



TARTU RIIKLIKU ÜLIKOOLI TOIMETISED
УЧЁНЫЕ ЗАПИСКИ ТАРТУСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА
ACTA ET COMMENTATIONES UNIVERSITATIS TARTUENSIS

BIOLOOGILISED TEADUSED

4

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

А. Г. МАРЛАНД

КРИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР
РОДА *SEPTORIA* ПРИМЕНИТЕЛЬНО
К ФЛОРЕ ЭСТОНИИ



ГИЗ „НАУЧНАЯ ЛИТЕРАТУРА“

TARTU RIIKLIKU ÜLIKOOLI TOIMETISED
УЧЁНЫЕ ЗАПИСКИ ТАРТУСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА
ACTA ET COMMENTATIONES UNIVERSITATIS TARTUENSIS

BIOLÓGILISED TEADUSED

4

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

А. Г. МАРЛАНД

КРИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР
РОДА *SEPTORIA* ПРИМЕНИТЕЛЬНО
К ФЛОРЕ ЭСТОНИИ



ГИЗ „НАУЧНАЯ ЛИТЕРАТУРА“

ТАРТУ, 1948

TRÜ Taimehaiguste ja Põllumajandusliku Botaanika Kateeder.
Juhataja: dots. A. Marland.

TRÜ Toimetiste kolleegium: V. Hiie, H. Keres, R. Kleis, A. Muuga, K. Orviku,
V. Ritslaid, E. Talvik, J. Tehver, A. Uiho, A. Vaga, A. Valdes, A. Vassar, J. V. Veski.
Peatoimetaja: dots. K. Taev.

І. Предисловіе.

Цель настоящей работы дать обзор сведений о представителях рода *Septoria*, встречаемых в Эстонской ССР. Одновременно ставилось задачей разобраться в современной классификации этих форм, затем, в свете уже имевшихся данных и своих собственных исследований, определить положение рода *Septoria* в системе несовершенных грибов и, наконец, проследить у некоторых представителей этого рода постепенное развитие пикнид, в виду противоречивых данных о способе их образования.

Виды *Septoria* имеют широкое распространение во всех частях света, причём большинство их найдено в умеренной полосе земного шара — в Европе и Северной Америке. Это обстоятельство объясняется, повидимому, сравнительно малой изученностью микофлоры южных районов земного шара. Виды рода *Septoria* описывали во Франции — Демазиер (Desmazières 1843), Прийё (Prilleux 1897) и др., в Германии — Франк (Frank 1895), Зорауер (Sorauer 1908), Клебан (Klebahn 1910) и др., в Италии — Пассерини (Passetini 1877), Кавара (Cavara 1893), Феррарис (Ferraris 1915), Берлезе и Вольино (Berlese e Voglino 1886) и др., в Швеции — Эрикссон (Eriksson 1891), в Индии и Австралии — Мэк-Алпайн (McAlpine 1895), Батлер (Butler 1918), Суттон (Sutton 1920), в Англии — Кук (Cooke 1906), Беркли, Стирруп и Эван (Berkeley, Stirrup and Ewan 1934), Гров (Grove 1935) и др., в Соединённых Штатах Америки — Пэммель (Pammel 1901), Бич (Beach 1919), Уэбер (Weber 1920), в Центральной Америке — Мельвиль Т. Кук (Melville T. Cooke 1937) и др., в Аргентине — Спегаззини (Spegazzini 1880—1882, 1894, 1911), в Южной Африке — Веруорд (Verword 1928—1929), в Северной Африке — Мэр (Maire 1927), в Гренландии и на Шпицбергене — Линд (J. Lind 1928), в Исландии — Ларсен (P. Larsen 1932), в Норвегии — Иорстад (Jorstad 1930), в Японии — Митсутаро Ширай и Канесуке Хара (Mitsutaro Shirai et Kanesuke Hara 1927), Миура (Miura 1928), Хемми и Курата (Hemmi T. et Kurata 1933), в

Дании — Франдсен (Frandsen 1943), в Латв. ССР — Смародс (Smarods 1931—1941), в СССР — А. Бондарцев (1914, 1921), Нагорный, П. И. (1913), Лебедева, Л. А. (1921), Воронихин, Н. Н. (1927), Хохряков, М. К. (1933) и многие другие.

На территории Советского Союза и, в частности, Эстонской ССР грибы рода *Septoria* встречаются повсеместно на различных растениях.

Согласно микотеке отдела споровых растений Ботанического Института Академии Наук СССР, а также микотеке новых советских видов, составленной проф. Н. Наумовым, и материалам проф. А. Ячевского, хранимым в ВИЗР, число видов рода *Septoria*, встречаемых в СССР, в сумме достигает 500.

В Эстонской ССР имеется, можно полагать, примерно 275 видов. Из всех этих видов в Эстонии уже найден 91 вид, причём все они уже зарегистрированы в СССР, кроме одного вида *Septoria thecicola*.

Представители рода *Septoria* вызывают „пятнистости“ листьев. Гриб, являясь паразитом с заметно выраженными сапрофитными свойствами, развивается в тканях растения-хозяина и ведёт к понижению ассимиляции, преждевременному засыханию листьев, а иногда и к отмиранию питающего растения.

Вредоносность септориальных грибов общеизвестна для томатов — Гюссов (Güssow 1908), Притчард и Порт (Pritchard and Porte 1924), сельдерея — Г. Дорогин (1915), Томас и Мюллер (Thomas & Müller 1929), Стирруп и Эван (1934), груши — Маршаль (Marchal 1921), Остервальдер (Osterwalder 1922), малины и ежевики — Роарк (Roark 1921), Додж и Вилькакс (Dodge & Wilcox 1926), смородины и крыжовника — А. Ячевский (1911—1912), Стюарт (Stewart 1915—1916), Стон (Stone 1916), Н. Васильевский (1924).

О степени вреда можно судить по следующим примерам. В „Ежегоднике сведений о болезнях и повреждениях растений“ А. А. Ячевского за 1911—1912 гг. приводится случай, когда с 3600 кустов смородины, заболевших *Septoria ribis* Desm. сразу после цветения, было собрано ягод всего 10—12 пудов вместо ожидаемых 200 пудов.

Вредоносность септорнозов на конопле и кендыре (*Septoria cannabis*, *S. apocyni*, *S. Littorea*), по словам Гитман (1937), явилась одним из основных препятствий к расширению посевов этих культур. Установлено, что осыпание листьев у больных растений на 30% больше, чем у здоровых, что, конечно, сказывается на урожае этих культур.

Впрочем, степень вреда, причиняемого септориозами техническим культурам, в частности новым культурам, ещё недостаточно выяснена.

Некоторые виды *Septoria* — *S. tritici*, *S. nodorum* — вызывают серьёзные заболевания зерновых культур и приносят большой ущерб сельскому хозяйству.

По наблюдениям Уэбера (1922), при сильном развитии септориальных грибов на чешуйках колосьев пшеницы, сильно задерживался рост последней, и в результате получилось значительное снижение урожая. Франк (1895), Прийё (1897) и др. отмечают гибель всходов пшеницы, поражённых грибами рода *Septoria*. Кемп и Метцгер (Kemp and Metzger 1928) указывают, что в Мерилэнде (США) потери пшеницы от *Septoria nodorum* исчисляются в 15%.

Септориальные грибы известны также в качестве причины поражения семян овощных культур (*Septoria apii*).

На культуре льна в Аргентине и США встречается болезнь „пассмо“, вызываемая *S. linicola*, причём вредоносность этого заболевания чрезвычайно велика. В СССР гриб является объектом внешнего и внутреннего карантина.

В связи с этим общее знакомство с родом *Septoria* представляет существенный интерес. С микологической точки зрения чувствуется настоятельная необходимость изучения этого рода, в целях улучшения таксономии видовой систематики.

Septoria относится по Саккардо (Saccardo) к порядку *Sphaeropsidales* несовершенных грибов, у которых известно только конидиальное бесполое размножение, и лишь у незначительного числа их установлена сумчатая стадия.

Систематика несовершенных грибов, в том числе и рода *Septoria* и близких к нему родов, весьма неудовлетворительна, не разработана, мало изучена и основана зачастую на произвольно выбранных признаках, что привело к значительной искусственности их классификаций. Часто незначительные структурные различия признаются достаточными для выделения нового вида, и даже рода.

Обычно дают описание грибного организма только по тому состоянию, в каком случайно обнаружили его в природе. По большей части совершенно не обращается внимания на изменения диагностических признаков вида под влиянием условий среды, возраста и т. д., а из цикла развития улавливаются только от-

рывки. Всё это служит пока основным препятствием к построению естественной системы несовершенных грибов.

Вполне правильно указывают на малую изученность несовершенных грибов Н. И. Васильевский и Б. П. Каракулин (1937), говоря, что „громадное большинство из них пока так и остаётся несовершенными, так как либо ещё нуждается в дальнейшем изучении, либо, действительно, совсем утратило способность развивать высшие спороношения, т. е. сумчатые и базидпальные“.

Сказанное относится и к роду *Septoria*. Но для того, чтобы установить рациональную таксономию видов *Septoria* и критически определить положение рода *Septoria* в системе несовершенных грибов, необходимо углублённое, всестороннее изучение биологических и морфологических признаков представителей этого рода.

Главной задачей систематики грибов является построение естественной системы, выражающей филогенетические отношения систематических категорий. Знание филогенетического родства у сферопсидных грибов может быть достигнуто лишь в результате точного критического исследования биологии и морфологии их, но это пока остаётся ещё далёким идеалом, причиной чего следует считать большое разнообразие указанных форм.

Настоящий критический обзор рода *Septoria* является первым этапом монографического изучения систематики этого рода, ибо в дальнейшем необходимы специальные экспериментальные работы по углублённому изучению особенностей представителей этого рода. Существование огромного количества видов *Septoria* (свыше 1400 видов) вызывает необходимость их классификации, чтобы ориентироваться во всём разнообразии этих форм. Этой работой мы стремимся также пополнить сведения по морфологии, биологии и истории развития некоторых представителей рода *Septoria*, встречающихся в Эстонии.

Мы составили пока критическую сводку видов *Septoria*, найденных в Эстонской ССР, включив в неё также те виды, которые, по нашему мнению, могут быть обнаружены при дальнейших обследованиях местной флоры.

Эстония занимает северную часть обширной равнины восточной Прибалтики (*districtus balticus orientalis*, Купфер 1925), и это географическое положение способствовало заносу сюда извне многих растительных видов, а с ними вместе и растительных паразитов.

Ботаническими исследованиями, ведущимися почти сто лет, флора высших споровых и цветковых растений Эстонии сравни-

тельно хорошо изучена, благодаря трудам: Бунге (1853), Ф. Шмидта (1854), Глэна (1860), Руссова (1864), Грунера (1864), Мейнсгаузена (1878), Клинге (1882), Шмальгаузена (1895—1897), Пуринга (1898), Скотсберга (Skottsberg 1899—1900), Вестергрена (Vestergren 1899—1901), Мюлена (1920), Томсона (1922, 1924), Вильбасте-Вильберга (1924, 1927, 1929), Саарсоо (Saarsoo 1924, 1934), Рюля (Rühl 1927, 1929), Эклунда (Eklund 1927—1928), Грентведа (Gröntved 1929), Эйхвальда (1929, 1930), Липпмаа (1929, 1932), Рейнталя (Reinthal 1931), Мильяна (Miljan 1933) и др.

Однако, если флора высших растений Эстонии, как уже сказано, сравнительно хорошо изучена, то в отношении низших споровых, в частности грибов, остаётся желать ещё многого. В старинных флористических работах по Прибалтике Фишера (Fischer 1791), Гринделя (Grindel 1803, 1805, 1806), Фрибе (Friebe 1805), Дрүмпельмана (Drümpelmann 1810) и Люце (Luce 1823) о грибах упоминается лишь отрывочно и чрезвычайно коротко.

Первым, кто исключительно занимался грибами Эстонии, был Дитрих (Dietrich 1856, 1859), зарегистрировавший 1092 вида грибов и из них 2 септории: *S. ulmi* и *S. padi*.

Краткие заметки о грибах Прибалтики писали: Бузе (Buhse 1864, 1891), Лёвис оф Менар-Липскалн (Loewis of Menar-Lipskalm 1884), Тейх (Teich 1885), Бретфельд (Bretfeld 1888); Гоби (1891) описал некоторые ржавчинные грибы Эстонии. Вестергрэн (Vestergren 1903) собрал коллекцию грибов на островах Эстонии в количестве 290 видов, среди них 23 вида септории. Сравнительно много сделал по изучению микофлоры Эстонии Бухгольц, Ф. В. (1900—1921) со своими учениками: Ферло (1907—1912), Бондарцевым, А. С. (1903), Арефьевым, Л. А. (1916, 1917), Гроссе (1916) и в особенности проф. Леппиком (1928—1944).

Грибы Эстонии представлены в эксикатах Дитриха (1852—1857), Вестергрена (1900—1901), Бухгольца (1915—1916), Цальбрукнера (Zahlbruckner 1906), Циллига (Zillig 1927). Кроме того, большое количество образцов грибов Эстонии имеется в гербариях Тартуского Государственного Университета, Ботанического Института Академии Наук СССР и Всесоюзного Института Защиты Растений (Ленинград).

Во флоре высших растений Эстонии можно различить, согласно проф. Липпмаа (1935), следующие элементы флоры: арктический, арктоальпийский, евразийско-бореоамериканский, евросибирский, европейский, атлантический, понтический, бореальный и другие.

Судя по распространению соответствующих питающих растений, септориальные грибы найдены нами на представителях: евразийско-бореоамериканского, евразийского, евросибирского, европейского и бореального элементов. На представителях других элементов септориальные грибы пока не обнаружены.

Конечно, необходимы ещё в будущем более широкие и углублённые флористические исследования.

В своей работе мы не ограничились лишь морфолого-систематическим анализом видового состава рода *Septoria*, но стремились также к выявлению эволюционного процесса у представителей этого рода, тем самым стремясь к тому, чтобы наша работа была дарвинистически ориентированной. Вместе с тем наша работа инвентаризирует виды рода *Septoria* и служит к лучшему познанию микологической флоры Эстонии.

Описание видов составлено по образцам собственных сборов, по образцам гербариев Ботанического Института имени В. Л. Комарова Академии Наук СССР и Тартуского Государственного Университета, а также по литературным источникам. Диагнозы переработаны и дополнены примечаниями; при названиях видов делаются ссылки на главнейшие источники: Saccardo, Sylloge Fungorum, Allescher in Rabenhorsts Kryptogamen Flora von Deutschland и др. Синонимы указываются после названия гриба. Иллюстрации в большинстве оригинальные, исполненные лаборанткой кафедры фитопатологии Тартуского Государственного Университета Е. Митт. В конце приводятся алфавитные списки видов *Septoria* и питающих растений, характерных для Эстонии.

Считаю своим долгом выразить искреннюю благодарность доктору Васильевскому, Н. И., и профессору Савичу, В. П., содействовавшим успешному завершению настоящей работы при отделе споровых растений Ботанического Института Академии Наук СССР.

II. Общий обзор рода *Septoria* и история его изучения.

Весьма интересно проследить, как на протяжении длительного периода развития микологии стремления многих микологов были направлены к установлению границ рода *Septoria* и вообще к устранению недостатков системы несовершенных грибов. Род *Septoria* в различные периоды по-разному трактовался отдельными авторами.

Название *Septaria* мы встречаем впервые в 1819 году у Э. Фриза (Elias Fries) в Nov. Fl. Suec. ed. I, p. 78, где описывается один вид *Septaria ulmi* Fries.

В 1828 году Фриз в „Elenchus fungorum“ v. II, pp. 117—119, описывает этот род уже под названием *Septoria* со следующими видами: *Septoria ulmi* Fries, *S. oxyacanthae* Kunze et Schmidt и *S. fraxini* Fries. Наконец, в 1832 году в своей знаменитой *Systema mycologicum*, vol. III, p. 480 Фриз приводит следующие виды этого рода:

- Septoria ulmi* Fries
- „ *oxyacanthae* Kunze et Schmidt
- „ *fraxini* Fries
- „ *heraclei* Desm.
- „ *rosae* Desm.

Почти все приведённые у Фриза виды обладают спороношениями, имеющими характер лож, т. е. по современной классификации относятся к меланкониевым.

В 1849 году Дюриё и Монтань (Durieu et Montagne, *Flore d'Algérie Cryptogames*, I p. 588) толковали род *Septoria* в совершенно ином смысле, чем Фриз. В их понимании он состоял из трёх групп:

- 1 группа — *Eu-Septoria* D. et M. с одним видом *S. macrospora* D. et M., который в настоящее время помещён в р. *Stagonospora*;

2 группа — *Ascospora* Fr., здесь первым видом приводится *Septoria oleae* D. et M., относимая теперь к *Coleophoma*;

3 группа — *Rhabdospora* D. et M., здесь приводятся восемь видов *Septoria* с тонкими нитевидными спорами, из которых 6 относят теперь к *Septoria* Sacc.

Таким образом, приведённые у Дюриё и Монтань виды по современному пониманию относятся к различным родам.

Саккардо также отклоняется от фризовского понимания рода *Septoria* и отчасти следует за Дюриё и Монтань. В 1880 году в „*Michelia*“ II, Bd. 6, он делит *Septoria* Fr. на четыре подрода:

1. *Eu-Septoria* — с ясно выраженными пикнидами и с очень тонкими спорами;
2. *Phleospora* — с неясными пикнидами и с более толстыми спорами;
2. *Phlyctaena* — с почти гистероидными, часто неполными пикнидами;
4. *Rhabdospora* — с довольно крупными, типа флеоспоры пикнидами, обладающими сосочком и по большей части обитающими на ветвях.

Таким образом, Саккардо существенно переработал род *Septoria* Fries, относя к нему не меланкониевые формы, как это было у Фриза, а, главным образом, формы с пикнидиальным типом спороношения, и вследствие этого *Septoria* в системе несовершенных грибов, предложенной Саккардо, относится к порядку сферопсидных, характеризующихся развитием конидий внутри пикнид. Что же касается видов *Septoria*, приведённых у Фриза, то они почти все в настоящее время распределены в других родах.

В 1884 году Саккардо (*Sylloge Fungorum* III, p. 747) суживает границы рода *Septoria*, определённые им в 1880 году, помещая в него лишь формы, ранее отнесённые им к подроду *Eu-Septoria*, в качестве типичных видов которого он указывает *Septoria crataegi* Kickx и *S. cytisi* Desm.

Подроды *Phleospora*, *Phlyctaena* и *Rhabdospora* рассматриваются им в это время уже как самостоятельные роды.

Саккардо характеризует род *Septoria* следующими признаками: плодовые тела под кожицей листа, обыкновенно на изменивших цвет листовых пятнах, округлые или чечевицеобразные с отверстием на верхушке; оболочка кожистая, из крупных клеток; споры палочковидные или нитевидные, со многими перегородками или

жировыми каплями, реже без них, бесцветные; конидиеносцы очень короткие. Представители рода *Septoria* обитают, главным образом, на листьях.

После этого всеми последующими микологами этот род был принят в понимании Саккардо, и к нему относят пикнидиальные формы с нитевидными или удлинёнными конидиями.

Таким образом, в современном понимании, по справедливости, это уже не *Septoria* Fries, а *Septoria* Saccardo.

При различении рода *Septoria* от других близких родов Саккардо придавал главное значение строению пикниды, форме и числу перегородок у спор. Хотя вся система несовершенных грибов у Саккардо слишком схоластична, не отражает филогенетических связей конидиальных форм и даже иногда оказывается несостоятельной при определениях, всё же формально она очень хорошо разработана.

Аллешер (Allescher 1901) описывает род *Septoria* следующим образом: „пикниды на пятнах листьев, под эпидермисом, шаровидные, чечевицеобразные с многоклеточной оболочкой, наверху открывающиеся устьицем. Конидии палочковидные или нитевидные, со многими каплями жира или с перегородками; конидиеносцы отсутствуют или недоразвиты.“ Он основывает отграничение рода *Septoria* от очень близкого рода *Rhabdospora* на биологических признаках, т. е. по образу жизни.

А. А. Потебня (1908) внёс некоторые изменения в систему сферопсидных грибов Саккардо. Вместо одного порядка сферопсидных он установил два порядка: псевдопикнидиальных (с ложными пикнидами, когда плодовое ложе охватывает своими краями гимениальный слой) и пикнидиальных (с типичными, настоящими пикнидами, развивающимися по определённому типу, симфиогенно или меристогенно, когда „полость, окружённая конидиальным слоем, появляется уже в готовом виде“). При этом А. А. Потебня выделяет род *Septoria* из порядка *Pycnidiales* семейства *Sphaerioidaceae* и помещает его, наряду с *Leptostromaceae* и *Excipulaceae*, в порядок *Pseudopycnidiales*. Он считал, что плодовое тело грибов этого рода (например, *S. populi*) образуется путём нарастания стенок плодового ложа на покрывающий его эпидермис, вследствие чего септориальные грибы можно выводить из *Excipulaceae* и *Leptostromaceae*, у представителей которых образование плодовых тел происходит именно указанным образом.

А. А. Потебня с точки зрения онтогенетического развития рас-

смастривал отличительные особенности смежных с *Septoria* родов. По его мнению, роды *Septoria* и *Phleospora* отличаются друг от друга только по степени развития оболочки: молодые стадии соответствуют видам *Phleospora*, а более поздние — видам *Septoria*. Таковы: *S. astragali*, *S. populi*, *S. pisi*, *Phleospora caraganae*. А. А. Потёбня в своих работах стремился показать смешение понятий *Cylindrosporium*, *Phleospora*, *Septoria*, которое основано на тесной онтогенетической связи этих трёх родов.

Дидике (Diedicke 1915) характеризует род *Septoria* наличием псевдопикнидиальных плодовых тел, в смысле А. А. Потёбни, и нитевидных конидий. В другой, более ранней работе (1912) он пишет, что *Septoria* охватывает все те виды, плодовые тела которых по образованию оболочки являются псевдопикнидиальными и которые сверху более или менее замкнуты. Он мало считается с данными онтогенетического развития у сферопсидных грибов, отмечая, что если пикнида сверху совершенно не замкнута, то такие формы необходимо относить к роду *Cylindrosporium*. Род *Phleospora* им совершенно уничтожен. Род *Septoria* он отделяет от *Rhabdospora* на том основании, что пикниды последнего, имея стенки паренхиматического строения, являются фомообразными, почти замкнутыми со всех сторон, формы же, которые обладают псевдопикнидиальными плодовыми телами, необходимо, по его мнению, отнести к роду *Septoria*.

А. А. Ячевский (1917) считает, что в этом обширном роде, наряду с видами, имеющими вполне развитые, кутинизированные пикниды, есть также такие виды, у которых оболочка пикниды только как бы намечается, состоя из бесцеллюлярной, трудно различимой ткани. Выделение таких видов в особый род А. А. Ячевский считает мало обоснованным, так как и в этих случаях всё же имеется пикнида, вполне замкнутая и с гимениальным слоем, расположенным по всей полости радиально. Не соглашаясь с выделением самостоятельных родов *Phleospora* и *Phlyctaena*, он пишет: „Некоторые виды (*Phleospora*) являются действительно пикнидиальными грибами, с шаровидными пикнидами, широко раскрытыми у вершины; эти формы должны быть отнесены к *Septoria*, от которых они не отличаются достаточно характерными признаками. Другие же виды совершенно лишены пикнидиальной оболочки, имеют гимениальный слой, расположенный подушкообразно, и потому должны быть отнесены к *Acervulales*, а именно к роду *Cylindrosporium*.“

Один и тот же гриб, подобно Потёбне, А. А., он помещает в

два рода *Septoria* и *Cylindrosporium*, так, например: *Septoria meridionalis* и *Cylindrosporium meridionalis*.

Большинство видов рода *Phlyctaena* обладает пикнидами типа *Septoria* с неясным или щелевидным устьищем, и эти формы, по мнению А. А. Ячевского, могут быть отнесены только к *Septoria*. У многих форм, отнесённых к *Phlyctaena*, наблюдается, по А. А. Ячевскому, склероциальное строение стенок пикниды, и на этом основании, может быть, было бы возможно рассматривать этот род, как аналогичный *Phomopsis*; но пока выделение особого рода, на основании строения самой пикниды, едва ли целесообразно, принимая во внимание, что у большинства видов *Septoria* строение пикниды совершенно не выяснено.

Лайбах (Laibach 1921) считает, что роды *Septoria*, *Phleospora*, *Septogloeum*, *Cylindrosporium* и *Rhabdospora* должны быть объединены в один род *Septoria*. Гёнель (Höhnelt 1923), описывая *Pycnidaceae* в своей системе, куда входит также и род *Septoria*, отмечает, что у мелких (ранних), тонкостенных форм начинается образование конидий до формирования плодового тела, в результате чего и получаются псевдопикниды, как, например, у *Septoria* и *Ascochyta*. Он характеризует род *Septoria*, как имеющий пикниды псевдопикнидального характера, без сосочка, с тонкой оболочкой, погружённые в листовую ткань. В своей системе несовершенных грибов он главное значение придавал различию в строении спороношений, присутствию или отсутствию отверстий в пикнидах, строению их оболочки, месту развития спороношений в ткани питающего растения и другим признакам. Первоначально (1920) он присоединил к роду *Septoria* роды *Phleospora*, *Septogloeum* и *Cylindrosporium* Sacc. pp. Так, например, он считал, что многие виды *Cylindrosporium*, *Septogloeum* и *Phleospora*, паразитирующие на клёнах, должны быть помещены в род *Septoria*, причём, по его мнению, они являются несовершенными стадиями *Carlia* (*Mycosphaerella-Sphaerella*). На клёнах по Гёнелю известны только три вида *Sphaerella* (*Carlia*), а, кроме них, многочисленные виды *Phleospora* Wallr., *Septogloeum* и *Cylindrosporium* Sacc., которые генетически связаны с первыми и должны быть сведены к следующим трём видам *Septoria*:*)

*) Лайбах (1921) по тому же поводу заявляет, что в результате его опытов и наблюдений можно утверждать о существовании именно самостоятельных мор-

1. *S. acerina* Sacc. [= *S. acerella* Sacc., *Gloesporium acerinum* Pass., *Septogloeum acerinum* (Pass.) Sacc. с сумчатой стадией, *Carlia Septorioides* (Desm.) Hoehnel, *Sphaeria septorioides* Desm., *Sphaerella septorioides* (Desm.) Niessl, *Sphaerella acerina* Fautr.] на *Acer campestre*.
2. *S. pseudoplatani* Rob. с сумчатой стадией [= *Carlia latebrosa* (Cooke) Hoehn., *Sphaerella latebrosa* Cooke] на *Acer pseudoplatanus*.
3. *S. aceris* (Lib.) Berk. et Br. [= *Ascochyta aceris* Lib., *S. incondita* Desm. var. *acericola* D., *Gloesporium acerinum* Wert., *S. seminalis* Sacc. var. *platanoides*].

Род *Septoria*, по мнению Гёнеля (1920), должен быть приведён в двух местах: в системах сферопсидных и меланковневых (*Sphaerioideae* и *Pachymelanconieae*) грибов. Позднее (1924) род *Septoria* приведён им лишь в группе сферопсидных грибов, и он уже отказывается от объединения родов *Septoria* и *Phleospora*. К *Septoria* он причисляет те формы, которые имеют довольно замкнутые полости и обладают хорошо выраженной оболочкой. Эта оболочка у представителей *Septoria* должна, по его мнению, обладать следующими особенностями:

- 1) быть равномерно утолщённой;
- 2) быть хорошо отграниченной снаружи и внутри;
- 3) иметь сверху и внизу однородную структуру и
- 4) в пикнидах образование конидий происходит равномерно по всей окружности, а не только при основании.

Последним требованием в отношении особенностей оболочки у септориальных грибов Гёнель несколько изменил концепцию псевдопикнидальности в понимании А. А. Потевни. Последний считал, что в середине плодового слоя находятся более зрелые, а по краям — более молодые конидии, образование которых происходит от центра к периферии.

Гёнель чисто морфологически отграничивал род *Septoria* от *Rhab-*

фологически и биологически отличающихся друг от друга видов на трёх часто встречаемых видах европейских клёнов.

Дидике (1912) полагает, что септориальные грибы на клёнах относятся к *Cylindrosporium*: *Cyl. acerellum*, *Cylindrosporium platanoides* (All.) Died. и *Cylindrosporium pseudoplatani*.

Петрак (Petрак 1919) относит те же грибы на клёнах к роду *Phleospora*, объединяя их с *Phleospora* и *Cylindrosporium* Sacc.

dospora по строению пикниды, говоря, что у видов *Septoria* плодое тело — нежнокожистая псевдопикнида, а у видов *Rhabdospora* оно твёрдокожистое, развивающееся до образования конидий, т. е. типичная пикнида. А. А. Потебня же указывал, что псевдопикнидиальность присуща грибам обоих родов: *Septoria* и *Rhabdospora*. Петрак (1919) возражает Гёнелю в том, что у видов рода *Septoria* якобы не наблюдается настоящих вместилищ, напротив, большая часть видов рода *Septoria* имеет всегда псевдопикнидиальные вместилища, открывающиеся наверху сравнительно небольшим отверстием, устьицем. В противоположность этому, говорит Петрак, имеются грибы, относимые до настоящего времени к *Septogloeum* или к *Cylindrosporium*, которые всегда образуют субэпидермиальные ложа, и он предлагает все такие формы поместить в род *Phleospora*. Позднее (1921) он настаивает на строгом постоянстве характера плодоношения у одного и того же гриба. Приводя результаты своих наблюдений над видом *Marssonina santonensis*, который, по его мнению, не имеет ничего общего с *Marssonina* и должен быть отнесён к *Septoria*, он подчёркивает, что, кроме более или менее шаровидных типичных пикнид, этот гриб часто состоит из довольно плоского базального слоя под эпидермисом, который совершенно сходен с ложами меланкониевых грибов. Затем (1925), критикуя новую систему несовершенных грибов Гёнеля, он отмечает, что некоторые роды из семейства *Gymnostromaceae* в группе *Melanconieae* совсем совпадают с некоторыми родами *Pycnidiaceae*. Так, например, *Phleospora*, *Phleosporella* и *Phleosporina* являются септориями меланкониевого строения, и их невозможно отделять от рода *Septoria*.

Гров (Grove 1935) отмечает следующие характерные черты рода *Septoria*. Пикниды с оболочкой псевдопикнидиального характера, под эпидермисом, типично на пятнах листьев, реже на стеблях, шаровидные или чечевицеобразные, сверху с устьицем. Конидии бесцветные, нитевидные или удлинённые, прямые, согнутые или червеобразные (изогнутые), снабжённые каплями жира или перегородками. Этот род по своей биологии имеет сходство с *Phyllosticta* и *Ascochyta* и отличается от них только морфологически, а именно — удлинёнными конидиями. *Septoria* можно спутать с *Cylindrosporium*, но последний род отличается тем, что плодовые тела сверху не имеют крышки. Если оболочка пикниды сильно развита и состоит из псевдопаренхимной ткани, то такие формы можно рассматривать, как *Rhabdospora*, хотя отличительные особенности этих двух родов могут совпадать.

Мы считаем, что не всегда можно разграничивать те или иные роды только лишь по строению пикнид, которые весьма изменчивы, как на это в своё время указывали А. А. Потеня (1907), Н. И. Васильевский (1924), Гитман и Бойченко (1936) и др., что подтверждается и нашими данными.

Таким образом, род *Septoria* разными авторами, а иногда одним и тем же, понимался и понимается различно. Некоторые авторы относят *Septoria* к различным порядкам, а именно:

- 1) к сфероспидным грибам (Саккардо, Аллешер, Ячевский);
- 2) к псевдопикнидиальным грибам, т. е. к таким формам, у которых плодовые тела развиваются не как типичные пикниды, а путём нарастания оболочки вокруг начинающих развиваться на внутренней стороне её конидий (Потеня, Клебан, Дидике, Гров).

Различно понимается объём этого рода:

- 1) А. А. Ячевский присоединяет к роду *Septoria* роды *Phleospora*, *Phlyctaena*, т. е. с формами, имеющими вполне развитые кутинизированные пикниды, объединяет также формы, имеющие оболочку пикниды, только как бы намеченную, составленную из бесцветной, трудно различимой ткани;
- 2) Гёнель первоначально объединил род *Septoria* с родами *Phleospora*, *Septogloeum* и *Cylindrosporium* (причём, по его мнению, род *Septoria* должен быть дважды приведён в системе, именно в группах сфероспидных и меланкониевых), позднее же он разграничивал *Septoria* и *Phleospora*;
- 3) Петрак объединяет род *Septoria* с родами *Phleosporina*, *Phleosporella* и *Phleospora*.

Гёнель считает, что род *Septoria* можно морфологически отличить от рода *Rhabdospora*, а по Аллешеру и Ячевскому морфологическое отграничение невозможно, они различаются биологически.

III. Распределение видов *Septoria* по питающим растениям.

Виды *Septoria* встречаются на многих семействах растений, как высших, так и низших, правда, на последних гораздо реже.

На споровых растениях встречаются следующие виды *Septoria*:

на грибах	— <i>S. parasitica</i> Fautr.	на <i>Puccinia malvacearum</i>
на мхах	— <i>S. thecicola</i> B. et Br.	„ <i>Polytrichum juniperinum</i>
на папоротниках	— <i>S. mirabilis</i> Pk.	„ <i>Onoclea sensibilis</i>
	<i>S. asplenii</i> Ell. et Ev.	„ <i>Athyrium angustifolium</i>
	<i>S. pityrogrammae</i>	„ <i>Pityrogramma calome- lanos</i>
	P. Garman	
	<i>S. aquilinia</i> Pass.	„ <i>Pteridium latiusculum</i>
	<i>S. pteridis</i> Pk.	„ <i>Pteridium latiusculum</i>
на хвощах	— <i>S. equiseti</i> Desm.	„ <i>Equisetum hiemale</i>
на плаунах	— <i>S. cercosperma</i> Roster	„ <i>Lycopodium clavatum</i>

Из голосемянных (*Gymnospermae*) виды *Septoria* встречаются только на хвойных (*Coniferae*):

на соснах	— <i>S. acicola</i> (Th.) Sacc.	на <i>Pinus echinata</i> , <i>P. palustris</i> , <i>P. taeda</i>
	<i>S. mirabilissima</i> Pk.	„ <i>Pinus strobus</i>
	<i>S. parasitica</i> Hartig	„ <i>Pinus strobus</i>
	<i>S. spadicea</i> Patterson	„ <i>Pinus strobus</i>
	& Charles	
	<i>S. conigena</i> Sacc. et Roum.	„ <i>Pinus virginiana</i>
на пихтах	— <i>S. pini</i> Fuckl.	„ <i>Abies excelsa</i> .

Распределение видов *Septoria* по питающим растениям приведено на таблице № 1.

Таблица № 1.

Распределение видов *Septoria* по питающим растениям.

Семейство	Количество видов <i>Septoria</i> по:			Найденные в ЭССР
	Sacc.	Oudem.	Seymour	
1. <i>Pucciniaceae</i>	—	1	1	—
2. <i>Polytrichaceae</i>	2	2	1	—
3. <i>Polypodiaceae</i>	4	5	4	—
4. <i>Equisetaceae</i>	3	3	1	—
5. <i>Lycopodiaceae</i>	—	—	1	—
6. <i>Cycadaceae</i>	1	—	—	—
7. <i>Taxaceae</i>	2	—	—	—
8. <i>Pinaceae</i>	6	8	6	—
9. <i>Gnetaceae</i>	1	2	—	—
10. <i>Typhaceae</i>	3	3	1	—
11. <i>Sparganiaceae</i>	1	2	—	—
12. <i>Alismataceae</i>	2	4	1	1
13. <i>Gramineae</i>	113	87	48	10
14. <i>Cyperaceae</i>	36	20	27	1
15. <i>Palmae</i>	5	—	2	—
16. <i>Araceae</i>	7	4	1	—
17. <i>Bromeliaceae</i>	1	2	—	—
18. <i>Juncaceae</i>	5	6	3	—
19. <i>Liliaceae</i>	51	38	19	—
20. <i>Amaryllidaceae</i>	—	2	—	—
21. <i>Dioscoreaceae</i>	—	3	4	—
22. <i>Iridaceae</i>	7	4	2	—
23. <i>Orchidaceae</i>	9	6	1	3
24. <i>Salicaceae</i>	19	28	19	—
25. <i>Myricaceae</i>	1	2	1	—
26. <i>Juglandaceae</i>	7	2	4	—
27. <i>Betulaceae</i>	14	8	21	1
28. <i>Fagaceae</i>	13	19	10	1
29. <i>Artocarpaceae</i>	1	—	—	—
30. <i>Pirolaceae</i>	4	3	—	—
31. <i>Moraceae</i>	14	11	—	—
32. <i>Urticaceae</i>	7	2	16	2
33. <i>Loranthaceae</i>	2	1	—	—
34. <i>Aristolochiaceae</i>	3	4	—	—
35. <i>Polygonaceae</i>	15	12	21	3
36. <i>Chenopodiaceae</i>	11	9	6	—
37. <i>Amaranthaceae</i>	4	1	—	—
38. <i>Nyctaginaceae</i>	1	—	—	—
39. <i>Phytolaccaceae</i>	6	3	3	—
40. <i>Nymphaeaceae</i>	1	—	—	—

Семейство	Количество видов <i>Septoria</i> по:			Найденные в ЭССР
	Sacc.	Oudem.	Seymour	
41. <i>Caryophyllaceae</i>	27	47	22	3
42. <i>Aizoaceae</i>	1	—	—	—
43. <i>Ranunculaceae</i>	44	39	22	6
44. <i>Lardizabalaceae</i>	1	—	—	—
45. <i>Berberidaceae</i>	3	2	1	—
46. <i>Menispermaceae</i>	1	1	1	—
47. <i>Magnoliaceae</i>	6	4	3	—
48. <i>Calycanthaceae</i>	1	1	—	—
49. <i>Anonaceae</i>	1	—	—	—
50. <i>Papaveraceae</i>	3	2	5	1
51. <i>Fumariaceae</i>	—	—	1	—
52. <i>Cruciferae</i>	25	31	22	1
53. <i>Capparidaceae</i>	1	1	—	—
54. <i>Sarraceniaceae</i>	1	—	1	—
55. <i>Crassulaceae</i>	6	2	4	—
56. <i>Saxifragaceae</i>	22	14	24	2
57. <i>Pittosporaceae</i>	1	1	—	—
58. <i>Hamamelidaceae</i>	1	—	1	—
59. <i>Ulmaceae</i>	—	5	—	—
60. <i>Adoxaceae</i>	—	1	—	—
61. <i>Santalaceae</i>	—	1	—	—
62. <i>Commelinaceae</i>	—	1	—	—
63. <i>Simarubaceae</i>	—	1	—	—
64. <i>Platanaceae</i>	—	1	2	—
65. <i>Rosaceae</i>	74	82	68	5
66. <i>Leguminosae</i>	81	69	30	1
67. <i>Geraniaceae</i>	7	5	1	—
68. <i>Linaceae</i>	1	1	1	—*)
69. <i>Oxalidaceae</i>	2	—	1	—
70. <i>Zygophyllaceae</i>	1	2	—	—
71. <i>Malpighiaceae</i>	1	—	—	—
72. <i>Rutaceae</i>	19	22	3	—
73. <i>Meliaceae</i>	1	1	—	—
74. <i>Polygalaceae</i>	6	2	2	—
75. <i>Euphorbiaceae</i>	15	13	1	—
76. <i>Buxaceae</i>	1	1	1	—
77. <i>Coriariaceae</i>	1	1	—	—
78. <i>Empetraceae</i>	—	1	1	—
79. <i>Anacardiaceae</i>	8	14	8	—
80. <i>Corynocarpaceae</i>	1	—	—	—

*) У Саккардо, Удеманса (Oudemans) и Сеймура (Seymour) приведён, как *Phlyctaena linicola*; мы, однако относим его к *Septoria*.

Семейство	Количество видов <i>Septoria</i> по:			Найденные в ЭССР
	Sacc.	Oudem.	Seymour	
81. <i>Aquifoliaceae</i>	4	2	2	—
82. <i>Celastraceae</i>	11	6	3	—
83. <i>Staphyleaceae</i>	2	1	1	—
84. <i>Aceraceae</i>	20	19	12	—
85. <i>Hippocastanaceae</i>	6	7	4	1
86. <i>Sapindaceae</i>	4	—	1	—
87. <i>Meliantaceae</i>	1	1	—	—
88. <i>Balsaminaceae</i>	3	3	3	—
89. <i>Rhamnaceae</i>	13	14	2	—
90. <i>Vitaceae</i>	8	13	9	—
91. <i>Elaeocarpaceae</i>	1	1	—	—
92. <i>Tiliaceae</i>	1	2	—	—
93. <i>Malvaceae</i>	10	10	7	—
94. <i>Sterculiaceae</i>	1	1	—	—
95. <i>Theaceae</i>	2	1	—	—
96. <i>Guttiferac</i>	4	4	2	—
97. <i>Cistaceae</i>	—	1	—	—
98. <i>Violaceae</i>	5	3	11	—
99. <i>Flacourtiaceae</i>	1	—	1	—
100. <i>Passifloraceae</i>	1	—	1	—
101. <i>Loasaceae</i>	1	1	4	—
102. <i>Datisceae</i>	—	—	1	—
103. <i>Begoniaceae</i>	—	—	1	—
104. <i>Cactaceae</i>	2	2	1	—
105. <i>Thymelaeaceae</i>	3	3	—	—
106. <i>Elaeagnaceae</i>	4	7	2	—
107. <i>Lythraceae</i>	6	4	3	—
108. <i>Punicaceae</i>	1	—	—	—
109. <i>Myrtaceae</i>	5	5	1	—
110. <i>Melastomataceae</i>	3	—	2	—
111. <i>Onagraceae</i>	13	6	25	2
112. <i>Araliaceae</i>	7	4	2	—
113. <i>Umbelliferae</i>	68	58	21	11
114. <i>Cornaceae</i>	5	9	8	1
115. <i>Ericaceae</i>	14	9	16	—
116. <i>Diapensiaceae</i>	1	1	1	2
117. <i>Myrsinaceae</i>	1	—	—	—
118. <i>Primulaceae</i>	14	13	6	—
119. <i>Plumbaginaceae</i>	—	1	2	—
120. <i>Sapotaceae</i>	2	—	1	—
121. <i>Ebenaceae</i>	1	—	—	—
122. <i>Symplocaceae</i>	4	—	—	—
123. <i>Stryracaceae</i>	—	—	1	—

Семейство	Количество видов <i>Septoria</i> по:			Найденные в ЭССР
	Sacc.	Oudem.	Seymour	
124. <i>Oleaceae</i>	22	29	7	—
125. <i>Loganiaceae</i>	5	—	1	—
126. <i>Gentianaceae</i>	13	9	5	—
127. <i>Apocynaceae</i>	10	6	5	—
128. <i>Asclepiadaceae</i>	16	9	3	1
129. <i>Convolvulaceae</i>	11	9	6	2
130. <i>Polemoniaceae</i>	9	7	4	2
131. <i>Hydrophyllaceae</i>	1	—	1	—
132. <i>Borraginaceae</i>	2	3	1	—
133. <i>Verbenaceae</i>	5	3	9	—
134. <i>Labiatae</i>	46	45	25	7
135. <i>Solanaceae</i>	16	10	9	2
136. <i>Scrophulariaceae</i>	34	25	32	2
137. <i>Bignoniaceae</i>	3	1	1	—
138. <i>Globulariaceae</i>	1	1	—	—
139. <i>Acanthaceae</i>	1	2	—	—
140. <i>Phrymaceae</i>	1	—	—	—
141. <i>Plantaginaceae</i>	7	9	4	—
142. <i>Rubiaceae</i>	29	13	10	—
143. <i>Caprifoliaceae</i>	15	16	13	1
144. <i>Valerianaceae</i>	2	4	1	—
145. <i>Dipsacaceae</i>	9	12	—	1
146. <i>Cucurbitaceae</i>	13	3	12	1
147. <i>Campanulaceae</i>	14	8	4	1
148. <i>Lobeliaceae</i>	—	—	5	—
149. <i>Compositae</i>	154	95	134	10

Из цифровых данных, приведённых в таблице, невозможно выявить никаких определённых закономерностей в отношении распределения видов *Septoria* по питающим растениям в целях их систематизации, как это успешно используется уредицистами в отношении ржавчинных грибов.

Наибольшее количество видов *Septoria* констатировано в семействах, заключающих в себе большое число родов и видов, как, например, в семействах сложноцветных, злаков, зонтичных, губоцветных и розоцветных. На представителях многих семейств указываются единичные виды. Всего род *Septoria* в Советском Союзе насчитывает приблизительно 500 видов, из них в Эстонии 275 видов. В настоящее время число видов цветковых и сосудистых споровых растений Эстонии исчисляется приблизительно в 1288

видов, и флора видов *Septoria* на них ещё недостаточно исследована.

Виды *Septoria* характеризуются, помимо морфологических признаков, также своим отношением к питающему растению. Большинство из них заражают только один вид, а иногда несколько видов, принадлежащих к одному роду. Так, например, указывается, что *S. ribis* встречается на *Ribes aureum*, *R. nigrum*, *R. rubrum*, *R. grossularia*, *R. rotundifolium*, *R. divaricatum* и *prostratum*; *Septoria rubi* обнаружена на *Rubus idaeus*, *R. saxatilis*, *R. caesius*, *R. odoratus* и *R. arcticus*, а *S. polygonicola* на *Polygonum bistorta*, *P. lapatifolium*, *P. linicola*, *P. convolvulus* и *P. tomentosum*.

Наши наблюдения в случае перекрестного заражения *S. ribis* видов рода *Ribes* не подтвердили этого. Повидимому, это доказывает существование биологических рас, приуроченных к определённым питающим растениям.

Разное число видов *Septoria*, указываемое отдельными авторами для одного и того же семейства питающих растений свидетельствует, прежде всего, о различной степени изученности географических флор и объясняется, повидимому, неодинаковым пониманием границ и объёма, как рода *Septoria*, так и близких к нему родов *Rhabdospora*, *Phleospora* и др.

Несмотря на то, что мы не располагаем пока данными для суждения о ходе эволюции паразитных грибов, в силу отсутствия палеомикологических материалов, на что указывает Н. А. Наумов (1939), всё же мы попытаемся сделать некоторый подход к выяснению филогении рода *Septoria*, хотя бы на основе данных биологических отношений представителей этого рода с питающими растениями, которые может дать нам приведённая таблица.

Исходными положениями для суждения об эволюции грибов *Septoria* мы считаем следующие моменты.

Предполагаем, что эволюция видов *Septoria* не всегда протекала параллельно с эволюцией их хозяев, и они приспособлялись то к более древним, то к более молодым в филогенетическом смысле питающим растениям.

Нельзя механически отождествлять эволюцию высших растений с эволюцией паразитных грибов, хотя та и другая протекают в тесной взаимосвязи, но с различием внутри тождества.

Считается общепринятым в биологии положение, что исходными формами являются грибы с сапрофитным способом питания, тогда как грибы с паразитным способом питания признаются производными

от первых. Поэтому весьма вероятно, что сапрофитные формы в силу идиоадаптации на основе изменчивости (экстрацеллюлярного) ферментного аппарата приобрели паразитические свойства (Купревич, 1940), и это могло произойти в многочисленном потомстве одного или немногих индивидуумов, как, например, это имеет место, повидимому, у видов *Rhabdospora*, *Botrytis*, *Verticillium*, *Fusarium*, *Septoria* и др. Так и возникновение паразитизма у видов *Septoria*, очевидно, имеет свою историю. Среди них имеются виды с облигатно сапрофитическими свойствами, развивающиеся исключительно на мёртвых субстратах. Далее, имеются виды с факультативно сапрофитическими свойствами, вызывающие более или менее сильные некротические пятна и, наконец, виды, обладающие такими паразитическими свойствами, которые не нарушают целостности тканей питающего растения и не вызывают некротических пятен.

Мы полагаем, что облигатный паразитизм возник позже факультативного паразитизма — сапрофитизма, вследствие чего можно присоединиться к мнению Купревича (1940), когда он говорит, что степень совершенства паразитизма не равнозначна его древности, а в отдельных случаях имеет место даже обратный порядок.

Ведь в филогенетической системе органического мира древние организмы менее совершенны и инадаптивны по сравнению с более молодыми.

Нет ничего проще, как допустить предположение относительно возраста видов *Septoria* на основании простого сравнения с другими грибами по нахождению или ненахождению их на древних растениях. Так, семейства *Lycopodiaceae*, *Equisetaceae*, *Platanaceae*, *Juglandaceae*, *Magnoliaceae*, *Aceraceae* и др. по Траншелю (1939) считаются древними в филогении растительного мира. На указанных семействах, например, не обнаружены ни ржавчинные, ни головнёвые грибы, а виды *Septoria* встречаются. На основании этого факта, казалось, можно было бы заключить о более древнем происхождении *Septoria* по сравнению с вышеуказанными грибами. По нашему же мнению, такого заключения делать нельзя на основе следующих соображений.

Виды *Septoria* в своем онтогенезе имеют склероциальную, сумчатую и конидиальную стадии. Смену стадий в онтогенезе их развития можно трактовать, как пример рекапитуляции пройденного ими эволюционного пути. Мы предполагаем, что у многих видов, в силу дегенерации (паразитизма) в историческом процессе

филогенеза возникла редукция, упрощение развития выпадением из цикла развития сапрофитной сумчатой стадии. Повидимому, биологический прогресс у этих форм шёл путём морфофизиологического регресса.

Поскольку исходными формами признаются грибы с сапрофитным способом питания, а с паразитным — вторичными, то, стало быть, формы с сумчатым спороношением исторически являются более древними по сравнению с формами, лишёнными его, и, очевидно, первые должны встречаться на более древних представителях питающих растений, что в самом деле имеет место.

Если пользоваться схемой филогенетического родства цветковых (антофитных) растений, составленной Н. И. Кузнецовым (1936) в его „Введении в систематику цветковых растений“, то обнаруживается, что виды *Septoria*, имеющие сумчатую форму спороношения, встречаются на древнейших, а также и на типах промежуточной древности, и совершенно отсутствуют на новейших типах растительного мира.

Так, виды *Septoria* с сумчатой стадией встречаются на древних типах: *Centrospermae* (*S. stellariae* — *Mycosphaerella isariophorae*), *Fagales* (*S. dubia* — *Mycosph. maculiformis*), *Salicales* (*S. salicis* — *Mycosphaerella salicicola*) и на типах промежуточной древности: *Glumiflorae* (*S. tritici* — *Leptosphaeria tritici*, *S. avenae* — *Leptosphaeria avenae*, *S. oxyspora* — *Metasphaeria culmifida*), *Sapindales* (*S. hippocastani* — *Mycosphaerella maculiformis* var. *hippocastani*), *Rosales* (*S. sorbi* — *Leptosphaeria sorbi*, *S. rubi* — *Mycosphaerella Ligea*, *S. piricola* — *Mycosph. sentina*, *S. rosae* — *Sphaerulina Rehmiana*, *S. fragariae* — *Mycosph. fragariae*) и *Saxifragaceae* (*S. ribis* — *Mycosph. ribis*.)

Виды же *Septoria*, утратившие в своем онтогенезе сумчатую стадию, являются филогенетически более молодыми паразитами и встречаются, как на новейших, так и на древнейших типах растений. Казалось бы невероятным, что молодые по происхождению паразиты (с редукцией сумчатой стадии в онтогенезе) могли развиваться на древних растениях. Но, повидимому, конидиальная стадия, как прогрессивная, через идиоадаптацию на основе изменчивости ферментного аппарата, а также в силу большой изменчивости самих форм конидий (об этом подробнее ниже), сравнительной молодости их и, стало быть, широкой, неустойчивой специализации в использовании субстратов, могла приспособиться и к древним растениям. Это явление можно рассматривать уже как вторичное, благоприобретённое в истории паразитизма рода *Septoria*.

Сравнительная древность рода *Septoria* подтверждается также при сопоставлении форм конидий этого рода с формой конидий других родов сферопсидных.

Конечно, наши суждения о ходе эволюции грибов рода *Septoria* весьма гипотетичны в силу ещё недостаточной их исследованности.

IV. Морфологические особенности в качестве таксономических признаков.

Разграничение видов *Septoria* основывается на совокупности признаков и, прежде всего, на их морфологических отличиях. Морфологический критерий вида является общепризнанным в микологии.

Известно, что ни один вид не может быть установлен, если он не отличается морфологически настолько, что его можно вполне определить.

При этом весьма важно знать амплитуду изменчивости морфологических признаков, чтобы объективно пользоваться ими в качестве таксономических при определении вида. Стало быть, важно выяснить, в каких пределах изменяются формы и размеры конидий и пикнид у септориальных грибов.

Пикнидальное плодоношение.

Пикниды *Septoria* образуются под эпидермисом, будучи более или менее погружены в ткань листа растения-хозяина. Форма их шаровидно-округлая, овальная или чечевицеобразно-приплюснутая сверху вниз; при созревании они разрывают эпидермис и открываются узким или же более или менее широким отверстием, причём иногда они выдаются своей верхней частью над эпидермисом.

Пикниды снабжены кожистой оболочкой из прозоплектенхиматической или параплектенхиматической ткани (соответственно плектенхиматической или псевдопаренхиматической многих других авторов).

Чтобы ориентироваться во всём разнообразии видов рода *Septoria* и чтобы знание этих признаков можно было рационально использовать, исходят из одного или нескольких основных типов. Так, Саккардо в качестве основного типа установил два вида:

а) *S. crataegi* Kickx, характеризующийся овально-вытянутыми пикнидами, оболочка которых состоит из четырёх слоёв клеток;

конидии нитевидно-игольчатые, слегка изогнутые, овально-клеточные, с неясными перегородками (до 6) или же с каплями жира, $60 \times 1,5 \mu$ (по нашим данным $44 - 74 \times 1,5 \mu$), бесцветные.

б) *S. cytisi* Desm., характеризующийся овально-вытянутыми пикнидами, раскрывающимися сверху отверстием: оболочка их состоит из многих слоёв тонкостенных клеток; конидии очень длинные, изогнутые, со многими перегородками, $90 - 100 \times 3,5 \mu$ (по нашим данным $54 - 98 \times 3,5 \mu$), бесцветные.

Клеменц и Шер (F. S. Clements and C. L. Shear 1931) в качестве основного типа для рода *Septoria* приводят вид *S. urticae* Desm., характеризующийся шаровидными пикнидами; стенка пикниды многослойная, конидии нитевидные, изогнутые, с неясными жировыми каплями, $40 - 50 \times 1,5 - 2 \mu$.

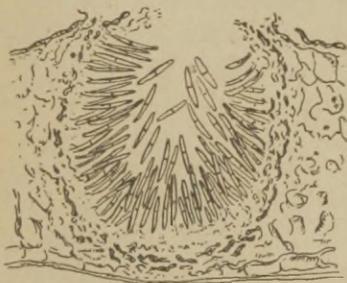


Рис. 1. *Septoria populi* Desm.
(по Потебне).

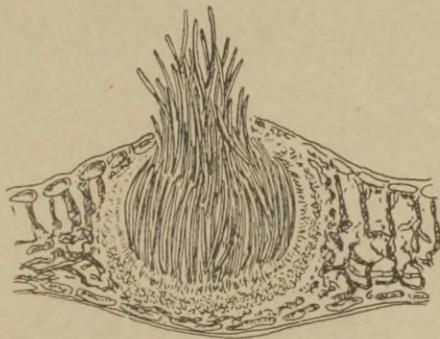


Рис. 2. *Septoria piricola* Desm.
(по Потебне).

Мы считаем, что нельзя ограничиться лишь одним видом, как типичным для данного рода, и полагаем, что в основном правильно подошёл к разрешению этой задачи А. А. Потебня. Он делил виды *Septoria* на три типа. Хотя он и утверждал, что его деление основывается на различном способе образования оболочки, на самом же деле это различие основывалось на её строении. Типы эти следующие:

- 1) Виды с бесцветной оболочкой — *S. populi* (рис. 1), *S. piricola* (рис. 2), *S. astragali* (рис. 3).
- 2) Виды со сплошной тёмно-окрашенной оболочкой из прозенхиматической ткани — *S. caraganae* (рис. 4).
- 3) Виды с бесцветной оболочкой, верхняя часть которой переходит в утолщённую ткань из тёмных прозенхимных клеток,

окружающую устьица пикнид — *S. orobicola* (рис. 5), *S. podagrariae* (рис. 6).

А. А. Потебня высказывает сомнение в возможности провести резкую границу между первыми двумя типами, т. к. полученные в культуре хпикниды *S. populi* и *S. piricola* имеют тёмную оболочку.

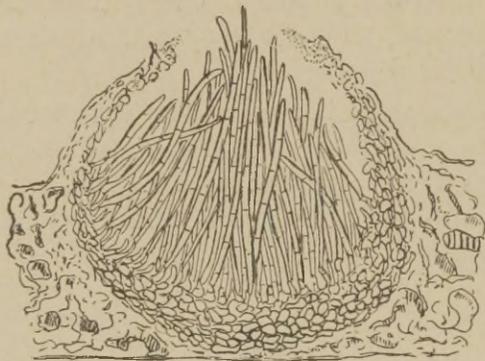


Рис. 3. *Septoria astragali* Rob. et Desm.
(по Потебне).



Рис. 4. *Septoria caraganae* Henn.
(по Потебне).

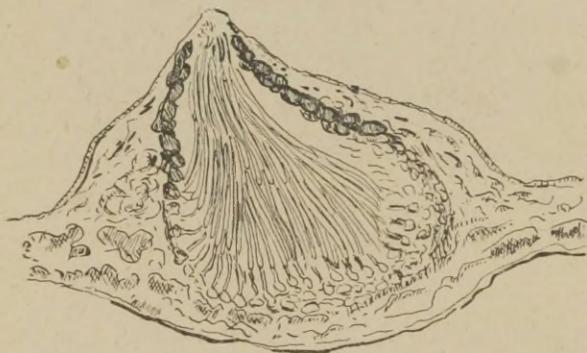


Рис. 5. *Septoria orobicola* Sacc. (по Потебне).

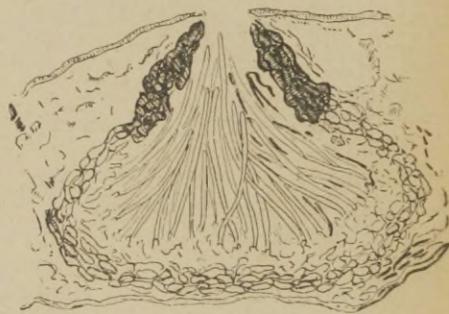


Рис. 6. *Septoria podagrariae* Lasch
(по Потебне).

Он пишет, что оболочка пикниды *S. astragali* в культуре состоит не из псевдопаренхимной ткани, а из переплетающихся гиф „плектенхимы“, что подтверждает, по его мнению, также их псевдопикнидность.

Мы детально проработали строение оболочек у более, чем ста видов *Septoria* и можем подтвердить, что разделение видов *Septoria* по строению оболочки на три типа, намеченное А. А. Потебней, надо считать вполне удачным, соответствующим действительности.

К первому типу можно отнести: *S. lysimachiae* West., *S. dulcamarae* Desm., *S. galeopsidis* West., *S. astragali* Desm.

Ко второму типу: *S. oenotherae* West., *S. crataegi* Kickx, *S. calamagrostidis* (Lib.) Sacc., *S. gymnadeniae* Thüm.

К третьему типу: *S. orchidearum*, *S. erysimi*, *S. acetosae*, *S. elymiicola*, *S. agropyri*, *S. graminum*.

Нам кажется, что возможно создать ещё четвёртый тип из представителей рода *Septoria*, у которых псевдопаренхимная (параплектенхимная) ткань оболочки состоит из особенно крупных клеток: *S. scabiosicola* Desm., *S. anthrisci* Pass. et Brun.

Типичная пикнида развивается меристогенно или симфиогенно. При меристогенном развитии пикнида закладывается из одной вегетативной гифы, которая вздувается и делится продольными и поперечными перегородками.

При симфиогенном развитии пикниды, гифы мицелия сплетаются в клубок, а последний, путём разрастания, превращается в компактную псевдопаренхиматическую массу.

Внутри пикниды вскоре образуется полость, где формируются конидии на концах плодущих гиф, вырастающих из оболочки.

Как в случае меристогенного, так и в случае симфиогенного закладывания пикнид, сначала развивается шаровидное тело, заполненное псевдопаренхимной тканью, наружные слои которого превращаются в оболочку, а затем уже появляется полость с конидиеносными клетками.

А. А. Потевня нашёл, что *Septoria* отличается от других представителей сферопсидных грибов тем, что пикниды её образуются вследствие постепенного разрастания спорового ложа, т. е. развитие конидий и окружающей их оболочки идёт якобы одновременно, вследствие чего он отнёс этот род к так называемому псевдопикнидиальному типу грибов, поместив их, наряду с *Leptostromaceae* и *Excipulaceae*, в группу *Pseudopycnidiales*.

А. А. Потевня писал: „Оболочка пикниды вместе с гимениальным слоем, несущим конидии, развивается так же, как и открытый гимениальный слой в группе *Melanconieae*, т. е. внутренняя полость и широкое устье существуют с самого начала.“

Рассматривая микротомные срезы с листьев *Populus italica*, поражённых грибом *S. populi*, А. А. Потевня пришёл к своей известной концепции псевдопикнидальности в отношении септориальных грибов. Он интерпретирует результаты своих наблюдений так: „по краям пятна, т. е. там, где пикниды только начали залагаться,

они имели вид, характерный для рода *Phleospora* или даже, пожалуй, гифомицета, где под приподнятым эпидермисом листа образовался довольно рыхлый слой переплетающихся гиф, дающий наружу короткие стеригмы, на которых редко стояли характерные для

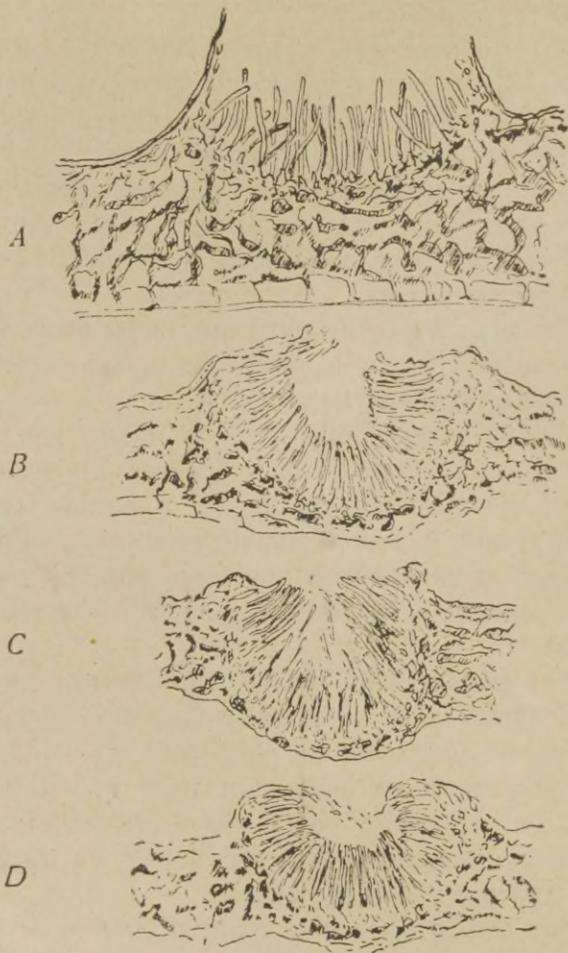


Рис. 7. *Septoria populi* Desm. (по Потебне).

S. populi конидии.“ Далее: „По мере приближения к центру пятна, пикниды становились глубже, постепенно разрушая находящуюся под ними листовую ткань, так что у ближайших к центру пятна пикнид споровое ложе доходило до нижнего эпидермиса, но оболочкой пикнид ещё не наблюдалось“ (рис. 7).

По поводу расположения конидий на споровом ложе А. А. Потехня писал: „В середине его находятся более зрелые, но по краям более молодые конидии, из чего можно заключить, что воспроизводительная способность этого слоя развивается по направлению от центра к периферии“; действительно, мы видим, как пишет он, что „по мере развития краёв, набегающих на лопасти эпидермиса, появляются новые конидии, так что в конце концов получается плодовое тело, отличающееся от пикниды только тем, что не имеет обособленной тёмно-окрашенной оболочки, и оболочка её состоит не из псевдопаренхимной ткани, как у пикнид большинства других грибов, а из переплетающихся ги́ф (плектенхимы), ибо пикниды *Septoria* представляют особый тип ложных пикнид, не подходящих под тип симфиогенного или меристогенного развития и, во-вторых, что оболочка пикниды *Septoria* происходит путём нарастания ги́ф вокруг спорового ложа по направлению от основания к отверстию“.

В своей работе он приводит указанный рисунок (7) пикниды *S. populi*, который мы здесь воспроизводим, и поясняет, что фигура А соответствует молодой стадии с плоским, открытым споровым ложем (*Phleospora*), фигуры В, С, D — стадии с того же пятна на листе тополя, с более углублённым в ткань листа споровым ложем.

А. А. Потехня приходит к заключению, что „форма таких плодовых тел должна находиться в зависимости от лопастей эпидермиса, на который надвигается конидиеносный слой.“ Он отмечает, что у *S. astragali* ги́фы, образующие плодовое ложе, превращаются в трёх- или четырёхрядный псевдопаренхимный слой, который, нарастая по краям, постепенно выстилает всю полость, образовавшуюся под приподнятыми лопастями эпидермиса.

Исследуя виды *S. astragali*, *S. caraganae* и др., А. А. Потехня приходит к тем же выводам, т. е., по его мнению, оболочка развивается у них также путём нарастания ги́ф вокруг спорового ложа, по направлению от основания к отверстию.

