ледник Галагана, 10 000' (7 VIII 1896, № 2497, В. И. Липский).

Дано в таблице сопоставление признаков *Agropyrum longiaristatum* Boiss., *A. canaliculatum* m. и *A. flexuosissimum* m.

<i>A. longiaristatum</i> Boiss.	<i>A. canaliculatum</i> Nevski	<i>A. flexuosissimum</i> Nevski
Растение дернистое, 30—60 см высотой.	Растение дернистое, сизоватое, 25—40 см высотой.	Растение дернистое, сизое, с сильным инееватым налетом, 60—90 см высотой.
Листья жестковатые, свернутые или слегка свернутые.	Листья жестковатые, короткие, свернутые.	Листья слегка свернутые или почти плоские до 0.45 см шириной.
Колосья 13—19 см длиной ± прямые.	Колосья 7—14 см длиной, почти прямые или слегка извилистые с осью на ребрах шероховатенькой.	Колосья 12—17 см длиной, извилистые с осью на ребрах шероховатой.
Колосков 4—7 сидячих, несколько отклоненных, бледных, редко слабо окрашенных, 7—9 (12) цветковых, (2.3) 2.5—3.5 см длиной (без остей).	Колосков (3) 4—7 (8) сидячих, несколько отклоненных, зеленовато-фиолетовых, (6)—7—(8) цветковых, (1.1) 1.5—1.6 (1.8) см длиной (без остей).	Колосков 7—13 сидячих, несколько отклоненных, сизозеленых, инееватых (5)—7—(8) — цветковых, 1.8—2.3 (2.5) см длиной (без остей).
Стерженек колосков голый; цветки снабжены при основании совершенно голым callus'ом.	Стерженек колосков с очень коротенькими щетиночками, цветки снабжены при основании овальным callus'ом, покрытым особенно по бокам обильными щетиночками.	Цветки расставленные, снабжены при основании callus'ом слегка шероховатеньким.
Колосковые чешуи оттянуто-остроконечные, 3—5 нервные.	Колосковые чешуи коротко-оттянуто-остроконечные, (0.4) 0.5—0.8 см длиной, 3—(5) нервные, короче нижнего цветка.	Колосковые чешуи оттянуто-остроконечные или едва остистые, (3)—5—(7) нервные, короче нижнего цветка, 0.7—0.9 (1) см длиной.
Нижние цветковые чешуи 1—1.3 см длиной, совершенно голые и гладкие, блестящие, сверху несли трех (пяти) — нервные, с боковыми нервами мало заметными, средним толстым продолженным в весьма длинную 4.5—8.5 см длиной, отклоненную вниз несколько желобчатую шероховатую ость превышающую чешую в 5—6 раз.	Нижние цветковые чешуи линейно-ланцетные, узкие 0.8—1 см длиной, шероховатые, покрытые обильными кратчайшими щетиночками, сверху трех-пяти — нервные с боковыми нервами неясными, средним нервом продолженным в шероховатую отклоненную вниз желобчатую ость (2.7) 3—4 см длиной, превышающую чешую в 4—3 раза.	Нижние цветковые чешуи линейно-ланцетные, 1—1.2 см длиной, инееватые, в нижней половине шероховатенькие от мельчайших щетиночек, неясно пятинервные, со средним нервом толстым продолженным в отклоненную вниз расширенную и несколько желобчатую ость 5—6.5 см длиной, превышающую чешую в 4—5 раз.
Верхние цветковые чешуи короче нижних, наверху притупленные и по краю мелко-ресничатые.	Верхние цветковые чешуи 0.7—0.85 см длиной, наверху округло-притупленные и по краю ресничатые (реснички длиннее, чем у <i>A. longiaristatum</i> Boiss.).	Верхние цветковые чешуи слегка короче нижних, наверху притупленные.

Не так давно в числе целого ряда новых туркестанских злаков В. П. Дробовым был описан *Agropyrum czimganicum* Drob. (Fedde. Repert. Sp. nov., XXI (1925), p. 41).

Я, к сожалению, не имел никакой возможности видеть образцы с определениями В. П. Дробова, так как они в ленинградских и московских гербариях отсутствуют, но диагноз Дробова и сличение с ним растений, в равной степени смешивавшихся и с *A. longiaristatum* Boiss. и *A. strigosum* (M. B.) Boiss., не оставляют у меня сомнений в том, что следует под этим именем разумеать.

Но в обширных коллекциях туркестанских представителей рода *Agropyrum*, хранящихся в гербарии Главного Ботанического сада, имеются растения, определявшиеся как *A. longiaristatum* Boiss., не принадлежащие этому виду, которые, однако, и в рамки *Agropyrum czimganicum* Drob. включить нельзя. Прежде всего остановлюсь на памирских и шугнанских растениях, определенных впервые Hackel'ем как *A. longiaristatum* Boiss. С последним их смешать однако трудно, хотя бы благодаря шероховатым нижним цветковым чешуям, волосистому стерженьку колосков, более коротким остям и колосьям и т. д. Отличия от *A. czimganicum* Drob. более тонкие, но прекрасно выдержанные. Колоски у моего нового вида, который я называю *Agropyrum schugnanicum* n. sp. n., интенсивно окрашены в фиолетовый цвет, мелкие колосковые чешуйки, пожалуй, еще более узкие и вверху иногда слегка зубчатые, а свернутые листья с обеих сторон весьма густо и мягко опушенные. География этого вида весьма определена. Он неоднократно собирался лишь в Шугнани и на Памире, близкие же к нему виды из этих мест до сих пор не известны.

Agropyrum schugnanicum Nevski sp. nova (фиг. 4). Caespitosum, radice fibrosa, culmis ad 50 cm altis laevibus nodis atratis, foliis anguste linearibus glaucis brevibus 2—8 cm longis convolutis utrinque densissime et molliter pubescentibus, vaginis foliorum laevibus, spicis flexuosis 5—10 cm longis saepe paucispiculatis superne ob aristas divergentes dilatatis, spiculis 4—9 (14) atro-violaceis sessilibus 1.2—1.3 (1.6) cm longis (sine aristas) subpatentibus (4) 5—6 floris, internodiis inter spiculas 0.5—1.3 cm longis, spiculae rachi scabriuscula, glumis parvulis subinaequalibus inferiore paulo minora tri vel subtrinervi 0.25—0.4 (0.5) cm longa superiore quinquive vel subquinqvinnervi (0.35) 0.4—0.5 (0.6) cm longa lineari-lanceolatis acutis interdum superne leviter obliquis et subdentatis flosculo infimo triplo vel

duplo brevioribus, flosculis callo ad latera leviter scabro basi instructis, glumella inferiore lanceolata scabra 0.75—0.95 cm longa violacea superne quinquinnervi basi obsolete nervosa nervo medio crasso in aristam divergentem scabram violaceam 2.4—3.2 cm longam glumella triplo longiore abeunti, glumella superiore cum inferiore aequilonga lineari-lanceolata subsinuata marginibus ciliatis.

Ab affini *A. czimganico* Drob. foliis densissime pubescentibus et spiculis atro-violaceis differt.

Habitat in prov. Schugnan et Pamir.

Specimina visa: 1) Шугнан, Джиланды-Дузак-дара (14 VII 1913, № 41, Н. Н. Тутурин, (typus!); 2) Шугнан, подъем к перевалу Ямг (24 VII 1904; Б. А. Федченко); 3) Шугнан, спуск с перевала Ямг (25 VII 1904, Б. А. Федченко); 4) in montibus Pamir, prope Jashilkul, 3800 m (3 VIII 1898, № 1022, Ove Paulsen).

Обширный материал из Семипалатинской и Сыр-дарьинской областей и из Ферганы и Бухары, который я отношу к *Agropyrum czimganicum* Drob. потребует в дальнейшем детального разбора, который я пока откладываю, в виду отсутствия под руками экземпляров с определениями В. П. Дробова, на которых можно было бы базироваться; основываться же на одном диагнозе не вполне достаточно.

Фиг. 4. *Agropyrum schugnanicum* Nevski.

Остановлюсь в заключение на тибетских растениях, определявшихся как *Agropyrum longiaristatum* Boiss. Они принадлежат двум несомненно новым видам.

Один, собранный В. Ф. Ладыгиным (хребет Бурхан-будда, северный склон, ущелье Хату, 10—13 000-фт 12 VII 1901, № 234), названный мною *Agropyrum Burchan-Buddae* n. sp. n., я бы сравнил с *A. szimanicum* Drob., но ости у него более нежные и короткие и не столь отогнутые, нижние цветковые чешуи сильно шероховаты по бокам, но на спинке почти голые, нижние колоски несколько расставлены, и промежутки между ними достигают 3—3.9 см.

Agropyrum Burchan-Buddae Nevski sp. nova. Caespitosum, caespitibus valde densis, culmis multiplicibus erectis ad 50 cm altis, foliis anguste linearibus plus minusve convolutis vel subplanis supra scabris ad nervos crassiusculos setulis brevissimis conspersis vel brevissime pubescentibus subtus laevibus, vaginis foliorum laevibus, spicis 5—13 (18) cm longis leviter flexuosis axi spicae in costis scabra, spiculis subpatentibus (1.4) 1.8—2.3 cm longis (sine aristis) viridi-violaceis 5—6-floris, internodiis inter spiculas inferiores (1.3) 1.8—3 (3.9) cm longis superiores 0.6—1 (1.8) cm longis, glumis subinaequalibus 0.4—0.7 (0.9) cm longis lanceolatis acutis flore infimo duplo vel triplo brevioribus 3—5-nerviis ad nervos glabris, glumella inferiore lanceolata dorso fere laevi ad latera scabra 0.9—1 cm longa quinquinervi nervo medio in aristam subdivergentem subtenuem scabram (1.3) 1.5—2 (2.1) cm longam glumella sub-duplo longiorem abeunti, glumella superiore cum inferiore fere aequilonga 0.85—0.9 cm longa obtusata marginibus ciliatis.

Ab affini *A. szimanicum* Drob. spiculis inferioribus leviter distantibus et glumellis inferioribus dorso fere glabris in aristas breviores 1.5—2 cm longas subdivergentes subtenuis productis differt.

Habitat in montibus Burchan-Budda.

Specimina examinata: хребет Бурхан-будда, северный склон ущелье Хату, на песчано-каменистых руслах, 10—13 000 фт (12 VII 1901, № 234, В. Ф. Ладыгин).

