

О НЕКОТОРЫХ ПРОБЛЕМАХ СИСТЕМАТИКИ ОПЕРКУЛЯТНЫХ ДИСКОМИЦЕТОВ (*PEZIZALES*)

А. РАЙТВИИР

Современная систематика дискомицетов начинается работами Э. Будье (Boudier, 1885, 1907) и Х. Рема (Rehm, 1896). Все ранние системы (Fries, 1822; Fuckel, 1869; Phillips, 1887) настолько искусственны, что в настоящее время имеют лишь историческое значение. Еще Будье (Boudier, 1907) дал критический анализ этих систем, а поэтому нет необходимости об этом еще раз напоминать.

Заслугой Будье является разделение дискомицетов на две большие естественные группы — оперкулятные и иноперкулятные. В современных системах этим группам соответствуют порядки *Pezizales* и *Helotiales*, и такое разделение является основой современной систематики дискомицетов. Но в деталях системы Будье все же много искусственного. Основные недостатки системы Будье, относящиеся к *Pezizales*, следующие: 1. Включение группы *Exoascaceae* в дискомицеты. 2. Противопоставление *Morchellaceae* как «сложных» (*Composés*) всем остальным, как «простым» (*Simplés*). 3. Выделение искусственных групп *Cupulés* и *Lenticulés*, в результате чего близкие виды рода *Lachnea* попали в разные семейства. 4) Чрезмерное дробление родов.

Система Рема основана на макроморфологических признаках и поэтому является еще более искусственной.

Дискомицеты разделяются в системе Рема на две большие группы. Надпорядок (*Hauptordnung*) *Pezizaceae* (*Fruchtschicht flach, in einem schüsselförmigen, anfangs geschlossenen und dann weit geöffneten Gehäuse, selten ohne solches entwickelt*) и надпорядок (*Hauptordnung*) *Helvellaceae* (*Fruchtschicht frei, die Aussenseite meist grösser, fleischiger und aufrechter Träger überziehend*) (Rehm, 1896, стр. 59). Как видно, разделение основывается на необоснованно выбранном макроморфологическом признаке, который наблюдается у филогенетически отдаленных таксонах как вторичный. В результате этого обе группы искусственны и не отражают филогенетических связей среди дискомицетов.

В надпорядок *Helvellaceae* входят два оперкулятных семейства *Rhizinaceae* и *Helvellaceae* и иноперкулятное семейство *Geoglossaceae*. Последнее является филогенетически родственным не к остальным, а к семейству *Helotiaceae*, которое входит в системе Рема вместе со всеми остальными иноперкулятными и оперкулятными дискомицетами в надпорядок *Pezizaceae*.

В надпорядке *Pezizaceae* оперкулятные дискомицеты входят в семейства *Eupezizaceae* и *Ascobolaceae*, вопрос о которых рассматривается ниже. Здесь нужно указать еще на искусственное семейство *Bulgariaceae*, выделенное только на основе студенистой консистенции плодовых тел.

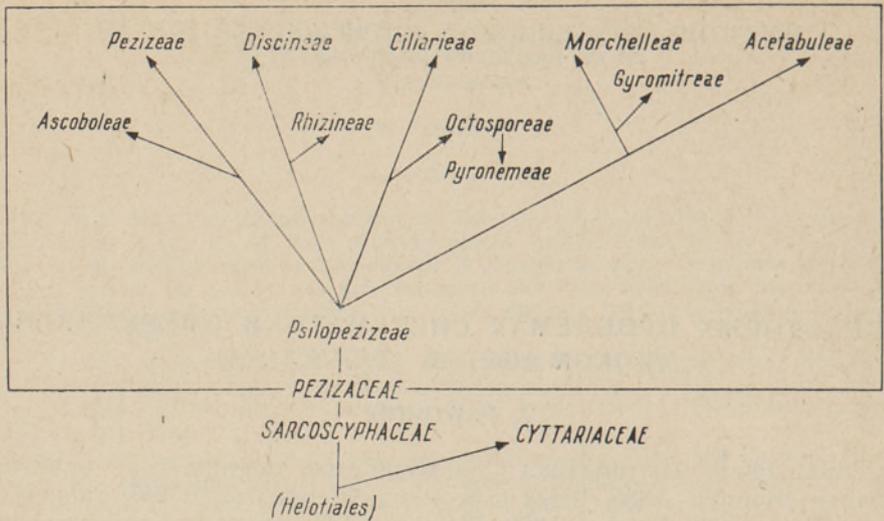


Рис. 1. Схема филогенетических связей триб в *Pezizales* по Корфу (Korff, 1958).