Псевдопаренхимный слой на периферии плодового тела переходит в прозенхиматическую ткань, и последнюю А. А. Потехня считает зачатком будущей оболочки, которая „развивается постепенно, по направлению от основания плодового тела к отверстию, причём форма его, благодаря этому, находится в зависимости от положения покрывающих его лопастей эпидермиса.“

После А. А. Потехни многие микологи приняли концепцию псевдопикнидальности септориальных грибов, как аксиому, но иногда интерпретировали её несколько по-иному.

А. А. Ячевский (1917) вообще не разделял взглядов А. А. Потебни в отношении псевдопикнидиальности септориальных грибов, и род *Septoria* относил к сферопсидным грибам. За псевдопикнидиальные формы А. А. Ячевский принимал формы из *Leptostromaceae* Sacc., *Leptostroma*, *Leptothyrium*, *Discosia*. Он отмечает, что к *Pseudopycnidiales* Potebnia (*Leptostromaceae* Sacc.) относятся те конидиальные стадии, которые имеют плоское конидиальное подушковидное ложе, как у *Acervulales*, но которое либо прикрыто щитовидным покровом, раскрывающимся в виде отверстия или щели, либо представляет боковые, более или менее кутинизированные стенки.

Отличие *Pycnidiales* от *Pseudopycnidiales*, по Ячевскому, основывается на строении гимения. У *Pseudopycnidiales* гимениальный слой вполне типичный по своему плоскому расположению, как у *Gloeosporium*, но его защищают особые покровы, отсутствующие у *Acervulales* и составляющие ложные пикниды. К *Pycnidiales* он относит формы, обладающие плодовыми телами типа апотеция или перитеция с бесцветной, бурой и чёрной оболочкой, у которых гимениальный слой представляется лучистым с конидиеносцами, расположенными по радиусам.

Дидике (1912) понимал под псевдопикнидиальными грибами, относимыми им к *Septoria*, как и А. А. Потебня (1907, 1908, 1910), формы с более и менее широко открытыми вместилищами, приближающимися даже к тину плодовых тел, образующих конидии свободно. Грибы с плодовыми телами не псевдопикнидиального характера, которые являются фоомобразными, т. е. с самого начала замкнутыми с тонко- или толстостенным паренхиматическим строением, необходимо, по его мнению, перенести из рода *Septoria* в род *Rhabdospora*.

Прежде, чем критически оценить концепцию псевдопикнидиальности у септориальных грибов, остановимся на литературе по вопросу образования пикнид.

Левин (Levin 1916) исследовал заложение пикнид у *S. lycopersici* и нашёл, что они развиваются симфиогенно.

Н. И. Васильевский (1924) в своей работе по биологии *S. ribis* Desm. указывает, что плодовые тела у упомянутого гриба закладываются под эпидермисом в виде плотных клубочков, состоящих из переплетающихся бесцветных гиф, постепенно разрастающихся и разрывающих эпидермис, т. е. развитие плодовых тел у *S. ribis* происходит не псевдопикнидиально.

Гаррис (Harris 1935) также подтвердил выводы предыдущих ав-

торов. Он установил, что при образовании пикниды у *S. lycopersici*, в начальной стадии развития, несколько мицелиальных гиф соединяются и перекрещиваются (рис. 8, фиг. А). Затем концы гиф загиба-

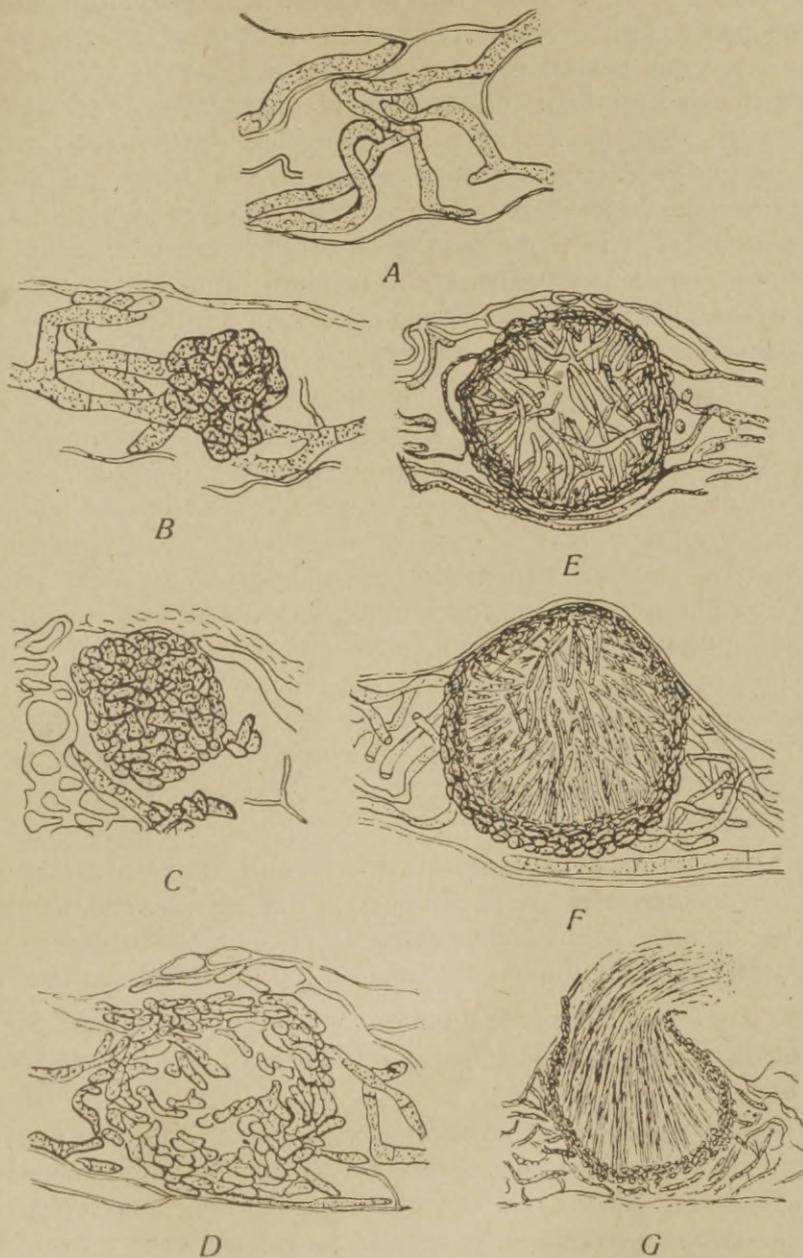


Рис. 8. *Septoria lycopersici* Speg. (по Гаррису).

ются и перешлетаются, образуя начальную фазу в развитии пикниды (фиг. В). Уже в этой ранней стадии гифы образуют псевдопаренхимную структуру (фиг. С). Следующая ступень в закладывании пикниды, — образование пикнидиальной полости, как результат шизогенного процесса, при котором гифы или гифенные клетки, находящиеся в центре, разрываются, очевидно, вследствие того, что периферийный рост пикниды быстрее роста внутреннего слоя (фиг. D). На фигуре E хорошо видна развивающаяся полость; в этой стадии уже имеется начало развившейся стенки оболочки пикниды, состоящей из компактных перидиальных клеток. Фигура F показывает пикниду, где только началось образование спор и где многочисленные споры разграничены в полости пикниды. На фиг. G видна вполне развившаяся пикнида, которая характеризуется наличием большого числа спор, выходящих через широкое устье.

Арчер (Archer 1926) исследовал в культуре много представителей семейства сфероспидных, а также проследил образование пикнид у *S. lycopersici*. Он нашёл, что гифы, пересекающие вдоль и поперёк пикнидиальную полость, перед образованием пикноспор растворяются, в результате чего получается желатинообразное вещество, в которое втискиваются сформировавшиеся конидии. Споры возникают, по его наблюдениям, из желатинообразной массы в периферийной части полости, вытесняя остальную массу. Он не нашёл ни одного факта, подтверждающего, что стенка пикниды образовалась по псевдопикнидиальному типу, согласно А. А. Потевне, Дидике и др., т. е. путём разрастания плодового ложа, и установил, что она образуется тем же путём, как у пикнид *Sphaeropsis*, *Phoma*.

Опираясь на вышеуказанные литературные материалы и желая проверить наблюдения А. А. Потевни в отношении его концепции псевдопикнидальности септориальных грибов, мы занялись изучением развития и формирования пикнид у различных видов *Septoria*.

Нами изучалось развитие пикниды у следующих видов: *S. populi*, *S. cannabis*, *S. lamii*, *S. chelidonii*, *S. listerae*, *S. cirsii*, *S. orchidearum*, *S. acetosae*, *S. ribis*.

Мы производили искусственное заражение листьев питающих растений и делали периодически срезы через места поражения. Ни в одном случае мы не обнаружили фактов, подтверждающих псевдопикнидальное происхождение плодовых тел у этих видов *Septoria*.

Наоборот, мы убедились воочию, что образование пикниды происходит или меристогенно или симфиогенно (рис. 9, 10). Мы видим, что в начале залагается мпцелиальный клубочек из гиф, который постепенно разрастается в пикниду, как это показал в своё время Гаррис.

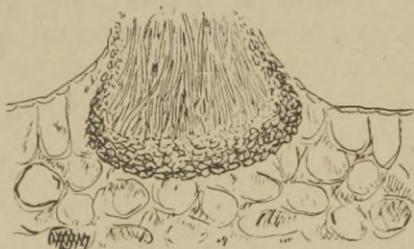
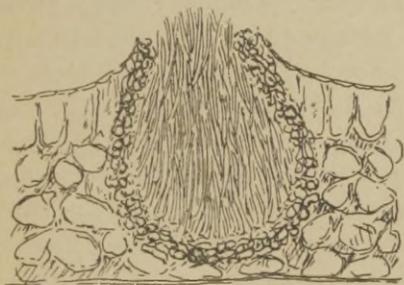
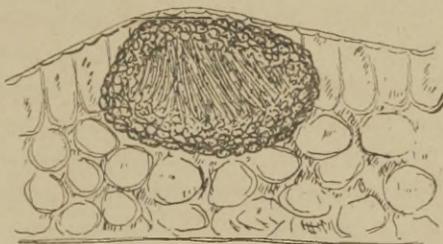
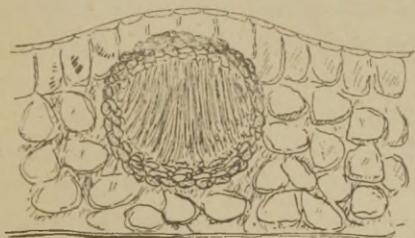
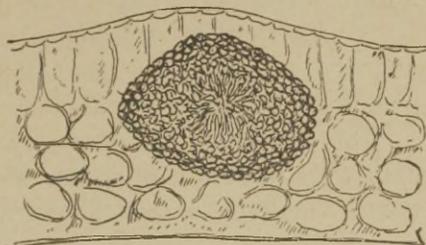
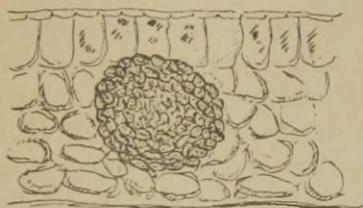


Рис. 9. Развитие пикниды у *Septoria populi* Desm. (оригинал).

Рис. 10. Развитие пикниды у *Septoria listerae* All. (оригинал).

Неубедительны утверждения, что „внутренняя полость и широкое устье существуют с самого начала“, неубедительна также фиг. А на рис. 7., где изображается молодая стадия развития пикниды с плоским открытым споровым ложем. Скорей можно полагать, что это изображение наиболее старой стадии в развитии пикниды, ибо трудно согласиться с тем представлением, что юная стадия пикниды могла бы так сильно разорвать эпидермальную ткань.

Можно полагать, что срез через вполне оформившуюся пикниду был принят за начальную форму пикниды. Фигуры на рис. 7 необходимо переставить местами, чтобы фигура А занимала место фигуры D; тогда будет достигнуто соответствие действительности, и станет невозможным поддерживать концепцию псевдопикнидальности у септориальных грибов.

А. А. Потехня подходил к *Septoria* с точки зрения онтогенетического развития и рассматривал флеоспору как раннюю стадию развития *Septoria*. Мы полагаем такое утверждение необоснованным.

Так как септориальным грибам, в том числе и флеоспоре, при-суще, по нашему мнению, меристогенное или симфиогенное развитие пикнид, когда развитие плодового тела происходит путём разрастания мицелиального клубочка, то *Phleospora* никак нельзя рассматривать как раннюю стадию *Septoria*, а она является той же *Septoria*, но с сильно разорванным эпидермисом. Фактически мы нередко находим на одном и том же пятне листа пикниды, часть которых можно отнести к *Septoria*, а другую часть к *Phleospora*.

Некоторые авторы, как Дидике (1915) и Арчер (1926), придают большое значение побурению оболочки пикниды. Они считают, что побурение клеток оболочки пикниды происходит от соприкосновения их с воздухом. Побурение оболочки пикниды является весьма важным этапом в развитии последней, так как побуревшая ткань якобы не способна, по их мнению, больше воспроизводить конидии и выполняет только функцию оболочки. Если пикнида не прорывает эпидермиса, то большей частью обладает светлой окраской, слои же, которые подвержены влиянию воздуха, коричневеют (буреют) и утолщаются. Это в первую очередь относится к краям устьица, которые прорываются через эпидермальный слой. Особенно у грибов, у которых пикниды сильно выступают из-под эпидермиса, например, у *S. euphorbiae*, выступающая часть оболочки пикниды является тёмнокоричневой и даже сильно утолщённой. Но это, повидимому, не является общим правилом для всех видов *Septoria*.

Мы наблюдали, что в культуре мицелиальные нити *S. cannabis* темнеют и буреют при закладывании пикниды. Связывание побурения пикнидальных клеток оболочки с внешним воздухом не соответствует действительности. В культуре гриба вся поверхность мицелия выращиваемых в чашках Петри видов *Septoria* имела вполне достаточно связи с воздухом, но не бурела. Бурели, как уже сказано, те места мицелиальных гиф, которые начали залагаться в клубок пикниды.

Неспособность побуревшей ткани пикниды к образованию конидий также не подтверждается нашими наблюдениями. Конидии возникали в любой части пикниды по радиусу до разрыва эпидермиса.

Относительно возникновения устьица у пикниды Левин (l. c.) и Гаррис (l. c.) полагают, что, в силу всё увеличивающегося давления конидиальной массы на стенки пикниды, последняя, в конце концов, прорывается и образуется устьице.

По Арчеру (l. c.) образование устьица происходит, кроме указанного выше способа, также растворением стенок оболочки пикниды. С увеличением силы давления конидиальной массы на стенки оболочки пикниды, происходит растворение последних, в связи с чем возникает довольно широкое, неправильной формы, устьице.

Между тем, ни Гаррис, ни мы не наблюдали растворения стенок у пикнид, хотя это явление вполне возможно.

Иногда форме и размерам пикниды придаётся большое значение, как диагностическим признакам при выделении новых видов *Sep-toria*. Этим морфологическим признакам, как видовым особенностям, приписывается постоянство и неизменность.

Нами установлено, что размеры (величина) пикнид одного и того же вида в значительной части зависят от условий среды, например, плотности естественного субстрата, влажности и т. п. Величина пикнид связана с возрастом: более молодые пикниды обычно меньше. Помимо величины, изменчива и форма пикнид. У *S. orchidearum* зрелая пикнида имеет сферическую форму, после же освобождения от конидий она меняет свою форму, становясь более приплюснутой.

Если мы наблюдаем в естественных условиях такие изменения в величине и форме пикнид, то в искусственных условиях вероятность этих изменений ещё более возрастает, но об этом ниже. На одном и том же некротическом пятне листа можно обнаружить пикниды, различные по форме, величине и размещению в листовой паренхиме. Так, например, пикниды *S. scabiosicola* на одном и том же пятне расположены в различной глубине листовой мякоти и бывают весьма различных размеров — от 62 до 119 μ в диаметре; по форме встречаются шаровидные, яйцевидные, приплюснутые и другие.

У *S. orchidearum* в сравнительно ранней стадии развития пикниды имеют приплюснуто-шаровидную форму, а в более поздней фазе развития они становятся шаровидными. Очевидно, увеличи-

вающееся напряжение внутри пикниды от давления конидиальной массы придаёт ей соответствующую форму.

Н. И. Васильевский (1924) отмечает, что сформировавшиеся пикниды *S. ribis* очень разнообразны по своему габитусу. Он пишет: „Одни из них, имея очень широкое отверстие и слой спор, расположенный на дугообразно выгнутом, иногда почти плоском дне, напоминают своим видом подушечки меланкониевых. Стенка их состоит из бесцветной плектенхимы или неясной псевдопаренхимы, лежащей на изменённой ткани листа; в нижней части она иногда значительно утолщена, к отверстию же постепенно утончается и может доходить или не доходить до его края. В последнем случае отверстие, будучи ограничено по краям лишь лопастями эпидермиса, не является устьищем в подлинном значении этого слова. Другие плодовые тела имеют довольно узкое отверстие и правильную сферическую форму, споры в них располагаются почти по всей периферии, иногда до самого отверстия. Стенка их также состоит из плектенхимы или неясной псевдопаренхимы и лежит на изменённой побуревшей ткани листа, которая под влиянием давления, произведённого разрастанием плодового тела, более или менее уплотнена вокруг последнего и производит впечатление толстой наружной буроватой оболочки. Такие плодовые тела напоминают уже пикниды. На листьях, собранных позднее, встречаются плодовые тела со стенками, наружные слои которых, по всей вероятности, только в верхней части состоят из побуревших гиф, причём около отверстия стенка часто к тому же утолщается, приобретая иногда ясно псевдопаренхиматическое строение. Наконец, в сборах, произведённых осенью, находятся как бы настоящие пикниды, — с хорошо развитой толстой псевдопаренхиматической бурой оболочкой.“

Киллиан (Killian 1928) пишет, что форма пикнид зависит главным образом от их местоположения в тканях листа. Они чаще образны в верхних слоях и полусферовидны в более глубоких.

Зорауер (1928) указывает, что виды *Septoria*, смотря по возрасту и условиям существования, имеют или несовершенную или хорошо развитую пикниду.

А. А. Потебня (1910) подчёркивает изменчивость формы у пикнид, говоря: „повидимому, на ход развития оказывают немалое влияние внешние условия, так как при исследовании *Phleospora caraganae* мне приходилось замечать, что в сухое лето быстрее раз-

виваются закрытые формы *Septoria*, а стадия *Phleospora* может почти совсем отсутствовать.“

Петрак (1921) по поводу образования пикнид у *S. santoniensis* говорит, что „если плодovместилища возникают глубоко в ткани листа, то они более или менее шаровидны и являются типичными пикнидами; если же они развиваются непосредственно под эпидермисом, то несовершенны и нередко очень похожи на ложа меланкониевых.“

При наших исследованиях развития пикнид у некоторых видов *Septoria* (*S. lamii*, *S. phlogis*, *S. cannabis*, *S. chelidonii*, *S. cirsii*), кроме отмеченного разнообразия плодовых тел, наблюдалось интересное явление — отсутствие особой (корковой) ткани вокруг поражённого места, т. е. между живой и мёртвой тканью растения-хозяина; мёртвая ткань непосредственно соприкасается с живой, неповреждённой грибом тканью. Об этом же характерном явлении пишут Фишер и Гейман (Fischer und Gäumann 1929) у *S. petroselini* на *Apium graveolens*, у *S. podophyleina* на *Podophyllum peltatum*, у *S. cirsii* на *Cirsium arvense* и Каннингхэм (Cunningham 1928) у *S. apii*.

Конидии.

Основным диагностическим признаком видов рода *Septoria* является наличие бесцветных, нитевидных, палочковидных, червеобразных, игловидных — вообще удлинённой формы конидий. Конидии могут быть прямыми или изогнутыми, тупыми или острыми на концах. Конидии видов *Septoria* обычно имеют перегородки, а также включают капли жира; название *Septoria* происходит от слова *septum*, что означает „перегородка.“

Типичные виды (по Саккардо 1884): — *S. cytisi* и *S. crataegi* — характеризуются именно нитевидными конидиями с перегородками. Созревшие пикниды заполнены многочисленными конидиями, образующимися прямо на внутренней поверхности пикниды или на весьма слабо развитых конидиеносцах.

Конидиеносцы — незаметные, или же чрезвычайно мало развитые, неясные.

Из числа многих видов, нами просмотренных, они обнаружены лишь у трёх: *S. gymnadeniae* Thüm., *S. listerae* All., *S. clinopodii* Grove, в форме очень коротких, притуплённых, конических выступов. Особенностью конидий видов *Septoria* является их сравнительно большая длина при весьма малых размерах ширины. Длина конидий у видов *Septoria* довольно изменчива.

Гармэн и Стивенс (Garman and Stevens 1920) пытались использовать размеры конидий для классификации видов *Septoria*. Они группировали виды *Septoria* по величине конидий: виды с конидиями в 10—20 μ , виды с конидиями в 20—30 μ и т. д. Однако оказалось, что этот признак недостаточно стабилен, так как изменчивость конидий, в первую очередь их длина, зависит от условий существования.

Бич (1919), изучая изменчивость морфологических признаков у *S. tritici* Desm. и *S. verbascicola* Berk. et Curt., констатировал сезонную изменчивость длины конидий у этих видов, а именно летние конидии несколько короче зимних.

Аналогичные данные относительно изменчивости конидий приводит также Уэбер (1922—1923), указывая, что летние конидии имеют размеры в среднем $50 \times 2,2 \mu$, зимние же $76 \times 3 \mu$.

Петрак (1925) отмечает, что величина конидий зависит от величины пикниды, последняя же является весьма изменчивой. С размерами пикнид, говорит Манжен (Mangin 1899), изменяются и размеры конидий.

По нашим наблюдениям, длина конидий у видов *Septoria* колеблется в пределах $13 - 125 \times 0,7 - 4,5 \mu$. У некоторых видов имеются сравнительно короткие конидии, как, например, у *S. chenopodii* West.: $13 - 24 \times 2,5 - 3 \mu$ и у *S. orchidearum*: $18 - 22 \times 1 \mu$.

С другой стороны, встречаются виды с особенно удлинёнными конидиями, как например: *S. lycopersici* Speg.: $50 - 125 \times 2 - 3 \mu$ и *S. cercosporoides* Trail: $57 - 102 \times 2 - 3 \mu$.

Конидии некоторых видов *Septoria* имеют много перегородок и включают много капель жира.

Мэк Миллэн и Планкет (McMillan and O. A. Plunkett 1942) исследовали многие виды с различных хозяев и нашли, что споры у них обычно с нечётным числом перегородок. Наиболее часто число три, но у видов, конидии которых выступают из пикнид усиками (cirri), споры обычно крупнее и могут иметь пять или семь, а возможно и большее число перегородок. Для определения числа перегородок и их характера необходимо, как указывают авторы, исследовать споры в тёмном поле микроскопа. У *S. apii-graveolentis* после первой перегородки одновременно появляются две новые перегородки, и при наличии трёх перегородок споры становятся зрелыми. Чётное число перегородок в спорах, полагают авторы, является ненормальным. В пределах вида споры обычно довольно однородны по величине, по структуре и другим признакам, варьируя

только в небольших пределах. Но после достижения зрелости конидии сразу не прорастают, а обычно наблюдается некоторая задержка в прорастании, во время которой может происходить дальнейший рост спор, что является причиной наблюдаемой широкой изменчивости в их величине и особенно в числе перегородок.

Относительно перегородок в конидиях указанные авторы отмечают, что перегородки у видов *Septoria*, в частности у *S. apii-graveolentis*, не настоящие, так как перегородчатость в конидиях гриба обязана своим происхождением плазматическим перепонкам смежных клеток внутри оболочки споры. Это обнаруживается при плаз-

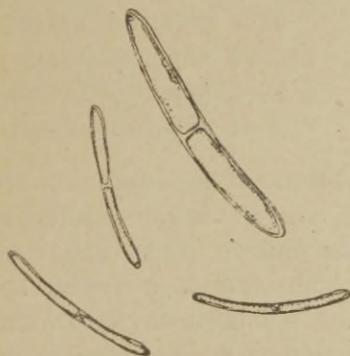


Рис. 11. *Septoria populi* Desm.
(оригинал).

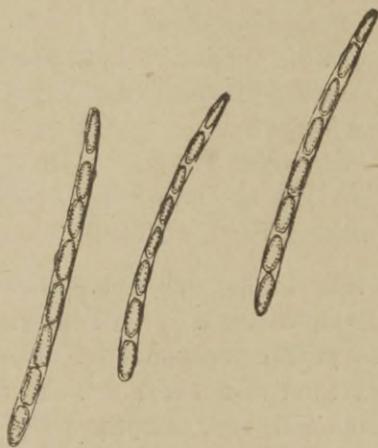


Рис. 12. *Septoria cercosporoides* Trail
(оригинал).

моллизе, который вызывается следующим путём: осторожно нагревают и высушивают споры на предметном стекле, в результате чего протоплазматические массы съеживаются, отходя друг от друга и от клеточной стенки; это особенно заметно, когда содержимое окрашивают основным фуксином.

Мы проверили это положение в отношении перегородок у конидий некоторых видов *Septoria*. Действительно, у *S. populi* (рис. 11) и *S. cercosporoides* (рис. 12) и других, перегородки конидий обязаны своим образованием распределению плазматического содержимого последних.

При окрашивании фуксином оболочка конидии не окрашивалась, содержимое же сильно окрасилось и, в силу плазмоллиза, распалось на самостоятельные клетки.

Приводим некоторые виды *Septoria*, которые, по нашим наблюдениям, имеют хорошо развитые перегородки:

<i>S. populi</i> Desm.	40 — 50 × 3 — 3,5 μ	с одной перегородкой,
„ <i>acetosae</i> Oudem.	30 — 54 × 3,4 μ	с одной-тремя перегород.,
„ <i>cercosporoides</i> Trail	57 — 102 × 2 — 3 μ	с семью-девятью перегород.,
„ <i>astragali</i> Desm.	85 — 110 × 3 μ	до десяти перегородок,
„ <i>lycopersici</i> Spieg.	50 — 125 × 2 — 3 μ	с тремя до 11 перегород.,
„ <i>alopecuri</i> (Karst.) Syd.	50 — 65 μ	со многими перегород.,
„ <i>astragali</i> Desm.	85 — 120 μ	до десяти перегородок,
„ <i>heraclei</i> Desm.	40 — 65 μ	с 4 перегородками,
„ <i>lysimachiae</i> West.	20 — 57 μ	с 4—9 перегородками,
„ <i>menthicola</i> Sacc. et Let.	34 — 54 μ	с 3—5 перегородками,
„ <i>menthae</i> (Thüm.) Oud.	27 — 64 μ	с 3—5 перегородками,
„ <i>molinae</i> Syd.	34 — 51 μ	с 4—7 перегородками,
„ <i>scutellariae</i> Thüm.	40 — 70 μ	с 2—3 перегородками,
„ <i>sii</i> Rob. et Desm.	34 — 51 μ	с 2—6 перегородками,
„ <i>xylostei</i> Sacc. et Wint.	40 — 64 μ	с 2—4 перегородками.

Как видно из приведённого списка, виды, обладающие более удлиненными и утолщёнными конидиями, имеют также наибольшее число перегородок. В пределах даже одного вида наблюдается иногда известное колебание в длине конидий и в числе перегородок, так, например: у *S. acetosae* Oud. в одном случае конидии имели размеры 30 — 54 × 3 — 4 μ с одной-тремя перегородками, в другом случае: 27 — 40 × 3 — 4,5 μ с одной-пятью перегородками; это, повидимому, объясняется различными фазами развития данного гриба.

Некоторая разница наблюдается между отдельными конидиями и в форме, например, в изогнутости, в степени заострённости концов и т. д. Несмотря на такие наблюдающиеся различия, всё же каждый определённый вид характеризуется присущей ему формой конидий и специфическими размерами их. Конидии в одной и той же пикниде по своей форме и величине более стабильны, так как они находятся в одной и той же фазе развития.

Виды рода *Septoria*, приведённые у Аллешера, содержат следующие формы конидий: нитевидные — у 52%, цилиндрические — у 20%, палочковидные — у 20%, веретеновидные — у 7% и булабовидные — у 1% видов. Многие из этих форм можно свести к нитевидной форме, ибо они часто почти неразличимы между собою. В отношении изменчивости конидии более стабильны, чем пик-

ниды, и это характеризуется хотя бы тем, что нитевидные конидии встречаются в пикнидах: шаровидных (28%), приплюснутых (13%), яйцевидных (1%) и бутыльчатых (1%). Строению и размерам конидий, а также и приуроченности, как важным критериям вида, теперь придаётся большое значение в систематике рода *Septoria*.

Исследовав около 200 видов септориальных грибов, мы пришли к заключению, что этот род включает определённые внутривидовые группы, характеризующиеся известной формой конидий. Мы разделили род *Septoria*, на основе форм и размеров конидий, на следующие 6 внутривидовых групп:

Первая группа.

- Septoria oenotherae* West.
„ *rubi* West.
„ *lycopi* Passer.
„ *tormentillae* Desm. et Rob.
„ *stellariae* Rob. et Desm.
„ *dulcamarae* Desm.
„ *menthae* (Thüm.) Oud.
„ *geranii* Rob. et Desm.
„ *epilobii* West.
„ *scabiosicola* Desm.
„ *trollii* Sacc. et Winter
„ *urticae* Rob. et Desm.
„ *scutellariae* Thüm.
„ *xylostei* Sacc. et Winter
„ *ribis* Desm.
„ *bidentis* Sacc.
„ *dubia* Sacc. et Syd.
„ *crataegi* Kickx
„ *cucurbitacearum* Sacc.
„ *lysimachiae* West.
„ *convolvuli* Desm.
„ *virgaureae* Desm.
„ *graminum* Desm.
„ *podagrariae* Lasch.
„ *polygonorum* Desm.
„ *sygomakensis* Trott.
„ *erysimi* Niessl

- Septoria anemones* Desm.
 „ *callae* (Lasch.) Sacc.
 „ *polemonii* Thüm.
 „ *sonchifolia* Cooke
 „ *gymnadeniae* Thüm.
 „ *cerastii* Rob. et Desm.
 „ *oreoselini* (Lasch.) Sacc.
 „ *hepaticae* Desm.
 „ *listerae* All.
 „ *petroselini* Desm.
 „ *calystegiae* West.
 „ *secalis* Prill. et Delacr.

Эти виды характеризуются следующими особенностями: конидии нитевидные, палочковидные, тонкие, большей частью изогнутые, с ясными каплями жира, с перегородками, реже с неясными перегородками и жировыми каплями; размеры конидий: 30 — 100 × × 1,5.—3,5 μ (рис. 13).

Вторая группа.

- Septoria vincetoxici* (Schub.) Auersw.
 „ *orchidearum* West.
 „ *ficariae* Desm.
 „ *digitalis* Passer.
 „ *trientalis* (Lasch.) Sacc.
 „ *chelidonii* Desm.
 „ *stachydis* Rob. et Desm.
 „ *lamii* Sacc.
 „ *galeopsidis* West.
 „ *posoniensis* Bäumler
 „ *gei* Rob. et Desm.
 „ *centaureicola* Brun.
 „ *polygonicola* (Lasch.) Sacc.
 „ *elymicola* Died.
 „ *Drummondii* Ell. et Ev.
 „ *anthrisci* Passer. et Brun.

Эти виды характеризуются следующими особенностями: конидии нитевидно-линейные, большую часть прямые или слегка изог-

нутые, одноклеточные, с неясным содержимым; размеры конидий:
18—65 × 0,75—2 μ (рис. 14).

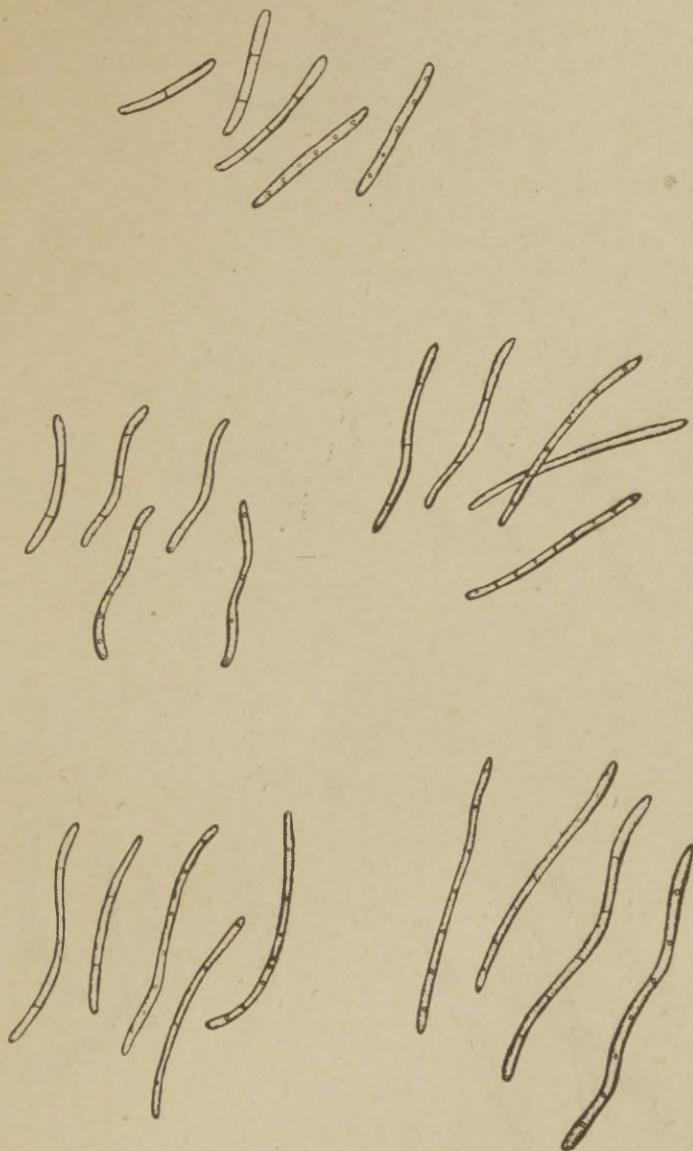


Рис. 13.

Третья группа.
Septoria alopecuri (Karst.) Syd.
" *acetosae* Oud.
" *heraclei* Desm.

Эти виды характеризуются следующими особенностями: конидии палочковидно-цилиндрические, с концов притуплённые, большею

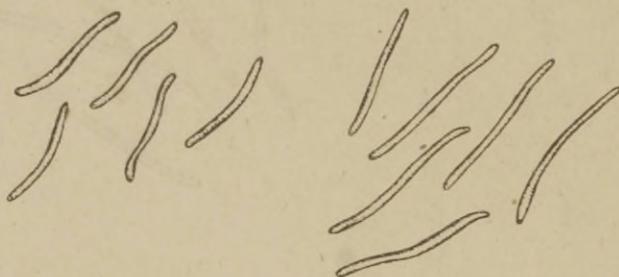
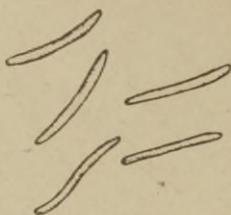


Рис. 14.

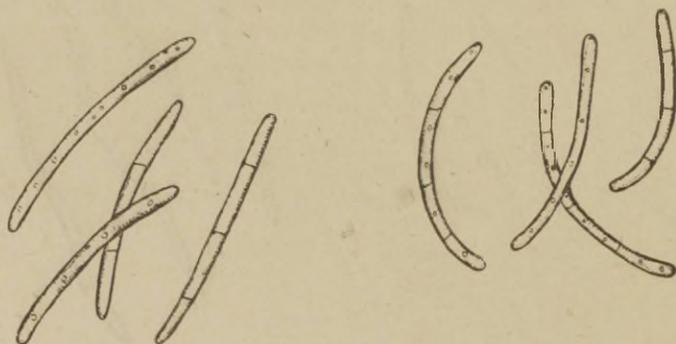


Рис. 15.

частью сильно изогнутые, со многими жировыми каплями, с нечётным числом перегородок; размеры конидий: $32 - 75 \times 2,5 - 4,5 \mu$ (рис. 15).

Четвёртая группа.

- Septoria veronicae* Rob. et Desm.
„ *Brissaceana* Sacc. et Let.
„ *crepidis* Vestergr.
„ *phragmitis* Sacc.
„ *paeoniae* West.
„ *cornicola* Desm.
„ *oenanthis* Picbauer

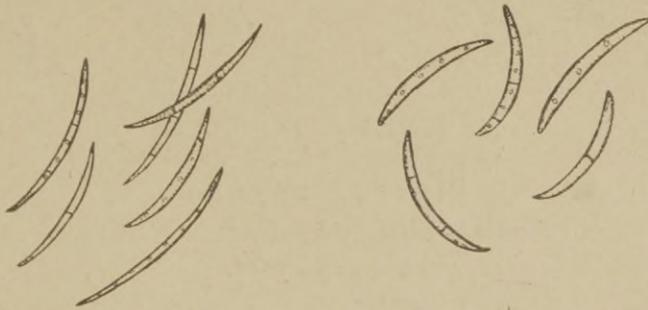


Рис. 16.

Эти виды характеризуются следующими особенностями: конидии серповидно-изогнутые, нитевидные или удлинённые, с концов заострённые или притуплённо-суженные; размеры конидий — $13 - 40 \times 1 - 2 \mu$ (рис. 16).

Пятая группа.

- Septoria agropyri* Ell. et Ev.
„ *eupatorii* Rob. et Desm.
„ *bromi* Sacc.
„ *carotae* P. Nagorny
„ *lycopersici* Speg.
„ *astragali* Desm.
„ *molinae* Syd.
„ *sii* Rob. et Desm.

Эти виды характеризуются следующими особенностями: конидии булавовидные, с одного конца суженные, с другого утолщённо-

притуплённые, с ясно видимыми жировыми каплями; размеры конидий: $18 - 125 \times 3 \mu$ (в среднем $80 \times 3 \mu$) (рис. 17).

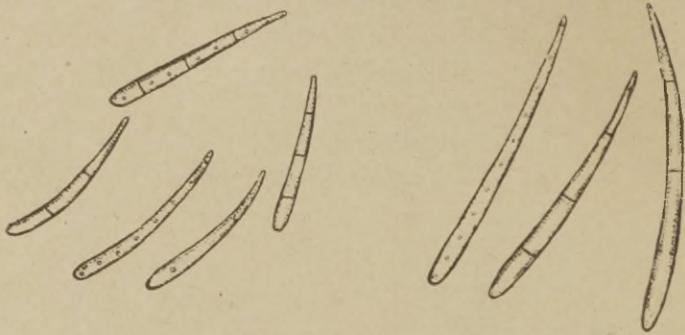


Рис. 17.

Шестая группа.

Septoria alismatis Oudem.

„ *fragariae* Desm.

„ *dimera* Sacc.

„ *pisi* West.

Эти виды являются переходными формами к *Stagonospora* и характеризуются следующими особенностями, не типичными для септориальных грибов: конидии сравнительно короткие, цилиндрические и довольно широкие, большей частью с одной перегородкой, с незначительным числом жировых капель; размеры конидий: $15 - 40 \times 3 - 5 \mu$ (в среднем $20 \times 3 \mu$) (рис. 18).



Рис. 18.

Намеченные нами внутривидовые группы образуют филогенетические ряды, дающие некоторое понятие о процессе видообразования у септориальных грибов путём расхождения признаков.

Мицелии.

Вегетативное тело видов *Septoria* представлено мицелием, состоящим из ветвящихся гиф разной толщины. При обильном вет-

влении гифы мицелия у многих изученных нами видов *Septoria* соприкасаются друг с другом, образуя так называемые анастомозы.

Известно, что способность к анастомозированию гиф у того или иного гриба иногда принимается за таксономический признак — Форстенрейхер, Дэвидсон (Forstenreicher 1931, Davidson 1932) и др. Анастомозирование не присуще, конечно, всем видам, как это было и нами установлено в отношении видов *Septoria*, но всё же встречается у многих из них, вследствие чего это явление не может быть особенно ценным таксономическим признаком, может однако служить дополнительным признаком к характеристике того или иного вида.

У некоторых видов, как *S. phlogis*, *S. ribis*, *S. trientalis*, *S. cannabis*, *S. lamii*, *S. lycopersici* (о последнем виде упоминает также Гаррис I. c.), мы обнаружили при культивировании на питательной среде два типа мицелия: первый тип является бесцветным, тонкостенным, толщиной 0,75—1,9 μ ; второй тип — более тёмноокрашенным, оливково-зелёного цвета, толстостенным мицелием, толщиной 2,0—5,5 μ . Бесцветный, тонкостенный мицелий, присущий ранней стадии развития гриба, характеризуется редко заметными перегородками, содержит вакуоли и многочисленные жировые капли. Спорогенная ткань в пикнидах состоит из указанного типа мицелия. Более темнокрашенный, толстостенный мицелий присущ более старым стадиям в развитии гриба (появляется в культуре лишь на 8—10—12-ый день) и принимает участие в образовании оболочка пикниды. Этот тип мицелия редко разветвляется, однако часто на определённых расстояниях расположены поперечные перегородки, видны большие вакуоли и единичные разбросанные жировые капли.

Сумчатая стадия.

Ещё Фукель (Fuekel 1861) выдвинул ряд предположений относительно существования сумчатой стадии у конидиальных форм грибов.

Брефельд (Brefeld 1861) впервые добился в чистой культуре из аскоспор *Mycosphaerella populi* (Auersw.) Schroet. получения пикнид, которые были сходны с пикнидами *S. populi* Desm.

Клебан (1918) пишет, что он ещё в 1907 году заражал листья *Populus italica* аскоспорами *Mycosphaerella populi* и добился получения пикнид *Septoria*, которые затем передал А. А. Потемне (1910),

для дальнейшего исследования. Затем Клебан (1908) установил связь между *S. piricola* Desm. и *Mycosphaerella sentina* (Fuck.) Schr.

По опытам Вольино (1904) установлена принадлежность *S. glutarum* Pass. к *Sphaerella exitialis* Morini.

А. А. Потебня (1908) установил связь между *S. podagrariae* Lasch и *Mycosphaerella aegopodii* Pot.

Хиггинс (Higgins 1914) говорит о связи между конидиальной стадией *Septoria* на *Prunus pensylvanica* с *Mycosphaerella nigeristigma*.

В общем, однако, для большинства видов *Septoria* известны только конидиальные стадии, и лишь незначительное число последних имеют сумчатую стадию.

Сумчатые стадии представлены у родов *Mycosphaerella*, *Leptosphaeria*, *Sphaerulina*, *Metasphaeria*, и все они развиваются после зимовки в отмершей ткани листа и тем самым являются сапрофитами.

Следует сказать, что сумчатые стадии, на основе литературных данных, установлены пока для немногих видов *Septoria*, встречаемых в Эстонской ССР:

1. <i>S. avenae</i> Frank	имеет сумчатую стадию	<i>Leptosphaeria avenaria</i> Web.
2. „ <i>sorbi</i> Lasch	„	<i>Leptosphaeria sorbi</i> Jacz.
3. „ <i>tritici</i> Rob. et Desm.	„	<i>Leptosphaeria tritici</i> Pass.
4. „ <i>oxyspora</i> Penz. et Sacc.	„	<i>Metasphaeria culmifida</i> Sacc.
5. „ <i>rubi</i> West.	„	<i>Mycosphaerella Ligea</i> (Sacc.)
6. „ <i>stellariae</i> Rob. et Desm.	„	<i>Mycosphaerella isariophora</i> Joh.
7. „ <i>dubia</i> Sacc. et Syd.	„	<i>Mycosphaerella maculiformis</i> Schröt.
8. „ <i>hippocastani</i> B. et Br.	„	<i>Mycosphaerella maculiformis</i> var. <i>hippocastani</i> Jaap
9. „ <i>populi</i> Desm.	„	<i>Mycosphaerella populi</i> Schröt.
10. „ <i>ribis</i> Desm.	„	<i>Mycosphaerella ribis</i> Feltg.
11. „ <i>piricola</i> Desm.	„	<i>Mycosphaerella sentina</i> Schröt.
12. „ <i>rosae</i> Desm.	„	<i>Sphaerulina Rehmiana</i>
13. „ <i>phlogis</i> Sacc. et Speg.	„	<i>Leptosphaeria phlogis</i> War.

14. „ <i>fragariae</i> Desm.	имеет сумчатую стадию	<i>Mycosphaerella fragariae</i> (Tul.) Lindau
15. „ <i>salicis</i> Westend.	„	<i>Mycosphaerella salicicola</i> (Fr.)
16. „ <i>podagrariae</i> Lasch	„	<i>Mycosphaerella aegopodii</i> Pot.
17. „ <i>caraganae</i> (Jacz.) Died.	„	<i>Mycosphaerella Jaczewskii</i> Pot.

Необходимо отметить, что указанные роды, к которым принадлежат сумчатые стадии видов *Septoria*, являются по своему строению весьма близкими формами; так, род *Metasphaeria* отличается от *Leptosphaeria* лишь незначительным признаком, именно окраской спор; также *Sphaerulina* весьма близка к родам *Mycosphaerella* (старое название *Sphaerella*) и *Leptosphaeria*.

V. Культуральные и биологические особенности видов *Septoria*.

Метод чистых культур является весьма ценным и необходимым при разрешении тех или иных вопросов систематики грибов.

Н. А. Наумов (1937) пишет, что „в числе биологических методов изучения представителей группы грибов нет ни одного метода, который по своей точности, эффективности и доступности имел бы большее значение, чем метод чистых культур.“

Весьма много сделал в этом отношении Брефельд (1891), применивший метод чистых культур к изучению большого количества видов аскомицетов.

Культуральные признаки могут служить в известной мере таксономическими, если их особенности при определённых условиях будут характерными.

Однако, Батлер (Butler 1929) полагает, что большая изменчивость культуральных признаков у грибов является некоторым препятствием к использованию их в целях таксономии.

Культуральные признаки являются по Брирли (Brierly 1919) как бы лишь признаками поведения определённого вида, но не отражают в полной мере его морфологических и биологических особенностей.

Известно, что поведение биологически различных видов в культуре может быть одинаковым, и, наоборот, виды, проявляющиеся в природе биологически одинаково, в культуре могут вести себя совершенно различно.

Из литературы известно, что даже весьма близкие виды ведут себя в культуре совершенно различно. Так, например, существуют некоторые виды *Nectria*, дающие перитеции в естественных условиях, но не дающие их в культуре; другие виды *Nectria*, даже сапрофитные, не плодоносят в культуре (*Nectria moschata* Glück), и наконец, существуют виды *Nectria*, являющиеся узкоспециализированными паразитами, которые тем не менее весьма легко дают перитеции в чистой культуре, как *Nectria galligena* (Киллман 1928).

Интересные наблюдения провели Стивенс и Холл (Stevens and Hall 1909), установив, что пикниды совершенно исчезают в культуре у *S. lycopersici*, если посев произведён слишком густой.

Ascochyta pseudopinodella по морфологическим признакам сходна с *Ascochyta pisi*, но совершенно отлична от неё по культуральным признакам (Бондарцева-Монтеверде и Васильевский, 1937).

Весьма интересные работы по изучению культуральных особенностей некоторых сферопсидных грибов провели Леониан (Leonian 1924) и особенно Киллиан (1925, 1926, 1928).

Киллиан изучал влияние питательных сред на развитие плодовых тел у некоторых видов *Septoria*, как *S. galeopsidis*, *S. flammulae*, *S. silvicola* и др. Так, в отношении *S. galeopsidis* в чистой культуре автор установил, что развитие мицелия и пикнид зависит в известной мере от субстрата. В случае применения $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ в качестве источника азота и 0,1% глюкозы в качестве источника углерода, масса пикнид развивается, и их число увеличивается по мере увеличения концентрации аммонийных солей в субстрате. При прибавлении больших доз глюкозы доминирует развитие мицелия.

Наличие KNO_3 в субстрате сказывается на образовании вегетативного мицелия и пикнид, содержащих, однако, недоразвитые копиции, очень укороченные. На пептоне развивается только оболочка пикниды, тогда как спорогенная ткань остаётся слабо развитой.

S. flammulae в чистой культуре обильно образует пикниды на всех субстратах, тогда как *S. silvicola* на всех использованных субстратах имела слабо развитый мицелий, и даже внешний вид колонии гриба не изменился в заметной степени, несмотря на многообразные изменения, внесённые в состав субстрата.

Имеются виды *Septoria*, которые в условиях искусственной культуры очень слабо развивают мицелий, как напр. *S. podagrariae* и *S. heraclei*. Эти два вида обладают между прочим следующими биологическими особенностями: *S. heraclei* сравнительно рано, по отношению к вегетации растения-хозяина, приостанавливается в своём развитии, а *S. podagrariae*, напротив, производит пикниды до полного истощения растения-хозяина.

Обстоятельно описывает Н. И. Васильевский (1924) культуральные особенности *S. ribis* Desm. „Через несколько дней на местах посева получались небольшие бугорки цвета и консистенции субстрата, которые затем, начиная от центра, постепенно бурели. Через 10—15 дней после посева они представляли из себя небольшие

чёрные бугорчатые наросты, на которых местами можно было найти мелкие розоватые кучки, состоящие из септориевидных спор. Эти споры выделялись из небольших углублений на поверхности нароста, подобных плодovместилищам на листьях. Самый нарост здесь состоял из плотного сплетения бурых гиф, в поверхностном слое окрашенных в более тёмный цвет. Разрезы через такие наросты показали, что верхняя корковая часть состоит из тёмнобурой псевдопаренхимы или прозенхимы.“

Наблюдениями Гутнер (1939) установлено, что некоторые виды *Septoria* на злаках с тонкими конидиями дают в культуре скудный мицелий и конидии, возникающие на гифах (*S. agropyri*, *S. bromigena*, *S. epigeios*, *S. graminum*, *S. tritici*), виды же с цилиндрическими или серповидно-изогнутыми, относительно толстыми конидиями в культуре образуют пышный мицелий без спороношения (*S. avenae*, *S. faloispora*, *S. secalis*).

Мы вели наблюдения над условиями прорастания конидий и чистыми культурами некоторых видов *Septoria*.

Основной биологической особенностью каждого вида гриба является своеобразие прорастания спор и развития мицелия при определённых условиях среды.

Споры исследованных нами видов *Septoria* прорастивались в каплях воды в кольцах Ван-Тигема. Начальная стадия прорастания спор выражалась в значительном набухании и увеличении их размера.

Ещё Франк (1895) дал прекрасное описание процесса прорастания конидий у *S. avenae*, говоря, что конидии, прорастая, увеличиваются почти вдвое и дают с одной или с двух сторон ростки, которые сначала вздуваются, а затем уже дают нитевидные гифы.

Прорастание конидий *S. virgaureae*, *S. trientalis*, *S. chelidonii*, *S. lamii*, *S. phlogis*, *S. cannabis* производилось нами при разных температурах. Наилучшее прорастание конидий и развитие мицелия происходит при температуре 20 — 25°; при этой температуре споры в капле воды прорастали через 4 часа, а на агаре только через 6 — 8 часов; при температуре выше 25° и до 30° прорастание конидий и рост мицелия в наших подопытных культурах замедлялись, а при температуре + 35° и выше вовсе не наблюдалось прорастания. При температурах ниже 15° прорастание конидий заметно замедлялось; при температуре + 4° конидии прорастали через 48 часов; при температуре же ниже 4° не наблюдалось вовсе прорастания конидий.

Нами изучалось прорастание конидий отдельных видов *Septoria*, собранных в различные сроки и заложенных на прорастание через определённые промежутки времени после сбора, с целью установить длительность их жизнеспособности. Развитие видов *Septoria* в природе большею частью начинается во вторую декаду июня месяца. Уже 15 — 19 июня мы находили *S. trientalis*, *S. cannabis* и др., в то время как большинство видов можно обнаружить только в июле-августе месяцах.

Учёт проросших конидий производился по следующей шкале:

- 0 — нет прорастания;
- 0,1 — единичное прорастание (1 или 2 конидии);
- 0,5 — весьма слабое и ещё ненормальное прорастание;
- 1 — нормальное прорастание, около 1%;
- 2 — нормальное прорастание, до 5%;
- 3 — нормальное прорастание, до 50%;
- 4 — нормальное прорастание, более 50%.

Результаты этих наблюдений сведены в прилагаемой таблице № 1.

Как видно из таблицы, конидии из пикнид летних сборов теряют при длительном хранении способность прорасти.

Если конидии летом проросли дружно у всех исследованных видов *Septoria*, то конидии у пикнид осенних сборов проросли единично и только через несколько дней. Конидии же видов *S. phlogis*, *S. ribis*, *S. cannabis*, которые поздно образуют склероции (см. ниже), обладают значительной способностью к прорастанию в течение всего вегетационного периода, хотя глубокой осенью замечается затухание прорастания.

Конидии, образовавшиеся при приближении зимы, неспособны прорасти, но приобретают эту способность с наступлением весны, как, например, у *S. nodorum*.

В других случаях спорообразующая ткань претерпевает полную остановку развития осенью и лишь весной образует нормальные пикниды и конидии; это имеет место у *S. podagrariae* (Киллиан 1928).

Пикниды *S. scabiosicola*, образовавшиеся осенью, перестают функционировать при приближении зимы и совершенно освобождаются от содержимого, чтобы весной продолжать образование новых конидий.

Нами культивировались на среде Чапека и на суловом агаре в чашках Петри*) следующие виды: *S. ribis*, *S. phlogis*, *S. cannabis*,

*) Среда Чапека: сахар — 3 гр, NaNO_3 — 0,2 гр, KH_2PO_4 — 0,1 гр, MgSO_4 — 0,05 гр, KCl — 0,05 гр, FeSO_4 — 0,003 гр, агар — 4 — 5 гр, воды 100 см³; суловый агар: пивное сусло 100 ч. по весу, агар-агар — 1,8%.

Таблица № 1.

	Собрано	Заложено на прорас- тавие (в 1946 году)	Промежуток времени в днях между сбором и проростан.	Прорастание по дням:						
				1	2	3	4	5	6	
<i>S. virgaureae</i>	12. VII — 46	17. IX	67	0	0	0,1				
"	12. VII — 46	30. IX	80	0	0	0	0			
"	3. VIII — 46	20. IX	48	3	4					
"	3. VIII — 46	1. X	29	0	0,1	3	4			
"	6. VII — 46	17. IX	61	0	0	0,1				
<i>S. trientalis</i>	6. VII — 46	30. IX	74	0	0	0	0	0	0	0
"	25. VI — 46	20. IX	87	0	0	0	0			
"	25. VI — 46	1. X	98	0	0	0	0	0		
"	14. IX — 46	20. IX	5	0,1	0,5	1				
"	14. IX — 46	1. X	17	0	0,1	0,1	0,1			
<i>S. lamii</i>	25. VI — 46	21. IX	88	0	0	0	0			
"	14. IX — 46	18. IX	3	0	0,1	0,5	3			
"	14. IX — 46	1. X	17	0	0,1	0,1	3			
"	9. X — 46	12. X	2	0	0,1	0,1				
<i>S. phlogis</i>	14. IX — 46	21. IX	6	4						
"	14. IX — 46	1. X	17	0,1	1	4				
"	10. XI — 46	10. XI	1	0,1	4					
<i>S. ribis</i>	14. IX — 46	21. IX	6	4						
"	14. IX — 46	1. X	17	0,1	2	4				
<i>S. cannabis</i>	4. X — 46	10. X	5	0	0,1	2	2			
<i>S. petroselini</i>	14. X — 46	14. X	1	0,1	1					
"	10. XI — 46	10. IX	1	0	3				—	
"	25. XI — 46	25. XI	1	0	0	0	0,1	0,5	—	
<i>S. lycopersici</i>	25. XI — 46	25. XI	1	0	0	0	0,1	0,1	—	

S. virgaureae, *S. populi*, *S. lamii*, *S. listerae*, *S. chelidonii*, *S. cirsii*, *S. podagrariae*, *S. plantaginis*, *S. petroselini* и др., с целью установления их особенностей.

Все культивируемые нами грибы развивались довольно удовлетворительно, однако по мере пересевов некоторые виды показали как бы признаки вырождения. Подобное явление наблюдала также О. А. Кузнецова (1941) в отношении видов *Rhodospora*; она указывает, что по мере пересевов рост замедляется, скорость плодоношения уменьшается, количество образующихся пикнид сокращается.

Между тем Киллиан (1928) наоборот считает, что виды *Septoria* растут медленно лишь в начале, и мощность их увеличивается

при новых пересевах. Это утверждение, по нашему мнению, не соответствует действительности.

Нами обращалось внимание на следующие особенности культуральных признаков:

- 1) внешний вид колонии,
- 2) характер и скорость роста грибницы,
- 3) количество образующихся пикнид и скорость их образования.

Работа велась на вышеуказанных средах при температуре 18—25°; наблюдения за культурами производились ежедневно. В первые пять дней рост культур всех видов *Septoria* был очень замедленным, затем скорость роста нарастала к 20-му дню, в дальнейшем оставаясь константной.

S. ribis. — При посеве конидий *S. ribis* на поверхность солодового агара уже на второй день наблюдалось их прорастание, и на 3-й день началось развитие воздушного мицелия. Мицелий — бесцветный с перегородками. Через неделю было заметно, что часть мицелиальных нитей имеет слегка оливковато-зелёную окраску и содержит большие капли жира; гифы со многими перегородками, толщиной в 3,8 μ ; другая часть нитей имеет толщину лишь около 1,9 μ , бесцветные, с каплями жира, перегородки встречаются редко. На 10-й день замечается начало сплетения гиф, причём центры сплетений уплотняются и темнеют. Позднее развивается воздушный мицелий, и наряду с этим образуются бугорки сплетения гиф, что позволяет судить о симфиогенном образовании плодовых тел у *S. ribis*.

S. phlogis. — На второй день после посева конидий на среду Чапека замечается их обильное прорастание. Проросшие конидии дают на концах или с боков выросты, которые постепенно удлиняются в гифы, образуя стелющийся мицелий; наблюдается образование анастомоз (рис. 19).

На пятый день начинается утолщение гиф, которые вместе с тем приобретают слегка оливковато-зелёную окраску. Другие же гифы остаются бесцветными и тонкостенными. На 7—8-ой день начинается меристогенное заложение пикнид, причём величина их весьма изменчива, а на 20-й день видны вполне оформившиеся плодовые тела. При искусственном заражении питающего растения наблюдалось меристогенное, но не псевдопикнидиальное образование пикнид.

S. cannabis. — На третий день в культуре, на сусловом агаре, видны анастомозы (рис. 20). Через 14 дней мицелий всё же срав-

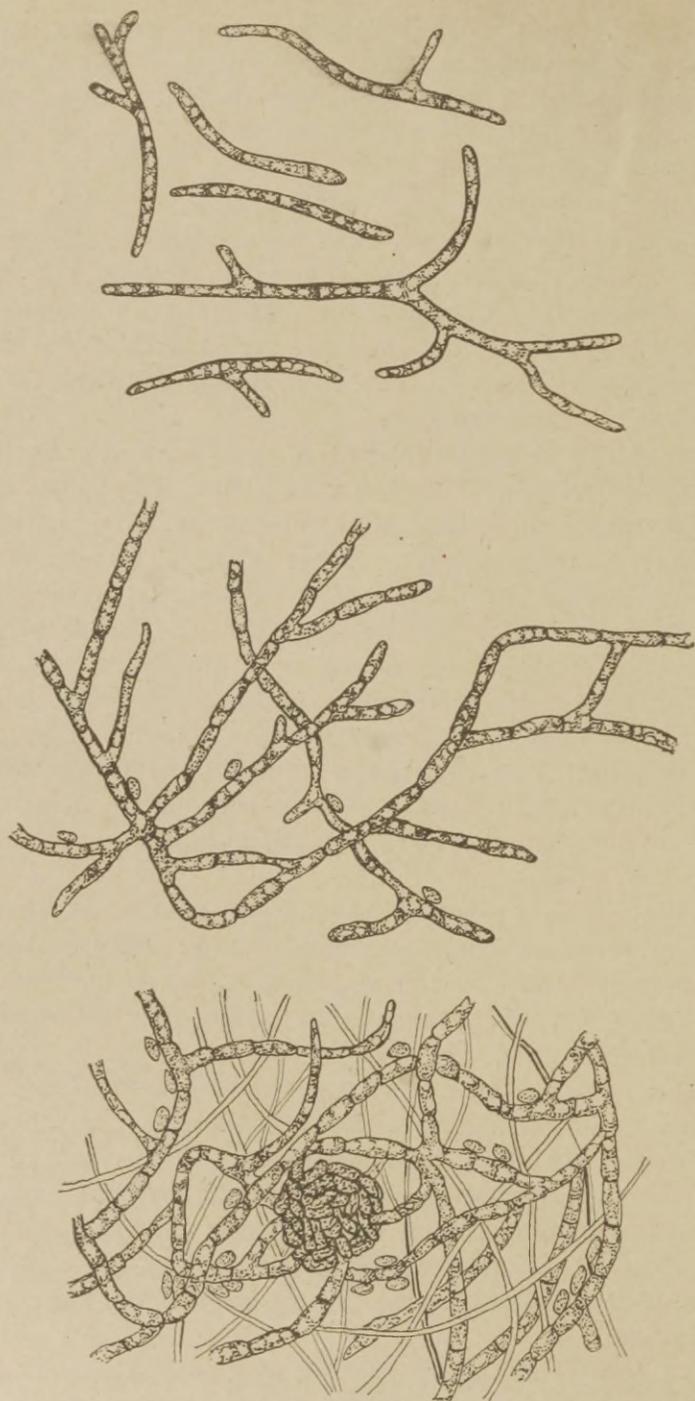


Рис. 19. *Septoria phlogis* Sacc. et Speg. (оригинал).

нительно слабо развит, гифы погружены в питательный субстрат. Мицелий состоит из гиф двух типов: тонких, бесцветных и толстых, тёмнокоричневых с многочисленными перегородками. На

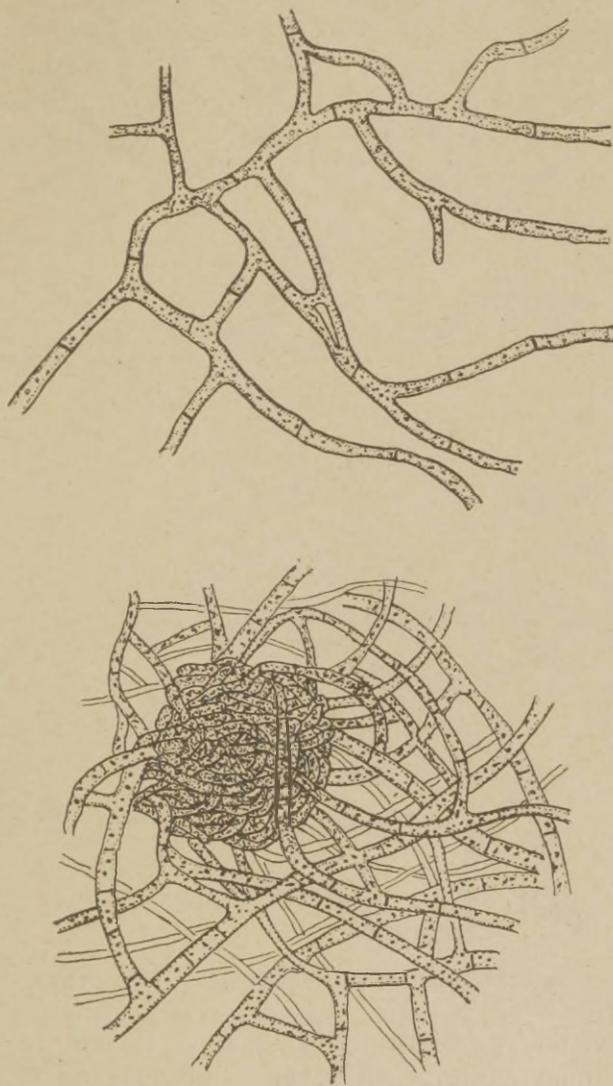


Рис. 20. *Septoria cannabis* (Lasch) Sacc. (оригинал).

мицелии, состоящем из толстых гиф, развиваются одиночные пикниды различных диаметров, образующиеся симфиогенно, и наряду с этим слабо развивается воздушный мицелий.

S. petroselini. -- При прорастании конидий на последних образуются непосредственно конидии же (рис. 21), т. е. происходит почкование на подобие дрожжей. Позднее конидии, прорастая, дают мицелий, причём хорошо заметны анастомозы. На мицелии

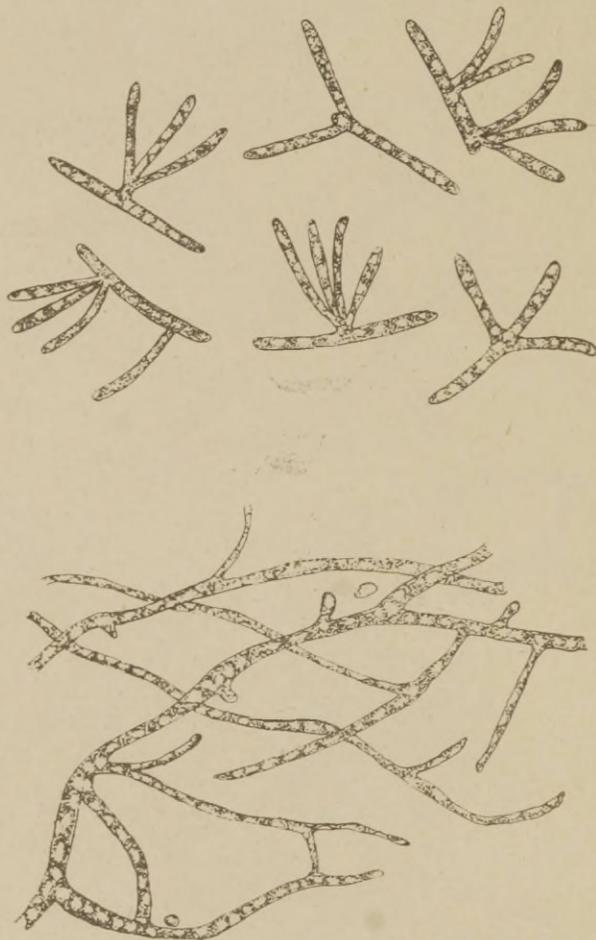


Рис. 21. *Septoria petroselini* Desm. (оригинал).