Другой вид, собранный также В. Ф. Ладыгиным, уже в пределах Кама (Тибет) и Потаниным у г. Да-дзянь-лу (Сы-чуань), названный мной *Agropyrum antiquum* n. sp. n., представляет большой систематический интерес. Этот представитель таинственной и мало исследованной страны,

реки которой лишь предположительно нанесены на картах пунктиром, собранный в тени горных лесов, сочетает в себе признаки с одной стороны рода *Agropyrum*, с другой стороны некоторых представителей рода *Elymus* и несомненно является формой древней, что и побудило меня выбрать указанное имя.

Agropyrum antiquum Nevski sp. nova (Syn. *A. longiaristatum* Boiss., var. *elongatum* Roshev. in herb). Caespitosum, viride, radice fibrosa, culmis erectis gracilibus ad 1 m altis laevibus, foliis radicaliis tenuissimis convolutis ad 30—35 cm longis, foliis culmeoris anguste linearibus subconvolutis vel fere planis 0.2—0.4 cm latis utrinque scabris nudis teneris, vaginis foliorum laevibus, spicis nutantibus tenuibus (9) 11—21 cm longis leviter flexuosis axi tenuissima scabriuscula, spiculis (5) 6—16 pallidis viridibus subsessilibus 2—2.1 cm longis (sine aristis) (2) 3—4 floris subpatentibus dissitifloris, internodiis inter spiculas 0.6—1.1 (1.5) cm longis, spiculae rachi setulis brevissimis vestita, glumis perparvis linearibus inaequalibus inferiore multo magis minora (0.15)—0.2 cm longa uni vel subtrinervi superiore 0.4—0.5 cm longa trinervi flosculo infimo multo brevioribus acutis, glumella inferiore lineari scabra setulis abundis brevissimis vestita 0.8—1 cm longa trinervi nervis lateralibus obsoletis medio in aristam divergentem vel subdivergentem tenuem scabram 2.1—3 cm longam glumella triplo longiorem abeunti, glumella superiore cum inferiore fere aequilonga 0.8—0.9 cm longa obtusiuscula marginibus ciliatis.

Species valde insignis. Ab *A. confuso* Roshev. et affinis spicis tenuibus pallidis, glumis perparvis et foliis angustis differt.

Habitat in prov. Kam (Tibet) et Sy-cuan.

Specimina examinata: 1) Кам (Тибет), бассейн р. Меконга, по р. Чок-чю 12 000 фт, в еловом лесу (31 VIII 1900, № 519, В. Ф. Ладыгин); 2) Сы-чуань, сев. долина у г. Да-дзянь-лу, выше д. Чокунгу, на лесной перегнойной почве (16 VII 1893, G. N. Potanin).

Растение зеленое дернистое с волокнистыми корнями. Стебли прямые, тонкие, до 1 м высотой, гладкие. Прикорневые листья очень тонкие, почти нитевидные, свернутые, до 30—35 см длиной. Стеблевые листья узко-линейные, слегка свернутые или почти плоские, 0.2—0.4 см шириной, с обеих сторон шероховатые, голые, нежные. Влагалища листьев гладкие.

Колосья слабые, поникающие, тонкие, (9) 11—21 см длиной, слегка извилистые, с осью весьма тонкой, шероховатой. Колосков (5) 6—16

бледнозеленых, почти спящих, 2—2.1 см длиной (без остей), (2) 3—4-цветковых, слегка отклоненных и весьма расставленно-цветковых. Промежутки между колосками 0.6—1.1 (1.5) см длиной. Стерженек колосков с обильными коротенькими щетиночками. Колосковые чешуи весьма мелкие, часто слегка повернутые по отношению к цветковым чешуям, линейные, неравные, нижняя гораздо более маленькая (0.15)—0.2 см длиной, одно или почти 3-нервная, верхняя 0.4—0.5 см длиной, трехнервная, обе заостренные во много раз короче нижнего цветка, часто едва достигающие основания второго цветка. Нижние цветковые чешуи линейные, шероховатые, покрытые обильными короткими щетинками, 0.8—1 см длиной, трехнервные, с боковыми нервами неясными, средним продолженным в отклоненную или слегка отклоненную, тонкую, шероховатую ость 2.1—3 см длиной, в 3 или почти три раза более длинную чем чешуя. Верхние цветковые чешуи линейные, почти равные с нижними, 0.8—0.9 см длиной, притупленные, по краю ресничатые.

Вид весьма замечательный, от *A. confusum* Roshev. и близких отличающийся тонкими, слабыми, бледными колосьями, колосковыми чешуями очень мелкими и узкими листьями.

Колоски у нашего вида сидят всегда по одному, как вообще у представителей рода *Agropyrum*, но очень мелкие колосковые чешуйки часто сдвинуты по отношению к нижним цветковым чешуям, как у представителей рода *Elymus*. Из видов, с которыми можно было бы сблизить наше растение, нужно указать *Agropyrum confusum* Roshev., очень близкий к *Elymus sibiricus* L. и *Agropyrum Schrenkianum* (Fisch. et Mey.) Drob., необычайно близкий к *Elymus nutans* Griseb.

A. Schrenkianum (Fisch. et Mey.) Drob. В. П. Дробов относил к Sect. *Anisopyrum* Griseb. (!) (Тр. Бот. муз. Ак. Наук XVI, ст. 137 (1916), В. Дробов. «Новые растения для флоры Туркестана»), представителем которой (*A. pseudo-agropyrum* (Trin.) Franchet и *A. ramosum* (Trin.) Richt.), по моему мнению, неизмеримо ближе к настоящим *Elymus* (по не *E. sibiricus* L. и *E. nutans* Griseb., с которыми я сближаю вышепозванные виды) и морфологически и вероятно генетически, чем к представителям рода *Agropyrum* Gaertn. *Agropyrum Schrenkianum* (Fisch. et Mey.) Drob., по моему, к Sect. *Anisopyrum* не имеет никакого отношения, являясь представителем самостоятельной еще не отмеченной секции, если вообще рассматривать его как представителя рода *Agropyrum* Gaertn. Между прочим

В. П. Дробов в замечании, которым он снабжает один гербарный экземпляр *A. Schrenkianum* (Fisch. et Mey.) весьма категорически относит его к роду *Elymus*, сравнивая с *Elymus sibiricus* L.

В будущем, после достаточного изучения рода *Agropyrum* Gaertn. и представителей близких родов, я вероятно буду рассматривать описанный мною *Agropyrum antiquum* и близкие к нему формы в качестве особого рода, весьма близко стоящего к формам исходным для одной ветви рода *Agropyrum*, начиная с видов довольно примитивных и кончая видами вроде *Agropyrum caninum* (L.) P. B. *Agropyrum repens* (L.) P. B. и родственные к нему формы являются ветвью совершенно другой, корни которой идут совсем в другую сторону. О Sect. *Eremopyrum* Ledeb. здесь говорить и подавно не приходится. Это совершенно обособленная секция или, быть может правильнее, особый род.

S. A. NEVSKI

ÜBER ARTEN DER GATTUNG *AGROPYRUM* GAERTN., WELCHE MIT *A. LONGIARISTATUM* BOISS. VERWECHSELT WURDEN

Zusammenfassung

Der Verfasser erklärt die Verbreitung von *A. longiaristatum* Boiss. in Turkestan und aus der Anzahl der Formen welche mit ihm verwechselt wurden, beschreibt er einige neue Arten (*Agropyrum canaliculatum* Nevski, *A. Schugnanicum* Nevski, *A. Burchan-Buddae* Nevski, *A. antiquum* Nevski).

М. Ф. ЛИЛИЕНШТЕРН

ЗАТРУДНЕННОЕ СНАБЖЕНИЕ ВОДОЙ, КАК ОДИН ИЗ ФАКТОРОВ ПОЛОВОГО РАЗМНОЖЕНИЯ У *MARCHANTIA POLYMORPHA* L.

(Из Биологического кабинета Института научной педагогики в Ленинграде)

В нашем первом сообщении о маршанции мы указывали на то, что на этом организме нам удалось подметить установленный Клебсом антагонизм между вегетативным и половым размножением. Мы констатировали, что низкое содержание солей способствует заложению половых органов, между тем как высокое содержание солей стимулирует образование корзиночек с выводковыми почками.

С 1926 года мы ставим непрерывно опыты с маршанцией, возобновляя постоянно нашу чистую культуру. Таким образом мы располагаем однородным материалом, лабораторным организмом, весьма чувствительным к влиянию внешних факторов.

В результате многочисленных наблюдений мы заметили, что у старых культур (шестимесячных и более старых) на растворе Детмера с 2% агар-агаром, на которых начиная с двухмесячного возраста имеет место обильное образование корзиночек, иногда начинают залагаться органы полового размножения.

К этому времени имеет место высыхание не только питательного субстрата, но и нижних частей слоевищ. Это наблюдение, однако, недостаточно для того, чтобы высказываться в пользу влияния недостатка влаги. Накопление продуктов обмена веществ могло бы также быть истолковано как стимул к половому размножению. Следующие наблюдения и специально поставленные опыты убедили нас в том, что действительно недостаточное снабжение водой является одним из решающих факторов в появлении половых органов у маршанции.

У нас имелась серия культур в колбах емкостью в 500 см на растворе Детмера с 2% агар-агаром. Случайно в одной из колб появилась трещина, с этой стороны жидкость вытекла и колба прилипла к бумаге.

Через месяц только в этой колбе, и то в непосредственной близости трещины, появились два мужских зонтика. Во всех остальных колбах имело место исключительно только образование корзиночек.

Это наблюдение послужило толчком к постановке следующего опыта.

В колбы с питательным раствором Детмера на 2% агаре были стерильно внесены одинаковой величины куски верхушечной части слоевищ маршанции в чистой культуре. В две колбы они были положены в нормальном положении, в другие две в обратном, т. е. верхней стороной к субстрату.

Ненормальное положение оказалось менее благоприятным для развития, нежели нормальное. Вначале замечалась большая затрата энергии на восстановление нормального положения. Слоевище медленно приподнималось и только через две недели ризоиды пришли в соприкосновение с субстратом. Безусловно отличался этот период затрудненным снабжением водой и солями. После восстановления кусками слоевищ их нормального положения, начался их рост, однако, догнать нормальные культуры по величине площади этим культурам не удалось. Развитие культур протекало различно. Через два месяца слоевища у нормальных культур изобиловали корзиночками, переполненными выводковыми почками, у остальных корзиночки отсутствовали, зато имело место на их слоевищах обильное образование мужских половых органов (фиг. 1).

Эти опыты были повторены несколько раз и результаты получались аналогичные.

Результаты этих опытов и сопоставление их с нашими прежними (1) позволяют сделать следующие выводы.