Этот признак несомненно вторичный и маловажный для характеристики высших таксонов.

Таким образом, в системе Рема попали в одно семейство такие филогенетически отдаленные дискомицеты, как оперкулятный род *Sarcosoma* (*Sarcoscyphaceae*)¹, и иноперкулятные *Ombrophila*, *Coryne*, *Bulgaria* (*Ombrophiloideae*, *Helotiaceae*), *Orbilia* (*Orbiliaceae*), *Stamnaria* (*Helotioideae*, *Helotiaceae*). Очевидно, что система с такими недостатками не может служить основой для современных исследований. Но несмотря на это, наши микологи до настоящего времени используют эту систему, по-видимому, из-за того, что книга Рема является самым распространенным пособием для определения дискомицетов.

Придется согласиться с И. А. Наннфельдом (Nannfeldt, 1937), что единственной подходящей основой, на которой можно развивать естественную систему дискомицетов, является система Будье.

В настоящее время, в результате работ Наннфельда (Nannfeldt, 1932), Х. Уетцеля (Whetzel, 1945) и Р. У. Г. Денниса (Dennis, 1949, 1956), выясняются очертания филогенетической системы порядка *Helotiales*. Порядок *Pezizales* изучен гораздо слабее. Далее рассматриваются проблемы развития филогенетической системы порядка *Pezizales*. Системы, заслуживающие внимания после работ Будье, создали только М. ЛеГал (LeGal, 1947, 1953) и Р. П. Корф (Korff, 1954, 1958). Большие монографии Ф. Сивера (Seaver, 1928) и И. Веленовского (Velenovsky, 1934) в развитии естественной системы значения не имеют, так как в них используются искусственные системы типа системы Рема.

Система ЛеГал (LeGal, 1947, 1953), которую использует и К. Цейп (Cejp, 1957) и Деннис (Dennis, 1960), является модификацией системы Будье. Положительной чертой ее можно считать выделение самостоятельного семейства *Sarcoscyphaceae*. В остальном эта система сохраняет многие недостатки системы Будье. Главная из них — дробление порядка на большое число семейств (6) и родов.

¹ В скобках указано положение упомянутых родов в современной системе.

Следует указать, что уже Наннфельдт (Nannfeldt, 1937) указывал на неправильность дробления *Pezizales* на многие семейства и предложил единственное семейство *Pezizaceae*. Идеи Наннфельдта послужили основой для системы, предложенной Корфом (Korf, 1954, 1958). В системе Корфа порядок *Pezizales* разделяется на три семейства: *Cyttariaceae*, *Sarcoscyphaceae* и *Pezizaceae*. В семействе *Pezizaceae* Корф выделил одиннадцать триб и указал на филогенетические связи между ними (рис. 1). К сожалению, Корф не указал месторасположения родов в своей системе, что несколько затрудняет применение ее на практике. Но несмотря на это, система Корфа является самой удачной попыткой систематизации дискомицетов и ее рекомендуется брать в основу дальнейших систематических работ. Нельзя только согласиться с некоторыми положениями в филогенетической схеме Корфа.

Мало оправдано соединение *Discineae* и *Rhizineae* в одну линию развития. Триба *Rhizineae* представляет совсем своеобразную линию эволюции в *Pezizales* и остается при этом довольно примитивной.

Триба *Discineae* занимает промежуточное положение между *Rhizineae* и *Acetabuleae*. Сходная форма спор у видов триб *Rhizineae* и *Discineae* не является достоверным доказательством близкой их родственности, а может быть и результатом конвергенции. Укажем здесь хотя бы на то, что и у некоторых видов рода *Humaria* имеются споры такого же типа как у *Discina* и *Rhizina* (*H. fusispora*, *H. tetraspora*).

Трибу *Acetabuleae*, названную так Наннфельдтом (Nannfeldt, 1937), было бы более правильно называть *Helvelleae* (*Acetabula* является более поздним синонимом *Helvella*).