также образуются свободные конидии, и видны гаустории, развивающиеся очень быстро, в течение нескольких часов. Пикнид не замечалось.

S. virgaureae. — На солодовом агаре мицелий развивается медленно, лишь на 10-й день замечается образование воздушного мицелия слабо-желтоватого цвета. К 20-му дню мицелий хорошо развит, пикниды единичные. При искусственном заражении питаю-

щего растения было установлено, что формирование пикнид происходит не по псевдопикнидальному типу.

S. populi. — На солодовом агаре через 10 дней наблюдался тёмносероватый хорошо развитый воздушный мицелий и на нём небольшие тёмнокоричневые бугорки, на которых местами можно было находить мелкие розоватые слизистые кучки, состоящие из конидий; наблюдались также микроконидии; хорошо выраженных пикнид в культуре не было обнаружено.

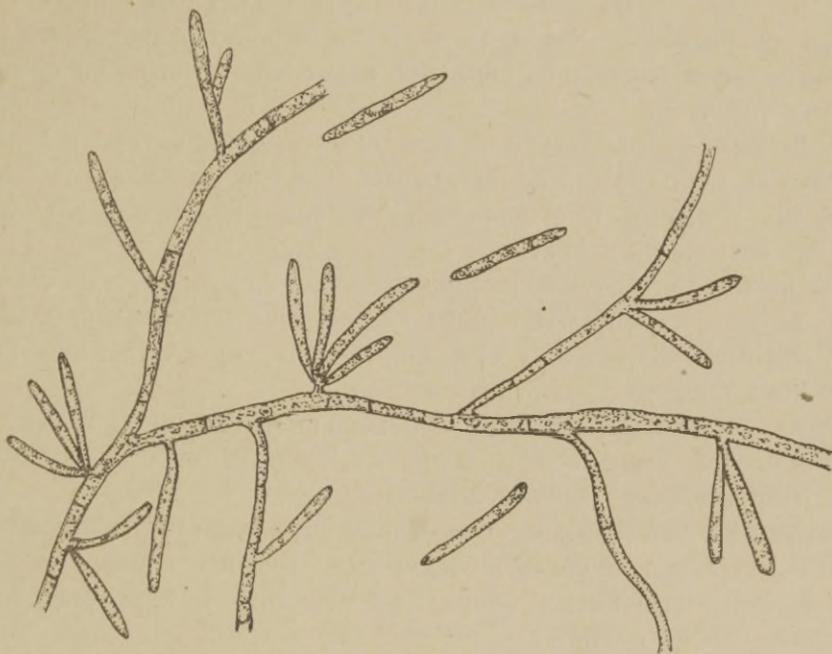


Рис. 22. *Septoria lamii* Sacc. (оригинал).

S. lamii. — При посеве *S. lamii* на среду Чапека, через 10 дней наблюдалось на хорошо развитом мицелии (стелющемся) образование свободных конидий и пикнид. Эти свободные конидии легко отпадают и начинают прорастать (рис. 22). При искусственном заражении *Lamium album* конидиями *S. lamii*, мы заметили появление некротического пятна на 8-ой день, а появление пикнид лишь на 13-й день, т. е. образование пикнид происходит быстрее на искусственном питательном субстрате, чем в природных условиях. Размеры пикнид, развившихся в искусственных условиях,

были на 20—40 μ больше, чем в природных условиях. Плодовые тела образовались симфиогенно.

S. plantaginis. — В культуре на солодовом агаре, а также на среде Чапека пикниды не образовались. Мицелий слабо развитый, бледно-желтоватого цвета, стелющийся; рост мицелия чрезвычайно замедлен.

S. cirsii. — На 10-й день наблюдается сравнительно хорошо развитый воздушный мицелий, и на нём залагаются меристогенно единичные пикниды.

S. trientalis. — На 4-й день в культуре на сусловом агаре замечались анастомозы. Через 15 дней на хорошо развитом воздушном мицелии наблюдалось обильное заложение пикнид по симфиогенному типу.

S. listerae. — В культуре на солодовом агаре и на среде Чапека, при посеве конидиями, на 15—20-ый день не наблюдалось плодоношения; мицелий стекловидный, стелющийся, слабо развит, и рост его весьма замедлен.

Мы не получили также плодоношения у *S. podagrariae* и *S. chelidonii*, характеризующихся слабым и медленным развитием мицелия. Это явление объясняется, повидимому, преобладанием паразитических свойств у подобных видов.

Обильное же плодоношение при хорошо развитом мицелии, как например, у *S. populi*, *S. ribis* и других, присуще очевидно видам с более сапрофитическими особенностями.

Резюмируя всё сказанное в отношении культурных признаков видов *Septoria*, можно сказать следующее. Все исследованные нами виды *Septoria* по общему облику их колоний в культуре можно разделить на две группы:

1-ая группа — грибы со слабо-развитым мицелием;

2-ая группа — грибы со сравнительно хорошо развитым мицелием.

К 1-ой группе относятся:

S. podagrariae, *S. listerae*, *S. virgaureae*, *S. cannabis*.

Ко 2-ой группе относятся:

S. cirsii, *S. trientalis*, *S. populi*, *S. lamii*, *S. ribis*, *S. phlogis*.

Виды *Septoria* первой группы растут очень медленно и заметно отличаются от второй группы, растущей сравнительно быстро.

Рассмотрев целый ряд культуральных признаков у исследованных нами видов *Septoria*, мы склонны полагать, что культуральные признаки грибов не имеют такого большого таксономического зна-

чения в качестве критерия вида, как морфологические признаки. Мы пришли также к заключению, что пикниды являются более изменчивыми в условиях искусственной культуры, чем форма и величина конидий. Поэтому пока более ценным таксономическим признаком являются величина и форма конидий.

Ряд работ был посвящён вопросу о влиянии состава питательной среды и состояния растения-хозяина на поведение гриба.

Леониан (1921, 1923), Бессонов (1918, 1919), Тогаша (Togashi 1925) и другие установили зависимость плодоношения от концентрации сахаров.

Бесспорно, концентрация сахаров, как уже отчасти доказано работами Киллиана (1928) и Кузнецовой, О. А. (1941), сказывается в известной мере и на развитии септориальных грибов.

Кузнецова, О. А., провела интересные наблюдения над интенсивностью окраски колонии *S. virgaureae* в зависимости от концентрации сахаров, приведшие автора к выводу, что чем выше концентрация, тем более интенсивна окраска мицелия гриба.

Весьма существенным моментом в развитии септориальных грибов является также кислотность среды, концентрация водородных ионов рН.

Уэбер (1922) установил, что рост грибницы *S. avenae* идёт сравнительно хорошо в кислой среде, в пределах рН = 3,8—7,0; ниже и выше указанных данных, рост мицелия является ненормальным.

Томас (Thomas 1921) нашёл, что этиолированные растения *Apium graveolens* менее восприимчивы к *S. apii* Rostr.; среднее число инфекции этих этиолированных растений на один лист равнялось 8,0 против 16,7 в случае нормальных растений, а некротические пятна в первом случае были гораздо больших размеров, чем во втором.

Относительно влияния питания растения-хозяина на восприимчивость растения к некоторым видам *Septoria*, Томас пишет, что при искусственном заражении грибом сельдерея можно было установить среднее число поражений на лист, в зависимости от условий питания. Так, при внесении одного грамма NaNO_3 на одно растение, число поражений (пятен) на одном листе увеличивалось от 10,6 до 24,3; при внесении одного грамма CaSO_4 на одно растение число поражений падало с 99,0 до 57,3%. Было заметно также увеличение диаметра пятен (в среднем) в первом случае на 2,64 мм, а во втором на 1,6 мм.

Притчард и Порт (1921) отмечают, что в их опытах с *S. lycopersici* обильное азотистое удобрение обуславливало сильный рост листовой поверхности, но снижало при этом число поражённых мест; в случае же обильного фосфорно-кислого удобрения наблюдалось обратное явление: рост листовой поверхности был незначительный, а число поражений возрастало.

Кюстер (Küster 1911) высказал в своё время предположение, что при грибной инфекции в протоплазме клеток растения-хозяина якобы повышается содержание белковых (азотных) веществ.

В работах Вильмана и Дэвисона (Willmann & Davison 1922), Вильмана и Ландстрема (Willmann & Landström 1922), Мюллер-Тургау (1888) и других было отмечено, что в случае вызванного грибами гниения плодов замечается снижение или увеличение содержания в них азота, в зависимости от сорта.

Кунс и Клоц (Coons & Klotz 1925) выясняли баланс азота у сельдерея, поражённого *S. apii* и *Cercospora*. При обеих болезнях содержание азота в растении было понижено: в случае *Cercospora* — 61%, а в случае *Septoria* — 85% (меньше, чем в нормальном). Очевидно, потеря азота в поражённых растениях объясняется использованием последнего грибами.

Вопрос приуроченности видов *Septoria* к питающим растениям мало разработан, мы мало знаем специализацию этих видов.

Одни виды *Septoria* способны поражать лишь одно какое-либо питающее растение, другие же (пока нам известно лишь несколько таких видов) способны поражать несколько питающих растений, например *S. graminum*, *S. ribis*, *S. rosae*.

Ниже мы приводим наши наблюдения над приуроченностью видов *Septoria* к питающему растению. С этой целью были поставлены опыты с определёнными видами *Septoria* по перекрестному заражению растений, близких к растению-хозяину по своему систематическому положению.

Кроме того, брались также растения, близко расположенные в пространстве (в ценозе), предполагая, что гриб может перейти и на соседние виды. Методика работы заключалась в следующем. Инфекционный материал брался из природы; с листьев соскабливались пикниды, раздавливались, разбалтывались в стерильной воде, и капли с конидиями наносились стеклянной палочкой на заражаемое растение. Заражались обыкновенно 2—3 листа нижнего яруса, затем заражённые растения накрывались влажным колпаком на 2 дня. Через 5—10 дней производились наблюдения и учёт

результатов заражения (см. таблицу № 2). Из приведённых в таблице данных можно заключить, что виды *Septoria* строго приурочены к своим питающим растениям, и, следовательно, многие виды являются действительно однохозяйными.

Предстоит ещё много экспериментировать над представителями рода *Septoria*, чтобы установить круг питающих их растений.

Вопросами специализации видов *Septoria* занимался Бич (1919), который установил, что некоторые виды *Septoria* являются совокупностью нескольких специализированных форм. Он нашёл, что *S. tritici* Desm. имеет специальную биологическую расу на *Triticum vulgare*, которая не поражает *Triticum durum*, *Tr. polonicum*, *Avena*, *Hordeum*, *Secale* и *Agropyrum*. *S. polygonorum* Desm. поражает *Polygonum aviculare* и другие виды, но не переходит на *Polygonum hydropiper*, *P. convolvulus* и *P. acre*.

Лайбах (Laibach 1921) описывает любопытные факты специализации *S. apii* Ch., у которой намечаются две расы: одна, дающая пикниды без пятен на субстрате (форма *punctiformis*), другая — обуславливающая пятнистость (форма *maculiformis*).

Аллисон (Allison 1939) изучал моноспоровые культуры *S. bromigena*, у которой насчитал четыре изолята, в значительной мере отличающиеся друг от друга по окраске и особенностям развития мицелия или количества пикнид.

Виды *Septoria*, по наблюдениям Гутнер, Л. С. (1939), Демидовой, Э. (1925) и других авторов, большей частью являются узко-специализированными. Так, *S. agropyri* поражает только *Agropyron repens*, *S. avenae* поражает только виды овса *Avena barbata*, *A. brevis*, *A. fatua*, *A. nuda*, *A. sterilis*, *A. strigosa*; *S. bromigena* развивается только на *Bromus inermis* и не переходит на другие виды коостра; *S. epigeios* не заражает даже *Calamagrostis neglecta*; *S. graminum* f. *alopecuri* заражает *Alopecurus pratensis* и в слабой степени пшеницу. *S. secalis*, по опытам Уэбера (1922), заражает рожь и не переходит на другие виды злаков.

Приведённые примеры видов *Septoria* говорят о том, что последние находятся в различных фазах специализации, а также процесса видообразования.

Пластичность видов *Septoria* обнаруживается в способности одного и того же вида существовать на естественном субстрате в одинаковой мере, в качестве как паразита, так и сапрофита, например, *S. (Rh.) rubi* Ell. (Потебня, 1910), *S. virgaureae* и другие.

Таблица № 2.

Результаты опытов по заражению растений видами *Septoria*.

Виды растений	Виды <i>Septoria</i>								
	<i>S. cannabis</i>	<i>S. chelidonii</i>	<i>S. lamii</i>	<i>S. phlogis</i>	<i>S. nicotianae</i>	<i>S. Passerini</i> <i>S. santonensis</i>	<i>S. graminum</i>	<i>S. ribis</i>	
<i>Cannabis sativa</i>	+	-	-						
<i>Chelidonium majus</i>		+	-						
<i>Lamium album</i>		-	+						
<i>Phlox Würtemb.</i>				+					
<i>Aster sp.</i>									
<i>Chrysanthemum sp.</i>									
<i>Nicotiana tabacum</i>	-								
<i>Urtica dioica</i>			-						
<i>Solanum tuberosum</i>					-				
<i>Hordeum distichum</i> v. <i>medicum</i>									
<i>Sesleria coerulea</i>									
<i>Avena pubescens</i>									
<i>Agropyron caninum</i>									
<i>Agrostis tenuis</i>									
<i>Bromus erectus</i>									
<i>Alopecurus prat.</i>									
<i>Calamagrostis arundinacea</i>									
<i>Brachypodium pinnatum</i>									
<i>Festuca arundinacea</i>									
<i>Triticum vulgare</i>									
<i>Ribes vulgare</i>									
„ <i>nigrum</i>								+	
„ <i>alpinum</i>									
„ <i>aureum</i>									
„ <i>petraeum</i> var. <i>caucasicum</i>									
„ <i>petraeum</i> var. <i>atropurpureum</i>									
„ <i>grossularia</i>									

Развитие видов *Septoria* начинается на живом растении, на листе или стебле, причём, по мере развития мицелия, образуется некротическое пятно и на нём плодовое тело, т. е. дальнейшее развитие гриба продолжается уже на отмершей ткани. Чаще всего

мы констатировали, что виды *Septoria* поражали листья нижних ярусов; при этом уровень поражённости листьев нижнего этажа был больше по сравнению с таковым листьев верхнего этажа. Известно, что ярусность листьев выражает определенную физиологическую активность растения, стало быть, это указывает на более сапрофитические черты паразитизма *Septoria*. Период развития гриба на живой ткани является паразитической фазой этого развития, тогда как с момента умерщвления ткани питающего растения гриб переходит в сапрофитическую фазу развития.

В подтверждение существования сравнительной пластичности в образе жизни септориальных грибов в отношении к паразитизму или сапрофитизму, приведём еще следующие примеры.

Листья *Alnus glutinosa* при поражении грибом *S. alnigena* Sacc. не имеют некротических пятен, или же они очень незначительных размеров, и плодовые тела выступают прямо из здоровой по виду листовой поверхности (ткани). Повидимому, такой тип поражения вызывается типичным, сугубо специализированным паразитом.

S. tiliae, *S. piricola* и многие другие виды вызывают на листе питающего растения большие или маленькие некротические пятна, на которых развиваются плодовые тела. Такой тип поражения, очевидно, можно считать вызванным полупаразитическими видами, и обычно эти грибы встречаются на увядших, засохших листьях, т. е. гриб переходит к сапрофитному образу жизни. Наконец, *S. conigena* Sacc. et Roum. на шишках *Abies excelsa*, *S. inconspicua* B. et C. на стеблях *Plantago lanceolata*, *S. apii* Ch. на семенах *Apium graveolens*, *S. carpophila* Sacc. et Roum. на ягодах *Convallaria majalis* бесспорно обладают заведомо сапрофитическими свойствами.

Из сказанного видно, что род *Septoria* не является однообразным по образу жизни входящих в него видов. В состав рода *Septoria* входят настоящие паразиты, полупаразиты и типичные сапрофиты.

Велись также наблюдения над поведением гриба в связи с наступлением осени, т. е. над чередованием форм спороношений — над заложением склероциев.

Для этой цели материал, хранимый в естественных условиях, просматривался через каждую декаду.

Результаты этих наблюдений представлены в табл. № 3.

Из данных, приведённых в указанной таблице, можно заключить, что отдельные виды *Septoria* способны образовать склероции в различные сроки вегетации растения-хозяина, а некоторые (*S. petroselinii*,

Таблица № 3.
Образование склероциев.

	1946									1947								
	сентябрь			октябрь			ноябрь			март			апрель			май		
	1—10	10—20	20—30	1—10	10—20	20—31	1—10	10—20	20—30	1—10	10—20	20—31	1—10	10—20	20—30	1—10	10—20	20—31
<i>S. veronicae</i>	—	0	0	+								+	+	+	+	+		—
<i>S. epilobii</i>	—	0	0	+														
<i>S. cannabis</i>	—	—	—	0	0	0	0	+				+	+	+	+	+		—
<i>S. phlogis</i>	—	—	—	—	—	—	0	0	+			+	+	+			—	—
<i>S. ribis</i>	—	—	—	—	—	—	0	0	+								аск.	
<i>S. lamii</i>	—	—	—	—	—	—	0	0	0			+	+	+		—	—	—
<i>S. petroselinii</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>S. lycopersici</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Примечание: знак „—“ — нет склероциев,
знак „0“ — частичное образование склероциев,
знак „+“ — 100% образование склероциев.

S. lycopersici) склероциев вовсе не образуют. Как видно, существуют виды (*S. veronicae* рис. 23, *S. epilobii* и др.), сравнительно рано заканчивающие формирование склероциев, а также имеются виды (*S. cannabis*, *S. phlogis*), которые характеризуются, по сравнению с другими, более поздним сроком формирования склероциев.

При приближении зимы в пикнидах некоторых видов можно найти, кроме нормальных пикноспор, также и микроспоры (микроконидии). Так, например, мы наблюдали микроконидии у *S. populi*, *S. Brissaceana*, *S. trientalis*, *S. phlogis*, и у многих других видов.

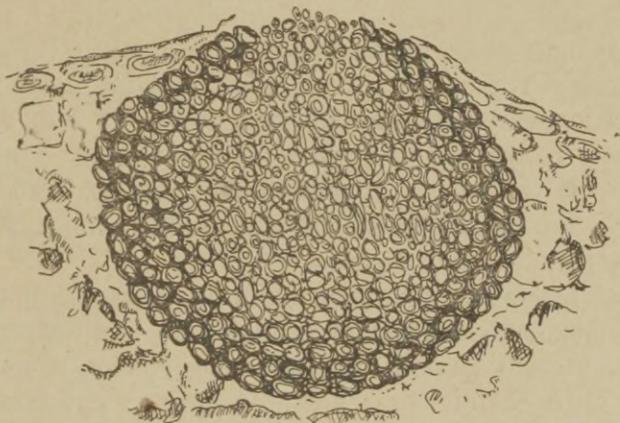


Рис. 23. *Septoria veronicae* Desm. (оригинал).

Кроме того, нами установлено, что перезимовка большинства видов *Septoria* происходит в стадии склероция, за исключением форм, не имеющих в своём развитии ни склероциальной, ни сумчатой стадии (*S. petroselini*, *S. lycopersici*). Гриб в стадии склероция, как правило, теряет конидии, и последние образуются вновь лишь весной (в мае месяце). Сумчатая же стадия, за исключением некоторых злаков, закладывается на склероциальной базе только весной. Интересно отметить, что у *S. phlogis* мы обнаружили весной пикниды с конидиями, а сумчатая стадия отсутствовала, хотя в литературе указывается на её вероятность.

Основная масса септориальных грибов в Эстонской ССР в самых различных стадиях развития уходит под снег. Повидимому, формы, не успевшие соответственно подготовиться к зиме, не выживают и гибнут. Так, наблюдались случаи, когда из некоторых пикнид конидии весной не прорастали.

VI. Понятие вида у *Septoria*, отношение к другим родам.

При изучении работ ряда микологов (Аллешер, Потеня, Дидике, Петрак, Ячевский и др.) о грибах типа *Septoria* можно видеть, что одни из исследователей относили некоторые из этих грибов в один род, а другие в другой, что одни исследователи сливали некоторые виды и даже роды, а другие признавали их самостоятельными и т. д. Эти разногласия объясняются различным пониманием концепции вида у грибов типа *Septoria*.

Проблема вида, как основной единицы в классификации грибов, имеет не только теоретический интерес, но и практическое значение. Стоит только вспомнить значение грибов в фитопатологии, где точное определение вида является весьма существенным.

„Правильное определение вида, говорит Стэкман (Stakman 1923), является самой первой и необходимой предпосылкой для всей дальнейшей работы фитопатолога.“

Таким образом, естественно возникает вопрос о значении таксономических единиц у грибов и в частности у грибов типа *Septoria*.

Понятие вида у высших цветковых и споровых растений очевидно несколько различно. Правильно указывает А. А. Ячевский, что понятие вида будет довольно различно, смотря по тому, кто его определяет, генетик ли — Шалл (Shull 1923), морфолог ли — Гарпер (Harper 1923), физиолог ли — Рид (Reed 1923) или фитопатолог — Стэкман (1923).

В разных группах растительного мира, бесспорно, имеет место неравноценность одноимённых систематических категорий. О существовании различий между единицами системы в разных отделах растительного мира говорит Чиферри (Ciferri 1932): „Чем ниже спускаешься в царство микроскопических организмов, тем менее отчётливым становится определение вида, пока в конце концов не получается один хаос.“ Поэтому разработка проблемы вида у гри-

бов представляется весьма необходимой. Между тем, совершенно ясно, что достаточно широкого охвата проблемы таксономических единиц, особенно у несовершенных грибов, пока немислимо добиться из-за малой изученности последних.

Для установления вида в микологии пользуются или морфологическими, или биологическими признаками.

Виды, устанавливаемые на основании только морфологических, т. е. количественных признаков, становятся в известной мере субъективными категориями. Субъективность сквозит в словах Батлера (1929), когда он пишет, что, поскольку морфологические признаки менее изменчивы, чем биологические, и поскольку удобство является лучшим критерием того, где провести границу, — именно морфологическое основание для классификации является наилучшим.

Среди микологов, придерживающихся чисто морфологического критерия вида, есть сторонники установления видов на основе крупных отличительных признаков.

Так, старые авторы (Фриз), пользуясь морфологическим критерием вида, описывали большие по объёму, хорошо различимые виды, которые современными авторами называются зачастую „сборными“ видами.

Позднее, в микологической литературе имеет место тенденция к установлению видов с незначительными морфологическими различиями.

Различное отношение к применению морфологического критерия имеет и различные результаты, т. е. виды, устанавливаемые в разных случаях, оказываются неравнозначными по своему характеру и объёму. Этим объясняется, что в одном и том же роде может оказаться установленным весьма различное количество видов.

Пользование незначительными морфологическими различиями у септориальных грибов в качестве видового критерия привело к созданию мелких, практически не различимых „сомнительных видов“ с „сомнительными таксономическими признаками.“

Академик Комаров (1940) писал, что „там, где мы признаём много мелких видов, легко теряются границы родства, и изложение, построенное на безоговорочной самостоятельности мелких видов, теряет эволюционный филогенетический характер.“

Такими мелкими видами можно назвать:

<i>S. plantaginea</i>	(45 — 55 × 2 — 3 μ)
<i>S. plantaginis</i>	(30 — 60 × 2,5 — 3 μ)
<i>S. populi</i>	(45 × 3 μ)
<i>S. populicola</i>	(45 — 80 × 3,5 — 4,5 μ)
<i>S. musiva</i>	(28 — 54 × 3,5 — 4 μ)

и многие другие.

Существует много неясностей с отдельными представителями рода *Septoria*. Так, часто лишь на основании питающих растений выделяется особый вид, хотя встречаемые на них виды морфологически почти одинаковы, или, наоборот, на одном и том же питающем растении, лишь в силу незначительных морфологических отличий, создаются самостоятельные виды. Можно сомневаться в самостоятельности некоторых из указанных видов, напр. *S. plantaginea* и *S. plantaginis*. Эти два вида, благодаря многочисленным промежуточным формам, незаметно переходят один в другой.

В этом аспекте весьма поучительно вспомнить отношение Клебана к определению видов *Septoria*.

Клебан (1918) отмечает, что определение видов *Septoria* иногда является весьма затруднительным. Так, например, на конском каштане *Aesculus hippocastanum* по Саккардо (Syll. III. 479, X, 354) и Аллешеру (Pilze VI, 724, 725, in Rabenhorst, Kryptogamenflora d. Prov. Brand.) встречаются 4 вида *Septoria*:

1. *S. aesculi* (Lib.) Westendorp, Bull. Ac. de Brux. 1851, 394 (= *Ascochyta aesculi* Libert, Pl. crypt. Arduenn., nr. 154, 1831).
2. *S. aesculicola* (Fr.) Sacc. in Bull. Soc. myc. V, 1889, 1922. Syll. X, 354 (= *Depazea aesculicola* Fr. Kretschmar in Klotzsch, Herb. myc. 563, 1844).
3. *S. aesculina* Thümen, Oest. Bot. Zeitschr. XXIX, 1879, 358.
4. *S. hippocastani* Berkely et Broome, Ann. Mag. Nat. Hist. 2. ser. V, 1850, 365.

Клебан сверил подлинность этих видов по следующим эксикатам гербарных образцов Ботанического Института в Далеме:

a) *S. aesculi* Westend.

1. „154: *Ascochyta aesculi*. *Depazea aesculicola* Fries. Syst. myc. I p. 530.“

2. Thümen, Myc. univ. nr. 89, Bayreuth, 1874.

3. Rabenhorst, Fungi eur. nr. 550. Driesen (Brandenburg, Lasch).

4. Материал, собранный Винтером.

b) *S. aesculicola* Fuckel.

5. Fuckel, Fungi rhen. nr. 510.
6. Материал, собранный Винтером.
- с) *S. aesculina* Thüm.
7. Thümen, Мус. univ. nr. 2097. Kalksburg (Niederösterr.) Okt. 1879.
- д) *S. hippocastani* Berk. et Br.
8. Материал, собранный Пассерини.
9. C. A. Oudemans, Fungi néerl. exs. nr. 92, Okt. 1873.
10. Sydow, Мус. march. nr. 2279. Rixdorf, 1889.
11. *S. aesculi* West., Roumeguère, Fungi gall. exs. nr. 1388. Dreux (Eure de Loire), Gallet.
12. *S. aesculicola* (F.) Sacc., Vestergren, Micr. rar. sel. nr. 739. Eriks, par. Br. (Gotland), Vestergren.
13. *S. aesculina* Thümen, Kabát u. Bubák, Fung. imp. exs. nr. 60, Welwarn (Böhmen), Kabát.
14. *S. aesculina* Thümen, Sydow. Мус. germ. nr. 1028. Tamsel, (Brandenburg), Vogel.

Весьма трудно, пишет Клебан, отличить указанные виды по размерам конидий. На основе произведённых им измерений были получены следующие данные:

<i>S. aesculi</i>	nr. 1: 37—56 μ ,	nr. 2: 27—36 μ ,
	nr. 3: 27—53 μ ,	nr. 4: 37—48 μ ,
<i>S. aesculicola</i>	nr. 5: 37—55 μ ,	nr. 6: 36—51 μ ,
	nr. 12: 50—56 μ ,	
<i>S. aesculina</i>	nr. 7: 29—56 μ ,	nr. 13: 43—53 μ ,
	nr. 14: 30—52 μ ,	
<i>S. hippocastani</i>	nr. 8: 28—57 μ ,	nr. 9: 30—58 μ ,
	nr. 10: 26—57 μ ,	

при толщине = 1,5 μ для всех вышеуказанных форм конидий. На основании приведённых данных автор полагает, что четыре вышеописанных вида *Septoria* на конском каштане являются идентичными, и гриб следует назвать *S. aesculicola* (Fries) Fuckel.

Синонимами будут:

- Depazea aesculicola* Fries, Syst. мус. II, 530 (1823),
Ascochyta aesculi Libert, Pl. crypt. Arduenn. nr. 154 (1881),
S. aesculi West. Bull. Ac. Brux. 1851, 394. Fuckel, Symb. мус. 107, (1869),
S. aesculicola Fuckel. Fung. rhen. 510 (1863). Hedwigia III, 1864, 157,
S. hippocastani Berk. et Br. Ann. Mag. Nat. Hist. 2. ser. V, 1850, 365,
S. aesculina Thümen, Oest. Bot. Zeitschr. XXIX, 1879, 358,

S. aesculicola (Fr.) Saccardo, Bull. Soc. myc. V. 1899, 122. Sylloge X, 354.

Ещё ранее, в 1914 году, А. С. Бондарцев, при исследовании оригинальных образцов *S. aesculi* (Lib.) West. (экзикат Libert, Pl. crypt. Ard. Fasc. II. nr. 154 sub. *Ascochyta aesculi*) и *S. aesculina* Thüm. (экзикат Thümen, Myc. univ. № 2097), нашёл, что все они ничем не отличаются друг от друга и являются тождественными. Автор пришёл к выводу, что в данном случае имеется один и тот же вид, описанный под двумя названиями, благодаря незначительному уклонению в размерах спор и недостаточно подробно составленному Либертом диагнозу. Автор также полагал, что сюда, возможно, должен быть отнесён ещё вид *S. hippocastani* B. et Br.

То же самое можно указать в отношении *Septoria* на злаках. Виды *Septoria*, встречаемые на злаках, морфологически весьма сходны. *S. graminum* указывается более чем на 12 видах злаков, и для неё даются следующие размеры конидий: 25—50 μ по Монтеверде-Бондарцевой (1938) и 45 — 75 \times 1 — 1,5 μ по Саккардо.

В приведённые размеры *S. graminum* свободно входят по своим размерам многие виды *Septoria* на злаках:

- S. tritici* Rob. et Desm. (60 — 65 μ),
- S. bromi* Sacc. (45 — 60 μ),
- S. arundinacea* Sacc. (60 — 70 μ),
- S. brachypodii* Pass. (45 — 55 μ) и т. д.

По диагнозам трудно отличить указанные виды друг от друга. Необходимо произвести опыты перекрестного заражения для установления приуроченности того или иного вида *Septoria* к определённому питающему растению. Так, Уэбер (1923) получил положительный результат в случае перекрестного заражения *S. tritici*, *S. nodorum* пшеницы, ржи и *Poa pratensis*. Демидова (1926) установила, что *S. graminum* Desm. имеет биологические формы на злаках: *Poa annua*, *Poa trivialis*, *Festuca pratensis*, *Bromus arvensis*, *Alopecurus pratensis*, *Agrostis alba*, *Apera spica venti* и *Aira caespitosa* с размерами конидий 25 — 40 \times 1 — 1,4 μ .

Известно, что ещё Кавара (Cavara 1893) пытался отделить *S. tritici* от *S. graminum* на пшенице, что привело его к убеждению в вероятной принадлежности этих форм к одному и тому же морфологическому виду.

Не критически подошёл к определению видов *Septoria* А. И. Лобик (1928), который, например, на одном и том же злаке *Agropyrum elongatum* описал три новых самостоятельных вида *Septoria*:

<i>S. agropyrina</i>	(39,5 — 59,2 × 3 — 3,6 μ)
<i>S. agropyri elongati</i>	(19,8 — 29,6 × 3 — 3,6 μ)
<i>S. suboxispora</i>	(13,2 — 17 × 1,6 — 2 μ)

На пшенице этот же автор установил, кроме обычных, два новых вида: *S. triticicola* (26,3 — 48 × 3,3 — 3,9 μ) и *S. triticina* (36,2 — 55,9 × 3,3 — 3,6 μ).

Можно сомневаться в правомерности таких мелких видов, существование которых объясняется пока недостаточной изученностью изменчивости морфологических признаков. Необходимо изучить этот вопрос экспериментально.

Франдсен (Frandsen 1943) предлагает объединить немногочисленную группу видов *Septoria* (*S. Briosiana* Mor., *S. gracilis* Pass., *S. brachypodina* Rostr.), образующих бактериевидные, похожие на *Phyllosticta* конидии, в секцию *Microseptoria*. Затем автор ограничивает из видов *Septoria* на злаках особую группу *Lunospora* n. gen. в составе: *L. oxyspora* Penz. et Sacc., *L. culmifida* Lind., характеризующихся полулунными без перегородок конидиями. Так, например, *Lunospora avenae* n. sp. характеризуется приплюснутыми пикнидами под эпидермисом (40 — 120 × 40 — 70 μ), раскрывающимися узким отверстием, и бесцветными, одноклеточными, полулунными конидиями (13 — 24 × 2,5 — 3,5 μ).

Можно сомневаться в целесообразности выделения секции *Microseptoria*, так как сам автор заявляет, что *S. Briosiana* и *S. gracilis*, очевидно, представляют лишь фазы цикла развития *S. tritici* и *S. phyllachoroides*. Мы также полагаем, что нет никаких оснований выделять из рода *Septoria* особый род *Lunospora*.

По нашему мнению, правильно поступают Клеменц и Шер (1931), считая синонимами рода *Septoria* Fr. Syst. Myc. 3, и 480, 1832, em. Sacc., *Michelia* 2: 6, 1880 такие роды, как:

1) *Nemostroma* Hoehn. Mitt. Lab. Techn. Hochs. Wien 2, 83, 1925.

Тип вида: *Nemostroma junci* (Desm.) Höhn.

Syn.: *Septoria junci* Desm. 1853.†

Hendersonia (*Sphaerospora*) *insidiosa* Desm.

Stagonospora insidiosa (Desm.) Sacc. 1884.

Rhabdospora junci (Desm.) Allescher 1900.

2) *Rhabdostromina* Died. Ann. Myc. 19, 297, 1921.

Тип вида: *Rh. empetri* (Rostr.) Pied.

Syn.: *Septoria empetri* Rostr.

3) *Septoriopsis* Frag. & Paul Bol. Soc. Hist. Nat. 15, 127, 1915, nota *Septoriopsis* Hoehn. Bull. Jard. Bot. Buitenz. 3, 6, 6, 1924 и Stew. & Dalb. Micol. 11, 4, 1919.

Тип вида: *Septoriopsis citri* F. & P.

При создании по мельчайшему морфологическому признаку новых родов, мало известных микологии, получается неясная картина взаимоотношения между видами, так как диагнозы их почти идентичны. Создание нового рода диктуется обстоятельствами определённого расхождения морфологических признаков вида, причём следует исходить из изучения конкретного вида, т. е. необходимо знать амплитуду изменчивости морфологических признаков.

Кроме морфологического, существует биологический критерий, устанавливаемый исключительно биологическими особенностями гриба (специализацией или культуральными признаками).

В том случае, когда морфологически сходные формы грибов приурочены каждая к определённому виду питающего растения, они часто признаются за самостоятельные виды.

Классической работой такого рода акцентирования биологического критерия вида является исследование Геймана (1916).

Автор установил, что вид *Peronospora parasitica* распадается на многочисленные формы, каждая из которых живёт на определённых представителях одного рода или лишь на определённых группах видов этого рода.

Морфологически эти формы *Peronospora parasitica* почти не отличаются. Автор лишь на основании одного признака — выбора питающего растения — разбивает этот вид на ряд самостоятельных видов. Таким образом Гейман разделил один вид *Peronospora parasitica* на 54 вида! Ясно, что таким образом можно впасть в ту же крайность при установлении видов.

Правильно поступает Стэкман (1923), подходя к морфологическому определению вида с учётом биологических признаков. Он говорит, что морфологическое определение вида не удовлетворяет фитопатолога, так как ему мало знать, что грибы похожи или не похожи друг на друга, а важно знать, являются ли идентичными их действия. Он считает, что фитопатологу ценно морфологическое описание постольку, поскольку тем самым становится возможным изучение поведения гриба. Но так как в настоящее время, пишет он, установлено, что внутри морфологического вида существуют различные физиологические расы, то прежние морфологические виды, по его мнению, в настоящее время уже не годятся

и для определения вида необходимо также учитывать биологические признаки. Например, известно, что два наиболее распространённых вида *Helminthosporium*: *H. graminum* и *H. teres* весьма сходны по морфологическим признакам, но отличаются друг от друга биологическими особенностями (Стивенс 1922).

Хотя признаются внутривидовые систематические единицы, т. е. физиологические расы, т. е. формы, локализовавшиеся по определённым местообитаниям, но иногда всё же не допускается, что последние могут обособиться и развиться в новые виды.

Проблему вида можно осмыслить только с позиции эволюционного учения, чего как раз и не хватает некоторым исследователям. Они нередко придерживаются механистической трактовки вида, признают между видами лишь количественные различия и отрицают возможность перехода соответствующих категорий системы друг в друга, в силу чего последние становятся в известной степени субъективными систематическими категориями. Они не признают эволюционного процесса видообразования или, вернее, ими допускается „эволюция при постоянстве видов“.

Мы согласны с положением, что ни один вид не может быть установлен, если он не отличается морфологически и биологически настолько, что его можно вполне определить. Однако эту установку нельзя превратить в догму, забывая при этом принцип историчности и эволюцию вида. Надо помнить, что „с появлением и укреплением эволюционного учения и постепенного вскрытия диалектичности соответствующих процессов природы стало чрезвычайно трудным заковать в неподвижную формулу вечно изменчивую сущность вида“ (В. Л. Комаров, 1934).

В течение своей истории вид изменяется под влиянием действующих сил борьбы за существование и отбора. Мы замечали некоторую изменчивость в отношении формы, размеров конидий и плодовых тел у представителей рода *Septoria*, конечно, в пределах нормы определённого вида. Каждая особь является некоторым отклонением от общего, и тем самым в население вида вносятся неоднородные элементы нового, которые накапливаются отбором. Именно из условий существования вытекает, что однородное население определённого вида *Septoria* образует новые формы. Возникает неоднородность населения рода *Septoria* и его видов в отношении важного диагностического признака — формы конидий.

Так, в состав рода *Septoria* входят формы, обладающие нитевид-

ными конидиями (52%), цилиндрическими (20%), палочковидными (20%), веретеновидными (7%) и булавовидными (1%).

Дивергенция, развившись на почве неоднородности населения вида, в свою очередь углубляет неоднородность последнего, формируя разновидности, чем и объясняется процесс образования систематических групп. Наблюдаемое явление перехода от индивидуальной изменчивости к групповой Дарвин рассматривал, как зарождение вида. Вид по самому существу своему не представляет собою вполне однородного целого, слагаясь из элементов различного морфологического и физиологического значения.

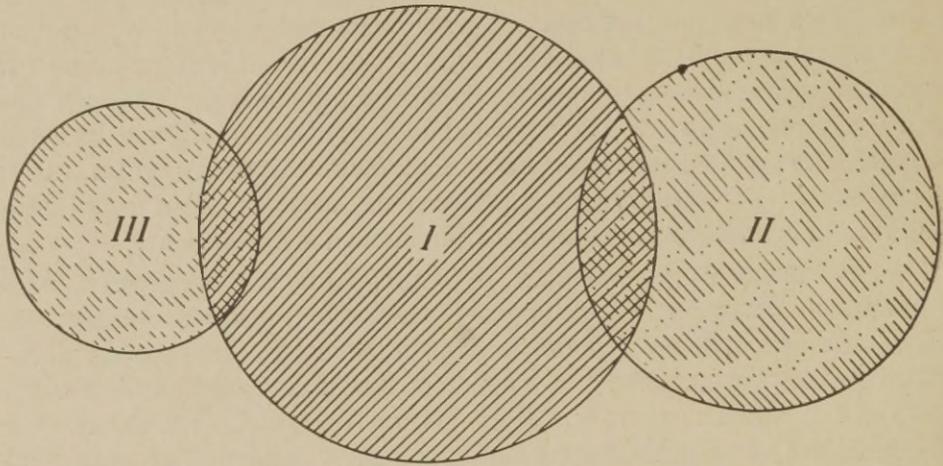


Рис. 24.

Видообразовательный процесс непрерывен, но в то же время этот процесс качественно прерывист, ибо каждая особь, отдельный индивидуум, вид является некоторым отклонением от общего.

Действием отбора накапливаются известные изменения, тем самым определённая форма качественно перестраивается, возникает новая форма, разновидность, вид, т. е. происходит процесс перехода количества в качество.

Сказанное можно приложить в известной мере к роду *Septoria*, тесно связанному с формами *Rhabdospora* и *Phleospora*, так как познание межродовых взаимоотношений входит в проблему вида*).

*) Необходимы ещё экспериментальные исследования для выяснения межродовых взаимоотношений.

Видообразование у этих форм, можно полагать, идёт по приведённой на стр. 78 схеме (рис. 24). В систематике рода *Septoria* и близких к нему родов *Rhabdospora* и *Phleospora*, в свете теории эволюции, нельзя провести строгих границ между указанными формами, так как отличительные морфологические признаки теряют своё безусловное значение, и даже иногда исчезают догматированные родовые таксономические границы.

Известно, что из видов *Rhabdospora*, *Septoria*, *Phleospora*, *Septogloeum* и *Cylindrosporium* можно составить непрерывный ряд генетически связанных форм, начиная от вполне замкнутых до форм с раскрытым споровым ложом, между которыми весьма трудно провести чёткую линию разграничения, так как эти формы нечувствительно переходят одна в другую. В силу этого, мы имеем весьма запутанную синонимику.

По Дидике, *Rhabdospora* является особой формой развития *Septoria*. Род *Septogloeum* отличается от рода *Cylindrosporium* только по толщине спор. Дидике объединил некоторые виды *Phleospora* с *Septoria*, а другие с *Cylindrosporium* Sacc.; Петрак же объединяет *Cylindrosporium*, *Phleospora*, *Septogloeum* с родом *Septoria*. Лайбах сводит все вышеуказанные пять родов к роду *Septoria*.

Ещё Дарвин предупредил, что необходимо избавиться от бесплодных поисков неуловимой сущности точного понятия вида.

При сопоставлении видов *Rhabdospora*, *Septoria* и *Phleospora* на основе дарвиновского положения „разновидность есть зачинающийся вид, вид — развившаяся разновидность“, можно сделать вывод, что вышеуказанные формы являются стадиями одного и того же видообразовательного процесса, — процесса дивергенции, изменчивости и становления вида. Мы наблюдаем в данном случае все переходы от индивидуальной изменчивости к групповой.

„Не подлежит сомнению, что до настоящего времени не удалось провести ясной пограничной черты между видами и подвидами, т. е. формами, которые, по мнению некоторых натуралистов, приближаются к видам, но не вполне достигают этой степени, или между подвидами и резкими разновидностями и индивидуальными различиями. Эти различия примыкают одни к другим, нечувствительно сливаясь в один непрерывный ряд, а всякий ряд производит на наш ум впечатление действительного перехода“ (Дарвин, изд. Сельхозгиз, 1939). Обособление этой группы сферопсидных грибов (*Septoria*, *Rhabdospora*, *Phleospora*) происходит становлением надёжных видовых — родовых признаков. Можно полагать, что

род *Phleospora* производит разновидности (подроды), которые „приближаются“ к видам *Septoria*, „но не вполне достигают этой степени“, так же, как существуют формы промежуточные между типичными сапрофитами *Rhabdospora* и типичными паразитами *Septoria*.

По мере углубления наших знаний относительно видового состава этих форм, выявляются промежуточные звенья, и устанавливается их генетическое единство.

Взаимосвязь между указанными формами представлена на рисунке № 24 схематически, захождением кругов друг за друга.

Круг первый (I) изображает род *Septoria*,

круг второй (II) *Rhabdospora* и

круг третий (III) *Cylindrosporium*.

В I круг относим виды *Septoria*, встречаемые исключительно на живых листьях:

<i>S. berberidis</i>	<i>S. alnicola</i>
<i>S. adoxae</i>	<i>S. aristolochiæ</i>
<i>S. atriplicis</i>	<i>S. clematidis</i>
<i>S. chenopodii</i>	<i>S. epilobii</i>
<i>S. chrysanthemi</i>	<i>S. avellanae</i>

Неправильно полагать, что разделение *Septoria* и *Rhabdospora* якобы является искусственным и не отражает их действительного положения в природе.

Мы считаем, что между видами *Septoria* и *Rhabdospora* существует генетическая связь в силу единства их происхождения, и имеются отличия, которые возникли путём дивергенции.

Согласно гипотезе проф. Н. А. Наумова (1938), виды *Septoria* развились в процессе эволюции из сапрофитных форм *Rhabdospora*. Случаи перестройки организма в отношении изменения сапрофитических свойств с постепенным переходом к паразитическим, наблюдаются также у некоторых видов *Verticillium*, *Botrytis*, *Fusarium*. Наконец, можно ещё указать на уже отмеченные нами факты чрезвычайно большой пластичности в изменении биологических свойств у целого ряда видов *Septoria* от сапрофитизма к паразитизму.

Гипотетически можно выводить, например, *S. petroselinii* на листьях *Petroselinum sativum* из *Rhabdospora nebulosa*, развивающейся на засохших стеблях того же растения, или паразитные формы *Septoria* на видах *Euphorbia* — из сапрофитной *Rhabdospora euphorbiae*.

Конечно, не все существующие виды *Septoria*, как указывает В. Ф. Купрович (1940), имеют существующего сапрофита-родича из

рода *Rhabdospora*; по всей вероятности, многие виды *Septoria* образовались вторично, путем дивергенции.

Биологическое обособление видов *Septoria* и *Rhabdospora*, по признаку способности к сапрофитизму или паразитизму, вызывает последовательно их морфологическое обособление. Виды *Rhabdospora*, которые являются типичными сапрофитами, т. е. биологически обособленными от видов *Septoria*, должны быть именно расклассифицированы в отношении рода *Septoria* не на основе простого различия морфологического строения, а на основе различия приспособлений. Мы имеем в данном случае две преемственно связанных формы, два преемственно связанных вида. Эти виды обладают, как уже сказано, характерными различиями биологических особенностей, которые и являются опорными точками для нашего суждения об обстоятельствах превращения *Rhabdospora* в *Septoria*. *Septoria* — сапрофитная форма *Rhabdospora*; *Rhabdospora* — паразитная форма *Septoria*. Возникновение нового вида (*Septoria*), повидимому, требовало установления новых экологических отношений, которые выражались в использовании таких ресурсов, которые исходным видом (сапрофитом *Rhabdospora*) не были использованы (переход со стебля на лист), т. е. сводится к требованию о „свободном месте в экономии природы“. Этот момент является началом процесса видообразования. Стало быть, род *Rhabdospora* имеет права гражданства. Сюда принадлежат организмы, ведущие главным образом сапрофитический образ жизни.

Во II-ой круг (*Rhabdospora*) мы относим типичные сапрофиты из этого рода, т. е. формы, встречаемые на мёртвых субстратах (ветках и отмерших листьях) и характеризующиеся пикнидами с относительно толстой оболочкой:

- Rhabdospora cervariae* Syd.
- „ *hypochoeridis* Allesch.
- „ *pleosporoides* Sacc.
- „ *artemisiae* Trail.
- „ *ciriaceae* Bubak
- „ *pachyderma* Kab. et Bub.
- „ *tanaceticola* Bub. et Kab.

Среди видов *Septoria* и *Rhabdospora* существует много видов, занимающих промежуточное положение между двумя родами и как бы подчёркивающих генетическое их единство.

В промежуточную фазу между двумя этими родами (I и II) входит сравнительно небольшое число видов. Сюда относятся

виды *Septoria*, встречаемые большею частью на стеблях, пикниды которых характеризуются сравнительно толстой оболочкой, а также виды *Rhabdospora*, для которых одинаково характерными являются паразитный и сапрофитный образ жизни, и у которых пикниды обладают относительно тонкой оболочкой, другими словами, сюда относятся формы, связывающие *Septoria* и *Rhabdospora*:

- Septoria conigena* Sacc. et Roum.
 „ *anthirrhini* Rob. et Desm.
 „ *affinis* Sacc.
 „ *catalpae* Sacc.
 „ *cerastii* Rob. et Desm.
 „ *carpophilae* Sacc. et Roum.
 „ *Montemartini* Pollari
 „ *diantophila* Speg. (Sacc.)
 „ *spergulae* Westend.
 „ *inconspicua* Massal.
 „ *acuum* Oudem.
 „ *pisi* West.
 „ *rubi* West.
 „ *virgaureae* Desm.
 „ *junci* Desm.
Rhabdospora hortensis Sacc.
 „ *rubi* Ell.
 „ *virgaureae*
 „ *junci* All.
 „ *eupyrena* Sacc. et Thüm.
 „ *bernardiana* Sacc.
 „ *centaureae-ruthenicae* Bub. et Wrobl.
 „ *persica* Sacc.
 „ *ramealis* (Desm.) Sacc.

Указанные виды *Rhabdospora* и *Septoria*, повидимому, ещё не успели дивергироваться, т. е. они морфологически очень сходны, некоторые из них указываются даже на одном и том же виде питающего растения, как например:

- Septoria pisi* West. и *Rhabdospora hortensis* Sacc. ✓
Septoria rubi West. и *Rhabdospora rubi* Ell.

По Аллешеру количество видов *Septoria*, перенесённых в род *Rhabdospora* (т. е. синонимы), равняется 68, а количество видов *Rhabdospora*, перенесённых в *Septoria*, равно 67.

Род *Septoria*, в силу дивергенции в процессе видообразования, не является монотипным, содержит разнородные формы. Так, некоторые представители этого рода имеют в качестве сумчатых стадий *Mycosphaerella*, *Leptosphaeria*, *Metasphaeria*, *Sphaerulina*.

При определении рода *Septoria*, кроме общей характеристики этого рода, необходимо учитывать, что он складывается в процессе дивергенции из элементов различного морфологического и физиологического значения, что сказывается на концепции рода.

Формы *Phleospora* занимают промежуточное положение между родами *Septoria* и *Cylindrosporium* (между первым и третьим кругами).

К *Phleospora* относятся формы с широко раскрытыми сверху отверстиями, т. е. формы, которые в зависимости от ширины отверстия причисляются то к роду *Septoria*, то к роду *Cylindrosporium*.

Phleospora является определённой категорией системы „септориевидных“ грибов (с широко раскрытыми пикнидами) в процессе видообразования, представляет реальное явление и, конечно, должна пониматься как качественно специфическая группа не статически, а с точки зрения развития, как возникновение новых качеств, приближающих эту форму к группе *Melanconiales*, и генетически связанная с родом *Septoria*.

В то же время формы *Phleospora* носят характер известной условности, вследствие чего некоторые авторы (Дидике) склонны ликвидировать этот род; другие же, наоборот, сохраняют его, как самостоятельный род (Аллешер, Гров, Васильевский, 1941).

Виды *Septoria*, *Rhabdospora* и *Phleospora*, занимающие соответствующие части ареала сферосидных грибов, в узких промежуточных полосах сохраняют промежуточные формы, связывающие эти виды.

В эти промежуточные разновидности входит небольшое число особей. Они, как учит Дарвин, в конце концов вымирают, ибо, при их малой численности, они не выдерживают конкуренции с другими, более многочисленными формами.

„Таким образом, в жизненном состязании форм, более обыкновенные будут побеждать и вытеснять формы, менее распространённые, так как эти последние медленнее изменяются и совершенствуются“ (Дарвин).

Примеры, приведённые нами, говорят о том, что указанные формы грибов находятся в стадии дифференциации. Ясно, что в резуль-

тате вымирания промежуточных форм между ними и остальными формами установится разрыв (*hiatus*).

Весьма интересно определить также положение рода *Septoria* среди сферопсидных грибов. Конечно, наши построения носят сугубо относительный характер, но бесспорно представляют теоретический интерес, поскольку в известной мере способствуют выяснению положения рода *Septoria* в предполагаемом эволюционном ряду сферопсидных грибов. Правда, мы помним правильное положение Клебана (1905), что для расположения конидиальных форм в более естественную систему надо стремиться к тому, чтобы путём возможно большего числа исследований распределить все несовершенные грибы по относящимся к ним аскомицетам. Мы попытались расположить некоторые роды сферопсидных грибов в ряд по убывающему числу встречаемых у них различных форм конидий (рис. 25); в результате получается следующий ряд:

<i>Phyllosticta</i>	}	Обладающие 11 разл. формами конидий.			
<i>Phoma</i>					
<i>Stagonospora</i>		10	”	”	”
<i>Diplodina</i>	}	”	9	”	”
<i>Ascochyta</i>					
<i>Rhabdospora</i>	}	”	6	”	”
<i>Septoria</i>					
<i>Phlyctaena</i>		5	”	”	”
<i>Cytosporina</i>		4	”	”	”

Хотя это не филогенетический ряд, всё же создаётся представление о разных ступенях развития у приведённых родов. Исходя из дарвиновского положения, что „потомки какого-нибудь вида будут иметь тем более успеха, чем разнообразнее будет их строение“, можно сказать, что успех в жизненной борьбе связан со способностью к изменению форм. Поэтому вид будет иметь тем более успеха, чем разнообразнее будет строение конидий, и, как указывает Дарвин, изменчивые виды процветают, а мало изменчивые, как правило, угасают и вымирают. Это относится также и к упомянутым родам. Большое число форм конидий у того или иного рода указывает на явление определённого биологического прогресса.

Наиболее процветающими родами среди сферопсидных грибов, можно полагать, будут те, которые наиболее богато представлены различными формами конидий, как, например, *Phyllosticta* и *Phoma*. Род *Septoria* же занимает в эволюционном ряду указанных грибов

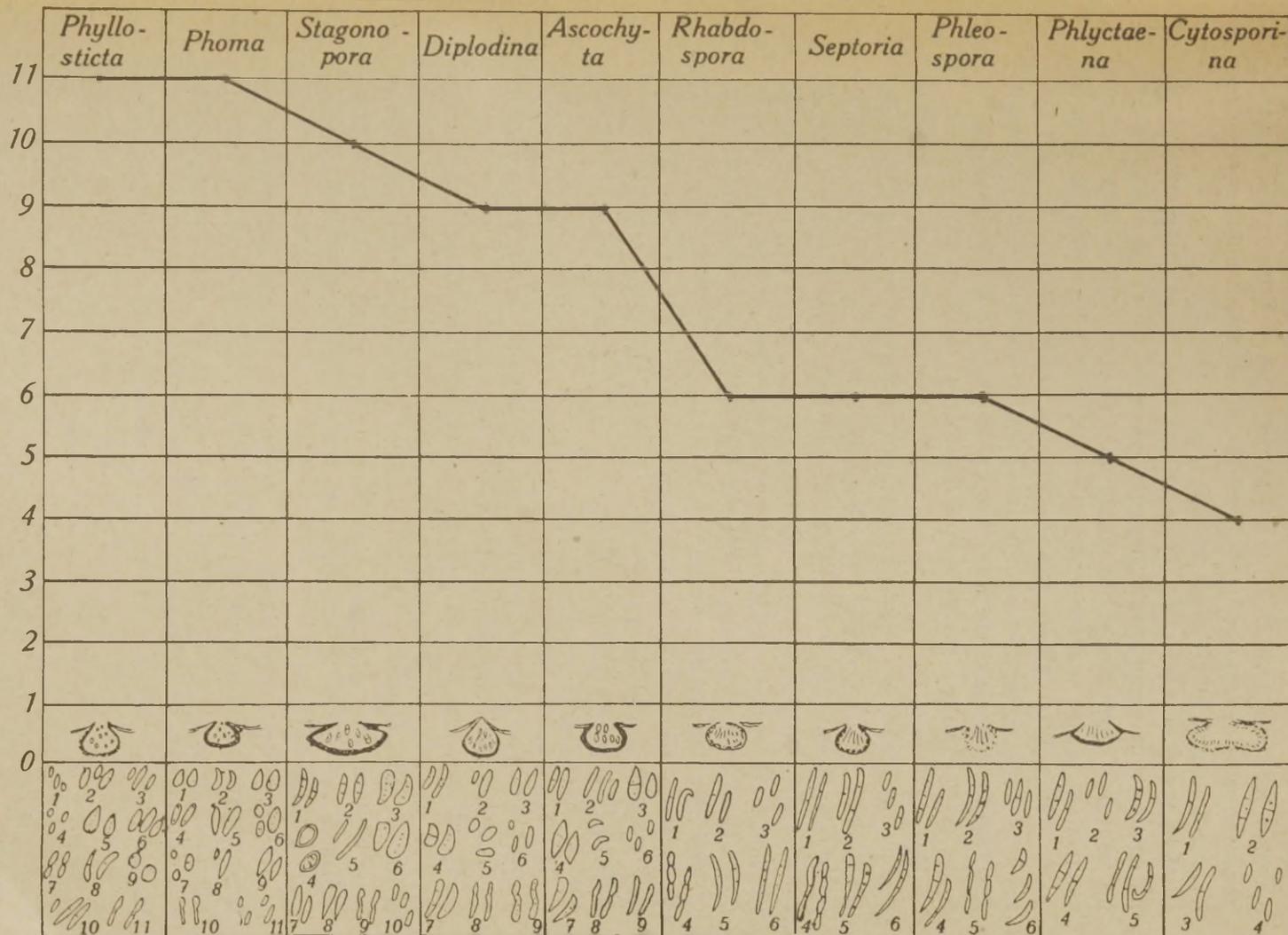


Рис. 25.

среднее положение. В подтверждение выдвинутого нами здесь положения относительно рода *Septoria*, приведём в нижеследующем изложении ещё некоторые данные.

Пользуясь суждениями об относительной древности рода *Septoria* на основе встречаемости сумчатого спороношения на древних или на молодых представителях филогении растительного мира, можно заключить также о сравнительном возрасте указанных на рис. 25 родов. Наиболее процветающими родами признаются те, которые представлены большим числом различных форм конидий, а именно *Phyllosticta* и *Phoma*, последние же, как увидим ниже, оказываются более молодыми по сравнению с *Septoria* и *Cytosporina*.

Роды *Phyllosticta* и *Phoma* имеют сумчатые стадии на представителях новейших типов филогении растительного мира, а род *Cytosporina* — на древнейших. Например, представители рода *Phyllosticta* и *Phoma* имеют сумчатую стадию на *Labiatae* (*Phyll. galeopsidis* — *Mycosph. umbrosa*), на *Umbelliferae* (*Phyll. aegopodii* — *Mycosph. aegopodii*), на *Oleaceae* (*Phyll. ligustri* — *Mycosph. ligustri*), на *Scrophulariaceae* (*Phoma herbarum* — *Phleosp. herbarum*), на *Umbelliferae* (*Phoma complanata* — *Sphaeria angelicae*) и т. д. Представители же рода *Cytosporina*, как уже отмечено, имеют сумчатую стадию на древнейших типах растительного мира. Так *Cytosporina flavovirens* — *Eutyra flavovirens*, *Cytosporina milliaris* — *Eutyra milliaris* на *Fagaceae* и т. д.

Несмотря на филогенетическое различие вышеприведённых родов в группе сферопсидных грибов, мы всё же имели смелость определить вероятное положение среди них рода *Septoria*.

Наша таблица иллюстрирует также сравнительное морфологическое сходство форм некоторых сферопсидных грибов, подчёркнутое в своё время А. А. Ячевским. Он писал, что отношение рода *Septoria* к *Rhabdospora* то же, что *Phyllosticta* к *Phoma*, и далее выразил сомнение в самостоятельности выделенного из *Septoria* рода *Phleospora*.

В систематике сферопсидных грибов мы стоим ещё только на пороге каталогизации форм, но эту работу необходимо, по нашему мнению, проводить одновременно с построением филогенетической классификации их, что поведёт к углублению и понятия проблемы вида.

VII. Специальная часть.

Обзор видов *Septoria*, преимущественно встречаемых в ЭССР.

Род *Septoria* Sacc. Mich. II, p. 6. Syll. III, p. 474.

Пикниды на пятнах живых или отмирающих листьев, погружённые в ткань листа, иногда выступающие, шаровидные, чечевицеобразно-приплюснутые, на вершине при созревании раскрывающиеся более или менее широким отверстием. Оболочка пикнид бесцветная или более или менее тёмноокрашенная из параплектенхиматической или прозоплектенхиматической ткани, состоящей из нескольких слоёв тонких или толстостенных клеток. Конидии нитевидные, палочковидные, цилиндрические, червеобразные, игловидные, прямые или изогнутые, тупые или заострённые на концах, одноклеточные, с перегородками или со многими жировыми каплями, бесцветные. Конидиеносцы отсутствуют или очень короткие.

На споровых растениях.

Polytrichaceae

1. *Septoria thecicola* B. et Br.

Intell. Observer, 1863. p. 9 f. 1. Cooke, Handb. 446. Sacc. Syll. III, 577. All. VI, 833.

Пикниды на верхней стороне листа, разбросанные, выпуклые, чёрные, с отверстием. Конидии очень тонкие, линейные, прямые — $18-22 \times 1-1,5 \mu$.

На коробочках *Polytrichum commune* L.

Polyodiaceae

2. *Septoria pteridicola* Kab. et Bub.

Fünft. Beitr. Pilzfl. Tir. in Ber. naturw.-med. Ver. Innsbruck, XXX (1905—1906), Extr. p. 12. Sacc. Syll. XXII, p. 1121.

Пятна на обеих сторонах листа, заметные, бледнокоричневые или светложёлтые, неправильные, большей частью сливающиеся.

Пикниды на верхней стороне, разбросанные или группами, прикрытые, бледно-желтовато-коричневые, шаровидно-чечевицеvidные, 90—180 μ в диам., из паренхиматической ткани. Конидии цилиндрические или почти булавовидные, прямые или искривлённые, на концах закруглённые, в начале одноклеточные, затем с 1—3 ясными перегородками, неперешнурованные, 10—35 \times 3—4 μ , бесцветные.

На листьях *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn.

На семенных растениях.

Pinaceae

3. *Septoria acuum* Oud.

Nederl. Kruid. Arch. 1885, IV, 234. Sacc. Syll. X, 360. All. VI, 829. Smith et Ramsb. in T. B. M. S. V, 245. Grove I, 397.

Пикниды на верхней стороне, под эпидермисом, выпуклые, 230—270 \times 150—200 μ . Конидии цилиндрические, 16—18 \times 2—2,5 μ , конидиеносцы 8 \times 3 μ .

На хвое *Pinus silvestris* L.

Typhaceae

4. *Septoria menispora* Sacc.

Syll. III, 569. All. VI, 872. Grove I, 430.

Пикниды эллипсоидальные, покрытые, чёрные, слегка выступающие устьицем через эпидермис. Конидии очень длинные, изогнутые, со многими жировыми каплями.

На засохших листьях *Typha latifolia* L.

В США на *Typha* описан другой вид *Septoria angusta* (Cooke) Sacc. Syll. III, p. 569. (Syn. *Darluca angusta* Cooke, Proec. Monogr. Henders. p. 26) со следующим кратким диагнозом: конидии веретеновидные, прямые или изогнутые, бледнооливковые, 30 \times 3 μ . На *Typha* описан также вид *Septoria filispora* Cooke, Sacc. Syll. III, p. 569, с диагнозом: конидии нитевидные, со многими жировыми каплями, желтоватые, 60 \times 2 μ .

Alismataceae

5. *Septoria alismatis* Oud.

Mater. Myc. Néerl. p. 4. Sacc. Syll. III, p. 569. All. VI, p. 726. Died. p. 425. Mig. p. 376. Grove p. 418.

Пятна с обеих сторон, округлые, в центре сероватые. Пикниды большею частью на верхней стороне листа, немногочисленные,

весьма маленькие, черноватые, едва видимые под лупой, около 80μ в диаметре. Оболочка пикниды состоит из 3 слоёв тонкостенных клеток. Конидии цилиндрические, прямые, с каплями жира, с одной перегородкой, $15-20 \times 3 \mu$, бесцветные.

На увядающих листьях *Alisma plantago-aquatica* L.

На том же растении в Сев. Италии описаны ещё:

1) *Septoria hydrophila* Sacc. et Speg. (Mich. I, p. 195, Syll. III, 570).

Пятна отсутствуют. Пикниды на стеблях (?) разбросанные, тёмные, чечевицевидные, $120-150 \mu$ в диам., прорывающиеся, из паренхиматической ткани. Конидии палочковидные, на концах заострённые, изогнутые, со многими жировыми каплями, $90 \times 3 \mu$, бесцветные.

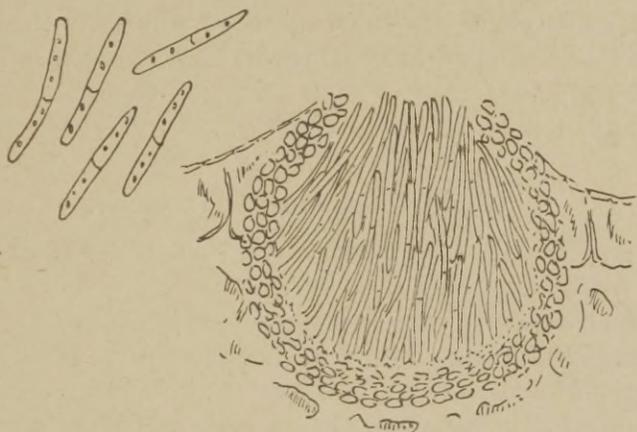


Рис. 26. *Septoria alismatis* Oud.

2) *Septoria alismatella* Sacc. Mich. I, p. 196. Syll. III, p. 570.

Пятна неясные или отсутствуют. Пикниды на стеблях, шаровидные, 70μ в диаметре, открывающиеся отверстием. Конидии палочковидные, прямые, на концах заострённые, без жировых капель, $15-1 \mu$, бесцветные.

Sparganiaceae

6. *Septoria sparganii* Pass.

Fungh. Parm. Sept. no. 124. Sacc. Syll. III, p. 569. All. p. 861. Grove I, p. 430.

Пятна неясные или совсем отсутствуют. Пикниды очень маленькие, 50μ в диам., погружённые, шаровидные, чёрные, иногда выступающие из-под эпидермиса. Конидии линейные, прямые, иногда изогнутые, на концах притуплённые, с перегородками (иногда до

семи перегородок), с маленькими жировыми каплями, слегка желтоватые, $35-45 \times 2,5 \mu$.