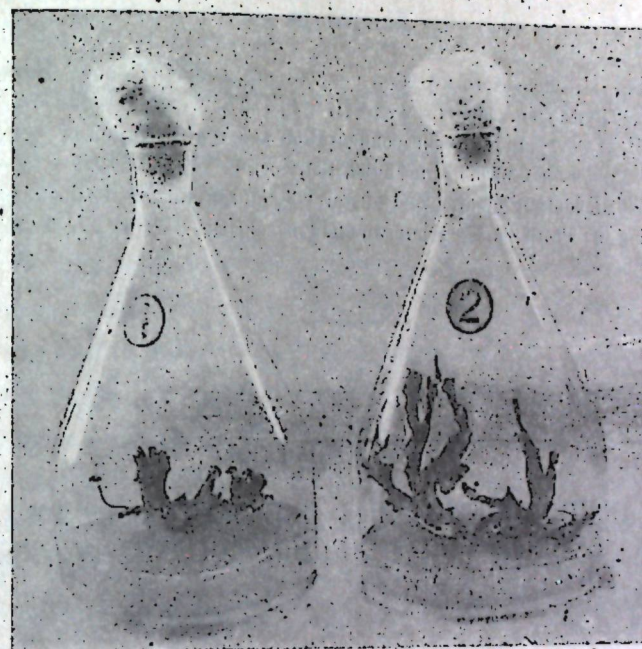
Все неблагоприятные факторы, как недостаток солей, затрудненный доступ воды, действуют как стимул полового размножения у маршанции (*Marchantia polymorpha* L.) в чистой культуре при условии, если ей предоставлен свет достаточной интенсивности.

Влияние кратковременного затрудненного доступа воды не аннулируется позднейшими нормальными условиями; последствие этого фактора — налицо.

Шодхури (Chaudhuri) (2) удалось вызвать половое размножение у маршанции повышенным содержанием CO_2 . К сожалению, автор не

упоминает было ли в его опытах содержание CO_2 благоприятно или неблагоприятно для развития маршанции.

Как же согласовать полученные нами результаты с поведением маршанции в природных условиях? Ведь в природе почти всегда находим



Фиг. 1. 1 — Культура *Marchantia polymorpha* L. от перевернутого слоевища; 2 — контрольная культура *Marchantia polymorpha* L.

маршанцию, снабженную как органами вегетативного, так и полового размножения.

Во-первых, совокупность внешних факторов в природных условиях более сложна, нежели в лабораторных, во-вторых, в естественных условиях организм реагирует на них иначе нежели лабораторный организм в особенности в чистой культуре, в-третьих, может быть, в природных условиях мы имеем другое сочетание внешних и внутренних факторов, нежели в лабораторных. Клебс утверждает, что половое размножение зависит исключительно от внешних факторов и что внутренние факторы, как, напр., физиологическое предрасположение, роли не играют. За последнее время, однако, в литературе встречаются предположения о возможности сочетанного действия внутренних и внешних факторов. Вполне возможно, что

в наших опытах, условия чистой культуры ослабили внутреннее расположение к половому воспроизведению и поэтому влияние внешних условий на половое размножение проявляло себя особенно ярко.

Литература

1. Лилленштерн, М. Физиолого-морфологическое исследование над *Marchantia polymorpha* L. Труды Лен. общ. ест., т. LVII, в. 3, 1927.
2. Chaudhuri, H. A short study on the configuration and the formation of sexual organs in *Marchantia palmata*. Journ. of the Indian Bot. Soc., v. VI, № 2, 1927.
3. Geitler, L. Die Bedeutung innerer und äußerer Faktoren auf die Auslösung der sexuellen Fortpflanzung bei Protisten. Forschungen und Fortschritte, 6 Jahrg., № 22/23, 1930.

MARIE LILIENSTERN

L'HUMIDITÉ INSUFFISANTE COMME UNE DES CAUSES DE LA REPRODUCTION SEXUELLE CHEZ *MARCHANTIA POLYMORPHA* L.

Résumé

Nos observations fréquentes sur nos cultures pures de *Marchantia polymorpha* L. sur la gélose, ainsi que nos derniers experiments ont prouvé que l'exiccation du milieu ou une position renversée du thallus, prêtant des difficultés pour l'absorption de l'eau contribuent au développement d'organes sexuels.

Lorsque l'absorption de l'eau est suffisante, les conditions sont favorables pour la reproduction végétative de *Marchantia polymorpha*.

М. В. КЛОКОВ и Н. А. ДЕСЯТОВА-ШОСТЕНКО

КРИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР Р. *THYMUS* ВО ФЛОРЕ ЮГОВОСТОКА ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РСФСР И ЗАПАДНОГО ТУРКЕСТАНА

Наш пересмотр весьма полиморфного и плохо изученного до сих пор рода *Thymus* охватывает в этой работе обширную область среднего и южного Поволжья, южного Урала с его предгорьями и западного Казахстана до Мугоджарских гор включительно. Нам был предоставлен довольно богатый материал из гербария Главного ботанического сада, в который вошли, помимо старых сборов, еще сборы Казахской экспедиции Академии Наук (1927), сборы Ботанико-географического обследования Оренбургской губ. (1917), сборы проф. Федченко и Гончарова — «Растения восточной части Оренбургской губ.» (1927) и другие, а также материалы из гербария Пензенского Государственного заповедника (сборы экспедиции по обследованию Жигулей под руководством проф. Спрыгина 1926—1927 гг.) и новейшие сборы Л. И. Казакевича из гербария Саратовской с.-х. опытной станции.

В ботанической литературе¹ для нашей области приводятся только следующие 6 видов из рода *Thymus* L.: *Th. Marschallianus* Willd., *Th. serpyllum* L. и *Th. serpyllum* var. *angustifolius* Pers., *Th. kirgisorum* Dub., *Th. cimicinus* Blum ex Led., *Th. gubertinensis* Iljin., *Th. odoratissimus* M. B.

После внимательного изучения материала мы выделили в области 12 видов (рас) и различили несколько гибридных форм между ними, что, повидимому, тоже не является исчерпывающим расовое богатство рода, и возможны дальнейшие находки, увеличивающие это количество.

¹ S. Korshinsky. Tentamen Florae Rossiae orientalis. Зап. Акад. Наук, VIII серия, т. VII, № 1; П. Маевский. Флора Средней России, Изд. 5-е исправленное и дополненное Д. Н. Литвиновым, 1918 г. Москва; Conspectus Florae turkestanicae. Изв. Туркест. отд. Русск. Географ. общ., приложение к VI т., ч. 5 и др.

Из 12 видов (под видом, как систематической единицей, мы понимаем географически и морфологически обособленный генотип, не соединенный переходными формами не-гибридного происхождения с другими) — 10 мы относим к намеченной в предыдущей работе («Перегляд українських чебреців». — «Thymorum ucrainicorum revisio. Харьков. «Труди С.-Г. Ботаніки», III т., отд. оттиск, 1927) группе *Thymi ciliati*.

Эта группа, выделенная в пределах секции *Serpyllum* Benth., к которой относятся все наши дикорастущие виды, характеризуется отсутствием длинных оттопыренных волосков на стебле, равномерно кругом очень коротко опушенном только одноклетными волосками, более или менее прижатыми к стеблю или назад отклоненными, и отсутствием длинных многоклетных ресничек по краю трех верхних зубчиков чашечки, где, однако, могут быть весьма короткие одноклетные щетинки. Последний отрицательный признак особенно важен.

Этими признаками характеризуются расы *Thymus*'а, очень разнообразные по габитусу, но имеющие много общего в характере распространения. Они все имеют довольно ограниченные ареалы, располагающиеся один за другим от юга Украины до Туркестана. Ареалы обыкновенно ясно отграничены; иногда они налегают один на другой, но тогда виды обычно встречаются по разным станциям.

Таким образом, *Thymi ciliati* являются восточной группой, имеющей, по видимому, общее происхождение. Их следует рассматривать, как достаточно естественную *series* рода. В состав ее входят покамест следующие виды, 6 из которых описываются в настоящей работе, как новые.

Th. borysthenicus Kl. et D.-Shost. (нижнее Приднепровье),
Th. odoratissimus M. B. (Украина — среднее и южное Поволжье),
Th. graniticus Kl. et D.-Shost. (р. Кальмиус, Мариупольско-Бердянская возв.),

Th. calcareus Kl. et D.-Shost. (Донбасс),
Th. zheguliensis Kl. et D.-Shost. (среднее Поволжье, главным образом Жигули),

Th. Dubjanskyi Kl. et D.-Shost. (среднее Поволжье, Ульяновск-Вольск),

Th. eltonicus Kl. et D.-Shost. (южное Поволжье к В. от Волги),

Th. kirgisorum Dub. (южное Поволжье — Казакстан),

Th. kirgisorum Dub. var. *creticola* nov. (южное Поволжье),

Th. cretaceus Kl. et D.-Shost. (юр Ц. Ч. О., сев.-вост. Украина),
Th. guberlinensis Iljin (южный Урал: Губерлинские горы),
Th. bashkiriensis Kl. et D.-Shost. (южный Урал),
Th. mugodzhariensis Kl. et D.-Shost. (предгорья Урала, Мугоджары),
Th. kasakstanicus Kl. et D.-Shost. (Казакстан),
Th. roseus Shipczinsky (Туркестан).

Вероятно, сюда же относится *Th. Kotschyanus* Boiss. et Hohen, по крайней мере, та еще неизученная критически его форма, которая произрастает в Туркестане.

К группе *Thymi ciliati* с противоположными признаками относятся в области только два широко распространенных вида — *Th. Marschallianus* Willd. и *Th. serpyllum* L. s. str. (вполне монотипная раса при точном ее понимании). Последний, судя по материалу, только заходит с севера в БССР.

Thymus L.

(Флора юговостока и западного Казакстана).