Изменения требует и месторасположение в системе триб *Octosporeae* и *Ciliarieae*. Корф рассматривает *Octosporeae* как боковую ветвь от линии развития *Ciliarieae*, но более вероятно, что эта триба находится непосредственно на той линии развития что и *Ciliarieae*, которые возникли прямо от *Octosporeae*. Доказательством этого служит постепенное развитие вторичного признака — волосков, которые появляются у некоторых представителей *Octosporeae*. Можно наблюдать и постепенные изменения пигментов. Для представителей *Octosporeae* характерны красные и желтые пигменты, которые сохраняются и при высыхании плодовых тел. Подобные же пигменты встречаются еще в роде *Anthracobia* и у некоторых других малодифференцированных представителей *Ciliarieae*. Более типичные представители *Ciliarieae* имеют неустойчивые красные и желтые пигменты, которые выцветают при высыхании плодовых тел. Некоторые же виды *Ciliarieae* совсем не имеют красных или желтых пигментов в гимении; вместо них появляются бурые пигменты волосков.

Целесообразным кажется выделение еще одной трибы — *Otidea* — с родами *Pustularia*, *Otidea* и *Sowerbyella*. Эти роды образуют естественную группу, близкую к *Helvelleae*, с которой Корф эту группу, по-видимому, и соединил. ЛеГал (LeGal, 1947) выделяет трибу *Otidea* в семействе *Aleuriaceae* (*Pezizaceae sensu Dennis*), с типичными представителями которого (род *Peziza* = *Aleuria sensu Boud.*) *Otidea* и близкие роды имеют мало общего. Предполагается, что место *Otidea* в филогенетической схеме — между *Helvelleae* и *Octosporeae*, как это и принято в настоящем обзоре.

На основе вышеприведенного автор предлагает изменения в филогенетической схеме *Pezizales*, указанные на рис. 2.

Чтобы иллюстрировать новую систему Корфа и в то же время определить месторасположение родов в ней, составлен обзор эстонских *Pezizales*, который приводится ниже.

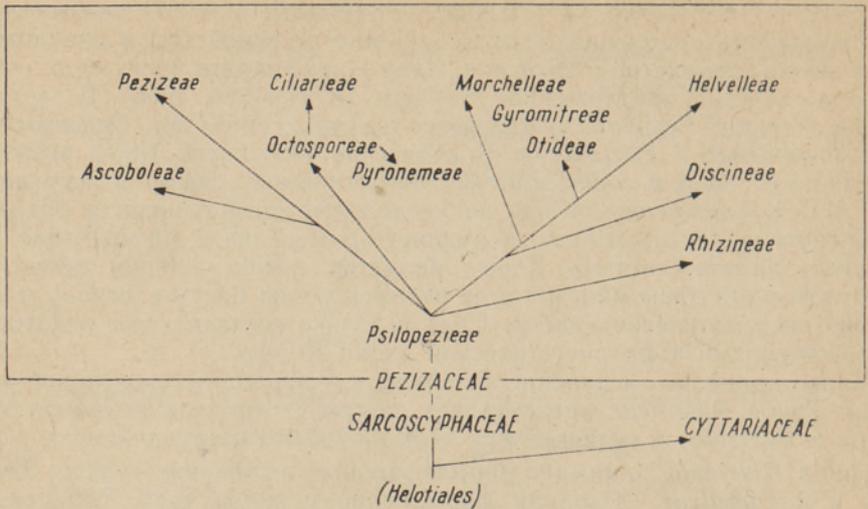


Рис. 2. Схема филогенетических связей триб в *Pezizales* по Корфу (с дополнениями).

При этом необходимо сказать, что номенклатура родовых названий дискомицетов еще очень неясна: исследователи прошлого столетия не учитывали в этом отношении работ друг друга. Даже в настоящее время нет единогласия между микологами во всех вопросах синонимии и приоритета.

В данном обзоре сделана попытка использовать в номенклатурном отношении правильные названия. Может быть лишь вместо *Humaria* было бы более правильным использовать название *Octospora* S. F. Gray emend. Korf. В этом обзоре оставлено *Humaria*, чтобы избежать затруднений с номенклатурой видовых эпитетов.

В списке новые для Эстонии виды отмечены звездочкой.