На засохших листьях *Sparganium ramosum* Huds.

Gramineae

7. *Septoria affinis* Sacc.

Mich. I, p. 194. Syll. III, 563. All. VI, 743. Scot. Nat. I, 231. Grovè I, 425.

Пятна линейные во всю длину листа, сухие, беловатые, с красной каймой. Пикниды приплюснутые, 200μ в диаметре, чёрные, открывающиеся довольно широким отверстием. Конидии палочковидные, слегка изогнутые, на концах притуплённые (с 4—5 перегородками), вначале бесцветные, позднее бледно-жёлто-зеленоватые, $25-30 \times 2-2,5 \mu$.

На листьях *Agropyron repens* (L.) P.B.

8. *Septoria agropyri* Ell. et Ev.

New N. A. Fgi. in Proc. Acad. S. N. Philad. 1893. Sacc. Syll. XI, p. 547. All. VI, p. 726. Died. p. 467.

Пятна вначале желтоватые, позднее коричневые, продолговатые. Пикниды рядами, очень часто расположенные, $90-170 \mu$ в диаметре, открывающиеся отверстием в 25μ шириной. Ткань оболочки пикниды состоит из псевдопаренхиматической ткани, клетки которой около отверстия имеют более толстые стенки. Конидии веретеновидные, изогнутые, на одном конце слегка заострённые, на другом притуплённые, некоторые с тремя перегородками или жировыми каплями, $15-45 \times 1,5-2,5 \mu$.

На листьях *Agropyron repens* (L.) P.B. var. *maritima* Koch.

Уэбер (Weber 1923) нашёл, что этот гриб на другие злаки не переходит.

9. *Septoria alopecuri* (Karst.) Syd.

Hedwig. 1899, p. 138. Sacc. Syll. XVI, 974. All. VI, 728. Died. 461. Mig. 379. Grove I, p. 424.

Syn. *Septoria bromi* Sacc. var. *alopecuri* Karst. Symb. Myc. XV, 151. Trail, Scot. Nat. 1888, IX, 231.

Пятна неопределённой формы, неясные. Пикниды многочисленные, $80-100 \mu$ в диаметре. Оболочка пикниды состоит из плотной ткани, отверстие окружено тканью из более толстостенных клеток.

Конидии палочковидные, прямые или изогнутые, на концах пригуплённые, со многими перегородками, бесцветные или слегка желтоватые, $45-75 \times 2,5 \mu$.

На листьях *Alopecurus pratensis* L.

10. *Septoria ammophilae* Syd.

Hedwigia 1900, p. 127. Sacc. Syll. XVI, 974. All. VII, 887: Died. 461. Mig. 377.

Пятна с обеих сторон, хорошо заметные, 1,5 см в диаметре, иногда сливающиеся, беловатые. Пикниды на нижней стороне листа, рядами, шаровидные, прикрытые, светло-коричневые, 180μ в диам., прорывающиеся через эпидермис широким устьицем, окружённым более тёмной тканью. Конидии нитевидные, сильно изогнутые, без капель жира, позднее с несколькими перегородками, на концах заострённые, $48-60 \times 2 \mu$.

На листьях *Ammophila arenaria* (L.) Link.

11. *Septoria arundinacea* Sacc.

Syll. III, 564. All. VI, 827. Grove I, 427.

Пятна с обеих сторон, удлинённые, тёмноохряные, с тёмно-коричневой каймой. Пикниды группами, шаровидно-приплюснутые, погружённые, буроватые, 140μ в диаметре. Конидии палочковидные, с 6—7 перегородками, в местах перегородок слегка перетянутые, с очень мелкими жировыми каплями, $30-70 \times 3 \mu$, вначале бесцветные, позднее светложёлтые.

На засохших листьях *Phragmites communis* Trin.

12. *Septoria avenae* Frank.

Ber. Deutsch. Bot. Gesell. 1895, p. 64. Sacc. Syll. XI, p. 547. All. VI, 738. Died. 461. Phytopath. 1922, XII, 454. Grove I, 426.

Пятна бледноватые, округлые, многочисленные, с буровой каймой. Пикниды с верхней стороны, более или менее разбросанные, иногда рядами или группами по краям пятен, шаровидные, $90-150 \mu$ в диаметре, открывающиеся округлым отверстием, окружённым более тёмными клетками; оболочка пикниды бурая, псевдопаренхиматическая, состоящая из 1—3 слоёв клеток. Конидии цилиндрические, прямые или слегка изогнутые, на концах пригуплённые, с 3 перегородками, бесцветные, $20-40 \times 3-4 \mu$.

На листьях *Avena sativa* L.

По Уэберу (1922) *S. avenae* способна поражать только виды овса *Avena barbata*, *A. brevis*, *A. fatua*, *A. nuda*, *A. sterilis*, *A. strigosa*. Сумчатой стадией этого гриба является *Leptosphaeria avenaria* Weber (Phytopath. 1922, p. 450—470). Перитеции шаровидные, 60—130 μ в диаметре, с округлым отверстием 12—20 μ шир., сумки узко-булавовидные, 30—100 \times 10—18 μ , споры веретеновидные, прямые или изогнутые, на концах притуплённые, слегка жёлтые, 23—28 \times 4,5—6 μ .

13. *Septoria bromi* Sacc.

Syll. III, p. 562. All. p. 744. Died. p. 463. Mig. p. 382. Jacz. II, 98. Phytopath. 1923, XIII, 8. Grove I, 425.

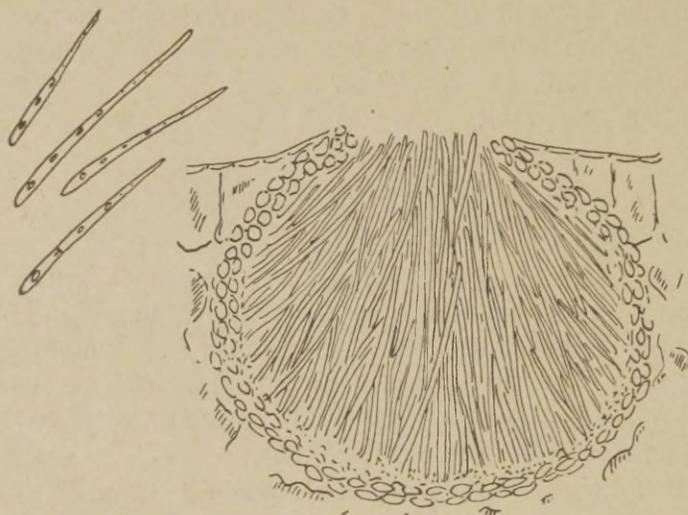


Рис. 27. *Septoria bromi* Sacc.

Пятна неясные, бледные, удлинённой формы. Пикниды шаровидно-приплюснутые, 110—260 μ в диаметре, сверху раскрывающиеся. Оболочка бесцветная, состоящая из 3 слоёв клеток. Конидии нитевидно-булавовидные, слегка изогнутые, бесцветные, на одном конце слегка утолщённые, со многими жировыми каплями, 30—60 \times 2 μ .

На листьях *Bromus mollis* L.

Уэбер (1923) упоминает, что гриб хорошо культивировать на искусственных питательных средах; размеры конидий: 31—50 \times 1,5—2,5 μ , по большей части 43 \times 2 μ ; других злаков этот гриб не поражает.

14. *Septoria elymicola* Died. p. 464.

Пятна почти отсутствуют. Пикниды в продольных рядах, расположенных по длине листовой пластинки, субэпидермальные, 150—225 μ в диаметре, выступающие отверстием до 30 μ в диаметре, окружённым более тёмными клетками, в верхней части довольно толстостенные. Конидии нитевидные, прямые или слегка изогнутые, большую часть без перегородок, иногда с одной перегородкой, 40—50 \times 1,5—2 μ .

На засохших листьях *Elymus arenarius* L.

15. *Septoria graminum* Desm.

Ann. Sci. Nat. 1843, XIX, 339. Cooke, Handb. p. 445. Sacc. Syll. III, p. 565. All. VI, p. 789. Died. p. 462. Mig. p. 401. Stevens Pl. Dis. p. 520. Phytopath. 1923, XIII, p. 1—23. Rostr. Fgi. Groenl. p. 575. Jacz. II, p. 104. Grove I, p. 421.

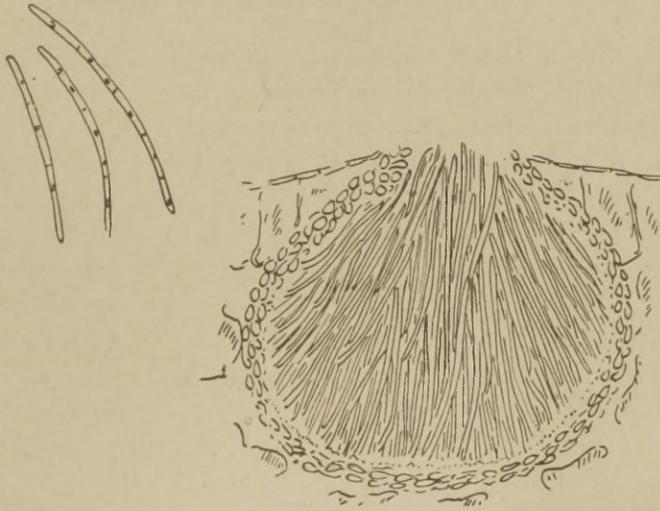


Рис. 28. *Septoria graminum* Desm.

Syn. *Septoria bromicola* Speg.

„ *tritici* Thüm. Herb. myc. oecon. nr. 403

„ *cerealis* Pass. Herb. myc. oecon. nr. 602

Depazea graminicola Berk. (Ann. N. H. nr. 103)

Пятна более или менее удлинённые, многочисленные, узкие, коричневатые, позднее буро-серые, иногда неясные, обычно с узким

бурым ободком, часто ограниченные жилками. Пикниды группами или рядами, сильно погружённые, приплюснутые, 60—170 μ в диаметре, открывающиеся отверстием в 25 μ шириной, окружённым более тёмными клетками. Оболочка пикниды состоит из 2 слоёв неправильных оливково-коричневых клеток, размером приблизительно от 4—8 μ . Конидии очень тонкие, нитевидные, прямые или изогнутые, бесцветные или слегка зеленоватые, с маленькими каплями жира или с 3 неясными перегородками, 50—75 \times 1—1,5 μ . Конидиеносцы незаметные.

На листьях *Brachypodium silvaticum* (Huds.) PB.

По Грову (Grove) *S. graminum* поражает также *Triticum*, *Hordeum*, *Avena*, *Bromus* и *Poa* sp. sp., хотя исследования Уэбера и Спрага (Sprague) показывают, что *S. graminum* не является сборным видом и не переходит на *Triticum* sp., *Avena* sp., *Secale* sp.

Демидова (1926) устанавливает следующие биологические формы *S. graminum*, подтверждённые опытами перекрестного заражения для *Bromus arvensis*, *Alopecurus pratensis*, *Poa trivialis*:

- | | |
|---|--------------------------|
| 1. <i>S. graminum</i> Desm. forma <i>poae pratensis</i> | <i>Poa pratensis</i> |
| 2. <i>S. graminum</i> Desm. forma <i>trivialis</i> | <i>Poa trivialis</i> |
| 3. <i>S. graminum</i> Desm. forma <i>poae annuae</i>
(Syn.: <i>S. poae-annuae</i> Bres., <i>S. annuae</i> Ell.) | <i>Poa annua</i> |
| 4. <i>S. graminum</i> Desm. forma <i>festucae</i> (Syn.
<i>S. festucae</i> Died. и <i>S. tenella</i> E. et Ell.) | <i>Festuca pratensis</i> |
| 5. <i>S. graminum</i> Desm. forma <i>alopecuri</i> | <i>Alopecurus prat.</i> |
| 6. <i>S. graminum</i> Desm. forma <i>aperae</i> | <i>Apera spica-venti</i> |
| 7. <i>S. graminum</i> Desm. forma <i>agrostis</i> | <i>Agrostis alba</i> |
| 8. <i>S. graminum</i> Desm. forma <i>bromicola</i>
(Syn. <i>S. bromicola</i> Speg.) | <i>Bromus arvensis</i> |

16. *Septoria holci* Pass.

Fung. Parm. Sept. no. 139. Sacc. Syll. III, 562. All. VI, 794. Grove I, p. 427.

Пятна маленькие, округлые, серые. Пикниды погружённые, очень мелкие, шаровидные, чёрные. Конидии червеобразные, с тремя перегородками, бесцветные, с матовой протоплазмой, 20—25 \times 3 μ .

На увядающих листьях *Holcus lanatus* L.

17. *Septoria molinae* Syd.

Hedwigia XXVIII (1899), p. 139. Sacc. Syll. XVI, 974. All. VI, 817. Died. 465.

Пятна с обеих сторон, засохшие, бледные. Пикниды рядами, чёрные, шаровидные, очень мелкие, приблизительно 50μ в диаметре. Ткань оболочки состоит из нескольких слоёв тонкостенных клеток. Конидии нитевидно-булавовидные, на одном конце слегка заострённые, на другом притуплённые, с 4—7 перегородками или с каплями жира, прямые или изогнутые, $32-50 \times 2-3 \mu$, бесцветные.

На листьях *Molinia coerulea* (L.) Moench.

18. *Septoria nodorum* Berk.

Gard. Chron. 1845, p. 601. Cooke, Handb. 442. Sacc. Syll. III, 561. Grove, Gard. Chron. 1916, IX, 194, f. 1—3. Grove I, p. 422.

Syn.: *Septoria glumarum* Pass., Fung. Parm. Sept. nr. 147.

All. VI, 870. Died. 468.

Phoma Hennebergii Kühn, Hedwigia 1877, p. 121.

Sacc. Syll. III, 167.

Macrophoma Hennebergii Berl. et Vogl., Atti Soc. Ven.

Trent. 1886, p. 197. Mig. 112.

Пятна на листьях, колосковых чешуйках и узлах, округлые, с бурой каймой. Пикниды на верхней стороне листа, на узлах и чешуйках, разбросанные или собранные в короткие ряды, шаровидные, продолговатые, $70-150 \mu$ в диаметре, с округлым или овальным отверстием; оболочка пикниды состоит из тонкой псевдопаренхиматической ткани. Конидии удлинённо-цилиндрические, прямые или изогнутые, на концах притуплённые, в зрелом состоянии с 3 перегородками, бесцветные, в массе с розоватым оттенком. $18-32 \times 2-4 \mu$.

На листьях и чешуйках *Triticum vulgare* cult. Vill.

Э. Розелла (Rosella, E. Sur deux cas de Septoriose au Maric, Rev. Path. Veg. et Ent. Agric. XVI, 6—7, pp. 211—13, 1920) указывает что одновременно с *Pucc. glumarum* и *P. graminis* часто встречаются на колосьях пшеницы и пикниды *S. nodorum*.

19. *Septoria phragmitis* Sacc.

Michelia I, p. 195. Syll. III, p. 564. All. VI, p. 827. Diedicke p. 466.

Пятна овальные, при засыхании беловатые, с тёмнобурой каймой, Пикниды приплюснутые, чёрные, около 130μ в диаметре. Оболочка

пикниды состоит из прозенхиматической ткани, внешний слой от внутреннего сравнительно резко ограничен. Конидии цилиндрические, слегка изогнутые, на концах заострённые, с мелкими каплями жира, $20-30 \times 1,5-2 \mu$.

На листьях *Phragmites communis* Trin.

20. *Septoria poae-trivialis* Cocconi.

Mem. R. Acad. Bologna 1896, p. 152, f. 3. Sacc. Syll. XIV, p. 980.

Пикниды почти шаровидные, $76-85 \mu$ в диаметре, открывающиеся на верхушке круглым порусом на маленьких, почти круглых, жёлтых пятнах. Конидии длинные, палочковидные, со многими жировыми каплями, $26-29 \mu$.

На листьях *Poa trivialis* L.

21. *Septoria secalis* Prill. et Delacr.

Bull. Soc. Muc. de France, 1889, p. 125. Sacc. Syll. X, p. 386. All. VI, p. 853.

Пятна длинные, ограниченные нервами листа, жёлтые, бледнеющие. Пикниды многочисленные, погружённые, чёрные, оваль-

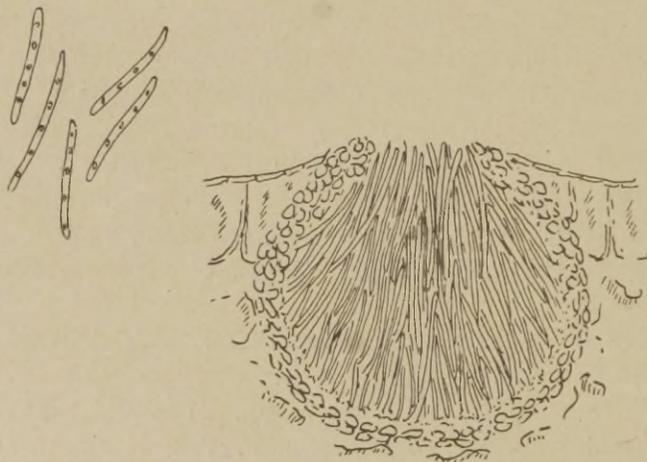


Рис. 29. *Septoria secalis* Prill. et Delacr.

ные, $90-130 \mu$ в диаметре, выступающие впоследствии крупным отверстием, окружённым тканью из более тёмных клеток. Стенка оболочки пикниды состоит из 3—5-слойной тонкой бледнокоричневой ткани. Конидии палочковидные, на концах притуплённые,

прямые, немного изогнутые, со многими жировыми каплями, часто с 3—4 перегородками, $40-45 \times 2,5-3 \mu$.

На листьях и влагалищах *Secale cereale* L.

По Уэберу (1923) на другие злаки не переходит.

22. *Septoria tritici* Rob. et Desm.

Ann. Sci. Nat. 1842, XVII, 107. Sacc. Syll. III, 561. All. VI, 870. Died. 465. Masser, Dis. cult. Pl. 424. Grove I, p. 423.

Пятна на обеих сторонах листа, сначала незаметные, затем желтоватые, позднее бледноватые, линейные, часто с тёмнопурпуровой каймой, нередко сливающиеся. Пикниды с верхней стороны, погружённые, чёрные, линзовидные или яйцевидные, довольно крупные, $150-270 \mu$ в диаметре, открывающиеся овальным отверстием; оболочка из оливково-умбровой псевдопаренхиматической ткани, состоящей из 3 рядов клеток. Конидии цилиндрические, прямые или слегка изогнутые, бесцветные, с 3—7 перегородками, на концах закруглённые, размер летних спор $39-70 \times 1,75-2,7 \mu$ (в среднем $50 \times 2,2 \mu$); зимние споры $52-85 \times 2,5-3,5 \mu$ (в среднем $76 \times 3 \mu$).

На листьях видов *Triticum*. Гриб способен развиваться также на *Secale cereale*, *Poa pratensis*, *P. serotina* и *Festuca pratensis*, *Glyceria fluitans*.

Мэки (W. W. Mackie 1929) заметил, что на пятнах имеются своеобразные точки, которые образуются вымирающими пикнидами. Конидии перезимовывают в пикнидах на питающем растении. Инкубационный период развития длится 12—15 дней; заболевшие растения погибают.

Спраг (1934) указывает на сильное заболевание овса грибом, очень сходным с данным. Он даёт следующее описание его: пикниды от $60-145 \mu$ в диаметре, конидии бесцветные, с 1—7 перегородками, гифы в ткани питающего растения являются желтоватыми или оливково-коричневыми.

Имеет сумчатую стадию *Leptosphaeria tritici* Pass. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. 1893, III, p. 20.)

Cyperaceae

23. *Septoria caricicola* Sacc.

Syll. III, 566. All. VI, 749. Died. 437. Grove I, 418.

Пятна большей частью округлые, сухие, беловатые, с широкой коричневой каймой. Пикниды группами, тесно сученные, коричневые, слегка выдающиеся, 150μ в диаметре, с отверстием шириною

в 25—40 μ , окружённым тёмными клетками. Конидии нитевидные, прямые или слегка изогнутые, с очень мелкими жировыми каплями или со многими перегородками, 50—65 \times 2—2,5 μ , бесцветные или позднее слегка желтоватые.

На листьях *Carex* sp.

24. *Septoria caricis* Passer.

Fungh. Parm. Sept. no. 135. Sacc. Syll. III, 566. All. VI, 750. Died. 437. Mig. 386. Grove I, 418.

Пятна на концах листьев, серовато-коричневые. Пикниды многочисленные, часто расположенные длинными беспорядочными рядами на нижней стороне листа, 50—75 μ в диаметре, раскрывающиеся отверстием в 25—40 μ шириной. Конидии длинные, веретенообразные, на концах слегка суженные, но тупые, с неясными перегородками, 22—40 \times 2,5—3 μ .

На листьях *Carex arenaria* L., *Carex vesicaria* L.

На *Carex montana* Бухгольц (1916) упоминает *Septoria caricis-montanae* West. (Sacc. XVIII, p. 395; Westerg. Bot. Not. 1902, p. 173)

25. *Septoria dolichospora* Trail.

Scot. Nat. 1885, p. 188 (non E. et E. 1891). Sacc. Syll. X, 384. Grove I, 429.

Syn.: *Rhabdospora dolichospora* All. VI, 923.

Septoria Trailii Cooke, Grevill. XIV, 104 (1886).

Пикниды разбросанные, прикрытые эпидермисом, приплюснутые или чечевицеобразные, 240—280 μ в диаметре, раскрывающиеся выступающим отверстием, бледнобурые, вокруг устья более тёмные клетки. Конидии очень длинные, нитевидные, 120—130 \times 2—3 μ , прямые или изогнутые, слегка желтоватые, с каплями жира или со многими перегородками (9—12).

На засохших стеблях *Scirpus lacustris* L. По Куку (Сooke) число перегородок 6—8.

26. *Septoria eriophori* Oudem.

Cont. à la Flore myc. de Nowaja Semlja t. I, f. 5, p. 10. Sacc. Syll. X, p. 383.

Пикниды бурые, очень мелкие, 70 μ в диаметре, выступающие, снабжённые устьицем, окрашенным в более тёмный цвет вокруг отверстия. Конидии многочисленные, палочковидные, изогнутые,

на верхушке заострённые, у основания притуплённые, $70-75 \times 3 \mu$, бесцветные.

На листьях *Eriophorum angustifolium* Roth.

27. *Septoria gracillima* Sacc.

Syll. III, 566. Grevill. XIV, 104. Grove I, 419.

Syn.: *Darluca gracillima* Cooke, Proec. Mon. Henders. 26.

Пикниды многочисленные, разбросанные, чёрные, полушаровидные, $100-150 \mu$ в диаметре, с очень нежной и тонкой тканью; отверстие окружено более тёмными клетками. Конидии прямые или слегка изогнутые, на одном или обоих концах заострённые, бесцветные, но в массе оливкового цвета, со многими каплями жира, $20-28 \times 1-1,5 \mu$.

На листьях *Carex* sp.

28. *Septoria lineolata* Sacc.

Syll. III, 567. All. VI, 750. Grove I, 419.

Пятна неясные. Пикниды расположены рядами, вначале шаровидные, позднее приплюснутые, черноватые, $125-170 \mu$ в диаметре, прикрытые, потом наполовину выступающие, с отверстием; ткань пикниды состоит из тонкостенных желтоватых клеток. Конидии нитевидные, слегка изогнутые, с тупыми или редко заострёнными концами, в массе желтоватые, $60-70 \times 1,75 \mu$.

На засохших листьях *Carex arenaria* L.

29. *Septoria punctoidea* Karst.

Hedwigia 1884, p. 38. Sacc. Syll. III, 566. Grove I, 420.

Пятна неясные. Пикниды разбросанные, под эпидермисом, полушаровидные или приплюснутые, чёрные, очень мелкие, $50-60 \mu$ в диаметре. Конидии нитевидно-игловидные, на концах заострённые, прямые или слегка изогнутые, $15-20 \times 1,5-2 \mu$.

На засохших листьях *Carex arenaria* L.

По Роду (Rhodes) размеры конидий $20-24 \times 2 \mu$.

30. *Septoria riparia* Passer.

Fungh. Parm. Sept. nr. 134. Sacc. Syll. III, 567. All. VI, 750. Grove I, 420.

Пикниды разбросанные, большей частью шаровидные или приплюснутые, чёрные, сначала покрытые эпидермисом, позднее про-

рывающиеся через эпидермис. Конидии нитевидные, слегка изогнутые, одноклеточные, с очень мелкими каплями жира, бесцветные, $37 - 57 \times 2 \mu$.

На засохших листьях *Carex riparia* Curt.

По Эллису (Ellis) размеры конидий $60 - 65 \times 2,5 - 3 \mu$.

31. *Septoria scirpi* Sacc.

Mich. I, p. 196. Syll. III, p. 568.

Пятна бледные, окаймлённые. Пикниды группами, чёрные. Конидии палочковидные, на концах притуплённые, согнутые, с тремя перегородками, $30 - 40 \times 3 - 3,5 \mu$, бесцветные.

• На стеблях *Scirpus lacustris* L.

Araceae

32. *Septoria callae* (Lasch) Sacc.

Syll. III, p. 569 et X, p. 382. All. VI, p. 747. Died. p. 435. Jacz. II, p. 99.

Syn.: *Sphaeria* (*Depazea*) *callae* Lasch, Klotzsch, Herb. myc. nr. 368.

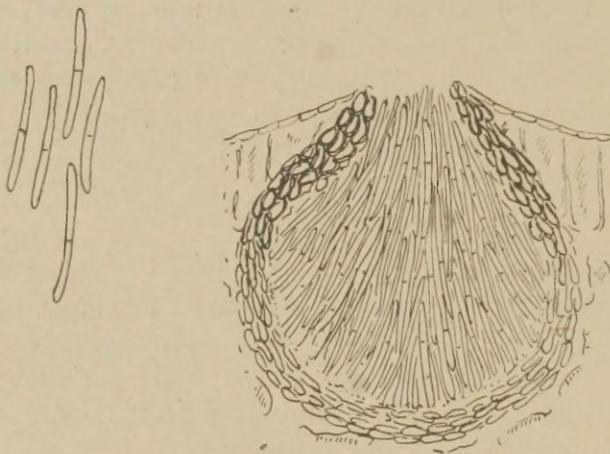


Рис. 30. *Septoria callae* (Lasch) Sacc.

Пятна большею частью на верхней стороне листа, маленькие, вначале оливковато-зелёные, позднее бледноватые. Пикниды конусообразные, буро-красноватые, около 100μ в диаметре, на верхушке открывающиеся узким отверстием. Оболочка $5 - 7 \mu$ толщ., состоя-

щая из переплетающихся гиф, около устьица более тёмных. Конидии палочковидные, слегка изогнутые, одноклеточные, $20 - 35 \times 1,5 - 2 \mu$, бесцветные.

На увядающих листьях *Calla palustris* L.

Juncaceae

33. *Septoria minuta* Schröt.

Pilz. Labrad. p. 19, in Jahresber. Schles. Ges. 1887, p. 284. Sacc. Syll. X, 383. Grove I, p. 428.

Пикниды очень мелкие, $40 - 60 \mu$ в диаметре, чёрные, погружённые, расположены группами. Конидии игловидные, прямые, иногда изогнутые, на концах заострённые, $10 - 20 \times 1,2 \mu$.

На листьях *Luzula maxima* Lam. et DC.

34. *Septoria junci* Desm.

Ann. Sci. Nat. 1853, XX, 85. Sacc. Syll. III, 569. Grove I, 428.

Syn.: *Rhabdospora junci* All. VI, 910. Died. 530. Mig. 447.

Пикниды на пятнах группами, многочисленные, погружённые, вначале шарообразные, позднее приплюснутые, $80 - 200 \mu$ в диаметре. Оболочка пикниды кожистая, снизу и с боков толщиной $8 - 15 \mu$, окрашенная в светложёлтый или оливково-коричневый цвет; ткань вокруг устьица состоит из чёрнокоричневых клеток. Конидии длинные, нитевидные или червеобразные, прямые или изогнутые, с $10 - 20$ жировыми каплями или с неясными перегородками, $50 - 80 \times 2,5 - 3 \mu$. Конидиеносцы короткие, палочковидные, длиной $3 - 5 \mu$, толщиной $1,5 - 2 \mu$.

На увядающих листьях и стеблях *Juncus effusus* L., *Juncus conglomeratus* L., *Juncus maritimus* Lam.

Liliaceae

35. *Septoria alliorum* West.

Bull. Acad. Brux. 1851, p. 396. Kickx, F. cr. Fl. I, 423. Sacc. Syll. III, 571. All. VI, 727.

Пикниды на верхней стороне листа, наполовину погружённые, красновато-коричневые, разбросанные на почти зеленоватых, в центре беловатых пятнах. Конидии цилиндрические, разнообразно изогнутые, на концах притуплённые, с $4 - 6$ жировыми каплями.

На листьях *Allium porrum* L.

36. *Septoria brunneola* (Fr.) Niessl.

Niessl. Mähr. Crypt. p. 35. Sacc. Mich. I, p. 197. Syll. III, p. 573. All. VI, 763. Died. 445.

Пикниды группами, шаровидные, очень мелкие, выступающие, почти без отверстия, на продолговатых коричневато-чёрных пятнах. Конидии нитевидные, одноклеточные, $75 - 100 \times 2 \mu$, бесцветные.

На листьях *Convallaria majalis* L.

37. *Septoria carpophila* Sacc. et Roum.

Reliq. Lib. Ser. IV, n. 153. Syll. III, p. 573. All. VI, 763.

Пикниды группами, прикрытые, шаровидно-чечевицеобразные, 0,2 мм в диаметре, на верхушке с отверстием. Конидии тонкие, веретеновидные, заострённые, изогнутые, одноклеточные, $27 - 30 \times 3 \mu$, бесцветные.

На гниющих ягодах *Convallaria majalis* L.

38. *Septoria colchici* Passer.

Fung. Parm. Sept. nr. 131. Sacc. Syll. III, p. 570. All. VI, 763. Died. 445.

Пятна продолговатые, засохшие. Пикниды на обеих сторонах, разбросанные, тёмнокоричневые, прикрытые, $100 - 150 \mu$ в диаметре, с порусом, шириною в 25μ , окружены более тёмными клетками. Конидии палочковидные, прямые или слегка изогнутые, одноклеточные, с сернистым содержанием, $20 - 25 \times 1,7 \mu$, бесцветные.

На листьях *Colchicum autumnale* L.

39. *Septoria commutata* Bubák.

Hedw. 57, p. 333 (1916). Syll. XXV, p. 439.

Пятна вначале желтоватые, под конец сухие, неправильные, иногда верхушечные. Пикниды группами, коричневые, погружённые, шаровидные, $100 - 150 \mu$ в диаметре, наверху снабжённые сосочковидным, более тёмным устьищем с отверстием. Конидии нитевидные, прямые или изогнутые, на концах слегка заострённые, с тремя перегородками, $38 - 57 \times 1,25 - 1,5 \mu$, бесцветные. Конидиеносцы сосочковидные.

На листьях *Gagea lutea* Ker-Gawler.

40. *Septoria gallica* Sacc. et Syd.

Syll. XIV, p. 980. All. VI, 763.

Syn. *Septoria colchici* Fautr. Rev. Myc. 1895, p. 169, nec. Pass.

Пятна сухие, вначале продолговато-яйцевидные, затем сливающиеся, окружённые жилками листа. Пикниды разбросанные или

группами, под лупой чёрные, под микроскопом бледные, погружённые, очень маленькие, 50μ в диаметре. Конидии нитевидные, с жировыми каплями, $38 - 45 \times 1,5 - 2 \mu$.

На листьях *Colchicum autumnale* L.

41. *Septoria majantheri* West.

Exs. no. 940. Sacc., Syll. III, 573. All. VI, 812. Mig. 412. Grove I, 429.

Пятна многочисленные, неправильные, сероватые. Пикниды на нижней стороне листа, черновато-коричневые, разбросанные. Конидии цилиндрические, на концах притуплённые, с 6—9 жировыми каплями, $50 - 70 \times 3 \mu$, выступающие из пикниды беловатыми пятнами.

На листьях *Majanthemum bifolium* (L.) F. W. Schm.

42. *Septoria ornithogali* Pass.

In Thüm. Mycoth. Univ. n. 496. Flora 1877, N. 13. Spegazzini Decades mycol. italicae n. 20. Sacc. Syll. III, 571. All. VI, 820. Died. 489.

Пикниды тёмнокоричневые, разбросанные на верхней стороне засохших листьев. Конидии нитевидные, на обоих концах слегка суживающиеся, прямые или слегка изогнутые, часто со многими неясными перегородками, $31 - 65 \times 2,5 \mu$, выступающие удлинёнными, беловато-жёлтыми усиками.

На листьях *Ornithogalum umbellatum* L.

На том же виде растения описана *Septoria ornithogalea* Oud.

(Sacc. Syll. III, p. 571). С конидиями $50 - 70 \times 2,3 \mu$.

43. *Septoria paridis* Passer.

F. Parm. Sept. nr. 128. Sacc. Syll. III, p. 574. All. VI, 823.

Пятна маленькие, неправильные, при высыхании белые, со ржаво-коричневой каймой. Пикниды чёрные. Конидии нитевидные, прямые или слегка изогнутые, одноклеточные, $20 \times 1 \mu$.

На листьях *Paris quadrifolia* L.

44. *Septoria polygonati* Kab. et Bub.

Hedwigia L (1909), p. 41. Sacc. Syll. XXII, p. 1115.

Пятна с обеих сторон, почти округлые или эллипсоидные, 8 мм. шириною, светложёлтые, потом при подсыхании почти серые, часто сливающиеся, с черновато-пурпуровой каймой. Пикниды на верх-

ней стороне листа, реже на нижней, разбросанные, редко густо скупенные, приплюснуто-шаровидные, черновато-коричневые, светлоохряные, 100—150 μ в диаметре, прикрытые, прорывающиеся цилиндрическим сосочком; ткань оболочки рыхлая, паренхиматическая. Конидии многочисленные, серповидные, редко прямые, на концах заострённые, 25 — 38 \times 2 — 2,5 μ . Конидиеносцы короткие.

На листьях *Polygonatum multiflorum* (L.) All.

45. *Septoria scillae* West.

Kickx, Flor. Crypt. Flandr. 1867, I, 423. Sacc. Syll. III, 571. All. VI, 852. Mig. 429, Grove I, 429.

Пятна коричневатые, резко ограниченные. Пикниды наполовину погружённые в ткань листа, чёрные, приплюснутые, около 200 μ в диаметре, на верхушке открывающиеся отверстием. Конидии нитевидные, длинные, прямые или слегка изогнутые, бесцветные, 50—75 \times 2,7 — 3 μ , с 5—7 неясными перегородками.

На листьях *Scilla nutans* Sm.

46. *Septoria tulipae* Diedicke.

Krypt. Fl. Brandenburg IX (1914), p. 518. Sacc. Syll. XXV, p. 440.

Пятна многочисленные, маленькие, продолговатые, беловатые, 3—4 мм длиной и 1—2 мм шириной, с светлокоричневой, немного приподнимающейся каймой. Пикниды на верхней стороне, разбросанные, прикрытые, почти бесцветные, 125—150 μ в диам., прорывающие эпидермис довольно широким устьицем, 30—40 μ в диаметре, окружённым более тёмными клетками. Конидии нитевидные, большей частью прямые или слегка изогнутые, одноклеточные, 15 — 25 \times 1 μ .

На листьях *Tulipa Gesneriana* L.

Amaryllidaceae

47. *Septoria narcissi* Passer.

Diagn. F. N. IV. nr. 119. Sacc. Syll. X, 382. All. VI, p. 818. Died. p. 488.

Пикниды разбросанные, прикрытые, тёмнокоричневые, перепончатые. Конидии цилиндрические, одноклеточные, слегка изогнутые, на концах притуплённые, 17,5 — 20 \times 2,3 — 3 μ . Конидиеносцы тонкие, довольно длинные.

На листьях *Narcissus* sp.

48. *Septoria gladioli* Pass.

Rabenh. Fung. Eur. no. 1856. Parm. Sept. n. 127. Sacc. Syll. III, 574. All. VI, 789. Grove, Journ. Bot. 1934, p. 267. Grove I, 421.

Пятна округлые, засохшие, беловатые, разм. 3—4 мм, окружённые широкой светлоричневой каймой. Пикниды чёрные, группами, в центре пятна, 100—200 μ в диаметре. Конидии цилиндрические, прямые или согнутые, с жировыми каплями, бесцветные, 20 — 60 \times 2 — 4 μ (обычно 40 — 60 \times 2 — 3,5 μ).

На листьях, стеблях и луковицах *Gladiolus* cult. sp.

49. *Septoria iridis* C. Massal.

Contr. myc. veron. p. 96. Sacc. Syll. X, p. 382. Allesch. VI, p. 798. Died. p. 473.

Пятна с обеих сторон, маленькие, округлые, бледносерые, с коричневой каймой. Пикниды группами, почти шаровидные, под эпидермисом, 160—180 μ в диаметре, открывающиеся узким отверстием. Конидии продолговатые, почти булавовидные, на концах притуплённые, с одной перегородкой, 20 — 32 \times 4 — 5 μ .

На увядающих листьях *Iris* sp.

50. *Septoria epipactidis* Sacc.

Mich. I, 197. Syll. III, 575. All. VI, 777. Died. 453. Mig. 396. Grove I, 420.

Пятна продолговатые, часто неправильной формы, позднее распространяющиеся на весь лист, коричневатые, затем беловатые, окружённые коричневой каймой. Пикниды преимущественно на верхней стороне листа, тёмнокоричневые, 75—100 μ в диаметре, на верхушке открывающиеся отверстием. Конидии игловидные, на концах суживающиеся, прямые или слегка изогнутые, со многими неясными перегородками или 4—6 жировыми каплями, 25 — 30 \times 1.5 — 2 μ .

На засохших листьях *Epipactis latifolia* All.

51. *Septoria gymnadeniae* Thüm.

Pilzflora Sibiriens n. 817. Sacc. Syll. p. 575. All. VI, p. 790. Jacz. II, 104.

Пятна черновато-зелёные, окружённые беловато-зелёной каймой. Пикниды на обеих сторонах листа, группами, хорошо заметные, тёмнокоричневые, шаровидно-конусообразные, 80—100 μ в диа-

метре. Оболочка толстая, тёмная, состоящая из 4 слоёв клеток. Конидии веретенообразные, изогнутые, с 1—2 перегородками, со многими жировыми каплями, $24—26 \times 3 \mu$, бесцветные. Конидиеносцы короткие, неправильной формы.

На листьях *Gymnadenia conopsea* (L.) R. Br.

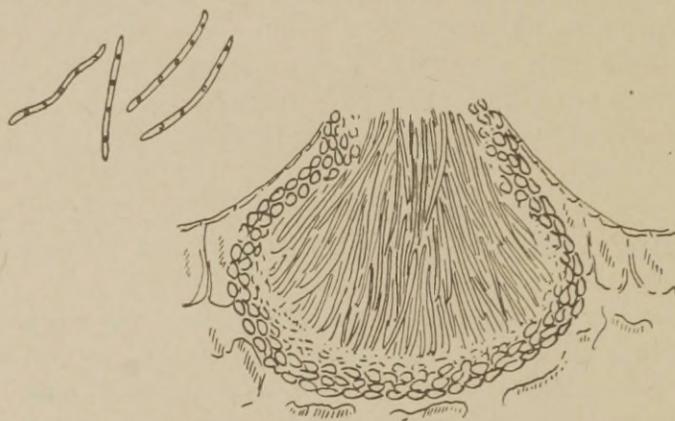


Рис. 31. *Septoria gymnadeniae* Thüm.

52. *Septoria listerae* All.

Hedwigia XXXIV (1895), p. 272. Sacc. et Syd. Syll. XIV, p. 980.
All. VI, 807. Died. 481. Jacz. II, 106.

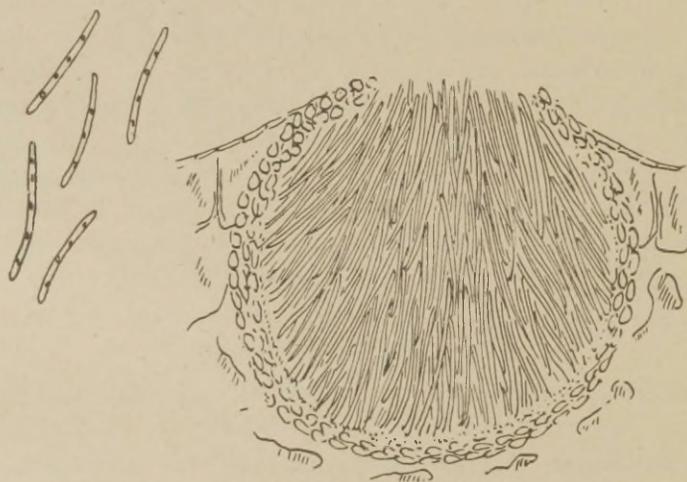


Рис. 32. *Septoria listerae* All.

Пикниды на верхней стороне листа, на черноватых пятнах, группами, шаровидные, тёмные, 80—136 μ в диаметре, прикрытые. Оболочка бесцветная из нескольких слоёв тонкостенных клеток. Конидии нитевидно-веретенообразные, прямые или слегка изогнутые, на концах заострённые, со многими жировыми каплями, 30—45 \times 2—25 μ , бесцветные. Конидиеносцы группами, 25 \times 1,5 μ . На увядающих и живых листьях *Listera ovata* (L.) R. Br.

53. *Septoria orchidearum* West.

Exs. no. 638. Kickx, F. Cr. Fl. 1, p. 423. Sacc. Mich. I, 197; Syll. III, p. 575. All. VI, p. 808. Died. 481. Jacz. II, p. 108.

Syn.: *Septoria Winteri*, Kunze, Rabenh. Fung. sec. Sacc.

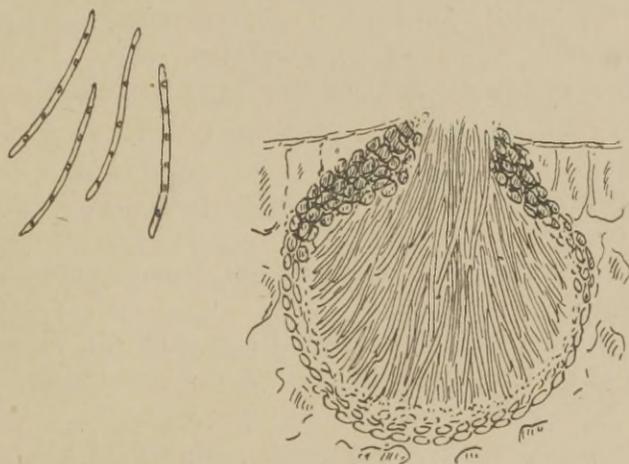


Рис. 33. *Septoria orchidearum* West.

Пятна неясные, бледные, коричневатые, иногда с бледной каймой. Пикниды на верхней стороне листа, жёлтые, коричневатые или чёрные, мелкие, 119 μ в диаметре. Оболочка бесцветная, двухслойная, верхняя часть переходит в утолщённую ткань из тёмных клеток. Конидии палочковидные, на концах заострённые, 18—22 \times 1 μ , с 7—8 жировыми каплями, бесцветные.

На листьях *Listera ovata* (L.) R. Br., *Orchis mascula* L.

Петрак (1920) отмечает, что этот гриб встречается на засохших листьях *Listera ovata*. Пикниды преимущественно только на ниж-

ней стороне листа, разбросанные, прозрачные, светло-оливковые; устьице окружено более тёмными клетками, конидии нитевидные, $30 \times 1 \mu$.

Salicaceae

54. *Septoria populi* Desm.

Ann. Sci. Nat. 1843, XIX, 345. Cooke, Handb. 445. Sacc. Syll. III, 502. All. VI, 834. Died. p. 497, p. 432, f. 10. Mig. 422. Grove I, 498.

Syn.: *Sphaeria frondicola* Fries, System. myc. II, p. 529.

Septoria dealbata Lév. pr. p. sec. Sacc.

Пятна на верхней стороне листа, маленькие, округлые, разбросанные и сливающиеся, беловатые, засохшие, окружённые коричневой каймой. Пикниды почти чёрные, открывающиеся довольно широким отверстием. Конидии палочковидные, изогнутые, на концах притуплённые, с одной перегородкой, $30 - 45 \times 3 \mu$, бесцветные. Осенью в пикнидах встречаются микроконидии.

На листьях *Populus nigra* L., *P. balsamifera* L., *P. suaveolens* Fisch., *P. serotina* hort.

Сумчатой стадией является *Mycosphaerella populi* Schröt. (Fuckel, Symb. myc. 99—108, 1869).

Кроме того, на представителях рода *Populus* описаны ещё следующие виды:

Septoria aegirina Pass. (Sacc. Syll. III, p. 502. All. VI, 834) на *Populus nigra* в Сев. Италии с нитевидными, длинными, изогнутыми конидиями, $25 - 38 \times 2,5 \mu$.

Septoria candida (Fuck.?) Sacc. (Syll. III, 503. All. VI, 835) на *Populus alba* L. в Германии и Сев. Италии, с белыми пятнами и палочковидными, слегка изогнутыми, с тремя перегородками, конидиями, $28 - 30 \times 2,5 \mu$.

Septoria osteospora Briard (Rev. myc. 1890, p. 178. Sacc. Syll. X, p. 359. All. VI, 835) на *Populus nigra* во Франции, с шаровидными, чёрными пикнидами, $125 - 140 \mu$ в диаметре, и мелкими цилиндрическими, одноклеточными конидиями, $10 - 12 \times 2 - 2,5 \mu$.

Septoria musiva Peck (Sacc. Syll. p. 358) на *Populus monilifera* Ait. в Сев. Америке — конидии цилиндрические, изогнутые, с тремя перегородками, $30 - 35 \mu$, бесцветные.

Septoria populicola Peck (Sacc. l. c. p. 359) на *Populus balsamifera* в Сев. Америке — конидии $65 - 75 \mu$ длиной.

55. *Septoria salicicola* Sacc.

Syll. III, 502. All. VI, 849. Died. 505. Mig. 427, pl. 53, f. 1—5. Grove I, p. 405.

Syn.: *Depazea salicicola* Fries Syst. Myc. II, 350.

Septoria capreae Westd. Bull. Acad. Roy. Belg. ser. II, vol. XI, nr. 6. Sacc. Syll. III, 501. All. VI, 849.

Пятна маленькие, округлые или угловатые, вначале коричневые или бурые, позднее бледноватые, окружённые узкой тёмнокоричневой каймой. Пикниды на верхней стороне, разбросанные, прикрытые, 80—180 μ в диаметре, позднее прорывающие эпидермис. Конидии червеобразные, большей частью изогнутые, иногда с 3-мя перегородками, 30—60 \times 2,5—3 μ .

На листьях *Salix* sp.

Сумчатая стадия *Mycosphaerella salicina* (Fr.) Fuckel, Symb. 106.

Цвет пятен несколько изменяется в зависимости от вида *Salix*.

На представителях рода *Salix* описаны ещё:

Septoria albaniensis Thüm. (Sacc. Syll. III, p. 501) на *Salix lucida* Mühlenberg в Сев. Америке — с конидиями 30—32 \times 2,5 μ .

Septoria jennisseica Thüm. (Sacc. Syll. III, p. 501) на *Salix* sp. в Сибири — с конидиями 60—66 \times 2,5—3 μ .

Septoria didyma Fuck. (Sacc. Syll. III, p. 501) на *Salix triandra* L. и *S. daphnoides* Vill. в Германии — с конидиями 30—40 \times 2,5—3 μ .

Septoria capreae Westend. (Sacc. Syll. III, p. 501) на *Salix caprea* L. в Бельгии — с конидиями 20—25 \times 2,5 μ .

Septoria salicina Peck (Sacc. Syll. III, p. 502) на *Salix lucida* в Сев. Америке — с конидиями в 40—60 μ длиной.

Septoria salicis West. (Sacc. Syll. III, p. 502) Syn. *Dep. salicicola*. На *Salix amygdalina* L. в Сев. Италии — с конидиями 22—25 \times 1,7 μ .

Myricaceae

56. *Septoria myricae* Trail.

Scot. Nat. 1888, III, 229. Ellis et Ev. in Bull. Torr. Bot. Club. 1897, p. 290. Sacc. Syll. XIV, 977. Grove I, 393.

Пятна неясные, зеленоватые, затем коричневатые, размерами 1—3 мм на обеих сторонах листа. Пикниды на верхней стороне листа, погружённые, коричневатые, 50—60 μ в диаметре. Конидии нитевидные, на концах притуплённые, с 4—6 перегородками, 15—20 \times 1,5—2 μ .

На листьях *Myrica gale* L.

57. *Septoria alnicola* Cooke

Seem. Journ. Bot. IV, 97, f. 23. Handb. 451. Sacc. Syll. III, 506. All. VI, 880. Grove I, 367.

Пятна бледные или жёлто-коричневые, округлые, 5—7 мм в диаметре. Пикниды мелкие, разбросанные, на половину погружённые в ткань листа, чёрные, на вершине с отверстием. Конидии продолговатые, прямые или согнутые, $8 - 10 \times 2 - 2,5 \mu$, на одном или обоих концах суживающиеся.

На листьях *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.

На том же виде растения описаны ещё следующие виды:

Septoria alni Sacc. (Syll. III, 506) в Сев. Италии — с конидиями $30 - 35 \times 1,5 - 2,5 \mu$.

Septoria alnigena Sacc. (Syll. III, 506) в Сев. Италии — пятен нет. Пикниды группами, чечевицевидные, чёрные. Конидии короткие, нитевидные, изогнутые, на концах заострённые, одноклеточные, $20 \times 0,75 \mu$.

58. *Septoria avellanae* Berk. et Br.

Ann. Nat. Hist. 1876, XVII, 141. Cooke, Grevill. V, 56. Sacc. Syll. III, 503. All. VI, 766. Died. p. 447. Mig. 392. Grove I, 379.

Пятна на нижних сторонах, большие, сближенные или разбросанные, иногда сливающиеся и захватывающие большую часть листа, округлые, эллипсообразные или весьма неправильные, желтовато-коричневые, позднее бледнеющие, с расплывчатыми краями, на нижней стороне значительно более светлые, беспорядочно разбросанные, часто угловатые или неправильные, $40 - 110 \mu$ в диаметре. Пикниды на нижней стороне листа, чёрные, шаровидные, с оболочкой, толщ. от 7 до 12μ , состоящей из округлых, угловатых, сравнительно толстостенных, светло-серовато-коричневых клеток $2 - 4 \mu$ величиною, редко до 5μ . Конидии нитевидные или нитевидно-булавовидные, на одном или обоих концах суживающиеся, притуплённые, большей частью серповидно-согнутые, редко прямые, одноклеточные, бесцветные, с однородным или неясным мелкозернистым содержимым, $8 - 20 \mu$, большей частью 15μ длиной и $1 - 1,5 \mu$ толщиной.

На живых и увядающих листьях *Corylus avellana* L.

Петрак (1934) отмечает, что эта форма отличается от типичной *Septoria* уже при поверхностном наблюдении.

59. *Septoria betulina* Passer.

In Herb. Saccardo, Syll. III, p. 506. All. VI, p. 742. Died. p. 433.
Syn.: *Septoria betulae* Passer. Prim. Elench. Funghi Parm. nr. 52.

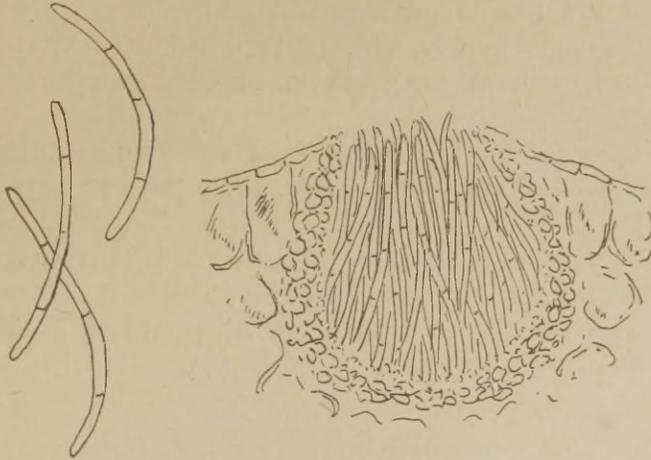


Рис. 34. *Septoria betulina* Pass.

Пятна с обеих сторон, на верхней тёмнокоричневые, на нижней оливково-коричневые, угловатые, ограниченные жилками листа, иногда сливающиеся. Пикниды на нижней стороне, разбросанные, прикрытые, коричневые, 75—90 μ в диаметре, открывающиеся отверстием. Конидии нитевидные, изогнутые, на концах притуплённые, с тремя перегородками, 30 — 60 \times 1,5 — 2 μ , бесцветные.

На листьях *Betula verrucosa*, Ehrh. *B. nana* L., *B. alba* L.

Fagaceae

60. *Septoria dubia* Sacc. et Syd.

Sacc. Syll. XIV, p. 978. All. VI, p. 841. Died. p. 499, 500.

Syn.: *Septoria quercina* Fautr. Rev. myc. 1895, p. 170.

Septoria quercicola var. Roum. Rev. mycol. 1891, p. 80.

Septoria quercicola Sacc. Syll. III, 505. Grove I, 401.

Пятна с обеих сторон, разбросанные или сливающиеся, 1—2 мм в диаметре, округлые или угловатые, красновато-коричневые, позднее в центре желтовато-коричневые. Пикниды малочисленные, большую часть на нижней стороне листа, прикрытые, светло-коричневые, 100—125 μ в диаметре, раскрывающиеся отверстием шириною до 25 μ . Оболочка пикниды в нижней части состоит из более

толстостенных клеток. Конидии червеобразные или изогнутые, с тремя перегородками и несколькими каплями жира, на концах при-
туплённые, $40 - 50 \times 3 - 4 \mu$.

На листьях *Quercus robur* L.

Сумчатой стадией является *Mycosphaerella maculiformis* Schröt. (Brefeld, Untersuchungen X, 214, 1891). Фишер (G. W. Fischer 1937) указывает, что пикниды встречаются на обеих сторонах листа, конидии $40 \times 1 - 2 \mu$.

На *Quercus robur* встречаются также следующие виды:

Septoria quercus Thüm. (Sacc. Syll. III, p. 504) в Германии, с конидиями $15 - 16 \times 1,5 \mu$.

Septoria ocellata (Lév.?) Sacc. (Syll. III, p. 505) в Сев. Италии и Франции — конидии $20 - 25 \times 3 \mu$.

Septoria quercina Desm. (Sacc. Syll. III, p. 504) в Германии, Италии и Франции — конидии $40 \times 1,5 - 2 \mu$.

Pyrolaceae

61. *Septoria pyrolae* Ell. et Mart.

Journ. of Myc. 1885, p. 100. Sacc. Syll. X, p. 374.

Пятна на нижней стороне листа, но заметные также и на верхней, ограниченные нервами, светловато-жёлтые, окружённые светлокоричневой каймой. Пикниды чёрные, на верхушке открывающиеся. Конидии нитевидные, на обоих концах утолщённые, согнутые, $25 - 35 \times 0,75 \mu$.

На листьях *Pyrola secunda* L.

Cannabaceae

62. *Septoria cannabis* (Lasch) Sacc.

Syll. III, 557. All. VI, 748. Died. 435.

Syn.: *Septoria cannabina* Westend. Bull. Acad. Roy. Belg. ser. II, tom. XII, nr. 7. Sacc. Mich. II, p. 279.

Ascochyta cannabis Lasch, Klotzsch, Herb. myc. 1059.

Пятна многочисленные на обеих сторонах листа, круглые или угловатые, при засыхании коричневые, потом становящиеся серыми или беловатыми. Пикниды на верхней стороне листа, шаровидные, тесно расположенные, прикрытые, прорывающие эпидермис отверстием неправильной формы, шириною до 30μ , светлокоричневые, $50 - 90 \mu$ в диаметре. Конидии нитевидные, на концах заострённые, $30 - 55 \times 2 - 3 \mu$, прямые или слегка согнутые, с тремя-пятью неясными перегородками.

На листьях *Cannabis sativa* L.

По нашим наблюдениям этот гриб появляется на конопле уже в конце июня.

В Сев. Америке на том же виде растения описана ещё: *Septoria cannabina* Peck (Sacc. Syll. X, p. 381) с конидиями в 20—30 μ длиной.

63. *Septoria humuli* West.

Kickx, Flor. Crypt. Fl. I, 433. Sacc. Syll. III, 557. All. 795. Died. 471. Mig. 404. Grove I, 386.

Пятна коричневые до бледно-бурых, неправильной формы, не резко ограниченные. Пикниды на верхней стороне листа, редко на нижней, отдельными группами, светлокоричневые, 100—125 μ в диаметре, слегка выступающие устьищем, шириной в 25 μ , окружённые более тёмными клетками. Конидии нитевидные или веретеновидные, слегка изогнутые, иногда с одной перегородкой, 25—35 \times 1,5 μ .

На увядающих листьях *Humulus lupulus* L.

В Сев. Америке на *Humulus lupulus* встречается также *Septoria lupulina* Ell. et Kellerm. (Sacc. Syll. X, p. 380) с конидиями 35—45 \times 2—2,5 μ .

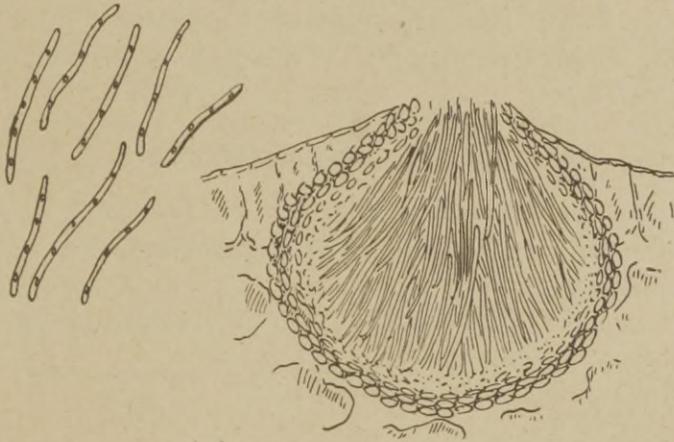


Рис. 35. *Septoria urticae* Desm. et Rob.

Urticaceae

64. *Septoria urticae* Desm. et Rob.

Ann. Soc. Nat. VIII, p. 24. West. Not. 11, p. 15. Cooke, Brit. Fgi. p. 451. Grev. XIV, p. 104. Sacc. Syll. III, p. 557. All. VI, p. 873. Died. p. 519. Mig. 437. Jacz. II, p. 116. Grove I, p. 413.

Пятна с обеих сторон, охряные, круглые или неправильной формы. Пикниды на верхней стороне листа, маленькие, шаровидные, тёмнокоричневые, около 70 μ в диаметре, открывающиеся маленьким отверстием. Конидии удлинённые, очень тонкие, искривлённые, с неопределёнными жировыми каплями, 40—50 \times 2 μ , бесцветные.

На листьях *Urtica dioica* L.

Aristolochiaceae

65. *Septoria asaricola* All.

Sacc. Syll. XVI, p. 970. All. VI, p. 736. Died. p. 429.

Пятна с обеих сторон листа, почти круглые или угловатые, коричневые, позднее серые, с тёмной каймой, часто сливающиеся, около 5—6 мм в диаметре. Пикниды на верхней стороне, шаровидные, мелкие, чёрнокоричневые, 60—80 μ в диаметре, из паренхиматической ткани. Конидии нитевидные, прямые или слегка изогнутые, одноклеточные, с едва заметными жировыми каплями, 20—30 \times 1 μ , бесцветные.

На листьях *Asarum europaeum* L.

На том же виде растения описаны ещё: *Septoria asari* Sacc. Syll. III p. 558 в Сев. Италии — с округлыми, чёрными, с черной каймой, пикнидами и цилиндрическими, веретеновидными, слегка изогнутыми, одноклеточными или с одной перегородкой конидиями — 14 \times 1,75 μ .

66. *Septoria aristolochiae* Sacc.

Syll. III, 558. Michelia I, p. 181. All. VI, 733. Grove I, p. 369.

Пятна отсутствуют. Пикниды на нижней стороне листа, группами, приплюснутые, 40 μ в диаметре, с узким отверстием. Конидии палочковидные, булавовидные, слегка согнутые, 15—20 \times 1,7—2 μ , без капель жира, бесцветные.

На листьях *Aristolochia clematidis* L.

Polygonaceae

67. *Septoria acetosae* Oudem.

Ned. Kr. Arch. 2. ser. VI, p. 294; Hedwigia XXXIII, 1894, p. 20. Sacc. Syll. XI, p. 545. Rev. Muc. XIX, p. 65. All. VI, p. 848. Died. p. 504. Mig. p. 427. Grove I, 405.

Пятна розоватые, часто окружённые пурпуровой каймой, 1 см в диаметре. Пикниды на обеих сторонах листа, многочисленные,

около 100 μ в диаметре. Оболочка пикниды из бесцветной ткани, 6—9 μ толщиной, верхняя часть которой переходит в утолщённую тёмную ткань. Конидии цилиндрические, с 1—3 перегородками, прямые или слегка изогнутые, 32—50 \times 3—4 μ .

На листьях *Rumex acetosa* L.

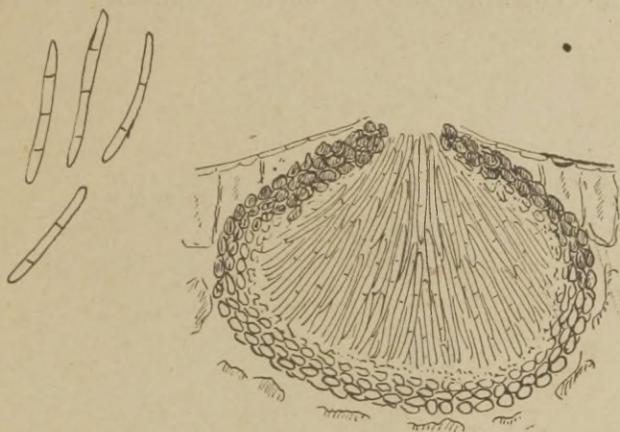


Рис. 36. *Septoria acetosae* Oudem.

Кроме того, описаны на *Rumex acetosa*:

Septoria rumicum Sacc. et Paol. (Syll. X, p. 380), конидии 50—68 \times 3 μ , в Сибири.

Septoria rumicicola Allesch. = *Septoria rumicis* Ell. (Sacc. Syll. XI, p. 545), конидии 15—25 \times 1,5—2 μ , в Сев. Америке.

68. *Septoria polygonicola* (Lasch) Sacc.

Bull. Soc. Myc. de France V, p. 121. Sacc. Syll. X, p. 380. All. VI, p. 833. Died. 496. Jacz. II, p. 110.

Syn.: *Depazea polygonicola* Lasch in Klotzsch, Herb. mycol. nr. 566.

Пятна разбросанные, округлые, бледновато-охряные. Пикниды преимущественно на верхней стороне листа, шаровидные, 75—125 μ в диаметре. Оболочка пикниды 10—19 μ толщ., состоящая из 4—5 слоёв маленьких и светлых клеток. Конидии нитевидные, большей частью одноклеточные, прямые или слегка изогнутые, 40—50 \times 1 μ , бесцветные.

На листьях *Polygonum lapathifolium* L., *P. linicola* Sut., *P. bistorta* L., *P. tomentosum*, *P. convolvulus* L.

Согласно Бондарцеву, материал, собранный ранее на *Polygonum bistorta*, имеет измерения спор, сходные с *S. polygonorum* Desm., при более же поздних сборах материал может быть отнесён к *S. polygonicola* (Lasch) Sacc. На *P. bistorta* внешняя картина поражения имеет все переходы от бурых, иногда сливающихся без ободков пятен, до коричневатых и бледно-охристых, с ржаво-бурым

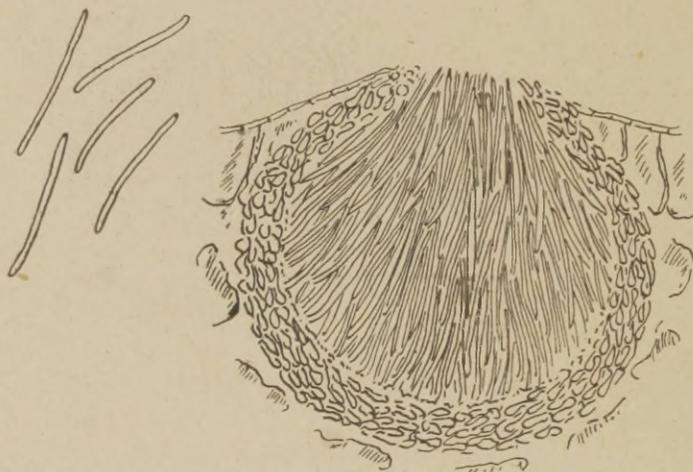


Рис. 37. *Septoria polygonicola* (Lasch) Sacc.

ободком. Из этого следует, что не исключена возможность, при более подробном изучении материала и при сличении с оригинальными образцами, соединения *S. polygonorum* Desm. и *S. polygonicola* (Lasch) Sacc. в один вид.

69. *Septoria polygonorum* Desm.

A. S. N. 2. ser. XVII. p. 108. B. et Br. A. N. H. 2 ser. XIII. p. 749. Berk, Outl. p. 320. Cooke, Brit. Fgi. p. 444. Grevill. XIV, p. 103. Bomm., Brux. p. 210. Bomm., Fl. p. 259. Sacc. Syll. III, p. 555. All. VI, p. 833. Died. p. 496. Mig. p. 422. Jacz. II, p. 110.

Пятна большею частью на верхней стороне листа, маленькие, округлые, жёлтые, окружённые пурпуровой каймой. Пикниды погружённые, мелкие, бледно-коричневые, 150 μ в диаметре, открывающиеся округлым отверстием. Оболочка 6—9 μ толщ., из бес-

цветных продолговатых клеток. Конидии нитевидные, слегка изогнутые, с 4—5 жировыми каплями, $20 - 40 \times 1 - 1,5 \mu$, бесцветные.