1. Три зубчика верхней губы чашечки по краю несут длинные, состоящие из нескольких клеток, реснички, такие же, как и на двух зубчиках нижней губы. Стебель под соцветием более или менее оттопыренно волосистый гр. *Thymi ciliati*. 2
- Верхние зубчики чашечки по краю без ресничек, голые или с короткими одноклетными щетинками. Стебель под соцветием (и на всем протяжении) коротко-прижато пушистый гр. *Thymi ciliati*. 3
2. Соцветие разбито на кольца, листья крупные 1.5—3 см длины 1. *Th. Marschallianus* Willd.
- Соцветие головчатое, листья мелкие, 0.5—1 см длины 2. *Th. serpyllum* L. s. str.
3. (1) Листья, по крайней мере нижние, с ясно заметными черешками. 4
- Листья сидячие, без заметных черешков 10
4. Чашечка снаружи кругом голая 3. *Th. guberlinensis* Iljin. 5
- Чашечка снаружи более или менее опушена 6
5. Листья узкие, 1—2 мм ширины 7
- Листья более широкие, 2—5 мм ширины

6. Листья линейно-лопатчатые, реснички доходят до середины листа. Жилки выдаются на нижней стороне пластинки листа 4. *Th. bashkiriensis* nob.
- Листья продолговато-эллиптические или эллиптические, реснички доходят до $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{5}$ листа. Жилки на нижней стороне пластинки листа мало заметны 7. *Th. kirgisorum* Dub. var. *creticola* nob.
7. (5). Листья с хорошо выраженными черешками, длина которых равняется $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ длины листа, с эллиптической или округлой пластинкой, тонкие, зеленые 10. *Th. zheguliensis* nob.
- Листья с короткими черешками, обычно продолговато-эллиптические, кожистые 8.
8. Чашечки лиловые, отчего головки интенсивно окрашены (меловое волжское растение) 9. *Th. Dubjanskyi* nob.
- Чашечки зеленые, изредка на нижней стороне слегка лиловые 9
9. Листья с резко выдающимися жилками, обыкновенно короче 1 см 5. *Th. mugodzharcicus* nob.
- Листья с мало заметными жилками, до 2 см длины 8. *Th. eltonicus* nob.
10. (3). Листья по краю с ресничками, достигающими до середины листа (растение приречных песков) 11. *Th. odoratissimus* M. B.
- Листья с ресничками только у основания листа 11
11. Растение желтоватозеленое, венчики светлолиловые; листья в типе продолговато-эллиптические, до 3 мм ширины 7. *Th. kirgisorum* Dub.
- Растение зеленое, цветы темнолиловые; листья в типе линейно-эллиптические, до 2 мм ширины 6. *Th. kasakstanicus* nob.

1. *Thymus Marschallianus* Willd. (M. Klokov et N. Desjatova-Shostenko. *Thymorum ukrainicorum revisio*, 114).

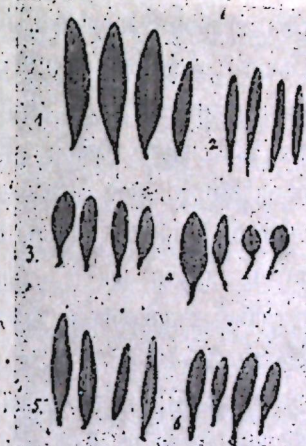
Наше растение является вполне тождественным с автентическими экземплярами в гербарии Willdenow'a (Berlin, Dahlem!). В области нет близких к нему рас, о взаимоотношениях его с последними мы говорили в нашей предыдущей работе, упомянутой выше. Л. И. Казакевич выделяет «средитипичной формы степного чебреца» еще особую, морфологически от типа, впрочем, не отличающуюся, форму с лимонным запахом, которая встречается

очень редко, называя ее *Th. Marschallianus* Willd. f. *citriodorus* Kazakewicz («Дикораст. душистые раст. Нижн. Поволжья и их эфирные масла». Отд. отд. из журн. Опытн. Агрон. юговостока, т. V, вып. II, Саратов, 1928, стр. оттиска 44 и 49).

Каких-либо существенных отличий от типа морфологического порядка в пересмотренном материале мы не обнаружили. Зато констатированы помеси *Th. Marschallianus* W. с видами группы *Th. eciliati*.

Specimina examinata: 6. Ардатов. у., дер. Екатериновка, на поляне, 19 VI 1883 (Жилияков); 6. Сенгилей. у. у дер. Тушкиной на известковых склонах и вершинах холмов, 29 VI 1885 (Коржинский); Ульяновская губ., опушка леса 1896 (Григорьев); 6. Сызр. у., песчаниковый верх холмов, 28 VII 1902; с. Ольговка, выходы опоки на склонах у дороги в с. Климовку, 27 VI 1926; с. Усолье, склоны вторичной степной растительностью к старце Волги, 24 VI 1926; с. Усолье, участок непаханной степи по берегу малого Суркова оврага, 29 VI 1926 (Смирнов, Уранов, Спрыгин, Везенмейер); 6. Белеб. у., между Шатман-тамаком и Исламгуловой, дол. р. Уязы, склон на ВЮВ, обнажение серой мергел. глины с просл. мергелист.

известняка, 23 VI 1916; близ Ново-мосовы степной склон на ЗЮЗ между Ял-тау и р. Емелькой, 8 VII 1916; $1\frac{1}{2}$ вер. к Ю от Зейпекулевой, плато, легкий склон к западине, 19 VI 1916; хутор Юроша в 7 вер. к ЮЮВ от Сарова, плато, клочок целинной степи по соседству с сосняком, 16 VI 1916; в 4—5 вер. на В от дер. Начаметулиной, целинная степь, 18 VI 1916; у пос. Еладненского, долина большого Кизила, легкий склон на ЮЗ, 18 VI 1916; вдоль Слака, на ковыльной степи, 13/26 VI 1913 (Новопокровский, Чермак, Яковлев, Шпреев); Уфа 1866; 6. Уфимский у. в $2\frac{1}{2}$ вер. к ЮВ от дер. Шарденова; почти ровное место с маленьким уклоном на СВ, луговая степь, 24 VII 1915; в 3-х вер. к ЮЗ от дер. Шарыкова, плато близ р. Кармасана, ковыльная степь,



Фиг. 1. Фотография форм листьев видов: 1—*Thymus eltonicus* nob.; 2—*Th. kasakstanicus* nob.; 3—*Th. mugodzharcicus* nob.; 4—*Th. zheguliensis* nob.; 5—*Th. kirgisorum* Dub.; 6—*Th. Dubjanskyi* nob.

24 VII 1915; склон на ЮВ к р. Кармасан, ковыльная степь, 22 V 1915; с. Караякуково близ Чишмы, 18 VI 1917; 200 саж. к СЗ от усадьбы Чишминск. с.-х. опытн. ст.; воронка, луговая степь, 18 VII 1915 (Лосневский, Новопокровский, Зайцев, Михайлов, Верейтин) б. Стерлитамак. у. в 3—3½ вер. к В от с. Покровского, ровное место, поляна, 27 VI 1915; Стерлитамак, степное плато под спуском в пойму р. Белой, степь у опушки леса, 21 VI 1915; в 3-х верстах к ЮЗ от Стерлитамака, плато между Ашкадаром и Стерлей, пологий склон; чернозем, 23 VI 1915 (Зайцев, Михайлов, Ильин); б. Стерлитамак. кантон, между с. Ермолаевской и поселком Кантурино, открытые луговые поляны среди разреженного березового леса, 24 VI 1928; там же склон к р. Кукусь, ковыльно-разнотравная степь, 25 VI 1928 (Кучеровская); б. Зилаирский кантон, среди камней, на склоне близ д. Юлук, 30 VI 1927; по ковыльно-типчаковой степи на Мордовской горе близ хутора Глинка, 22 VI 1927 (Бобров); при слиянии р. Майки с Иком, пойменный луг, 26 VI 1928; в 6,5 вер. от Кугарчи-салихова на В; вершина высокого увала в виде плато с злаково-разнотравным покровом, 5 VIII 1928 (Кнорринг); б. Ставропольский у. Муловка, 4 VIII 1865 (Эндер); б. Бугурусланский у., 13—15 VI 1885 (Коржинский); б. Самарский у., между дер. Мамыковым и ниж. Нурлатом, в дубовом леске на ЮВ склоне 9 VI 1915 (Коржинский); б. Бузулук. у., Н. Сергиевка, балки, 5 VI 1911; окрестности г. Бузулука, 13 VI 1899 (Шпреев, Вард); б. Балаков. у. (б. Николаев), Бирючий дол на Бутурлинском участке, Шихобалова у с. Перелюба, 5 VI 1903; долина р. больш. Иргиза, Б. Кушум, степной склон к долине реки, 2 X 1919 (Софинский и Николюкин); б. Новоузенский у., близ с. Таловки на границе с б. Уральской обл., 9 VII 1918, в 30 вер. от ст. Ершово к СЗ, 21 VI 1919; Красно-кутская оп. ст., 20 VII 1919, маршрут от Красного-кута на Александров гай—Озинки, северн. склон песчаного мара, 7 VI 1927; там же степь, 4 VI 1927; там же, овражек среди комплексной степи, 5 VI 1927; там же в нижней части склона увала к С от хутора Мерекень, 9 VI 1927; хутор Муравши в типчаковой степи, 21 VI 1900 (Казакевич, Баранов, Федченко, Бобров, Янишевский); б. Челябинский у. ЮЗ берег оз. Снеггазово, степной склон, 21 VI 1916; ЮЗ берег оз. Половинного, луговая степь, 23 VI 1916; между посел. Алабужским и ст. Звериноголовской, ковыльно-разнотравная степь, 16 VIII 1916; между ст. Звериноголовской и с. Березовым 2, луговая степь, 17 VIII 1916; в 5 в. от дер. Зырянки