Систематический обзор *Pezizales* Эстонии

СЕМ. SARCOSCYPHACEAE

Род *Sarcoscypha* (Fr.) Boud.

1. *S. coccinea* (Fr.) Lamb. Встречается не часто, но местами в очень большом количестве.

Род *Microstoma* Bernstein

2. *M. protracta* (Fr.) Kaulouse. Очень редкий, найден только один раз в Пылъваском районе (Э. Пастак).

Род *Urnula* Fr.

3. *U. craterium* Fr. Редкий вид.

Род *Pseudoplectania* Fuck.

4. *P. nigrella* (Fr.) Fuck. Встречается по всей территории в ельниках, но не часто.

Род *Sarcosoma* Casp. ad Winter

5. *S. globosum* (Fr.) Casp. Редкий вид, по Э. Пармасто, известно 6 местонахождений (Parmasto, 1958, 1961).

В СССР встречается еще род

Anthopeziza Wettstein с единственным видом *A. floccosa* (Schw.) Kaulouse, обыкновенным на Дальнем Востоке.

СЕМ. PEZIZACEAE

Триба *Psilopezizeae*. Не встречается в Эстонии.

Триба *Rhizineae*

Род *Rhizina*

6. *R. undulata* Fr. Встречается очень часто на обгорелых местах в лесах.

Триба *Discineae*

Род *Discina* Fr.

- *7. *D. perlata* (Fr.) Boud. Только одно местонахождение на острове Кихну.

Род *Neogyromitra* Imai

8. *N. gigas* (Krombh.) Imai. Встречается нередко отдельными экземплярами.

Триба GyromitreaeРод *Gyromitra* Fr.

9. *G. esculenta* (Fr.) Fr.¹
10. *G. infula* (Fr.) Quel.

Триба MorchelleaeРод *Disciotis* Boud.

11. *D. venosa* (Fr.) Boud. Встречается часто, но большинство плодовых тел остается стерильным.

Род *Verpa* Fr.

12. *V. digitaliformis* Fr.
Род *Ptychoverpa* Boud.
13. *P. bohémica* (Krombh.) Boud.

Род *Morchella* Fr.

14. *M. esculenta* Fr.
15. *M. conica* (Fr.) Quel.
16. *M. elata* Fr.

Триба HelvelleaeРод *Helvella* Fr.

17. *H. elastica* Fr.
*18. *H. ephippium* Lev. Встречается редко, известно 3 местонахождения.
19. *H. murina* (Boud.) Sacc. et Trav.
*20. *H. pezizoides* Fr. Только одно местонахождение на острове Сааремаа.
21. *H. atra* Fr. Встречается на островах Хийумаа и Сааремаа.
*22. *H. phlebotomophora* Pat. Только одно местонахождение в Йыгеваском районе (К. Каламэс).
*23. *H. exarata* Gill. Редкий, два местонахождения на острове Сааремаа и в Пярнуском районе.
24. *H. crispa* Fr.
25. *H. lacunosa* Fr.
26. *H. acetabulum* (Fr.) Quel.
*27. *H. costifera* Nannf. Только одно местонахождение в Пярнуском районе.
28. *H. fusca* Gill. (= *H. Queletiana* Sacc. et Trav. ss. Anderson et Ickis).
29. *H. Queletii* Bres.

Род *Macropodia* Fuck.

30. *M. macropus* (Fr.) Fuck. Обыкновенный, по всей территории.

Триба OtideaeРод *Pustularia* Fuck.

- *31. *P. ochracea* Boud. Встречается редко на островах Сааремаа и Хийумаа.

Род *Otidea* Fuck.

32. *O. abietina* (Fr.) Fuck. Редкий, два местонахождения на острове Сааремаа.
33. *O. leporina* (Fr.) Fuck. Встречается часто.

34. *O. onotica* (Fr.) Fuck. Встречается редко.

- *35. *O. alutacea* (Fr.) Bres. Встречается редко.

- *36. *O. bufonia* Boud. Только одно местонахождение в Вильяндиском районе (А. Меокас).

- *37. *O. cantharella* (Fr.) Quel. Только одно местонахождение в Вырусском районе (К. Порк).

- *38. *O. grandis* (Fr.) Rehm. Встречается довольно часто.

Род *Sowerbyella* Nannf.