На листьях *Polygonum* sp.



Рис. 38. *Septoria polygonorum* Desm.

70. *Septoria rhapontici* Thüm.

Pilzfl. Sibir. 813. Sacc. Syll. III, p. 555.

Пикниды на верхней стороне листа, группами, сначала прикрытые, затем свободные, полушаровидные, чёрные, с отверстием, на засохших охряно-серых пятнах, окружённых неясной пурпуровой каймой. Конидии веретеновидные, на концах заострённые, одноклеточные, $16 - 18 \times 2,5 - 3 \mu$, бесцветные.

На листьях *Rheum rhaponticum* L.

Chenopodiaceae

71. *Septoria atriplicis* (West.) Fuck.

Symb. Myc. 390. Sacc. Syll. III, 556. All. VI, 737. Died. 430. Mig. 380. Grove I, 370.

Syn.: *Phyllosticta atriplicis* West. Bull. Acad. Brux. 1851, p. 397.

Пятна оливковато-зелёные, затем бледные, большей частью округлые. Пикниды на обеих сторонах листа, но преимущественно на верхней, прикрытые, светлокорицевые, $100 - 150 \mu$ в диаметре, прорывающие устьищем эпидермис; устьице шириной в 25μ , состоящее из более тёмных клеток. Конидии цилиндрические, на концах притуплённые, с несколькими жировыми каплями или 1—5 перегородками, $22 - 35 \times 4 - 5 \mu$.

На живых листьях *Atriplex patula* L. Самстайн (D. R. Sumstine 1913) указывает, что размер пятен 1—5 мм в диаметре, конидии с неясными перегородками, $20 - 30 \times 4,5 - 5,5 \mu$.

72. *Septoria betae* Westend.

Exs. nr. 296. Kickx, Fl. Crypt. Flandr. I, p. 425. Sacc. Syll. III, p. 556. All. VI, p. 741. Died. 433. Mig. p. 282, p. 433. Grove I, p. 372.

Пятна бледно-коричневые, в центре беловатые, овальные, окружённые тёмнокоричневой каймой. Пикниды на верхней стороне листа, группами, шаровидные, чёрные, мелкие, $60 - 65 \mu$ в диаметре. Оболочка из тонкой прозенхиматической ткани. Конидии цилиндрические, прямые или слегка изогнутые, со многими жировыми каплями, бесцветные, $13 - 18 \times 1 - 1,5 \mu$.

На листьях и стеблях *Beta vulgaris* cult.

73. *Septoria chenopodii* West.

Bull. Acad. Brux. 1851, p. 396. Sacc. Syll. III, 556. All. VI, 756. Died. 442. Mig. 388. Grove I, p. 374.



Рис. 39. *Septoria chenopodii* West.

Пятна с обеих сторон, разбросанные, резко ограниченные, серовато-коричневые, в центре бледные, большую частью округлые, часто сливающиеся. Пикниды на верхней стороне листа, прикрытые, приплюснутые, 110μ в диам.; устье размером в 25μ , окружённое несколькими слоями тёмных клеток. Оболочка из бесцвет-

ной ткани, 9—13 μ толщиной. Конидии цилиндрические, палочковидные, на концах притуплённые, большею частью прямые, со многими жировыми каплями или с 1—2 перегородками, 13—18 \times 2,5—3 μ , бесцветные.

На живых листьях *Chenopodium* sp.

74. *Septoria spinaciae* West.

In Kickx Fl. Crypt. I, p. 425. Sacc. Syll. III, p. 555. All. VI, p. 863. Died. 514.

Пикниды с верхней стороны, очень мелкие, коричневые, многочисленные, на округлых, жёлтых, разбросанных пятнах. Конидии линейные, на обоих концах заострённые, искривлённые, с 4—8 жировыми каплями.

На увядающих листьях *Spinacia oleracea* L.

Nymphaeaceae

75. *Septoria nupharis* Ranojevic.

Ann. Mycol. II, 1914, p. 410. Syll. XXV, p. 442.

Пятна на верхней стороне, грязно-коричневые, 9 мм в диаметре, неясно ограниченные, со слабо выраженными концентрическими зонами. Пикниды желтовато-коричневые, шаровидные или конусовидные, 48—104 μ в диаметре, прикрытые, прорывающиеся устьицем; ткань оболочки состоит из мелких паренхиматических клеток. Конидии почти шиловидные, веретеновидные, прямые или изогнутые, с 1—8 перегородками, не перешнурованные, 24—61 μ (или 70 \times 1,75 μ), выступающие из устьица беловатыми, короткими ворсинками. Конидиеносцы конусовидные, грушевидные, 5,5—10 \times 3—6 μ , бесцветные.

На листьях *Nuphar luteum* (L.) Sibth. et Sm.

Caryophyllaceae

76. *Septoria cerastii* Rob. et Desm.

17. Not. p. 21. Kickx, Fl. Cr. Fl. I, p. 435. Sacc. Syll. III, p. 518. Michelia I, p. 260. All. VI, p. 754. Died. 439. Jacz. II, p. 100.

Пятна бледные, жёлтые, затем сероватые, на обеих сторонах листа и иногда на стебле. Пикниды шаровидные, приплюснутые, 80—150 μ в диаметре, под эпидермисом, открывающиеся отверстием. Оболочка пикниды состоит из нескольких слоёв тонкостенных клеток. Конидии палочковидные, прямые или чуть-чуть согнутые, с неясными жировыми каплями, 30—40 \times 1 μ , бесцветные.

На увядающих листьях и стеблях *Cerastium triviale* L.

Овергольц (L. O. Overholtz 1933) указывает, что этот гриб поражает *Cerastium* sp. и другие гвоздичные. Вредоносность указанного гриба незначительна, так как заболевание не вызывает у питающих растений даже некротических пятен. По его указанию, пик-

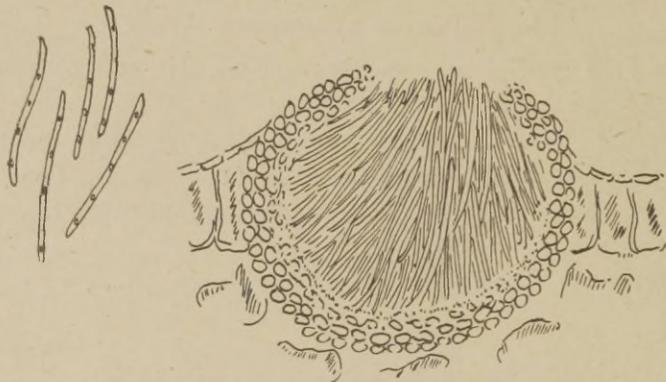


Рис. 40. *Septoria cerastii* Rob. et Desm.

ниды встречаются группами; они шаровидные или слегка приплюснутые, тонкостенные, 60—100 μ в диаметре. Конидии линейные, прямые или почти прямые, 26—40 \times 1 μ .

77. *Septoria dianthi* Desm.

Ann. Sci. Nat. 1849, XI, 346. Sacc. Syll. III, 516. Grove, Journ. Bot. 1884, p. 195; 1885, p. 163. All. VI, 772. Died. 450. Mig. 395. Journ. Roy. Micr. Soc. 1903. Journ. Roy. Hoer. Soc. 1903, p. 428, f. 114—116. Grove I, 380.

Syn.: *Ascochyta dianthi* Berk. Outl. 320.

Ascochyta Cookei Mass. in Kew. Bull. 1907, p. 241.

Пятна продолговатые, круглые или неправильные, бледные, желтовато-коричневые, часто с тёмной каймой. Пикниды на верхней стороне листа, прикрытые, коричневые, 125 μ в диаметре, с отверстием в 40 μ шириною, окружённым тёмными клетками. Конидии нитевидные или почти веретенообразные, согнутые, с 4 неясными жировыми каплями или с одной перегородкой, 30—45 \times 3—4 μ .

На листьях *Dianthus barbatus* L.

В Сев. Италии на *Dianthus barbatus* описан ещё вид *Septoria dianthicola* Sacc. (Syll. III, p. 517) с палочковидными, изогнутыми конидиями, $15-20 \times 1 \mu$, не имеющий ничего общего с *Septoria dianthi* Desm.

78. *Septoria dimera* Sacc.

Michelia II, p. 102. Syll. III, p. 517. All. VI, p. 856. Died. 510. Jacz. II, p. 103, 119.

Пятна с обеих сторон, круглые или слегка выемчатые, светло-охряные, с тёмнокоричневой каймой, пикниды на верхней стороне листа, прикрытые, $60-120 \mu$ в диаметре, слегка выступающие только верхушкой, которая раскрывается неправильным отверстием

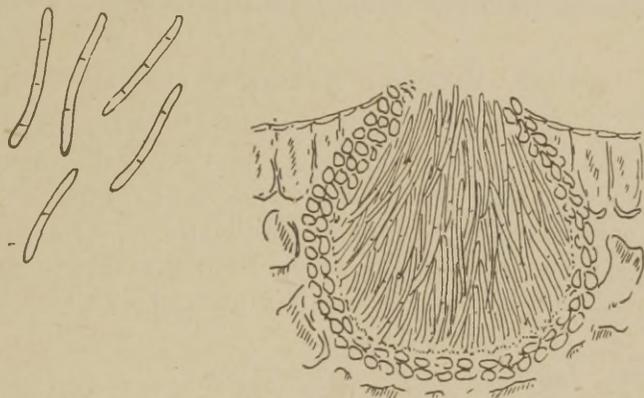


Рис. 41. *Septoria dimera* Sacc.

в 25μ шириной. Оболочка пикниды состоит из одного или двух слоёв нежных клеток, которые около отверстия становятся более крупными. Конидии червеобразные, большей частью изогнутые, на концах притуплённые, с 1—3 перегородками, $25-40 \times 3-4 \mu$.

На живых листьях *Silene nutans* L.

На *Silene nutans* указывается другой вид *Septoria Doehlii* Syd. Hedw. 1900, p. 128, Sacc. Syll. XVI, p. 961, с конидиями $36-64 \times 3-3,5 \mu$.

79. *Septoria gypsophilae* Diedicke.

Krypt. Fl. Brandenb. IX, fig. 17 (p. 432). Died. 468. Sacc. Syll. XIV, 409.

Пятна с обеих сторон листа, вскоре захватывающие почти всю пластинку листа, светлорыжие. Пикниды на верхней стороне, тесно сгруппированные, группами, светлорыжие, 75 μ в диаметре, прикрытые, прорывающиеся только устьищем с отверстием в 25 μ шириной. Конидии цилиндрические, на концах слегка заостренные, серповидно-изогнутые, одноклеточные, 15—25 \times 2,5 μ .

На увядающих листьях *Gypsophila muralis* L.

80. *Septoria Jaapii* Bres.

Jaar, Ann. Myc. III (1905) p. 400. Sacc. Syll. XXII, p. 1091.

Пикниды многочисленные на больших беловато-жёлтых пятнах, окружённых коричневой каймой. Конидии с 1—3 перегородками, с маленькими жировыми каплями, 33—60 \times 3—4 μ .

На листьях *Melandrium album* (Mill.) Garcke.

81. *Septoria lychnidis* Desm.

17. Not. 6, p. 21. Sacc. Syll. III, p. 517. All. VI, p. 810. Died. p. 483.

Пятна с обеих сторон, большею частью округлые, неправильные, красновато-коричневые. Пикниды на верхней стороне листа, разбросанные, слегка выступающие, коричневые, 65—150 μ в диаметре, открывающиеся широким отверстием. Конидии червеобразные, прямые или слегка изогнутые, на концах притуплённые, с 4—7 перегородками, 50—70 \times 2,5—3 μ .

На листьях *Lychnis* sp., *Melandrium* sp.

На *Lychnis flos-cuculi* L. описан другой вид *Septoria lychnidicola* P. Brun. Sphaerops. Char. 1889, p. 77, Sacc. Syll. XIV, p. 969, с изогнутыми, палочковидными, на концах притуплёнными, 45—50 \times 2—2,5 μ , конидиями.

82. *Septoria saponariae* Savi et Becc.

Erb. critt. Ital. no 882. Sacc. Syll. III, 516. All. VI, 850. Died. 507. Mig. 428. Grove I, 406.

Syn.: *Septoria dianthi* β *saponariae* Desm. sec. Sacc.

Depazea saponariae DC. Flor. fr. VI, 147.

Пятна круглые или выемчатые, разбросанные по всему листу, охряного цвета, окружённые неясной светлорыжей каймой. Пикниды на верхней стороне листа, светлорыжие; прикрытые, 120—140 μ в диаметре, из буро-жёлтой, крупноклеточной ткани, прорывающие эпидермис неправильным отверстием, шир. в 75 μ . Конидии

дии червеобразные, прямые или слегка согнутые, на концах притуплённые, с одной или тремя перегородками и с несколькими жировыми каплями, $40 - 50 \times 3 - 4 \mu$, бесцветные;

На листьях *Saponaria officinalis* L.

83. *Septoria scleranthi* Desm.

Bull. Soc. Bot. Fr. 1857, IV, 861. Cooke, Handb. 449. Sacc. Syll. III, 518. All. VI, 852. Died. 507. Mig. 429. Grove I, p. 407.

Пятна едва заметные. Пикниды, разбросанные группами на засохших листьях, круглые, слегка выступающие, $80 - 10 \mu$ в диаметре, с отверстием в 25μ шириной. Конидии червеобразные, большую часть согнутые, на концах немного суживающиеся, но притуплённые, с несколькими неясными жировыми каплями, $30 - 40 \times 2,5 - 3 \mu$.

На засохших листьях и стеблях *Scleranthus annuus* L.

Петрак (1920) указывает, что пятна этого гриба на стеблях, $0,5 - 2,5$ см величиной, светлоохряные до беловатых, большую часть не резко ограниченные; они постепенно расплываются по всему стеблю, и стебель засыхает. На листьях пятна отсутствуют, или неясные, позднее лист засыхает. Пикниды под эпидермисом, приплюснутые или круглые, слегка выступающие, чёрно-коричневые, с тонкой оболочкой, $90 - 120 \mu$ в диаметре. Отверстие шириной в 25μ . Конидии палочковидные, к концам слегка суживающиеся или слегка изогнутые или червеобразные, $20 - 28 \times 1,5 - 2,5 \mu$, бесцветные.

84. *Septoria sinarum* Speg.

Nov. Add. 165. Sacc., Syll. III, p. 517. All. VI, 773. Died. 451. Mig. 395. Grove I, 381.

Пятна беловатые или отсутствуют, круглые, весьма большие, часто захватывающие всю поверхность листа. Пикниды на обеих сторонах группами или разбросанные по всему пятну, круглые, приплюснутые, $80 - 100 \mu$ в диаметре, с маленьким отверстием, окружённым буро-оливковой тканью. Конидии игловидные, прямые или слегка изогнутые, на обоих концах заострённые, с одной или двумя перегородками, около перегородок слегка вдавленные, $20 - 25 \times 2 - 2,5 \mu$, бесцветные.

На живых и увядающих листьях *Dianthus barbatus* L.

85. *Septoria spergulae* Westend.

Bull. Ac. Roy. Belg. II Ser. XII, nr. 7. Sacc. Syll. III, p. 518. All. VI, p. 863. Died. p. 514.

Пикниды на засохших частях, группами или разбросанные, шаровидные, коричневые, 60—90 μ в диаметре, выступающие, с конусовидным, узким, неясно ограниченным отверстием. Конидии червеобразные, на концах слегка заострённые, прямые или изогнутые, с одной перегородкой и со многими жировыми каплями, 25—30 \times 2,5 μ .

На засохших листьях и стеблях *Spergula* sp.

86. *Septoria stellariae* Rob. et Desm.

Ann. Sci. Nat. 1847, VIII, p. 22. Sacc. Syll. III, p. 518. All. VI, p. 865. Died. p. 516. Mig. p. 435. Grove I, p. 412. Jacz. II, p. 115.

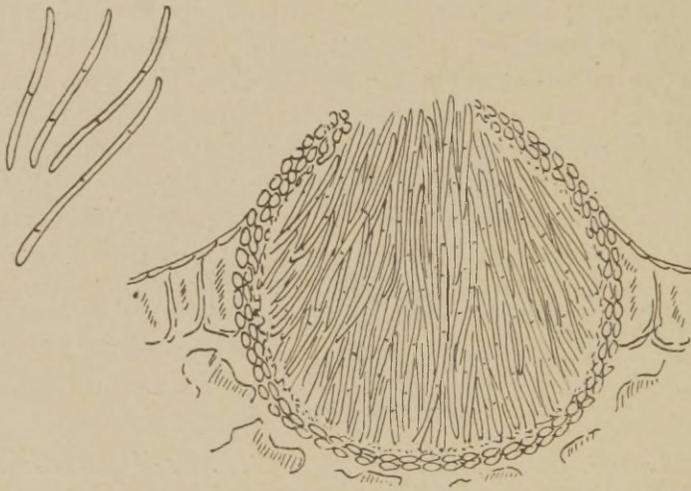


Рис. 42. *Septoria stellariae* Rob. et Desm.

Пятна с обеих сторон, беловатые, маленькие, затем сливающиеся, неясно ограниченные. Пикниды на верхней стороне, группами, тонкостенные, тёмнокоричневые, 90—120 μ в диаметре, раскрывающиеся отверстием. Оболочка бесцветная, 5—7 μ толщ., состоящая из 3 слоёв тонкостенных клеток. Конидии палочковидные, слегка изогнутые, с двумя, иногда с тремя неясными перегородками, 40—70 μ , бесцветные.

На увядающих листьях *Stellaria holostea* L., *Stellaria media* (L.) Cirillo.

Сумчатой стадией этого гриба является, по Фукелю, *Mycosphaerella isariphora* Joh.

Ranunculaceae

87. *Septoria aconiti* Sacc.

Funghi Schen-Si sett., Nuovo Giorn. bot. it. NS XII (1905), p. 697; Sacc. Syll. XXII, p. 1086.

Пятна коричневые, круглые, пузырьчатые, с красноватой каймой. Пикниды на нижней стороне, разбросанные, мелкие, 90—100 μ в диаметре, с небольшим устьицем. Конидии нитевидные, с неясными перегородками, 45—48 μ , бесцветные.

На листьях *Aconitum* sp.

88. *Septoria anemones* Desm.

Kickx., Fl. Cr. Fl., p. 426. Sacc. Syll. III, p. 521. Oud. Ned. Kr. Arch. 2. ser. II, p. 130. Roum. Rev. Myc. XIX, p. 155. Pass. Atti. Soc. critt. ital. II, p. 21. All. VI, p. 730. Died. 426. Mig. p. 377. Jacz. II, p. 117. Grove I, p. 368.



Рис. 43. *Septoria anemones* Desm.

Пикниды в центре бледнозеленоватых пятен на верхней стороне листа, группами, светлокоричневые, 100—150 μ в диаметре. Обо-

лочка бесцветная, 7—9 μ толщиной. Конидии нитевидные, с 6—8 неясными жировыми каплями, 18—30 \times 1—1,5 μ .

На листьях *Anemone nemorosa* L.

По Аллешеру конидии этого гриба 20—22 \times 1—1,3 μ .

По Дидике конидии 18—26 \times 1—1,5 μ .

89. *Septoria aquilegiae* Penz. et Sacc.

F. Mont. Gener. n. 120. Sacc. Syll. III, p. 525. All. VI, 731.

Пятна разбросанные, чёрные. Пикниды группами, черновато-коричневые, очень маленькие, 70—80 μ в диаметре, погружённые, с отверстием. Оболочка из паренхиматической ткани. Конидии нитевидные, прямые или слегка изогнутые, на обоих концах утончающиеся, одноклеточные, без жировых капель, 25—30 \times 0,5—0,8 μ . Конидиеносцы едва заметные.

На листьях *Aquilegia* sp.

90. *Septoria clematidis* Rob. et Desm.

Ann. Sci. nat. 1853, XX, p. 93. Sacc. Syll. III, p. 524. All. VI, 761. Died. 444.

Пятна с обеих сторон листа, серо-коричневые, округлые или угловатые, с тёмнокоричневой каймой. Пикниды на обеих сторонах, очень мелкие, бледно-коричневые, погружённые, на вершине с отверстием. Конидии палочковидные, иногда почти булавовидные, слегка изогнутые, на обоих концах притуплённые, с 4—6 перегородками, 70—80 \times 4 μ , бесцветные.

На листьях *Clematis vitalba* L.

91. *Septoria ficariae* Desm.

Ann. Sci. Nat. 1841, XV, p. 135. Cooke, Handb. p. 447. Sacc. Mich. II, p. 346. Syll. III, p. 522. West. Not. II, p. 21. All. VI, p. 782. Died. p. 456. Mig. p. 425. Jacz. II, 103. Grove I, p. 402.

Пятна на верхней стороне листа, тёмносерые, неопределённой формы, иногда окружённые коричневой каймой. Пикниды приплюснутые или шаровидные, 70—80 μ в диаметре, на верхушке

открывающиеся. Конидии нитевидные, прямые или слегка изогнутые, одноклеточные, $25 - 35 \times 1 - 1,5 \mu$, бесцветные.

На листьях *Ficaria verna* Huds.

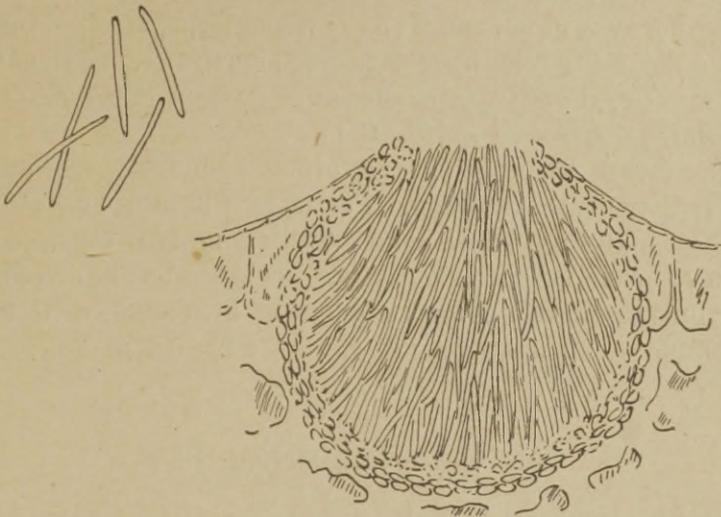


Рис. 44. *Septoria ficariae* Desm.

92. *Septoria hepatica* Desm.

Ann. Sci. Nat. 1843, XIX, 340. Sacc. Michelia I, p. 181, Syll. III, p. 522. Kickx, F. Cr. Fl. I, p. 434. Pass. Atti Soc. critt. ital. II, p. 21.

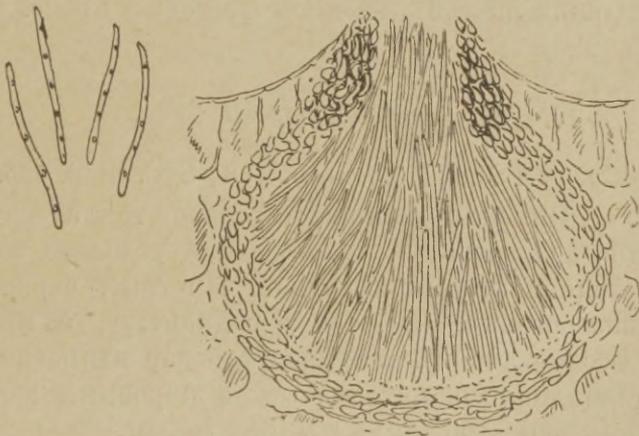


Рис. 45. *Septoria hepatica* Desm.

All. Hedwigia 1895, p. 269. All. VI, p. 792. Died. p. 470, p. 432, f. 4. Mig. p. 403. Jacz. II, p. 104. Grove I, p. 386.

Пятна на верхней стороне листа, черновато-коричневые, позднее бледноватые, округлые или неправильной формы, сливающиеся. Пикниды погружённые, 90—115 μ в диаметре, выступающие слегка верхушкой. Конидии нитевидные, изогнутые, большую частью одноклеточные, с жировыми каплями, 25—30 \times 0,7 μ , бесцветные.

На листьях *Hepatica nobilis* Gars.

Петрак (1940) встречал пятна этого гриба на перезимовавших или почти мёртвых листьях. Размеры пикнид 90—115 μ в диаметре. Оболочка пикниды кожистая, толщиной около 8 μ , состоящая из неправильных угловатых, прозрачных или оливковых, весьма тонкостенных клеток. Конидии игловидные и на концах суживающиеся, но притуплённые, 18—27 \times 0,6 μ .

93. *Septoria lycoctoni* Speg.

Des. Muc. 118. Sacc. Mich. II, p. 167; Syll. III, p. 525. All. VI, 722.

Пятна мелкие, неправильные, белые, окружённые черновато-коричневой каймой. Пикниды маленькие, группами, чечевицеобразные, погружённые в паренхиматическую ткань, 100—200 μ в диаметре, открывающиеся небольшим отверстием. Оболочка из паренхиматической тёмной ткани. Конидии нитевидные, со многими неясными перегородками, прямые или слегка изогнутые, 25—30 \times 1,5—2 μ , бесцветные.

На увядающих листьях *Aconitum lycoctonum* Koelle.

94. *Septoria napelli* Speg.

Nov. Add. n. 162. Sacc. Mich. II, p. 166; Syll. III, p. 525. All. VI, 722.

Пятен нет. Пикниды на нижней стороне листа, группами или разбросанные, под кожицей, при влажных условиях выступающие, в сухом состоянии впалые, с трудом заметные, черновато-оливковые, чечевицеобразные, 120—130 μ в диаметре, с маленьким отверстием. Оболочка из грязно-оливковой паренхиматической ткани. Конидии цилиндрически-нитевидные, с жировыми каплями или с перегородками, 50—100 \times 2—4 μ , бесцветные.

На листьях *Aconitum napellus* L.

95. *Septoria paeoniae* West.

Bull. Acad. Roy. Belg. XIX, no. 9 (1852). Sacc. Syll. III, p. 526. All. VI, p. 822. Died. p. 490. Mig. p. 417, Grove I, p. 394.

Пятна с обеих сторон, округлые, коричневые, окружённые пурпуровой каймой. Пикниды группами, прикрытые, 120—170 μ в диаметре, открывающиеся тёмно-окаймлённым отверстием, шириной в 30 μ . Конидии нитевидные, с неясными жировыми каплями, 20 — 35 \times 1,5 — 2 μ .

На листьях *Paeonia* sp.

96. *Septoria polaris* Karst.

Hedwigia 1864, p. 88. Sacc. Syll. III, 523. All. VI, 842. Grove I, p. 402.

Пятна неясные, черновато-коричневые, с неясными очертаниями. Пикниды преимущественно на верхней стороне листа, группами, погружённые, затем выступающие, шаровидные, чёрные, 100 μ в диаметре. Оболочка из нежной паренхиматической ткани. Конидии линейные, на концах заострённые, прямые или иногда изогнутые, с жировыми каплями, 30 — 35 \times 1,5 μ .

На увядающих листьях *Ranunculus flammula* L.

97. *Septoria ranunculacearum* Lév.

Demid. Voy. p. 114, pl. 5. f. 4. Sacc. Syll. III, 523. All. VI, 841. Died. 500. Mig. 425. Grove I, 402.

Пятна коричневые. Пикниды преимущественно на верхней стороне листа. Конидии нитевидные, слегка изогнутые, на концах заострённые, со многими жировыми каплями, 50 — 70 \times 3 — 4 μ , бесцветные.

На листьях *Ranunculus repens* L.

98. *Septoria trollii* Sacc. et Winter.

Hedwigia 1883, p. 180. Sacc. Syll. III, p. 522. All. VI, p. 870. Died. p. 518. Mig. 436. Jacz. II, p. 116.

Пятна с обеих сторон, чаще на верхней стороне, неправильные, разбросанные, при засыхании бледно-охряные. Пикниды группами, прикрытые, мелкие, 60 — 90 μ в диаметре. Оболочка 7—10 μ толщ.,

состоящая из прозрачных бесцветных клеток. Конидии нитевидные, слегка изогнутые, одноклеточные, иногда с одной перегородкой, $40 - 50 \times 1 - 1,5 \mu$, бесцветные.

На листьях *Trollius europaeus* L.

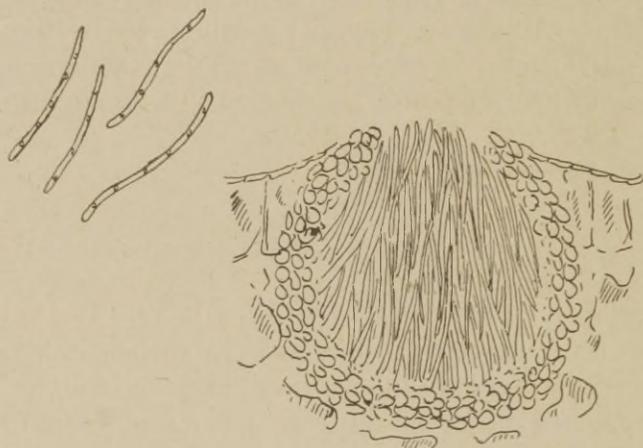


Рис. 46. *Septoria trollii* Sacc. et Winter.

Berberidaceae

99. *Septoria berberidis* Niessl

Rabenh. Fung. Eur. no. 1080. Sacc. Syll. III, 475, Michelia II, 178. All. VI, 741. Died. 433. Mig. 381. Grove I, 371.

Пятна на верхней стороне листа, округлые или иной формы, при слиянии до 3—4 мм в диаметре, светло- или тёмно-коричневые, с пурпуровой каймой. Пикниды на верхней стороне листа, разбросанные, прикрытые, коричневые, 125—152 μ в диаметре, прорывающие эпидермис отверстием в 30—35 μ шириной. Конидии нитевидные, булавовидные, на одном конце заострённые, на другом притуплённые, со многими жировыми каплями или 3—4 перегородками, $40 - 60 \times 2 - 2,5 \mu$, бесцветные.

На живых листьях *Berberis vulgaris* L.

100. *Septoria mahoniae* Passer.

F. Parm. Sept. 7. Sacc. Syll. III, p. 475. All. VI, 812.

Пятна с верхней стороны, очень маленькие, дискообразные, в центре сухие, с тёмнокоричневой каймой. Пикниды одиночные,

чёрные. Конидии веретеновидные, слегка согнутые, одноклеточные, бесцветные, $20 \times 2,7 \mu$.

На увядающих листьях *Mahonia aquifolium* (Nutt.) Pursh.

Papaveraceae

101. *Septoria chelidonii* Desm.

Ann. Sci. Nat. 1842, XVII, p. 110. Desm. Mem. Soc. de Lille 1843. Cooke, Brit. Fgi. p. 449. Grevillea XIV, p. 102. Sacc. Fgi. Ven. p. 206, Michelia I, p. 181 et p. 345, Syll. III, p. 521. Hedwigia p. 38. West. Not. II, p. 15. Kickx, Fl. Cr. Fl. p. 427. Oud. Ned. Kr. Arch. 2. ser. 1, p. 94. Bomm. Brux. p. 260. Thüm. Sibir. no. 819. Pass. Atti Soc. Critt. ital. 11, p. 21. All. VI, p. 756. Died. p. 441. Mig. p. 388. Jacz. II, p. 100. Grove I, p. 374.

Syn.: *Ascochyta chelidonii* Libert, Exs. nr. 204.

Spilosphaeria chelidonii Rabenh. Fung. europ. nr. 552.

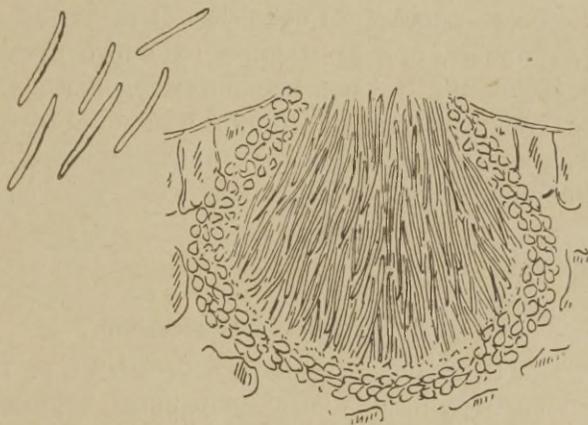


Рис. 47. *Septoria chelidonii* Desm.

Пятна угловатые или округлые, сначала оливковато-зелёные, позднее коричневатые, в центре засохшие. Пикниды с обеих сторон листа, погружённые, слегка приплюснутые, мелкие, $100-125 \mu$ в диаметре. Оболочка бесцветная, из 3 слоёв клеток. Конидии палочковидные, слегка изогнутые, одноклеточные, $20-30 \times 1,5 \mu$, бесцветные, выступающие из пикниды жёлтыми нитями.

На увядающих листьях *Chelidonium majus* L.

102. *Septoria alyssi* Bres.

Sacc. Syll. XIV, p. 968. All. VI, p. 729. Died. p. 426. Mig. 377.

Пятна маленькие, неправильные, серые, при засыхании белые, позднее исчезающие. Пикниды на верхней стороне листа, выпуклые, 150 μ в диаметре, открывающиеся маленьким отверстием на верхушке. Оболочка из тёмной ткани. Конидии цилиндрические, прямые или слегка изогнутые, на концах притуплённые, с одной перегородкой, редко со многими жировыми каплями, 13 — 20 \times 1,5 — 2 μ .

На увядающих листьях *Alyssum calycinum* L., *A. montanum* L., *A. desertorum* Stapf.

103. *Septoria armoraciae* Sacc.

Syll. III. 519. Mich. I, p. 187. Oud. Ann. Myc. Nederl. p. 5 (1875). All. VI, 733. Died. 444. Mig. 391. Grove I, p. 377.

Syn.: *Ascochyta armoraciae* Fekl. Symb. Myc. 388. Sacc. Syll. III, 397. All. VI, 630. Died. 380. Mig. 270.

Phyllosticta armoraciae Cooke, Fg. Brit. nr. 32.

Пятна неправильные, при засыхании охряного цвета. Пикниды в центре пятна, группами, мелкие, шаровидные, светложёлтого цвета, 60 μ в диаметре, раскрывающиеся. Конидии палочковидные, цилиндрические, слегка изогнутые, на концах притуплённые, с 1—3 перегородками и маленькими жировыми каплями, 15 — 20 \times 2 — 2,5 μ , бесцветные.

На листьях *Cochlearia armoracia* L.

104. *Septoria berteroeae* Thüm.

Fungi austr. nr. 1188. Sacc. Syll. III, p. 519. All. VI, p. 741. Mig. 381.

Пикниды мелкие, группами, конусообразные, чёрные, на снежно-белых пятнах. Конидии нитевидные, 40 — 60 \times 2 μ .

На листьях *Berteroa incana* (L.) DC.

105. *Septoria capsellae* Oud.

Contr. Fl. Myc. Pays-Bas XVII, p. 270. Sacc. Syll. XVI, p. 956. All. VII, p. 889.

Пикниды маленькие, многочисленные, чёрные. Конидии цилиндрические, изогнутые, на концах закруглённые, с тремя перегородками, 50 — 60 \times 2,55 — 3,5 μ .

На листьях *Capsella bursa-pastoris* (L.) Med.

106. *Septoria capsellicola* Hollós.

Ann. Mus. Nat. Hung. VIII (1910), p. 4. Sacc. Syll. XXII, p. 1088.

Пикниды на верхней стороне листа, группами, чечевицеобразные, чёрные, 40—50 μ в диаметре, с отверстием. Ткань оболочки клеточная. Конидии прямые или изогнутые, одноклеточные, заострённые, 24 — 36 \times 1,5 — 2 μ .

На листьях *Capsella bursa-pastoris* (L.) Med.

107. *Septoria cardamines* Fuck.

Fung. Rhen. 2595. Sacc. Syll. III, p. 520. All. VI, p. 748. Died. 436. Mig. 384.

Пятна коричневато-чёрные, большие. Пикниды разбросанные, весьма большие, чёрные, приплюснутые. Конидии цилиндрические, червеобразные, одноклеточные, 60 \times 4—6 μ .

На листьях *Cardamine amara* L., *C. pratensis* L.

108. *Septoria erysimi* Niessl

Mähr. Krypt. Fl. II, p. 37. Sacc. Syll. III, p. 520. Schröt. Hedwigia XXIX, p. 62. All. VI, p. 778. Mig. 397.

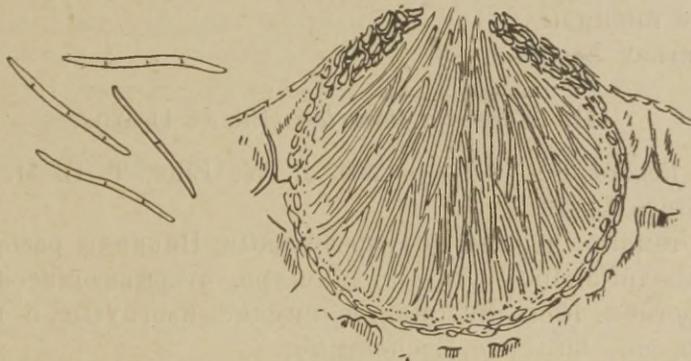


Рис. 48. *Septoria erysimi* Niessl.

Пятна на нижней стороне листа, бледные, неясно окаймлённые. Пикниды группами, вросшие в эпидермальную ткань, маленькие, тёмнокоричневые, 90—116 μ в диаметре. Оболочка пикнид в нижней части состоит из двух слоёв почти бесцветных тонкостенных клеток, а в верхней части, около устьица, становится более тёмной. Конидии почти цилиндрические, прямые или слегка искривлён-

ные, с притуплёнными концами, с 1—3 перегородками и многими каплями жира, $24 - 34 \times 2,5 \mu$.

На засохших листьях *Erysimum cheiranthoides* L.

109. *Septoria Henriquesii* Thüm.

Contr. Myc. Lus. nr. 393. Sacc. Syll. III, p. 520. All. VI, 813.

Ясно выраженных пятен нет, заметны сероватые, мелкие, неясные пятнышки. Пикниды с обеих сторон листа, многочисленные, группами, выступающие, чёрные. Конидии палочковидные, почти прямые или слегка изогнутые, на обоих концах притуплённые, с одной перегородкой, $8 - 11 \times 2 \mu$, бесцветные или бледносерые.

На листьях *Matthiola incana* R. Br.

110. *Septoria lepidii* Desm.

Ann. Sci. Nat. 1842, XVII, 110. Cooke Handb. 442. Sacc. Syll. III, 519. All. VI, 803. Died. 478. Mig. 408. Grove I, 389.

Пятна отсутствуют. Пикниды разбросанные или сконцентрированные близко друг к другу, чёрные, погружённые, иногда слегка выступающие, открывающиеся широким отверстием. Конидии линейные, большую часть изогнутые, $50 - 60 \mu$, выступающие беловатыми нитями из пикниды.

На листьях *Lepidium* sp.

111. *Septoria lunariae* Ell. et Dearn.

Canad. Record. Sci. 1893, p. 269. J. W. Ellis, T. V. M. B. 1912, IV, 126. Grove I, 390.

Пятна тёмные, чёрные, полупрозрачные. Пикниды разбросанные, полушаровидные, $100 - 150 \mu$ в диаметре, открывающиеся маленьким отверстием. Конидии цилиндрические, изогнутые, с 1—2 перегородками, $25 - 30 \times 3 \mu$, бесцветные.

На листьях *Lunaria biennis* Moench.

112. *Septoria roripae* Bubák.

III. Beitr. Pilz. Montenegro in Bot. Közlemenyek, 1915, p. 70. Sacc. Syll. XXV, p. 421.

Пятна маленькие, неправильные, бесцветные. Пикниды с обеих сторон листа или на стеблях, погружённые, прикрытые, тёмнокоричневые, шаровидные, мелкие, $50 - 75 \mu$ в диаметре, прорывающиеся

сосочковидным порусом. Ткань оболочки желтовато-коричневая, мелко-клеточная, псевдопаренхиматическая, на вершине более тёмная. Конидии прямые или слегка изогнутые, на концах заострённые или с одной перегородкой, $15 - 20 \times 1,25 - 1,5 \mu$, бесцветные. Конидиеносцы сосочковидные.

На листьях и стеблях *Rorippa silvestris* (L.) Bess.

113. *Septoria sisymbrii* Ellis.

Amer. Nat. 1882, p. 811. Sacc. Syll. III, p. 520.

Пятна засохшие, белые. Пикниды маленькие, разбросанные, группами по 3—4. Конидии прямые, иногда изогнутые, с 1—2 перегородками, на обоих концах закруглённые, $30 - 40 \times 3 - 3,5 \mu$.

На листьях *Sisymbrium* sp.

На *Sisymbrium altissimum* описана также *Septoria sisymbrii* P. Henn. et Ranojevic Ann. Mus. VIII (1910), p. 890, fig. 16—18, Kab. et Bub. Fungi imp. exs. 557, Sacc. Syll. XXII, p. 1087.

Пятна с обеих сторон листа, круглые или продолговатые, белые, до 6 мм в диаметре, сливающиеся. Пикниды на верхней стороне, шаровидные или почти плоские, чёрные, $90 - 198 \mu$ в диаметре, прикрытые, затем с широким порусом. Ткань пикниды коричневая, псевдопаренхиматическая. Конидии палочковидные, прямые или слегка изогнутые, одноклеточные или с 1—5 перегородками, иногда с 1—2 перегородками, на концах суженные или заострённые, $19 - 62 \times 2 - 3 \mu$, бесцветные. Конидиеносцы яйцевидные, конусовидные, грушевидные, $7,5 - 15 \times 3 - 7 \mu$.

На листьях *Sisymbrium altissimum* L.

Crassulaceae

114. *Septoria sedi* West.

Exs. nr. 943. Cooke, Handb. 448. Seem. Journ. Bot. IV, 112. pl. 45. Kickx, Flor. Crypt. Flandr. I, p. 429. Sacc. Syll. III, 527. All. VI, 854. Died. 508. Mig. 430. Grove I, 408.

Syn.: *Ascochyta sedi* Libert, Exs. no. 249

Пятна с обеих сторон, округлые, серовато-коричневые или серые, около 1 см в диаметре. Пикниды на обеих сторонах, прикрытые, верхушкой слегка выступающие, светлокоричневые, $120 - 150 \mu$ в диаметре; клетки, окружающие отверстие, несколько темнее и имеют более толстые оболочки. Конидии игловидные, большей частью прямые, без капель жира, на концах заострённые, $20 - 32 \times 1 - 1,2 \mu$.

На листьях *Sedum maximum* (L.) Hoffm.

115. *Septoria grossulariae* (Lib.) West.

Crypt. Belg. no. 914. Sacc. Syll. III, 491. All. VI, 845. Died. 501. Mig. 426. Grove I, 404.

Syn.: *Ascochyta grossulariae* Lib., Exs. no. 240.

Пятна вначале коричневые, затем беловатые, засыхающие, окружённые коричневой или пурпуровой каймой. Пикниды на верхней стороне листа, разбросанные, прикрытые, коричневые, 150 μ в диаметре, открывающиеся отверстием, окружённым более тёмными клетками. Конидии нитевидные, прямые, слегка изогнутые, со многими неясными жировыми каплями, 12—16 \times 1—1,5 μ , выступающие бледноватыми нитями.

На листьях *Ribes grossularia* L.

116. *Septoria parnassiae* Died. p. 491.

Mig. 417.

Пятна округлые или продолговатые, впоследствии распространяющиеся на весь лист, коричневые, в центре бледноватые, или беловатые, не резко ограниченные. Пикниды на верхней стороне, погружённые, жёлто-коричневые, 50—60 μ в диаметре, выступающие устьицем, окружённым более тёмными клетками. Конидии нитевидные, на концах заострённые, прямые или слегка изогнутые, 18—25 \times 1 μ .

На листьях *Parnassia palustris* L.

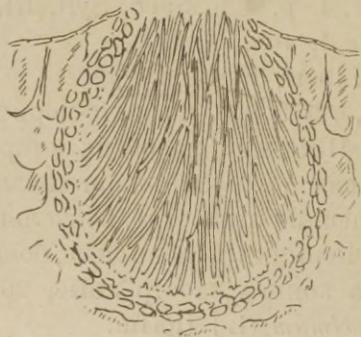
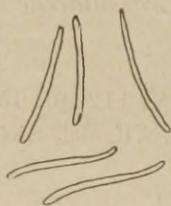
117. *Septoria posoniensis* Bäumler

Рис. 49. *Septoria posoniensis* Bäumler.

Hedwigia 1885, p. 75. Sacc. Syll. addit. ad. vol. I—IV, p. 347. Syll. X, p. 367. All. VI, p. 757. Died. p. 443. Mig. p. 389. Grove, Journ. Bot. 1922, p. 84.

Пикниды большей частью на верхней стороне листа, округлые или неправильной формы, маленькие, 60—90 μ в диаметре, разбро-

санные на тёмносерых или серо-зелёных пятнах, окружённые тёмной каймой. Оболочка пикниды, 5—7 μ толщиной, состоит из тонких клеток. Конидии нитевидные, очень тонкие, исключительно изогнутые, 20 — 40 \times 1 μ , бесцветные.

На листьях *Chrysosplenium alternifolium* L.

118. *Septoria ribis* Desm.

Ann. Sci. Nat. 1842. XVII, 111. Cooke, Handb. 450. Sacc. Syll. III, 491. All. VI, 845. Died. 502. Mig. 426. Duggar, Fung. Dis. Pl. p. 363, f. 181. Stevens, Pl. Dis. 519. Lind. Dan. Fung. pl. 4, f. 51, 53.

Syn.: *Septoria sibirica* Thüm. Sacc. Syll. III, 491.

Ascochyta ribis Libert, Exs. no. 53.

Phleospora ribis Westend. Bull. Acad. Roy. Belg. 1850, XII, nr. 9 (1845).



Рис. 50. *Septoria ribis* Desm.

Пятна на нижней стороне листа, маленькие, неправильной формы, окружённые жилками листа, вначале тёмнобурые, впоследствии бурые, с коричнево-пурпуровой каймой. Пикниды маленькие, черновато-коричневые, 50—100 μ в диаметре, вросшие в эпидермальную ткань, открывающиеся шаровидным отверстием. Оболочка бесцветная, 10—19 μ толщиной. Конидии продолговатые, линейные, прямые или изогнутые, со многими жировыми каплями, 25 — 50 \times 1,5 — 2 μ .

На увядающих листьях смородины и крыжовника.

Сумчатая стадия *Mycosphaerella ribis* Feltg. доказана Фукелем в 1869 г. (Symbol. mycol. 108, 1869).

По Стону (Stone 1916) этот вид встречается на обыкновенной смородине: аскоспоры прямые или слегка изогнутые, $28-35 \times 3-4 \mu$; стилоспоры с 2—3 перегородками, размером $40-50 \times 1-2 \mu$. Он указывает, что сумчатой стадией этого гриба является *Sphaerella grossulariae* (Fr.) Auersw. [syn. *Mycosphaerella ribis* (Fuckel) и *Mycosphaerella grossulariae* Lind.], а конидиальной — *Septoria ribis* Desm. Близким видом является: *Mycosphaerella aurea* Stone.

По Васильевскому встречаются также склероции, связанные с конидиальной стадией. Аскоспоры веретенообразные, заострённые на концах, $18-24 \times 3-4 \mu$, стилоспоры с 3—5 перегородками, $75-115 \times 2-3 \mu$.

По Стюарту (Stewart 1915) обыкновенная красная смородина более чувствительна к этой болезни, чем чёрная смородина; этот гриб встречался также на *R. grossularia*, *R. cynosbati*, *R. rotundifolium*, *R. prostratum*, *R. bracteosum*, *R. divaricatum*.

На мёртвых листьях весной, ко времени цветения чёрной смородины, Васильевский, Н. И., находил зрелые перитеции.

119. *Septoria saxifragae* Pass.

Micr. ital. n. 16. Sacc. Syll. III, p. 527. All. VI, 851. Mig. 429.

Пятна почти дисковидные, каштаново-коричневые. Пикниды в центре пятна, погружённые, едва заметные. Конидии палочковидные, прямые, одноклеточные, $17-30 \times 3 \mu$, бесцветные.

На листьях *Saxifraga rotundifolia* L.

Adoxaceae

120. *Septoria adoxae* Fuckel.

Symb. Myc. Nacht. II, 21. Sacc. Syll. III, p. 543. All. VI, p. 723. Died. 423. Mig. 375. Grevill. XIV, 132. Grove I, 366.

Пикниды разбросанные или группами на засохших пятнах, очень чёрные, конусовидные, маленькие, на вершине раскрывающиеся. Конидии цилиндрические, прямые, 2—3-клеточные, $32-36 \times 4 \mu$, бесцветные.

На листьях *Adoxa moschatellina* L.

121. *Septoria anomala* Sacc. et Fautr.

Rev. Msc. 1897, p. 55. Sacc. Syll. XIV.

Пятна, захватывающие весь лист. Пикниды с верхней стороны, маленькие, чёрные, с большим порусом. Конидии цилиндрические, прямые или слегка изогнутые, иногда с одной перегородкой, $12-16 \times 2 \mu$.

На листьях *Prunus spinosa* L.

122. *Septoria crataegi* Kickx

Fl. crypt. Flandr. I, p. 433. Sacc. Fgi. Ven. V, p. 206. Michelia I, p. 178, et II, p. 102. Syll. III, p. 486. Oud. Ned. Kr. Arch. 2 ser. II, p. 160. Bomm. Bull. Bot. Belg. XXVI, 225. Pass. Atti Soc. critt. Ital. II, p. 29. All. VI, p. 767. Died. p. 447. Mig. 392.

Пятна на верхней стороне, тёмнокоричневые, затем бледные, на нижней стороне коричневато-серые, маленькие, угловатые или округлые. Пикниды на верхней стороне листа, прикрытые, коричневые, открывающиеся довольно широким отверстием. Конидии нитевидные или игловидные, на концах заострённые, слегка изогнутые, со многими жировыми каплями или со многими перегородками, $60-70 \times 1,5 \mu$.

На листьях *Crataegus oxyacantha* L. em. Jacq.

123. *Septoria cydonicola* Thüm.

Symb. Msc. Austr. n. 12. Sacc. Syll. III, p. 487. All. VI, p. 768. Mig. 393.

Syn.: *Septoria bolleana* Thüm.

Пятна бледно-серые, неправильные, окружённые более или менее заметной каймой. Пикниды на верхней стороне, шаровидные, многочисленные, разбросанные, маленькие, чёрные. Конидии цилиндрические, слегка изогнутые, иногда на концах притуплённые, с двумя-тремя перегородками, $10-14 \times 3 \mu$, бесцветные.

На листьях *Cydonia vulgaris* Pers.

На этом виде растения описана еще *Septoria cydoniae* Fuck. (Sacc. Syll. III, p. 487) в Германии и Сев. Италии, со следующим кратким диагнозом: пикниды группами, почти сливающиеся, прикрытые, мелкие, чёрные, с отверстием. Конидии очень тонкие, нитевидные, одноклеточные, бесцветные.

124. *Septoria fragariae* Desm.

Ann. Sci. Nat. 1842, XVII, p. 111. Sacc. Syll. III, p. 511. All. VI, p. 783. Died. p. 456. Mig. p. 398, pl. 55, f. 4—6. Marsee, Dis. Cult. Pl. 424. Stevens, Pl. Dis. 519. Jacz. II, p. 103. Grove I, p. 383.

Syn.: *Ascochyta fragariae* Lib. sec. Sacc.

Пятна с обеих сторон, округлые, сливающиеся, неправильной формы, тёмнокоричневые, затем в центре бледноватые, часто окружённые красной каймой. Пикниды на верхней стороне, разбросанные или группами, прикрытые, светлокоричневые, 100—125 μ в диаметре, открывающиеся широким устьищем. Конидии цилиндрические, червеобразные, прямые или согнутые, на концах закруглённые, с 3 перегородками, 25—35 \times 1—1,5 μ , бесцветные.

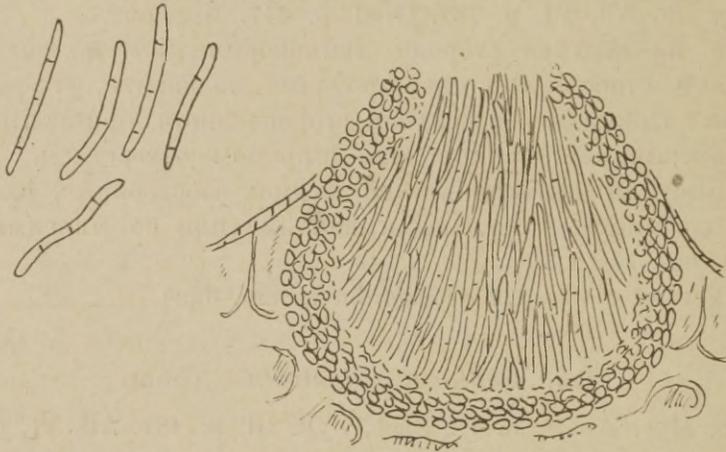


Рис. 51. *Septoria fragariae* Desm.

На увядающих листьях *Fragaria vesca* L.

Сумчатая стадия *Mycosphaerella fragariae* (Tul.) Lindau (Sel. Fung. Carp. II, 288. Ann. Sci. Nat. IV, v. V. 1856, 112). Tulasne (Selecta Fungorum Carpologia, vol. II) указывает для *Mycosphaerella fragariae* (Tul.) Lindau следующие конидиальные формы: *Graphium phyllogenum* Maz., *Ascochyta fragariae* Libert, *Depazea fragariaecola* Wallr., *Cylindrosporium Grevilleianum* Tul., *Septoria fragariae* Maz., *Phyllosticta fragariaecola* Maz.

Ожилъви (Ogilvie L. 1932) даёт следующие размеры пикниды: высота 25 μ , ширина 100 μ ; конидии с тремя перегородками.

125. *Septoria gei* Rob. et Desm.

Ann. Sci. Nat. 1843, XIX, 343. Cooke, Handb. 450. Sacc. Syll. III, 510. All. VI, 788. Died. 460. Mig. 401. Jacz. II, p. 102. Grove I, 384.

Пятна округлые или неправильной формы, коричневато-охряного цвета, затем в центре тёмносерые, засохшие, окружённые тём-

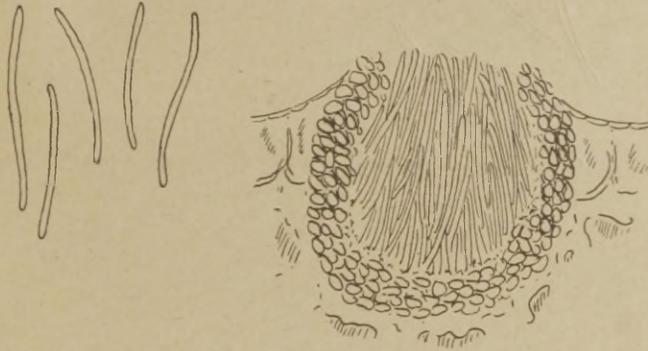


Рис. 52. *Septoria gei* Rob. et Desm.

нокоричневой каймой. Пикниды на верхней стороне листа, многочисленные, коричневато-чёрные, полушаровидные, $85\ \mu$ в диаметре. Конидии нитевидные, одноклеточные, на концах заострённые, $30-70 \times 1,5\ \mu$, бесцветные.

На живых и увядающих листьях *Geum urbanum* L.

126. *Septoria rubi* West.

Exs. no. 938. Sacc. Syll. III, 486. All. VI, 847. Died. p. 503, p. 432, f. 11. Mig. 427. Duggar, Fung. Dis. Pl. 363. Grove I, p. 405. Lepik, Fütopatoloogilised märkmed 11, p. 392, 1943.

Syn.: *Rhabdospora rubi* Ellis, Sacc. Syll. X, p. 388, Journ. Mycol. 1887, p. 90.

Пятна округлые, коричневато-красные, в центре светлые, окружённые пурпуровой каймой. Пикниды на верхней стороне листа, разбросанные, коричневато-чёрные, $60-85\ \mu$ в диаметре, открывающиеся широким отверстием. Оболочка пикниды бесцветная, $4-6\ \mu$ толщиной. Конидии нитевидные, с неясными жировыми каплями, с 2—3 неясными перегородками, $40-55 \times 1,5\ \mu$, бесцветные.

На листьях *Rubus idaeus* L., *R. saxatilis* L., *R. caesius* L.

По Роарку (Roark 1921) сумчатой стадией этого гриба является *Mycosphaerella rubi* (*Sphaerella rubi*) (Roark, E. W. Phytopathology II, 1921, p. 328—333.)

По Целлеру (Zeller 1927) летние пикниды по 1—7 на одном пятне, 80—100 μ в диаметре, коричневато-чёрные, приплюснутые, оболочка

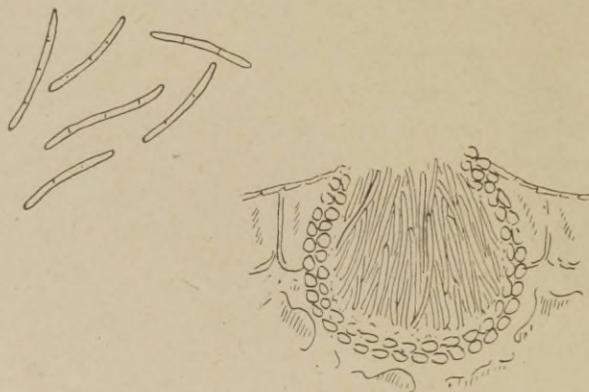


Рис. 53. *Septoria rubi* West.

тонкостенная. У зимних пикнид оболочка тёмная, состоящая из 3—4 слоёв клеток, отверстие сравнительно узкое. Конидии нитевидные, 20—55 \times 1,5—2,5 μ , бесцветные.

127. *Septoria pyricola* Desm.

Ann. Sci. Nat. 1850, XIV, 114. Cooke, Handb. 446. Sacc. Syll. III, 487. All. VI, 829. Died. p. 493, p. 432 f. 9. Mig. p. 420, pl. 54, f. 3—4 et 55, f. 1—3. Duggar, p. 358, f. 176—9. Grove I, 400.

Syn.: *Septoria dealbata* Lév. pr. p. sec. Sacc.

Septoria pyri Westend. Bull. Acad. Roy. Belg. XVIII, 15.

Septoria nigerrima Fuckl. Symb. Myc. 104.

Depazea pyrina Fr.

Пятна с обеих сторон, маленькие, угловатые или округлые, серые или светлорозовые, прозрачные, окружённые тёмнокоричневой каймой, 1—2 мм в диаметре. Пикниды на обеих сторонах листа, многочисленные, шаровидные, светлорозовые, 110—115 μ в диаметре, открывающиеся отверстием, окружённым более тёмными клетками. Конидии палочковидные, большей частью изогнутые, с 2 перегородками светлооливкового цвета, 40—65 \times 3 μ . Конидиеносцы заметные, 10 \times 1 μ .

На листьях *Pyrus communis* L.

Сумчатой стадией является *Mycosphaerella sentina* (Fuck.) Schröt. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. XVIII, 1908, 1 ff.)

По Петраку *S. pyricola* образует сухие, сероватые или светлокоричневые, прозрачные, округлые или угловатые, около 1,5—2 мм в диаметре, сливающиеся пятна, окружённые черновато-коричневой каймой. Пикниды на обеих сторонах листа, большею частью на нижней, хорошо заметные, шаровидные, сильно погружённые, 110—150 μ шириной и 80—120 μ высотой, оболочка состоит из псевдопаренхиматической ткани, толщ. 5—8 μ . Конидии удлинённые, очень тонкие, изогнутые, трёхклеточные, средняя клетка короче, чем две крайних, на одном или обоих концах слегка заострённые, 48—60 \times 3 μ . Конидиеносцы хорошо заметные, 10 \times 1 μ .

128. *Septoria quevillensis* Sacc.

Syll. III, 512. All. VI, 864. T. B. M. S. IV, 577. Grove I, 411.

Syn.: *Septoria ulmariae* Sacc., Mich. I, p. 527.

Пятна на верхней стороне листа, маленькие, черновато-красные, позднее в центре бледноватые. Пикниды приплюснутые, 60 \times 80 μ в диаметре, открывающиеся широким отверстием. Конидии палочковидные, слегка изогнутые, со многими жировыми каплями, 30—40 \times 1—1,5 μ , бесцветные.

На листьях *Spiraea ulmaria* L.

129. *Septoria Ralfsii* B. et Br.

Ann. Nat. Hist. 1854, XIII, 459, pl. 15, f. 6. Cooke, Handbuch 443. Sacc. Syll. III, 558. All. VI, 829. Grove I, 401.

Пикниды под эпидермисом, слегка выступающие. Конидии продолговатые, прямые, с 6 жировыми каплями (30 μ длиной).

На гнилых плодах *Pyrus malus* L.

130. *Septoria rosae* Desm.

Exs. no. 535. Sacc. Syll. III, 485. All. VI, 846. Died. 502. Mig. 427. Grove I, 404.

Syn.: *Ascochyta rosarum* Libert, Exs. 50.

Septoria rosarum Westd. Bull. Acad. Brux. 1851, p. 396. Sacc. Syll. III, p. 486.

Septoria rosae-arvensis Sacc. Syll. III, 486.

Пятна маленькие, округлые, разбросанные, вначале тёмные, позднее бледные или серые, окружённые пурпуровой каймой. Пикниды на верхней стороне листа, чёрные, 100 μ в диаметре. Конидии цилиндрические, изогнутые, на концах притуплённые, с 3—6 жировыми каплями, с 4—5 перегородками, 70—90 \times 3,5—4 μ .

На листьях *Rosa* sp.

Сумчатой стадией является *Sphaerulina Rehmiana*. Яп (Jaap 1910) установил связь между *S. rosae* Desm. и *Sph. Rehmiana* (Abh. Bot. Verein. Prov. Brandenburg LII, 1910, 12).

Петрак (1940) даёт следующее описание: пятна на листьях очень светлые или тёмножёлтые, позднее серовато-коричневые, резко ограниченные тёмнокоричневой или черноватой каймой. Пикниды группами или разбросанные, шаровидные или яйцевидные, иногда неправильной формы, 100—160 μ в диаметре, погружённые в ткань листа, позднее открывающиеся. Оболочка пикниды, около 8—10 μ толщиной, состоит из тонкостенных клеток. Конидии утолщённо-нитевидные, булавовидные, веретеновидные или серповидные, реже почти прямые, с 5—8 неясными перегородками, 48—72 \times 2,5—4 μ .

131. *Septoria sorbi* Lasch.

Klotzsch, Herb. Myc. no. 459. Sacc. Syll. X, 351. All. VI, 861. Died. 513. Mig. 433. Grove I, 411.

Пятна с обеих сторон, заметные, тёмнокоричневые, неясные, угловатые. Пикниды на обеих сторонах листа, разбросанные или группами, достигают 180 μ в диаметре, из тонкой светлобурой, крупно-клеточной ткани, позднее открывающиеся отверстием. Конидии палочковидные или слегка булавовидные, изогнутые или извилистые, с 2 или со многими перегородками, на концах притуплённые, 50—70 \times 3,5—4 μ ; созревшие конидии слегка дымчатые.

На листьях *Sorbus aucuparia* L.

Сумчатая стадия *Leptosphaeria sorbi* Jacz. (Pot.) (Ann. Myc. I, 1903, p. 29).

На *Sorbus aucuparia* L. описана ещё *Septoria aucupariae* Bresadola (Sacc. Syll. XI, p. 539) со следующим диагнозом. Пятна почти отсутствуют, бледножёлтые, сливающиеся. Пикниды с обеих сторон, большей частью на нижней стороне, разбросанные, чёрные, почти шаровидные, 150—180 μ в диаметре. Конидии нитевидные, искривлённые или согнутые, с тремя или многими перегородками, 50—70 \times 3—4 μ , слегка оливковые.

132. *Septoria tormentillae* Rob. et Desm.

Ann. Sci. Nat. 1847, VIII. p. 22. Sacc. Syll. III, p. 511. All. VI, p. 868. Died. p. 498, p. 432, f. 20. Mig. 423. Jacz. II, p. 111. Grove I, p. 399.

Пятна на верхней стороне, неправильные, большею частью продолговатые, беловатые, 1—4 мм в диаметре, окружённые розовой каймой. Пикниды многочисленные, приплюснутые или шаровидные,



Рис. 54. *Septoria tormentillae* Rob. et Desm.

коричневые, 50—110 μ в диаметре. Оболочка бесцветная, 6—8 μ толщиной, переходящая сверху в более утолщённую тёмную ткань. Конидии нитевидные, слегка изогнутые, иногда с 7—8 перегородками, большей частью с 1—3 перегородками, 25 — 55 \times 1,5 μ .

На листьях *Potentilla erecta* (L.) Raeusch.

Leguminosae

133. *Septoria anthyllidis* Sacc.

Barley Sard. Comp. p. 249. Syll. X 361.

Пятна разбросанные, при высыхании светлобледные, окаймлённые, затем захватывающие всю поверхность листа. Пикниды чечевицеvidные, 60—100 μ в диаметре, с отверстием. Конидии палочковидные, большею частью изогнутые, с жировыми каплями, 25—30 \times 1 μ , бесцветные.

На листьях *Anthyllis vulneraria* L.

134. *Septoria astragali* Desm.

Ann. Sci. Nat. 1843, XIX, p. 345. Cooke, Handb. 451. Sacc. Syll. III, p. 508. All. VI, 737. Died. p. 430. Mig. p. 380. Potebnia, Ann. Muc. VIII, p. 66, f. 16. Jacz. II, p. 97. Grove I, p. 370.

