

Исследования по морфологии и биологии грибовъ рода *Achorion*.

(Изъ лабораторіи Ботаническаго Кабинета Императорской Военно-Медицинской Академіи)

Н. Гишуткина.

Со времени открытія *Шенлейномъ*¹⁾ и *Грюби*²⁾ въ паршевыхъ продуктахъ растительнаго организма, находженіе въ коркахъ гриба служитъ весьма важнымъ моментомъ при распознаваніи парши. Этиологическое значеніе растительнаго организма при паршѣ, установленное прежде всего трудами *Ремака*³⁾, отъ котораго паршевой грибу и получилъ свое названіе *Achorion Schönleini*, впоследствии было подтверждено исследованиями многихъ другихъ авторовъ (*Пейрритца*, *Беннеттца*, *Фогеля*, *Базенъ*, *Фукса*, *Гуддена*, *Сенъ-Сиръ*⁴⁾ и др.), доказавшихъ возможность переноса парши съ человѣка на животныхъ и обратно. Хотя относительно паршевого гриба въ литературѣ уже накопилось весьма большое количество не только отдѣльныхъ замѣтокъ, но и цѣлыхъ трактатовъ, тѣмъ не менѣе вопросы, намѣченные еще *Ремакомъ*, относительно исторіи развитія гриба, положенія его въ системѣ, тождества грибовъ въ различныхъ случаяхъ парши, далеко не исчерпаны. Да оно и не удивительно, если вспомнить, что большая часть изслѣдованій произведена въ то доброе старое время, когда еще гений *Пастера* не сдѣлалъ эпохи въ способахъ изслѣдованія низшихъ организмовъ и когда еще наука не владѣла всѣми точными современными приемами полученія чистыхъ разводовъ.

Между тѣмъ разрѣшеніе вопроса о паршевомъ грибѣ представляеть, помимо чисто ботаническаго интереса, еще и ту

особенную важность, что отъ болѣе или менѣе скорого рѣшенія его тѣсно зависитъ и дальнѣйшее развитіе нашихъ знаній о самомъ паршевомъ процессѣ, о тѣхъ условіяхъ, которыя наиболѣе благоприятствуютъ зараженію грибомъ, а, можетъ быть, съ разрѣшеніемъ этого вопроса стоить въ связи и обогащеніе науки какими-либо вѣрными средствами борьбы съ развившейся уже болѣзью. Правда, паршевой процессъ самъ по себѣ не представляеть опасности для жизни и въ крайнемъ случаѣ влечетъ за собою только мѣстныя измѣненія ткани, тѣмъ не менѣе уже тотъ ущербъ, который терять не только сами больные вследствие трудной излечимости парши, частыми возвратами, съ эстетической стороны и отъ общественнаго презрѣнія, введешаго даже въ поговорку, но и государство, безусловно освобождающее страдающихъ паршей отъ военной службы, подчасъ въ остальномъ совершенно здоровыхъ субъектовъ, — вследствие возможности передачи болѣзни другимъ лицамъ, — долженъ побуждать къ изученію самаго процесса и возбудителя этой упорной болѣзни.

Всѣ эти соображенія побуждаютъ и насъ внести свою скромную лепту, въ надеждѣ, что и нашъ трудъ составитъ не лишнее звено въ рядѣ работъ, направленныхъ къ основательному изученію паршевого процесса и рациональной борьбѣ съ этой болѣзью.

Уже вскорѣ послѣ открытія *Шенлейна* и *Грюби*, вниманіе изслѣдователей было направлено къ разрѣшенію того, слѣдуетъ-ли считать *Achorion* за особый организмъ или же онъ составляетъ только стадію развитія какого-нибудь другаго гриба. Такъ *Лой*¹⁾ относилъ паршевой грибокъ къ роду *Aspergillus*, *Галльръ*²⁾ *Баумфартенъ*³⁾ и *Пикъ*⁴⁾ къ *Penicillium glaucum*, *Гюффманъ*⁵⁾ къ *Mucor*. *Нейманъ*⁶⁾ же болѣе склонялся къ тому, что паршевой грибокъ долженъ считаться самостоятельнымъ организмомъ. *Мюллеръ* и *Ренциусъ*⁸⁾ высказа-

¹⁾ Цит. у *Неймана*. Archiv f. Dermatologie et Syphilis, 1871.

²⁾ Die pflanzlichen Parasiten des menschlichen Körpers, 1866, 54—63.

³⁾ Цит. по *Сорокину*. Растительные паразиты человѣка и животныхъ, вып. 2. 111.

⁴⁾ Verhandlungen des Kais. — Königl. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, 1863, Bd. XV, 947—960.

⁵⁾ Botan. Zeitung, 1867, № 31.

⁶⁾ l. c. 20—26, 212—220.

⁸⁾ Müller's Archiv, 1842, 201.

¹⁾ Müller's Archiv, 1839, 82.

²⁾ Comptes rendus T. XIII, 1841, 309, 72—75; T. XV, 1842, 513; Müller's Archiv, 1842, 22—24.

³⁾ Diagnostische und pathogenetische Untersuchungen, Berlin, 1845.

⁴⁾ Цит. по *Калози*. Патология и терапия кожныхъ болѣзней. Пер. *Кумеова*, 1881, 585.

лись за принадлежность организма къ роду *Oidium*, *Грибы* отнесъ его къ микродермамъ.

Вопросъ о паршевомъ грибѣ вступилъ въ новую фазу со времени заявленія *Гебры* ¹⁾ о тождествѣ паршевого гриба съ грибами стригущаго лишая—*Trichobryton tonsurans* и печеночныхъ пятенъ—*Microsporon furfur*. По мнѣнью *Гебры*, все различіе между соответственными процессами сводится только на расположеніе грибныхъ элементовъ и разницу въ стадіи ихъ развитія: при печеночныхъ пятнахъ грибы располагаются поверхностно между отдельными клетками надкожницы, при паршѣ и стригущемъ лишай они проникаютъ глубже и видѣются въ волоса. Происхожденіе парши и стригущаго лишая авторъ между прочимъ ставилъ въ непосредственную связь съ употребленіемъ компрессовъ и припарокъ, загрязненныхъ плѣсневыми грибами, и мацерацией надкожницы. Мнѣніе *Гебры* было поддержано *Гутчинсономъ* ²⁾ на основаніи развитія *rituclasis versicolor* у женщинъ, кормившихъ грудью ребятъ, страдавшихъ паршею.

Однако подобному взгляду не было суждено долго просуществовать, и изслѣдованія *Кёбнера* ³⁾, *Травитца* ⁴⁾ и *Вьюжскаго* ⁵⁾ окончательно разсѣяли тотъ туманъ, которымъ былъ окутанъ вопросъ относительно тождества или различія парши и стригущаго лишая ⁶⁾. *Кёбнеру* же кромѣ того удалось установить, что въ цѣль развитія парши входитъ одна особенность, которая и вводила прежнихъ авторовъ въ заблужденіе. По его мнѣнію, появленію характерныхъ бляшекъ предшествуетъ особый періодъ, весьма напоминающій картину стригущаго лишая. Періодъ этотъ онъ назвалъ *герпетическимъ стадіемъ* (*Herpetisches Vorstadium*).

¹⁾ Zeitschrift der Kais.—Königl. Gesellschaft der Aerzte zu Wien 1854, 484—488.

²⁾ Цит. у *Кёбнера*. См. ниже.

³⁾ Klinische und experimentelle Mittheilungen aus der Dermatologie und Syphillographie, 1864, 21—28.

⁴⁾ Virchow's Archiv, T. 103, 1886.

⁵⁾ Военно-Медицинскій Журналъ 1887.

⁶⁾ Впервые полученный *Котлярромъ* въ 1892 году въ чистой разводѣ грибокъ печеночныхъ пятенъ—*Microsporon furfur* настолько рѣзко отличается отъ грибовъ парши и стригущаго лишая, что о тождествѣ ихъ сомнѣнь не можетъ быть и рѣчи. (Врачъ, 1892).

Однако по *Кёбнеру* герпетической стадіи парши все-таки довольно рѣзко отличается отъ стригущаго лишая—болѣе густымъ расположеніемъ пузырьковъ при паршѣ, въ промежуткахъ между волосами, и болѣе медленнымъ распространеніемъ по поверхности, при чемъ отдѣльныя паршевыя кольца иногда только взаимно соприкасаются, но никогда не сливаются; главное же отличіе заключается въ довольно раннемъ появленіи въ центрѣ паршевыхъ круговъ характерныхъ бляшекъ (*scutulum*).

Послѣ работы ч. пр. *Вьюжскаго*, новыя изслѣдованія вступили на совершенно иной путь. Съ этого времени все вниманіе авторовъ оказалось поглощеннымъ мыслью, впервые высказанною *Квинке* ¹⁾ въ 1886 г., о существованіи нѣсколькихъ грибовъ, вызывающихъ паршу. Съ тѣхъ поръ появилась уже масса работъ, для общей характеристики которыхъ трудно подыскать лучшее опредѣленіе, чѣмъ споръ объ единичности или множественности паршевыхъ грибовъ.

На основаніи своихъ изслѣдованій *Квинке* первоначально полагалъ, что парша можетъ вызываться тремя различными грибами: α , β и γ , впоследствии же ²⁾ онъ категорически высказался въ томъ смыслѣ, что грибки β и γ надо считать не различными видами, а только разновидностями одного и того же организма. Соответственно этому онъ отличалъ процессъ на волосистой части головы подъ именемъ *favus vulgaris*, а паршу на непокрытыхъ волосами частяхъ называлъ *favus berpeticus*; первый процессъ обязанъ своимъ происхожденіемъ грибку γ , второй же вызывается грибомъ α .

Но мнѣніе *Квинке* о различіи виновниковъ парши на волосистыхъ и неволосистыхъ частяхъ тѣла потерпѣло пораженіе, благодаря работамъ *Мунниха* ³⁾, *Галлопо* ⁴⁾, *Эмзенбера* ⁵⁾, *Ядассона* ⁶⁾, *Фабри* ⁷⁾ и *Пика* ⁸⁾. Послѣдній авторъ

¹⁾ Verhandlungen des Congress. f. innere Medicin zu Wiesbaden 1886, 467—469.

²⁾ Monatshefte f. prakt. Dermatologie 1889, Bd. VIII, № 2.

³⁾ Archiv f. Hygiene Bd. VIII.

⁴⁾ Monatshefte f. prakt. Dermatologie 1889, 473.

⁵⁾ Archiv f. Dermatologie und Syphilis 1889, 170—201 и 1890, 71—76.

⁶⁾ Verhandlungen der deutschen dermatologischen Gesellschaft.—I Congress zu Prag. 1889, 77—83 и Archiv f. Dermatologie u Siphilis 1890.

⁷⁾ Archiv f. Derm. u Syphilis. 1889, Heft 4.

⁸⁾ Archiv f. Derm. u Syph. 1891, Ergänzungsheft I.

указав, что парша может начинаться и в несколько иной форме, чѣм герпетической стадий. Въ двухъ случаяхъ остраго развитія парши на всемъ тѣлѣ процессъ начался образованіемъ буроватокрасныхъ, сильно шелушившихся пятенъ, величиною въ 1—1½ сантим., на которыхъ уже скоро развились типичные паршевые пятна, окруженные красными кольцами (Herpesringe). При микроскопическомъ изслѣдованіи чешуекъ, взятыхъ съ пятенъ или съ герпетическихъ мѣстъ, оказались одни и тѣ же грибные элементы. Нерѣдко также можно наблюдать, что развитію паршевыхъ бляшекъ, особенно на лицѣ, предшествуетъ образование пятенъ, имѣющихъ форму круговъ, съ чешуйками въ центрѣ.

Вопросъ о паршевомъ грибкѣ сталъ, если такъ можно выразиться, особенно моднымъ въ послѣдніе 3—4 года. Съ одной стороны, нѣкоторые авторы (*Краля* ¹⁾, *Мибелли* ²⁾, *Маріанелли* ³⁾, *Видалъ*, *Кенко*, *Плаутъ* ⁴⁾ и др.) приводятъ весьма вѣския доказательства въ пользу единичности паршевого гриба, съ другой же—противоположный лагерь (*Франкъ* ⁵⁾, *Унна* ⁶⁾, *Нэбе*, *Сабразъ*, *Боденъ*) съ меньшимъ правомъ утверждаетъ о существованіи нѣсколькихъ паршевыхъ грибовъ. Въ настоящее время это послѣднее мнѣніе, повидимому, все болѣе и болѣе завоевываетъ себѣ сторонниковъ. Хотя ушныя, имѣя за собою довольно порядочное число изслѣдованныхъ случаевъ парши, и противопоставляютъ весьма солидныя данныя противъ множественности паршевыхъ грибовъ, но, видимо, и они начинаютъ дѣлать нѣкоторые уступки въ пользу противоположнаго взгляда. По крайней мѣрѣ *Краля*, провозгласившій за собою первенство полученія въ чистой разводкѣ единственно настоящаго, неизмѣняющагося паршевого гриба, послѣ работъ *Франка*, *Унны* и *Нэбе* признаетъ нѣкоторое непостоянство въ его формахъ. Но плурицисты не мирятся и съ этими уступками и продолжаютъ настаивать на своемъ мнѣніи, нисколько

¹⁾ Archiv f. Dermat. u Syphilis 1891. Ergänzt. heft. I. Baumgart. Jahresbericht. 1893, 369;

²⁾ Baumg. Jahresbericht 1893, 365—368.

³⁾ Baumg. Jahresbericht 1893, 370.

⁴⁾ Centralblatt f. Bakteriologie und Parasitenkunde Bd. XI, 1892, 357, 639.

⁵⁾ Monatshefte f. prakt. Dermatol. 1891.

⁶⁾ Monatshefte f. prakt. Dermat. 1892.

не смущался даже тѣмъ, что нѣкоторые изъ выставленныхъ имъ фактовъ до нѣкоторой степени уже опровергнуты послѣдующими работами.

Вопросъ особенно обострился съ того времени, когда *Нэбе* и *Унна* ¹⁾ заявили о 9 видахъ паршевого гриба, помѣстивъ въ число разнородныхъ грибовъ и тѣхъ, которые были выдѣлены итальянскими авторами и признаны одинаковыми съ грибомъ *Краля*. Материаломъ для изслѣдованія служили помимо 3 грибовъ, описанныхъ *Франкомъ*, еще 6, полученныхъ въ видѣ паршевыхъ бляшекъ или чистыхъ разводокъ изъ Эдинбурга, Варшавы, Амстердама, Кальяри, Лейпцига, Нью-Йорка и Лангенгагена. Изучивъ полученные грибки въ разводкахъ на МПК, 2—4%^ю-вомъ МПА, картофелѣ и кровяной сывоткѣ, авторы пришли къ убѣжденію, что они имѣютъ передъ собою 9 различныхъ грибовъ. Эти грибы они обозначали названіями *Achorion eutybrix*, *A. atakton*, *A. rarians*, *A. dikroon*, *A. akromegalicum*, *A. demergens*, *A. cysticum*, *A. moniliforme* и *A. tarsiferon*. Эти грибы, безъ сомнѣнія, имѣютъ много общаго, но и различія между ними, по мнѣнію *Нэбе* и *Унны*, выступаютъ не менѣе ясно. Главные отличительные признаки основываются на различіи потребности грибовъ въ кислородѣ и характерѣ мицелія.