- *39. *S. radiculata* (Fr.) Nannf. Только одно местонахождение в Йыгеваском районе (К. Каламэс).

Триба OctosporeaeРод *Aleuria* Fuck.

40. *A. aurantia* (Fr.) Fuck. Очень обыкновенный вид.

- *41. *A. unicolor* Gill. Только одно местонахождение в Хариуском районе.

Род *Geopyxis* (Fr.) Sacc.

42. *G. carbonaria* (Fr.) Sacc. Очень обыкновенный на обгорелых местах.

Род *Humaria* (Fr.) Boud.

43. *H. granulata* (Fr.) Quel. Обыкновенный вид на коровьем помете.

- *44. *H. flavorubens* Rehm. Только одно местонахождение в Раквереском районе.

- *45. *H. humosa* (Fr.) Quel. Только одно местонахождение в Пылъваском районе.

- *46. *H. pilifera* (Cooke) Sacc. Встречается довольно часто.

- *47. *H. jusispora* (Berk.) Sacc. Редкий, два местонахождения в Тартуском районе.

- *48. *H. obnupta* (Karst.) Rehm. Только одно местонахождение в Пылъваском районе.

Род *Caloscypha* Boud.

- *49. *C. fulgens* (Fr.) Boud. Встречается редко ранней весной.

Род *Lamprospora* DeNot.
(incl. *Pulvinula* Boud.)

- *50. *L. constellatio* (Berk. et Br.) Seaver. Встречается редко.

- *51. *L. polytrichii* (Fr.) Seaver. Только одно местонахождение в Пярнуском районе.

Триба PyronemeaeРод *Pyronema* Carus

52. *P. omphalodes* (Fr.) Fuck. Встречается довольно часто.

¹ О распространении представителей родов *Gyromitra*, *Verpa*, *Ptychoverpa*, *Morchella* и *Helvella* смотри в работе автора (Raitviir, 1961).

Род *Ascophanus* Boud.

- *53. *A. testaceus* (Moug.) Phill. Только одно местонахождение в Выруском районе.
 *54. *A. Holmskjoldii* Hansen. Только одно местонахождение в Раквереском районе.

Род *Lasiobolus* Sacc.

55. *L. pilosus* (Fr.) Sacc. Очень обыкновенный.

Триба *Ciliarieae*Род *Anthracoobia* Boud.

56. *A. melaloma* (Fr.) Boud. Встречается нередко на обгорелых местах.

Род *Sphaerospora* Sacc.

- *57. *S. confusa* (Cooke) Sacc. Встречается редко на обгорелых местах.

Род *Sepultaria* Masee

- *58. *S. arenicola* (Lev.) Masee. Встречается редко, два местонахождения в Пярнуском районе.
 *59. *S. arenosa* (Fuck.) Rehm. Встречается редко, два местонахождения в Хаапсалуском и Раквереском районах.

Род *Lachnea* (Fr.) Gill.

60. *L. hemisphaerica* (Fr.) Gill. Встречается часто.
 *61. *L. gregaria* Phill. Встречается часто.
 *62. *L. lecothecioides* Rehm. Только одно местонахождение в Тартуском районе.
 *63. *L. glareosa* Vel. Редкий, два местонахождения на островах Сааремаа и Хийумаа.
 64. *L. stercorea* (Fr.) Gill. Встречается не часто.
 *65. *L. gilva* (Boud.) Sacc. Только одно местонахождение в Выруском районе (К. Каламэе).
 *66. *L. setosa* (Fr.) Gill. Встречается не часто.
 *67. *L. lusatiae* (Cooke) Sacc. Встречается не часто.
 *68. *L. umbrorum* (Fr.) Gill. Только одно местонахождение на острове Хийумаа.
 69. *L. scutellata* (Fr.) Gill. Встречается очень часто.
 *70. *L. umbrata* (Fr.) Phill. Встречается не часто.

Триба *Ascoboleae*Род *Ascobolus* Fr.

- *71. *A. immersus* Fr. Только одно местонахождение в Тартуском районе.
 *72. *A. atrofuscus* Phill. et Plowg. Встречается нередко на обгорелых местах.
 *73. *A. viridis* Currey. Только одно местонахождение на острове Сааремаа.
 74. *A. furfuraceus* Fr. Встречается очень часто.