Пятна на обеих сторонах листа, неправильные, серовато-зелёные, позднее темновато-коричневые. Пикниды на верхней стороне листа, малочисленные, шаровидные, чёрные, 110—155 μ в диаметре, слегка

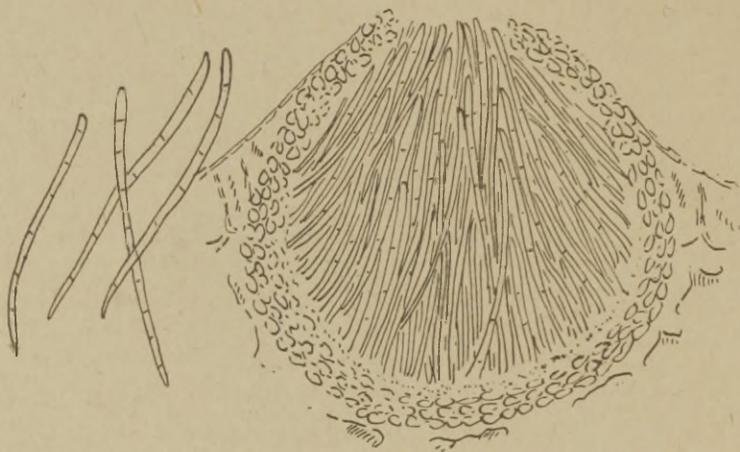


Рис. 55. *Septoria astragali* Desm.

выступающие, открывающиеся отверстием; паралектенхиматическая ткань оболочки состоит из нескольких рядов (3 ряда) нежных клеток. Конидии нитевидные, прямые или слегка изогнутые, очень длинные, с 9—10 перегородками, 60—100 \times 3 μ , бесцветные.

На листьях *Astragalus glycyphyllos* L.

Согласно Потевне (1908) гифы, образующие плодовое ложе, превращаются в трёх- или четырёхрядный псевдопаренхимный слой, который, якобы нарастая по краям, постепенно выстилает всю полость, образовавшуюся под приподнятыми лопастями эпидермиса.

Это положение не соответствует действительности. По нашим наблюдениям пикниды образуются симфиогенно.

135. *Septoria caraganae* (Jacz.) Died.

Died. p. 436.

Syn.: *Phleospora caraganae* Jacz. Rev. Muc. 1900, p. 81. Sacc. Syll. XVI, p. 975. All. VII, p. 909.

Septoria caraganae P. Henn. Zeitschr. f. Pflanzenkr. 1902, p. 15.

Пятна неясные, желтоватые или коричневые. Пикниды на нижней стороне, прикрытые, коричневые, шаровидные или приплюснутые, 300—500 μ в диаметре, открывающиеся неправильным отверстием. Конидии цилиндрические, булавовидные, прямые или слегка изогнутые, на концах притуплённые, с 1—3 перегородками и со многими неясными жировыми каплями, 32—35 \times 2,5—3,5 μ .

На листьях *Caragana arborescens* Lam.

Сумчатой стадией является *Mycosphaerella Jaczewskii*, Pot. Ann. Myc. 1910, p. 50.

136. *Septoria lupini* Harkn.

Calif. p. 11. Sacc. Syll. III, p. 508.

Пятна на верхней стороне листа, желтоватые, неправильные, затем захватывающие весь лист. Пикниды маленькие. Конидии линейные, на обоих концах заострённые, с неясными перегородками, 40—60 \times 4—5 μ .

На листьях *Lupinus* sp.

Близка к *Septoria pisi* West., но отличается пикнидиальной оболочкой и более длинными конидиями.

137. *Septoria medicaginis* Rob. et Desm.

14. Not. bot. p. 24. Sacc. Syll. III, p. 508. All. VI, 813. Died. 485. Mig. 412.

Пятна на обеих сторонах листа, почти круглые или неправильные, беловатые, с тёмной каймой. Пикниды на нижней стороне, прикрытые, бледные, приплюснутые, с округлым отверстием. Конидии цилиндрические, на обоих концах закруглённые, с 7—9 жировыми каплями, 20 \times 3 μ , почти бесцветные.

На увядающих листьях *Medicago sativa* L.

138. *Septoria meliloti* (Lasch) Sacc.

Bull. Soc. Myc. de Fr. V, p. 122. Syll. X, p. 362. All. VI. 814. Died. 486. Syn.: *Sphaeria (Depazea) meliloti* Lasch in Klotzsch, Herb. mycol. nr. 370.

Пятна с обеих сторон, почти круглые, маленькие, бледные, с приподнятым краем. Пикниды от тёмнокоричневых до чёрных с широким отверстием. Конидии цилиндрические, на обоих концах закруглённые, с 3 перегородками, 21—22 \times 4 μ , вначале бесцветные, затем желтоватые. Конидиеносцы очень короткие.

На листьях *Melilotus vulgaris* Willd.

139. *Septoria orobina* Sacc.

Mich. I, p. 187. Syll. III, p. 509. All. VI, 821.

Пятна засыхающие, почти охряные, с чёрной каймой. Пикниды разбросанные, чечевицеобразные, с отверстием. Конидии нитевидные, изогнутые, $30 \times 75 \mu$, без жировых капель, бесцветные. На листьях *Orobus vernus* L.

На *Orobus vernus* L. описана ещё *S. orobicola* Sacc. Syll. III, p. 509, отличающаяся большими размерами конидий, $60 - 70 \times 2 - 3 \mu$.

140. *Septoria phaseoli* Maubl.

Bull. Soc. Muc. de Fr. XXII (1906) p. 66. Sacc. Syll. XXII, p. 1095.

Пятна с обеих сторон листа, зеленоватые, неправильные, едва заметные, слабо окаймлённые или не окаймлённые. Пикниды на обеих сторонах, тёмные, шаровидные, мелкие, $60 - 100 \mu$ в диаметре, с широким порусом. Конидии нитевидные, слегка согнутые, с 1—2 перегородками, без жировых капель, $15 - 30 \times 1,5 \mu$, выступающие из устьиц белыми усиками.

На листьях *Phaseolus* sp.

141. *Septoria pisi* West.

Bull. Ac. roy. Belg. Ser. II, t. 12, № 7. Sacc. Syll. III, p. 509. All. VI, 830. Died. p. 494. Mig. p. 420. Jacz. II, p. 109. Grove I, p. 397.

Syn.: *Rhabdospora hortensis* Sacc. Syll. III, p. 587.

Пятна с обеих сторон, неправильные, продолговатые, ограниченные жилками листа, бледнокоричневые. Пикниды желтовато-коричневые, затем чёрные, разбросанные, 140μ в диаметре. Конидии цилиндрические, прямые, с 1—2 перегородками, с каплями жира, на концах притуплённые, $30 - 40 \times 3 - 3,3 \mu$, выступающие бурыми нитями.

На листьях *Pisum sativum* L.

Мельгус (Melhus, G. E. 1913) указывает, что ранние стадии развития *Septoria* и *Ascochyta* на горохе можно сравнительно легко отличить: пятна *Ascochyta* серовато-белые с тёмной каймой, а у *Septoria* ясные пятна отсутствуют. Условия перезимовки гриба неизвестны.

На этом же виде растения описана ещё: *S. flagellifera* Ell. et Ev. Bull. Torr. Bot. Cl. 1900, p. 57, Sacc. Syll. XVI, с конидиями $80 - 120 \times 2 - 2,5 \mu$.

142. *Septoria viciae* Westend.

Exs. n. 1151. Pass. F. Parm. Sept. n. 34. Sacc. Syll. III, 509. All. VI, p. 875.

Syn.: *Rhabdospora viciae* (Westend.) Died. p. 536.

Пятна бледные, окружённые тёмнокоричневой каймой. Пикниды чечевицеvidные. Конидии тонкие, совершенно прямые, одноклеточные, со многими жировыми каплями, $30-60 \times 2,5 \mu$, бесцветные.

На листьях *Vicia sativa* L.

Geraniaceae

143. *Septoria geranii* Rob. et Desm.

Ann. Sci. Nat. 1853. XX, p. 93. Sacc. Syll. III, p. 514. All. VI, p. 788. Died. p. 459. Mig. 401. Jacz. II, p. 103. Grove I, 384.

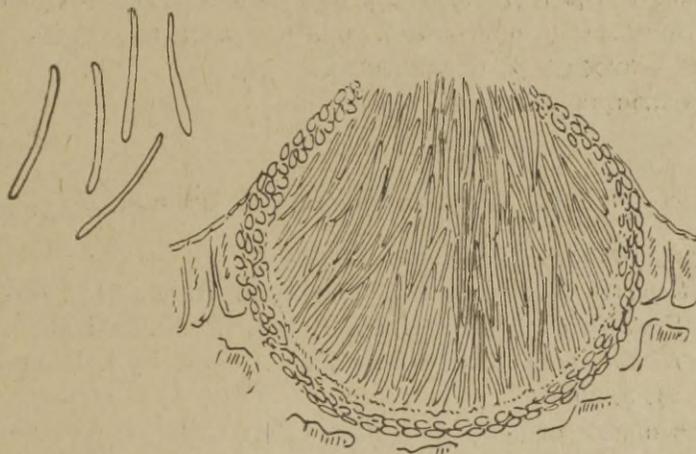


Рис. 56. *Septoria geranii* Rob. et Desm.

Пятна на верхней стороне листа, реже на нижней, неправильной формы, оливково-коричневого цвета с пурпуровой каймой. Пикниды погружённые в листовую ткань, очень мелкие, бледные, $110-150 \mu$ в диам., открывающиеся порусом. Оболочка пикниды бесцветная, состоящая из 2—3 слоёв нежных тонкостенных клеток. Конидии нитевидные, с неясными перегородками, $35-50 \times 1 \mu$, бесцветные, выступающие из пикниды золотистыми нитями.

На листьях *Geranium palustre* L.

144. *Septoria oxalidis* Lind.

Dan. Fungi p. 454. t. VII, f. 92—94 (1913). Saccardo Syll. XXV, p. 442.

Пятна с верхней стороны, одноклеточные, пепельносерые, округлые, 1 мм в диаметре, с тёмной каймой. Пикниды на верхней стороне, малочисленные, шаровидные. Конидии согнутые, на концах заострённые, $18 - 25 \times 1 \mu$.

На листьях *Oxalis acetosella* L.

145. *Septoria polygalicola* Hollós.

Ann. Mus. Nat. Hung. VIII (1910), p. 5. Sacc. Syll. XXII, 1088.

Пятна охряные, захватывающие всю поверхность листа. Пикниды на нижней стороне листа, разбросанные, чёрные, чечевицеобразные, $90 - 120 \mu$ в диаметре, с отверстием. Ткань оболочки клеточная. Конидии заострённые, прямые или изогнутые, одноклеточные, $24 - 32 \times 1,5 \mu$, бесцветные.

На увядающих листьях *Polygala* sp.

146. *Septoria euphorbiae* Kalchbr.

Hedwigia 1865, p. 158. Died. p. 454.

Syn.: *Septoria Kalchbrenneri* Sacc. Syll. III, p. 515. All. VI, 779.

Septoria euphorbiae Guép. Roum. Fung. gall. 521.

Rhabdospora Thümeniana (Pass.) Sacc. Syll. III, p. 587. All. VI, p. 902.

Пятна с обеих сторон, маленькие, круглые, коричневые, окружённые кроваво-красной каймой, иногда не окаймлённые. Пикниды большую часть на верхней стороне листа, $125 - 150 \mu$ в диаметре, вначале прикрытые, затем наполовину выступающие, открывающиеся отверстием. Конидии червеобразные, на одном конце слегка утолщённые, на обоих концах притуплённые, слегка согнутые, с 3 перегородками, $40 - 50 \times 2,5 - 3 \mu$.

На листьях и стеблях *Euphorbia* sp.

147. *Septoria mercurialis* West.

Exs. no. 488. Kickx, Fl. Cr. Fl. I, p. 425. Sacc. Syll. III, p. 557. All. VI, 816. Mig. 414.

Пикниды с обеих сторон листа, мелкие, чёрные, неправильные, разбросанные на чёрносерых, затем бледнокоричневых пятнах, окружённых тёмнокоричневой каймой. Конидии цилиндрические, на концах притуплённые, с 3—6 жировыми пятнами.

На листьях *Mercurialis annua* L.

Empetraceae

148. *Septoria empetri* Rostr.

Fungi Groenl. p. 574. Sacc. Syll, X, p. 357.

Пикниды на верхней стороне листа, разбросанные, полушаровидные, большие, блестящие. Конидии заострённые, с 1—3 перегородками, $20 - 25 \times 1 - 1,5 \mu$.

На листьях *Empetrum nigrum* L.

Celastraceae

149. *Septoria evonymi* Rabenh.

Flora 1848, p. 506. Sacc. Syll. III, 482. All. VI, 781. Died. 455. Mig. 397. Grove I, 382.

Пятна преимущественно на верхней стороне листа, при засыхании бледные, очень большие, резко не ограниченные. Пикниды конусообразные или приплюснутые, на вершине прорывающиеся. Конидии нитевидные, слегка согнутые, $20 - 25 \times 1,5 \mu$, с неясными перегородками, бесцветные.

На листьях *Evonymus europaeus* L.

Aceraceae

150. *Septoria apatela* All.

All. VI, p. 721. Sacc. Syll. XI, p. 539. Mig. 375.

Пятна с обеих сторон листа, неправильные, маленькие, коричневые. Пикниды на нижней стороне, прикрытые эпидермисом, коричневатые. Конидии нитевидные, согнутые, с тремя или несколькими перегородками, не перешнурованные, $40 - 50 \times 2 - 2,5 \mu$.

На листьях молодых растений *Acer platanoides* L.

На *Acer platanoides* описана также *Septoria incondita* Desm. (Sacc. Syll. III, p. 479) с конидиями $30 - 40 \times 3 \mu$. Этот гриб очень близок к *Septoria apatela* All., и возможно, что их придётся соединить в один вид. Кроме указанных грибов, на видах *Acer* описаны ещё многочисленные виды.

151. *Septoria hippocastani* Berk. et Br.

Ann. Nat. Hist. 1850, V, 379. Cooke, Handb. 443. Sacc. Syll. III, 479. All. VI, 724. Died. 425. Mig. 376. Grove I, 367.

Syn.: *Septoria aesculi* West. Bull. Acad. Brux. 1851, p. 394. All. VI, p. 725.

Пятна маленькие, многочисленные, угловато-круглые, беловатые или красновато-коричневые, ограниченые тёмнокоричневой каймой. Пикниды малочисленные, иногда лишь по одной на пятне, 150 μ в диаметре, с очень светлой тканью, тёмнобурой только вокруг широкого устья. Конидии червеобразные или нитевидные, большею частью изогнутые, на концах немного суженные, но тупые, с неясными жировыми каплями или с 3 перегородками, 35—50 \times 2,5 μ .

На листьях *Aesculus hippocastanum* L.

Имеет сумчатую стадию *Mycosphaerella maculiformis* var. *hippocastani* Jaap, Fung. sel. exs. no. 423.

На *Aesculus hippocastanum* описаны ещё: *Septoria aesculina* Thümen, Symb. myc. Austr. III, nr. 64; Sacc. Syll. III, 479; All. VI, p. 724; Died. p. 424, с конидиями 36—50 \times 3,5—5 μ ; *S. aesculicola* (Fries) Sacc. Syll. X, p. 354; All. VI, 725; Died. p. 425, с короткими и тонкими конидиями (20—30 \times 1 μ); *S. glabra* Ell. et Ev. Sacc. Syll. XI, 540; All. VI, p. 725, с конидиями 30—45 \times 1,5—2 μ .

Balsaminaceae

152. *Septoria nolitangere* Thüm.

F. Kirgh. in N. Giorn. Bot. Ital. n. XII, 1880. Sacc. Syll. III, 514.

Пятна большею частью на верхней, иногда на нижней стороне листа, неправильные, при подсыхании бледновато-охряные, затем окружённые фиолетовой каймой. Пикниды очень мелкие, едва заметные, шаровидно-конусообразные, слегка погружённые, чёрные, разбросанные. Конидии палочковидные, прямые, по большей части одноклеточные, на обоих концах притуплённые, без жировых капель, 8—12 \times 1,5 μ , бесцветные.

На листьях *Impatiens parviflora* DC.

Rhamnaceae

153. *Septoria cathartica* Passer.

F. Parm. Sept. n. 29. Sacc. Syll. III, p. 482. All. VI, 843.

Пятна засохшие, неправильные, серые, с тёмнокоричневой каймой. Пикниды на обеих сторонах, разбросанные. Конидии палочковидные, прямые или согнутые, 10—20 \times 2,5 μ .

На листьях *Rhamnus cathartica* L.

На *Rhamnus cathartica* указываются ещё следующие виды: *Septoria rhamnigena* Sacc. (Syll. III, p. 481) с конидиями $20 - 25 \times 1,6 - 2 \mu$; *Septoria rhamni-cathartici* Ces. (Sacc. Syll. III, p. 482) с бледно-жёлтыми пятнами, окружёнными чёрной каймой и с конидиями $40 - 50 \times 1,5 - 2 \mu$.

154. *Septoria rhamnella* Oud.

Matériaux pour la Fl. mycolog. de la Néerlande II, p. 22. Sacc. Syll. III, p. 481. All. VI, 842.

Пятна на увядающих, желтоватых или красноватых листьях, почти круглые, чёрные, с зелёной каймой. Пикниды с верхней стороны, расположенные одиночно, попарно или по 3, очень маленькие в центре пятна, слегка выступающие, открывающиеся порусом. Конидии прямые, слегка изогнутые, бесцветные, одноклеточные, $1 - 20 \times 1,5 \mu$, выступающие из пикниды беловатыми шариками.

На листьях *Rhamnus frangula* L.

На том же виде растения описана *S. frangulae* Guér. (Sacc. Syll. III, p. 481) с конидиями $16 - 25 \times 2 \mu$.

Tiliaceae

155. *Septoria tiliae* West.

Exc. № 956. Sacc. Syll. III, p. 476. All. VI, p. 868. Died. p. 517. Grove I, p. 413. Mig. 436.

Пятна тёмнобурые, в середине иногда более светлые, разбросанные по поверхности листа, нередко сливающиеся. Пикниды с обеих сторон, едва заметные. Конидии палочковидные, прямые или немного изогнутые, с несколькими жировыми каплями, с 2—4 перегородками, $20 - 40 \times 2 - 3 \mu$.

На листьях *Tilia cordata* L.

Malvaceae

156. *Septoria heterochroa* Desm.

Ann. Sci. Nat. 1847, VIII, 22. Cooke, Handb. 445. Sacc. Syll. III, 538. All. VI, 813. Grove I, p. 392.

Пятна с обеих сторон, разбросанные, почти круглые, серовато-коричневые, затем беловатые, часто с коричневой каймой. Пикниды на верхней стороне листа, редко на нижней, малочисленные, мел-

кие, жёлтые, затем чёрные, на вершине открывающиеся отверстием. Конидии линейные, тонкие, прямые или слегка изогнутые, 25—30 μ длиной.

На листьях *Malva silvestris* L.

157. *Septoria Lachastreana* Sacc. et Let.

Mich. II, p. 625. Sacc. Syll. III, p. 515. All. VI, 728.

Пятна маленькие, беловатые, с тёмной каймой. Пикниды на верхней стороне листа, разбросанные, малочисленные, шаровидные, очень мелкие, 70 μ в диаметре, на вершине с отверстием. Конидии палочковидные, с тремя перегородками, прямые или немного согнутые, 36—50 \times 1,5 μ , бесцветные.

На увядающих листьях *Althaea officinalis* L.

Guttiferae

158. *Septoria hyperici* Desm.

Ann. Sci. Nat. 1842, XVII, 110. Sacc. Syll. III, 515. All. VI, 796. Died. 472. Mig. 405. Grove 387.

Пятна с обеих сторон, неопределённой формы, часто сливающиеся, разбросанные по всей поверхности, коричневые, с желтоватой каймой. Пикниды на верхней стороне листа, мелкие, коричневатые, слегка выступающие, около 75 μ в диаметре. Конидии червеобразные, прямые или слегка изогнутые, со множеством капель жира или с 3—4 перегородками, 25—50 \times 1,5—2,5 μ , бесцветные, выступающие из пикнид желтоватыми нитями.

На листьях *Hypericum hirsutum* L., *H. perforatum* L.

Violaceae

159. *Septoria violae* West.

Exs. II, no. 91. Sacc. Syll. III, 518. All. VI, 876. Died. 521. Mig. 438. Grove I 416.

Пятна округлые, бледные, 5—10 мм в диаметре, окружённые красновато-коричневой каймой. Пикниды на верхней стороне листа, многочисленные, разбросанные, желтовато-коричневые, 80—100 μ в диаметре. Конидии нитевидные, прямые или слегка изогнутые, с неясными жировыми каплями, 17—35 \times 1—1,25 μ .

На увядающих листьях *Viola* sp.

По Эллису (Ellis) конидии с 3—4 перегородками, 40—50 \times 1,5 μ .

160. *Septoria daphnes* Desm.

Ann. Sc. nat. 1843, XIX, p. 339. Sacc. Syll. III, p. 498. All. VI, 771.

Пятна с обеих сторон, зеленоватые, неправильные. Пикниды маленькие, бледные, разбросанные или группами, прикрытые. Конидии булавовидные, короткие, сверху постепенно утончающиеся, с 2—4 жировыми каплями, 20 μ длиной, бесцветные.

На увядающих листьях *Daphne mezereum* L.

161. *Septoria Brissaceana* Sacc. et Let.

Michelia II, p. 625, 1882. Syll. III, p. 512. All. VI, p. 811. Died. 484. Mig. p. 411. Jacz. II, p. 106. Grove I, 392.

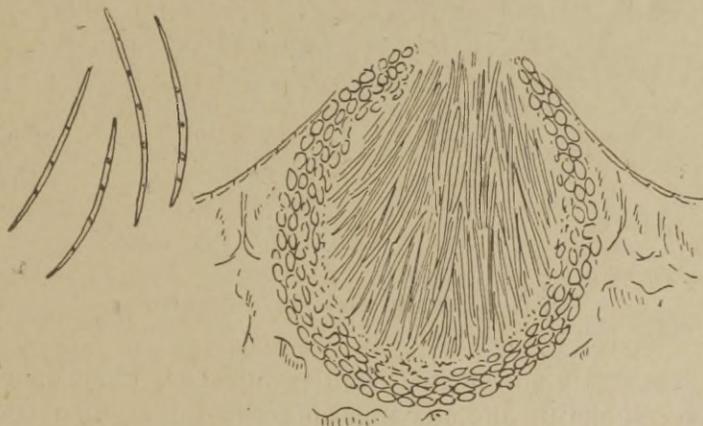


Рис. 57. *Septoria Brissaceana* Sacc. et Let.

Пятна на обеих сторонах, вначале зеленоватые, затем светлоохряные, неправильные, окружённые красноватой каймой. Пикниды на верхней стороне листа, шаровидные, тёмные, около 100 μ в диаметре, открывающиеся маленьким отверстием. Оболочка бесцветная, из трёхслойной паренхиматической ткани. Конидии нитевидные, на концах заострённые, слегка изогнутые, одноклеточные, с мелкими жировыми каплями или с 2 перегородками, бесцветные, 25—36 \times 1—1,5 μ .

На увядающих листьях *Lythrum hyssopifolia* L.

На *Lythrum salicaria* в Сев. Америке описана *Septoria lythrina* Peck (Syll. III, p. 512) с почти округлыми или неправильными, серовато-коричневыми с чёрной каймой пятнами, с маленькими, чёрными пикнидами и палочковидными изогнутыми конидиями, 20—40 μ .

Onagraceae

162. *Septoria epilobii* West.

Sacc. Syll. III, p. 513. Cooke, Handb. f. 448. Hedwigia V, p. 38. All. VI, p. 776. Died. p. 453. Mig. p. 396. G. Martin in Journ. Mycol. III, p. 81. Grove I, 382.

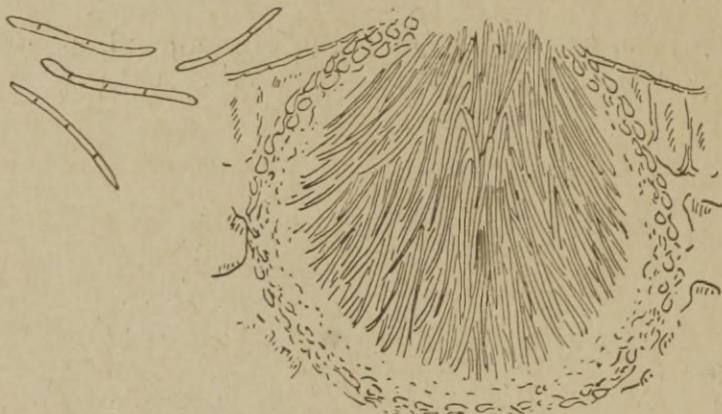


Рис. 58. *Septoria epilobii* Westend.

Пятна неправильной формы или угловатые, оливкового цвета, окружённые жилками листа, сливающиеся. Пикниды с обеих сторон, шаровидные, коричневые, 100—130 μ в диаметре, на верхушке открывающиеся отверстием. Оболочка из бесцветной, тонкой прозенхиматической ткани, 4—6 μ шириной. Конидии нитевидные, прямые или изогнутые, с 1—3 перегородками, 35—50 \times 1,5—2 μ , бесцветные.

На листьях *Epilobium hirsutum* L., *E. angustifolium*, L., *E. palustre* L.

163. *Septoria oenotherae* West.

Bull. Acad. Roy. Belg. ser. 2, vol. XII, no. 7. Sacc. Michelia I, p. 186, Syll. III, p. 513. All. VI, 819. Died. 488. Mig. 415. Grove I, p. 394.

Syn.: *Depazea oenotherae* Lasch sec. Sacc.

Пятна с обеих сторон, округлые, от оливковато-зелёных до коричневатых, резко окружённые красной каймой. Пикниды в центре пятна, сливающиеся, 90—125 μ в диаметре, слегка выступающие, открывающиеся отверстием. Оболочка из тёмноокрашенной

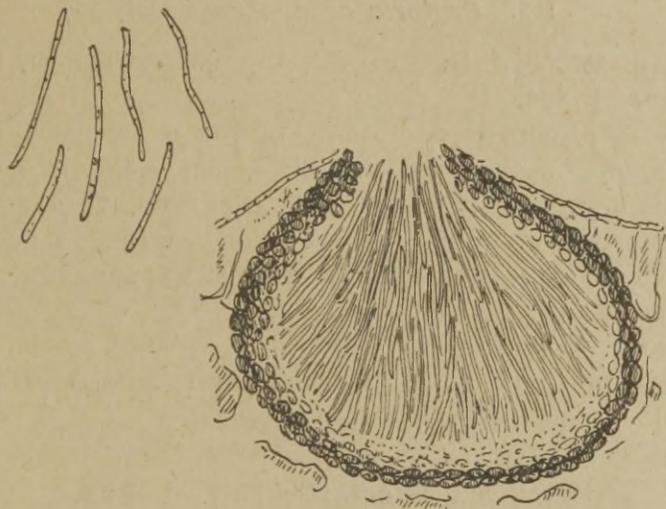


Рис. 59. *Septoria oenotherae* Westend.

прозенхиматической ткани, 5—7 μ толщиной. Конидии нитевидные, прямые или изогнутые, со многими жировыми каплями, с тремя перегородками, 30—55 \times 1,5—2 μ .

На листьях *Oenothera biennis* L.

Araliaceae

164. *Septoria hederæ* Desm.

Ann. Sci. 1843, XIX, 340. Cooke, Handb. 445. Sacc. Syll. III, 490. All. VI, 790. Died. p. 469, p. 432, f. 19. Mig. 402. Grove I, 385.

Syn.: *Septoria insularis* B. et Br. in Ann. Nat. Hist. 1854, XIII, 460, pl. 15, f. 8. Cooke, Handb. 443. Syll. III, 491.

Пятна с обеих сторон листа, округлые, вначале бурные, затем цвета слоновой кости, сухие, с широкой тёмнопурпуровой каймой. Пикниды на верхней стороне, мелкие, прикрытые, с округлым отверстием. Конидии линейные, тонкие, с каплями жира, изогнутые, 25—40 \times 1—2 μ , бесцветные.

На листьях *Hedera helix* L.

На *Hedera helix* описана во Франции ещё *Septoria Desmazierii* Sacc. (Syll. III, p. 491) с конидиями в 20 μ длиной.

Umbelliferae

165. *Septoria aegopodina* Sacc.

Mich. I, p. 185, Syll. III, 529. All. VI, 723. Trail, Scot. Nat. 1888, IX, 227. Grove I, 396.

Пятна на верхней стороне листа, очень маленькие, угловатые, коричневые, при засыхании беловатые, окружённые красноватой каймой. Пикниды разбросанные, приплюснутые, 70 μ в диаметре, раскрывающиеся устьицем. Конидии нитевидные, тонкие, слегка согнутые, со многими маленькими жировыми каплями, 20 — 25 \times \times 1,25 μ , бесцветные.

На листьях *Pimpinella saxifraga* L.

Сумчатой стадией является *Mycosphaerella aegopodii* Pot. (Потебня 1908).

166. *Septoria anthrisci* Pass. et Brun.

Rev. Muc. V, p. 250. Sacc. Syll. III, 530. All. VI, p. 731. Died. 427. Mig. 377. E. Lepik, Contr. to the Fungus Flora of Estonia I.

Пикниды одиночные, на мелких, округлых, иногда ограниченных нервами беловатых пятнах, погружённые в паренхиматическую ткань листа, 150 μ в диаметре. Конидии нитевидные, прямые или слегка изогнутые, без жировых капель, одноклеточные, 40 \times 45 μ или достигают 60 μ длины.

На листьях *Anthriscus silvestris* L.

167. *Septoria apii* Chester

Bull. Torr. Bot. Club. 1891, p. 372. Rostr. Plantepatologi, 1902, p. 575. Died. 427. Mig. 378. Grove I, 368.

Syn.: *Septoria petroselinii* Desm. var. *apii* Br. et Cav. Fungh. Paras. 144. Sacc. Syll. XIV, 972.

Septoria apii graveolentis Dorogin, Sacc. Syll. XXV, 454.

• *Phlyctaena Magnusiana* Bres., Ber. Bot. Ver. Landshut. XII, 62. Sacc. Syll. XI, 551. All. VI, 938.

Пятна на обеих сторонах листа, сначала коричневые, позднее бледноватые, округлые или угловатые, большею частью окружённые

ные тёмной каймой. Пикниды на обеих сторонах листа, тёмнокоричневатые, 90—150 μ в диаметре; около отверстия ткань оболочки утолщённая. Конидии нитевидные, прямые или слегка изогнутые, с неясными жировыми каплями, с 3—4 неясными перегородками, 30—50 \times 1,5—2 μ .

На листьях и семенах *Asium graveolens* L.

Клебан (1910) указывает, что пятна встречаются не только на листе, но и на стебле; пикниды образуются глубоко под эпидермисом, позднее прорываются через эпидермис.

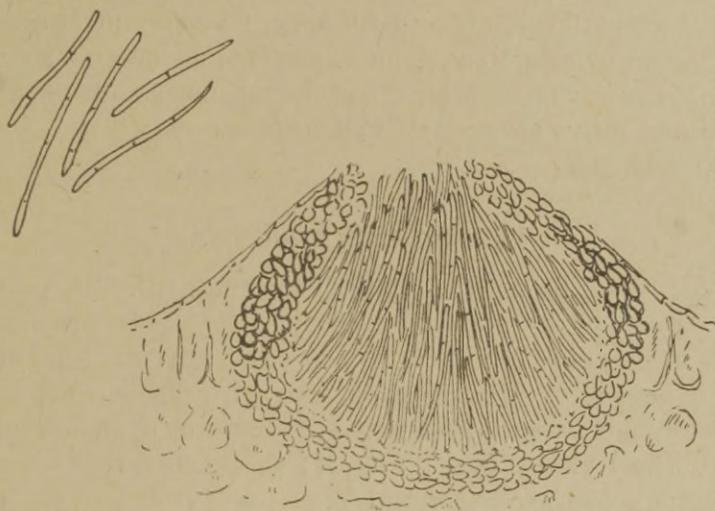


Рис. 60. *Septoria apii* Chester.

По материалам Аллешера (Allescher), Бриози (Briosi) и Кавара (Cavara) гриб морфологически идентичен с *S. petroselinii* var. *apii* и *S. apii graveolentis*, и, несмотря на то, что имеются некоторые отличия в размерах пикнид и конидий, всё же их следует объединить в один вид.

Петрак (1921) указывает, что этот гриб встречается в трёх особых формах, отличающихся по образованию пятен.

1. Пятна очень большие, до 5 мм в диаметре, неправильной округлой формы, охряно-жёлтые или светлорыжие, окружённые слегка приподнятым краем или тёмной каймой. Этот тип встречается очень редко.

2. Пятна маленькие, 1—3 мм в диаметре, разбросанные, иногда сливающиеся, светлоохряно-жёлтые или рыжие, окружённые

приподнятой каймой, совершенно стерильные или иногда с единичными пикнидами.

3. Типичные пятна отсутствуют. Пикниды встречаются на обеих сторонах листа, вначале группами, позднее разбросанными по всему листу.

168. *Septoria carotae* P. Nagorny

Jacz. II, p. 102. Sacc. Syll. XXV, p. 454.

Пятна с обеих сторон листа, неправильной формы, розоватые. Пикниды на нижней стороне листа, многочисленные, разбросанные, 200—340 μ в диаметре, прорывающиеся из-под эпидермиса. Конидии нитевидно-булавовидные, на одном конце несколько заострённые, на другом утолщённые, с одной хорошо заметной перегородкой, с несколькими жировыми каплями, 50—80 \times 3 μ .

На листьях *Daucus carota* L.

169. *Septoria conii* Syd.

Hedwigia 1900, p. 4. Sacc. Syll. XVI, p. 965. All. VII, p. 891. Died. p. 445.

Пятна маленькие, белые или беловатые, круглые или угловатые, 2—3 мм в диаметре. Пикниды на верхней стороне, чёрные, очень мелкие, 60 μ в диаметре. Конидии нитевидные, одноклеточные, прямые или слегка изогнутые, 25—30 \times 1 μ , бесцветные.

На листьях *Conium maculatum* L.

170. *Septoria daucina* Brun.

Glan. Mycol. ser. 2, Herbor. 1892, p. 8. Sacc. Syll. XI, 541. All. VI, p. 771.

Пятна на обеих сторонах листа, многочисленные, круглые или продолговатые, в центре бледные, окружённые коричневой каймой. Пикниды очень маленькие, черноватые. Конидии нитевидные, прямые или слегка изогнутые, 25—50 \times 1—2 μ , бесцветные.

На листьях *Daucus carota* L.

171. *Septoria eryngii* Pass.

Fungh. Parm. Sept. no. 57 (non Westend.) Sacc. Syll. III, 532. All. VI, 777. Grove I, 382.

Пятна с обеих сторон, беспорядочно разбросанные, неопределённой формы, угловатые, ограниченные жилками листа, иногда с ко-

ричевыми краями. Пикниды маленькие, чёрные, разбросанные. Конидии цилиндрические, прямые, $25 - 50 \times 1,5 - 2,5 \mu$.

На листьях *Eryngium maritimum* L.

По Дидике *Cylindrosporium* (Phl.) *eryngii* = *Septoria eryngii* West. Syll. X, p. 367. Died. 842.

172. *Septoria heraclei* Desm.

Symb. myc. p. 219. Cooke, Brit. Fgi. p. 441. Grevill. XIV, p. 102. Crypt. p. 91. Sacc. Michelia I, p. 192. Syll. III, p. 528. Wint. Hedwigia XIX, p. 178. Oud. Ned. Kr. Arch. 2. ser. 1, p. 314. Oud. Arch. Neerl. VIII, 364. Bomm. Flor. p. 174, p. 260. Pass. Atti Soc. critt. ital. II, p. 31. All. VI, p. 792. Cooke, Handb. p. 441. Jacz. II, p. 118.

Syn.: *Ascochyta heraclei* Lib., Exs. no. 51.

Пятна с обеих сторон листа, яснее заметные на нижней стороне, неопределённой формы, желтоватые; иногда они совсем отсутствуют. Пикниды разбросанные, коричневые, почти шаровидные, погружённые, на верхушке открывающиеся. Конидии цилиндрические, изогнутые, на концах притуплённые, с 5 жировыми каплями, с 4 перегородками, $45 - 60 \times 3,5 - 4 \mu$, бесцветные, выступающие беловатыми нитями.

На листьях *Heraclium sibiricum* L.

По Дидике и по Грову *Cylindrosporium* (*Phleospora*) *heraclei* (Lib.) v. Höhn. = *Septoria heraclei* Desm.

173. *Septoria hydrocotyles* Desm.

Ann. Sci. Nat. 1842, XVII, 100. Sacc. Syll. III, 531. Cooke, Handb. 447. All. VI, 795. Died. p. 471. p. 432. f. 21. Mig. 404. Grove I, 387.

Пятна на верхней стороне листа, беспорядочно разбросанные, часто неясные, ограниченные жилками листа, красноватые или коричневые, позднее бледные. Пикниды на верхней стороне, шаровидные, коричневые, $60 - 100 \mu$ в диаметре, открывающиеся отверстием, шириною 20μ ; отверстие окружено более тёмной тканью. Конидии нитевидные, прямые или слегка изогнутые, со многими жировыми каплями, с 3 неясными перегородками, $16 - 25 \times 1 - 2 \mu$.

На листьях *Hydrocotyle vulgaris* L.

174. *Septoria inconspicua* Massal.

Atti d. R. Istit. Veneta di Sc. lett. ed arti LIX, 2, 1900, p. 690. Sacc. Syll. XVI, 964. All. VII, 900. Mig. 419.

Пикниды с верхней стороны малочисленными группами, чёрные, с кожистыми стенками, точечные, очень маленькие, 40—50 μ в диаметре, на неправильных, ограниченных нервами пятнах. Конидии линейные (пучками), 15—22 \times 1—1,5 μ .

На листьях *Pimpinella magna* L.

175. *Septoria oenanthos* Ell. et Ev.

Prov. Acad. Nat. Sci. Philad. 1894, p. 367. Sacc. Syll. XI, 542. Lepik, Contrib. to the Fungus Flora of Estonia I, Tartu, 1939. Grove I, p. 394.

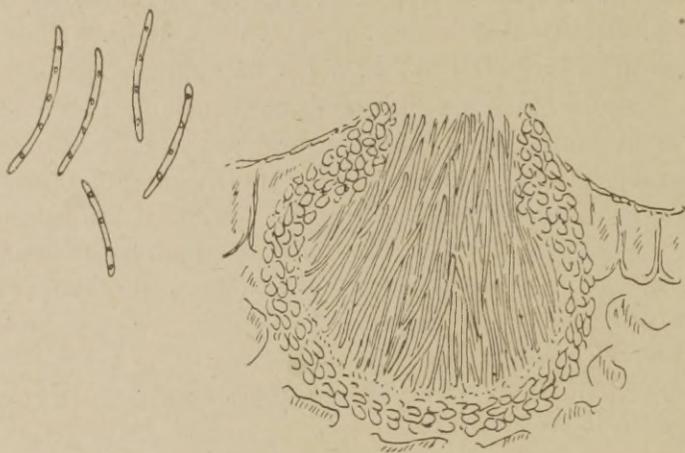


Рис. 61. *Septoria oenanthos* Ell. et Ev.

Пикниды на верхней стороне листа, немногочисленные или группами, шаровидные, около 100—130 μ в диаметре, открывающиеся отверстием. Оболочка бесцветная, около 8 μ толщиной, состоящая из 2—3 слоёв тонкостенных клеток. Конидии нитевидные, слегка изогнутые, с жировыми каплями, 20—30 \times 1—2 μ , бесцветные.

На листьях *Oenanthe aquatica* (L.) Poir.

176. *Septoria oreoselini* (Lasch) Sacc.

Michelia I, p. 128. Syll. III, p. 528. All. VI, p. 824. Died. p. 492. Mig. 418. E. Lepik, Contr. to the Fungus Flora of Estonia I, Tartu, 1939. Syn.: *Ascochyta oreoselini* Lasch, Klotzsch, Herb. myc. no. 856.

Пятна разбросанные, круглые, светло-коричневые, с кроваво-красными или коричневыми краями. Пикниды на верхней стороне

листа, почти шаровидные, 80—110 μ в диаметре, выступающие верхушкой сквозь эпидермис. Конидии нитевидные, прямые или слегка изогнутые, с немногими жировыми каплями, одноклеточные, бесцветные, 25—40 \times 1—1,5 μ .

На листьях *Peucedanum oreoselinum* (L.) Moench.

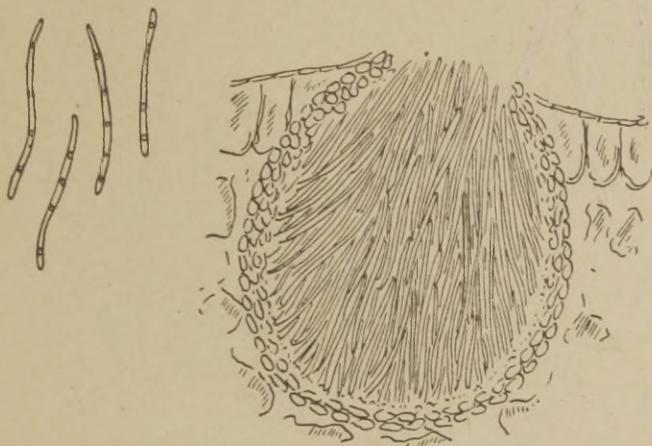


Рис. 62. *Septoria oreoselini* (Lasch) Sacc.

На *Peucedanum oreoselinum* описана также *Septoria myriothea* Massal. Nov. mic. ver. p. 258 (Bull. Soc. bot. it. 1900) Sacc. Syll. XVI, p. 965, со следующим кратким диагнозом: „Пятна тёмные, ограниченные нервами и занимающие большую часть листа. Пикниды полушаровидные, многочисленные, 180—200 μ в диаметре, с порусом. Конидии цилиндрические или с одной перегородкой, на концах закруглённые, 48—65 \times 4—5 μ .“

177. *Septoria pastinacina* Sacc.

Mich. II, p. 102. Syll. III, 528.

Syn.: *Septoria pastinacae* West.

Пятна сливающиеся, неправильные, коричневые. Пикниды чёрные, мелкие, 120—150 μ , открывающиеся на верхушке. Конидии нитевидные, согнутые или прямые, 20—30 \times 0,7—1 μ .

На стеблях *Pastinaca sativa* L.

178. *Septoria petroselini* Desm.

Kickx, Flor. Fl. 1, p. 424. Sacc. Syll. III, p. 530. All. VI, p. 824.
Died. p. 492. Mig. p. 418.

Syn.: *Depazea petroselini* Desm., Ann. Sci. nat. bot. 1840, p. 10.

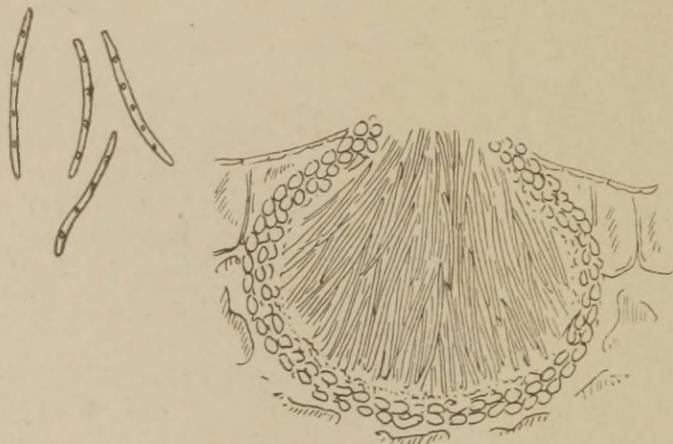


Рис. 63. *Septoria petroselini* Desm.

Пятна заметные с обеих сторон, многочисленные, маленькие вначале светлорозовые, позднее беловатые, с ярко-коричневыми краями. Пикниды на верхней стороне листа, многочисленные, прикрытые, около 100—115 μ в диаметре, открывающиеся отверстием шириной около 40 μ , окружённым более тёмными клетками. Оболочка 7—9 μ толщиной. Конидии нитевидные, большую частью на одном конце заострённые, с неясными перегородками или жировыми каплями, 35—40 \times 1—2 μ , бесцветные.

На листьях *Petroselinum sativum* Hoffm.

179. *Septoria podagrariae* Lasch

Klotzsch, Herb. myc. no. 458. All. VI, p. 724. Died. p. 423. Mig. p. 375, pl. 50 f. 8—10, pl. 51. f. 1. Jacz. II, p. 95, E. Lepik, Contr. to the Fungus Flora of Est. I. Tartu, 1939.

Syn.: *Septoria aegopodii* Desm. Crypt. Fr. no. 616, Sacc. Syll. III, 529.

Ascospora aegopodii Thüm., Fungi austr. nr. 149.

Cryptosporium aegopodii Preuss. Fung. Hoyer. no. 322.

Phleospora aegopodii Grove I, p. 434.

Septoria aegopodii (Preuss.) Sacc. Syll. III, 529.

Пятна бледноватые или молочно-бледные. Пикниды на обеих сторонах листа, шаровидные, чёрные, 100—150 μ в диаметре, погружённые в ткань листа, открывающиеся отверстием. Пикниды состоят из сильно разросшейся ткани тёмнобурых гиф, окружающих

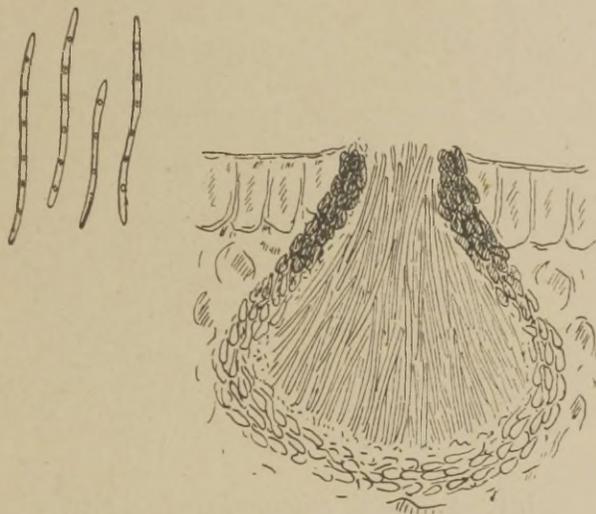


Рис. 64. *Septoria podagrariae* Lasch.

устыице, а вся остальная оболочка — из слоя бесцветных гиф и выстлана изнутри рыхлой тканью. Конидии цилиндрические, слегка изогнутые, с 6—7 жировыми каплями, 50—80 \times 3—4 μ , бесцветные.

На листьях *Aegopodium podagrariae* L.

180. *Septoria sii* Rob. et Desm.

Ann. Sci. Nat. 1853, XX, 92. Sacc. Syll. III, p. 529. All. VI, p. 857. Died. p. 511. Mig. 431. Grove, Journ. Bot. 1922, p. 84. Grove I, p. 409. Syn.: *Ascochyta sii* Lasch sec. Sacc.

Пятна заметные с обеих сторон, беспорядочно разбросанные, иногда сливающиеся, часто охватывающие всю поверхность листа, коричневые, позднее в центре бледные. Пикниды на верхней стороне листа, разбросанные, около 115 μ в диаметре, слегка выступающие из-под эпидермиса, открывающиеся отверстием, 20 μ шириною,

окружѣнным болѣе утолщѣнной тканью. Конидии нитевидно-булавовидные, искривлѣнные, с 2—6 перегородками, $30 - 50 \times 1,5 - 2 \mu$.
На листьях *Sium latifolium* L.

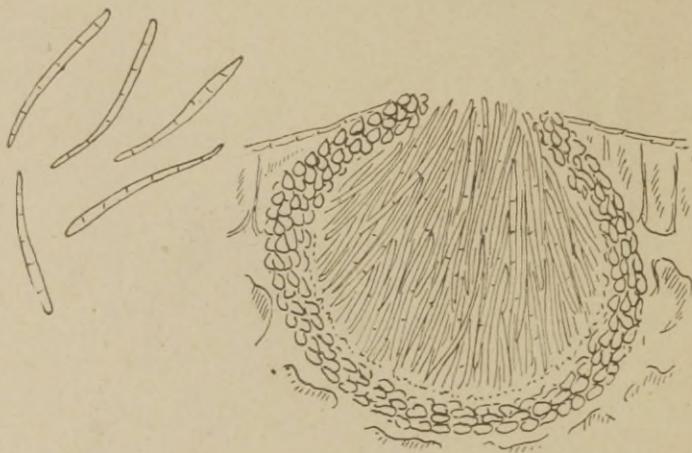


Рис. 65. *Septoria sii* Rob. et Desm.

181. *Septoria sugomakensis* Trott.

Sacc. Syll. XXV, 455. Champ. Ournal I, (1915) p. 35, t. IV, f. 37.
E. Lepik, Contr. to the Fungus Flora of Estonia I, 1939.
Syn.: *Septoria libanotidis* Naumoff.

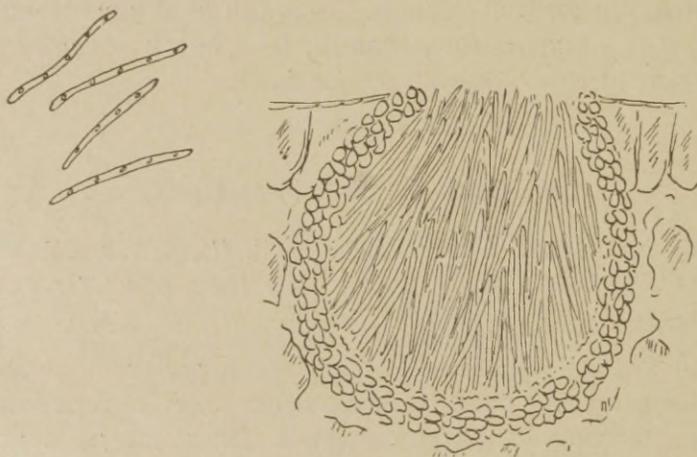


Рис. 66. *Septoria sygomakensis* Trott.

Пятна на верхней стороне листа, маленькие, беловатые, окружённые коричневой каймой. Пикниды погружённые, около 100—110 μ в диаметре, на вершине открывающиеся отверстием. Оболочка бесцветная, около 13 μ толщиной, состоящая из трёхслойной псевдопаренхиматической ткани из светлых клеток. Конидии нитевидные, прямые или слегка изогнутые, с жировыми каплями, 30—40 \times 2,2 μ .

На листьях *Libanotis montana* L.

В Германии на *Libanotis montana* описан другой вид *Septoria libanotidis* Died. (Sacc. Syll. XXV, p. 455) со следующим кратким диагнозом: „Пятна на верхней стороне листа, беловатые, округлые или угловатые, с коричневой каймой, размером 1—2 мм. Пикниды разбросанные, прикрытые, бледнокоричневые, 75—100 μ в диаметре, с отверстием 15—20 μ . Конидии нитевидные, одноклеточные, слегка изогнутые, 25 \times 1 μ .“

Cornaceae

182. *Septoria cornicola* Desm.

Berk. Mag. Zool. Bot. no. 54. Berk. Outl. p. 320. Cooke, Handb. 444. Kickx, Fl. Cr. Fl. I, p. 430. Sacc. Fgi. Ven. V. p. 204. Sacc. Michelia I,

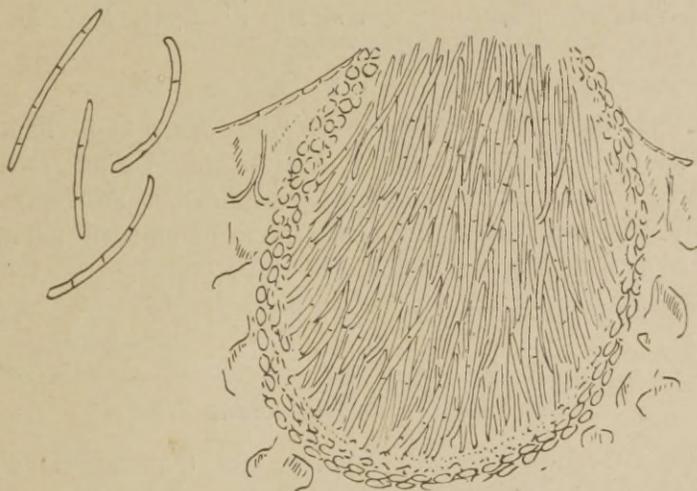


Рис. 67. *Septoria cornicola* Desm.

p. 178 et II, p. 101. Sacc. Syll. III, p. 492. Bomm. Flor. p. 259. Rev. Muc. XVII, p. 81. Thüm. Lusit. no. 408. Pass. Atti soc. critt. ital. II, p. 31. All. VI, p. 766. Died. p. 447. Mig. p. 392. Jacz. II, p. 101. Grove I, p. 379.

Syn.: *Septoria corni* Niessl, sec. Sacc.

Depazea cornicola DC. Flor. fr. VI, p. 146 ex parte.

Пятна на обеих сторонах листа, вначале темновато-оливковые, позднее тёмносероватые, с тёмнопурпуровой каймой, круглые, размером до 10 мм. Пикниды на верхней стороне листа, прикрытые, приплюснутые или шаровидные, до 80—120 μ в диаметре, прорывающие эпидермис отверстием, шириной 20—25 μ . Оболочка бесцветная, 6—8 μ толщ., из плектенхимной ткани. Конидии цилиндрические, с тупыми концами, большей частью слегка искривлённые, с 2—4 перегородками, 30—40 \times 2—3 μ , бесцветные.

На живых и увядающих листьях *Cornus sanguinea* L.

Овергольц (1926) сообщает, что длина конидий 30—60 μ , и что пятна лучше заметны на верхней стороне листа, и в центре более тёмные. Конидии слегка искривлённые.

Ericaceae

183. *Septoria stemmatea* Sacc.

Syll. III, 493. Cooke, Handb. 445. Ellis in T. B. M. S. 1912, p. 126. Grove I, 414.

Syn.: *Sphaeria (Depazea) stemmatea* Fr. Syst. Myc. II, 528, Berk Ann. Nat. Hist. 1841, VI, 362.

Rhabdospora stemmatea (Fr.) Died. p. 536.

Пятна круглые, сухие, грязноватые, серовато-коричневые, окаймлённые тёмной линией, 4—6 мм в диаметре. Пикниды на верхней стороне листа группами, мелкие, шаровидные, приплюснутые. Конидии цилиндрические или нитевидные, с неясными перегородками или единичными каплями жира, 18—22 \times 2 μ .

На листьях и стеблях *Vaccinium myrtillus* L.

Primulaceae

184. *Septoria lysimachiae* West.

Not. III, p. 17. Fuck. Symb. Myc. p. 889. Cooke, Brit. Fgi. p. 450. Grevill. XIV, p. 103. Hedwigia V, p. 38. Sacc. Syll. III, p. 533. Bomm. Flor. p. 259. Pass. Atti soc. critt. ital. II, p. 37. All. VI, p. 811. Died. 484. Mig. 411. Jacz. II, p. 106.

Пятна на обеих сторонах листа, коричневые, иногда распространяющиеся на весь лист. Пикниды на верхней стороне листа, разбросанные, 100—135 μ в диаметре, покрытые эпидермисом, открывающиеся отверстием в 20 μ шириной. Оболочка бесцветная, очень

тонкая, 2—4 μ толщиной. Конидии нитевидные, прямые или слегка изогнутые, с 4—9 перегородками, на концах заострённые, $40—50 \times 1,5 \mu$.

На листьях *Lysimachia vulgaris* L. и *L. nummularia* L.

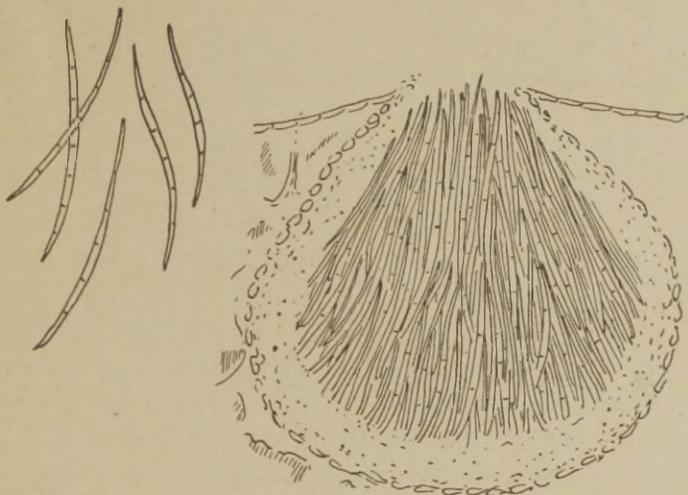


Рис. 68. *Septoria lysimachiae* Westend.

185. *Septoria primulae* Bucknall

Grevill. XIV, 40. Sacc. Syll. X, 376. All. VI, 836. Grove I, 399.

Пятна на верхней стороне листа, бледные, округлые, окружённые коричневой каймой. Пикниды малочисленные, разбросанные, наполовину погружённые, чёрные. Конидии линейные, прямые, 40 μ длиной, бесцветные.

На листьях *Primula vulgaris* Huds., *P. veris* L. em. Huds.

186. *Septoria trientalis* (Lasch) Sacc.

Bull. Soc. Myc. de France, 1890, V, p. 121. Sacc. Syll. X, p. 361. All. VI, p. 868. Died. 517. Mig. 436. Jacz. II, p. 116.

Syn.: *Sphaeria* (*Depazea*) *trientalis* Lasch, Klotzsch, Herb. myc. nr. 364.

Пятна с обеих сторон листа, маленькие, округлые, беловатые, окружённые тёмнокоричневой каймой. Пикниды яйцевидные, чёр-

ные, 100—150 μ в диаметре. Оболочка бесцветная, около 10 μ толщиной. Конидии нитевидные, слегка изогнутые, 24—34 \times 1 μ , одноклеточные, бесцветные.

На увядающих листьях *Trientalis europaea* L.

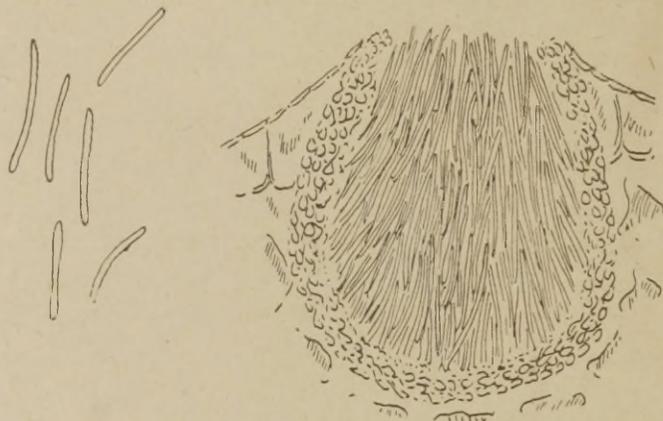


Рис. 69. *Septoria trientalis* (Lasch) Sacc.

Plumbaginaceae

187. *Septoria armeriae* All. et P. Hennings.

Pilze aus dem Umanakdistrikt 1897. Sacc. Syll. XIV.

Пикниды с верхней стороны, разбросанные многочисленными группами, чёрные, точечные, чечевицевидные, прорывающиеся. Конидии палочковидные, прямые, на обоих концах закруглённые, без жировых капель, 8—30 \times 1,5—2 μ .

На мёртвых листьях *Armeria vulgaris* Willd.

Oleaceae

188. *Septoria fraxini* Desm.

Exs. no. 1086. Cooke, Handb. 449. Sacc. Syll. III, 495. All. VI, 784. Died. p. 457. Grove I, 383.

Syn.: *Septoria Badhami* β *fraxini* Auersw. sec. Sacc.

Пятна на нижней стороне листа. Пикниды, разбросанные на неправильной формы пятнах, мелкие, чёрные, наполовину погружённые. Конидии цилиндрические, на концах притуплённые, с жировыми каплями.

На листьях *Fraxinus excelsior* L.

На *Fraxinus excelsior* описана ещё *Septoria elaeospora* Sacc. с конидиями 25 \times 3 μ .

189. *Septoria syringae* Sacc. et Speg.

Mich. I, p. 176, Syll. III, p. 495. All. VI, p. 866. Died. p. 516. Mig. 435.

Пятна с обеих сторон, различной формы, слегка охряно-желтоватые, с тёмной каймой. Пикниды разбросанные, приплюснутые, 100—120 μ в диаметре, открывающиеся широким отверстием. Ткань оболочки пикниды паренхиматическая, состоящая из широких (больших) охряных клеток. Конидии цилиндрические, палочковидные, на обоих концах закруглённые, прямые или слегка изогнутые, с одной неясной перегородкой, 14 — 18 \times 1,5 — 2,5 μ , бесцветные.

На листьях *Syringa vulgaris* L. и *S. chinensis* Willd.

Gentianaceae

190. *Septoria gentianae* Thüm.

Pilzfl. Sibir. n. 118. Sacc. Syll. III, p. 541.

Пятна неправильные, бледнобурые. Пикниды на верхней стороне группами, маленькие, почти конусообразные. Конидии веретеновидные, изогнутые, на обоих концах заострённые, с одной перегородкой, с 3—5 жировыми каплями (ядрами), 28 \times 3 μ , бесцветные.

На листьях *Gentiana* sp.

191. *Septoria menyanthis* Desm.

Ann. Sci. Nat. 1853, 89. Cooke, Handb. 447. Sacc. Syll. III, 532. All. VI, 816. Died. 487. Mig. 414. Grove I, 393.

Syn.: *Ascochyta menyanthis* Lasch

Ascochyta menyanthis Lib. exs. no. 251.

Пятна с обеих сторон, тёмные, коричневато-красные, неправильной формы, часто сливающиеся. Пикниды на верхней стороне листа, прикрытые, 75—100 μ в диаметре, позднее открывающиеся отверстием шириной в 40 μ , окружённым более тёмными клетками. Конидии нитевидные, прямые или слегка изогнутые, на концах заострённые, с неясными каплями жира, 30 — 40 \times 1 — 1,5 μ .

На увядающих листьях *Menyanthes trifoliata* L.

Aposynaceae

192. *Septoria vincae* Desm.

X. Not. p. 6 (1843). Sacc. Syll. X, p. 379. All. VI, 875.

Пятна на верхней стороне листа, почти округлые, цвета слоновой кости. Пикниды маленькие, 250—300 μ в диам., слегка высту-

пающие, прикрытые, открывающиеся порусом. Конидии нитевидные, очень тонкие, с 8—10 жировыми каплями, $35 \times 0,8 \mu$, бесцветные.

На листьях *Vinca minor* L.

На том же виде растения указывается *Septoria Holubyi* Bäuml. (Sacc. Syll. X, p. 379) со следующим диагнозом: „Пятна округлые, с чёрной каймой. Пикниды разбросанные, 150μ в диаметре, с маленьким отверстием. Конидии нитевидные, прямые или изогнутые, $40 - 50 \times 1,2 \mu$.“

Asclepiadaceae

193. *Septoria vincetoxici* (Schub.) Auersw.

Fgi. Ven. p. 206. Sacc. *Michelia* I, p. 181 et p. 102. Syll. III, p. 542. Rev. Myc. XVII, p. 81. Thüm. Lusit. no. 811. Pass. Atti Soc. critt. ital. 11, p. 35. Syd. *Hedwigia* XXXIX (1900), p. 128. All. VI, p. 769. Died. 449. Jacz. II, p. 116. Mig. 394.

Syn.: *Depazea vincetoxici* Schub., Fic. Dresd. II, p. 352.

Sphaeria vincetoxici Fries, Elench. II, p. 111.

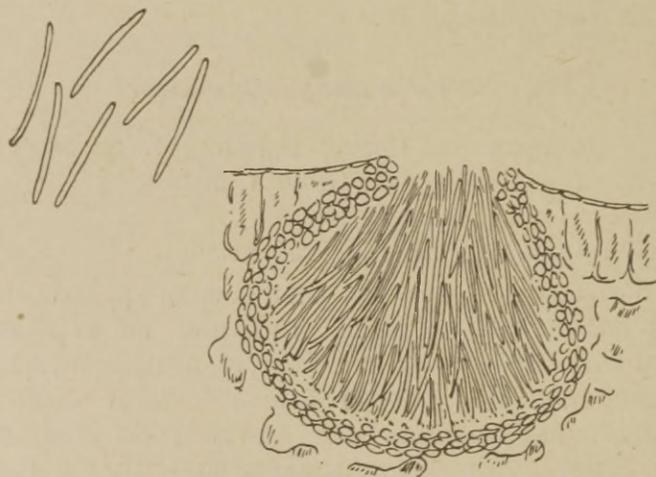


Рис. 70. *Septoria vincetoxici* (Schub.) Auersw.

Пятна с обеих сторон листа, беспорядочно разбросанные, вначале охряного цвета, затем сухие, беловатые, резко ограниченные, с тёмнокоричневой или краснопурпуровой каймой. Пикниды на верхней стороне листа, группами, прикрытые, светлокоричневые, $80 - 150 \mu$ в диаметре, на верхушке раскрывающиеся, с бесцветной

оболочкой, состоящей из 4—5 слоёв тонкостенных клеток. Конидии нитевидные, изогнутые, одноклеточные, $30—50 \times 1—1,5 \mu$, бесцветные.

На увядающих листьях *Cynanchum scandens* Kusnez.

На том же виде растения описана *Septoria asclepiadea* Sacc. Syll. III, p. 543, со следующим диагнозом: „Пятна отсутствуют или неясные. Пикниды группами, шаровидно-чечевицевидные, чёрные. Конидии палочковидно-веретеновидные, $18—20 \times 2,53 \mu$. С одной перегородкой.“

Convolvulaceae

194. *Septoria calystegiae* West.

Sacc. Mycol. Ven. p. 196. Cooke, Grevill. XIV, 103. Sacc. Mich. I, p. 186. Bomm. Bull. Bot. Belg. XXV, p. 183. Sacc. Syll. III, p. 537. J. Bull. Acad. Roy. Belg. 1891, p. 395. All. VI, p. 765. Died. p. 446. Mig. 392. Jacz. II, p. 100.

Syn.: *Septoria sepium* Desm., 21. Not. p. 4 (1853).

Stagonospora calystegiae Grove I, p. 347.

