

Е. С. Нелен

ГРИБЫ МИКРОМИЦЕТЫ ЮГА АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ И ЗАКОНОМЕРНОСТИ ИХ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ

Первые сборы грибов микромицетов в Амурской области были проведены в конце прошлого столетия академиком В. Л. Комаровым во время изучения растительности Дальнего Востока, полуострова Корея и Северо-Восточного Китая. В честь В. Л. Комарова описаны виды грибов основоположником отечественной микологии А. А. Ячевским, урединологом В. Л. Траншелем и другими флористами (*Cylindrosporium Komarowii* Jacz., *Pseudopeziza Komarowii* Jacz., *Chrysomyxa Komarovii* Tranz., *Uromyces Komarowii* Bubak, *Puccinia Komarovii* Tranz. и другие). Немало видов грибов, новых для науки, описал сам В. Л. Комаров (*Microsphaera colutae* Komarov, *Microsphaera umbilici* Komarov, *Aecidium caulophylli* Kom., *Puccinia cristata* Kom., *Puccinia dioscoreae* Kom., *Puccinia aremuri* Kom., *Puccinia longirostris* Kom., *Puccinia monticola* Kom., *Pucciniastrum potentillae* Kom., *Thekopsora rubiae* (Diet.) Kom., *Uredinopsis adianti* Kom., *Uromyces amurensis* Kom. и многие другие).

Первые скудные сведения о микромицетах Амурской области имелись в статьях О. А. и Б. А. Федченко (1906), Б. И. Кравцова (1935) и Л. В. Любарского (1936), исследовавших в основном дереворазрушающие грибы макромицеты. Позже появились в печати интересные данные о микромицетах в работах И. Н. Абрамова (1938, 1953), Н. Н. Лаврова (1948, 1951), А. Ф. Сальниковой (1957) и Б. А. Томилина (1962). Наиболее изу-

ченной группой в Амурской области были ржавчинные грибы, опубликованные в двух крупных монографических работах В. Г. Траншеля (1939), В. Г. Траншеля и В. В. Купревича (1957).

К началу наших исследований из Амурской области было известно только 113 видов грибов-микромитозов — 6 фикомицетов, 15 — аскомицетов, 53 — базидиомицета и 39 видов из группы несовершенных.

В течение трех полевых периодов (1958, 1959 и 1961 гг.) нами проводились исследования в основном на растительности Зейско-Буренской равнины — важного сельскохозяйственного района Дальнего Востока. В настоящее время эта территория почти обезлесена, и здесь чаще отмечаются луговой, болотный и кустарниковый типы, преобладает луговой тип. Облесена равнина неравномерно, лесистость уменьшается в направлении с севера на юг и с востока на запад в соответствии с увеличением интенсивности земледелия в районах. Кроме того, обследовались также зеленые насаждения городов и населенных пунктов Амурской области и цветочные растения, но особо серьезное внимание уделялось выявлению патогенной микрофлоры на сельскохозяйственных культурах.

В восточной части Зейско-Буренской равнины увалы нераспаханные участки покрыты зарослями кустарников из лещины и леспедецы и редкостойными березово-дубовыми лесами. Травянистый покров, как правило, бывает очень хорошо развит. Редкий лес, заросли кустарников, злаково-разнотравные луга и злаково-разнотравно-бобовые группировки чередуются друг с другом. У населенных пунктов нередко встречаются лесные массивы. Травянистый покров отличается исключительной пестротой, в нем сочетаются луговые, лесные, степные и таежные виды — крокошечка мелкоцветная, келерия тонкая, ландыш, клевер люпиновидный, голубица обыкновенная, вика приятная, купальница китайская и другие. Небольшими участками встречаются сосновые леса с примесью белой березы и кустарников — лещины, леспедецы, спиреи, шиповника и т. п., а из трав обычно атрактилодес, купена, вика однопарная, мокричник лиственный и другие. Пади между увалами покрыты преимущественно разнотравно-злаковыми и злаково-осоковыми лугами, где преобладает вейник Лангсдорфа, осо-