Само собой разумѣется, если бы справедливость заключеній *Унны* и *Нэбе* подтвердилась, то унистамъ былъ бы нанесенъ весьма сильный ударъ. Но до самаго послѣдняго времени такихъ изслѣдованій сдѣлано не было и, слѣдовательно, вопросъ о числѣ паршевыхъ грибовъ остается все еще открытымъ.

Правда, *Сабразъ* ²⁾ заявилъ, что «большая часть видовъ, описанныхъ *Нэбе* и *Унной*, представляютъ только временно измѣняемыя формы одного и того же гриба», но онъ, къ сожалѣнію, не говоритъ, въ чемъ состояли эти сравнительныя изслѣдованія, какъ они велись и пр., а потому и выводы его едва-ли могутъ считаться доказательными. Если мнѣніе *Сабразъ* относительно *Achorion eutybrix* и *A. atakton* и совпадаетъ съ выводами *Есснера* ³⁾, что эти два гриба должны быть отнесены въ особую группу паршевыхъ грибовъ, сильно отличаю-

¹⁾ Centralblatt. f. Bakt. und Parasitenkunde 1893, Bd. XIII.

²⁾ Archives cliniques de Bordeaux, 1893, №№ 6, 7 и 8.

³⁾ Berlin. Klinisch. Wechenschrift 1892, № 50—51.

щуюсь отъ другой, за то это же самое мнѣніе стоитъ въ явномъ противорѣчій съ результатами *Биро* ¹⁾, который также сравнивалъ тѣ же грибы съ грибомъ *Эльзенберга*, одинаковымъ съ описаннымъ большинствомъ авторовъ. Изъ изслѣдованій *Биро* оказывается, что существуетъ извѣстное отношеніе между наружнымъ видомъ разводки и той питательной средой, на которой посѣянъ грибъ, и что этотъ послѣдній приспосаблиется къ питательной средѣ. Поэтому авторъ считаетъ возможнымъ объяснить существующія разногласія относительно паршевого грибка неодинаковостью условий, при которыхъ выращивались грибки.

Почти въ такомъ же смыслѣ высказался и *Бюскэ*, изучавшій грибокъ, выдѣленный *Дезиръ-де-Фортмонэ* и *Курмонэ* ²⁾ изъ содержимаго музьярковъ, помѣщавшихся у 17-лѣтней модистки въ области между указательнымъ и большимъ пальцами лѣвой руки. Пораженіе кожи по своему характеру нѣсколько походило на заболѣваніе, описанное *Буизэ* подъ именемъ «nouvelle trichophytie de la peau». Изъ опытовъ съ прививками выдѣленнаго грибка людямъ, кролику и теленку выяснилось, что онъ способенъ былъ вызывать шелушеніе, и только послѣ удачной прививки мышѣ оказалось, что грибокъ долженъ быть отнесенъ къ роду *Achorion*. Въ виду того, что этотъ грибъ нѣсколько отличался отъ *Achorion Schönleinii Rémacq*, встрѣчающагося у человѣка, то *Бюскэ* ³⁾ предложилъ для него названіе *Achorion Arloini*. Однако, по его мнѣнію, эти грибы не слѣдуетъ считать двумя различными видами: *A. Schönleinii* и *A. Arloini* суть только 2 формы, можетъ быть, даже 2 чередующихся поколѣнія одного и того же до сихъ поръ еще неизвѣстнаго какого-либо высшаго гриба, на что указывалъ еще *Фидрейхъ* (1858), считавшій паршевые грибки у мышѣ и человѣка видоизмѣненіями одного и того же гриба ⁴⁾.

¹⁾ Archiv f. Dermat. u. Syphilis 1893, Heft VI.

²⁾ Annales de Dermatologie et de Syphiligraphie 1890, T. I, 239.

³⁾ Annales de Micrographie 1890—1891.

⁴⁾ *Zander* на основаніи микроскопическаго изслѣдованія паршевыхъ близнець отъ 2 мышѣ полагалъ, что парша на этихъ животныхъ вызывается особымъ видомъ грибка *Achorion Bennettii*, отличающимся отъ *Achorion Schönleinii*. (Virchow's Archiv T. XIV, 1858).

Къ нѣскольکو иному заключенію въ вопросѣ о множественности паршевыхъ грибовъ пришелъ *Сабразэ* ¹⁾, изучавшій грибки при паршѣ у людей, собаки и курицы. Изъ своихъ весьма обширныхъ изслѣдованій авторъ дѣлаетъ тотъ общій выводъ, что считаетъ вопросъ относительно множественности паршевыхъ грибовъ вообще и у человѣка въ частности рѣшеннымъ въ положительномъ смыслѣ, несмотря на то, что въ 18 случаяхъ у человѣка онъ выдѣлилъ одинъ и тотъ же грибокъ. Но противъ выводовъ *Нэбе* и *Унны*—*Сабразэ* высказывается рѣшительно. Онъ признаетъ 3 различныхъ грибовъ, способныхъ вызывать паршу: у человѣка—*Achorion Schönleinii*, у собаки—*Oospora canina* ²⁾, и у курицы—*Epidermophyton gallinae*. Первые два гриба отличаются между собою главнымъ образомъ окрашиваніемъ на извѣстную шпириту и глубину питательной среды въ розовый или синевагокрасный цвѣтъ въ разводкахъ *Oospora canina*; для *Epidermophyton gallinae* весьма характерны особые образованія на мицелии въ разводкахъ на картофелѣ и желатинѣ, напоминающія многокѣтные споры.

Наконецъ остается упомянуть еще о взглядѣ, высказанномъ недавно *Бодэнэ* ³⁾ отъ имени своего и д-ра *Сабуро*. *Бодэнэ* идетъ гораздо дальше *Унны*, полагая, что въ настоящее время даже нельзя и предвидѣть числа видовъ паршевого гриба. По крайней мѣрѣ, самъ онъ въ 19 случаяхъ выдѣлилъ 7 различныхъ грибовъ. Отсюда онъ выводитъ заключеніе, что въ каждыхъ 2—3 (!) случаяхъ парши можно встрѣтить новый, еще неописанный видъ гриба.

Всѣ перечисленныя противорѣчія, безъ сомнѣнія, могутъ быть устранены только новыми тщательными изслѣдованіями. Эти послѣднія представляются желательными еще потому, что и характеристика паршевого гриба не можетъ считаться достаточно выясненной. Стоитъ указать только на тѣ разнорѣчивыя описанія разводовъ и морфологическаго вида грибка, которыя находятся у различныхъ авторовъ.

Свое изслѣдованіе я предпринялъ еще въ октябрѣ 1891 года, въ то время, когда мнѣніе о единичности паршевого грибка,

¹⁾ l. c.

²⁾ Названіе «*Oospora*» нельзя назвать удачнымъ. Подъ этимъ именемъ извѣстны споры у грибовъ и водорослей, образующіяся въ качествѣ продуктовъ полового процесса.

³⁾ Annales de Dermatologie et de Syphiligraphie 1893, T. IV, avril.

казалось, уже начало приобретать право гражданства. Конечно целью моих исследований было изучить по возможности на большом количестве паршевых грибов, выделенных в различных случаях парши, характерны особенности гриба *Achorion Schönleini* и выяснить те условия, которые благоприятствуют заражению чуждым и от которых зависит та или другая картина болезни. Однако в виду больших затруднений со стороны получения материала, так как случаи парши в Петербурге в больницах попадаются нечасто, особенно же вследствие необходимости на некоторое время совершенно прервать свои изыскания, мне пришлось несколько изменить первоначальный план. В литературе в это время появились работы Франка, Уини и др., сильно изменившая господствовавшая уже воззрения.

Теперь уже едва-ли можно было надеяться способствовать окончанию спора при помощи изучения разводов паршевого гриба, выделенного во многих случаях, так как, несмотря на заявления Краля, Плаута, Мибелли, Марианелли и др. нашедших уже много раз один и тот же грибок, спор не только не приходил къ концу, но все более и более разгарался. Поэтому мне казалось наиболее правильным, не гоняясь за исканьем одного и того же гриба во многих случаях парши, изучить хотя несколько грибов, но по возможности *тщательно*, т. е. ознакомиться с их разводами и морфологическим видом, при самых разнообразных условиях. Далее представлялось необходимым, послѣ установления, так сказать, типа паршевого гриба, произвести тщательныя сравнительныя разводи различных грибов, описываемых авторами как отдѣльныя виды, при совершенно одинаковых и строго определенных условиях.

Материаломъ для исследования служили волосы и характерныя щитки, полученные в 3 случаях парши, при чемъ в первомъ случаѣ изъ амбулаторіи д-ра О. В. Петерсена въ Клиническомъ Институтѣ взяты только волосы, такъ какъ у больного, леченнаго уже обеззараживающими средствами, щитковъ не было; въ двухъ же другихъ случаяхъ изъ клиники и амбулаторіи проф. А. Г. Полотебнова исследованы волосы и бляшки.

Для получения чистыхъ разводовъ паршевого гриба, съ необходимыми бактериологическими предосторожностями я рас-

спираль нѣскольکو частичекъ изъ различныхъ мѣстъ паршевого щитка или нѣскольکو отдѣльныхъ волосъ, согласно указаніямъ Краля, въ фарфоровой ступкѣ съ небольшимъ количествомъ прокаленной аморфной кремневой кислоты (ac. silicic. praecipit.) и дѣлалъ изъ смѣси разливки въ чашечкахъ Петри въ атарѣ съ 2—3 разжиженіями. Иногда же я пользовался слѣдующимъ приемомъ: волосы и корки помѣщались на 18'—30' и даже до 1 ч. въ растворъ сулемы 1‰; по прошествіи этого времени взятый материалъ переносился для отмыканія сулемы помощью стекляннаго обезпложеннаго шпателя послѣдовательно въ нѣскольکو пробирокъ съ обезпложенной при 3—4 атмосферахъ въ Папиновомъ котлѣ обыкновенной или перегнанной водой и хорошою взбалтывался въ теченіи нѣсколькихъ минутъ. Затѣмъ промытые волосы или частицы паршевыхъ корокъ помѣщались въ различныя питательныя среды и ставились при 32°—35° С. При такихъ условіяхъ уже по црпшествіи нѣсколькихъ дней можно было замѣтить появленіе грибныхъ нитей, окружавшихъ лучистымъ ореоломъ перенесенный волосъ или кусочекъ бляшки. Послѣ перевивки гриба въ свѣжую питательную среду, изъ разившейся здѣсь грибовой массы производились разливки въ чашечкахъ Петри обычнымъ путемъ.

Примѣненіе сулемы, какъ и слѣдовало ожидать, нисколько не вліяло на жизнеспособность грибныхъ элементовъ, располагающихся въ глубокихъ слояхъ волосъ и паршевыхъ корокъ, убивались же только организмы на поверхности взятаго материала.

Во всѣхъ исследованныхъ случаяхъ были найдены одинаковыя грибки. Въ послѣдующемъ положеніи я буду обозначать грибокъ, выделенный въ первомъ случаѣ буквой А, грибокъ, полученный изъ паршевыхъ корокъ и волосъ во второмъ случаѣ—G, а изъ паршевыхъ щитковъ въ третьемъ—С.

Блѣзнетворныя свойства ихъ проявились на кроликахъ, бѣлыхъ крысахъ, сѣрыхъ мышкахъ и голубѣ. У кроликовъ грибки обыкновенно переносились, послѣ предварительнаго обмыванія мѣста прививки сулемой (1:1000), спиртомъ и эфиромъ и нарушенія цѣлости надкожницы острой иглой, на внутреннюю поверхность ушей. Для опытовъ всегда брались грибки, уже распавшіеся на споры (овидіи). Послѣ прививки, края ушей слѣдывались липкимъ пластыремъ.

Прививки грибка *A* бѣлымъ крысамъ остались безъ успѣха; такой же результатъ получился и въ опытахъ съ кормленіемъ мышей и голубя разводами грибовъ *A*, *G* и *C*. Мыши оставались подъ наблюдениемъ втеченіе 3—4 недѣль, голубь же болѣе 2 мѣсяцевъ. При вскрытіи двухъ мышей, изъ коихъ одна погибла черезъ 1½ недѣли послѣ начала опыта, а другая ранѣе 1 сутокъ отъ постороннихъ причинъ, ни при макроскопическомъ изслѣдованіи пищеварительнаго тракта, ни при микроскопическомъ изслѣдованіи содержимаго желудка и срѣзовъ изъ желудка и печени (фиксировались пикриновой кислотой, уплотнялись въ спиртѣ, включались въ парафинъ), окрашенныхъ по *Вейерту* ¹⁾ разраженій грибка не найдено. Въ содержимомъ желудка у послѣдней мыши обнаружено большое количество клѣтокъ, весьма похожихъ на споры паршевого грибка, но у большинства клѣтокъ оболочка представлялась лопнувшими и содержимое ихъ разрушеннымъ. Въ раздѣлахъ въ агарѣ изъ содержимаго желудка отъ этой мыши развитіе паршевого грибка не обнаружилось.

На основаніи этихъ наблюденій я не считаю себя вправе присоединиться къ мнѣнію нѣкоторыхъ авторовъ о чрезвычайной восприимчивости мышей къ паршевому грибку тѣмъ болѣе, что прививки тѣхъ же грибовъ кроликамъ повлекли за собою развитіе парши.

Грибокъ *A* вызвалъ паршевой процессъ у 1 кролика грибки *G* и *C* у 2. Начало развитія парши сказывалось появленіемъ легкой красноты и шелушенія на мѣстѣ прививки; но уже скоро сквозъ надкожицу начинали просвѣчивать желтоватая точка, превращавшаяся черезъ нѣкоторое время въ сухія, бугристая корки, пронизанная нѣсколькими волосами. По удаленіи корокъ, оставалась красная мочушная поверхность, а сама корка имѣла выпуклое дно. При микроскопическомъ изслѣдованіи корокъ, легко открывались характерные грибные элементы въ видѣ нитей и споръ разнообразной формы. Во всѣхъ случаяхъ изъ корокъ были выдѣлены въ разводкахъ паршевые грибки. Процессъ на внутренней поверхности ушей прекращался самопроизвольно съ полнымъ отпаденіемъ корокъ, но у одного кролика, привитаго грибомъ *C*, распространился съ праваго уха на всю поверхность морды въ видѣ почти од-

ной сплошной корки и окончился смертью животнаго. Отъ этого кролика болѣзнь перешла на двухъ другихъ, помѣщавшихся въ одной съ нимъ клѣткѣ и не подвергавшихся прививкѣ.