по дор. в с. Ждановку, 30 VII 1916; между дер. Булановой и Вагановой, лугово-степные поляны среди леса, 19 VII 1916; между пос. Косарги и пос. Мидиак; лугово-степное разнотравие на буграх, 16 VII 1916; по дороге на пос. Ханжинской в 1—1½ вер. к С от ст. Печенкиной, луговая степь на черноземах, 21 VI 1916; между ст. Мняской и пос. Притчиним, луговая степь, 25 VII 1916; зап. берег оз. м. Сара-куль, типчаково-ковыльная степь, 19 VIII 1916; между пос. Николаевским и пос. Писклово, солонцеватая, ковыльно-типчаковая разнотравная степь, 10 VII 1916 (Крашенинников, Кузнецов, Спиридонов); б. Верхнеуральский у. между пос. Измайльским и Ершовским, водораздел рр. Б. и М. Караганки, VI 1917 (Крашенинников); б. Оренбургский у. СВ часть, луга, 19 VI 1911; Маячная гора; долина р. Кызлы-яма, 14 VI 1915; общ. уклон на С, ровное место в 9 вер. от с. Габдрафикова на ЮВ, 22 VI 1915; общ. уклон на СЗ, пониженное место у с. Ново-Михайловка, 8 VII 1915; (Кюлевейн, Никифоров, Смирнов); Орск. и Кваркен. район, каменные места близ бер. р. Суундука у хутора Байджасай, 1 VIII 1927; б. Орский у., близ Халилова; окрестности г. Орска, каменные увалы к В от города в 6 в., скалы в «Ущелье», 28 VII 1927; там же сухая ковыльная степь, 14 VI 1927; там же ложинка в горах, 19 V 1927; там же надпойменная терраса, 30 VI 1927; там же увалы к В от города по дороге в пос. Хабарный, 16 VI 1927; каменные увалы к З от ст. Пост.-Урал, 28 VI 1927 (Федченко, Гончаров, Гребнер); между ст. Сары—Орской ж. д. и Дерганш, ковыльно-разнотравная степь, 10 VI 1917; Губерлинские горы, кустарниковые заросли в ложбинке южного степного склона к р. Коноплинке вблизи ее впадения в р. Урал, 12 VI 1917; каменная осьшь на солонцеватой почве, берег р. Караганки по пути пос. Ново-Севастопольский—пос. Ново-Орский, 6 VI 1917; между пос. Уртазымским и Березовским, каменные склоны, 19 VI 1917; между пос. Аландским и Кваркенским, каменный склон, 3 VI 1917; водораздел р. Урал и р. Таналык, не доезжая хут. Ново-Черкасского, 16 VI 1917 (Крашенинников, Ильин); б. Кузнецк. у. на 3 раз. Елюзань Сызрано-виземск. ж. д. вер. 3, близ полотна, 28 VI 1910 (Штукенберг); б. Сердобский у.; с. Беково, близ полотна, 28 VI 1910 (Штукенберг); б. Петровский у. близ Тихан, открытый склон, 8 VI 1898 (Григорьев); б. Дмитриевский, окрест. г. Хвалыиска, гора «Богдамачкаси, 25 VI 1899 (Дмитревский), склон с редкой ковыльной степью, 17 VII 1927; там же по дороге из города в дер. Болтуновку на краю соснового леса на третичных песках,

13 VII 1927; там же ковыльная степь, 17 VIII 1927; там же в каменоломне на вершине меловой горы, 20 VI 1926 (Смирнов, Сацердотов, Спрыгин, Казакевич); б. Саратов. у. ж. д. Курдюм у Рахмановского леса, ковыльный склон, 22 V 1920; Усовка 2-я, ЮЗ степной щебенчатый склон к В от села, 13 VIII 1920; Николаевск. городок, на выгоне, 8 VI 1915; там же пойма, 25 VI 1919, с. Тепловка, СЗ склон, меловые обнажения, 20 VIII 1920; окрестности г. Саратова, Лысая гора, 17 VI 1920; там же овраг к Ю от опытной ст. у полотна ж. д., 30 VI 1919; там же склон на опушке леса к ЮЗ от опыт. ст., 8 VI 1919; поляна в лесу по дороге на Кумысную поляну, 5 VIII 1919; окрестности станции на полянках среди кустарника по склону, 20 VI 1922 (Нишпорович, Казакевич, Баранов, Самарин, Николюкин), б. Камышинск. у. окрестности оп. поля, овраг ниже плотины, 29 VI 1920 (Виленский), б. Сарепта, в горных ущельях под деревьями и кустарниками; 12 VI 1859, там же; в горных ущельях, на черноземной почве; часто, 12 VI 1851; там же д. Прескот, VI 1823; там же, на хороших почвах, в плоских понижениях; балка «Песчаная» к ЮЗ от х. Водяного близ Волги; травянистый склон, 7 VII 1920, между с. Балаклеей и Караванкой, на опушке байрачного леса в овраге, 9 VII 1920; с. Пролейка, стенная ложбина, среди типч. пыр. формации, 5 VI 1921; там же по рыхлым склонам оврага, 3 VI 1921; у с. Таловка к Ю от с. у дороги из Чухоностовки, 10 VII 1920 (Нетубский, Беккер, Фишер, Вундерлих, Виленский, Казакевич); Сталинг. окр., хутор Чумаков, берег р. Хопра, VI 1928, между хутором Рогачев и Бубновским; Ю склон крутого яра, правый берег р. Хопра, 8 VI 1928, Меловая гора, хутор Безимьяный, берег Хопра, 14 VI 1928; окрестности села Бекетовка, в балке на склоне материкового берега Волги (Ергени), 28 V 1928 (Куксин); б. Уральск. у., отроги Общего Сырта, Каменская волость, г. Ичка, 24 V 1924; окрестности г. Уральска на склоне старого Чеганского яра, луга при Прорве, 26 V 1910; там же на склоне горки, почва песчаная, 8 VI 1925; 4 вер. от Уральска «Белые горки», древний яр Урала, мел, вершина склона, VIII 1904 (Ларин, Бородин, Полякова, Савич), Джамбейтин. у. (б. Лбищенский), близ с. Таловки, 12 IX 1916, верхов. р. Тамды, луг, 19 VII 1927; на посеве проса в Кураильских разливах, 22 VIII 1927 (Казакевич, Рожевиц, Жежель) б. Темирский у., гора Акчат-тау (к С в 35 вер. от Уильского форпоста) по правой стороне р. Уила, широкий ров между меловыми холмами, на травяном пологом склоне, выходящем

на северную сторону; окрестности Уильского укрепления, горы Акчат-тау, сильно задернованный БЮВ склон, 8 VI 1905; верховья р. Уила (ниже урощ. Конжар), на песчаных склонах, 19 VII 1904; по лугу между горою Сахар-тюбя и Айрюком (травяной покров, пустой на темноцвет. почве), 17 VI 1909; окрестности горы Айрюка, овражки со *Spiraea* к З от горы, 18 VI 1904, Колпак-кырган. вол. по Итесу, VII 1908 (Савич, Янишевский, Булгаков); Мугоджары к ССЗ от ст. Бер-чогур по дороге к Мугоджарской, щебнистые склоны у края луга, 25 VI 1927; там же, урочище Джаман-уркач, песчан. степи, 11 VII 1927; там же, горы Джаксы-тау, нижняя часть склонов гор, 2 VI 1927 (Крашенинников, Русанов); б. Царевск. у., Элиста, 1885; Кюрюльта, 1885; Эльтон, балка Крутая, 22 VI 1910; там же Солянка, 4 VII 1910; там же балка близ Сморогда, исток, 8 VII 1910, Эльтонская ж. д., ст. Улаган, 20 VI 1910; окрестности Эльтонского поселка, в балке, почва глинистая, 18 VII 1908 (Краснов, Андреев, Дубянский); Красноарм. у., Тингутинский орошаемый участ., сухой склон к ложбине, 14 VII 1921; там же сухая ложбина с рыхлой темной почвой, 30 VI 1922 (Николюкин); б. Кустанайский у., по течению р. Тогузака, окр. пос. Ивангородского, в степи, 17 VI 1913; там же окрестности ст. Надеждинской, степь вблизи дороги, 9 VI 1913 (Короткий и Лебедева); б. Актюбинский у., окрестности г. Актюбинска, известковые холмы вблизи речки Апсая, 2 VI 1904; окрестности ст. Аксу (Оренбург-Ташкен. ж. д.), песчан. степи к СЗ от стан., 29 V 1904, урочище Уркач, песчан. бугры, 8 VII 1904; ст. Ак-булак, ложбина с типчаково-ковыльным густым покровом на склонах из красной глины с галечником по правую сторону р. Ак-булака, 31 V 1904 (Янишевский), б. Тургайский у., 2-я Наурзумская вол., луговая степь на сунесах в З части горы Кожа-тау (Тюбе-кудук), 27 VI 1908; там же луговая степь по саю Улькун-карасу, близ х. Чулак-сай, 24 VII 1908 (Крашенинников), верховье р. Коктал-миюр, 29 VI 1913; первая Наурзумская вол., дол. р. Наурзум-кара-су, по правому ее берегу, луговина, 12 VI 1909 (Кучеровская); там же горы Кара-галы-тау, луга около выходов ключей Якши-булак, 7 V 1909; правый берег р. Иргиза, 2-я терраса, 1906 (Тиханович); между Оренбургом и ст. Саксаульной, 13 VI 1904 (Спиридонов, Федченко); Челкарский у., в 6—7 вер. от Кусян-куля, западина, 30 VI 1927; горы Джаман-тау у роти. Кара-булак, дно долины, вдоль окраины, разнотравный луг, 3 VI 1927 (Кнорринг, Белов, Спиридонов).

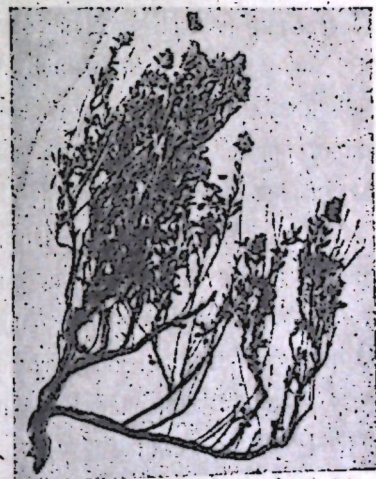
обнажения по бер. Караганки в 5 вер. от пос. Кульмского, 10 VIII 1927; скалистые обнажения по бер. р. Караганки к Ю. от п. Севастопольского, 30 VII 1927; типчаковая степь, вершина холмика по пути к деревне Баймурзина — п. Баймак, 2 VI 1917; Губерлинские горы к З. от пос. Хабарного на берегу р. Урала, 2 VII 1927; там же выходы скал у р. Губели по пути д. Ансаямова — х. Белошапки, 10 VI 1917; окрестности г. Орска 1927; правый берег р. Урала против дер. Зубачистенской, обнажение известняков, 5 V 1917; скалистые обнажения на р. Бурле в 5 вер. ниже впадения руч. Асаф-сай, 12 VIII 1927, около дер. Халиловой, мелкосопочник, 16 VI 1917; лощина в южной части Гирьяльских гор, на овражном аллювии из гравия и песка, 7 VIII 1917 (Крашениников, Федченко, Гончаров, Антонов, Ильин, Гребнер, Машков, Соколов); б. Уральский у., отроги общего Сырта, Каменская вол. изредка, 23 VIII 1924 (Ларин); б. Темирский у. близ СЗ части Мугоджарских гор на песчано-каменистых холмах в песках Уркач, 13 VII 1914; окрестности ст. Мугоджарской (Оренбург-ташкент. ж. д.), каменоломня на 465 вер. к З. от станции, песчаные бугры, 16 VI 1904; пустыня вдоль р. Урал, 14 VIII 1857, Мугоджары, вер. р. Талдыка, каменистые склоны, 10 V 1927; там же окрестности р. Шуртанды, по склонам гор, 10 VII 1927; окрестности ст. Мугоджарской, родник и урочище Тас-булак: песчаные почвы около выхода песчаников, 13 VI 1927; Мугоджары, урочище Джансы-уркач, котловины выдувания, 11 VII 1927; там же р. Джонай, в верховьях щебнистые злаково-полюнные степи, 10 VII 1927; Мугоджарские горы, по крупной осыпи на гранитной скале у верх. р. Кундузды, 17 VII 1904; между р. Эмбой и р. Аще-сай (прит. Кундузды), лощина у подножья обрывов, белая глина, 7 VII 1927; окрестности ст. Эмбы, склоны с С. стороны, глинистые со слабым выходом трепела; на лбных склонов, 7 VII 1904 (Дубянский, Янишевский, Борщев, Крашениников, Русанов); б. Актюбинский у., г. Карашоко, каменистые склоны, субстрат не вскипающий, 11 VII 1904; меловые холмы к С. от ст. Акбулак (в 14 вер.) у зимовки Кужантай, на обнажениях; р. Каргала у пос. Александровского, 14 VII 1913; окрестности г. Актюбинска, типчаковая степь возле р. Чубарская, 2 VI 1904 (Янишевский и Спиридонов); б. Кустанайский у. по течению р. Тобола, окр. пос. Валериановского у поднож. СВ склона горы, 2 VII 1913 (Короткий, Лебедева); б. Чалкарский у., Кокпак-тас, граниты, 11 VII 1927; в 5 вер. от Миялы, верх. р. Джатай, 14 VII 1927 (Кнорринг, Белов).