ка Шмидта и осока дерновинная. На западной плоской части равнины лесной тип растительности почти отсутствует, но здесь часто встречаются рощи из дуба и черной березы с очень сложным кустарниковым ярусом и высоким злаково-разнотравным покровом. Пологие возвышения, не используемые под пашни, обычно покрыты кустарниковыми зарослями с участием липы и обильным разнотравьем. На обследованной территории встречались участки типа марей, кочкарники, образованные вейником Лангсдорфа и осоками, старые и молодые залежи. Водоразделы обычно покрыты злаковыми, разнотравными и злаково-разнотравными лугами, а в низинах господствовали разнотравно-вейниковые и вейниково-осоковые луга. Встречались разнотравно-злаково-бобовые луга, на которых произрастали такие бобовые растения, как вика приятная, клевер люпиновидный, соя уссурийская, астрагалы. Такие луга, как правило, не обширны. Видовой состав древесной растительности равнины сравнительно богат. Здесь встречались заросли черной и белой березы, лещины, сибирской яблони, боярышника Максимовича, крушины, липы, леспедецы и других (по Тильбе, 1959).

В результате наших исследований выявлено 678 видов и 55 форм грибов микромитозов. Не все, известные для Амурской области микромитозы, нами собраны вновь. Около 50 видов остались не определенными из-за отсутствия необходимой литературы в лаборатории. Это в основном виды *Phyllosticta*, *Septoria* и *Ascochyta*. По системе грибов выявленные виды распределяются следующим образом: 26 фикомицетов, 67 видов и 45 форм аскомицетов, 109 видов и 4 формы базидиомицетов и 476 видов и 6 форм из группы несовершенных (деуторомицетов). Среди несовершенных 296 видов составляют пикнидиальные грибы. 605 видов дополнили микрофлору Амурской области. Значительное количество грибов микромитозов оказались редкими и интересными не только для микрофлоры Дальнего Востока, но и всего Советского Союза. Наибольший теоретический интерес и практическое значение имеют такие новые для микрофлоры Советского Союза грибы, как *Ovularia brassicae* Bres. et Allesch., сильно поражающая крестоцветные овощные, *Phyllosticta citrullina* Josh., вызывающая раннее усыхание листьев арбуза, *Phyllosticta impatient-*

tis Fautr. — бальзамина, *Phyllosticta dianthi* Westd. — гвоздик, *Phyllosticta vaccinii* Earle — брусники, *Cercospora populicola* Tharp. — ивы корзиночной, *Cercospora veronicae* A. L. Smith. — вероники сибирской, *Mycosphaerella allicina* Johans. et Magn. — лука стареющего, *Pleospora tropaeoli* Sacc. et Speg. — настурции Лобба и другие. Интересно отметить нахождение гриба *Puccinia Tokunagai* Ito et Kawai (II, III) на *Leontopodium leontopodioides* в уредостадии. Этот вид ржавчинного гриба описан японскими микологами с Южного Сахалина только в телеитостадии (Kawai et Otani, 1931).