Грибокъ *G* былъ привитъ еще одному кролику на внутреннюю поверхность обоихъ ушей и на правую боковую сторону туловища. Лѣвое ухо предварительно было смазано обезжиреннымъ свинымъ саломъ; на боку прививка сдѣлана такимъ образомъ, что грибокъ перенесенъ при помощи нѣсколькихъ парашинъ на предварительно размоченную (прикрытіемъ небольшого участка кожи втеченіе 2-хъ дней небольшимъ компрессомъ изъ обезжиренной гуттаперчевой клеенки и липкаго пластыря) надкожицу. Неподалеку отъ мѣста прививки кролику было введено подъ кожу, тотчасъ послѣ переноса грибка, 0,01 пшлোকориша. Привитое мѣсто закрыто клеенкой и пластыремъ. Развитіе парши обнаружилось прежде всего на боковой части туловища появленіемъ трехъ прекрасныхъ паршевыхъ пятновъ, бѣлаго цвѣта. На ухѣ, смазанномъ саломъ, желтовато-сѣрыхъ чешуекъ образовалось гораздо больше, чѣмъ на другомъ.

Конечно, изъ этого единичнаго наблюденія дѣлать какіе-либо общіе выводы совершенно нельзя, однако для будущихъ изслѣдованій оно, безъ сомнѣнія, не лишено значенія.

Для выясненія значенія сальности кожи при развитіи парши, были сдѣланы разводки грибка на свиномъ салѣ, говяжьимъ жирѣ и мякоти американскаго орѣха. На первыхъ двухъ срезахъ грибки совсѣмъ не росли, на американскомъ же орѣхѣ, хотя и развивались, но въ общемъ гораздо хуже, чѣмъ, напр., на агарѣ и желатинѣ. Въ разводкахъ грибовъ на кусочкахъ надкожицы отъ испорiatedка, обезжиренныхъ спиртомъ и эфиромъ, и такихъ же кусочкахъ, но неподвергавшихся такой обработкѣ, рѣзкой разницы въ развитіи не обнаружилось. Поэтому большее развитіе чешуекъ на ухѣ, смазанномъ саломъ, по всей вѣроятности, зависѣло только отъ лучшаго задержанія привитыхъ зародышей.

Необходимо замѣтить еще, что всѣ попытки привить грибокъ *G* одному сѣрому кролику остались безуспѣшными. Также безуспѣшна была и прививка грибка *A*, взятаго изъ разводки въ 1%-номъ МПА, на лѣвое ухо тому-же кролику, у котораго этотъ грибокъ, перенесенный изъ влажной разводки на бровки, обусловилъ развитіе парши. Изъ этого уже можно

¹⁾ Fortschritte der Medicin, 1887, 228.

видеть, насколько непостоянные результаты могут получаться при прививках одного и того же грибка, заведомо болезнетворного.

Произведя весьма большое число (больше 1000) разводов выделенных грибов на различных питательных средах, я убедился, что *Achorion Schönleinii* отличается весьма большим непостоянством и сильною изменчивостью в микроскопическом виде разводов, микроскопически же свойства в общем остаются довольно постоянными. Благодаря этому последнему обстоятельству, всегда возможно убедиться в отсутствии посторонних загрязнений и быть уверенным, что дѣло, по внешнему виду нѣсколько отличающаяся разводка, принадлежит одному и тому же грибу. Правда, отличия не были настолько рѣзки, чтобы легко зарождалось сомнѣніе въ чистотѣ разводовъ, но всетаки они колебались въ тѣхъ предѣлахъ, какіе находятся въ описаніяхъ паршевого гриба у различныхъ авторовъ. Вотъ почему требовалась осторожность въ выводахъ.

Но, производя весьма большое количество посѣвовъ въ нѣсколькихъ поколѣніяхъ, я имѣлъ случай неоднократно убѣдаться, что грибокъ, взятый въ одной и той же разводкѣ и посѣянный въ нѣсколько пробирокъ, съ одинаковой питательной средой, въ зависимости отъ большей или меньшей влажности, разницы въ доступѣ воздуха, количествѣ и отчасти качествѣ посѣва, развивался не вполне одинаково: то онъ образовалъ тускляя, влажныя колоніи, безъ слѣда воздушныхъ нитей, не возвышавшіяся надъ поверхностью питательной среды, съ характерными моховидными отростками (см. ниже), то получался равномерный покровъ, сѣбно-бѣлаго цвѣта, съ пушистыми воздушными нитями, или же складчатая бѣлая пленка, какъ бы посыпанная мукой. Въ одномъ случаѣ уже скоро наступало разжиженіе желатинѣ, при чемъ грибная масса погружалась въ размягченныя слои, иногда же въ разводкѣ съ такой же желатиной грибокъ развивался гораздо медленнѣе и образовалъ на поверхности ея мощную складчатую пленку, по почти безъ малѣйшаго слѣда воздушныхъ нитей. Колебанія въ характерѣ роста наблюдаются въ одной и той же питательной среды.

Въ жидкихъ средахъ грибокъ растетъ главнымъ образомъ въ глубинѣ жидкости, не выходя на ея поверхность, но, при известныхъ условияхъ, можетъ образоватъ болѣе или менѣе

толстую пленку, покрытую длинными воздушными нитями или же, какъ бы посыпанную бѣлымъ порошкомъ. Образование пленки обуславливается чисто механическими моментами. По краевой мѣрѣ, я неоднократно убѣждался, что пленка образовалась въ томъ случаѣ, когда на поверхности жидкости или у стѣнокъ пробирки задерживался кусочекъ мицелія или кучка споръ. Опыты, предпринятые по этому поводу, подтвердили подобное предположеніе.

На плотныхъ питательныхъ средахъ грибокъ развивается или въ глубинѣ, или же на поверхности, образуя бѣлый или сѣроватый, иногда желтоватый, зеленовато-желтый, бурый дернъ, покрытый воздушными нитями, различной длины или же только какъ бы посыпанный мукой. Въ нѣкоторыхъ разводкахъ грибной слой имѣетъ свѣтло-коричневый и даже темно-коричневый цвѣтъ. Грибной дернъ представляется равномернымъ, или же болѣе или менѣе складчатымъ, бугристымъ и морщинистымъ и довольно порядочно возвышается надъ поверхностью питательной среды или же является совершенно плоскимъ. Иногда грибки вырастали на поверхности питательныхъ средъ, напр., МПА, картофеля въ видѣ отдѣльныхъ островковъ, по цвѣту и формѣ сильно напоминавшихъ паршевые бляды на кожѣ.

Особыми опытами я нашла, что грибокъ лучше всего развивается въ кислой питательной средѣ, при кислотности $= 0,018\%$ HCl, растетъ значительно хуже при кислотности $= 0,026\%$ и не развивается при $0,062\%$ той же кислоты. По этому большая часть разводовъ была сдѣлана въ питательныхъ средахъ, съ кислотностью, не превышавшей $0,02\%$ HCl. Въ щелочной питательной средѣ грибокъ растетъ нѣсколько хуже, чѣмъ въ слабо-кислой, но разница въ щелочности отъ $0,037\%$ — $0,371\%$ Na_2CO_3 не отражается рѣзко на его ростѣ. Наилучшей температурой, безъ сомнѣнія, должна считаться 32°C до 33°C ., — выше и ниже обнаруживается замедленіе въ развитіи гриба. Эта задержка въ скорости роста особенно рѣзко выступала, начиная съ 35° до 37°C ., а при 39°C мицелій гриба черезъ 3—4 сутокъ совершенно погибалъ.

По микроскопическому характеру грибки, выделенные мною въ 3 случаяхъ парши, совсѣмъ не отличались между собою: въ общемъ исторія развитія у всѣхъ ихъ была одинакова. Разница сводилась только въ нѣкоторыхъ случаяхъ на болѣе раннее распаденіе нитей на отдѣльные членики, на болѣе

извилистый ход грибных нитей или болѣе обильное появленіе колбовидныхъ вздутій и т. п. у какого-либо изъ грибовъ. Однако, слѣдя за грибами въ цѣломъ рядѣ поколѣній, не трудно было убѣдиться, что всѣ отличія зависѣли отъ чисто побочныхъ условий, а не составляли характерной особенности какого-либо изъ грибовъ. Грибъ, запаздывавшій, такъ сказать, въ производствѣ потомства въ какой-либо разводѣ, въ другомъ случаѣ въ той же самой питательной средѣ значительно опережалъ другихъ, обогнавшихъ его по своему развитію въ первой разводѣ.

Эти замѣчанія, повидимому, совершенно излишнія, я все-же считалъ необходимымъ сдѣлать въ виду того, что нѣкоторые авторы (*Нубе и Унна* и др.) указываютъ какъ на отличный признакъ между паршевыми грибами между прочимъ и на большее или меньшее число тѣхъ или другихъ органовъ у отдѣльныхъ грибовъ.

Паршевой грибокъ при микроскопическомъ изслѣдованіи¹⁾ оказывается состоящимъ изъ нѣкихъ нитей съ ясно отграниченной оболочкой и однороднымъ содержимымъ. По протяженію нитей уже довольно рано можно замѣтить поперечныя перегородки въ весьма измѣчивомъ числѣ, расчленяющія нити на отдѣлы, цилиндрической формы, съ осью неодинаковой длины. Ширина нитей колеблется въ предѣлахъ 1,6 μ —5,7 μ и даже до 6 μ —7 μ . Изъ весьма тонкихъ нитей состоитъ тотъ воздушный мицелій, который образуется на поверхности многихъ твердыхъ средъ и на верхней поверхности пленки на жидкихъ питательныхъ средяхъ; напротивъ того, нити, взятые изъ глубины питательной среды, оказываются болѣе широкими. Нередко можно видѣть чрезвычайно длинныя нити, которыя представляются первоначально узкими, а по мѣрѣ приближенія къ вершинѣ все болѣе и болѣе расширяются. Сказать, что-либо опредѣленное о характерѣ развитія у паршевого гриба очень трудно. Типъ развитія, у него, безъ сомнѣнія, смѣшанный, такъ какъ на ряду съ ясно выраженнымъ вѣлообразнымъ развитіемъ

¹⁾ Грибокъ изслѣдовался постоянно въ живомъ состояніи; только рѣдко приходилось употреблять окрашиваніе хлоръ-цинкъ—юдомъ или эозиномъ. При изготовленіи препаратовъ въ прокъ, большія услуги оказывало закрѣпленіе плазмъ крутымъ клетчаткомъ. Этотъ способъ представляетъ еще то удобство, что такимъ образомъ грибная масса легко освобождается отъ питательной среды.

нѣмъ на одной и той же нити можно видѣть и очередное, и супротивное расположеніе боковыхъ вѣточекъ или же нѣсколько послѣдовательныхъ вѣточекъ отходить съ одной только стороны главной нити, располагаясь иногда на весьма близкихъ разстояніяхъ другъ отъ друга. Нѣкоторыя изъ этихъ вѣточекъ сильно усилятся и въ свою очередь дадутъ начало новымъ вѣточкамъ, вслѣдствіе чего и происходятъ видные простымъ глазомъ моховидные отпрыски. Типичное dichotomическое развитіе наблюдается только на концахъ главныхъ нитей. Боковыя вѣтви отходить отъ главныхъ подъ различными углами. Вѣтви перваго порядка образуютъ въ свою очередь вѣтви втораго, третьяго и т. д. порядковъ. Нередко встрѣчается у паршевого гриба и тотъ типъ развитія, когда на вершинѣ какой-нибудь нити образуется нѣсколько короткихъ вѣточекъ, по своему расположенію напоминающихъ пальцы руки. Сюда же надо отнести и формы, извѣстныя въ литературѣ подъ именемъ канделябрь, роговъ и т. п. и которыя приходилось наблюдать у грибовъ. Къ особенностямъ нитей гриба надо отнести еще и то, что въ нѣкоторыхъ питательныхъ средяхъ (щелочн. МПА съ 5% глицерина, слабокисл. 1%) МПБ съ глюкозой, молоко и пр.) нити отличались извилистымъ ходомъ и представлялись въ формѣ рѣзкихъ изгибовъ.

Часто приходилось наблюдать сильное набуханіе нитей на концахъ или гдѣ-нибудь по протяженію въ формѣ колбъ, булавъ и т. п.; иногда образовались лимбовидная вздутія. Вообще по своему характеру, вздутія на грибныхъ нитяхъ сильно разнились между собою, такъ какъ въ отдѣльныхъ случаяхъ набуханіе нитей выражалось только едва замѣтнымъ утолщеніемъ конца, въ другихъ же образовались громаднѣшіе мѣшкі. Съ теченіемъ времени многія изъ вздутій на томъ или иномъ мѣстѣ лопались и черезъ образовавшееся отверстіе изъ нитей выходила часть плазмы въ формѣ округлаго или многоугольнаго, безвѣснаго или желтаго, нѣжно-зернистаго тѣльца, которое и лежало неподалеку отъ мѣста выхода. На вышедшемъ тѣлцѣ замѣтить оболочки не удавалось: было видно только, что оно состоитъ изъ 2 слоевъ—наружнаго однороднаго и внутренняго зернистаго.

Послѣ выхода тѣльца соответственная грибная нить оказывалась опустѣвшей на довольно значительномъ пространствѣ и закрѣпчала здѣсь только небольшое количество зернышекъ въ формѣ узкой ленты (рис. 4 В), нѣсколько больше зернышекъ

содержалось в центрѣ опустѣвшего вдутия. Выбрасываніе плазмы происходило не только на концах главных нитей, но и на любомъ мѣстѣ мицелія: иногда на одной нити плазма выходила въ двухъ (рис. 4 А) и болѣе мѣстахъ. Дальнѣйшая судьба вышедшей плазмы состоитъ въ полномъ распадѣнн тѣльца.

Едва-ли можно сомнѣваться въ активности выбрасыванія плазмы, такъ какъ оно наблюдалось неоднократно въ разводкахъ въ 1%—номъ МПА во влажной камерѣ и въ чашечкахъ *Петри in situ*, гдѣ, слѣдовательно, возможность пассивнаго образования тѣльца отъ случайнаго придавливанія препарата совершенно исключалась. Выхожденіе плазмы наблюдалось и на такихъ мѣстахъ, которыя совсѣмъ не подверглись растяженію, и на оборотъ изъ многихъ вдутий содержимое нитей не выбрасывалось. Подобное же выбрасываніе плазмы миѣ удалось наблюдать 1 разъ у *Aspergillus glaucus* въ разводкѣ во влажной камерѣ въ слк. 1%—номъ МПБ съ 2% глюкозы при комнатной температурѣ, при чемъ плазма (рис. 12) на моихъ глазахъ переходила толчкообразными движеніями изъ вѣтви *c* въ *b* и выходила около верхушки этой послѣдней въ формѣ мелкозернистаго тѣльца, постепенно убывая въ вѣтви *c*.

По *Плауту*, возникновеніе желтыхъ тѣлецъ (*Краль*) объясняется чрезмѣрнымъ перенитываніемъ протоплазмы гриба въ искусственной разводкѣ, гдѣ питательная среда въ отношеніи влажности и пзобилія растворимыхъ питательныхъ веществъ несравненно богаче надкожицы. При этихъ условіяхъ, оболочка клѣтки становится слишкомъ тѣсной для отупѣвшаго тѣла и на болѣе тонкихъ мѣстахъ чрезмѣрно растягивается и даже лопается; черезъ образовавшуюся трещину и выбрасывается излишекъ плазмы. Выхожденіе плазматическихъ тѣлецъ у паршеваго гриба наблюдалось не во всѣхъ питательныхъ средахъ; преимущественно же удавалось ихъ видѣть въ желатиновыхъ разводкахъ съ глицериномъ или глюкозой, встрѣчались они также въ разливахъ въ МПА на нитяхъ, расположенныхъ внутри питательной среды. Интересно, что колбовидныхъ вдутий было очень много въ разводкахъ въ 1%—номъ МПБ съ 10% глюкозы, тогда какъ въ той же питательной средѣ съ меньшимъ % глюкозы вдутий было гораздо меньше. Вообще можно сказать, что набуханіе нитей у паршеваго гриба происходитъ въ условіяхъ, мало благоприятныхъ для его роста.