Forma foliis majoribus

Б. Кустанайский у. по течению р. Тобола, окрестности пос. Валериановского у подн. СВ склона горы, 2 VII 1913 (Короткий, Лебедева); б. Актюбинский у., типчаковая степь возле р. Чубарская, 2 VI 1904 (Янишевский).

Thymus mugodzhareus Klok. et Des.-Shost.

Caespitosus. Radices crassi, ad 1 cm. in collo. Trunculi adscendentes, vel supini crassi, lignosi. Trunculorum rami primi lignosi, adscendentes. Rami secundi floriferi, erecti, 5—10 cm alt. Caulis pilis retrosis breviter pubescens. Folia caulina internodiis suis subbreviora vel sublongiora, petiolata, elliptica, suprema saepe oblonga, elliptica infera brevi-elliptica, rariter rotundata petiolis laminam aequilongis (5) 6—9.5 (10.5) mm lng., (1.5) 2—3 (3.5) mm lata, marginibus ad $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ laminae parce ciliatis; lamina subtus manifeste nervosa, paulum glandulosa.



Фиг. 4. *Thymus mugodzhareus* nob.

Inflorescentia capitata, pedicella calyce 1.5—3, plo breviora. Calyx 3.5—4 mm lng. campanulatus, dentes superiores anguste triangulares, margine breviter setosiusculi, nec ciliati. Corolla violacea. Nuculae ovoideae, 0.75 mm lng., atrae.

Floret VI—VII. Habitat in rupibus et saxosis. Area geogr.: Mont. Ural. merid., Kasakstan occident.

Habitu *Th. serpyllum* a. s. str. accedit, calyci dentibus superioribus non ciliatis, foliis majoribus, statura robustiore differt. A *Th. roscio* Schipczinsky corolla colorata (nec pallida) et ramis floriferis altioribus praeter habitu differt.

6. *Thymus kasakstanicus* nob. sp. nov. Растение образует густые дернины, светлозеленые. От корневища отходят не толстые горизонтальные стволки, заканчивающиеся бесплодным ползучим побегом. От стволков отходят боковые густо расположенные вертикальные цветоносные ветви

побегах не имеют черешка, на бесплодных побегах черешки почти не заметны, кожистые, продолговато—эллиптические с наиболее широким местом около середины.

Длина листьев: (7) 8—15 (18), ширина 1.5—3 (3.5) мм. У основания листьев до $\frac{1}{4}$ их длины — несколько коротких ресничек. Железки на нижней стороне листа мало заметны, жилки заметны. Соцветие головчатое, редко по отцветании головка вытянутая. Цветоножки при цветах короче чашечки. Чашечка 3.5—4 мм длины с колокольчатым основанием, верхняя губа по краю голая или с короткими щетинками, без ресничек. Венчик розовый. Плоды продолговато-эллиптические, 0.75 мм длины, темнобурые. Цветет в первой половине лета.

Ближе всего стоит к *Th. calcareus* Klok. et Des.-Shost., от которого отличается более крупными, в среднем, листьями, более длинными, чем соответствующие междоузлия, желтоватозеленым цветом всего растения, отсутствием черешков у листьев цветущих побегов и более широко колокольчатыми, в среднем несколько более крупными, чашечками. Тем же признаками еще более отличается от *Th. cretaceus* Klok. et Des.-Shost. От *Th. kasakstanicus* nov. (см. описание) отличается бледными венчиками, более широкими листьями и окраской всего растения.

Обитает по степным местам и известняковым, а также меловым обнажениям.

Ареал: южное Поволжье к востоку от Волги, Казакстан.

В. А. Дубянский отмечает этот вид «на равнинах в области полупустынь», в Уральской и Тургайской областях. Наше понимание вида несколько шире авторского. Так мы к *Th. kirgisorum* Dub. относим и *Thymus cimitinus*, приводимый Дубянским для меловых склонов Уральской обл. (л. с. № 3355), отрицая, таким образом, нахождение мелового *Thymus'a* (и *Th. cretaceus* n., и *Th. Dubjanskii* n.) к востоку от Волги.

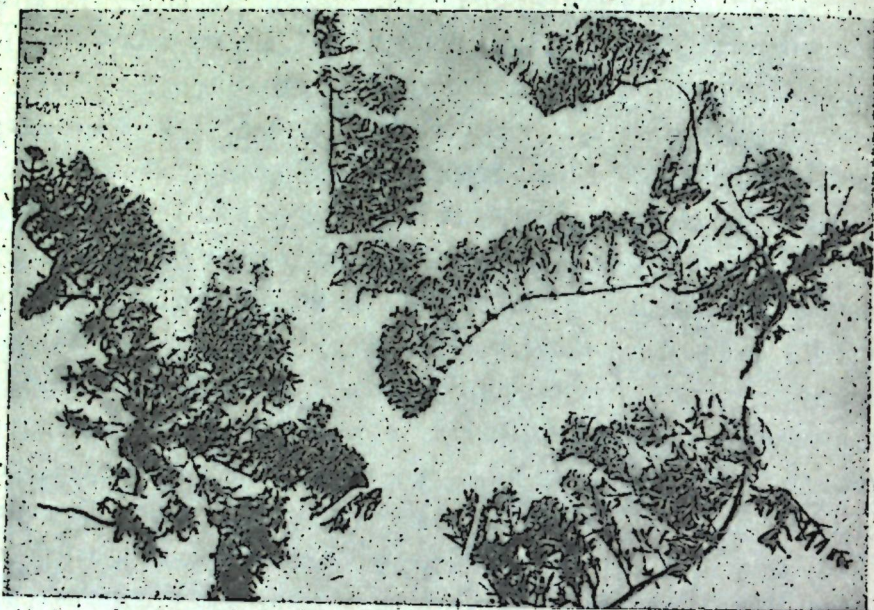
Specimina examinata: б. Новоузенский у., сухой склон между дер. Журавлевкой и Мирной (система р. Мал. Узень), 14 VII 1918; (Казакевич), Сарепта; на глинистой и известковой почве гор близ Сарепты (Беккер и Нетубский). Богдо 1852; Эльтон балка Лисья, 27 VI 1910; окрестности оз. Эльтона, Ерик, впадающий в оз. близ ст. Эльтон Рязано-уральск. ж. д., 25 VIII 1917; там же выемка близ полотна ж. д., 21 VIII 1926; маршрут от Красного-кута на Александров-гай Озинки, в верх. части склона увала к С от хут. Мерекень, 9 VI 1927 (Андреев, Казакевич,

Федченко, Бобров); б. Гурьевский у., р. Эмба, меловые горы Ак-кереге, в вершине балки на задернов. коричневой почве, на 3—5 саж. выше мела, 19 VII 1906; там же на верху пологого склона на меловой почве, 19 VII 1906 (Дубянский); б. Темирский у., Усть-урт. верх. р. Челыны СЗ. Чинк на супеси в водомоине, 2 VII 1906; у подошвы меловой горы Астау-салды (близ р. Эмбы). На сероватом меловом рухляке с примесью перегноя, среди *Stipa* и *Spiraea*, 19 VI 1904; бл. р. Эмбы к 3 от Тугалай-кум, ложбина среди полынной степи, 21 VII 1906; возвышенности между р. Эмбой и балкой Астау-салды, на твердом песке близ водомоины, 18 VI 1904; окрестности ст. Эмба, глинистая степь в долине по правую сторону р. Эмбы, травяные западины с кустарниками *Spiraea*, 5 VI 1904; между р. Эмбой и Усть-уртом, Аще-айрык, белополынно-ковыльное исигековое плато, 22 VI 1926; там же Ак-курган, между Аще-айрыком и Курусаем, край обрыва Чагана, сарматский известняк, 22 VI 1926; на меловом рухляке у подошвы и по нижней части склонов меловых гор Астау-салды (близ р. Эмбы), 20 VI 1904; близ горы Ак-бота, пески у Эмбы, по берегу овражка, 16 VI 1904; приток р. Эмбы, р. Темир близ Караганы, на пологом склоне берега, 1 VIII 1906; на супесчаной дне водомоины у подошвы возвышенного берега долины р. Темир, 1 VIII 1906; по твердому намывному супеску, на берегу овражка среди ковыльной степи к зап. от песков Кок-джида, 22 VI 1904 (Дубянский, Янишевский, Рожевиц, Ильин, Аврамчик); Мугоджары, окрестности ст. Бер-чогур в нескольких км к ЮЗ, ложбины среди сопков с ковыльнополынной степью, 25 VI 1927 (Крашенинников); б. Иргизский у., известково-песчанников. склоны, 14 VI 1904 (Янишевский); б. Челкарский у., уроч. Джалильма, 13 VI 1927 (Доленко).

Меловая форма *Th. kirgisorum* Dub. должна быть выделена в особую разновидность *Th. kirgisorum* Dub. v. *creticola* nov. (= *Th. cimitinus* auct. ex. p.), отличающуюся от типа более низкими цветущими побегами 3—4 см высоты и более мелкими листьями 5—10 мм длины и 1.5—2 мм ширины.