При обследовании растительности Зейско-Буренской равнины подмечена закономерность в распределении некоторых групп, родов и видов грибов по растительным ценозам, в пределах которых они образуют синузии — экологически обособленные группировки (Шенников, 1943), приуроченные к определенным экотипам (Томилин, 1962). Так, на разнотравно-злаковых лугах и разнотравно-злаково-бобовых группировках синузия гербофилов — грибов, поражающих травянистые растения, — была наиболее богатой. Ее составляли сумчатые, базидиальные и несовершенные грибы, но наиболее обильны были формы мучнисторосяных *Erysiphe cichoracearum* DC, *Erysiphe communis* Grev., *Erysiphe graminis* DC и ржавчинные грибы из рода *Puccinia*, которых выявлено в этих растительных группировках 90 видов. Самыми распространенными и массовыми были *Coleosporium ligulariae* Thüm. на бузульниках выдающемся и сибирском, *Melampsora lini-cathartici* (Buch.) Kurg. на льне прутьевидном, *Puccinia rubi-vega* Wint. на видах василистника, *Puccinia elymicola* Const. на колосняке даурском, *Puccinia pachycephala* Diet. и *Uromyces veratri* (DC) Schröt. на чемерице черной уссурийской, *Puccinia gongiferina* S. Ito на пырее ползучем и колосняке сибирском, *Puccinia taraxaci* (Rebent.) Plowr. (II) на одуванчиках, *Uromyces alopecuri* Seum. на лисохвосте амурском, а из мучнисторосяных частыми были *Erysiphe communis* Grev. f. *lathyri* Rabh. на чине волосистой, *Er. com.* f. *viciae sativae* Dietrich на видах вик, *Er. com.* f. *trifolii* Rabh. на клевере люпиновидном, *Erysiphe graminis* DC на ковыле сибирском, *Er. gr.* f. *agropyri* Jacz. на пырее ползучем, *Erysiphe labiatarum* Chev. f. *scutellariae* Jacz. на шлемнике сом-

нительном и другие. Следует обратить внимание на впервые найденный на Дальнем Востоке вид из наиболее ксерофитного рода мучнисторосяных грибов *Leveillula* — *L. compositarum* Golov. f. *inula* (Jacz.) Golov. на *Inula chinensis*. Гриб встречался часто, поражение растений было сильным. Формы этого вида гриба характерны для Средней Азии.

Как мучнисторосяные, так и ржавчинные грибы почти ежегодно создавали аспекты. На злаковых группировках аспект создавал также пиреномицет *Claviceps purpurea* Tul., собранный на 15 видах злаков — пырее ползучем, полевицах белой и булавчатой, костре безостом, вейнике узколистном, Лангедорфа и сибирском, колосняках даурском и сибирском, тимофеевке луговой, сподиопогоне сибирском, калерии азиатской, мятликах болотном и луговом и регнерии ресничной. Интересно отметить, что на каждом виде злака склероции спорыньи были покрыты розовым чехликом, образованным грибом *Fusarium pinicillatum* Sacc.

В зарослях кустарников с высоко-травьем, расположенных на увалах и догоразделах, синузии гербофильных грибов в основном составляли несовершенные грибы, но частыми были и некоторые виды ржавчинных и мучнисторосяных. Это *Coleosporium melampyri* (Rebent.) Kleb. (II, III) на марьяннике розовом, *Coleosporium pulsatillae* (Strauss.) Lev. (II, III) на простреле поникающем, *Melampsora hypericorum* (DC) Schröt. (II) на зверобое утонченном, *Puccinia aomoriensis* Syd. (I) на атрактиледесе овальном, *Puccinia centaureae* DC (II, III) на васильке крупноцветном, *Puccinia haleniae* Arth. et Holw. (III) на талении сибирской, *Puccinia hieracii* (Schum.) Mart. (II) на ястребинке зонтичной, *Puccinia sedi-stipae-sibiricae* (Ito) Tranz. (I) на седумах, *Tranzschelia suffusca* (Holw.) Arth. (III) на простреле переменчивом; из мучнисторосяных обильными были *Erysiphe cichoracearum* DC f. *clematidis* Jacz. на ломоносах маньчжурском и фиолетовом, *Er. cich.* f. *lathyri* Rabh. на чине волосистой, *Er. cich.* f. *sedi* Jacz. на седумах, *Er. cich.* f. *thalictri* Hammrl. на василистнике китайском, *Erysiphe labiatarum* Chev. f. *leonuri* Jacz. на пустырьнике сибирском, *Er. lab.* f. *scutellariae* Jacz. на шлемнике сомнительном, *Erysiphe umbelliferarum* DB f. *conii* Jacz. на

болиголове крапчатом, *Sphaerotheca macularis* Magn. f. *hieracii* Jacz. на ястребинке зонтичной.