Подобное заключеніе вполне приложимо и къ тѣмъ случаямъ, когда у изучаемаго гриба наблюдалось распадѣніе всего мицелія на отдѣльные членики или, какъ принято называть ихъ теперь, оидіи. Этотъ процессъ у паршеваго гриба совершается по тому же типу, какъ и у другихъ грибовъ: въ извѣстный періодъ нити мицелія начинаютъ усиленно разгораживаться перегородками въ базипетальномъ направленіи на короткіе членики; нѣкоторые изъ нихъ, а иногда и всѣ подъ-рядъ, нѣсколько округляются (рис. 11), впоследствии связь между ними теряется и они являются совершенно свободными клѣтками.

Въ интересахъ выясненія тѣхъ противорѣчій, которыя существуютъ въ литературѣ относительно обозначенія зародившейся паршеваго гриба, необходимо остановиться на выясненіи значенія терминологіи, употребляемой различными авторами. Отдѣльные авторы, описывая органы воспроизведенія у паршеваго гриба, обозначаютъ ихъ различно: одни называютъ ихъ конидіями, другіе—просто спорами, различая, какъ разновидность споръ—воздушныя споры, третьи—геммами. Между тѣмъ всѣ эти названія далеко не тождественны между собою, и сказать, напр., что у паршеваго гриба образуются цѣпочки конидій или же цѣпочки геммы или оидіевъ совершенно не безразлично. Если мы сравнимъ органы воспроизведенія, напр., у *Penicillium glaucum* и *Oidium lactis*, то замѣтимъ, что у обоихъ грибовъ образуются цѣпочки споръ, въ широкомъ смыслѣ слова, но происхожденіе этихъ споръ далеко не одинаково. Въ первомъ случаѣ—конидіи образуются помощью отщипыванія новыхъ клѣтокъ, во второмъ—оидіи происходятъ черезъ распадѣніе стараго мицелія; при этомъ въ первомъ случаѣ наблюдаются смѣняющія другъ друга удлиненіе и укороченіе нити, отщипывающей конидіи, и только у значительнаго меньшинства грибовъ дѣла этой нити остается безъ измѣненія; во второмъ же случаѣ съ каждой вновь образующейся клѣткой происходитъ все большее и большее укороченіе вегетативныхъ частей. Еще рѣзче выступаетъ разница между конидіей и оидіемъ, если вмѣстѣ съ *Brefeldomъ* и *Tavelmъ*¹⁾ согласиться считать конидіи за редуцированныя спорангіи. Значительно менѣе разнятся между собою оидіи и геммы (хламидоспоры), такъ какъ тѣ и другіе почти одинаковаго происхожденія. Разница

¹⁾ Vergleichende Morphologie der Pilze. 1892.

сводится только на то, что оидии образуются на мицелии без перерыва — клетка за клеткой; геммы же происходят вследствие скопления и уплотнения плазматических кучек только на извѣстных мѣстахъ грибныхъ нитей, при чемъ опустѣвшія части подвергаются распаденію и въ образованіи геммы не играютъ роли. У нѣкоторыхъ грибовъ геммы имѣютъ толстую оболочку, украшенную иногда разными выростами. Какъ образованіе геммы, такъ и распаденіе нитей на оидии явленіе довольно распространенное у грибовъ, причѣмъ у одного и того же гриба могутъ встрѣчаться обѣ формы; самымъ подходящимъ приборомъ можетъ служить паршевой грибокъ.

И дѣйствительно, весьма трудно сказать, какая изъ двухъ формъ является у него преобладающей. Разницы со стороны внешнего вида и величины оидіевъ и геммы тоже почти совершенно нѣтъ, такъ какъ тѣ и другіе весьма измѣчивы въ этомъ отношеніи. Впрочемъ геммы болѣею частью представляются шарообразными или овальными, у оидіевъ замѣчается болѣе разнообразіе въ формѣ. Это и понятно, если вспомнить, что оидии проходятъ черезъ распаденіе мицелия, вслѣдствіе чего и форма отдѣльныхъ члениковъ можетъ колебаться въ болѣе значительныхъ предѣлахъ. Иногда нѣкоторые членики на различныхъ разстояніяхъ другъ отъ друга по протяженію нитей сильно вздуваются и являются въ формѣ большихъ шаровъ (макронидій *Könike*); иногда же выпячиваніе получается только съ одной стороны клетки. Такія уродливыя формы (рис. 1) особенно часто встрѣчались въ разводкахъ на брюквѣ. Клетки эти прорастать не способны.

Когда распаденіе на оидии сильно подвинулось впередъ, а отдѣльныя клетки не потеряли еще между собою связи, то мицелий имѣетъ большое сходство съ питками жемчуга или четками. Сходство дополняется еще тѣмъ, что среди болѣе или менѣе длинной цѣпочки округленныхъ клетокъ, почти одинаковаго объема, попадаются клетки, значительно болѣе величины (рис. 7). Сообразно разницѣ въ набуханіи отдѣльныхъ клетокъ диаметр оидіевъ колеблется отъ 3,8 μ —7,6 μ —11,4 μ и доходитъ даже до 15,2 μ —19 μ . Впрочемъ, эти послѣднія формы едва-ли можно считать за оидии, такъ какъ болѣею частью они представляють изъ себя ничто иное, какъ отмершія уже вздутія, аналогичныя вздутіямъ на концахъ нитей.

Постепенное образованіе геммы и вообще исторію развитія

паршевого гриба очень удобно было изучать въ каплѣ питательной среды во влажной камерѣ. Однако влажныя камеры обычнаго устройства, въ видѣ предметныхъ стеколъ съ углубленіемъ, оказались совсемъ непригодными для такого рода исследованийъ вслѣдствіе незначительнаго запаса воздуха въ нихъ и невозможности давать грибу большихъ количествъ питательной среды. По этимъ двумъ причинамъ развитіе гриба въ нихъ останавливалось очень быстро. Въ виду этого я устроилъ слѣдующаго рода *влажную камеру*, оказавшуюся весьма удобной для продолжительныхъ микроскопическихъ наблюденій надъ грибомъ. Она состояла изъ обыкновеннаго предметнаго стекла 6 \times 6 сантим., на которое помѣщалась 4-угольная рамка, сдѣланная изъ матовой пластинки, толщиной въ 3 мм., съ четырьмя-угольными вышпифованнымъ выростомъ въ срединѣ. Вся рамка была сдѣлана изъ одной пластинки (не склеена). Эта рамка помощью замазки, состоявшей изъ смѣси вазелина съ парафиномъ, прилепалась на предметное стекло и покрывалась сверху обыкновенной покровной пластинкой 30 \times 30 мм., съ нанесенной на нее обычнымъ путемъ питательной средой, засѣянной грибомъ. Покровное стекло прикрѣплялось Менделѣвской замазкой, а на дно камеры, обезлюженной нагрѣваемомъ на газовой горѣлкѣ, помѣщалось нѣсколько капелъ обезлюженной воды. Описанная влажная камера совершенно устраняла вышеуказанные недостатки обычныхъ камеръ: благодаря сравнительно большому ея размѣрамъ можно было брать гораздо большія количества питательной среды, запаса воздуха тоже было достаточно; возможность же исследования гриба при большихъ увеличеніяхъ, даже съ масляными апохроматами *Цейсса*, не была исключена. Кромѣ того возможно было простымъ приподниманіемъ рамки провѣрить внутренность камеры, а въ случаѣ надобности и мѣнять каплю питательной среды или-же добавлять новую.

Скорость образованія геммы во влажныхъ камерахъ стояла въ прямой зависимости отъ частоты перемены питательной среды: при ежедневной переменѣ питательной жидкости, во все время, пока производилась эта перемена, образованія геммы или распаденія на оидии не наблюдалось. Въ это время мицелий только увеличивался въ своей массѣ и разрастался. Если же отаскиваніе старой питательной среды и прибавленіе новой прекращалось, то уже черезъ 2—3 дня наступало сильное

расчленение нитей перегородками съ послѣдующимъ скоплениемъ плазмы въ извѣстныхъ мѣстахъ нитей или же полнымъ распаденіемъ всего мицелія на отдѣльные членики. Въ мѣстахъ наибольшаго скопления (геммы) плазма окрашивалась хлоръ-цинкъ-йодомъ и йодомъ въ насыщенный бурый цвѣтъ, содержимое же въ опустѣвшихъ клеткахъ, называемыхъ *Begrenzungsellen*, въ свѣтло-желтый. Плазматическія соединенія между клетками¹⁾, открываемая у паршеаго грибка чрезвычайно легко тѣмъ же способомъ окрашивания во всѣхъ частяхъ мицелія, оказывались во многихъ мѣстахъ уже прерванными, поперечныя перегородки и части оболочекъ на концахъ нитей сильно утолщались, при чемъ центральныя поры въ оболочкахъ, заполненные въ вегетирующихъ нитяхъ плазматическими соединеніями, уничтожались (рис. 1 А и В).

Кромѣ описанныхъ органовъ воспроизведенія, грибокъ производитъ еще нѣсколько иныхъ формы. Эти послѣднія происходятъ черезъ образованіе геммъ на воздушномъ мицеліи. Нити воздушнаго мицелія бывають узки и образуютъ въ видѣ боковыхъ выпячиваній небольшіе бугорки (рис. 8), раздѣляющіеся иногда поперечными перегородками на нѣсколько отдѣловъ. Уже скоро послѣ образованія воздушнаго мицелія большое количество нитей представляются опустѣвшими, плазма же скопляется въ боковыхъ отросткахъ или же въ извѣстныхъ точкахъ по протяженіи нитей и на концахъ нитей (рис. 9). Связь происшедшихъ описаннымъ образомъ геммъ съ произведшими ихъ нитями скоро теряется, и онѣ являютъ совершенно свободными. Сообразно съ шириной нитей воздушныя геммы бывають по своимъ размѣрамъ гораздо меньшими, чѣмъ подобные же элементы, образующіеся внутри питательныхъ средъ; впрочемъ, иногда и онѣ могутъ приближаться къ этимъ послѣднимъ. Воздушныя геммы болѣею частью представляются въ видѣ овальныхъ или грушевидныхъ клетокъ, суженныхъ и уплощенныхъ при основаніи, длина ихъ 3.8 μ — 5.5 μ , ширина 2.9 μ — 3.8 μ ; но встрѣчаются шарообразныя элементы приблизительно тѣхъ же размѣровъ, какіе указаны для оидіевъ, происшедшихъ изъ погуженнаго мицелія.

¹⁾ Впервые плазматическія соединенія у *Achorion Schönleinii* описаны *Вардмахомъ* въ *Scripta Botanica* Т. IV, вып. I. Здѣсь же можно видѣть превосходное изображеніе этихъ соединеній въ молодыхъ нитяхъ мицелія. (Табл. II, рис. 8).

Геммы, какъ воздушныя, такъ и образующіеся внутри питательныхъ средъ, а также и оидіи легко прорастають въ свѣжихъ питательныхъ субстратахъ. Молодой мицелій появляется съ нѣсколькихъ сторонъ споры сразу или же только съ одной. Геммы способны прорасть и въ томъ случаѣ, когда онѣ еще окончательно не высвободились изъ нитей мицелія. Описаннымъ геммами двухъ сортовъ и распаденіемъ нитей на оидіи исчерпывается весь циклъ развитія паршеаго грибка.

Теперь остается только описать тѣ своеобразныя элементы (*tarsi* Уинны), которые мнѣ пришлось наблюдать впервые у грибка *A*, а впоследствии найдены мною и у *Achorion tarsiferon*, *atakton*, *dikroon* и у грибка *G*. Въ болѣе развитомъ состояніи эти образованія представляются въ формѣ небольшихъ узелковъ, состоящихъ изъ сильно извитыхъ другъ около друга нитей. При болѣе сильномъ увеличеніи (Гартнакъ, окул. 4, сист. VII или Цейссъ, коми. ок. 12, апохр. 8) оказывается, что здѣсь дѣло идетъ о чемъ-то иномъ, чѣмъ просто о болѣе густомъ сплетеніи нитей. И дѣйствительно, на дѣломъ рядѣ влажныхъ камеръ съ различными питательными средами мнѣ удалось прослѣдить болѣе раннія стadia развитія узелка, которыя и представлены на рис. 3. Здѣсь мы видимъ, что въ образованіи узелка принимаютъ участіе или вѣтви одной и той-же грибной нити или-же тѣсно обвиваются другъ около друга разнородныя нити. По общему характеру это обвиваніе чрезвычайно напоминаетъ подобное-же обвиваніе нитей аскогона у *Aspergillus glaucus*. Въ виду этого я употребилъ, хотя и безуспѣшно, много стараній съ цѣлю прослѣдить дальнѣйшее развитіе узелка: было сдѣлано много разводокъ во влажныхъ камерахъ, пробиркахъ и колбочкахъ въ 1%-номъ МПБ съ различнымъ содержаніемъ глюкозы, пентона, сѣрникойсдой записи желѣза, при различныхъ условіяхъ со стороны реакціи питательной среды, температуры, освѣщенія и пр. Правда, узелки образовались, особенно скоро въ слабо-кисломъ 1%-номъ МПБ съ 2% глюкозы, но дальнѣйшаго развитія не обнаруживали. Кромѣ проптыванія извѣстью, на двухъ узелкахъ изъ разводки *Achorion dikroon* было видно, что нити, составляющія узелокъ, подверглись такому-же расчлененію на отдѣльные членики, какъ и остальныя нити мицелія. — На одной ниточкѣ изъ 17-дневной разводки уколомъ въ щелочномъ глицериновомъ агарѣ удалось наблюдать сливаніе двухъ вѣточекъ мицелія

(рис. 2), однако на основании этого едва-ли может возникнуть мысль о половом процессе, так как здесь не исключается простой анастомоз двух нитей.