Specimina examinata: Сталинградский у., сел. Захаровка, меловые горы, 23 VI 1921; хут. Щепкин «меловой шпиль» к В от села, 11 VI 1921; с. Каменный брод, меловые горы у села, 15 VI 1921; с. Чухонастовка, меловые обнажения к 3 от села у дороги в Таловку, 10 VII 1920; хут. Буров, 12 VI 1903 (Казакевич, Виленский, Талнев).

Эта разновидность до сих пор смешивалась с меловыми расами чебреца донецко-донской — *Th. cretaceus* nob. (1927) и средне-волжской — *Th. Dubjanskii* nob.



Фиг. 6. *Thymus kirgisorum* Dub.

8. *Thymus eltonicus* nob. sp. nov. Растение сероватозеленое, от корневца отходят лежащие и приподнимающиеся деревянистые стволы, кроме того длинные бесплодные простертые побеги. От стволиков отходят вертикальные плодущие ветви (6) 7—15 см высоты.

Стебли коротко опушенные вниз прижатыми волосками. Листья продолговато-эллиптические с короткими черешками (верхние листья могут быть без черешков), их длина (9) 12—17 (20) мм, ширина (2) 2.5—5 (6) мм. Железки и жилки мало заметны; у основания листьев редкие реснички. Соцветие головчатое или продолговатое. Цветоножки короче или равны чашечке. Чашечка при цветах 4—4.5 мм длины с колокольчатым основанием. Верхние зубчики лишены ресничек. Венчик не яркий. Орешки коротко-эллипсоидальные. Цветет $\frac{1}{2}$ лета. Обитает по глинистым склонам и западинам.

Ареал: южное Поволжье к востоку от Волги (в области полупустыни). Отличается от *Th. kirgisorum* Dub. более широкими и более длинными черешковыми листьями. Представляется вполне обособленным морфологи-

ческим типом, однако за недостатком материала не окончательно выяснен. Возможно предположить гибридное происхождение этой формы (*Th. kirgisorum* Dub. $\times$ *Th. Marshallianus* Willd.), против чего, однако, говорит полное отсутствие признака цилиатности (длинных ресничек на верхних зубчиках чашечки не наблюдается).

Очевидно, что именно к нашему виду относятся следующие любопытные указания Л. И. Казакевича в его уже цитированной работе («Дикораст. душистые раст. Н. Поволжья»..., стр. 49): «Астраханский чебрец, таксономическое положение которого точно еще пока не выяснено, встречается в значительных количествах в виде невысоких приземистых дерновин по крупным западинам и особенно по тяжинам и склонам ериков глинистой полупустыни. В 1926 году в окрестностях озера Эльтон производились сборы травы чебреца... в сухой траве было получено 0.45% эфирного масла, физико-химические кон-



Фиг. 7. *Thymus eltonicus* nob.

станты которого подтверждают обособленность данной расы чебреца».

Specimina examinata: Сарепта (Беккер). Эльтонский поселок, 5 VII 1910; там же в балке почва глинистая, 18 VII; Эльтон, Сорочья балка, 21 VI 1910; окрестности оз. Эльтона, в выемке близ полотна ж. д., 21 VIII 1926; слоб. Владимировка н/Волге, балка Джилга, 16 VI 1910 (Андреев, Дубянский и Казакевич).

Thymus eltonicus nob. sp. nov.

Trunculi adscendentes. Surculi steriles longi, supini. Rami floriferi erecti, (6) 7—15 cm alt. Caulis pilis retosis breviter pubescens. Folia elliptica, breviter petiolata (vel superne sessilia), (9) 12—17 (20) mm lng., (2) 2.5—5 (6) mm lat., basi marginibus ciliata, nervis glandulisque paulum distinctis. Inflorescentia capitata vel oblonga. Calyx flor. 4—4.5 mm

lng., campanulatus. Dentes superiores eciliati. Corolla pallida. Nuculae breviter ellipsoideae.

Floret VI—VII. Habitat in declivibus.

Area geogr.: Rossia eur. austro-orientalis (ex oriente ad Volgam inferior.).

9. *Thymus Dubjanskyi* nob. sp. nov. (*Th. cimicinis* auct. ex p.).

Образует густые дернины. От корневища отходят толстые или толстоватые, деревянистые, более или менее горизонтальные стволы, заканчивающиеся плодущими или бесплодными побегами. От стволков отходят вертикальные плодущие побеги от 2.5—10 (11) см длины. Стебли с очень короткими вниз прижатыми волосками. Растение густо олиственное. Междоузлия часто значительно короче листьев. На бесплодных побегах в пазухах листьев развиты обильные укороченные побеги, менее олиственные укороченные побеги развиты также в пазухах листьев цветоносных побегов. Листья с короткими черешками продолговато-эллиптические (7) 8—11 (12) мм длины, 2—3 (4) мм ширины. Верхушка листа туповатая. Реснички у основания листа доходят более или менее до $\frac{1}{3}$ пластинки, редкие. Жилки на нижней стороне листа заметны, железки мало заметны. Соцветие головчатое, часто под соцветием развиты побочные цветоносные ветви. Чашечки 4—4.5 мм длины, колокольчатая с неширокой трубкой, с более крупным средним зубцом верхней губы; зубцы верхней губы с отдельными короткими щетинками по краю, без ресничек. Чашечка с фиолетово-окрашенными зубчиками обеих губ и более или менее окрашенной трубкой, что придает головкам характерную фиолетовую окраску. Венчик ярко лиловый. Цветет летом, VII— $\frac{1}{2}$ VIII.

Обитает на меловых обнажениях по Волге.

Ареал: среднее Поволжье (Ульяновская губ. и Саратовская до г. Вольска).

Заменяет на Волге *Th. cretaceus* n., более широко распространенный. Отличается от него формой и величиной листьев¹ и всем габитусом. Также хорошо отличается от *Th. zheguliensis* n., являясь, как и последний, волжским эндемиком.

Specimina examinata: Ульяновский у., Шиловка, меловые горы, 2 VII 1900 (Воейков); Хвалынский у., каменная степь на 4 горке по

¹ У *Th. cretaceus* — листья 5—10 мм длины, 1—2 (2.25) мм ширины.

левому берегу сев. притока р. Черемшана, 13 VII 1927; окрестности г. Хвалынска, меловые обнажения, 22 VII 1926; там же «Фомина Шипка», меловой склон горы, 16 VII 1927; там же каменная степь на меловом рухляке, 16 VII 1927; г. Хвалынский, 3-я гора, на правой стороне дороги в сосновую мазу, каменная степь на Ю склоне, 17 VII 1917; там же горный щебнистый склон горы Каланча, 8 VII 1927 (Саердотов, Смирнов, Спрыгин, Сухоруков); 6. Вольский у., меловой склон р. Терсы, близ слободы Терсы, 16 IX 1922 (Ничипорович).

Thymus Dubjanskyi nob. sp. nov.

Caespitosus. Trunculi crassi vel crassiusculi, $\pm$ supini, ramo florifero vel surculo sterili determinati. Rami floriferi erecti 2.5—10 (11) cm alta. Caulis pilis retris brevissimis pubescens. Rami abbreviati in foliorum angulis copiosi. Folia copiosa, omnia petiolata, oblongo-elliptica, (7) 8—11 (12) mm lng., 2—3 (4) mm lat., basi ad $\frac{1}{3}$ laminae marginibus ciliata, apice obtusa, paulum glandulosa, subtus nervosa. Inflorescentia capitata. Calyx 4—4.5 mm lng., campanulatus, violaceus. Dentes superiores parce setosiusculi margine eciliati. Corolla violacea. Floret VII— $\frac{1}{2}$ VIII.

Habitat in cretaceis Volgae mediae.

Area geogr.: Rossia eur. media-ad Volgam. A prox. *Th. cretaceo* nob. foliis majoribus et statura toto robustiore differt.

10. *Thymus zheguliensis* nob. sp. nov. Образует рыхлые дернины, от корневища отходят тонковатые деревянистые восходящие стволы, заканчивающиеся цветоносным побегом (очень редко бесплодным). От стволков отходят вертикальные цветоносные ветви, 10—15 см вышины. Стебель опушен вниз прижатыми короткими волосками. Листья с хорошо выраженными, длинными до $\frac{1}{3}$ длины всего листа черешками, эллиптические, 7—15 мм, а чаще всего 10 мм длиной, (2) 2.5—5 мм, чаще всего 3—4 мм шириной. Нижние листья с округлой пластинкой и черешком, равным по длине



Фиг. 8. *Thymus Dubjanskyi* nob.

пластинке. Верхушка пластинки листа тупая или округленная. Пластинка листа тонкая, травянистая. Реснички доходят до основания пластинки.

Жилки на нижней стороне листа заметны, железки слабо заметны. Соцветие головчатое, иногда несколько разветвленное. Цветоножки короче чашечки не больше чем в 1.5 раза, а при плодах могут быть даже длиннее чашечки. Чашечка 4—5 мм при цветах, колокольчатая, верхние зубцы вытянуто-треугольные, по краю с короткими щетинками, без ресничек. Венчик ярко малиновый. Цветет во второй половине лета.

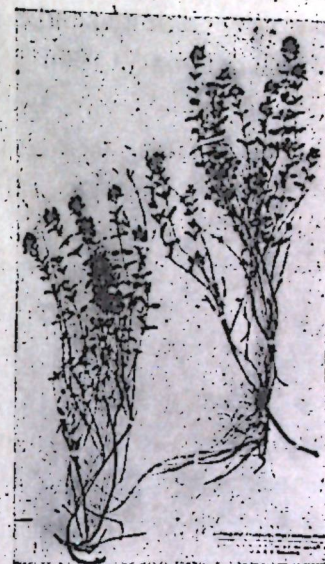
Обитает на известковых обнажениях, на каменистой степи, в сухом бору.

Ареал: среднее Поволжье, от б. Сызранского у. Ульяновской губ. и до Вольского у. б. Саратовской губ.

От всех видов группы *Th. eciliati* резко отличается своими длинными черешками, напоминающими *Th. glaber* Mill.