Триба *Pezizeae*Род *Plicaria* Fuck.

- *75. *P. trachycarpa* (Currey) Boud. Редкий, два местонахождения на острове Сааремаа и в окрестностях г. Пярну.
 *76. *P. fuliginea* (Fr.) Boud. Только одно местонахождение в окрестностях г. Пярну.

Род *Peziza* Fr.

77. *P. violacea* Fr. Встречается часто.
 *78. *P. catinoides* (Fuck.) Cooke. Только одно местонахождение в Пылъваском районе.
 79. *P. fimeti* (Fuck.) Seaver. Редкий, два местонахождения в окрестностях г. Пярну и в Раквереском районе (П. Пылдмаа).
 80. *P. ammophila* Durieu et Mont. Только одно местонахождение в окрестностях г. Пярну.
 81. *P. vesiculosa* Fr. Встречается не часто.
 82. *P. repanda* Fr. Встречается часто.
 83. *P. saniosa* Fr. Только одно местонахождение на острове Сааремаа.
 84. *P. domiciliana* Cooke. Только одно местонахождение в городе Тарту.
 85. *P. succosa* Berk. Встречается часто на карбонатных почвах.
 86. *P. ionella* Quel. Только одно местонахождение в Раквереском районе.
 87. *P. Howsei* Boud. Встречается часто, но только в западных районах Эстонии.
 88. *P. badia* Fr. Встречается очень часто.
 89. *P. echinospora* Karst. Встречается часто.

Род *Sarcosphaera* Boud.

90. *S. coronaria* (Fr.) Boud. Только одно местонахождение в Харьюском районе (П. Пылдмаа).

ЛИТЕРАТУРА

- Boudier E., 1885. Nouvelle Classification Naturelle des Discomycètes Charnus. Bull. Soc. Myc. France, 1: 91—121.
 Boudier E., 1907. Histoire et classification des Discomycètes d'Europe. Paris.
 Cejp K., 1957. Houby, 1. Praha.

- Dennis R. W. G., 1949. A revision of the British Hyaloscyphaceae with notes on related European species. Commonwealth Myc. Inst. Myc. Papers, 32: 1—97.
- Dennis R. W. G., 1956. A revision of the British Helotiaceae in the herbarium of the Royal Botanic Gardens, Kew, with notes on related European species. Commonwealth Myc. Inst. Myc. Papers, 62: 1—216.
- Dennis R. W. G., 1960. British Cup Fungi and Their Allies. London.
- Fries E., 1822. Systema Mycologica, 2. Uppsala.
- Fuckel L., 1869. Symbolae Mycologicae. Jahrb. Nassauischen Ver. Naturk., 23—24.
- LeGal M., 1947. Recherches sur les ornementsationes sporales des Discomycètes opercules. Ann. sci. natur. Bot. et biol. végét., 8 (1): 73—288.
- LeGal M., 1953. Les Discomycètes der Madagascar. Prod. flore myc. Madagascar, 4: 1—465.
- Korf R. P., 1954. Revision of the classification of operculate Discomycetes (Pezizales). Rapp. et comm. VIII Congr. internat. bot., 1 (18—20): 80.
- Korf R. P., 1958. Japanese Discomycete Notes I—VIII. Sci. Repts Yokohama Nat. Univ., Sect. 2, 7: 1—35.
- Nannfeldt J. A., 1932. Studien über die Morphologie und Systematik der nicht-lichenisierten inoperkulaten Discomyceten. Nova Acta Regiae Soc. Scient. Upsaliensis, IV, 8 (2): 1—368.
- Nannfeldt J. A., 1937. Contributions to the mycoflora of Sweden, 4. Svensk bot. tidskr., 31 (1): 47—65.
- Parmasto E., 1958. Limatünnik — omapärane kevadseen. Eesti Loodus, 1 (2): 106.
- Parmasto E., 1961. Uusi andmeid limatünniku (*Sarcosoma globosum* (Fr.) Casp.) esinemisest Eestis. Floristilised märkmed, 1 (3): 124.
- Phillips W., 1887. A Manual of the British Discomycetes. London.
- Raitviir A., 1961. Operkulaatsete liudseente (*Pezizales*) levikust Eestis, I. Floristilised märkmed, 1 (3): 131—136.
- Rehm H., 1896. Ascomyceten, Hysteriaceen und Discomyceten. L. Rabenhorst's Kryptogamenflora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz, Aufl. 2, 1 (3).
- Seaver F. J., 1928. The North American Cup-fungi (*Operculates*). New York.
- Velenovsky J., 1934. Monographia *Discomycetum Bohemiae*.
- Whetzel H. H., 1945. A synopsis of the genera and species of the Sclerotiniaceae, a family of stromatic inoperculate Discomycetes. Mycologia, 37 (6): 648-714.