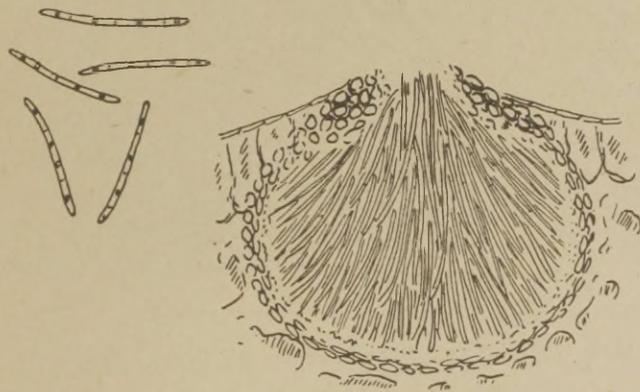


Рис. 71. *Septoria calystegiae* West.

Пятна сухие, округлые, коричневые. Пикниды большей частью на нижней стороне листа, прикрытые, $90—115 \mu$ в диаметре, около отверстия сильно утолщённые. Стенка пикниды состоит из нескольких слоёв, около отверстия клетки толще и темнее. Конидии цилиндрические, прямые или слегка изогнутые, на концах притуплённые, с многочисленными каплями жира, с 3—4 перегородками, слегка перетянутые в местах перегородок, $30—45 \times 3—4,5 \mu$.

На увядающих листьях *Convolvulus sepium* L.

Петрак (1922) указывает, что конидии иногда достигают 80 μ в длину и имеют 4—5 хорошо заметных перегородок.

195. *Septoria convolvuli* Desm.

Ann. Sci. Nat. 1842, XVII, p. 108. Cooke, Handb. 444. Sacc. Syll. III, 536. All. VI, 764. Died. 446. Mig. 392. Jacz. II, p. 100. Grove I, 377.

Syn.: *Sphaeria fuscella* Berk. Currey, Simpl. Sphaer. no. 396.

Septoria flagellaris E. et Ev. Sacc. Syll. X, 377.

Depazea convolvulicola DC., Flor. fr. VI, 148.

Ascochyta convolvuli Lib. p. p.

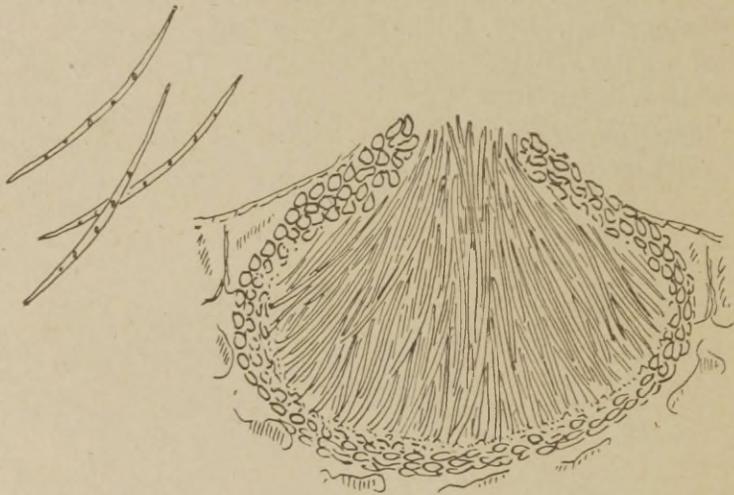


Рис. 72. *Septoria convolvuli* Desm.

Пятна на верхней стороне листа, тёмнобурые, на нижней стороне оливковато-зелёные, округлые, часто сливающиеся; позднее середина пятна бледнеет. Пикниды на верхней стороне листа, прикрытые, светлорозовые, 100—140 μ в диаметре, часть с неясным устьищем; вокруг отверстия ткань оболочки состоит из более тёмных клеток. Конидии нитевидные, большей частью изогнутые, на концах заострённые или притуплённые, с тремя или со многими неясными перегородками, 30—50 \times 1—1,5 μ .

На живых листьях *Convolvulus arvensis* L.

На *Convolvulus arvensis* указывается также *Septoria convolvulina* Speg. Fg. Arg. nov. v. crit. p. 323 (1899), Sacc. Syll. XVI с конидиями $40 - 45 \times 2,5 - 3 \mu$.

196. *Septoria septulata* Beach.

Amer. Journ. Bot. 1919, VI, p. 19. Sacc. Syll. XXV, 419. Grove I, 378.

Пятна округлые, позднее сливающиеся и тогда неправильной формы, от светло- до тёмнокоричневых. Пикниды большей частью на верхней стороне листа, погружённые, шаровидные, $60 - 90 \mu$ в диаметре, с устьицем в $20 - 30 \mu$ шир. Конидии искривлённые, с одного конца заострённые, с 3 — 5 перегородками, $30 - 50 \times 1 - 2 \mu$.

На увядающих листьях *Convolvulus arvensis* L.

Polemoniaceae

197. *Septoria divaricatae* Ell. et Ev.

Journ. Mycol. 1889, V, 151. All. VI, 827. Grove I, 396.

Syn.: *Septoria phlogis* Ell. et Ev. ibid. 1887, III, 85 (non Sacc. et Speg.)

Пятна с обеих сторон, округлые, оливковые, размером $1 - 3$ мм, окружённые пурпуровой каймой. Пикниды на верхней стороне, погружённые, полушаровидные, чёрные, $100 - 120 \mu$ в диаметре. Конидии нитевидные, с неясными жировыми каплями, без перегородок, $18 - 30 \times 0,75 - 1 \mu$, бесцветные.

На листьях *Phlox divaricata* L.

198. *Septoria Drummondii* Ell. et Ev.

Journ. Mycol. VII, p. 133. Sacc. Syll. XI, p. 544. All. VI, p. 826. Died. p. 493. Mig. p. 418. Grove I, p. 396.

Пятна с обеих сторон листа, вначале оливковато-зелёные, позднее беловатые, неправильной формы, часто сливающиеся и занимающие большую часть поверхности листа. Пикниды на верхней стороне, шаровидные, расположенные группами, светлокоричневые, прикрытые, $75 - 150 \mu$ в диаметре, открывающиеся отверстием, шириной 25μ . Оболочка из бесцветной плектенхимной ткани, $8 - 12 \mu$ толщиной. Конидии игловидные, прямые или слегка изог-

нутые, с несколькими неясными жировыми каплями или перегородками, $25 - 50 \times 1,5 - 2 \mu$.

На листьях *Phlox Drummondii* Hook.

Сумчатой стадией этого гриба по Грову является *Leptosphaeria phlogis* Bos. (по нашим же данным сумчатая стадия отсутствует).



Рис. 73. *Septoria Drummondii* Ell. et Ev.

199. *Septoria phlogina* A. Bond.

Мат. мик. обследов. России, в. V, 1922.

Пятна с верхней стороны листа, многочисленные, мелкие, с широкой черновато-лиловой каймой, на нижней стороне едва заметные. Пикниды большею частью на верхней стороне листа, разбросанные, едва заметные, $50 - 80 \mu$ в диаметре, с неправильным порусом 35μ шир., окружённым маленькими темноватыми клетками, ткань оболочки паренхиматическая, бледновато-оливковая, нежная. Конидии нитевидные, прямые или изогнутые, с тёмными жировыми каплями, $25 - 35 \times 1,5 \mu$.

На листьях *Phlox paniculata* L. Отличается резко от *S. phlogis* Sacc. et Speg. и *S. Drummondii* Ell. et Ev.

200. *Septoria phlogis* Sacc. et Speg.

Mich. II, 184. Syll. III, 533. All. VI, 826. Died. 493. Mig. 418. Grove I, 395.

Syn.: *Septoria phlogis* Sydow, Mycoth. march.

Пятна почти округлые, маленькие, беловатые, с широкой буровато-красной каймой. Пикниды разбросанные, малочисленные, приплюснутые, 150—200 μ в диаметре, открывающиеся широким отверстием. Конидии палочковидные, изогнутые, с 1—3 перегородками, 40—60 \times 1—2 μ , бесцветные.

На листьях *Phlox alba*, *Phl. decussata* Lyon., *Phl. repens* Michx., *Phlox virginica* Lodd.

Сумчатой стадией является *Leptosphaeria phlogis* Bos.

201. *Septoria polemonii* Thüm.

Pilzfl. Sibir. no. 630. Hedwigia XXI, p. 172. Sacc. Syll. III, p. 536. All. VI, p. 832. Died. p. 495. Mig. 421. Jacz. II, p. 110.

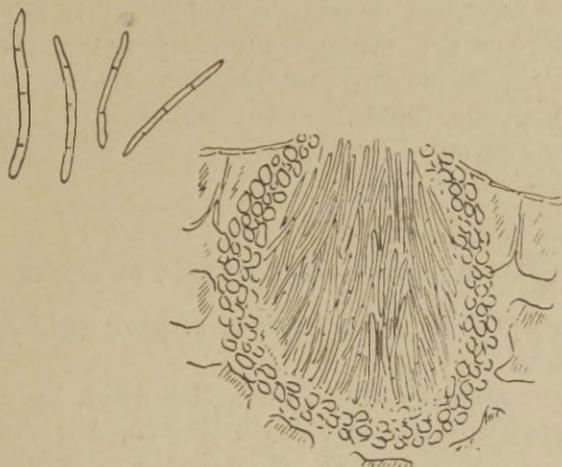


Рис. 74. *Septoria polemonii* Thüm.

Пятна маленькие, позднее захватывающие всю поверхность листа, светлорусые, позднее беловатые, иногда окаймлённые. Пикниды многочисленные, на верхней стороне листа, коричневые, эллипсоидальной формы, 80—125 μ в диаметре. Оболочка бесцветная, около 9 μ толщиной, из 3 слоёв тонкостенных клеток. Конидии нитевидные, прямые или изогнутые, с 2—3 перегородками, 24—45 \times 1—2 μ , по большей части 30—45 μ длиной.

На листьях *Polemonium coeruleum* L.

202. *Septoria pulmonariae* Sacc.

Mich. I, p. 188. Syll. III, p. 537. All. VI, 839.

Пятна почти круглые, тёмнокоричневые, иногда со слабо выраженными концентрическими складками. Пикниды разбросанные, с широким отверстием. Конидии цилиндрические, (сильно) изогнутые, на обоих концах закруглённые, со многими жировыми каплями, $30 - 32 \times 2 \mu$, бесцветные.

На листьях *Pulmonaria officinalis* L.

203. *Septoria verbenae* Rob. et Desm.

Ann. Sci. Nat. 1847, VIII, 19. Sacc. Syll. III, 537. All. VI, 873. Died. 520. Mig. 437. Grove I, 414.

Пятна почти круглые, белые, маленькие, с пурпуровой каймой. Пикниды разбросанные, тёмнокоричневые или бурые, $80 - 120 \mu$ в диаметре, на верхушке открывающиеся маленьким отверстием. Конидии нитевидные, прямые или слегка изогнутые, со многими жировыми каплями, $40 - 50 \times 1,1 \mu$.

На листьях *Verbena officinalis* L.

204. *Septoria brunellae* Ell. et Harkn.

Journ. Myc. 1885, I, 6. Sacc. Addit. p. 346. Syll. X, 376. All. VI, 744. Grove I, 400.

Syn.: *Septoria prunellae* Trail, Scot. Nat. 1887, pp. 89, 228.

Septoria Trailiana Sacc. Syll. X, 375. All. VI, 744. Died. 434.

Пятна чёрные, с нечёткой коричневой каймой. Пикниды на верхней стороне листа, разбросанные, чёрные, слегка выступающие, $100 - 130 \mu$ в диаметре. Конидии булабовидные, слегка коричневатые, со многими перегородками, сравнительно узкие, $40 - 75 \times 1,5 - 2 \mu$.

На листьях *Brunella vulgaris* L.

205. *Septoria calaminthae* C. Mass. ap. Sacc.

Ann. Mycol. IX (1911), p. 252. Syll. XXII, p. 1102.

Пятна мелкие, 2 мм шириной, изредка сливающиеся, ржаво-бурые, не окаймлённые. Пикниды на нижней стороне, шаровидные, под эпидермисом, очень мелкие, $40 - 80 \mu$ в диаметре, с широким

отверстием. Конидии тонкие, прямые или согнутые, одноклеточные, $22 - 30 \times 0,8 - 1 \mu$, бесцветные.

На листьях *Calamintha officinalis* Moench.

206. *Septoria clinopodii* Allesch.

Diagn. einiger neuer bayr. Pilze etc. in Berichte der Bayer. Bot. Gesellsch. Bd. V, 1897, p. 8. Sacc. et Syd. Syll. XIV, p. 975. All. VI, 762. Mig. 390.

Пятна с обеих сторон, неправильные, ограниченные жилками листа, коричневатые. Пикниды многочисленные, большей частью на нижней стороне листа, чёрные, приплюснутые, погружённые, прикрытые или слегка выступающие. Конидии цилиндрические, большей частью прямые, на концах притуплённые, со многими каплями жира, бесцветные, $20 - 50 \times 1 - 1,5 \mu$. Конидиеносцы нитевидные, $20 - 25 \times 1 \mu$.

На листьях *Clinopodium vulgare* L.

207. *Septoria dracocephali* Thüm.

Sacc. Syll. III, p. 540.

Пикниды на верхней стороне листа, реже на нижней, очень мелкие, группами, почти шаровидные, тёмные, на более или менее округлых белых пятнах, окружённых серовато-коричневой каймой. Конидии цилиндрически-веретеновидные, на обоих концах заострённые, слегка согнутые, с тремя перегородками, $30 \times 2 - 2,5 \mu$.

На листьях *Dracocephalum* sp.

208. *Septoria galeopsidis* West.

Bull. Acad. Roy. Belg. 6, Ser. II, Bd. XII, No. 7. Sacc. Syll. III, p. 539. All. VI, p. 785. Died. p. 458 et 432. f. 3. Mig. 399. Jacz. II, p. 103.

Syn.: *Ascochyta galeopsidis* Lasch, Klotzsch, Herb. myc. no. 1058.

Septoria cotylea Pot. et Har., Bull. Soc. Myc. Fr. 1905, p. 85.

Пятна с обеих сторон листа, коричневатые, на нижней стороне тёмнооливковато-зелёные, округлые или угловатые, часто ограниченные жилками. Пикниды разбросанные, шаровидные, $80 - 100 \mu$ в диаметре, открывающиеся устьицем, шириной 40μ , края которого слегка выступают из-под эпидермиса. Оболочка очень тонкая, однослойная, $2 - 4 \mu$ толщиной, состоящая из паренхиматической ткани с нежными, тонкостенными клетками. Конидии нитевидные, прямые или слегка изогнутые, притуплённые, с несколькими неясными каплями жира, бесцветные, $30 - 40 \times 1 - 1,5 \mu$.

На листьях *Galeopsis tetrahit* L.

Киллиан (С. Killian 1928) отмечает, что этот гриб обычно наблюдается на нижней стороне листа, причём пикниды имеют вид чёрных точек. Мицелий обладает способностью анастомозироваться, как и у многих других видов *Septoria*, но не производит свобод-

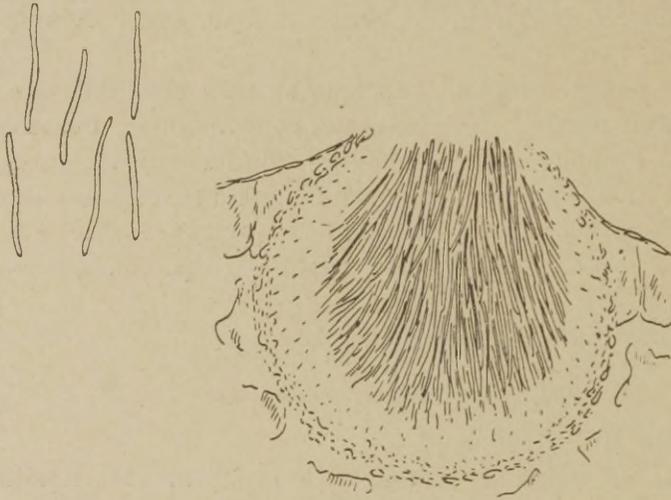


Рис. 75. *Septoria galeopsidis* West.

ных конидий. Поведение гриба в культуре показывает полнейшую зависимость от условий среды; при прибавлении глюкозы пикниды становятся очень похожими на развивающиеся в природных условиях, только их размеры обычно больше.

209. *Septoria lamii* Sacc.

Syll. III, p. 538. All. VI, p. 800. Died. p. 476, 432. f. 7. Mig. p. 406. Pass. in Thüm. Myc. Univ. no. 1183. Grove I, p. 388.

Syn.: *Septoria lamiicola* Sacc. Syll. III, 538.

Septoria heterochroa Cooke, Handb. p. 445.

Septoria lamii Pass., Thüm. Myc. Univers. 1183.

Пятна маленькие, неясные, ограниченные жилками листа, коричневатые, с узкой коричневой каймой, позднее в середине беловатые. Пикниды встречаются большей частью на беловатой части пятна, светлорозовые, разбросанные, мелкие, 80—90 μ в диаметре. Оболочка около 11 μ толщиной, из 3—4 слоёв тонкостенных

клеток. Конидии тонкие, нитевидные, слегка изогнутые, тупые, одноклеточные, $40 - 50 \times 1 - 1,5 \mu$.

На листьях и стеблях *Lamium album* L., *L. purpureum* L.



Рис. 76. *Septoria lamii* Sacc.

210. *Septoria lamii* var. *ballotae* C. Massal.

Nov. mic. Ven. p. 258 (Bull. Soc. bot. it. 1909). Sacc. Syll. XVI, 966. All. VII, 889.

Пикниды с верхней стороны листа, точечные, маленькие, $40 - 60 \mu$ в диаметре, на беловатых, разбросанных пятнах. Конидии тонкие, на обоих концах заострённые, изогнутые, $25 - 35 \times 1 - 1,5 \mu$.

На листьях *Ballota nigra* L.

211. *Septoria lycopi* Passer.

Hedwigia 1878, p. 60. Cooke, Grevill. XIV, p. 103. Sacc. Syll. III, p. 540. Thüm. Lusit. no. 808. Pass. Atti soc. critt. ital. 11, p. 36. All. VI, p. 811. Died. p. 484. Mig. p. 411. Jacz. II, p. 106. Grove I, p. 391. Syn.: *Septoria palustris* Sacc. Mich. II, 103 (1880).

Пятна с обеих сторон, неправильные, угловатые, тёмнооливкового цвета, ограниченные жилками листа. Пикниды на обеих сторонах листа, разбросанные, шаровидно-приплюснутые, едва заметные, $60 - 105 \mu$ в диаметре, открывающиеся широким отверстием; оболочка из 4—5 слоёв толстостенных клеток. Конидии палочковидные, слегка изогнутые, с двумя перегородками, $23 - 50 \times 2 \mu$, бесцветные.

На листьях *Lycopus europaeus* L.

212. *Septoria menthae* (Thüm.) Oudem.

Mat. Flor. Myc. Neerl. p. 4. Sacc. Syll. III, p. 538. All. VI, p. 815. Died. p. 486. Mig. 413. Grove I, p. 392.

Syn.: *Depazea menthae* Thüm. Fung. Austr. nr. 1275

Septoria menthicola Sacc. et Let., Syll. III, 539; T. B. M. S. 1909, III, 118; All. VI, 815; Died. 487; Mig. 413.

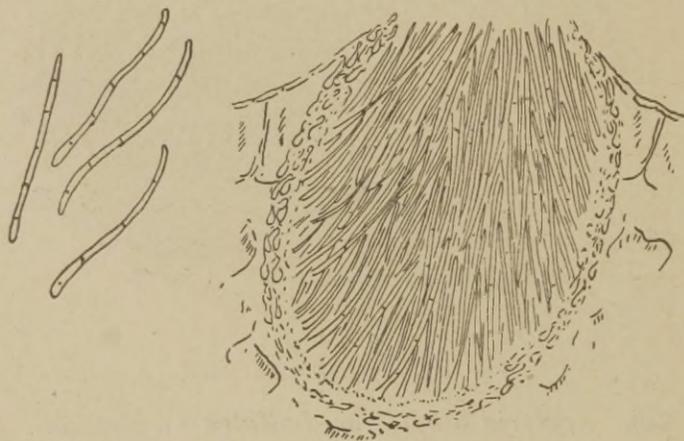


Рис. 77. *Septoria menthae* (Thüm.) Oudem.

Пятна вначале черновато-коричневатые, позднее темновато-серые или беловатые, округлые или угловатые, с более тёмной каймой, величиной в 1—2 мм. Пикниды на верхней стороне листа, разбросанные или группами, прикрытые, светлорозовые, 100—120 μ в диаметре, открывающиеся широким отверстием. Оболочка из переплетающихся тонкостенных гиф. Конидии игловидные, на концах заострённые, с тремя неясными перегородками, 45—60 \times 1—2 μ , бесцветные.

На листьях *Mentha arvensis* L.

Гемми и Курата (Т. Hemmi, S. Kurata 1934) указывают, что образование пикнид и конидий хорошо происходит на картофельном агаре при температуре 24—28°; продолжительность инкубационного периода составляет 12 дней при нормальных условиях развития.

213. *Septoria origanica* All.

Ber. d. bayer. bot. Gesellsch. IV, 1896, p. 35. Sacc. Syll. XIV, 975. All. VI, 820. Mig. 415.

Пятна с обеих сторон листа, большие, неправильные, неясные, часто сливающиеся и занимающие всю поверхность листа, вначале тёмнокоричневые, затем чёрнокоричневые. Пикниды коричневые, маленькие, погружённые, всегда прикрытые, едва выступающие. Конидии игловидные, часто нитевидные, прямые или слегка изогнутые, со многими жировыми каплями, $30 - 70 \times 1 - 2 \mu$.

На увядающих листьях *Origanum vulgare* L.

214. *Septoria salviae* Pass.

Sacc. Syll. III, p. 540. All. VI, p. 850.

Пятна с обеих сторон листа, мелкие, многочисленные, круглые или угловатые, сначала умбровые, затем почти белые, с тёмнобурым, почти чёрным ободком. Пикниды с верхней стороны, разбросанные, маленькие, точковидные, погружённые, 80μ в диаметре. Конидии нитевидные, чаще немного изогнутые, к одному концу обыкновенно суженные, с жировыми каплями, одноклеточные, иногда с неясными перегородками, $50 - 85 \times 2 - 2,5 \mu$.

На листьях *Salvia nutans* L.

215. *Septoria scorodoniae* Pass.

Litt. apud Sacc. Miscell. Myc. no. 2243. Syll. III, 540. All. VI, 867. Died. p. 516. Mig. 435. Grove I, 413.

Пятна на верхней стороне листа, маленькие, почти округлые, красновато-коричневые, по краям более светлые, размером до 3 мм. Пикниды приплюснутые, малочисленные, прикрытые, на верхушке раскрывающиеся; отверстие окружено светло-коричневыми клетками, шириной в $20 - 50 \mu$. Конидии нитевидные, $28 - 35 \times 1 \mu$, одноклеточные.

На живых и увядающих листьях *Teucrium scorodonia* L.

216. *Septoria scutellariae* Thüm.

Pilzfl. Sibir. no. 630 et 631. Hedwigia XXI, p. 171. Sacc. Syll. III, p. 539. T. B. M. S. V, p. 159. Died. p. 508. Mig. p. 429. E. Lepik, Contr. to the Fungus Flora of Estonia I, Tartu, 1939. Jacz. II, p. 113.

Пятна с обеих сторон, маленькие, коричневатые, сухие, темноватые, резко ограниченные тёмнокрасной каймой, средняя часть пятна светлее, почти беловатая, очень тонкая. Пикниды на верхней

стороне листа, разбросанные, шаровидно-приплюснутые, прикрытые, 100—150 μ в диаметре, открывающиеся отверстием в 25 μ шириной; оболочка из нескольких рядов толстостенных клеток,

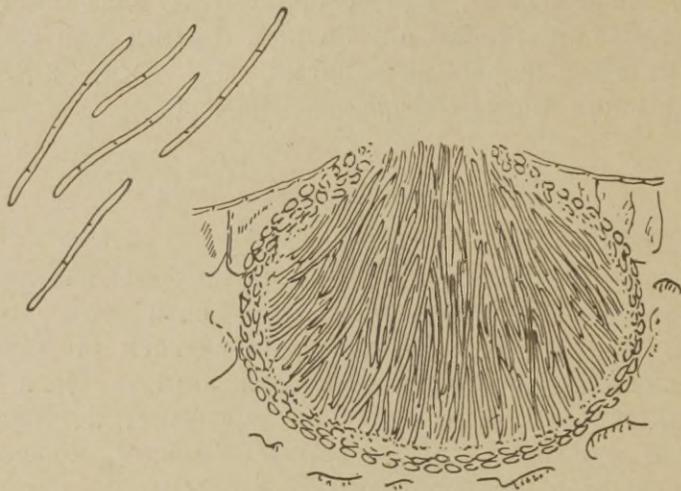


Рис. 78. *Septoria scutellariae* Thüm.

которые около отверстия более темны. Конидии нитевидные, большей частью изогнутые, с 2—3 перегородками, 45—70 \times 1—1,5 μ .
На листьях *Scutellaria galericulata* L.

217. *Septoria stachydis* Rob. et. Desm.

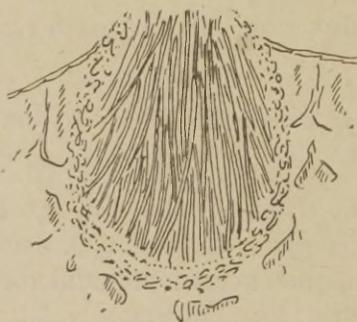


Рис. 79. *Septoria stachydis* Rob. et Desm.

Ann. Sci. Nat. 1847, VIII, 19. Sacc. Syll. III, 539. All. VI, p. 865. Died. p. 515. Mig. p. 434. Grove I, p. 411.

Syn.: *Depazea stachydicola* Lasch, sec. Sacc.

Пятна с обеих сторон, оливкового цвета, сухие, ограниченные жилками листа. Пикниды на верхней стороне листа, маленькие, коричневато-чёр-

ные, яйцевидной формы, около 70—80 μ в диаметре; оболочка из мелких клеток. Конидии нитевидные или игловидные, слегка изогнутые, большей частью одноклеточные или с несколькими (до 5—6) неясными перегородками, 30—40 \times 1,7—2 μ , бесцветные.

На листьях *Stachys silvatica* L., *S. palustris* L.

Solanaceae

218. *Septoria dulcamarae* Desm.

Kickx, Fl. Cr. Fl. 1, p. 421. Sacc. Mycol. V, p. 196. Michelia I, p. 181. Syll. III, p. 535. Bomm. Flor. p. 260. Oud. Ned. Kr. Arch. 2. ser. p. 501. Thüm. Lusit. no. 404 et V, p. 28. Pass. Atti soc. critt. ital. 11, p. 36. All. Hedwigia 1895, p. 269. All. VI, 858. Died. p. 511. Mig. 432. E. Lepik, Contr. to the Fungus Flora of Estonia, I, 1939.

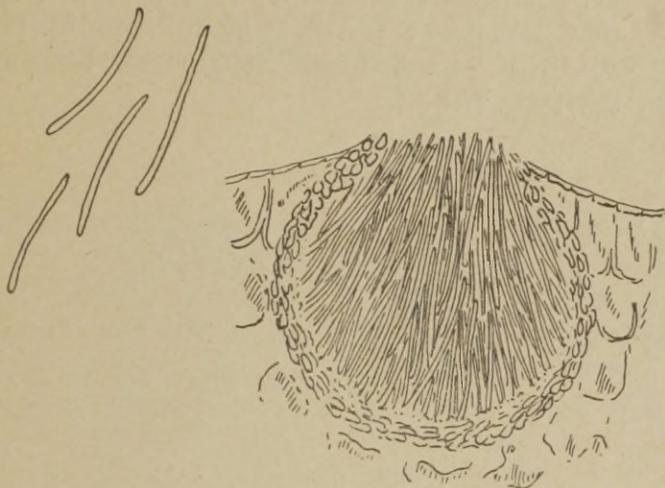


Рис. 80. *Septoria dulcamarae* Desm.

Пятна с обеих сторон листа, вначале оливковато-зелёные, затем более светлые, округлые или продолговатые, окружённые тёмной каймой. Пикниды на верхней стороне листа, шаровидные, 90—120 μ , погружённые, прорывающиеся отверстием, шириной в 40 μ . Конидии нитевидные, прямые или слегка изогнутые, с 2—4 неясными перегородками, 50—60 \times 1,5—2 μ .

На листьях *Solanum dulcamara* L.

219. *Septoria hyoscyami* Hollós.

Ann. Mus. Nat. Hung. VI (1908), p. 532. Sacc. Syll. XXII, p. 1110.

Пятна с обеих сторон, круглые, 10 мм в диаметре, охряные, с коричневой каймой. Пикниды на верхней стороне, разбросанные и тесно скученные, коричневые, шаровидные, выступающие, 180—220 μ в диаметре, из паренхиматической ткани, открывающиеся порусом. Конидии цилиндрические, прямые или изогнутые, на концах закруглённые, с 1—2 перегородками, перешнурованные или неперешнурованные, с зернистым содержанием, 16—30 \times 5—7 μ , бесцветные.

На листьях *Hyoscyamus niger* L.

220. *Septoria lycopersici* Speg.

Fgi. Argent. IV, p. 289. Sacc. Syll. III, p. 535. All. VI, p. 858. Gard. Chron. 1908, 121, f. 45; 1913, liv. 417, f. 145; 1916, IX, 208. Journ. Board. Agric. 1908, XV, p. 111, f. A-E. Duggar, Fung. Dis. 362. Stevens, Pl. Dis. 521. Jacz. II, p. 410. E. Lepik, Beiträge zur Nomenklatur der Ostbaltischen Pilzflora, VIII—X.



Рис. 81. *Septoria lycopersici* Speg.

Пятна на листьях и других частях растения, многочисленные, маленькие. Пикниды шаровидные, чёрные, 150—200 μ в диаметре. Оболочка 10—12 μ толщиной, из прозенхиматической ткани. Конидии

линейно-цилиндрические, с одного конца слегка утолщённые, прямые или слегка изогнутые, с 3—11 перегородками, $50 - 120 \times 2 - 3 \mu$.

На живых и увядающих листьях *Lycopersicum esculentum* Mill.

По указанию Петрака (1922), гриб, встречающийся на *Solanum nigrum*, имеет более короткие конидии, большую частью $30 - 46 \mu$.

221. *Septoria solanicola* Ell. et Ev.

Sacc. Syll. XI, p. 543. All. VI, p. 858. Grove I, 409.

Пикниды многочисленные, разбросанные, погружённые, чёрные; оболочка состоит из псевдопаренхиматической ткани тёмнооливкового цвета, около отверстия ткань из более темноватых клеток. Конидии линейные, иногда слегка изогнутые, большую частью прямые, на концах притуплённые, бесцветные, в массе оливковатые, без перегородок или с одной перегородкой, с 2—3 жировыми каплями, $15 - 25 \times 1,7 - 2 \mu$.

На стеблях *Solanum dulcamara* L.

Scrophulariaceae

222. *Septoria antirrhini* Rob. et Desm.

Ann. Sci. Nat. 1853, XX, 87. Sacc. Syll. III, 535. All. VI, 731. Died. 427. Mig. p. 377, pl. 49, f. 5—7, pl. 51, f. 3. T. B. M. S. III, 222. Chittenden in Journ. Roy. Hort. Soc. 1909, XXXV, 216, f. 82. Grove I, 368.

Пятна особенно хорошо заметные на верхней стороне листа, округлые или неправильной формы, желтовато-коричневые, резко не ограниченные. Пикниды на обеих сторонах листа, очень мелкие, прикрытые, светлокоричневые, $50 - 65 \mu$ в диаметре, с устьицем шириной в 20μ . Конидии цилиндрические или веретеновидные, большую частью слегка изогнутые или прямые, с несколькими каплями жира, одноклеточные, $15 - 20 \times 1,5 - 2,5 \mu$.

На увядающих листьях и отмерших стеблях *Antirrhinum majus* L.

223. *Septoria digitalis* Passer.

Fungh. Parm. Sept. no. 94. Sacc. Syll. III, p. 534. All. VI, p. 774. Ellis in T. B. M. S. IV, p. 125. Jacz. II, p. 102. Grove I, p. 381.

Пятна неправильные, большие. Пикниды шаровидные, разбросанные, $100 - 150 \mu$ в диаметре. Оболочка около устьица из более

тёмных клеток. Конидии нитевидные, прямые или слегка изогнутые, одноклеточные, со многими жировыми каплями, $25 - 30 \times 1,5 \mu$.

На листьях *Digitalis purpurea* L.

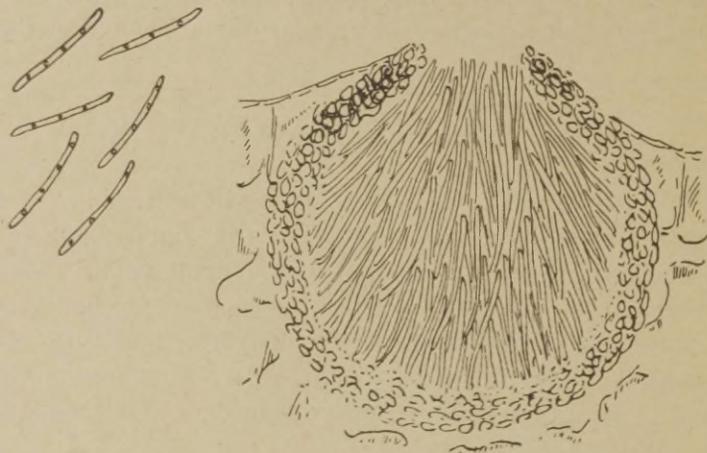


Рис. 82. *Septoria digitalis* Pass.

224. *Septoria exotica* Speg.

Fung. Argent. II, no. 107. Sacc. Syll. III, 533. All. VI, 873. Died. 521. Mig. 438. Grove I, 415.

Пятна с обеих сторон листа, многочисленные, часто сливающиеся, на верхней стороне листа беловатые, на нижней коричневатые, окружённые широкой пурпуровой каймой. Пикниды разбросанные, коричневые, $80 - 125 \mu$, вначале покрытые эпидермисом, позднее выступающие верхушкой, с маленьким округлым отверстием, окружённым тёмной тканью. Конидии нитевидные, на концах заострённые, с неясными жировыми каплями, без перегородок, $25 - 35 \times 2 - 3 \mu$.

На живых и увядающих листьях *Veronica* sp.

225. *Septoria gratiolae* Sacc. et Speg.

Mich. I, p. 185. Syll. III, p. 534. All. VI, 790.

Пятна разнообразной формы, при высыхании коричневато-жёлтые, окружённые коричневато-жёлтой каймой. Пикниды на верхней стороне листа, чечевицевидные, выступающие, $80 - 100 \mu$ в диаметре, на верхушке с отверстием. Оболочка состоит из паренхиматической ткани, вокруг отверстия более плотной. Конидии палочковидные,

согнутые, с неясными жировыми каплями, 20 — 22 × 1 μ, бесцветные.

На листьях *Gratiola officinalis* L.

226. *Septoria melampyri* Strasser

Verh. K. K. Zool. bot. Ges. Wien, LX (1910), p. 316. Sacc. Syll. XXII, p. 1110. Mig. 412.

Пятна неправильные, белые, затем коричневые, не окаймлённые или с едва заметной каймой. Пикниды многочисленные, разбросанные, приплюснуто-шаровидные, перепончатые, жёлтые, затем чёрные, 60—70 μ в диаметре, из псевдопаренхиматической ткани. Конидии согнутые, без перегородок, 24 — 36 × 1 — 1,5 μ, бесцветные.

На листьях *Melampyrum silvaticum* L.

227. *Septoria scrophulariae* Peck

Rep. on the St. Mus. N. Y. Sacc. III, p. 534.

Пятна маленькие, беловатые, с пурпурово-коричневой каймой. Пикниды на верхней стороне листа, малочисленные. Конидии нитевидные, согнутые, 25—40 μ, бесцветные.

На листьях *Scrophularia nodosa* L.

228. *Septoria veronicae* Desm.

Ann. Sci. Nat. 1849, XI, p. 348. Sacc. Syll. III, 534. All. VI, p. 874. Died. p. 520. Mig. p. 438. Stevens, Pl. Dis. p. 524. Jacz. II, p. 116. Grove I, p. 414.

Syn.: *Phyllosticta veronicae* Cooke, Fgi. Britan. nr. 615.

Пятна на обеих сторонах листа, округлые, вначале оливково-зелёные, затем окружённые тёмнокоричневой каймой. Пикниды на



Рис. 83. *Septoria veronicae* Desm.

верхней стороне листа, многочисленные, шаровидно-приплюснутые, коричневатые, 80—120 μ в диаметре, с отверстием в 25 μ шириной. Оболочка в 8—10 μ толщиной, бесцветная. Конидии нитевидные, большую часть изогнутые, со многими неясными каплями жира, 25—40 \times 1—1,5 μ .

На живых и увядающих листьях *Veronica longifolia* L.

Plantaginaceae

229. *Septoria plantaginea* Pass.

Fungh. Parm. Sept. no. 105. Sacc. Syll. III, 554. All. VI, 831. Died. 495. Mig. 420. Grove I, 398.

Пикниды на бледносерых сухих пятнах, очень мелкие, погружённые. Конидии нитевидно-булавовидные, прямые или слегка изогнутые, со многими перегородками, 45—55 \times 2,5—3 μ , бесцветные.

На увядающих листьях *Plantago lanceolata* L.

230. *Septoria plantaginis* Sacc.

Syll. III, 554. All. VI, 831. Died. 495. Mig. 421. Ellis, T. B. M. S. IV, 126. Grove I, 397.

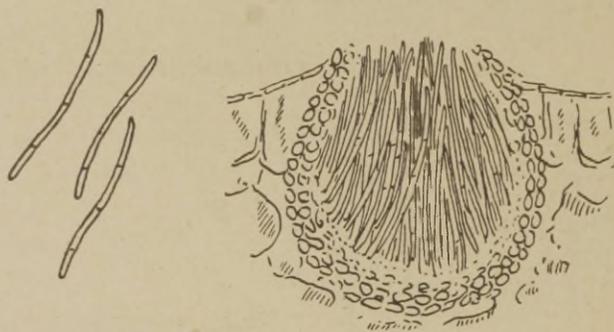


Рис. 84. *Septoria plantaginis* Sacc.

Syn.: *Ascochyta plantaginis* Ces., Klotzsch, Herb. myc. no. 1742.

Пятна серые, округлые, окаймлённые. Пикниды очень маленькие, под эпидермисом, 75—100 μ в диаметре. Оболочка 6—8 μ толщиной, из плектенхимной ткани, состоящая из двух рядов светлых клеток. Конидии нитевидно-булавовидные, одноклеточные, 30—60 \times 2,5—3,5 μ , бесцветные.

На увядающих и засохших листьях *Plantago lanceolata* L.

231. *Septoria Vanhoeffenii* P. Henn.

In Allescher et P. Hennings (Pilze aus d. Umanakdistrikt, 1897, p. 13). Sacc. Syll. XIV.

Пикниды разбросанные, точечные, полушаровидные, чёрные. Конидии дугообразно-веретеновидные, на концах заострённые, в центре зернистые, затем с перегородками, $15 - 21 \times 2 - 2,5 \mu$.

На мёртвых листьях *Plantago maritima* L.

Rubiaceae

232. *Septoria asperulae* Bäumler.

Fung. Schemn. p. 4. Sacc. Syll. X, 373. All. VI, 736. Died. 429. Mig. 380. T. B. M. S. IV, 176. Grove I, 369.

Пятна вначале неправильные, позднее более правильной формы; при засыхании серые, окружённые тёмнокоричневой каймой. Пикниды группами, шаровидные, мелкие, $60 - 80 \mu$ в диаметре, открывающиеся весьма маленьким отверстием; оболочка тонкая, из бурой ткани. Конидии продолговато-нитевидные, слегка изогнутые, на концах заострённые, со многими жировыми каплями, $40 - 50 \times 2 \mu$, бесцветные.

На листьях *Asperula odorata* L.

233. *Septoria galiorum* Ellis

Bull. Torr. Bot. Club. 1882, p. 74. Sacc. Syll. III, p. 543. All. VI, 786. Grove I, 384.

Пикниды шаровидные или эллипсоидальные, маленькие, чёрные, разбросанные, слегка выступающие из-под эпидермиса. Конидии нитевидные, часто изогнутые, $20 - 25 \times 1 - 1,5 \mu$.

На засохших листьях *Galium aparine* L.

234. *Septoria cruciatae* Rob. et Desm.

Rob. et Desm. 14, Not. 1847, p. 20. Sacc. Syll. III, p. 543. All. VI, 785. Died. 459. Mig. 399.

Пятна с обеих сторон, малочисленные, овальные или неправильные, тёмножёлтые, с коричневой каймой. Пикниды на верхней стороне, выступающие, коричневато-чёрные, прорывающиеся порусом. Конидии продолговатые, слегка изогнутые, $40 - 50 \mu$.

На листьях *Galium* sp.

235. *Septoria Linnaeae* Sacc.

Bull. Soc. Myc. Fr. 1889, V, 121. Syll. X, 358. Lind. Dan. Fung. pl. 7, f. 81 — 2. All. VI, 806. Died. 480. Mig. 410. Grove I, 390.

Syn.: *Sphaeria (Depazea) Linnaeae* Ehrenb., Klotzsch, Herb. myc. XIV, no. 363.

Septoria borealis Rostr. Ascom. Dovre, p. 12. Sacc. Syll. XI, 544. All. VI, 807.

Пятна на обеих сторонах листа, почти круглые, белые, с тёмной каймой. Пикниды на верхней стороне листа, разбросанные, прикрытые, оливковато-коричневые, 120 μ в диаметре, с отверстием. Конидии нитевидные, слегка изогнутые, 45 — 50 \times 1 — 1,5 μ , бесцветные, с 6 — 7 перегородками.

На живых листьях *Linnaea borealis* L.

236. *Septoria sambucina* Peck.

28. Rep. on the St. Mus. N. Y. Sacc. Syll. III, p. 492.

Пятна сухие, белые, с широкой бурой каймой, но на нижней стороне коричневые или пурпурово-коричневые. Пикниды малочисленные, маленькие. Конидии длинные, нитевидные, более или менее изогнутые, тёмноокрашенные, с 6 перегородками, 50 — 75 μ .

На листьях *Sambucus* sp.

237. *Septoria viburni* West.

Bull. Acad. Roy. Belg. 1852, XIX, 121. Cooke, Handb. 446. Sacc. Syll. III, 493. All. VI, 874. Mig. 438. Grove I, p. 415.

Пятна круглые или неправильные, иногда очень большие, в центре беловатые, окружённые коричневой каймой. Пикниды на верхней стороне листа, мелкие, чёрные. Конидии цилиндрические, на концах притуплённые, с 5 — 7 жировыми каплями, 20 — 25 \times 3 μ , бесцветные.

На листьях *Viburnum opulus* L.

238. *Septoria xylostei* Sacc. et Wint.

Hedwigia 1883, p. 181. Sacc. Syll. III, p. 492. Syd. in Sacc. Syll. XIII, p. 679. All. VI, 809. Died. p. 482. Mig. 411.

Пятна на обеих сторонах листа, на верхней стороне серовато-белые, окружённые чёрной каймой, на нижней оливковато-коричне-

вые, мелкие, угловатые. Пикниды прикрытые, 80 — 130 μ в диаметре, на верхушке с отверстием, окружённым тёмными клетками; у основания оболочка из более светлой ткани. Конидии нитевидные, большую часть согнутые, с 3 — 8 жировыми каплями и с 2 — 4 перегородками, 40 — 60 \times 1,5 μ .

На живых листьях *Lonicera xylosteum* L.

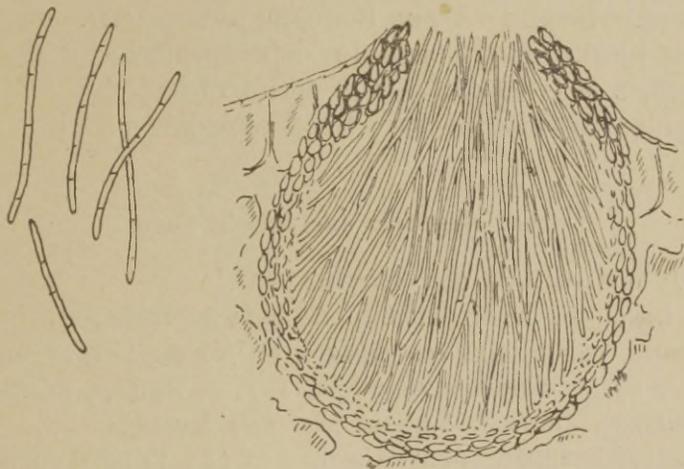


Рис. 85. *Septoria xylostei* Sacc. et Wint.

Dipsacaceae

239. *Septoria scabiosicola* Desm.

Ann. Sci. Nat. 1853, XX, p. 96. Cooke, Handb. p. 449. Sacc. Syll. III, p. 553. All. VI, p. 851. Died. p. 475; 432. f. 12. Mig. p. 406. Grove I, p. 406. Jacz. II, p. 113.

Syn.: *Ascochyta scabiosae* Rabenh., Herb. mycol. no. 1253.

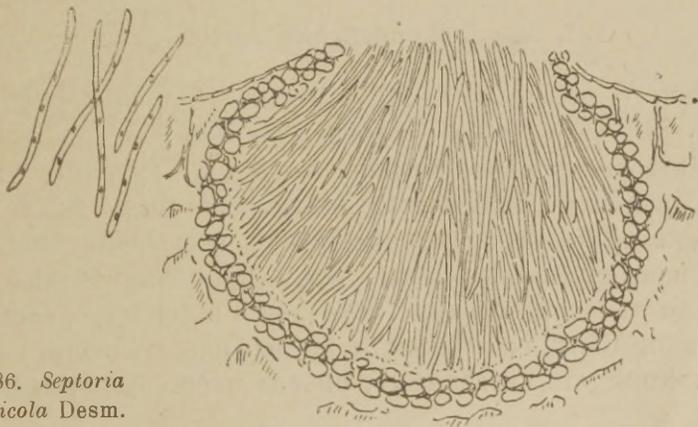


Рис. 86. *Septoria scabiosicola* Desm.

Пятна на верхней стороне, многочисленные, маленькие, 1—2 мм в диаметре, разбросанные по листу; особенно часто встречаются на кончиках листа, округлые, тёмнокоричневые, пурпуровые, окружённые бледной каймой, центр пятна более бледноватый. Пикниды на верхней стороне листа, мелкие, чёрные, малочисленные, иногда довольно крупные, 62—163 μ в диаметре, состоящие из очень крупных клеток, причём наружная часть оболочки состоит из более тонкостенных клеток. Конидии нитевидные, очень прямые, с малочисленными или неясными перегородками, с несколькими каплями жира, 40—60 \times 0,7—2 μ , бесцветные.

На листьях *Knautia arvensis*, L., *Succisa pratensis* L.

240. *Septoria succisicola* Sacc.

Syll. III, 553. All. VI, 866. Grove I, 407.

Пятна неясные, неопределённой формы. Пикниды на верхней стороне листа, разбросанные, чёрные, 80 μ в диаметре. Конидии нитевидные, с 6—7 капельками жира, 15—20 \times 0,5 μ , бесцветные.

На засохших листьях *Succisa pratensis* Moench.

Петрак (1920) характеризует этот вид следующим образом: пикниды на светлокоричневых, неправильной формы пятнах, на обеих сторонах листа, но большею частью на нижней, часто разбросанные, вначале погружённые в листовую ткань, 60—90 μ в диаметре, позднее выступающие более или менее из-под эпидермиса; оболочка пикниды состоит из паренхиматической или крупноклеточной, слегка просвечивающей ткани, размеры конидий 16—22 \times 0,5—0,7 μ .

Cucurbitaceae

241. *Septoria cucurbitacearum* Sacc.

Fgi. Ven. V, p. 205. Sacc. Syll. III, p. 527. Thüm. Lusit. no. 625. All. VI, p. 767. Died. 448. Jacz. II, p. 102. Mig. 393.

Пятна с обеих сторон, мелкие, 2—4 мм., круглые, угловатые, вначале коричневые, позднее светлые, разбросанные по всей поверхности листа, чётко ограниченные узкой возвышающейся каймой. Пикниды сначала погружённые, затем приподнимающиеся, шаровидные или чечевицеобразные, 90—140 μ в диаметре, весьма редко с отверстием. Оболочка пикниды из переплетающихся гиф (плектенхимы). Конидии нитевидные, иногда червеобразные, изогнутые,

с одной или несколькими перегородками, $60 - 70 \times 1 - 1,5 \mu$, бесцветные.

На увядающих листьях *Cucurbita pepo* L.

Иногда, в зависимости от сорта, пятна бывают крупные и варьирующего цвета.



Рис. 87. *Septoria cucurbitacearum* Sacc.

Campanulaceae

242. *Septoria campanulae* (Lév.) Sacc.

Syll. III, 544. All. VI, 748.

Пятна с обеих сторон, округлые или неправильные, светлорыжие, с темнокоричневой каймой, позднее в центре беловатые. Пикниды на верхней стороне листа, разбросанные, погружённые, $50 - 70 \mu$ в диаметре; оболочка пикниды состоит из 1—2 слоёв продолговатых утолщённых клеток, которые около отверстия (устьица) имеют более тёмную окраску. Конидии нитевидные, палочковидные, прямые, с жировыми каплями, $17 - 23 \times 1 - 1,5 \mu$, бесцветные.

На листьях *Campanula rotundifolia* L.

243. *Septoria jasionis* (Bres.) Died.

Died. 474. Grove, Journ. Bot. 1922, p. 83, pl. 563, f. 8. Mig. 405, Grove I, p. 388.

Syn.: *Phlyctaena Jasionis* Bres., Hedwig. 1897, p. 381. Sacc. Syll. XIV, 987. All. VI, 939.

Пикниды на засохших частях листа и стебля, разбросанные или группами, прикрытые, выступающие сквозь эпидермис, ткань у основания пикниды светлорыжеватая, а вокруг отверстия темноватая, почти чёрная, 80 — 100 μ в диаметре. Конидии нитевидные, в большинстве слегка согнутые, без жировых капель, 18 — 24 \times 1 — 1,5 μ .

На засохших листьях и стеблях *Jasione montana* L.

244. *Septoria trachelii* All.

Rabenh. Kryptog. Fl. v. Deutschland p. 747. Sacc. Syll. XVI. Mig. 384.

Пятна неправильные, ограниченные нервами, серые, окружённые тёмной каймой. Пикниды с верхней стороны, тёмнокоричневые, точечные, частыми группами, погружённые. Конидии нитевидные, прямые или слегка изогнутые, со многими жировыми каплями, 18 — 40 \times 1 — 1,5 μ .

На увядающих листьях *Campanula trachelium* L.

Compositae

245. *Septoria artemisiae* Pass.

Sacc. Syll. III, p. 548. All. VI, 734.

Пятна на верхней стороне, округлые, тёмные, под конец высыхающие. Пикниды погружённые. Конидии нитевидные, одноклеточные, изогнутые, 30 — 33 \times 1,5 μ , бесцветные.

На листьях *Artemisia vulgaris* L.

246. *Septoria asterina* Tharp.

Mycol. IX, 1917, p. 122. Sacc. Syll. XXV, p. 414.

Пятна преимущественно на верхней стороне листа, тёмнопурпуровые, в центре серовато-коричневые, 1,5 мм. в диаметре, сливающиеся, захватывающие всю поверхность листа. Пикниды с обеих сторон, грушевидные, 130 — 200 \times 110 — 175 μ в диаметре. Конидии нитевидно-червеобразные, со многими перегородками, 100 — 120 \times 2 — 5 μ .

На листьях *Aster Drummondii* Lindl.

На том же виде растения приведён другой вид — *Septoria Tharpiana* Trotter (Syll. XXV, p. 414.), syn. *Septoria angularis* Tharp. Myc. IX, 1917, с конидиями 35 — 50 \times 3 μ .

247. *Septoria bellidis* Desm. et Rob.

Ann. Sci. Nat. 1853, XX, 90. Sacc. Syll. III, 548. All. VI, 740. Died. 431. Mig. 381. T. B. M. S. V. 160. Grove I, 371.

Пятна оливковые, затем желтовато-коричневые, слегка засохшие, округлые или неправильной формы. Пикниды на обеих сторонах листа, очень мелкие, $50 - 70 \mu$ в диаметре, группами или разбросанные, коричневато-чёрные, сверху раскрывающиеся. Конидии продолговатые, почти прямые, с неясными жировыми каплями, $30 - 40 \times 1 - 1,5 \mu$.

На увядающих листьях *Bellis perennis* L.

248. *Septoria bidentis* Sacc.

Fgi. Ven. ser. V, p. 205. Sacc. Michelia I, p. 183. Syll. III, p. 547. Rev. Myc. XVII, p. 80. Pass. Atti Soc. critt. ital. II, p. 32. All. VI, 742. Died. 434. Mig. 382. Jacz. II, p. 98.

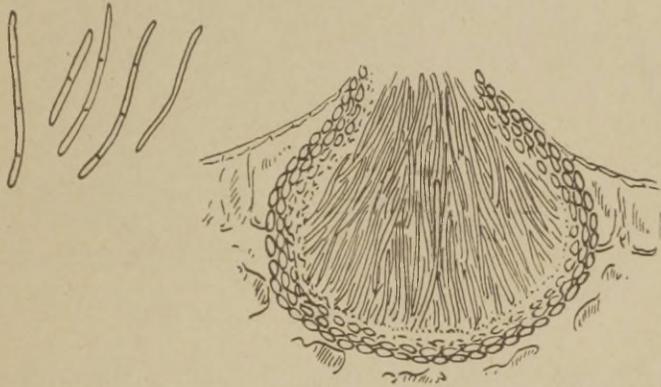


Рис. 88. *Septoria bidentis* Sacc.

Пятна неправильной формы, на верхней стороне листа, большей частью коричневатые, на нижней тёмнооливковые, резко ограниченные, до 5 мм величиной, разбросанные по всему листу. Пикниды на верхней стороне, $85 - 100 \mu$ в диаметре, с довольно широким устьищем; оболочка из толстой плектенхимной ткани. Конидии нитевидные, прямые или червеобразно изогнутые, с 1—4 неясными перегородками, $30 - 65 \times 1 - 1,5 \mu$.

На увядающих листьях *Bidens tripartita* L.

249. *Septoria centaureae* (Roum.) Sacc.

Syll. III, 551. All. VI, 753. Died. 438. Mig. 386. Grove I, p. 373.

Syn.: *Phyllosticta centaureae* Roum., Fung. Gall. nr. 1633.

Пятна с обеих сторон листа, маленькие, овальные, оливкового цвета, позднее бледные, с неясной коричневой каймой. Конидии палочковидные, слегка изогнутые, на концах притуплённые, с 2—4 перегородками, $55—60 \times 1,5—2 \mu$, бесцветные.

На увядающих листьях *Centaurea jacea* L.

250. *Septoria centaureicola* Brun.

Cham. Saint. 1887, p. 430. Sacc. Syll. X, p. 368. All. VI, p. 753. Jacz. II, p. 99.



Рис. 89. *Septoria centaureicola* Brun.

Пятна круглые, коричневато-пурпуровые, в центре бледные. Пикниды на верхней стороне листа, разбросанные, шаровидные, чёрные, толстостенные, $90—120 \mu$ в диаметре; оболочка $9—12 \mu$ толщиной, из бесцветной плектенхимной ткани. Конидии нитевидные, прямые или изогнутые, одноклеточные, $30—60 \times 1—1,5 \mu$, бесцветные.

На листьях *Centaurea scabiosa* L.

251. *Septoria cercosporoides* Trail

Scot. Nat. 1887, IX, p. 89. Sacc. Syll. X, 370. All. VI, 804. Died. 479. Mig. 408. Grove I, p. 375.

Пятна с обеих сторон листа, округлые или неправильные, на нижней стороне оливковато-зелёные, на верхней коричневые, в центре более светлые. Пикниды на верхней стороне листа, разбросанные, прикрытые, светлорыжие, 120 — 225 μ в диаметре, прорывающие устьищем эпидермис. Оболочка состоит из 3—4 слоёв псев-

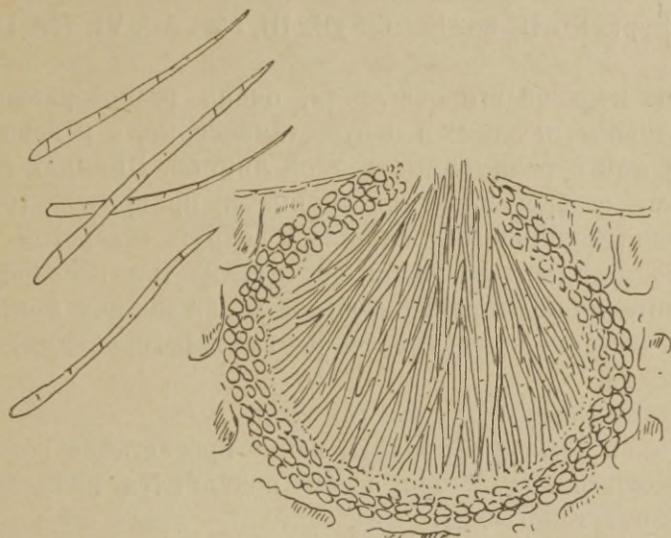


Рис. 90. *Septoria cercosporoides* Trail

допаренхимной ткани. Конидии почти булабовидные, на нижнем конце притуплённые, на верхнем заострённые, с 6 — 8 ясно заметными перегородками, 50 — 100 \times 2 — 3,5 μ .

На засохших листьях *Chrysanthemum leucanthemum* L.

252. *Septoria chrysanthemi* All.

Verz. Südbay. Pilz. III, 57 (1891). Rostr. Bot. Tidskr. XVIII, 48 (1897). Cav. Atti Ist. Bot. Pavia, II, 266. Fung. Long. exs. no. 40. All. VI, 804. Mig. 408. Grove I, 374.

Syn.: *Septoria chrysanthemella* Sacc. Syll. XI, 542; Died. 442.

S. chrysanthemi-indici Kab. et Bub. Hedwig. 1907, 294.

Septoria Rostrupii Sacc. et Syd. Syll. XIV, 973.

Septoria socia Passer. Syll. III, 549. All. VI, 804.

Пятна почти круглые или неправильные, охряно-или жёлто-коричневого цвета, затем беловатые, с тёмнокоричневой каймой. Пикниды на верхней стороне листа, разбросанные, овальной формы,

прикрытые. Конидии нитевидные, слегка изогнутые или искривлённые, со многими жировыми каплями или 4—5 неясными перегородками, $40—50 \times 2—2,5 \mu$, бесцветные.

На живых листьях *Chrysanthemum leucanthemum* L.

253. *Septoria cirsii* Niessl

Mähr. Crypt. Fl. II, 36. Sacc. Syll. III, 550. All. VI, 758. Died. p. 443. Mig. 390.

Пятна на верхней стороне листа, очень разнообразной формы, тёмнокоричневые, позднее в центре тёмносерые, с неясно выраженным краем или ограниченные резкой линией. Пикниды на верхней стороне листа, разбросанные или группами, прикрытые, 100μ в диаметре, с тёмнокоричневыми клетками вокруг отверстия. Оболочка пикниды состоит из 3—4 рядов нежных клеток псевдопаренхимы, Конидии нитевидные или червеобразные, на концах притуплённые. большую часть изогнутые, с 8—12 перегородками, $40—80 \times 1,5—2 \mu$.

На листьях *Cirsium arvense* (L.) Scop.

Во влажной камере в висячей капле прорастание конидий происходит сравнительно быстро, затем появляются нити мицелия, и образуются анастомозы.

254. *Septoria crepidis* Vestergr.

Bidr. Känned. Gotl. Swampfl. in K. Svensk. vet. Acad. Handl. 1896, p. 24. Sacc. Syll. XIV, p. 974. Vestergr. Bot. Notis. 1902, p. 173. All. VI, p. 767. Died. 448. Mig. 393. T. B. M. S. IV, p. 177. Grove I, p. 379.



Рис. 91. *Septoria crepidis* Vestergr.

Пятна с обеих сторон, очень разнообразных размеров, круглые, часто неправильные, коричневые, в центре слегка бледные. Пикниды большею частью на обеих сторонах, шаровидные, покрытые эпидермисом, около 80—100 μ в диаметре, с отверстием в 20 μ шириной. Оболочка пикниды бесцветная, 4—6 μ толщиной, из двух слоёв тонкостенной прозоплектенхимной ткани. Конидии нитевидные, прямые или слегка изогнутые, на концах заострённые, большинство со многими жировыми каплями или перегородками, 25 — 40 \times 1 — 1,5 μ .

На живых листьях *Crepis tectorum* L.

255. *Septoria eupatorii* Rob. et Desm.

Ann. Sci. Nat. 3 ser., XX, p. 91. Sacc. Fgi. Ven., p. 205. Sacc. Mich. I, p. 183. Sacc. Syll. III, p. 546. Hedwigia 1895, p. 271. Thüm. Lusit. no. 806. All. VI, p. 779. Died. p. 454. Mig. 397. Jacz. II, p. 118.



Рис. 92. *Septoria eupatorii* Rob. et Desm.

Пятна с обеих сторон, маленькие, округлые или угловатые, коричневые, затем при засыхании беловатые, с широкой пурпуровой или коричневой каймой. Пикниды многочисленные, разбросанные, прикрытые, светло-коричневые, 50—100 μ в диаметре. Оболочка бесцветная, 8—10 μ толщиной, у отверстия более тёмная. Конидии нитевидные, шиловидные, на одном конце заострённые, слегка изогнутые, с несколькими неясными жировыми каплями, 25 — 35 \times 1,5 μ , бесцветные.

На увядающих листьях *Eupatorium cannabinum* L.

По Тегону (L. R. Tehon 1933) длина конидий сходится с указанными выше цифрами.

256. *Septoria galinsogae* Speg.

Sacc. Syll. III, p. 550.

Пятна большие, часто захватывающие весь лист, тёмные, в центре бледные или беловатые. Пикниды на верхней стороне, группами, погружённые, слегка выступающие, чёрные, чечевицевидные, 80—90 μ в диаметре, на верхушке с отверстием в 20—25 μ шириной. Оболочка из оливковой паренхиматической ткани. Конидии нитевидные, прямые, со многими неясными перегородками, 40 — 60 \times 1 μ , бесцветные.

На увядающих листьях *Galinsoga parviflora* Cavan.

257. *Septoria inulae* Sacc. et Speg.

Mich. I, p. 190. Syll. III, p. 547. All. VI, 798. Died. 473. Mig. 405.

Пятна разнообразны, при высыхании красновато-коричневые. Пикниды в центре пятна, точечные, чечевицевидные, 100 — 120 μ в диаметре, на верхушке с отверстием. Оболочка состоит из грязно-бурых, довольно рыхло расположенных клеток. Конидии палочковидные, 20 — 50 \times 3 — 4 μ , слегка волнисто-изогнутые, на концах закруглённые, с одной неясной перегородкой, бесцветные.

На листьях *Inula salicina* L.

258. *Septoria lactucae* Passer.

Atti critt. ital. II, p. 35. Sacc. Syll. III, p. 551. All. VI, p. 800. Died. p. 475. Mig. 406.

Пятна цвета ржавчины или серовато-коричневые, округлые или угловатые, нередко ограниченные, иногда сливающиеся и занимающие значительную часть листа. Пикниды многочисленные, распространяющиеся по всему пятну, прикрытые, 90 — 150 μ в диаметре, открывающиеся отверстием, окружённым более тёмными клетками. Конидии нитевидные, прямые или слегка изогнутые, одноклеточные или с 1 — 2 неясными перегородками, 25 — 30 \times 1,5 — 2 μ .

На листьях *Lactuca* sp.

По Ниргарду (Neergard) *S. lactucae* Pass. идентична с *Ascochyta lactucae* Rostr.

259. *Septoria lapparum* Sacc.

Mich. I, p. 184. Syll. III, p. 551. All. VI, 801.

Пятна с верхней стороны листа, вначале округлые, затем угловатые, маленькие, черноватые, затем беловатые. Пикниды разбросан-

ные, чечевицеобразные, 80 — 100 μ в диам., на верхушке с отверстием. Конидии палочковидные, согнутые, одноклеточные, толстые, 25 \times 1 — 1,25 μ , бесцветные.

На листьях *Lappa minor* Hill.

260. *Septoria leontodontis* Sm. et Ramsb.

T. B. M. S. 1916, V, 246. Grove I, 389.

Syn.: *Rhabdospora leontodontis* Henn. Hedw. 1904, p. 73.

Пятна с обеих сторон листа, круглые, 1 мм. в диаметре, беловатые, с коричневой каймой. Пикниды разбросанные, шаровидные, коричневые, 80 μ в диаметре. Конидии игловидные, с одной перегородкой, 25 \times 1 μ .

На листьях *Leontodon autumnale* L.

261. *Septoria leucanthemi* Sacc. et Speg.

Michelia I, p. 191 (1878). Syll. III, p. 549. Thüm. Lusit. no. 624. All. VI, p. 803. Died. p. 478. Mig. 409. Grove I, p. 375.

Пятна округлые, в очертании выемчатые, сливающиеся, коричнево-охряного цвета, в центре белые. Пикниды разбросанные, чёрные, приплюснутые, 200 — 300 μ в диаметре, раскрывающиеся широким отверстием; ткань пикниды тонкая. Конидии нитевидные, слегка изогнутые, с особенно крупными жировыми каплями и неясными перегородками, 100 — 130 \times 4 — 5 μ , бесцветные.

На листьях *Chrysanthemum leucanthemum* L.

262. *Septoria matricariae* Hollós.

Ann. Mus. Nat. Hungar. VIII (1910), p. 5. Sacc. Syll. XXII, p. 1106.