Из несовершенных грибов аспекты создавали преимущественно виды из порядка ацервулялес — *Colletotrichum dictamni* Hollos на ясенце пушистоплодном, *Cylindrosporium Komarowi* Jocz. на купене аптечной, *Gloeosporium veronicae* (Lib.) Karak. на веронике сибирской и длиннолистной, *Gloeosporium pteridis* Harkn. на орляке обыкновенном, *Septogloeum veratri* (Allesch.) Wg. на чемерице черной и многих других.

Многочисленными были пикнидиальные грибы, всего их выявлено в данной растительной формации более двухсот видов. Некоторые виды, создавшие аспекты, оказались редкими. Это *Ascochyta astragali* Golowin на астрагале китайском, *Ascochyta asteris* (Bres.) Gloyer на астре шероховатой, *Ascochyta nobilis* Kabàt. et Bubàk на ясенце пушистоплодном, *Phomopsis picea* v. Höhn. на зверобое гладком, *Phomopsis subordinaria* Trav. на подорожнике крупном, *Phyllosticta decidua* Ell. et Kellern. на ястребинке зонтичной, *Phyllosticta prostrata* Brun. на веронике сибирской, *Phyllosticta thalictri* West. на василистнике китайском, *Septoria Bondarzewii* P. Henn. на ангелике даурской, *Septoria cercosperma* Rostr. на мытнике, *Septoria galiorum* Ell. на подмареннике северном, *Septoria erigeronetea* Peck. на мелкоцветнике однолетнем и многие другие.

В зарослях кустарников с высоко травьем, расположенных по падам и в поймах рек, по количеству видов и обилию среди гербофилов всегда преобладали ржавчинные грибы, которые даже в засушливые годы создавали здесь аспекты, в то время как на суходольных лугах и в различных растительных группировках, расположенных на увалах и водоразделах их почти не было. В годы с засушливым летом наблюдалось массовое развитие ржавчинных грибов только в зарослях кустарников, расположенных по падам и поймам рек. Обильными были *Aecidium casaliae* Diet. на какалии копьевидной, *Aecidium ranunculaearum* DC на лютике уссурийском, *Puccinia rubi-vega* Wint. (I) на видах василистника, *Puccinia aomoriensis* Sud. (I) на атрактиледесе овальном, *Puccinia punctata* Link. (I) на видах подмаренника, *Puccinia sedi-stipae-sibiricae* (Ito) Tranz. (I) на очитке (седуме) живучем,

Uromyces geranii (DC) Otth. et Wartm. (II, III) на герани сибирской и другие.

В зарослях кустарников с высокотравьем синузиди филлофилов — грибов, поражающих листья древесных пород и кустарников, составляли мучнисторосяные из родов *Podosphaera* и *Trichocladia*, ржавчинные грибы из родов *Uromyces*, *Chrysosperma* и *Cronartium* и несовершенные. Обычными и массовыми были такие виды, как *Trichocladia astragali* Neger на астрагале китайском, *Erysiche communis* Grev. f. *lespedezae* Jacz. и *Uromyces lespedezae-procumbentis* (Schw.) Curt. (II, III) на леспедецах двуцветной и ситниковой, *Uromyces rhododendri* (DC) De Bary (II) на рододендроне даурском, *Thekopsora myrtilli* (Schum.) Tranz. (II, III) на бруснике и другие. Спирея средняя в слабой степени была поражена грибом *Podosphaera oxycanthae* DB f. *spiraeae* Jacz. Следует заметить, что ржавчинный гриб *Cronartium quercus* (Bond.) Arth. (II) на дубе монгольском восточнее г. Шимановска не встречен, хотя в Супутинском заповеднике Приморского края он впервые найден в 1962 г. Из несовершенных грибов обильными были *Cercospora evonymi* Ell. на бересклете крылатом, *Cercospora lespedezae* Ell. et Dearn. на леспедеце двуцветной, *Phyllosticta macularis* Sacc. на ольхе кустарниковой, *Phyllosticta populina* Sacc. на осине, *Septoria cornicola* Desm. var. *dahurica* Sereb. на кизильнике, *Septoria rosae* Desm. на розе даурской и другие. Отмечено поражение грибом *Septoria quevillensis* Sacc. спирей иволистной, которая как и все виды спирей, отличалась устойчивостью к грибным заболеваниям. Лигнофилы — грибы, развивающиеся на сухостое, валеже и сухих ветвях, были представлены видами *Nectria*, *Mamiania* и *Leptothyrium*.