Институт зоологии и ботаники
Академии наук Эстонской ССР

Поступила в редакцию
4. XII 1962

OPERKULAATSETE LIUDSEENTE (*PEZIZALES*) SÜSTEEMAATIKA PROBLEEMIDEST

A. Raitviir

Resüme

Liudseente kaasaegse süsteematika on rajanud É. Boudier ja H. Rehm. Rehmi (1896) süsteem põhineb valdavas osas viljakehade makromorfoloogial ja on seetõttu täiesti kunstlik. Boudier (1885, 1907) jagas avalehterseened kaheks suureks loomulikuks rühmaks — operkulaatseteks ja inoperkulaatseteks. See jaotus on saanud tänapäeva süsteematika põhialuseks. Detailides jääb ka Boudier' süsteem kunstlikuks, kuid seda on siiski võimalik kasutada alusena liudseente loomuliku süsteemi väljatöötamisel.

Käesoleval ajal on inoperkulaatsete liudseente (*Helotiales*) fülogeneetilise süsteemi piirjooned juba enam-vähem selgumas, operkulaatset seltsi *Pezizales* on uuritud aga palju nõrgemini.

Boudier' süsteemi põhjal on M. LeGal loonud oma süsteemi (1947, 1953). Selles on uudeks ja esiletõstmist väärivaks sugukonna *Sarcoscyphaceae* eraldamine. Ülejäänud osas aga säilivad paljud Boudier' süsteemi puudused, millest põhilisena nimetame seltsi *Pezizales* killustatust kuueks sugukonnaks.

F. Seaver (1928) ja J. Velenovsky (1934) kasutavad oma töös kunstlikke süsteeme, mis on Rehmi süsteemi tasemel.

Kõikidest operkulaatsete liudseente (*Pezizales*) süsteemidest rahuldab kaasaja nõudeid kõige paremini R. P. Korf (1954, 1958) süsteem. Selles on selts *Pezizales* jagatud kolmeks sugukonnaks: *Cyttariaceae*, *Sarcoscyphaceae* ja *Pezizaceae*. Sugukond *Pezizaceae*

jaguneb 11 triibuseks. Kahjuks ei ole Korf oma süsteemi välja töötanud perekondadeni, mis raskendab selle praktilist kasutamist.

Käesoleva tööga püütakse Korfi süsteemi välja arendada perekondadeni. Selleks on tema süsteemi alusel koostatud Eesti liudseente nimestik.

Korfi koostatud liudseente fülogeneesi skeemis (joon. 1) pole võimalik nõustuda kõigegea. Nii pole täiesti põhjendatud *Discineae* ja *Rhizineae* ühendamine ühisesse evolutsiooniharru, sest nende eoste kujud sarnasus on tingitud ilmselt ainult konvergentsist. *Rhizineae* moodustab omaette evolutsiooniharu, kuna *Discineae* kuulub kõrvalharuna *Acetabuleae* (*Helvelleae*) arengusuunda. Triibust *Acetabuleae* on nomenklatuuriliselt õigem nimetada *Helvelleae*, sest *Acetabula* on *Helvella* hilisem sünonüüm.

Triibus *Ciliarieae* on ilmselt arenenud otseselt triibusest *Octosporeae*. Seda tõestab sekundaarse tunnuse — karvade — järkjärguline arenemine ning pigmentide järkjärguline muutumine. Seetõttu ei saa triibust *Ciliarieae* pidada kõrvalharuks *Ciliarieae* arengusuunast.

Otstarbekohane on eristada veel üks triibus — *Otideae*, perekondadega *Pustularia*, *Otidea* ja *Sowerbyella*. See on loomulik rühm, lähedane triibusele *Helvelleae*. Ühendada neid kahte siiski ei saa. Liudseente fülogeneesi skeem koos esitatud täiendustega kujutatakse joonisel 2.