Specimina examinata: б. Сызранский у., с. Усолье, Кабацкий буерак, степная площадка на левом хребте буерака, 1926; там же, Белый камень, лес на склоне ниже большого утеса, 24 VI 1926; там же обнажения под верхн. утесом, 24 VI 1926; с. Климовка верхн. площадка горы Гусихи, 1 VII 1926; там же площадка на оползне по Ю склону горы, 1 VII 1926; с. Ольговка, выходы опоки на склонах у дороги в с. Климовку, 30 VI 1926 (Смирнов, Урапов, Спрыгин), б. Самарский у., урочище Старая Отважная, 2-й квартал Аскульской дачи, сосновый лес по 3 склону горы, 2 VIII 1926; село Маркваша, Каменная гора, каменистая степь на склоне и по гребню, 5 VII 1926; там же, утесы, 5 VII 1926; там же пробный участок на южном склоне, 4 VII 1926; там же склон Лысой горы, каменистая степь, 12 VII 1926; там же вершина утеса «Шелудяк», 6 VII 1926; с. Ширяево, гора к В от села, 19 VII 1926; урочище Каменная Чаша, вновь образующаяся каменистая степь на вершине горы, 21 VII 1926; там же склоны на одной из гор, 21 VII 1926; Бахилловская дача, Жигулевский заповедник, район 13—14 квартала, каменистая степь по склону в овраге, 4 VIII 1926; там же прогалина со стенными формами на правом берегу оврага 22 VII, ниже *Juniperus sabina*, 7 VIII 1927; там же овраг, 26 VII, не облесившаяся вырубка сосны по склону на СЗ, 26 VII 1926; там же верхн. площадка 3-й шишки главной Бахилловской горы, 3 VIII 1927; там же каменистая степь с *Juniperus sabina* на склоне к В в буераке, 26 VII 1926; там же Чертов овраг, каменистая степь на

склоне, 30 VII 1927; та же Стрельная гора, участок соснового леса под 2 скалой, 25 VII 1927; урочище Старая Отважная, 2-й квартал Аскульской дачи, сосновый лес по западному склону горы, 2 VIII 1926; с. Подгоры — дер. Торновая, южн. склоны, каменистая степь, 27 VII 1926; Жигулевский заповедник, каменистая степь по склону горы к В от Бахилловской горы, 14 VII 1927; с. Жигули, Молодецкий курган, вершина, 17 VII 1926; там же Стрелецкая гора, каменистая степь под скалами на 3 склоне горы, 29 VIII 1927; там же каменистая степь на В склоне, 24 VII 1927; каменистая степь на Гартовой горе, 30 VII 1927 (Смирнов, Спрыгин, Сацердотов), б. Хвалынский у., 2-я гора направо от дороги из города в сосновую мазу, лысина среди сосняка на склонах к СВ и ЮВ, 17 VII 1927; окрестности г. Хвалынска на склоне оврага с сосняком, 20 VI 1926 (Казакевич, Спрыгин, Смирнов); окрестности г. Вольска, цементный завод, уч. флоры, д. № 50, 19 VIII 1922 (Казакевич).



Фиг. 9. *Thymus zheguliensis*
Klok. et Des.-Shost.

Thymus zheguliensis nov. sp. nov.

Parce caespitosus. Trunculi adscendentes ramo florifero determinati. Rami floriferi erecti. 10—15 cm. alt. Caulis pilis retris breviter pubescens. Folia caulina (superiora) elliptica, 7—15 mm, saepissime $\pm$ 10 mm lng., (2) 2.5—5 mm, saepissime 3—4 mm lat., manifeste petiolata petiolis 2—5 mm lng., Folia inferiora subrotunda, petiolo laminam aequilongo. Laminae tenues, herbaceae, paulum glandulosae, subtus nervosae, apice obtusae vel rotundate, basi marginibus petioliscum ciliatae. Inflorescentia capitata, pedicellis calyce subbrevioribus. Calyx flor. 4—5 mm lng., campanulatus. Dentes superiores lanceolati, margine brevissime setosiusculi, eciliati. Corolla violacea.

Floret VII—VIII. Habitat in calcareis, steppis lapidosis, pinetis siccis.

Area geogr.: Volga media (Zheguli etc.).

11. *Thymus odoratissimus* M. B. (M. Klovov et N. Desjatova-Shostenko. *Thymorum ukrajinicorum revisio*, pp. 131—133).

Распространен по Волге и ее восточным притокам, но не доходит до р. Урала. Волжское растение существенно не отличается от Донского и Днепровского.

Specimina examinata: б. Новоузенский у., на песках по р. Еруслану близ Валуйки, 4 VI 1900; Валуйка — пески, 3 XI 1894; к В от станц. Озинки (Рязано-уральск. ж. д.): на песках (рыхлых) Синие горы, 20 VI 1900; Салмовская каз. лес. дача, 10 IX 1916; окр. Костычевской с.-х. опыти. ст., разбитые пески у с. Песчанки, 15 VII 1926 (Богдан, Янишевский, Виленский, Казакевич); хозяйство Горная поляна в 12 вер. на ЮЗ от Саратова, на слабо задернованных песках по склону, 4 VII 1922 (Николюкин); б. Камышинский у. Александер — Таль, железистые пески на склоне, 21 VII 1920, с. Лопуховка, меловые пески, прикрытые валунными суглинками из песка, 16 VII 1920; на песках в 6—8 вер. от города в ст. Чуевскую, 29 VI 1920 (Виленский); б. Аткарский у., с. Лысые горы, песчаные бугры в пойме р. Медведицы, 27 V 1920 (Казакевич); б. Сердобский у., дер. Вертуновка, боровые пески, 25 VII 1898 (Григорьев); Саратов 1832; дер. Неклюдовка, пески, 25 VII 1911; оп. ст. Песчаная гора близ с. Вязовки, 12 VII 1922 (Ледебур, Попов, Ничипорович); Сталингр. у., хут. Тишанский, выходы песка надлуговой террасы р. Тишанки, 2 VII 1921; балка песчаная к ЮЗ от хут. Водяного близ Волги, разбитые пески, 7 VII 1920; Быково, пески, 26 VI 1914; с. Захаровка, разбитые пески на левом берегу р. Иловли, 23 VI 1926; с. Липовка, пески у плотины на Кривом овраге, 8 VII 1920 (Казакевич, Виленский, Купленский); Сарепта, на песчаной почве гор у Сарепты, 9 VI 1859 (Нетубский, Кюлевейн, Беккер, Траутфеттер), Красноармейский у., 4 вер. на В от Тингутинского лесничества, пойма р. Большие Тингуты, пески, 19 VII 1921 (Николюкин); Сталингр. окр., хут. Бугров, склон матер. берега р. Хопра, VI 1928 (Куксин); Елиста 1885; Елиста-ергени на песке, 12 V 1890; Тундатово — Ергени, 29 V 1890; Ергени, с. Кегюльта на С склоне к балке Кегюльта, песч. обнажения, 29 IX 1924; там же Манычский улус, выходы песка в 2 вер. к Ю от с. Кегюльта, 28 IX 1924, там же Мало-дербетовский улус, балка Амата-зильмен Ю склон против хутора Большого, пески поросшие *Elymus*, 7 IX 1924 (Краснов, Пачоский, Казакевич, Бегушев); Ремонтинский у., выходы полуразби-

тых песков на Сырт перед пос. Гашун-сала в 8 вер. к ЮВ от с. Крестов, 6 IX 1924; с. Шандаста, водоразделы к СЗ от села Пески, 8 IX 1924 (Бегушев, Казакевич).

Из помесных форм рода мы отметили в материале *Thymus kirgisorum* Dub. + *Th. Marschallianus* W. и *Th. kirgisorum* Dub. *creticola* nob. п. + *Th. Marschallianus* W. Обе формы сохраняют, как доминантный, признак цилиатности, приближаясь по габитуальным признакам к названным первым видам. Характерно, что помеси наблюдаются между представителями разных групп, а в пределах группы *eciliati* таковых пока с уверенностью не констатировано.

Принципиальное значение имеет вторая помесь, нередкая на мелу Саратовской губернии ввиду того, что, повидному, именно ее экземпляры были описаны в свое время, как *Thymus cisticinus* Blum. (ex Ledebour, *Flora Rossica*, III, 348). Только такое допущение объясняет все несогласованности между описанием Blum. ex Ledeb. и признаками ниже-волжской меловой расы. Помесное происхождение *Th. cisticinus* Blum. вполне объясняет отмеченную у Ледебюра реснитчатость нижних и верхних зубчиков его чашечки, каковой у чистой меловой расы никогда не наблюдается.

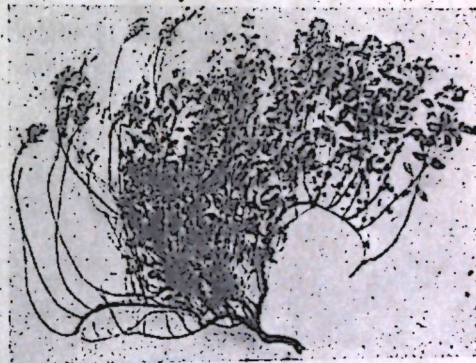
В пользу того же гибридного происхождения говорит и уродливое развитие авторского экземпляра (*Herb. Horti Petrop.*!), наблюдавшееся нами у этой помеси.

Thymus kirgisorum × *Marschallianus*

Окр. г. Уральска, меловые горки, яр. Урала, 27 VI 1912 дд. (Бородин.)

Thymus kirgisorum creticola × *Marschallianus*
(= *Th. cisticinus* Blum. ex Ledeb.)

Камышин. у., мелов. холм, версты полторы к Ю от с. Чуханастовки, 27 VI 1926 д. (Ильин, Григорьев).
Харьков, 2 VI 1928, дополнено 29 XII 1929.



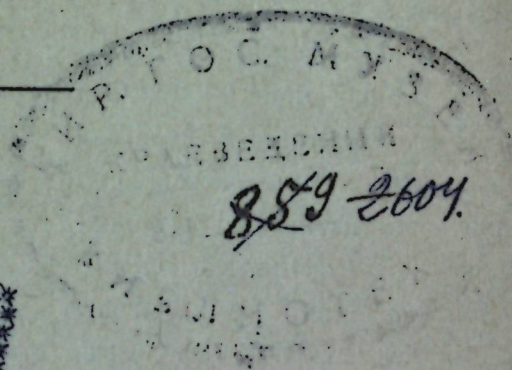
Фиг. 10. *Thymus zheguliensis* nob.

M. V. KLOKOV et N. A. DESIATOVA-SHOSTENKO

REVUE CRITIQUE DES *THYMUS* HABITANTS LE S-O DE LA PARTIE
EUROPÉENNE DE L'URSS, AINSI QUE DU TURKESTAN OCCIDENTAL

Résumé

La description détaillée de 11 espèces de *Thymus* dont 5 sont nouvelles et
l'aperçu de leurs distribution géographique.

Лесопарк
ЮЗУ