

также образуют подвижные зооспоры. Сюда относится порядок *Peronosporales*, несколько представителей которого имеют важное экономическое значение. Как сказал С. Дж. Алексопулос: «По крайней мере два из них приложили руку, или, точнее говоря, гифы к формированию хозяйственной истории существенной части человечества».

Вид *Plasmopara viticola* вызывает заболевание, называемое ложной мучнистой росой винограда, или милдью. Эта болезнь была случайно занесена во Францию в конце 1870-х гг. на американской виноградной лозе, которая импортировалась из-за устойчивости к другим болезням, и вскоре поставила под угрозу все виноделие этой страны. Борьба с милдью, наконец, увенчалась успехом благодаря счастью вому случаю и внимательным наблюдениям. Крестьяне в окрестностях Медока обычно опрыскивали свои виноградные посадки вдоль дорог смесью медного купороса и извести с неприятным вкусом, чтобы гроздья не обрывали прохожие. Профессор из университета в Бордо, изучавший проблему милдью, заметил, что такие растения не заболевают. После совещания с владельцами виноградников он приготовил особую смесь химикатов, названную бордосской жидкостью, которая стала широко применяться с 1882 г. Это первый химический препарат, использованный для борьбы с болезнями растений.

Другой экономически важный представитель оомицетов — род *Phytophthora* (что по-гречески означает «разрушитель растений»), включающий 35 видов и являющийся особенно злостным фитопатогеном, поскольку в широких мас-

штабах поражает многие сельскохозяйственные культуры, включая какао, ананасы, томаты, каучуконосы, папайю, лук, землянику, яблони, сою, табак и цитрусовые. Хорошо известный представитель этого рода — *Phytophthora cinnamomi*, обитающий в почве, несколько лет назад уничтожил или сделал неурожайными миллионы авокадовых деревьев в южной Калифорнии и других местах. Он также погубил десятки тысяч гектаров ценных посадок эвкалиптов в Австралии. Зооспоры *P. cinnamomi* привлекаются к поражаемым растениям химическими выделениями их корней. Этот оомицет образует устойчивые споры, сохраняющиеся до шести лет во влажной почве. Сейчас ведутся интенсивные селекционные работы по созданию устойчивых к нему сортов авокадо и других культур.

Однако больше всего «прославился» вид *Phytophthora infestans* (рис. 14-6) — возбудитель фитофтороза картофеля, ставший причиной тяжелого голода в Ирландии в 1846 — 1847 гг. Население страны, увеличившееся между 1800 и 1845 гг. с 4,5 до 8,5 млн. человек, сократилось в результате этого бедствия до 6,5 млн. в 1851 г. Около 800 тыс. жителей погибло от истощения, остальные эмигрировали, в основном в США. Практически все посадки картофеля в Ирландии погибли летом 1846 г. в течение одной недели, что явилось катастрофой для местных крестьян, питавшихся почти исключительно картофелем из расчета 4—6 кг в день на взрослого человека (такой рацион был необходим для получения достаточного для нормальной жизнедеятельности количества белка).

Другой представитель этого отдела — «голубая плесень» (*Peronospora hyoscyami*) — причинил в 1979 г. табачным плантациям США и Канады убыток примерно в четверть миллиарда долларов. Этот вид распространяется многоядерными спорами, легко переносимыми по воздуху. В будущем можно предполагать возрастание числа подобных эпидемий, так как генетическая изменчивость многих культур сужается. Эта проблема будет обсуждаться в гл. 30.

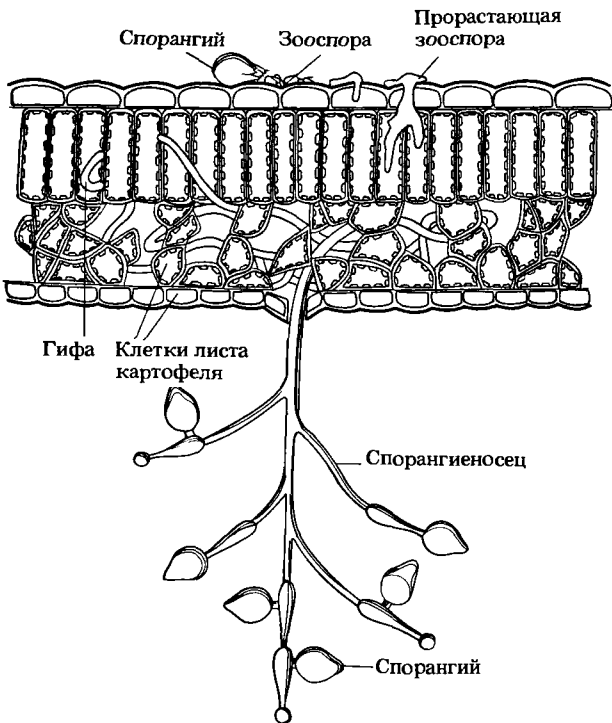


Рис. 14-6. *Phytophthora infestans*, возбудитель фитофтороза картофеля. Клетки листа показаны серым цветом. В присутствии воды при низкой температуре зооспоры выходят из спорангиев и плывут до места прорастания (как показано здесь) или же сами спорангии прорастают ростковой трубкой

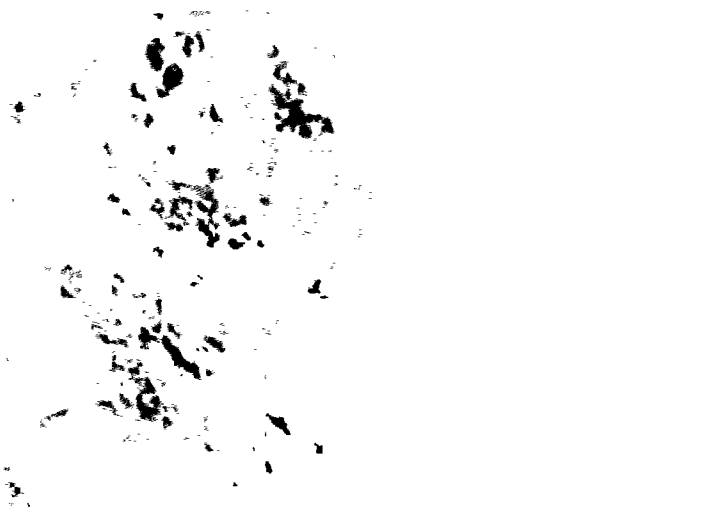


Рис. 14-7. *Chytridium confervae*, широко распространенный хитридиоомицет (снимок сделан с помощью оптической системы Номарски). Заметны тонкие, распространяющиеся вниз ризоиды