Послѣ детальнаго ознакомленія съ характером паршевого грибка, выросшаго на различныхъ питательныхъ средахъ и при различныхъ условіяхъ, при чтеніи работы *Нэбе* и *Унны* о 9 видахъ паршевого грибка, невольно зарождалось сомнѣніе въ справедливости установленія нѣсколькихъ видовъ *Achorion* на тѣхъ шаткихъ основаніяхъ, которыми руководились авторы. Прежде всего казалось весьма сомнительнымъ дѣленіе грибовъ на двѣ противоположныя группы — аэрофобную и аэрофильную, послѣ того какъ я убѣдился, что одинъ и тотъ-же грибокъ развивался на поверхности, или въ глубинѣ. Далѣе, рассматривая различныя вѣтви на мицеліи, какъ явленія ненормальныя, едва-ли можно было придавать на столько большое значеніе присутствію или отсутствію вѣтвей, чтобы руководствоваться этими признаками, при установленіи видовыхъ отличій. Забывая же, что распаденіе на оидіи наступало не всегда въ опредѣленный срокъ, а въ нѣкоторыхъ разводахъ оно либо совсѣмъ не появлялось, или же наступало черезъ весьма продолжительное время, я не могъ не усомниться и въ справедливости указаній на отсутствіе у нѣкоторыхъ грибовъ распаденія нитей на членики (четки). Мое предположеніе, повидимому, имѣло много за себя въ виду того, что грибки, развивавшіе обильный воздушный мицелій, производили воздушныя споры. Выше-же я указалъ, что эти воздушныя споры суть ничто иное, какъ тѣ же геммы, которыя образуются изъ нитей мицелія внутри питательныхъ средъ. Слѣдовательно, здѣсь являлось какое-то несоотвѣтствіе — грибокъ способенъ распадаться въ своихъ воздушныхъ частяхъ и лишень этой способности въ частяхъ, погруженныхъ въ питательную среду. Еще болѣе казалось страннымъ, на что указалъ и *Сабразъ*, что завѣдомо одинаковые грибки *Краля* и *Мибелли* отнесены на таблицѣ *Нэбе* и *Унны* въ столь отдаленныя группы, какъ аэрофильная и аэрофобная. Съ нашей точки зрѣнія это обстоятельство объяснялось легко тѣмъ простымъ предположеніемъ, что грибокъ *Мибелли* въ цѣломъ рядѣ разводовъ пріобрѣлъ способность образовывать воздушный мицелій, какъ это наблюдалось и у мохъ грибовъ *G* и *C*. Но за то оставалось совсѣмъ непонятнымъ, куда же дѣвалось у этого гриба распаденіе погру-

женнаго мицелія на членики. Едва-ли нужно упоминать, что при столь измѣнчивой выработкѣ пигмента, какою замѣчалась у мохъ грибовъ, нельзя придавать значеніе такому непостоянному признаку, при раздѣленіи грибовъ. Установленіе двухъ видовъ *Achorion moniliforme* и *tarsiferon* не выдерживало критики, такъ какъ для отличія ихъ приняты во вниманіе *tarsi*. Но у одного и того же грибка эти узелки встрѣчались чрезвычайно рѣдко и образовались при какихъ-то особыхъ условіяхъ. Раздѣленіе четокъ на правильныя и неправильныя едва-ли справедливо въ виду отсутствія всякой законности въ величинѣ отдѣльныхъ оидіевъ.

Конечно, всѣ эти теоретическія разсужденія, хотя-бы и имѣющія достаточно прочное основаніе, все-таки не могутъ имѣть значенія безспорныхъ доказательствъ противъ установленія новыхъ видовъ паршевого грибка до тѣхъ поръ, пока они не подкрѣплены сравнительными исслѣдованіями различныхъ описанныхъ паршевыхъ грибовъ. Само собою разумеется, исходить при повѣрочныхъ исслѣдованіяхъ изъ предвзятой мысли о полномъ тождествѣ грибовъ совершенно не цѣлесообразно. И мнѣ кажется, что при своихъ наблюденіяхъ мнѣ удалось все время оставаться на чисто объективной точкѣ зрѣнія: главнымъ подспорьемъ при этомъ служила полная непредубѣжденность противъ возможности видовыхъ отличій и у паршевого гриба.

Матеріаломъ для сравнительныхъ исслѣдованій служили, кромѣ 3 выдѣленныхъ мною грибовъ, еще слѣдующіе полученные при любезномъ содѣйствіи ассистента при кафедрѣ ботаники *В. К. Варлаха* отъ самого д-ра *Унны* изъ Гамбурга: *Achorion cutythrix*, *atakton*, *radians*, *dikroon*, *tarsiferon*, *moniliforme*, и два грибка, описанные *Меньеномъ* и *Сабразъ* и присланные мнѣ изъ бактериологической лабораторіи *Краля* въ Прагѣ: *Epidermophyton gallinae Mègnin* и *Oospora canina Const.-Sabraz*.

Главнѣйшее моею заботою было — поставить при каждомъ отдѣльномъ наблюденіи всѣ сравниваемые грибы, по возможности, въ совершенно одинаковыя условія. Съ этою цѣлью всѣ употреблявшіяся для разводовъ пробирки были строго прокалиброваны и взяты въ дѣло только совершенно одинаковыя. Въ нихъ наливалось одинаковое количество той или другой питательной среды, приготовленной въ полномъ своемъ объемѣ въ одномъ сосудѣ; всѣ пробирки съ питательной сре-

дой, предназначенны для каждого отдельнаго наблюдения, обезпечивались одновременно и, послѣ засѣванія питательной среды грибами, сохранялись всё при одинаковыхъ условіяхъ въ одномъ и томъ-же мѣстѣ. Если предполагалось посѣвъ сдѣлать на наклонную плоскость агара, то всё предназначенныя для наблюдения пробирки съ этой питательной средой, тотчасъ послѣ вынутія ихъ изъ обезпечивающаго прибора, укладывались въ одинъ рядъ на наклонной плоскости.

Но, несмотря на всё эти мѣры, достигъ абсолютной одинаковости условій во всѣхъ пробиркахъ было, конечно, невозможно. Прежде всего разница существовала, безъ сомнѣнія, со стороны большей или меньшей плотности ватныхъ пробоекъ, закупоривавшихъ пробирки, хотя, по возможности, я и старался устранить этотъ недостатокъ. Далѣе разница могла быть и со стороны окончательной укупорки засѣянныхъ разведений: всё разведки непосредственно послѣ посѣва, для предотвращения быстрого испаренія и высыханія питательной среды, покрывалась поверхъ ватной пробки двумя листиками (парафиновой) лаковой бумаги, прикрѣпленной на горлышкѣ пробирки двумя каучуковыми кольцами. Какъ показали наблюдения, подобнымъ затворомъ вентиляція разводовъ не прекращалась—замедлялось только испареніе: въ пробиркахъ, залитыхъ поверхъ пробоекъ Менделѣвской замазкой, грибокъ уже скоро прекращалъ развитіе, далеко не достигнувъ тѣхъ размѣровъ, которые получались въ пробиркахъ, обвязанныхъ бумагой или заткнутыхъ только ватой. Сравнивать окончательныя условія во всѣхъ разводкахъ было затруднительно и со стороны количества взятаго для посѣва материала. Устранить это обстоятельство удавалось только до нѣкоторой степени, распредѣляя посѣвъ предвѣрительно въ одинаковыхъ количествахъ обезпеченной воды въ одной или нѣсколькихъ пробиркахъ,—судя по количеству попавшихъ зародышей,—и перенося отсюда одинаковыя количества въ пробирки съ питательной средой. Каждое отдельное наблюденіе продолжалось не менѣе 1½—2 мѣсяцевъ, для каждаго гриба приготовлялось 2—3 пробирки. Всего наблюдений произведено 12. Питательными средами служили: слабосилной реакціи 1% МПБ¹⁾, 10% МПЖ, такая-же желатина съ 5% глюкозы, 1% МПА, та-

¹⁾ 1% МПБ приготовлялся по слѣдующему рецепту: обыкновенной воды—100 куб. с., масляной вытяжки Cibilla и сухаго пептона Witte по 1 грм. и 0,2 грм. повареной очищенной соли.

кой-же агаръ, нейтральной реакціи, 4% МПА съ 5% левулазы (?)¹⁾, цѣльное молоко, кусочки свеклы и картофеля, вырезанные изъ одного и того-же корня или клубня. Желатинныя разводки сохранялись при комнатной температурѣ 17°—18°C, всё-же остальные при 32°C. Всѣ посѣвы на агарѣ дѣлались на косой плоскости шпателькомъ, въ желатинѣ-же уколами, кромѣ 5, 6 и 10 наблюдений, гдѣ разводки производились въ чашечкахъ Петри (въ 10 наблюдений—въ 10% МПЖ, въ 5 и 6—въ сл. к. 1% МПА).

Подробно описывать разводки сравнивавшихся грибовъ я не буду, замѣчу только, что грибы, описанные подъ разными названіями на различныхъ питательныхъ средахъ развивались съ тѣми-же особенностями, какъ и грибы, выдѣленные мною въ 3 случаяхъ парши. Всѣ грибы оказались одинаково измѣняемыми по своимъ макроскопическимъ признакамъ. Если сравнить тѣ колебанія наружнаго вида разводовъ, которыя пришлось мнѣ наблюдать у грибовъ *Уины* и *Сабразъ* съ описанными у моихъ грибовъ, то не трудно было усмотрѣть полнѣйшее сходство между грибами. Сходство это подтверждается еще и микроскопическимъ характеромъ ихъ: въ общемъ цвѣтъ развитія у всѣхъ ихъ одинъ и тотъ-же и вполне соответствуетъ описанному у моихъ грибовъ.

Интереснѣе всего, что распаденіе на оиди и разнообразной формы вѣдутия на мицелии у *Achorion cutybrich* и *A. atakton* найдены мною, между прочимъ, въ разводкахъ, присланныхъ *самимъ Уинной*. Правда, *A. cutybrich* очень долго ростъ въ различныхъ питательныхъ средахъ, не распадаясь на членики, тѣмъ не менѣе онъ почти нѣсколько не различенъ по исторіи развитія отъ любого изъ изученныхъ мною грибовъ. Я говорю «почти» потому, что у этого гриба также, какъ у *Epidermophyton gallinae* и *Oospora canina*, мнѣ ни разу не пришлось наблюдать выходженія желтыхъ тѣлецъ изъ нитей мицелия. Вопреки заявленію *Нубе* и *Уины* объ отсутствіи выходженія

¹⁾ За невозможностью достать левулазы, былъ приготовленъ растворъ послѣдней (?) кипяченіемъ втеченіе нѣсколькихъ минутъ 20%-наго воднаго раствора инулина съ такимъ-же 4%-нымъ растворомъ лимонной кислоты, взятыхъ въ равныхъ частяхъ, съ послѣдующимъ осажденіемъ кислотой мѣломъ. 50 куб. с. профильтрованного раствора было прибавлено къ 450 к. с. 4% агара съ 1% пептона и 0,5% повареной соли.

плазмы и набухания нитей у *A. atakton*, *radians*, *dikroon* и отсутствию воздушных спор у *A. dikroon*, *moniliforme*, *tarsiferon* и нахождения узелков только у одного *A. tarsiferon*, все эти элементы, кроме узелков, найдены мною у всех поименованных грибов. Воздушные споры или геммы, по своему виду несколько не отличающиеся от описанных выше, легко открывались во всех тех случаях, где в разводках образовывался воздушный мицелий. Выхождение плазмы также часто наблюдалось и в желатинных разводках, и в чашечках *Петри* в 1% МПА. Узелки у *A. dikroon* и *atakton* обнаружены в разводках в слк. 1% МПА при 32° С. у первого гриба в чашечках *Петри*, у второго — в одной влажной камере.

Распадение нитей на оидии встречалось так часто у грибов, что указывать отдельные случаи нахождения их положительно не стоит. Колбовидные вздутия у *A. eutybrix*, *atakton*, *radians* и *Epidermophyton gallinae* неоднократно попадались в желатинных разводках и в 4% агаре с девулевой (?), вздутый я не видел только у *Oospora canina*, хотя этого гриба по виду геммы ничуть не разнится от других. У *Epidermophyton gallinae* в разводках на картофеле в первые дни развития открывались в воздушном мицелии образования, принимаемая *Сабраз* весьма близкими к многоклеточным спорам (рис. 5 и 6). Из рассмотрения тех разнообразных клеток, которые представлены на рис. 5 и 6 и получены из разводки на картофеле, не трудно убедиться, что эти quasi многоклеточные споры суть ничто иное, как своеобразные короткия цѣпочки геммы. И действительно, при изучении истории развития *Epidermophyton* во влажных камерах не трудно обнаружить, что у этого гриба очень скоро образуются из воздушного мицелия геммы. Следовательно, узкия ниточки, похожая на ножки многоклеточных спор, суть остатки опустевших нитей воздушного мицелия, образовавшихся вздутия на концах и по протяжению. В последнем происхождении вздутый миц удалось убедиться при изучении разводки *Epidermophyton* в слк. 1% МПА во влажной камере, обычного устройства. Впрочем, и сам *Сабраз* не настаивает на признании подобных клеток за многоклеточные споры, а считает их сходными с хламидоспорами. В пользу подобного значения многоклеточных вздутый говорить и то, что в более ста-

рых разводках на картофеле найти их довольно трудно. Прорастание этих клеток изображено на рис. 10.

Сабраз, устанавливая 3 вида паршевых грибов, сам отделил полную тождественность в цѣлѣ развития у грибов человеческой парши и собачей. Единственным отличием между этими грибами является постоянное присутствие кровяно-красного пигмента в разводке *Oospora canina*. Однако, по моему мнению, это окрашивание не может говорить в пользу рѣзкого отличия этого гриба от *A. Schönleini*. Паршевой грибок не всегда вырабатывает один и тот же пигмент: иногда разводка оказывается совершенно неокрашенной, в других же случаях характер окраски колеблется в весьма значительных пределах, от лимонно-желтого до темно-коричневого. Я имею 2 разводки гриба *Oospora* на 1% МПА, засыпанном из разводки в молоко, в которых кроваво-красное окрашивание нижней стороны грибной массы обнаруживается только отдельными немногочисленными точками на желтом фоне остального дерна; в настоящее время последовательными перерывками частицы разводки, неокрашенных на изнанке в красный цвет, удалось получить разводку на агаре, окрашенную с нижней стороны в оранжево-желтый цвет, почти такого же оттенка, как у *Ach. Schönleini*. Я надѣюсь, что в будущем удастся окончательно отучить грибок от вырабатывания красного пигмента. Эта уверенность в значительной степени увеличивается тем, что на коже человека тот же грибок *Oospora* дает такие же желтые пятки, как и *A. Schönleini*. Нередко также можно видеть разводки этого гриба в бульоне совершенно неокрашенными. Если же к этому прибавить, что красный пигмент не во всех разводках, даже в одинаковых питательных средах, имеет один и тот же оттенок, то едва ли можно отрицать у гриба *O. canina* полнейшее сходство с *A. Schönleini* и по непостоянству наружного вида разводки. Если же принять во внимание отмеченную *Сабраз* и *Кралем* трудность прививать паршевой грибок собакам, то вполне естественным является предположение, что столь изменчивый грибок, как *A. Schönleini*, под влиянием процарствания на коже собаки (при малоблагоприятных условиях) приобретает некоторые качества, сохраняемая им в цѣлом ряде поколений. По крайней мере, на возможность подобного объяснения, кроме фактов, приведенных в

замѣтъ *Плаута* ¹⁾ по поводу работы *Уини* ²⁾, говорить и наблюдавшееся мною измѣненіе роста паршевого грибка послѣ прохожденія черезъ брювку, а также нѣкоторая разнижа въ разводкахъ грибовъ, выдѣленныхъ отъ кроликовъ и непосредственно взятыхъ изъ щитковъ отъ людей. Грибки *G* и *C* первоначально росли въ искусственныхъ питательныхъ средахъ совершенно одинаково съ описаніемъ *Краля*, т. е. преимущественно въ глубинѣ; впоследствии же, по мѣрѣ привыканія къ сапрофитному образу жизни, на поверхности субстрата начали образовываться воздушныя нити — сперва довольно скудная и короткая, съ теченіемъ времени становившіяся все длиннѣе и обильнѣе. Особенно длинныя онѣ стали у грибка *G*. Грибокъ *A* уже съ самаго начала давалъ бѣлый мушкетный налетъ на поверхности твердыхъ питательныхъ средъ, исчезнувшій на весьма продолжительное время, послѣ взѣва грибка на брювку при 35° С. Послѣ этого грибокъ, взятый изъ разводокъ на брюквѣ и засѣянный въ различные питательныя среды, росъ одинаково съ грибомъ *Краля* и только въ недавнее время вновь началъ образовывать воздушныя мицеліи, въ нѣкоторыхъ случаяхъ довольно обильныя.