В лесных массивах и зарослях из черной и белой березы, яблони сибирской, боярышника Максимовича, крушины, липы и других пород преобладали лигнофилы из родов *Daldinia*, *Diaporthe*, *Diatrype*, *Diatrypella*, *Eu* — *Valsa*, *Leucostoma*, *Cytospora*, *Sphaeropsis* и другие. На многих древесных породах отмечено сильное развитие гриба *Fusarium lateritium* Nees, но особенно обильны были здесь виды *Tubercularia*, собранные на 14 видах древесных растений. Отмечено также массовое раз-

витие представителей рода *Cytospora* — *C. subelypeata* Sacc. на веточках рододендрона даурского, *C. horrida* Sacc. на веточках березы плосколистной, *Cytospora tumida* Lib. на веточках дуба монгольского и другие.

Значительное количество грибов микромицетов выявлено на новых и старых залежах. На молодых залежах, с преобладанием сорных растений, на пашнях и на старых разнотравно-пырейных залежах синузии гербофильных грибов были представлены большим разнообразием микромицетов. На молодых залежах аспекты создавали многие виды фикомицетов, чего не наблюдалось в других растительных формациях. Здесь отмечено сильное поражение многих растений видами *Cystopus*, *Bremia*, *Plasmopara* и *Peronospora*. Особенно сильно поражали растения такие виды грибов, как *Bremia lactucae* Regel — осот желтый полевой и латук растопыренный; *Cystopus candidus* Pers. и *Peronospora arabididis hirsutae* Gäum. — резуху повислую; *Peronospora alta* Fuckel — подорожник крупный; *Peronospora amethysteae* Lebed. — аметисту голубую; *Peronospora conglomerata* Fuckel — герань даурскую; *Peronospora parasitica* Tul. и *P. nesleae* Gäum. — рорипу (неслию) метельчатую; *Peronospora erysimi* Gäumann — желтушник левкойный; *Peronospora thlaspi — arvensis* Gäum. — василистник китайский, *Pseudoperonospora urticae* Selmon et Ware. — крапиву и другие.

На молодых залежах наблюдалось также сильное развитие ржавчинных и мучнисторосяных грибов. Аспекты создавали *Aecidium minussense* Thüm. на молокане сибирском, *Puccinia hieracii* (Schum.) Mart. (II) на ястребинке зонтичной, *Puccinia menthae* Pers. (I, II, III) на видах мяты, *Puccinia universalis* Arth. (I) на полыне эстрагон, *Uromyces geranii* (DC) Otth et Wartm. (II, III) на геранях сибирской и Власова, а из мучнисторосяных — *Erysiphe cichoracearum* DC f. *artemisiae* (Fckl.) Jacz. на видах полыни, *E. cich. f. lactucae* Jacz. на молокане сибирском, *E. cich. f. menthae* Jacz. на видах мяты, *Erysiphe communis* Grev. f. *geraniacearum* Roum. на герани сибирской, *Erysiphe labiatarum* Chev. f. *ajugae* Jacz. на живучке многоцветковой, *E. lab. f. galeopsidis* Jacz. на пикульнике жабрей, *E. leonuri* Jacz. на пустырнике сибирском и другие.

Из несовершенных грибов наблюдалось массовое развитие видов *Cercospora* и *Ramularia*, особенно обильными были *Cercospora arcti-ambrosiae* Halst. на лопухе крупном, *Cercospora dubia* (Riess.) Wint. и *Ramularia chenopodii* Speg. на маре белой, *Cercospora panici* Dav. на петушьем просе остистом, *Ramularia cirsii* Allesch. на осоте поникающем, *Ramularia hieracii* Jaap. на ястребинке зонтичной, *Ramularia picridis* Faut. et Roum. на горчаке японском, *Ramularia silenes-procumbentis* Katak. на видах силен и многие другие.