Пикниды разбросанные, прикрытые, шаровидные, чёрные, 100 — 130 μ в диаметре, прорывающиеся порусом. Ткань клеточная. Конидии чечевицеобразные, одноклеточные, с зернистым содержанием, 40 — 60 \times 2 — 2,5 μ , бесцветные.

На увядающих листьях *Matricaria discoidea* DC.

263. *Septoria millefolii* Grove I, 366.

Syn.: *Rhabdospora millefolii* Oud. Contr. Flor. Mus. Pays-Bas, XV II 278.

Пикниды многочисленные, группами, отдельные или сливающиеся, большею частью приплюснутые, полушаровидные, чёрные, вначале прикрытые, потом прорывающиеся отверстием. Ткань пик-

ниды весьма тонкая. Конидии линейные, слегка изогнутые, на концах притуплённые, с 2—3 жировыми каплями, $9-12 \times 2-2,5 \mu$. Конидиеносцы такой же длины, как и споры, или немного длиннее. На засохших стеблях *Achillea millefolium* L.

264. *Septoria Mougeotii* Sacc. et Roum.

Rel. Lib. IV, no. 151. Sacc. Syll. III, 553. All. VI, 793. Died. 470. Mig. p. 403, pl. 50, f. 5—7. Grove I, p. 386.

Пятна на верхней стороне листа, крупные, жёлтые, в центре почти оливковые. Пикниды тёмнокоричневые, приплюснутые, 80μ в диаметре. Конидии очень тонкие, нитевидные, $20-40 \times 1 \mu$, одноклеточные, без капель жира.

На листьях *Hieracium stoloniflorum* Waldst. et Kit.

265. *Septoria saussureae* Thüm.

Sacc. Syll. III, 547.

Пятна округлые, серые, с тёмной каймой. Пикниды на верхней стороне листа, маленькие, группами, чёрные. Конидии цилиндрические, прямые или слегка изогнутые, на концах почти притуплённые, одноклеточные, с неясным ядрышком, $30-40 \times 1 \mu$, бесцветные.

На листьях *Saussurea alpina* (L.) DC.

266. *Septoria senecionis-silvatici* Syd.

Hedwigia 1899, XXXVIII (139). Sacc. Syll. XVI, 964. T. B. M. S. 1915, V, 160. All. VI, 854. Died. 509, Mig. 430. Grove I, 408.



Рис. 93. *Septoria senecionis-silvatici* Syd.

Пятна с обеих сторон, бледнокоричневые, продолговато-круглые. Пикниды на верхней стороне листа, погружённые, прорывающие отверстием эпидермис, светлокоричневые, 70—140 μ в диаметре. Оболочка из плектенхимной ткани, 6—8 μ толщ., у отверстия ткань из более тёмных клеток. Конидии нитевидные, на концах суженные, прямые или изогнутые, с несколькими неясными перегородками, 30—50 \times 1—1,5 μ .

На листьях *Senecio silvaticus* L., *S. Jacobaea* L.

267. *Septoria silybi* Passer.

Sacc. Syll. III, p. 550. All. VI, 857. Died. 510. Mig. 431.

Пятна почти округлые, серовато-коричневые. Пикниды разбросанные, погружённые, на обеих сторонах листа точечнообразно-выступающие. Конидии нитевидные, прямые или изогнутые, одноклеточные, 65 \times 70 μ .

На увядающих листьях *Silybum Marianum* (L.) Gaertn.

268. *Septoria sonchifolia* Cooke

Raven. Fungi Amer. nr. 31. Grevill. VI, p. 136. Hedwigia XVII, p. 38. Sacc. Syll. III, p. 552. All. VI, p. 859. Died. p. 512. Mig. 432.



Рис. 94. *Septoria sonchifolia* Cooke

Пятна с обеих сторон листа, округлые или угловатые, коричневые, позднее бледные, с чёрнокоричневой каймой. Пикниды на верхней стороне листа, разбросанные, малочисленные, прикрытые, 80—120 μ в диаметре, открывающиеся отверстием, 25—30 μ шири-

ной; стенка оболочки состоит из нежных клеток. Конидии нитевидные, прямые или немного изогнутые, с одиночными неправильной формы каплями жира, с 1—3 перегородками, $20—40 \times 1,5 \mu$.

На листьях *Sonchus arvensis* L.

269. *Septoria sonchi* Sacc.

Mich. I, p. 183. Sacc. Syll. III, p. 552. All. VI, 859.

Пятна часто на стеблях, реже с обеих сторон листа, продолговатые, зеленовато-серые, неясные. Пикниды группами, чечевицеобразные, погружённые, 110μ в диаметре, с широким отверстием. Ткань оболочки около отверстия из охряных клеток. Конидии цилиндрически-палочковидные, изогнутые, на концах притуплённые, со многими жировыми каплями, $20—24 \times 1,5—2 \mu$, бесцветные.

На листьях *Sonchus oleraceus* (L.) Hill.

На том же виде растения указывается ещё *Septoria sonchina* Thüm., с конидиями $28—34 \times 1,5—2 \mu$.

270. *Septoria tabacina* Died.

Ann. Mus. 14, 1916, p. 210. Sacc. Syll. XXV, p. 413.

Пятна округлые и продолговатые, $0,5—1$ см длиной, затем сливающиеся, неясно окаймлённые. Пикниды на верхней стороне листа, псевдопикнидиальные, прикрытые, бледные, $75—100 \mu$ в диаметре, потом прорывающие эпидермис неправильным порусом, в 35μ шириной. Конидии червеобразные, изогнутые, у основания притуплённые, на верхушке заострённые, с $5—7$ перегородками, $50—62 \times 2—2,5 \mu$.

На листьях *Artemisia vulgaris* L.

271. *Septoria tanacetii* Niessl

Mähr. Krypt. Flor. II, 93. Sacc. Syll. III, 546. All. VI, 867. Mig-435. Grove I, p. 412.

Пятна на верхней стороне листа, неясные, неопределённые, часто сливающиеся, тёмнокоричневые. Пикниды очень мелкие, конусовидные, чёрнокоричневые, 100μ в диаметре. Конидии веретенообразные, прямые или изогнутые, на обоих концах притуплённые, с $5—7$ каплями жира, $20—30 \times 1,5—2 \mu$, выступающие из устьища красноватыми нитями.

На увядающих листьях *Tanacetum vulgare* L.

272. *Septoria taraxaci* Hollós.

Ann. Mus. Nat. Hung. V (1907), p. 462. Sacc. Syll. XXII, p. 1107.

Пятна круглые, серые, с чёрной каймой. Пикниды на верхней стороне листа, разбросанные, оливковые, чечевицеобразные, 100 — 120 μ в диаметре, из паренхиматической ткани. Конидии заострённые, прямые или изогнутые, одноклеточные, 16 — 24 \times 1 μ , бесцветные.

На листьях *Taraxacum officinale* Web.

273. *Septoria virgaureae* Desm.

Ann. Sc. Nat. XVII, p. 109. Cooke, Brit. Fgi. p. 452. Greவில். XIV, p. 103. Sacc. Fgi. Ven. V, p. 207. Sacc. Michelia I, p. 186 et II, p. 100. Sacc. Syll. III, p. 546. All. VI, p. 859. Died. p. 512. Mig. p. 432.

Syn.: *Ascochyta virgaureae* Libert, Exs. no. 55.



Рис. 95. *Septoria virgaureae* Desm.

Пятна с обеих сторон, округлые или неправильной формы, сухие, тёмнокоричневые. Пикниды на верхней стороне, группами или разбросанные, погружённые, мелкие, ч рвые, 80 — 135 μ в диаметре, прорывающиеся круглым отверстием. Ткань оболочки около отверстия состоит из более тёмных клеток. Конидии нитевидные, слегка изогнутые, на концах утолщённые, содержащие неправильной формы капли жира, одноклеточные, иногда с несколькими перегородками, 30 — 100 \times 1,5 μ .

На увядающих листьях *Solidago virgaurea* L.

Длина спор сильно варьирует, на что указывает и Дидике.

Алфавитный указатель видов *Septoria*.

- | | |
|--|--|
| <p><i>Septoria acetosae</i> Oudem. 114</p> <p>„ <i>aconiti</i> Sacc. 125</p> <p>„ <i>acuum</i> Oudem. 88</p> <p>„ <i>adoxae</i> Fuckel 138</p> <p>„ <i>aegirina</i> Pass. 108</p> <p>„ <i>aegopodii</i> (Preuss.) Sacc. 164</p> <p>„ <i>aegopodii</i> Desm. 164</p> <p>„ <i>aegopodina</i> Sacc. 158</p> <p>„ <i>aesculi</i> Westd. 152</p> <p>„ <i>aesculicola</i> (Fries) Sacc. 152</p> <p>„ <i>aesculina</i> Thüm. 152</p> <p>„ <i>affinis</i> Sacc. 90</p> <p>„ <i>agropyri</i> Ell. et Ev. 90</p> <p>„ <i>albaniensis</i> Thüm. 109</p> <p>„ <i>alismatella</i> Sacc. 89</p> <p>„ <i>alismatis</i> Oudem. 88</p> <p>„ <i>alliorum</i> Westd. 101</p> <p>„ <i>alnicola</i> Cooke 110</p> <p>„ <i>alnigena</i> Sacc. 110</p> <p>„ <i>alopecuri</i> (Karst.) Syd. 90</p> <p>„ <i>alyssi</i> Bres. 132</p> <p>„ <i>ammophilae</i> Syd. 91</p> <p>„ <i>anemones</i> Desm. 125</p> <p>„ <i>angularis</i> Tharp. 196</p> <p>„ <i>angusta</i> (Cooke) Sacc. 88</p> <p>„ <i>anomale</i> Sacc. et Fautr. 139</p> <p>„ <i>anthrisci</i> Pass. et Brun. 158</p> <p>„ <i>anthyllidis</i> Sacc. 145</p> <p>„ <i>antirrhini</i> Rob. et Desm. 187</p> <p>„ <i>apatela</i> All. 151</p> <p>„ <i>apii</i> Chester 158</p> <p>„ <i>apii graveolentis</i> Dorogin 158</p> <p>„ <i>aquilegiae</i> Penz. et Sacc. 126</p> <p>„ <i>aristolochiae</i> Sacc. 114</p> <p>„ <i>armeriae</i> All. et P. Hennings 170</p> <p>„ <i>armoraciae</i> Sacc. 132</p> <p>„ <i>artemisiae</i> Pass. 196</p> | <p><i>Septoria arundinacea</i> Sacc. 91</p> <p>„ <i>asari</i> Sacc. 114</p> <p>„ <i>asaricola</i> All. 144</p> <p>„ <i>asclepiadea</i> Sacc. 173</p> <p>„ <i>asperulae</i> Bäumler 191</p> <p>„ <i>astragali</i> Desm. 146</p> <p>„ <i>asterina</i> Tharp. 196</p> <p>„ <i>atriplicis</i> (Westd.) Fuck. 117</p> <p>„ <i>aucupariae</i> Bres. 144</p> <p>„ <i>avellanae</i> Berk. et Br. 110</p> <p>„ <i>avenae</i> Frank 91</p> <p>„ <i>Badhami</i> β <i>fraxini</i> Auersw. 170</p> <p>„ <i>bellidis</i> Desm. et Rob. 197</p> <p>„ <i>berberidis</i> Niessl 130</p> <p>„ <i>berteroae</i> Thüm. 132</p> <p>„ <i>betae</i> Westd. 118</p> <p>„ <i>betulae</i> Pass. 111</p> <p>„ <i>betulina</i> Pass. 111</p> <p>„ <i>bidentis</i> Sacc. 197</p> <p>„ <i>Bolleana</i> Thüm. 139</p> <p>„ <i>borealis</i> Rostr. 192</p> <p>„ <i>Brissaceana</i> Sacc. et Let. 155</p> <p>„ <i>bromi</i> Sacc. 92</p> <p>„ <i>bromi</i> Sacc. var. <i>alopecuri</i>
Karst. 90</p> <p>„ <i>bromicola</i> Speg. 93</p> <p>„ <i>brunella</i> Ell. et Harkn. 178</p> <p>„ <i>brunneola</i> (Fr.) Niessl 102</p> <p>„ <i>calaminthae</i> C. Massal. 178</p> <p>„ <i>callae</i> (Lasch) Sacc. 100</p> <p>„ <i>calystegiae</i> West. 173</p> <p>„ <i>campanulae</i> (Lév.) Sacc. 197</p> <p>„ <i>candida</i> (Fuck. ?) Sacc. 108</p> <p>„ <i>cannabina</i> Peck 113</p> <p>„ <i>cannabina</i> Westd. 112</p> <p>„ <i>cannabis</i> (Lasch) Sacc. 112</p> <p>„ <i>capreae</i> Westd. 109</p> |
|--|--|

Septoria capsellae Oudem. 132
 „ *capsellicola* Hollós 133
 „ *caraganae* (Jacz.) Died. 146
 „ *cardamines* Fuck. 133
 „ *caricicola* Sacc. 97
 „ *caricis* Pass. 98
 „ *caricis montanae* Westd. 98
 „ *carotae* P. Nagorny 160
 „ *carpophila* Sacc. et Roum. 102
 „ *cathartica* Pass. 152
 „ *centaureae* (Roum.) Sacc. 198
 „ *centaureicola* Brun. 198
 „ *cerastii* Rob. et Desm. 119
 „ *cerealis* Pass. 93
 „ *cercosporoides* Trail 198
 „ *chrysanthemella* Sacc. 199
 „ *chrysanthemi-indici* Kab. et Bub. 199
 „ *chrysanthemi* All. 199
 „ *chelidonii* Desm. 131
 „ *chenopodii* Westd. 118
 „ *cirsii* Niessl 200
 „ *clematidis* Rob. et Desm. 126
 „ *clinopodii* All. 179
 „ *colchici* Pass. 102
 „ *commutata* Bub. 102
 „ *coni* Syd. 160
 „ *convolvuli* Desm. 174
 „ *convolvulina* Speg. 175
 „ *corni* Niessl 168
 „ *cornicola* Desm. 167
 „ *cotylea* Pat. et Har. 179
 „ *crepidis* Vestergr. 200
 „ *crataegi* Kickx 139
 „ *cruciatae* Rob. et Desm. 191
 „ *cucurbitacearum* Sacc. 194
 „ *cydoniae* Fuck. 139
 „ *cydonicola* Thüm. 139
 „ *daphnes* Desm. 155
 „ *daucina* Brun. 160
 „ *dealbata* Lév. 142
 „ *Desmazierii* Sacc. 158
 „ *dianthi* Desm. 120, 121
 „ *dianthi β saponariae* Desm. sec. Sacc. 122
 „ *dianthicola* Sacc. 121
 „ *didyma* Fuck. 109
 „ *digitalis* Pass. 187

Septoria dimera Sacc. 121
 „ *divaricatae* Ell. et Ev. 175
 „ *Doehlii* Syd. 121
 „ *dolichospora* Trail 98
 „ *dracocephali* Thüm. 179
 „ *Drummondii* Ell. et Ev. 175
 „ *dubia* Sacc. et Syd. 111
 „ *dulcamarae* Desm. 185
 „ *elaeospora* Sacc. 170
 „ *elymicola* Died. 93
 „ *empetri* Rostr. 151
 „ *epilobii* Westd. 156
 „ *epipactidis* Sacc. 105
 „ *eriphori* Oudem. 98
 „ *eryngii* Pass. 160
 „ *erysimi* Niessl 133
 „ *eupatorii* Rob. et Desm. 201
 „ *euphorbiae* Guép. 150
 „ *euphorbiae* Kalchbr. 150
 „ *evonymi* Rabenh. 151
 „ *exotica* Speg. 188
 „ *ficariae* Desm. 126
 „ *filispora* Cooke 88
 „ *flagellaris* Ell. et Ev. 174
 „ *flagellifera* Ell. et Ev. 148
 „ *fragariae* Desm. 140
 „ *fraxini* Desm. 170
 „ *galeopsidis* Westd. 179
 „ *galinsogae* Speg. 202
 „ *galiorum* Ell. 191
 „ *gallica* Sacc. et Syd. 102
 „ *gei* Rob. et Desm. 141
 „ *gentianae* Thüm. 171
 „ *geranii* Rob. et Desm. 149
 „ *gladioli* Pass. 105
 „ *glumarum* Pass. 95
 „ *graminum* Desm. 93
 „ *gracillima* Sacc. 99
 „ *gratiolae* Sacc. et Speg. 188
 „ *grossulariae* (Lib.) Westd. 136
 „ *gymnadeniae* Thüm. 105
 „ *gypsophilae* Died. 121
 „ *hederae* Desm. 157
 „ *Henriquesii* Thüm. 134
 „ *hepaticae* Desm. 127
 „ *heraclei* Desm. 161
 „ *heterochroa* Desm. 153
 „ *heterochroa* Cooke 180

Septoria hippocastani Berk. et Br. 152
 „ *Holubyi* Bäumler 172
 „ *holci* Pass. 94
 „ *humuli* Westd. 113
 „ *hydrocotyles* Desm. 161
 „ *hydrophila* Sacc. et Speg. 89
 „ *hyoscyami* Hollós 186
 „ *hyperici* Rob. et Desm. 154
 „ *incondita* Desm. 151
 „ *inconspicua* Massal. 161
 „ *insularis* B. et Br. 157
 „ *inulae* Sacc. et Speg. 202
 „ *iridis* C. Massal. 105
 „ *Jaapü* Bres. 122
 „ *jenisseica* Thüm. 109
 „ *jasiones* Died. 195
 „ *junci* Desm. 101
 „ *Kalchbrenneri* Sacc. 150
 „ *Lachastreana* Sacc. et Let. 154
 „ *lactucae* Pass. 202
 „ *lamii* Pass. 180
 „ *lamii* Sacc. 180
 „ *lamiicola* Sacc. 180
 „ *lamii* var. *ballotae* C. Massal. 181
 „ *lapparum* Sacc. 202
 „ *lepidii* Desm. 134
 „ *leontodontis* Sm. et Ram. 203
 „ *leucanthemis* Sacc. et Speg. 203
 „ *libanotidis* Died. 167
 „ *libanotidis* Naumoff 166
 „ *lineolata* Sacc. 99
 „ *Linnaeae* Sacc. 192
 „ *listerae* All. 106
 „ *lunariae* Ell. et Dearn. 134
 „ *lupini* Harkn. 147
 „ *lupulina* Ell. et Kellerm. 113
 „ *lychnidicola* P. Brun. 122
 „ *lychnidis* Desm. 122
 „ *lycoctoni* Speg. 128
 „ *lycopersici* Speg. 186
 „ *lycopi* Pass. 181
 „ *lysimachiae* Westd. 168
 „ *lythrina* Peck 156
 „ *mahoniae* Pass. 130
 „ *majanthemi* Westd. 103
 „ *matricariae* Hollós 203
 „ *medicaginis* Rob. et Desm. 147
 „ *melampyri* Strasser 189

Septoria meliloti (Lasch) Sacc. 147
 „ *menispora* Sacc. 88
 „ *menthae* (Thüm.) Oudem. 182
 „ *menthicola* Sacc. et Let. 182
 „ *menyanthis* Desm. 171
 „ *mercurialis* Westd. 150
 „ *millefolii* Grove 203
 „ *minuta* Schröt. 101
 „ *molinia* Syd. 95
 „ *Mougeotii* Sacc. et Roum. 204
 „ *musiva* Peck 108
 „ *myricae* Trail 109
 „ *myriothea* C. Massal. 163
 „ *napelli* Speg. 128
 „ *narcissi* Pass. 104
 „ *nigerrima* Fuck. 142
 „ *nodorum* Berk. 95
 „ *nolitangere* Thüm. 152
 „ *nupharis* Ranojevic 119
 „ *ocellata* (Lév.?) Sacc. 112
 „ *oenanthes* Ell. et Ev. 162
 „ *oenotherae* Westd. 156
 „ *orchidearum* Westd. 107
 „ *origanicola* All. 182
 „ *oreoselini* (Lasch) Sacc. 162
 „ *ornithogalea* Oudem. 103
 „ *ornithogali* Pass. 103
 „ *orobicola* Sacc. 148
 „ *orobina* Sacc. 148
 „ *osteospora* Briard 108
 „ *oxalidis* Lind. 150
 „ *paoniae* Westd. 129
 „ *palustris* Sacc. 181
 „ *paridis* Pass. 103
 „ *parnassiae* Died. 136
 „ *pastinacae* Westd. 163
 „ *pastinacina* Sacc. 163
 „ *petroselini* Desm. 164
 „ *petroselini* Desm. var. *apü*
 Br. et Cav. 158
 „ *phaseoli* Maubl. 148
 „ *phlogis* Sacc. et Speg. 176
 „ *phlogis* Syd. 176
 „ *phlogis* Ell. et Ev. 175
 „ *phlogina* A. Bond. 176
 „ *phragmitis* Sacc. 95
 „ *pyrolae* Ell. et Mart. 112
 „ *psi* Westd. 147, 148

Septoria plantaginea Pass. 190
 „ *plantaginis* Sacc. 190
 „ *poae-trivialis* Cocconi 96
 „ *podagrariae* Lasch 164
 „ *polaris* Karst. 129
 „ *polemonii* Thüm. 177
 „ *polygalicola* Hollós 150
 „ *polygonati* Kab. et Bub. 103
 „ *polygonicola* (Lasch) Sacc. 115, 116
 „ *polygonorum* Desm. 116
 „ *populi* Desm. 108
 „ *populicola* Peck 108
 „ *posoniensis* Bäumlér 136
 „ *primulae* Bucknall 169
 „ *prunellae* Trail 178
 „ *pteridicola* Kab. et Bub. 87
 „ *pulmonariae* Sacc. 178
 „ *punctoidea* Karst. 99
 „ *pyri* Westd. 142
 „ *pyricola* Desm. 142
 „ *quercina* Desm. 112
 „ *quercina* Fautr. 111
 „ *quercicola* var. Roum. 111
 „ *quercicola* Sacc. 111
 „ *quercus* Thüm. 112
 „ *quevillensis* Sacc. 143
 „ *Ralfsii* B. et Br. 143
 „ *ranunculacearum* Lév. 129
 „ *rhamnella* Oud. 153
 „ *rhamni-cathartici* Ces. 153
 „ *rhamnigena* Sacc. 153
 „ *rhapontici* Thüm. 117
 „ *ribis* Desm. 137
 „ *riparia* Pass. 99
 „ *roripae* Bub. 134
 „ *rosae* Desm. 143
 „ *rosae-arvensis* Sacc. 143
 „ *rosarum* Westd. 143
 „ *Rostrupii* Sacc. et Syd. 199
 „ *rubi* Westd. 141
 „ *rumicis* Ell. 115
 „ *rumicicola* All. 115
 „ *rumicum* Sacc. et Paol. 115
 „ *salicicola* Sacc. 109
 „ *salicina* Peck 109
 „ *salicis* Westd. 109
 „ *salviae* Pass. 183
 „ *sambucina* Peck 192

Septoria saponariae Savi et Becc. 122
 „ *saussureae* Thüm. 204
 „ *saxifragae* Pass. 138
 „ *scabiosicola* Desm. 193
 „ *scillae* Westd. 104
 „ *scirpi* Sacc. 100
 „ *scleranthi* Desm. 123
 „ *scorodoniae* Pass. 183
 „ *scrophulariae* Peck 189
 „ *scutellariae* Thüm. 183
 „ *secalis* Prill. et Delacr. 96
 „ *sedi* Westd. 135
 „ *senecionis-silvatici* Syd. 204
 „ *sepium* Desm. 173
 „ *septulata* Beach 175
 „ *sibirica* Thüm. 137
 „ *sii* Rob. et Desm. 165
 „ *silybi* Pass. 205
 „ *sinarum* Speg. 123
 „ *sisymbrii* Ell. 135
 „ *sisymbrii* P. Henn. et Rano-
 jevic 135
 „ *socia* Pass. 199
 „ *sonchi* Sacc. 206
 „ *sonchina* Thüm. 206
 „ *sonchifolia* Cooke 205
 „ *solanicola* Grove 187
 „ *sorbi* Lasch 144
 „ *sparganii* Pass. 89
 „ *spergulae* Westd. 224
 „ *spinaciae* Westd. 119
 „ *stachydis* Rob. et Desm. 184
 „ *stellariae* Rob. et Desm. 124
 „ *stemmatea* Sacc. 168
 „ *succisicola* Sacc. 194
 „ *sugomakensis* Trott. 166
 „ *syringae* Sacc. et Speg. 171
 „ *tabacina* Died. 206
 „ *tanacetii* Niessl 206
 „ *taraxaci* Hollós 207
 „ *theccicola* B. et Br. 87
 „ *Tharpiana* Trott. 196
 „ *tiliae* Westd. 153
 „ *tormentillae* Rob. et Desm. 145
 „ *trachelii* All. 196
 „ *Trailiana* Sacc. 178
 „ *Trailii* Cooke 98
 „ *tritici* Rob. et Desm. 97

Septoria tritici Thüm. 93
" *trientalis* (Lasch) Sacc. 169
" *trollii* Sacc. et Winter 129
" *tulipae* Died. 104
" *ulmariae* Sacc. 143
" *urticae* Desm. et Rob. 113
" *Vanhoeffenii* P. Henn. 191
" *verbena* Rob. et Desm. 178
" *veronica* Desm. 189

Septoria viburni Westd. 192
" *viciae* Westd. 149
" *vincae* Desm. 171
" *vincetoxici* (Schub.) Auersw. 172
" *violae* Westd. 154
" *virgaureae* Desm. 207
" *Winteri* Kunze 107
" *xylostei* Sacc. et Wint. 192

Алфавитный указатель видов питающих растений.

- Acer platanoides* L. 151
Achillea millefolium L. 204
Aconitum lycoctonum Koelle 128
Aconitum napellus L. 128
Aconitum sp. 125
Adoxa moschatellina L. 138
Aegopodium podagraria L. 165
Aesculus hippocastanum L. 152
Agropyron repens (L.) P. B. 90
Agropyron repens (L.) P. B. var.
 maritima Koch 90
Alisma plantago-aquatica L. 89
Allium porrum L. 101
Alnus glutinosa (L.) Gaertn. 110
Alopecurus pratensis L. 91, 94
Althaea officinalis L. 154
Alyssum calycinum L. 132
Alyssum montanum L. 132
Ammophila arenaria (L.) Link. 91
Anemone nemorosa L. 126
Anthriscus silvestris L. 158
Anthyllis vulneraria L. 145
Antirrhinum majus L. 187
Apium graveolens L. 159
Aquilegia sp. 126
Aristolochia clematidis L. 114
Armeria vulgaris Willd. 170
Artemisia vulgaris L. 196, 206
Asarum europaeum L. 114
Asperula odorata L. 191
Aster Drummondii Lindl. 196
Astragalus glycyphyllus L. 146
Atriplex patula L. 118
Avena fatua L. 92
Avena nuda L. 92
Avena sativa L. 91
Avena sterilis 92
Avena strigosa Schreb. 92
Ballota nigra L. 181
Bellis perennis L. 197
Berberis vulgaris L. 130
Berteroa incana (L.) DC. 132
Beta vulgaris L. 118
Betula sp. 111
Bidens tripartita L. 197
Brachypodium silvaticum (Huds.) PB. 94
Bromus mollis L. 92
Calamintha officinalis Moench 179
Calla palustris L. 101
Campanula rotundifolia L. 195
Campanula trachelium L. 196
Cannabis sativa L. 113
Capsella bursa-pastoris (L.) Med. 132, 133
Caragana arborescens Lam. 147
Cardamine amara L. 133
Cardamine pratensis L. 133
Carex arenaria L. 98, 99
Carex riparia Curt. 100
Carex vesicaria L. 98
Carex sp. 08, 99
Centaurea jacea L. 198
Centaurea scabiosa L. 198
Cerastium triviale L. 120
Chelidonium majus L. 131
Chenopodium sp. 119
Chrysanthemum leucanthemum L. 199, 200,
 203
Chrysosplenium alternifolium L. 237
Cirsium arvense (L.) Scop. 200
Clematis vitalba L. 126

- Clinopodium vulgare* L. 179
Cochlearia armoracia L. 132
Colechicum autumnale L. 102, 103
Conium maculatum L. 160
Convallaria majalis L. 102
Convolvulus arvensis L. 174, 175
Convolvulus sepium L. 174
Cornus sanguinea L. 168
Corylus avellana L. 110
Crataegus oxyacantha L. em. Jacq. 139
Crepis tectorum L. 201
Cucurbita pepo L. 195
Cydonia vulgaris Pers. 139
Cynanchum scandens Kusnez. 173
- Daphne mezereum* L. 155
Daucus carota L. 160
Dianthus barbatus L. 120, 123
Digitalis purpurea L. 188
Dracocephalum sp. 179
- Elymus arenarius* L. 93
Empetrum nigrum L. 151
Epilobium hirsutum L. 156
Epipactis latifolia All. 105
Friophorum angustifolium Roth. 99
Eryngium maritimum L. 161
Erysimum cheiranthoides L. 134
Eupatorium cannabinum L. 201
Euphorbia sp. 150
Evonymus europaeus L. 151
- Festuca pratensis* Huds. 94, 97
Ficaria verna Huds. 127
Fragaria vesca L. 130
Fraxinus excelsior L. 170
- Gagea lutea* Ker-Gawler 102
Galeopsis tetrahit L. 180
Galinsoga parviflora Cavan. 202
Galium aparine L. 191
Gentiana sp. 171
Geranium palustre L. 149
Geum urbanum L. 141
Gladiolus cult. sp. 105
Glyceria fluitans (L.) R. Br. 97
Gratiola officinalis L. 189
Gymnadenia conopsea (L.) R. Br. 106
Gypsophila muralis L. 122
- Hedera helix* L. 158
Hepatica nobilis Gars. 128
Heracleum sibiricum L. 161
Hieracium stoloniflorum Waldst. et
 Kit. 204
Holcus lanatus L. 94
Humulus lupulus L. 113
Hydrocotyle vulgaris L. 161
Hyoscyamus niger L. 186
Hypericum hirsutum L. 154
Hypericum perforatum L. 154
- Impatiens parviflora* DC. 152
Inula salicina L. 202
Iris sp. 105
- Jasione montana* L. 196
Juncus conglomeratus L. 101
Juncus effusus L. 101
Juncus maritimus Lam. 101
- Knautia arvensis* L. 194
- Lactuca* sp. 202
Lamium album L. 181
Lappa minor Hill. 203
Leontodon autumnale L. 203
Lepidium sp. 134
Libanotis montana Crtz. 167
Linnaea borealis L. 192
Listera ovata (L.) R. Br. 107
Lonicera xylosteum L. 193
Lunaria biennis Moench. 134
Luzula maxima Lam. et DC. 101
Lupinus sp. 147
Lycopersicum esculentum Mill. 187
Lycopus europaeus L. 181
Lychnis sp. 122
Lysimachia vulgaris L. 169
Lythrum hyssopifolia L. 155
- Mahonia aquifolium* (Nutt.) Pursh 131
Majanthemum bifolium (L.) F. W.
 Schmidt 103
Malva silvestris L. 154
Matricaria discoidea DC. 203
Matthiola incana R. Br. 134
Medicago sativa L. 147
Melandrium album (Mill.) Garcke 122
Melandrium sp. 122

- Melampyrum silvaticum* L. 189
Melilotus vulgaris Willd. 147
Mentha arvensis L. 182
Menyanthes trifoliata L. 171
Mercurialis annua L. 151
Molinia coerulea Moench 95
Myrica gale L. 109

Narcissus sp. 104
Nuphar luteum (L.) Sibth. et Sm. 119

Oenanthe aquatica (L.) Poir. 162
Oenothera biennis L. 157
Orchis mascula L. 107
Origanum vulgare L. 183
Ornithogalum umbellatum L. 103
Orobus vernus L. 148
Oxalis acetosella L. 150

Paeonia sp. 129
Paris quadrifolia L. 103
Parnassia palustris L. 136
Pastinaca sativa L. 163
Petroselinum sativum Hoffm. 164
Peucedanum oreoselinum (L.) Moench. 163
Phaseolus sp. 148
Phlox alba 177
Phlox decussata Lyon. 177
Phlox divaricata L. 175
Phlox Drummondii Hook. 176
Phlox paniculata L. 176
Phlox repens Michx. 177
Phlox virginica Lodd. 177
Phragmites communis Trin. 91, 96
Pimpinella magna L. 162
Pimpinella saxifraga L. 158
Pinus silvestris L. 88
Pisum sativum L. 148
Plantago lanceolata L. 190
Plantago maritima L. 191
Poa pratensis L. 94, 97
Poa trivialis L. 94, 96
Poa serotina Ehrh. 97
Polemonium coeruleum L. 177
Populus balsamifera L. 108
Populus nigra L. 108
Populus serotina 108
Populus suaveolens Fisch. 108
Polygala sp. 150

Polygonatum multiflorum (L.) All. 104
Polygonum bistorta L. 115, 116
Polygonum convolvulus L. 115
Polygonum lapathifolium L. 115
Polygonum linicola Sutulow 115
Polygonum tomentosum L. 115
Polytrichum commune L. 87
Potentilla erecta (L.) Hampe 145
Primula veris L. em. Huds. 169
Primula vulgaris Huds. 169
Prunella vulgaris L. (*Brunella*) 178
Prunus spinosa L. 139
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn 88
Pulmonaria officinalis L. 178
Pyrola secunda L. 112
Pyrus communis L. 143
Pyrus malus L. 143

Quercus robur L. 112

Ranunculus flammula L. 129
Ranunculus repens L. 129
Rhamnus cathartica L. 153
Rhamnus frangula L. 153
Rheum rhaponticum L. 117
Ribes sp. 136, 138
Rorippa silvestris (L.) Bess. 135
Rosa sp. 144
Rubus sp. 141
Rumex acetosa L. 115

Salix sp. 109
Salvia nutans L. 183
Sambucus sp. 192
Saponaria officinalis L. 123
Saxifraga rotundifolia L. 138
Saussurea alpina (L.) DC 203
Scilla nutans Sm. 104
Scirpus lacustris L. 98, 100
Scleranthus annuus L. 123
Scrophularia nodosa L. 189
Scutellaria galericulata L. 184
Secale cereale L. 97
Sedum maximum (L.) Hoffm. 135
Senecio silvaticum L. 205
Senecio Jacobaea L. 205
Silene nutans L. 121
Silybum marianum (L.) Gaertn. 205
Sisymbrium altissimum L. 135

Sisymbrium sp. 135
Sium latifolium L. 166
Solidago virgaurea L. 207
Solanum dulcamara L. 185, 187
Sonchus arvensis L. 206
Sonchus oleraceus (L.) Hill. 206
Sorbus aucuparia L. 144
Sparganium ramosum Huds. 90
Spergula sp. 124
Spinacia oleracea L. 119
Spiraea ulmaria L. 143
Stachys silvatica L. 185
Stellaria holostea L. 125
Stellaria media (L.) Cirillo 125
Succisa pratensis Moench 194
Syringa vulgaris L. 171
Syringa chinensis Willd. 171
Tanacetum vulgare L. 206

Taraxacum officinale Web. 207
Teucrium scorodonia L. 183
Tilia cordata L. 153
Trientalis europaea L. 170
Triticum vulgare cult. Vill. 95
Trollius europaeus L. 130
Tulipa Gesneriana L. 104
Typha latifolia L. 88

Urtica dioica L. 114

Vaccinium myrtillus L. 168
Verbena officinalis L. 178
Veronica longifolia L. 190
Veronica sp. 188
Viburnum opulus L. 192
Vicia sativa L. 149
Vinca minor L. 172
Viola sp. 154

Список использованной литературы.

1. Арефьев, Л. А. Виды рода *Russinia* Прибалтийского края, СПб, 1917 г.
2. Арефьев, Л. А. Виды рода *Uromyces* Прибалтийского края, Изв. и Тр. С. Х. Отд. Рижского Политехн. Института, III, 1916 г.
3. Бондарцев, А. С. Грибные паразиты культурных и дикорастущих растений, собранные в окрестностях города Риги летом 1902 г. Вюлл. Бот. сада, СПб, 3, 1904 г.
4. Бондарцев, А. С. Мат. по микол. обслед. России; вып. I, 1914, стр. 73.
5. Бондарцев, А. С. Мат. по микол. обследов. России, 1921, № 2, стр. 4.
6. Бондарцева-Монтеверде, В. Н. и Васильевский, Н. И. Аскохитоз гороха. Бот. Ин-тут Академии Наук СССР, 1937 г.
7. Бондарцева-Монтеверде, В. Н. и Васильевский, Н. И. и др. Определ. паразитн. грибов флоры БССР, 1938 г. А. под. ред. Траншеля, В., и Купревича, В. Ф.
8. Бухгольц, Ф. В. Материалы к флоре грибов острова Эзеля. Мат. по микол. обслед. России, вып. 3, Петроград, 1916 г.
9. Васильевский, Н. И. К биологии *S. gibis* Desm. на чёрной смородине. Бол. раст., № 1, 1924 г.
10. Васильевский, Н. И. и Каракулин, Б. П. Паразитные несовершенные грибы, ч. I. Гифомицеты, изд. Академии Наук СССР, 1937 г.
11. Васильевский, Н. И. и Каракулин, Б. П. Паразитные несовершенные грибы, ч. II. Меланкониевые (Рукопись, 1941 г.).
12. Воронихин, Н. Н. Мат. к флоре грибов Кавказа. Труды Бот. Музея АН СССР, XXI, 1927, стр. 178.
13. Гоби, Х. Я. и Траншель, В. А. О ржавчинных грибах СПб губ. и некоторых частей, соседних с нею, Эстляндии, Выборгск. и Новгородск. губ. 1891.
14. Гитман, Л. С. Справочник для определения болезней новых лубяных культур. Изд. ВАСХНИЛ, 1937.
15. Гутнер, Л. С. Монография рода *Septoria* на культ. и дикораст. злаках. Итоги н.-иссл. работ ВИЗР, 1939 г. (автореферат).
16. Дарвин, Ч. Происхождение видов. Сельхозгиз, 1939 г.
17. Демидова, З. Наблюд. над видами *Septoria* на злаках. Мат. по микол. и фитопат. V (2), 1926 г.
18. Дорогин, Г. Н. Меланоз сельдерея. Два гриба из рода *Septoria* на *Arium graveolens*. Мат. по микол. и фитопат. России, IV, 1915, СПб.
19. Комаров, В. Л. Предисловие к „Флоре СССР“, т. I, изд. Академии Наук СССР, 1934 г.
20. Комаров, В. Л. Учение о виде у растений, изд. Академии Наук СССР, 1940 г.
21. Кузнецова, О. А. Матер. к систематике и биологии рода *Rhabdospora* (Рукопись, 1941).
22. Купревич, В. Ф. О происхождении эволюции паразитизма у грибов, „Сов. бот.“, № 5—6, 1940 г.
23. Лебедева, Л. А. Ботан. материалы Ин-та Споров. растений Главн. Ботан. Сада, 1922, стр. 146.
24. Лобик, А. И. Материалы к микол. флоре Терского округа, Бол. раст. № 3—4, 1928 г.

25. Нагорный, П. И. Грибные вредители, собранные на культурных и дикорастущих раст. в Ставропольской губ. в 1911—1913 г. Болезни растений, 1913, стр. 120.
26. Наумов, Н. А. Методы миколог. и фитопатол. исследований. Сельхозгиз, 1937 г.
27. Наумов, Н. А. Вопросы эволюции паразитизма у грибов. Сов. бот. № 6—7, 1939 г.
28. Потебня, А. А. Микологические очерки, Труды Харьковск. О-ва естествоиспыт., т. 12, 1907 г.
29. Потебня, А. А. К истории развития некоторых аскомицетов, 1908 г.
30. Потебня, А. А. Материалы к микологической флоре Курской и Харьковск. губ., 1910 г.
31. Хохряков, М. К. Болезни и вредители новых лубяных культур. ВАСХНИЛ. Нов. луб. ин-тут, 1933, стр. 63.
32. Ячевский, А. А. Определитель грибов, т. II, второе издание, Петроград, 1917.
33. Ячевский, А. А. К вопросу о видообразовании у грибов. Мат. по микол. и фитопат. IV (I), 1927 г.
34. Allescher, A. Die Pilze Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz, VI. Abteilung, Fungi imperfecti, Leipzig, 1901.
35. Allison, Lewis. Studies of Monosporous Cultures of *Septoria bromigena*. Phytopathology 1939, vol. 29.
36. Archer, W. A. Morphological characters of some Sphaeropsidales in Culture (*Sept. lycopersici*), Ann. Myc. vol. 24, p. 1—84, 1926.
37. Arruda, S. C. A septoriose on mancha da folha Tomateiro. Biologico, IV, 12, pp. 389—392, 1938.
38. Bayles, B. B. and Taylor, S. W. Wheat improvement in the eastern United States, Cereal Chem. XXI, 2, pp. 208—33, 1931.
39. Beach, W. S. Biologic specialization in the genus *Septoria*. American Journal of Botany 6, 1919.
40. Berlese, A. e Voglino, P. Sopra un nuovo genere di Funghi Sphaeropsidacei 32. pp. 2—3, Padova, 1886.
41. Bezssonoff, N. Über das Wachstum der Aspergillaceen und anderer Pilze auf stark zuckerhaltigen Nährböden. Ber. dtsh. Bot. Ges. 36, 647, 1918.
42. Bezssonoff, N. Über die Züchtung von Pilzen auf hochkonzentrierten rohrzuckerhaltigen Nährböden und über die Chondriomfrage. Ber. dtsh. Bot. Ges. 37, p. 186, 1919.
43. Brefeld, O. Die Ascomyceten und ihre Cultur in Nährlösungen. B. Carposci. Mycologische Untersuchungen, Heft X, 1891.
44. Brefeld, H. Vortrag über eine Anzahl von mikroskopischen Pilzen, welche als Krankheitserreger auf den Pflanzen des Rig. Strandes vielfach vorkommen, Korr.-Bl. d. Naturf.-Ver. zu Riga, 31, 1888 p. 28.
45. Brierly, W. B. Some concepts in Mycology, Trans. Brit. Myc. Soc. 6: 204—234, 1919.
46. Buhse, Fr. Notizen über das Mutterkorn. Corr.-Bl. d. Naturf. Ver. zu Riga, 14, 1864; 15, 1866; 18, 1870.
47. Bunge, A. Flora von Esth-, Liv- und Kurland, 1853.
48. Butler, E. J. Fungi and Disease in plants. 547 p. Calcutta 1918.
49. Butler, E. J. The Delimitation of Species of Fungi on Physiological Grounds. Proc. Intern. Congr. Plant Sciences, 2: 1090—1597, 1929.
50. Bucholtz, F. Fungi rossici exsiccati, cent. I, II, XI, Riga, 1915, 1916.
51. Cavaara, F. Über einige parasitische Pilze auf dem Getreide. Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. 3: 16—26, 1893.
52. Ciferri, R. The Criteria for Definition of Species in Mycology. Ann. Mycol. ed. in Notitian. Sc. Mycol. Univ. XXX, 1—2., 1932.
53. Clements, F. S. and Shear, C. L. The Genera of Fungi, 1931.
54. Cooke, M. C. Fungoid pests of cultivated plants. London, 1916.
55. Cooke, Melville, T. A. Bibliography of Mycology and Phytopathology of Central and South America, Mexico and the West Indies, 1937.

56. Coons, C. H. and Klotz, L. J. The nitrogen constituents of Celery plants in health and disease. Journ. agr. Res. 31., 1925.
57. Cunningham, H. S. A study of the histologic changes induced in leaves by certain leaf spotting fungi. Phytopath. XVIII, 9. p. 717—751, 1928.
58. Davidson, A. M. Dowding, E. S. and Buller, A. H. Hyphal fusions in Dermatophytes. Canadian Journ. of Res. 6:1-20, 1932.
59. Desmazières, J. B. H. J. Cryptogames nouvelles. Ann. Sc. Nat. 2, ser XVII, p. 91-118, XIX, p. 335—339, 1843.
60. Diedicke, H. Ann. Myc. X, 486, 1912.
61. Diedicke, H. Pilze VII. Kryptogamenflora der Mark Brandenburg, Band IX, Leipzig 1915.
62. Dietrich, H. A. Plantarum florum balticarum cryptogamarum. Centuriae I-IX. Revaliae 1852—1857.
63. Dietrich, H. A. Blicke in die Cryptogamenwelt der Ostseeprovinzen. Archiv für die Naturkunde Liv-, Ehst-, und Kurlands, zweite Serie, Bd. I, Dorpat 1856—1859.
64. Dodge, B. C. and Wilcox, R. B. Diseases of raspberry and blackberries U. S. Dept. agric. Farmer's Bull. nr. 1488, p. 926.
65. Drümpelmann, E. W. Flora livonica oder Abbildungen und Beschreibungen der in Livland wildwachsenden Pflanzen, Riga, 1810.
66. Eichwald, K. Einige Notizen zur Flora Süd-Estlands. Loodusuuriate Seltsi Aruand. 36, 1—2. Tartu 1929.
67. Eklund, O. Notizen über die Flora des nordöstlichen und westlichen Dagö in Estland. Memoranda soc. pro Fauna et Flora Fennica 4, Helsingforsiae 1924—1928.
68. Eriksson, J. Über einige Krankheiten kultivierter Pflanzen und über Massregeln zur Beschränkung der Pflanzenkrankheiten. Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. 1:27—38, 1891.
69. Ferle, F. Verzeichnis parasitischer Pilze, 1907—1912.
70. Ferraris, T. Parassiti vegetali delle Piante cultivate ed utili. Milano, 1915.
71. Fischer, Ed. und Gäumann, E. Biologie der pflanzenbewohnenden parasitischen Pilze, 1929.
72. Fischer, J. B. Versuch einer Naturgeschichte von Livland, 1791.
73. Forstenreicher, F. Die Jugendkrankheit der Baumwolle in der Türkei. Phytopath. Zeitschr. 3:367, 1931.
74. Frandsen, N. O. Septoria-Arten des Getreides und anderer Gräser in Dänemark. Medd. Vet. Hojsk. plantepat. Afd. Kbh. 22, p. 92, 1943.
75. Frank, B. Die neuen deutschen Getreidepilze. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 13:65, 1895.
76. Frank, B. Die Krankheiten der Pflanzen, Bd. II, Breslau, 1896.
77. Friebe, W. Ch. Oekonomisch-technische Flora für Liefland, Ehstland u. Kurland. Riga, 1805.
78. Fuckel, L. Symb. myc. 99—108, 1869.
79. Garman & Stevens. Transaction of the Illinois State Academy of Science, 13. 1920.
80. Glehn, P. Flora der Umgebung Dorpat. Arch. f. Naturkunde Liv-, Est- u. Kurlands, II. Serie 2, Tartu, 1860.
81. Grindel, D. H. Botanisches Taschenbuch für Liv-, Cur- und Ehstland, Riga, 1803.
82. Grindel, D. H. Pharmaceutische Botanik, Riga, 1805.
83. Grindel, D. H. Grundriss der Pharmacie zu Vorlesungen. Riga 1806.
84. Grove, W. B. British Stem- and leaf-fungi, vol. I. Sphaeropsidales, vol. II. Sphaerops. and Melanconiales. Cambridge, 1935.
85. Grosse, A. Eine neue Sclerotinia-Art, Sclerotinia Pirolae nov. sp. Ann. Myc. 10, 1912.
86. Gruner, L. Versuch einer Flora Allentackens u. des im Süd. angr. Teiles von N.-Livland. Arch. f. Nat. Liv.-Est- u. Kurlands, II. Ser. 4. Dorpat 1864.
87. Gröntved, J. Die Flora der Insel Runö. Svensk. Bot. Tidskrift 23, 1929.
88. Gäumann, E. Zur Kenntnis der Peronospora parasitica Fries. Zentralbl. f. Bakt. XIV, 576, 1916.

89. G ü s s o w, H. Septoria spot. A new fungus disease of tomatoes. 7. Bd. Agric. XV, III-15 (Also chron. XLIV, 121—2, 1908). Illustrated popular accounts of Septoria leaf spot.
90. H a r p e r, R. A. The species concept from the point of view of a morphologist. American Journal of Botany, X, 1923, 229.
91. H a r r i s, H. A. Morphologic Studies of Septoria lycopersici. Phytopath. vol. 25. p. 790—799, 1935.
92. H e m m i, T, et K u r a t a, S. Studies on Septorioses of Plants. Forsch. auf dem Gebiet der Pflanzenkrankheiten. (Kyoto), 1933.
93. H i g g i n s, B. B. Life history of a new species of Sphaerella. Mycologisches Centralblatt, vol. IV, p. 187, 1914.
94. H ö h n e l, F. Mykologische Fragmente, Annales Mycologici, p. 84., 1920.
95. H ö h n e l, F. Über die Gattung Phlyctaena Desmazières. Ber. d. Deutsch. Bot. Gesell. XXXVIII, 102. 1920.
96. J ó r s t a d, J. Beretning om plantesykdommer i land-og hagebruget II, Sykdommer på korn- og engvekster, 1930.
97. K e m p, W. B. and M e t z g e r, J. E. Environmental factors influencing wheat production in Maryland, 1928.
98. K i l l i a n, Ch. Cylindrosporium Heraclei (Lib.) v. Höhnel parasite du Heracleum Spondylium L. Bull. trim. soc. myc. de France, 1925.
99. K i l l i a n, Ch. Variations des caractères morphologiques et biologiques chez les Ascomycètes et les Deuteromycètes parasites. Bull. Soc. path. végét. et d'entomologie agric. 1926.
100. K i l l i a n, Ch. Etudes comparatives des caractères cultureux et biologiques chez les Deuteromycètes et les Ascomycètes parasites. Annales des Sciences Naturelles Séries Bot. et Zool. X, 1928.
101. K l e b a h n, H. Unters. über einige Fungi imperfecti und dazugehörigen Ascomycetenformen. Jahrb. f. Wiss. Bot. Bd. XLI, 1905.
102. K l e b a h n, H. Krankheiten des Selleries. Zeitschr. für Pflanzenkrankheiten, Bd. XX, p. 1., 1910.
103. K l e b a h n, H. Haupt- und Nebenfruchtformen der Ascomyceten I. Teil, Eigene Untersuchungen, 1918.
104. K u p f f e r, K. H. Grundzüge d. Pflanzengeogr. d. ostbaltischen Gebietes. Abhand. d. Herder-Inst. zu Riga, I. Bd. 1925.
105. K u p f f e r, K. H. Floristische Notizen über ostbaltische Gefäßpflanzen. Korresp. d. Naturf. Vereins zu Riga 59, 1927.
106. K ü s t e r, E. Gallen der Pflanzen, Leipzig, 1911.
107. L a i b a c h, F. Untersuchungen über einige Ramularia und Ovularia-Arten u. ihre Beziehungen zur Ascomyceten-Gattungen Mycosphaerella Centralbl. Bact. II, 53., 1921.
108. L a i b a c h, F. Untersuchungen über einige Septoria-Arten u. ihre Fähigkeit zur Bildung höherer Fruchtformen, III, IV. Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. 31, p. 161, 1921.
109. L a r s e n, P. Fungi of Iceland, The botany of Iceland, vol. II, 1932.
110. L e o n i a n, L. H. A study of factors promoting pycnidium formation in some Sphaeropsidales, Americ. Journ. of Botany, vol. XI, 1924.
111. L e o n i a n, L. H. Studies on the Valsa apple canker in New Mexico. Phytopath. 11: 236, 1921.
112. L e o n i a n, L. H. The physiology of perithecium and pycnidium formation in Valsa leucostoma. Phytopath. 13: 257, 1923.
113. L e p i k, E. Beiträge zur Nomenklatur der Ostbaltischen Pilzflora. I—IX Tartu, 1939, 1943.
114. L e p i k, E. Floristische Notizen, Tartu 1939.
115. L e p i k, E. Contributions to the Fungus Flora of Estonia I—V, Tartu 1939.
116. L e v i n, E. The leaf-spot disease of tomato. Mich. Agr. Sta. Techn. Bull. 25., p. 7—51, 1916.
117. L i n d, J. The micromycetes of Svalbard. Skriften om Svalbard og Ishavet. nr. 13, 1—81. Oslo, 1928.
118. L i p p m a a, T. Eesti geobotaanika põhijooni, Acta et Comment. Univ. Tartuensis XXXVIII. Tartu 1935.

119. Lippmaa, T. Beiträge zur Kenntnis d. Flora u. Vegetation Südwest-Estlands. Acta Inst. et Horti Bot. Univ. Tartuensis 2,3—4 ja Eesti Loodustead. Arhiiv, II. ser. 13., 3 Tartu 1932.
120. Loewis of Menar, O. Mitteilung über das Vorkommen der Spitzmorchel am Aa-Ufer, 1884.
121. Luce, J. W. L. v. Prodromus florae osiliensis. Topographische Nachrichten von den auf d. Insel Oesel wachsenden Pflanzen nebst Bemerkung ihres Nutzens in d. Medizin, Oekonomie u. Technik, Riga, 1823.
122. Mc Alpine, Australian Fungi. Preced. Roy. Soc. of Victoria, VII, p. 214—221, 1895.
123. McMillan, H. C. and Plunkett, O. A. Structure and germination of *Septoria* spores. Journ. Agric. Research 64, nr. 10., pp. 547—559, 1942.
124. Maire, R. Dr. Champignons nord-africains nouveaux ou peu connus. Extrait du Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de l'Afrique du Nord. Tome dix-huitième, pp. 117—20, 1927.
125. Marchal, E. et Em. Champignons fructicoles de Belgique, 1921.
126. Mangin, Louis, Sur le *Septoria graminum* Desm. destructeur des feuilles du blé. Bull. Soc. myc. France, 15: 108—126., 1899.
127. Meinshausen, K. Flora Ingrica oder Aufzähl. u. Beschreib. der Blütenpilz. u. Gefässkrypt. d. Gouvern. St. Petersburg, 1878.
128. Melhus, J. E. *Septoria pisi* in relation to pea blight. Phytopath. 1913., 3. nr. 1, 51.
129. Miljan, A. Vegetationsuntersuchungen an Naturwiesen u. Seen im Otepääschen Muränengebiet Estlands. Acta et Comm. Univ. Tartuensis, B. 125, 1933.
130. Miura, M. Flora of Manchuria and east Mongolia, III. Crypt. Fungi, 1928.
131. Mackie, W. W. Resistance to the *S. tritici* in wheat. Phytopath. vol. XIX, 1929, p. 1139.
132. Mitsutaro Shirai, Kanesuke Hara, A list of Japanese fungi witherto known, 1927.
133. Mühlen, M. See Wirzjärv in Estland. Arch. f. Nat. Liv-, Est- u. Kurlands, 14, 1, Tartu, 1920.
134. Müller-Thurgau, H. Die Edelfäule der Trauben. Landw. Jahrb. 17, 88—160., 1888.
135. Osterwalder, A. Versuche zur Bekämpfung der Weissfleckenkrankheit d. Birnbäume u. Blattbräune d. Quitten. Landw. Jahrb. d. Schweiz, XXXVI, p. 839—841, 1922.
136. Overholtz, L. O. Mycological Notes for 1924. Mycologia XVIII, 33, 1926.
137. Pammel, L. H., Weems, J. B., and Lamson-Scribner, F. Grasses of Iowa, part. I, Iowa agric. Exp. Sta. Sull. 54: 71—344., 1901.
138. Passerini, G. La nebbia dei cereali (Abstract). Nuovo Giorn. Bot. Ital. Pisa, 9: 11, 1877.
139. Petrak, F. Ann. Myc. XVII, 1919.
140. Petrak, F. Mykologische Notizen. Ann. Myc. vol. XIX, p. 31, 1921.
141. Petrak, F. Mykologische Notizen. Ann. Myc. vol. XX, 1922, p. 25.
142. Petrak, F. Mykologische Notizen VII, Ann. Myc. vol. XXII, 1924.
143. Petrak, F. Mykologische Notizen, VIII, Ann. Myc. vol. XXIII, 1925.
144. Petrak, F. Mykologische Notizen, Ann. Myc. vol. XXV. nr. 3/4, p. 323, 1927.
145. Petrak, F. Mykologische Notizen, Ann. Myc. vol. XXXII, p. 351, 1934. 385, 1945
146. Petrak, F. Beiträge zur Pilzflora d. Umgebung von Wien. Ann. Myc. p.
147. Prillieux, E. Maladies des plantes agricoles, T. 2. 1897.
148. Pritchard, F. J. Porte, W. S. The relation of temperature and humidity to tomato leaf spot. Phytopath. vol. XIV, 516, 1924.
149. Pritchard, F. J., Porte, W. S. The control of tomato leaf-spot. Bull. U. S. Dep. Agric. 1288, 1924.
150. Pritchard, F. J., Porte, W. S. Effect of fertilizers and lime on the control of tomato leaf spot. Phytopath. 11. 433—46, 1921.
151. Reed, C. The species concept from the point of view of a physiologist and bacteriologist. Amer. Journ. of Botany X, 1923.

152. Reinthal, W. J. Andmeid hãrgheinade (Melampyrum) levimisest Eestis. Pharmacia 5, 1931.
153. Roark, E. W. The Septoria leaf spot of Rubus, Phytopath. XI, 1921.
154. Russow, E. Flora der Umgebung Revals. Archiv f. Naturkunde Liv-, Est- u. Kurlands, II. Serie B, Tartu 1884.
155. Rühl, A. Versuch einer Anwendung d. Cajanderschen Waldtypenlehre in Estland, Tartu Ülikooli Metsaosakonna Toim. 10. Tartu, 1927.
156. Rühl, A. Untersuchungen über die Humusazidität einiger südestländischer Wälder. Loodusuuriate Seltsi Aruand. 35, 3—4. Tartu, 1929.
157. Saccardo, P. A. Sylloge fungorum III, 1883.
158. Saarson, B. Andmed mõnede taimede leiuohtadest Pärnumaal. Loodus 3, Tartu 1924.
159. Schmidt, F. Flora d. silur. Bodens v. Ehstland, N.-Livland u. Oesel, Arch. f. Nat. Liv-, Ehst- u. Kurlands. II Ser. 1, Dorpat 1851.
160. Selaries, P. et Rohmer, G. La septoriose du céleri en Alsace, Ann. Epiphyt. N. S. IV, 3. p. 485—498, 1938.
161. Shull, G. H. The species concept from the point of view of a genetist. Americ. Journ. of Botany X, 1923.
162. Skottsberg, C., Vestergren, F. Einige auf Ösel im Jahre 1899 neugefundenen Pflanzen. Öfers. af Kongl. Vetensk.-Akad. Förhandl. 3, 1900. Zur Kenntnis d. Vegetation d. Insel Ösel. Bihang. till k. Svensk. Vet. Akad. Handlingar 27, afd. III, 7. 1901.
163. Smarods, J. Latvijas senes. Fungi latvici exsiccati 1931—41.
164. Spegazzini, Fungi Argentini, Ann. Soc. scientif. Argent. IX, 1180--82 (Pugilli I—IV)
165. Spegazzini, Fungi Guarantici (Ann. Soc. scientif. Arg. XXII, p. 186—224, nr. 316—435) Myce. Argent. V, 378, 379, 380, 381—1911.
166. Sprague, R. A. A physiologic form of Septoria tritici on oats. Phytopath. 24, p. 133. 1934.
167. Sprague R. A. The status of Septoria graminum, Myc. XXX, 6, p. 672—78, 1938.
168. Stakman E. C. The species concept from the point of view of a plant pathologist. Amer. Journ. of Botany, X., 1928.
169. Stewart, V. B. Some important leaf on nursery stock. Septoria leaf spot of the pear. Cornell. Agr. Exp. Stat. Bull. 358. p. 165—198, 1915.
170. Stirrup, H. H. and Ewan, W. J. Investigations on celery diseases and their control. Bull. Minist. Agric. 25, 34. pp. (R. A. M. XI, 91) 1934.
171. Stone, R. E. Studies in the life histories of some species of Septoria occurring on Ribes. Phytopath. VI, 1916.
172. Stone, R. E. Perfect stage of Septoria Ribis. Phytopath. VI, 109, 1916.
173. Sumstine, D. R. Septoria atriplicis (West.) Fuck. Myc. vol. 33, 1913.
174. Stevens, F. L. et Hall, J. G. Variation of fungi due to environment, Bot. Gaz. vol. XLVIII, p. 30. 1909.
175. Stevens, F. L. The Helminthosporium foot-rot of wheat, with observations on the morphology of Helminthosporium and the occurrence of saltations in this genus. State of Illinois Dept. of Registration and education, division of the Natural History survey, vol. XIV, Article V, Urbana, Illinois, 1922. p. 76—185.
176. Sutton, G. L. Take-all, Septoria, Rust and Wheat Mildew. West. Australia Dept. Agric. Bull. 69, 1920.
177. Sorauer, P. Handbuch der Pflanzenkrankheiten, Vol. 2. Berlin, 1928.
178. Sydow, H. Fungi venezuelani. Separat-Abdruck aus „Annales Mycologici“ vol. XXXVIII, nr. 1/2, 1930.
179. Tehon, L. H. Septoria evonymi Rabenh. Mycologia vol. XVI, p. 136. Notes on the Parasitic Fungi of Illinois, 1924.
180. Tehon, L. R. Septoria eupatorii Rob. et Desm. Myc. XXV, 250. Notes on the Parasitic Fungi of Illinois, 1933.
181. Teich, G. H. Über Empusa, 1885.

182. Thomas, H. E. and Müller, A. S. Some factors which influence the infection of *Apium graveolens* by *S. apii* Rostr. Amer. Journ. Botany, XVI, 789—98. (R. A. M. IX, 357), 1929.
183. Thomas, H. E. The relation of the health of the host and other factors to infection of *Apium graveolens* by *S. apii*. Bull. Torrey Bot. Club. 48, 1—2, 1931.
184. Thomson, P. Notizen zur Kenntnis der Flora und Vegetation Eestis. Loodusuurijate Seltsi Aruand. 28, 1—4. Tartu, 1922—1924.
185. Togashi, K. Comparative studies on cultural characters of the three species of *Valsa*. Ref. Bot. Abt. 14, 1925.
186. Verwoerd, Len. M. Descriptions of some new species of South African Fungi and of species not previously recorded from South Africa. South Africa Journal of Science vol. XXVII, pp. 326—330. 1928, 1930.
187. Vestergren, T. *Micromycetes rariores selecti*, Fasc. 7—17, Holmiae, 1900—1901, *Namenverzeichnis mit Diagn.* in Bot. Not. 1900, p. 27—44. 1902, p. 113, 179.
188. Vestergren, T. *Zur Pilzflora der Insel Ösel*, 1903.
189. Vilberg, G. Einige Bemerkungen über neue Pflanzenarten in der Flora Eestis. Loodusuur. Seltsi Aruand. 31, Tartu, 1924—1929.
190. Voglino, P. Intorno allo sviluppo e parasitismo delle *Septoria graminum* Desm. e *glumarum* Pass., Ann. R. Acad. Agric. Torino 46: 28, 259—282, 1904.
191. Weber, G. T. Studies on *Septoria* diseases of cereals and certain grasses (Abstract) *Phytopath.* 12: 44, 1922.
192. Weber, G. F. *Septoria* diseases of cereals I—II—III, *Phytopath.* 12—13, 1922—1923.
193. Weber, G. F. *Septoria* leaf-blotch of Quack grass. *Phytopath.* vol. XIII, p. 8., 1923.
194. Willmann, J. J. and Landstrom, W. M. Effect of *Sclerotinia cinerea* on plums. *Bot. Gaz.* 73, 287—303, 1922.
195. Willmann, J. J. and Davison, F. R. Proximate analysis of plums roted by *Sclerotinia cinerea*. *Bot. Gaz.* 74, 104—109, 1922.
196. Zeller, G. M. Two *Septoria* leaf spot diseases of Rubus in the United States. *Phytopath.* 27, p. 1002, 1937.
197. Zillig, H. *Ustilagineen Europas*, Lief. X, nr. 92 b und 99 b, 1927.

Оглавление.

I. Предисловие	3
II. Общий обзор рода <i>Septoria</i> и история его изучения	9
III. Распределение видов <i>Septoria</i> по питающим растениям	17
IV. Морфологические особенности в качестве таксономических признаков	26
Пикнидиальное плодоношение	26
Конидии	39
Мицелии	48
Сумчатая стадия	49
V. Культуральные и биологические особенности видов <i>Septoria</i>	52
VI. Понятие вида у <i>Septoria</i> , отношение к другим родам	70
VII. Специальная часть	87
Обзор видов <i>Septoria</i> , преимущественно встречаемых в ЭССР	87
На споровых растениях	87
На семенных растениях	88
Алфавитный указатель видов <i>Septoria</i>	208
Алфавитный указатель видов питающих растений	213
Список использованной литературы	217

Vastutav toimetaja A. Vaga.
Tehniline toimetaja H. Kohu.

Ladumisele antud 1. X 48. Trükkimisele antud 6. XII 48. Paberi kaust 67 × 95. Trükipoognaid 14. Autoripoognaid 10,8. Arvestuspoognaid 13,52. MB 04423. Laotihedus trpg. 39 100. Tiraaž 2530. Trükikoja tellimus nr. 1889. Trükikoda „Hans Heidemann“, Tartu, Vallikraavi 4.

Замеченные опечатки.

Стр.	Стр о к а	Напечатано	Следует читать	По чьей вине
28	Рис. 4	<i>Sepitoria</i>	<i>Septoria</i>	Корректора
39	17 сверху	<i>podophyleina</i>	<i>podophyllina</i>	"
50	13 снизу	<i>isariophora</i>	<i>isariphora</i>	Автора
73	10 сверху	(Eure de Loire)	(Eure-et-Loir)	"
75	2 снизу	Pied.	Died.	Корректора
81	8 "	Bubak	Bubák	Автора
85	Рис. 25	<i>Stagonopora</i>	<i>Stagonospora</i>	"
97	7 сверху	Masser	Massee	"
98	17 "	Westergr.	Vestergr.	"
139	12 снизу	<i>bolleana</i>	<i>Bolleana</i>	"
140	3 сверху	Marsee	Massee	"
145	10 снизу	Налистьях	На листьях	Корректора

Цена 14 руб.