Далѣе здѣсь необходимо упомянуть объ указаніяхъ *Бюскэ* о находеніи краснаго окрашиванія у грибка *A. Arloini* въ разводкахъ въ бульонѣ и на паупетной кочерыжкѣ.

Едва-ли можно сомнѣваться, что *Ach. Arloini* есть либо иное, какъ нѣсколько измѣненный подъ вліяніемъ какихъ-то неизвѣстныхъ условий *Ach. Schönleini*. Помимо того, что и самъ *Бюскэ* считаетъ этотъ грибокъ только разновидностью паршевого грибка, въ пользу этого говоритъ нетипичность вызываемой имъ болѣзни и почти полное сходство по исторіи развитія съ *Ach. Schönleini*. Единственнымъ отличіемъ могло бы служить только упоминаемое авторомъ у этого грибка образованіе конидій на стеригмахъ, прикрѣпленныхъ на базидіи. Однако при разсмотрѣваніи приложеннаго къ статьѣ рисунка такой базидіи (Т. III, Pl. III, № 59) невольно зарождается сомнѣніе въ правильности даваемого авторомъ объясненія. По моему мнѣнію, здѣсь мы имѣемъ дѣло съ обычнымъ для паршевого грибка геммами на сильно развѣтвленной нити. И самъ авторъ отмѣ-

чаетъ, что базидія красилась іодомъ въ насыщенный красный цвѣтъ, тогда какъ стеригмы представлялись едва желтоватыми. Это вполнѣ понятно, если замѣтить, что большая часть плазмъ изъ вѣточекъ, принимаемыхъ за стеригмы перешла въ геммы. Наибольше существеннымъ возраженіемъ противъ признанія гриба *Ach. Arloini* тождественнымъ съ *Ach. Schönleini* могло бы служить прорастаніе споръ грибка въ короткую ниточку мицелія, отшнуровававшую конидіи. Но подобное прорастаніе замѣчено авторомъ одинъ только разъ въ одной влажной камерѣ; следовательно, здѣсь не исключена возможность какой-либо случайности. Изъ приложенныхъ къ статьѣ рисунковъ видно, что описываемая авторомъ конидія, образующаяся въ грибовой пленкѣ, есть тѣ самая четкая оидіи, на которые распадается и мицелій грибка *Ach. Schönleini*, и притомъ оидіи, по своей формѣ и величинѣ вполнѣ соответствующіе такимъ же элементамъ *Ach. Schönleini*. По микроскопическому виду разводокъ *Ach. Arloini* соответствуетъ *Ach. Schönleini*. Все это, взятое вмѣстѣ, особенно же тождество по исторіи развитія, доказываетъ тождественность грибовъ *Ach. Arloini* и *Ach. Schönleini*. Замѣчаемая же между ними нѣкоторая разнижа по картинѣ болѣзни, вызываемой ими, и по присутствію краснаго пигмента въ нѣкоторыхъ разводкахъ, служить прекраснымъ указаніемъ на измѣняемость паршевого гриба подъ вліяніемъ различныхъ условий. Къ сожалѣнію, *Бюскэ* не говоритъ, были-ли сдѣланы разводки грибка изъ паршевыхъ щитковъ, образовавшихся у мыши подъ вліяніемъ прививки *Ach. Arloini*, и если были, то сохранялъ-ли и здѣсь грибокъ всѣ свои особенности.

Если мы признаемъ *Ach. Arloini* только временно измѣненнымъ *Ach. Schönleini*, то для установленія связи между *O. canina*, *E. gallinae* и *Ach. Schönleini* не представится затрудненій, такъ какъ *Oospora* отличается только краснымъ пигментомъ, измѣнчиваго оттѣнка, а *Epidermophyton* появленіемъ въ нѣкоторыхъ разводкахъ многоклетчатыхъ вздутій. О характерѣ этихъ вздутій и значеніи ихъ въ исторіи развитія грибка мы говорили уже выше, здѣсь же отмѣтимъ, что сходная образованія найдены у мышиного грибка *Béra*, признаннаго проф. *Пикомъ* за настоящаго *Ach. Schönleini*, и у *Ach. Arloini* *Бюскэ*. Если же принять во вниманіе, что многоклетчатая вздутія найдены не во всѣхъ тѣхъ случаяхъ, когда грибки

¹⁾ Centralblatt f. Bakteriologie und Parasitenkunde Bd. XI, 1892, 639.

²⁾ Monatshefte f. prakt. Dermat. 1892.

были выделены от мышей и курь, при естественном их заболвании или же при искусственном переносе грибка *Ach. Schönleinii*, едва ли можно не усмотреть полной аналогии в изменчивости паршевого грибка и на живых средах в такой же степени, как и в искусственных разводах. Этой-то отзывчивости гриба на различные влияния объясняется и то, что у *Cobrax E. gallinae* производят одни только воздушные споры, а *Ach. Schönleinii* и *O. canina* образовали дпочки оидевъ (геммы), соответствовавших обычно образующимся из погруженных в питательную среду штей, тогда как у меня общий характер развития грибов у всех был один и тот же.

Относительно грибовъ *Нэбе* и *Унны* можно быть болѣе краткимъ, такъ какъ для доказательства тождественности ихъ не требуютъ никакихъ сопоставлений: сходство между грибами выступало совершенно ясно не только со стороны внешнего вида разводовъ, но и по циклу развитія. Нѣсколько отличался только *Ach. eutythrix*, у котораго болѣею частью (нередка) воздушныя нити были длиннѣе, чѣмъ у другихъ грибовъ и у котораго я ни разу не видѣлъ желтыхъ тѣлецъ. Этотъ же грибокъ, очевидно, вслѣдствіе наиболѣе привыканія къ искусственнымъ питательнымъ средамъ распался на оиды внутри питательныхъ средъ значительно позднѣе другихъ грибовъ. Само собой разумѣется, что вслѣдствіе такихъ незначительныхъ отличій нѣтъ никакого основанія отдѣлять этотъ грибокъ отъ прочихъ, тѣмъ болѣе, что рѣшительно всѣ послѣдованные мною грибки *Нэбе* и *Унны* при извѣстныхъ условияхъ могутъ развиваться совершенно одинаково.

Впрочемъ, съ точки зрѣнія авторовъ, желтыя тѣльца и водуть на мисцели въ формѣ роговъ, канделябрь и конечныхъ пузырей, представляются настолько важными, что на основаніи однихъ этихъ признаковъ они не только устанавливаютъ цѣлую группу паршевыхъ грибовъ, но даже и отличаютъ между ними отдѣльные виды, между прочимъ по болѣшему или меньшему количеству этихъ образований — *Achorion akromegalicum*, *detergens* и *cysticum*. Какъ бы ни велико было само по себѣ открытіе устанавливать цѣлыя группы и виды грибовъ, основываясь только на характерѣ мисцели и не принимая въ расчетъ органовъ плодonoшенія, тѣмъ не менѣе я все-таки не могу признать за тремя поименованными грибами права на

дальнѣйшее существованіе подъ особыми названіями уже и потому, что вповинаніи ихъ появленія въ литературѣ не попытаны даже доказать болѣзнетворность этихъ грибовъ.

Нельзя обойти здѣсь молчаніемъ и той поспѣшности въ выводахъ, которая замѣчается въ работахъ *Унны*, относительно паршевого грибка. Эта поспѣшность видна не только въ описаніи и раздѣленіи грибовъ, но и въ опытахъ съ прививками нѣкоторыхъ грибовъ животнымъ. Приводимое *Унной* раздѣленіе грибовъ по характеру вызываемыхъ ими щитковъ избѣтъ уже много противъ себя.

Прежде всего, безъ сомнѣнія, на основаніи небольшого количества опытовъ дѣлать какія-либо заключенія едва ли справедливо, особенно въ виду имѣющихся въ литературѣ данныхъ относительно чрезвычайнаго непостоянства результатовъ съ прививками одного и того же грибка различнымъ лицамъ и на разныхъ мѣстахъ. Повидимому, безукоризненное воспроизведеніе паршевыхъ щитковъ у одного и того-же лица (д-ра *Уильямса*) не можетъ однако претендовать на убѣдительность, такъ какъ здѣсь не исключена возможность полученія неодинаковаго результата въ зависимости отъ разницы въ глубинѣ посѣва (въ надкожицу или подъ нее) и количества привитыхъ зародышей. Предположеніе это подтверждается и опытами д-ра *Буро*, который также прививалъ тѣ же грибы и получилъ совсѣмъ противоположные указаніямъ *Унны* результаты. Также и я, вопреки заявленію *Унны* о болѣе сильныхъ воспалительныхъ явленіяхъ на мѣстѣ прививки грибка *Ach. eutythrix*, чѣмъ *Ach. atakton* наблюдать у себя на рукѣ совершенно обратныя отношенія. Послѣ прививки названныхъ грибовъ, одинъ выше другого, на сгибательной сторонѣ моего лѣваго предплечья, на обоихъ мѣстахъ прививки уже черезъ 2—3 дня развились отдѣльные мелкіе пузырьки, съ прозрачнымъ содержимымъ, подсохшіе въ корочку и сидѣвшіе на покраснѣвшемъ основаніи. Тамъ, гдѣ былъ привитъ *Ach. atakton*, типичный герпетическій стадій появился гораздо раньше и былъ выраженъ гораздо сильнѣе. Недѣлю черезъ 1^{1/2} процессъ окончился самопроизвольно; щитковъ не образовалось. Прививъ послѣ этого на тыльную поверхность того же предплечья, на порядочномъ разстояніи другъ отъ друга, грибки *E. gallinae* и *Oospora canina*, а уже черезъ 2 дня замѣтилъ появленіе на мѣстѣ прививки перваго гриба легкой красноты и небольшого колл-

чества пузырьковы; тоже самое, только въ болѣе сильной степени, было выражено и на мѣстѣ прививки *O. canina*; здѣсь же въсплѣдствіи образовались желтовато-сѣрыя корки, гораздо больших размѣровъ и въ большемъ числѣ, чѣмъ тамъ, куда были перенесены *E. gallinae*. Въ коркахъ открывались грибные элементы, однако въ разливкахъ грибки не развились. Привитыя поверхности кожи были закрыты кускомъ ваты и холстомъ, укрѣпленнымъ 4—угольнымъ кускомъ липкаго пластыря, съ вырѣзаннымъ въ серединѣ большимъ окошкомъ. Въ первомъ случаѣ, когда прививалась *Acb. eutybrix* и *atakton*, повязка состояла изъ гуттаперчевой клеенки и липкаго пластыря. Въ обоихъ случаяхъ споры грибовъ переносились на предвѣрительно исцарапанную надкожицу.

Далеко не убѣдительно въ смыслѣ раздѣленія грибовъ и указанія *Унны* о разницѣ въ распредѣленіи грибныхъ элементовъ въ паршевыхъ питкахъ, вызванныхъ отдѣльными грибами, такъ какъ *различныя* грибы прививались *разнымъ* животнымъ (мыши, кролики, морскія свинки). Да и вообще въ настоящее время, когда совсѣмъ еще не выяснены тѣ условія, отъ которыхъ зависитъ развитіе той или иной картины, постъ прививки паршевого грибка, едва-ли опыты съ прививками могутъ имѣть рѣшающее значеніе. Гораздо болѣе важны здѣсь наблюденія надъ разводками, гдѣ условія менѣе сложны и въ большей степени подлежатъ нашему контролю, чѣмъ при наблюденіяхъ надъ людьми или животными. О результатахъ же, полученныхъ при изученіи разводекъ, мы уже говорили весьма подробно.

Интереснѣе всего, что грибки, поставленные въ условія, повидимому, совершенно сходныя, развивались не вездѣ вполнѣ одинаково. Это обстоятельство объясняется весьма просто выше приведенными указаніями. Если необходимо признать, что грибы такъ чувствительно относятся къ большому или меньшему доступу воздуха, различнымъ степенямъ влажности, не говоря уже о нѣкоторомъ значеніи для наружнаго вида количества посѣва (см. ниже), то вправѣ-ли мы на основаніи тѣхъ, въ сущности *незначительныхъ* колебаній вида разводекъ, которыя наблюдаются у грибовъ и приводятся нѣкоторыми авторами въ доказательство неодинаковости изученныхъ грибовъ, считать ихъ различными? Мнѣ кажется, что отвѣтъ въ этомъ случаѣ можетъ быть только отрицательнымъ.

Не имѣемъ-ли мы достаточнаго количества подобныхъ же примѣровъ среди другихъ грибовъ? Въ подтвержденіе сказаннаго я могу сослаться на извѣстную патшенъ *Pilobolus crystallinus*, которая, произрастая, напр., на кроличьемъ пометѣ, образуется на плодonoсной шити рѣзкое вадугіе, наполненное жидкостью, придающей блескъ самымъ шитямъ. Будучи посѣяна въ искусственную питательную среду, приготовленную изъ масляной вытяжки *Cibib'a* съ лептономъ и повареною солью, грибокъ долго росъ у меня, не образуя ничего подобнаго водянному резервуару. Кромѣ того я имѣлъ случай убедиться въ зависимости вышшняго вида разводекъ отъ сравнительно небольшихъ отличій въ концентраціи питательныхъ средъ даже у такихъ грибовъ, характеризирующихся болѣшимъ постоянствомъ признаковъ, какъ *Penicillium glaucum*, *Mucor Mucedo*, *Aspergillus glaucus* и *Pilobolus crystallinus*. Если же эти грибы слишкомъ чувствительны къ измѣненію въ плотности питательной среды, то отчего же отрицать подобныя свойства у несомнѣнно измѣнчиваго паршевого грибка. Къ сожалѣнію, мнѣ не удалось продолжать съ паршевымъ грибкомъ аналогичныхъ опытовъ, однако я не сомнѣваюсь въ справедливости призмѣненія тѣхъ же результатовъ и къ паршевому грибку, тѣмъ болѣе, что въ литературѣ уже существуютъ указанія на зависимость вида разводекъ у этого грибка отъ влажности и нѣкоторыхъ другихъ условий. Въ справедливости этихъ указаній приходилось и мнѣ убѣждаться не разъ.