На старых разнотравно-злаковых залежах массовыми были виды ржавчинных грибов *Coleosporium pulsatiellae* (Strauss.) Lev., *Melampsora lini-cathartici* (Buchh.) Kupr., *Aecidium saussureae* Johans., *Puccinia centaureae* DC, *Puccinia gentianae* (Str.) Link., *Puccinia hierochloa* S. Ito, *Puccinia pachycephala* Died., *Puccinia paludosa* Plowr. и редкий для микофлоры Советского Союза вид *Aecidium Lythri* Diet. et Neg. на *Lythrum salicaria* и *Lythrum virgatum*. Поражение растений последним было сильное. Из группы несовершенных грибов обильными были гифомицеты из родов *Ovularia*, *Cercospora* и *Ramularia*, сильно поражающие надземные части растений. Наиболее массовыми были *Ovularia geranii* Slemaszko на герани шерстистой, *Ovularia decipiens* Sacc. на лютике китайском, *Ovularia monosporia* (West.) Sacc. на видах щавля, *Cercospora gei* (Fuck.) Jaap. на гравилате алеппском, *Cercospora Lysimachiae* Ell. et Habst. на вербейнике даурском, *Cercospora viola* Sacc. на фиалке амурской, *Ramularia geranii* (Westend) Fuck. на герани Власова, *Ramularia leonuri* Sorokin на пустырнике сибирском, *R. agrimoniae* Sacc. на репяшке волосисто-железистом, *R. libanotis* Bub. на порезнике жабрицевидном, *R. melampyrigina* Massal. на марьяннике розовом, *R. scelerata* Cooke на лютике китайском и другие.

На молодых и старых залежах выявлено около 150 видов пикнидальных из группы несовершенных грибов. На молодых залежах, с преобладанием сорняков, широко распространенными и обильными были *Ascochyta hibisci-cannabini* M. Chochr. на хибискусе трехраздельном, *Ascochyta lactucae* Rostrup и *Phyllosticta sonchi* Sacc. на осоте желтом полевом, *Phoma elscholtzi* Naumov. на эльшольции гребенчатой, *Phoma longissi-*

ма West. на маре белой, *Phyllosticta Abramovii* Lavrov на сетарии зеленой, *Phyllosticta anceps* Sacc. на жерухе болотной, *Phyllosticta batatas* (Thm.) Sck. на вьюнке полевом, *Phyllosticta bataticola* Ell. et Mart. на ипомее сибирской, *Phyllosticta brassicae* (Curr.) West. на резухе повислой, *Phyllosticta cirsii* Desmaz. на осоте полевом красном, *Phyllosticta commelinicola* Joung. на каммелине обыкновенной, *Phyllosticta destructiva* Desm. на мальве мускусной, *Phyllosticta gentianellae* Massalongo на горечавках, *Phyllosticta mulgedii* Davis на молокане сибирском, *Phyllosticta nebulosa* Sacc. на смолевках обыкновенной и твердой, *Phyllosticta plantaginis* Sacc. на подорожнике крупном, *Phyllosticta urticae* Sacc. на крапиве узколистной, *Phyllosticta thalictri* West. на василистнике китайском и другие. Среди септориозов наиболее распространены *Septoria acetosae* Oud. на щавлях, *Septoria ajugae* Bond. на живучке многоцветковой, *Septoria polygonum* Desm. на горце восточном и другие.