Eesti liudseente süstemaatilises nimestikus on püütud kasutada nomenklatuuriliselt õigeid nimetusi; ainult perekonna *Humaria* asemel on tõenäoliselt õigem kasutada nimetust *Octospora*. Liudseente täpset levikut Eestis pole näidatud, sest see ulatuks üle käesoleva töö piiride. Eestile uued liigid on märgitud tärnikestega.

Eesti NSV Teaduste Akadeemia
Zooloogia ja Botaanika Instituut

Saabus toimetusse
4. XII 1962

NOTES ON THE TAXONOMY OF PEZIZALES

A. Raitviir

Summary

The starting points of the modern studies on Discomycetes are the studies by É. Boudier (1885, 1907) and H. Rehm (1896).

Rehm's classification based on gross morphology is so artificial that it mainly has a historical value though it is used by several contemporary mycologists, particularly in the U.S.S.R.

The division of Discomycetes into two great natural groups, *Operculates* and *Inoperculates*, as suggested by Boudier is the basis of the modern taxonomy of Discomycetes. In detail, however, this classification is also artificial and we cannot use it in the original form.

The classification of *Helotiales* based on the excellent studies by J. A. Nannfeldt (1932) and modified by several authors is a rather natural one, but there have not been such investigations on *Pezizales* for a long time. M. LeGal (1947, 1953) has modified the classification of Boudier proposing 6 families in *Pezizales*. The family *Sarcoscyphaceae* is a natural one and can be accepted. But in other respects M. LeGal's classification has retained several of Boudier's misconceptions. The classifications of F. Seaver (1928) and J. Velenovsky (1934) are entirely artificial and are of no significance for the development of the phylogenetic classification.

R. P. Korf (1954, 1958) has proposed a new classification which meets to a great extent the demands of the modern taxonomy. In this classification *Pezizales* are divided into 3 families — *Cyttariaceae*, *Sarcoscyphaceae* and *Pezizaceae*, the latter consisting of 11 tribes. Unfortunately, Korf has not developed his classification up to the genera. This fact makes it difficult to use his classification in practice. In spite of its schematic character, this classification of *Pezizales* is the most natural one and it would be reasonable to use it in future taxonomic studies. I have made an attempt to use Korf's classification in my own studies, and a list of *Pezizales* of Estonia according to Korf's classification is presented as a result.

Some points in Korf's phylogenetic scheme of *Pezizales* (fig. 1) are disputable, in my opinion. There seems to be no essential reason for his placing *Discineae* and *Rhizineae* into one evolutionary line. The similar shapes of their spores may well be a result of convergence. It seems to me that *Rhizineae* form a separate evolutionary line, while *Discineae* belong to the evolutionary line of *Acetabuleae* (*Helvelleae*), as a branch of the latter. It is better to use the name *Helvelleae* instead of *Acetabuleae*.

Ciliarieae have evidently taken a direct development from *Octosporeae*. The fact is proved by the gradual development of a secondary characteristic — external hairs. The beginnings of this process can already be observed in some representatives of *Octosporeae*. In addition, certain changes take place in the pigments of these fungi. The members of *Octosporeae* are characterized by red and yellow pigments (carotins) which do not change during the drying of the fruitbodies. The genus *Anthracobia* is also characterized by similar pigments. The typical representatives of *Ciliariceae* have either red and yellow pigments which lose their colour when drying, or have no pigments in their hymenium.

It seems reasonable to propose a separate tribe *Otideae* for the genera *Pustularia*, *Otidea* and *Sowerbyella*. This group is close to *Helvelleae*. LeGal has recognized the tribe *Otideae* in the family *Aleuriaceae* (*Pezizaceae* sensu Dennis), but it has no similarity to the typical members of this family (the genus *Peziza*). The phylogenetic scheme of *Pezizales* with the modifications proposed is presented in fig. 2.

I have tried to use correct names for the genera and species in the list of the Estonian *Pezizales*. It seems better, however, to use *Octospora* instead of *Humaria*. The new Estonian records are marked with an asterisk.

Academy of Sciences of the Estonian S.S.R.,
Institute of Zoology and Botany

Received
Dec. 4th, 1962