Особенно рѣзко сказывалось вліяніе влажности: напр., на подсохшемъ МПА развивалось обыкновенно воздушный мицелій, и по вышнему своему виду разводка представлялась бѣлой. Въ сильно влажной атмосферѣ, напротивъ того, грибокъ росъ, образуя на поверхности влажную пленку, не покрытую воздушными шитами. Образование воздушнаго мицелія удавалось вызывать легко, помѣщая частички мицелія на поверхность питательной среды въ обычныхъ разводкахъ въ МПА. Верхняя сторона положеннаго кусочка уже скоро покрывалась бѣлыми шитами. Помимо влажности на развитіе грибка, безъ сомнѣнія, большое вліяніе оказываетъ и доступъ воздуха. Если посѣять оиды паршевого грибка въ бульонъ и пропусканіемъ черезъ разводку втеченіе 3—4 часовъ чистаго водорода или углекислаго газа замѣнить весь кислородъ этими газами и затѣмъ закрыть герметически разводку, то она можетъ оставаться даже

в течение месяца в термостат при 32° С. без малейших признаков прорастания одидев. В это же время в повёрнутой разводке развивается обильный мицелий. Но стоит только дать доступ воздуху (обезложенному прохождением через вату) к разводке, чтобы по прошествии 2 — 3 дней замёрзнуть прорастание посевных одидев в виде лучистого ореола из нѣжных нитей, исходящих из посевного кусочка. Нѣсколько иной результат получается, если в обезлородной разводке помѣстить кусочек мицелия. В этом случае уже через нѣсколько дней грибок совсѣм отмирает, не обнаруживая дальнейшего развитія, даже послѣ замены водородом воздуха.

В разводках, запаянных съ различнымъ содержаниемъ въ нихъ воздуха, масса развивающагося мицелия и скорость отмирания стояли въ прямой зависимости отъ запаса воздуха. Въ противоположныхъ условіяхъ, т. е. въ разводкахъ, черезъ которыя проводился воздухъ, освобожденный отъ CO_2 и проходившій черезъ цѣлый рядъ увлажняющихъ приборовъ, мицелий достигъ значительно большихъ размѣровъ, чѣмъ въ повѣрочныхъ обычныхъ разводкахъ въ тѣхъ же питательныхъ средахъ и при той же температурѣ.

Для выясненія вопроса, нѣтъ ли зависимости макроскопическаго вида гриба отъ количества, качества и мѣста посѣва грибныхъ элементовъ, были приготовлены слѣдующія разводки: 1⁰ — ный МПА, слабо-кислой реакціи, служившій питательной средой въ этомъ опытѣ, былъ налитъ въ равномъ количествѣ въ совершенно одинаковыя прокалбированныя пробирки и послѣ обезлуживанія остуженъ на одной и той же наклонной плоскости. Для устраненія недостатка въ предыдущихъ наблюденіяхъ со стороны неравномерности въ отдѣльныхъ пробиркахъ испаренія и доступа воздуха, сквозь ватную пробку во всѣхъ пробиркахъ были пропущены изогнутыя съ одного конца дважды подъ прямымъ угломъ, открытыя (незаглушены ватой) стекляныя трубки, диаметр. въ 4 миллиметра, длиною въ 17 сантим., съ наружнымъ, направленнымъ книзу, болѣе длиннымъ колѣномъ, въ 12 сантим. длиною ¹⁾. Послѣ

¹⁾ Особыми повѣрочными наблюденіями я убѣдился, что при описанной у меня постановкѣ опыта загрязненій изъ воздуха не получалось. Обезлуживались сосуды, конечно, съ трубками, заткнутыми ватой, которая удалась только послѣ засѣванія грибомъ.

посѣва грибка ватная пробка были залиты слоемъ Менделѣвской замазки ¹⁾.

Для посѣвовъ взяты: 1) одиди *Ach. moniliforme* Уинны (=грибу Краля) изъ разводки на картофелѣ; 2) мицелий, выросшій изъ тѣхъ же одидевъ въ 1⁰/₁₀ МПБ; 3) воздушныя геммы изъ разводки на косомъ 1⁰/₁₀ МПА, засѣянной тѣмъ же матеріаломъ, какъ и картофель, откуда взяты одиди, указанныя въ пунктахъ 1 и 2; 4) мицелий, развившійся въ 1⁰/₁₀ МПБ изъ указанныхъ воздушныхъ геммъ.

Всѣ этотъ матеріалъ засѣвался въ пробирки такимъ образомъ, что онъ либо осторожно помѣщался на поверхность питательной среды, либо же тщательно втирался вглубь агара и даже въ нѣкоторыхъ пробиркахъ заливался еще новымъ слоемъ того же самаго агара. Кромѣ того одиди и геммы переносились на агаръ либо прямо въ соответственныхъ разводкахъ платиновой иглой, или же предвзято небольшое количество ихъ разбалтывалось въ обезлуженной водѣ и на агаръ переносилась капля смѣси. Въ другомъ рядѣ пробирокъ агаръ засѣвался каплями изъ смѣси одидевъ и геммъ (вмѣстѣ съ обезлуженной водой). Въ новой серіи пробирокъ были произведены посѣвы, аналогичные указаннымъ, но здѣсь вентилирующіеся разводку трубокъ не было; ватная пробка заливалась замазкой.

Результаты во всѣхъ разводкахъ каждой серіи получились почти совершенно одинаковыя, но разводки разныхъ серій по своему наружному виду рѣзко отличались между собою. Такъ характеръ роста грибка въ пробиркахъ, закупоренныхъ пробкой съ трубочкой, выражался вездѣ образованіемъ на поверхности питательной среды бѣло-снѣжнаго, коротко-пушистаго слоя, окрашеннаго на извѣстѣ въ оранжево-желтый цвѣтъ и окруженнаго расходящимися далеко въ агарѣ грибными нитями; агаръ во всѣхъ разводкахъ окрасился въ разлитой желтовато-бурый цвѣтъ. Въ разводкахъ второй серіи, гдѣ грибки росли въ сильно влажной атмосферѣ, при полномъ устраненіи обѣма газовъ, на поверхности агара только кое-гдѣ образовался тоншій мушкетный бѣловато-сѣрый порошокъ, большая же часть поверхности питательной среды оставалась занятой влажнымъ грибнымъ дерномъ

¹⁾ Подобныя пробки употреблялись мною вездѣ, гдѣ показались употребленіе каучуковыхъ или обыкновенныхъ пробокъ. Пробки получаются плотныя и представляютъ гораздо больше гарантіи со стороны своей надежности, чѣмъ каучуковыя, сильно набухающія при нагреваніи.

тусклого, сѣроватаго цвѣта. Въ этихъ разводкахъ развитие грибка довольно рано уже прекратилось. При микроскопическомъ изслѣдованіи замѣтить рѣзкой разницы не удалось, хотя тамъ, гдѣ грибки были посланы въ глубь питательной среды, вѣдь нити уже распались на оидіи, тогда какъ во многихъ разводкахъ, съ посѣвомъ на поверхность, нити въ это же время только начинали распадаться или находились еще въ періодѣ роста.

Въ описанномъ рядѣ разводокъ довольно ясно выразилось значеніе механическихъ условій на характерѣ роста. Такъ почти во всѣхъ разводкахъ, гдѣ были посланы оидіи, рѣзко бросалась въ глаза, особенно въ начальныхъ стадіяхъ развитія, разница въ ширинѣ грибнаго слоя въ нижней и верхней частяхъ, при чемъ этотъ слой въ общемъ имѣлъ форму треугольника съ основаніемъ книзу. Если замѣтить, что штрихъ по поверхности агара вѣздѣ проводился снизу вверхъ и, слѣдовательно, большая часть оидіевъ должна была естественно задержаться въ нижнихъ частяхъ поверхности, то происхожденіе треугольной формы грибнаго слоя весьма понятно. При засѣваніи разводокъ кусочками мицелія грибной слои довольно долго сохраняли общую форму перенесеннаго кусочка и только въ послѣдствіи распространялись по всей поверхности агара.

На зависимость образованія пленки въ жидкихъ питательныхъ средахъ отъ задерживанія грибныхъ элементовъ на поверхности указано уже выше, здѣсь же добавимъ еще и то, что на плотныхъ питательныхъ средахъ въ томъ случаѣ, если оидіи размѣщались на большихъ разстояніяхъ другъ отъ друга, разводка долго сохраняла видъ отдѣльныхъ колоній, либо сливавшихся въ одинъ сплошной дернъ, или же, при нѣкоторой задержкѣ въ развитіи, она сохраняла въ общемъ первоначальный характеръ.

Помимо указанной зависимости вида разводокъ отъ плотности питательной среды и большого или меньшаго доступа воздуха, здѣсь имѣеть большое значеніе и разница въ происхожденіи прививаемаго матеріала, т. е. на различныхъ питательныхъ средахъ грибъ пріобрѣтаетъ нѣкоторыя особенности, которыя и могутъ удерживаться въ нѣсколькихъ поколѣніяхъ. По крайней мѣрѣ, въ пользу этого предположенія говоритъ отмѣченное уже выше исчезаніе воздушнаго развитія у грибка *A* послѣ перехода его черезъ брюкву, а также и улучшеніе вида разводокъ въ послѣдующихъ поколѣніяхъ.

Всѣми перечисленными моментами, не говоря уже о несомнѣнной разницѣ въ составѣ питательныхъ средъ у различныхъ авторовъ, по моему мнѣнію, объясняются тѣ колебанія въ видѣ паршеваго грибка, которыя принимаются нѣкоторыми изъ нихъ за выраженіе присутствія въ разводкахъ новыхъ видовъ и даже родовъ.

Теперь остается дополнить характеристику паршеваго грибка описаніемъ нѣкоторыхъ биологическихъ особенностей, замѣченныхъ мною во время изученія его. На зависимость роста отъ реакціи питательной среды и температуры указано уже выше; здѣсь добавимъ только, что оидіи, образующіяся изъ погруженнаго въ питательную среду мицелія, оказываются несравненно болѣе стойкими, чѣмъ воздушныя геммы. Такъ первыя, взятые изъ разводокъ на картофелѣ, будучи нагрѣты въ бульонѣ въ термостатѣ при постоянной температурѣ въ 40°C , не теряли способности развиваться дальше при 32°C , даже послѣ $5 - 6 \times 24$ -часоваго дѣйствія температуры въ 40°C . Въ разводкахъ, нагрѣвавшихся при 40°C втеченіе 6 сутокъ, развитіе только нѣсколько задерживалось. Оидіи окончательно погибли послѣ 10-минутнаго вліянія температуры 50°C , воздушныя-же геммы оказывались убитыми уже черезъ 5 мин. при 46°C . При 40°C эти споры отмирали уже черезъ 48 часовъ; температура въ 41°C дѣйствовала еще быстрее: геммы не проросли послѣ 18 часов. вліянія этой температуры. Но послѣ $3\frac{1}{2}$ часовъ нагрѣванія при 43°C воздушныя геммы не теряли способности развиваться дальше. Изъ приведенныхъ результатовъ ясно видно, что примѣненіе тепла для дѣянія парши не можетъ обѣщать никакого успѣха.

Значительно болѣе стойко, чѣмъ къ дѣйствію возвышенной температуры, относились элементы паршеваго грибка, кромѣ мицелія, къ вліянію замораживанія. При средней температурѣ — $17,3^{\circ}\text{C}$ (maximum 0°C , minimum — 33°C) оидіи выдерживали 24-суточное замораживаніе, воздушныя геммы не погибли еще впродолженіе 12 сутокъ при средней температурѣ — $6,7^{\circ}\text{C}$ (maximum — 1°C , minimum — 21°C), мицелій же отмиралъ при тѣхъ-же температурахъ уже черезъ нѣсколько дней (не долѣе 8 сутокъ).

При извѣстныхъ условіяхъ, споры паршеваго грибка, заключенныя въ паршевыхъ цѣткахъ, довольно продолжительное время сохраняютъ способность къ проростанію. Такъ я получилъ свѣ-

жия разводки из паршевых щитковъ, пролежавших у меня въ залитой Менделѣвской замазкой пробиркѣ втеченіе 10¹/₂ мѣсяцевъ; за то изъ паршевыхъ щитковъ, переданныхъ мнѣ д-ромъ *О. В. Петерсеномъ* и сохранившихся имъ почти 4 года при условіяхъ, не устранявшихъ высыхание, грибокъ не развился. Это вполне естественно, если замѣтить, что послѣдніе щитки представлялись сильно высохшими, легко разсыпались въ мелкую массу, а при микроскопическомъ изслѣдованіи оказывались состоящими изъ сильно сквашенныхъ грибныхъ элементовъ. — Имѣя въ виду возможность при нѣкоторыхъ условіяхъ долгаго сохраненія грибомъ жизнеспособности въ паршевыхъ продуктахъ, необходимо тщательно уничтожать эти очаги заразы, только не слѣдуетъ при этомъ возлагать большихъ надеждъ на химическія вещества: выше было уже указано, что и такое сильное обеззараживающее вещество, какъ сулема, даже втеченіе 1 часа не убиваетъ грибка, заключеннаго въ глубокихъ слояхъ паршеваго щитка или внутри стержня волосъ. Эта неэффективность сулемы можетъ быть объяснена не иначе, какъ только механическимъ защищающимъ дѣйствіемъ жира и клеточекъ паршеваго щитка и волосъ. Это тѣмъ болѣе вѣроятно, что, какъ показали непосредственныя изслѣдованія отношенія паршеваго грибка къ нѣкоторымъ обеззараживающимъ веществамъ, незащищенные споры очень быстро гибнутъ во многихъ изъ нихъ.

Опыты эти были предприняты мною по совѣту проф. *А. Г. Полотебнова* съ цѣлью выяснитъ вліяніе обычно употребляемыхъ при лѣченіи парши веществъ (сулема, резорцинъ, дегтя) на жизнеспособность паршеваго грибка. Указанія *Вьюржскаго*, *Эльзенберга* и *Швенгера* ¹⁾ о губительномъ вліяніи на этотъ грибокъ многихъ веществъ теряютъ въ убѣдительности, такъ какъ всѣ они изслѣдовали вліяніе обеззараживающихъ веществъ, прибавляя ихъ въ извѣстномъ количествѣ къ питательнымъ средамъ, — слѣдовательно, тутъ не устранены возраженія объ измѣяемости самой среды.

Въ своихъ изслѣдованіяхъ я пользовался слѣдующимъ способомъ, весьма близкимъ къ употреблявшемуся уже *Хейдеромъ* ²⁾. Засывая оиди паршеваго грибка, взятые изъ разводки на картофелѣ, въ определенное строго-вымѣренное коли-

¹⁾ Monatshefte f. prakt. Dermatologie, 1890, Bd. XI.

²⁾ Archiv f. Hygiene, 1892, Bd. XV.

чество обезпоженной перегнанной воды до полученія сильной мути, я прибавлялъ сюда, послѣ основательнаго перемѣшиванія внесенныхъ оидіевъ, извѣстное число кубическихъ сантиметровъ раствора того или другаго обеззараживающаго вещества ¹⁾ въ обезпоженной водѣ съ такимъ расчетомъ, чтобы получился растворъ нужной концентрации. Такъ, напр., послѣ прибавки къ 5 куб. с. воды съ взвѣшенными въ ней оидіями 5 куб. с. раствора сулемы 2 : 1000, оиди находились подъ вліяніемъ раствора сулемы 1 : 1000; при смѣшиваніи 5 куб. с. обезпоженной воды съ оидіями съ 10 куб. с. раствора, состоявшаго изъ 4,5 грм. зеленого мыла и такого же количества конц. чистой карболовой кислоты въ 100 куб. с. воды, оиди подвергались вліянію 6%-ной мыльно-карболовой смѣси (3% карбол. кислоты и 3% мыла) и т. д. Послѣ прибавленія обеззараживающаго вещества, я переносилъ черезъ различные промежутки времени (отъ нѣсколькихъ минутъ до 30 часовъ) по 2 петли смѣси обеззараживающаго вещества съ оидіями въ свѣжій бульонъ, налитый въ пробирку въ количествѣ 10 куб. с., а въ колбочки — 50—100 куб. с. Благодаря тому, что объемъ петли былъ извѣстенъ и равнялся приблизительно 0,01 куб. с. ²⁾, легко было высчитать то максимальное количество обеззараживающаго вещества, которое могло быть перенесено въ свѣжій бульонъ. Какъ видно изъ приложенной таблицы:

Концентрація раствора обеззараживающаго вещества въ %.	Количество бульона, въ которое дѣлился отъ-вѣтъ 2 петляе смѣси.	Наибольшее содержаніе обеззараживающаго вещества въ разводкѣ.
10	10	1 : 5.000
—	50	1 : 25.000
5	10	1 : 10.000
3	10	1 : 16.500
—	50	1 : 83.000
2,5	10	1 : 20.000
1,5	10	1 : 33.000
1	10	1 : 50.000
0,1	100	1 : 5.000.000

¹⁾ Растворъ готовился 1—2 сутками раньше прибавленія къ оидіямъ и сохранялся въ плотно закупоренной сынянкѣ.

²⁾ Объемъ петли вычислялся вычерчиваніемъ 1 капли перегнанной воды. При 1 каплѣ воды = $\frac{1}{15}$ куб. с., $\frac{1}{3}$ капли (объемъ употреблявшейся петли) = 0,0086 к. с.

при условиях опыта количества эти были настолько незначительны, что опасаться задержки в развитии оидиев в бульонѣ совсѣмъ было нечего. Повторными разводками я убѣдился, что въ бульонѣ, взятомъ въ одинаковомъ съ соотвѣственнымъ опытомъ обеззараживанія количествѣ, оидии, происходившіе изъ тѣхъ же картофельныхъ разводокъ, нисколько не страдали отъ прибавленныхъ въ бульонъ 2 петьль изслѣдованныхъ обеззараживающихъ веществъ и развивались такъ же хорошо, какъ и въ бульонѣ, безъ примѣси обеззараживающаго вещества. Непосредственнымъ микроскопическимъ изслѣдованіемъ, производившимся до прибавленія въ смѣсь оидіевъ съ обезпложенной водой обеззараживающихъ растворовъ и послѣ этого, при взятіи первой и послѣдней пробъ, я убѣждался, что помощью 1 петьли захватывается достаточное количество оидіевъ и что они располагаются въ смѣси совершенно свободно другъ около друга, т. е. не образуютъ комочковъ.

Я изслѣдовалъ вліяніе на паршевой грибокъ слѣдующихъ 10 растворовъ: сулемы 1:1000, резорцина 10%—5%—2,5%—1%—3%, зеленого (калійнаго) мыла 3%, мыльно-карболовой смѣси 6%—3% и смѣси *ol. ruscii* съ абсолютнымъ спиртомъ въ равныхъ частяхъ. Въ этомъ послѣднемъ случаѣ оидии разбалтывались предвзятельно въ 1 куб. с. обезпложенной воды, послѣ чего къ смѣси было прибавлено 5 куб. с. раствора дента въ спиртѣ. Всѣ изслѣдованія вещества кромѣ зеленого мыла убили оидии паршевого грибка уже не позже 5 минутъ, во всѣхъ же отивочныхъ порціяхъ изъ 3%-наго раствора мыла развился объемистый мицелій даже послѣ 24-часоваго дѣйствія этого раствора. Послѣ новаго зараженія бульономъ, въ которыхъ грибокъ не развился, оидіями, не подвергавшимися вліянію обеззараживающихъ веществъ, вездѣ получился хорошей ростъ гриба.

Отсюда ясно, что трудность излеченія парши на волосистыхъ частяхъ и появленіе возвратовъ, не смотря на сильныя обеззараживающія свойства примѣняемыхъ растворовъ, всецѣло зависятъ отъ того, что грибки, помѣщающіеся въ глубинѣ волосовыхъ мѣшковъ и въ стержнѣ волосъ, ускользываютъ отъ непосредственнаго вліянія примѣняемыхъ средствъ и не теряютъ жизнеспособности. Въ подтвержденіе сказаннаго могу указать, кромѣ возможности примѣнять растворъ сулемы, при добываніи чистыхъ разводокъ грибка, еще и на то, что отъ боль-

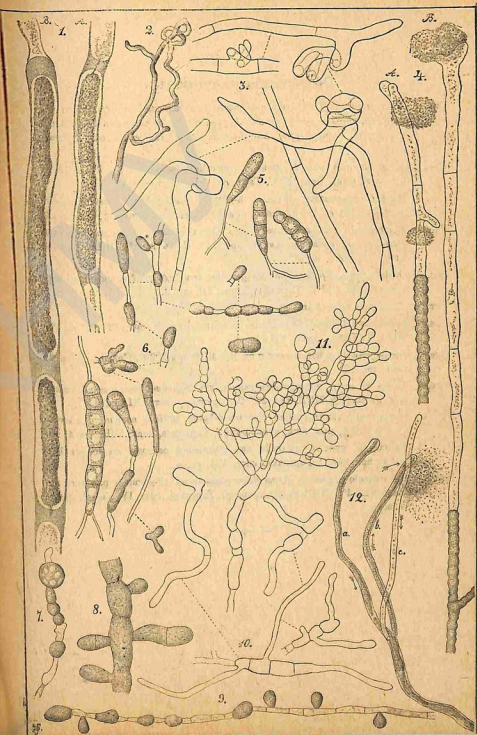
наго изъ волосъ, послѣ 30-дневнаго обеззараживающаго леченія, я выдѣлил въ разливкахъ паршевого грибка, одинаковаго съ первоначально полученнымъ отъ того же большаго изъ волосъ и блестяекъ.

Въ заключеніе остается изложить рядъ наблюденій по поводу выясненія взаимныхъ отношеній паршевого грибка съ нѣкоторыми бактеріями. Въ тѣхъ немногочисленныхъ разводкахъ грибка, которыя оказались случайно загрязненными, я замѣтилъ нѣкоторую разницу въ отношеніяхъ грибка къ бактеріямъ; вслѣдствіе этого явилась мысль о возможности воспользоваться замѣченнымъ фактомъ для примѣненія бактериотерапіи при леченіи парши. Дать ближайшее ознакомленіе со взаимными отношеніями паршевого грибка и бактерій представляло интересъ и въ смѣстѣ выясненія вопроса, можетъ-ли паршевой грибокъ существовать въ природѣ въ качествѣ сапрофита, а также и въ смѣстѣ выясненія замѣченнаго неоднократно замедленія въ распространеніи парши втеченіе заразныхъ болѣзней, напр., при тифѣ, оспѣ и т. п. Хотя мои наблюденія еще не закончены, но и полученныхъ данія не лишены значенія, почему я и привожу ихъ здѣсь. Наблюденія производились надъ слѣдующими 15 видами бактерій: *Proteus vulgaris*, *P. mirabilis*, *Bacillus cyanogenus*, *B. megaterium*, *B. prodigiosus*, *B. pseudanthracis*, *B. lyphi abdominalis*, *Bacterium lactis aerogenes*, *Vibrio Mieschnikovii*, *Staphylococcus pyogenes aureus*, *Sarcina aurantiaca*, *S. lutea* и тремя сапрофитными, ближе неопредѣленными палочками. Прибавляя молодой мицелій къ 3—4 суточнымъ бульоннымъ разводкамъ бактерій или же поступая обратно, т. е. внося въ свѣжія разводки паршевого грибка въ кieselomъ или щелочномъ бульонѣ незначительное количество бактерій, черезъ 2—3 дня можно было обнаружить въ большинствѣ разводокъ обихихъ серій быстрое отмирание мицелія, обнаруживавшееся яснымъ спаденіемъ грибной массы. При микроскопическомъ изслѣдованіи, грибныя нити оказывались потерявшими свой нормальный блескъ, сильно аеринистыми и спавшимися; въ разводкахъ чудесной палочки кромѣ того аеринки въ протоплазмѣ нитей были окрашены въ красный цвѣтъ. Всѣ микробы, кромѣ *B. megat.* и *Sarc. lutea*, быстро умерщвляли грибокъ, независимо отъ того, оидіи поселились раньше въ питательной средѣ, или же они явились только непронесенными гостями къ грибку, находившемуся въ періодѣ усиленнаго роста.

Однако паршевой грибокъ при известныхъ условияхъ со многими изъ бактерий можетъ уживаться въ одной и той же разводкѣ, не теряя ни малѣйшаго ущерба въ своемъ развитіи, какъ это наблюдалось въ смѣшанныхъ разводкахъ на косомъ нейтральномъ 1% МПА. Это объясняется очень просто тѣмъ, что здѣсь поверхность агара представлялась нѣсколько подсохшей и, следовательно, жѣнѣ благоприятной для развитія бактерий и для проявленія ихъ вліянія на грибокъ, не смотря на то, что бактерии развились по всей поверхности агара. Кроме того здѣсь грибокъ имѣлъ больше простора и легко могъ скрыться отъ вреднаго вліянія бактерий въ болѣе глубокихъ слояхъ питательной среды, куда онъ и устремился въ видѣ длинныхъ нѣжныхъ нитей.

Отсюда позволительно заключить о возможности существованія, при известныхъ условияхъ, паршевого грибка въ качествѣ сапротита и въ природѣ. Описанныя наблюденія кроме того доказываютъ, что при объясненіи задержки въ развитіи парши на человѣкѣ при брюшномъ тифѣ необходимо считаться помимо ухудшенія питанія кожи, задерживающаго вліянія на ростъ грибка возвышенной температуры, еще и съ вліяніемъ самихъ возбудителей болѣзни. Я не имѣю еще данныхъ относительно того, зависятъ-ли погибаніе грибка въ разводкахъ *брюшнотифозной палочки* отъ вырабатываемыхъ ею продуктовъ жизнедѣятельности, или же оно обуславливается непосредственнымъ вліяніемъ самихъ микробовъ. На возможность и послѣдняго предположенія, по крайней мѣрѣ, указываютъ исследования причины отмиранія грибка въ разводкахъ *чудесной палочки*: грибокъ распался только тамъ, гдѣ бактерий были живы. Въ продолженныхъ черезъ фильтръ *Müncke* порціяхъ разводокъ *чудесной палочки*, гдѣ пигментъ задержался на стѣнкахъ фильтровальной свѣчки, грибокъ развивался также хорошо, какъ и въ порціяхъ, обезпложенныхъ нагрѣваніемъ до 68° — 69° С. и при 2 атмосферахъ втеченіе 10 мин., не смотря на то, что въ порціяхъ, обезпложенныхъ не въ Паппеномъ котлѣ, пигментъ оставался почти безъ измѣненій.

Заканчивая настоящую статью нельзя не пожелать, чтобы возможно скоро настало то время, когда при помощи дружныхъ усилій, направленныхъ на точное ознакомленіе съ жизнью паршевого грибка и условіями, благоприятствующими разрастанію его на кожѣ, удалось бы включить и паршевой процессъ въ число блестящихъ завоеваній, которыми ежедневно овладѣваетъ наука въ борьбѣ съ заразными болѣзнями.



Объясненіе рисунковъ.

- Рис. 1. Нити мицелія изъ 15-дневной разводки во вл. кам. въ 1% МБ съ 2% пептона, первые 3 дня при 32° С, втеченіе же послѣднихъ 12 дней при комнатной температурѣ. Хлоръ-цинкъ-іодъ. Цейссъ, апохр. 2. комп. ок. 12.
- Рис. 2. Нить мицелія изъ 17-дневной разводки уколочъ въ ш. 1% МПА съ 5% глицерина, при 34° С, Гартнакъ, снст. VII, ок. 4.
- Рис. 3. Начало образованія узелка въ 5-дневной разводки во влажной камерѣ въ 1% МПБ съ 2% глюкозы, при 32° С. Цейссъ, апохр. 8, комп. ок. 3.
- Рис. 4. Выхождение желтыхъ тѣлецъ изъ двухъ нитей мицелія въ 3-дневной разводкѣ во влажной камерѣ при 32° С въ ш. 1% МПА. Цейссъ, апохр. 8, комп. ок. 8.
- Рис. 5. Оидіи гриба *Epidermophyton gallinae* изъ 9-дневной разводки на картофелѣ, при 32° С, Гартнакъ, снст. VII, ок. 4.
- Рис. 6. Тоже при снст. VIII, ок. 4.
- Рис. 7. Геммы изъ 5-дневной разводки во влажн. камерѣ, при 32° С. въ 1% МПА. Гартнакъ, снст. VII ок. 4.
- Рис. 8. Воздушная нить изъ разводки въ 1% МПБ при 32° С. Цейссъ, апохр. 3. комп. ок. 12.
- Рис. 9. Такая же нить, произведенная геммы, изъ 2-дневной разводки во влажн. кам. въ ш. 1% МПБ, при 32° С. Гартнакъ, снст. VI, ок. 4.
- Рис. 10. Проростаніе геммы гриба *Epidermophyton gallinae* во влажн. камерѣ въ 1% МПА, при комн. температурѣ. Гартнакъ, снст. VIII, ок. 4.
- Рис. 11. Распаденіе мицелія на оидіи изъ 20-дневной разводки на косомъ 1% МПА, при 32° С. Гартнакъ, снст. VI, ок. 4.
- Рис. 12. Выхождение плазмы у *Aspergillus glaucus* въ 12-дневной разводкѣ въ слабонесл. 1% МПБ съ 2% глюкозы. Гартнакъ, снст. IV, камера Обергейзера.

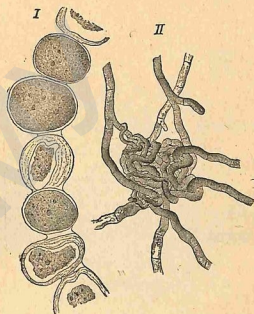


Рис. I. Оидіи изъ 43-дневной разводки на косой бромкѣ. Цейссъ, апохр. 3, комп. ок. 12.

Рис. II. Узелочъ изъ 5-дневной разводки въ чашечкѣ Петри въ сл. 1% МПА. при 32° С. Гартнакъ, снст. VIII, ок. 4.

Всѣ рисунки сдѣланы при помощи призмы Нанса.