На старых залежах частыми были виды *Phyllosticta argentinae* Desm. на ланчатке земляничной, *Phyllosticta bupleuri* Sacc. на володушке серповидной, *Phyllosticta gentianellae* Massalongo на горечавках, *Phyllosticta eximia* Vub. на креписе тонколистном, *Phyllosticta Lythri* Kze. на дербеннике иволистном обыкновенном, *Phyllosticta ranunculorum* Sacc. et Speg. на лютике китайском, *Septoria cercosperma* Rost. на мытнике обращенном, *Septoria dearnesei* Ell. et Ev. на ангелике даурской, *Septoria galiorum* Ell. на подмареннике северном, *Septoria gentianae* Thüm. на видах горечавок, *Septoria geranii* Rob. et Desm. на герани Власова, *Septoria erigerontis* Pk. на мелкопестнике мелком, *Septoria pedicularium* Fr. на мытнике супротивном и многие другие.

Значительно меньше выявлено грибов на марях и совсем мало на злаково-осоковых лугах и на болотной растительности. На разнотравно-осоковых болотных лугах наблюдалось сильное развитие ржавчинных грибов *Puccinia basioporula* Tranz. (I) на лилиях даурской и двурядной, *Puccinia hemerocallidis* Thüm. (II, III) на красодневе желтом и патринии скабиозолистной, *Puccinia iridis* (DC) Wallr. (II, III) на ирисах, *Xenodochus carbonarius* Schlecht. (II, III) на кровохлебках. Из других групп была обильна *Ascochyta alismatis* Trail на частухе, водяном подорожнике.

В Амурской области многие виды травянистых, древесных и кустарниковых растений были поражены в одинаково сильной степени ржавчинными и мучнисторосяными грибами, что характерно для северных районов. Сильное совместное поражение ржавчиной и мучнистой росой отмечено на видах *Salix*, *Rosa acicularis* и *R. dahurica*, *Dasiphora fruticosa*, *Potentilla chinensis*, *Ligularia sibirica* и *L. speciosa*, *Melampyrum roseum*, *Thalictrum chinense* и *Th. simplex* var. *amurense*, *Trifolium lupinaster*, *Mulgedium sibiricum*, *Taraxacum mongolicum*, *T. Ussuriense* и *T. vulgare*, *Geranium sibiricum* и *G. Wlasovianum*, *Geum alleppicum*, *Agrimonia pilosa*, *Artemisia vulgare*, *Mentha dahurica* и других.

В парковых насаждениях городов, крупных сел и железнодорожных станций Амурской области беден ассортимент пород, применяемых для озеленения. Повсеместно преимущественно произрастали тополь гибридный, акация желтая, ильм мелколистный, клен ясенелистный, ясень маньчжурский, а на приусадебных участках — черемуха азиатская, реже встречались яблоня сибирская, береза плосколистная и другие. Отсутствовали некоторые ценные в декоративном отношении породы из местной флоры — виды спирен, роза ребристая, орех маньчжурский, жимолость съедобная и другие. Значительный вред парковым насаждениям в Амурской области причиняют грибы из родов *Cytospora*, *Sphaeropsis* и *Tubercularia*, вызывающие усыхание ветвей или ускоряющие процесс усыхания подмороженных веточек. Особенно сильно страдают от этих грибов яблоня сибирская и молодые насаждения боярышника, березы, черемухи. Сильно поражается ржавчинным грибом *Melampsora larici* — *populina* Kleb. (III) и преждевременно сбрасывает листву тополь гибридный (*P. balsamifera* X *P. laurifolia*), а декоративные качества желтой акации повсеместно резко снижает мучнисторосяной гриб — *Microsphaera Palzewskii* Jacz. Отмечены очаги сильного поражения черемухи азиатской мучнистой росой — *Podosphaera tridactylae* DB f. *padi* Jacz. На многих породах паразитировали грибы — возбудители пятнистости листьев. Это преимущественно пикнидиальные из группы несовершенных — *Phyllosticta betulina* Sacc. на березе плосколистной, *Phyllosticta platanoides* Sacc. на кленах мелколистном и

ясенелистом, *Phyllosticta populina* Sacc. на осине, *Phyllosticta sambucus* Desmaz. и *Septoria sambucina* Peck. на бузине корейской, *Phyllosticta ulmi* West. на ильме долинном, *Phyllosticta tilia* Sacc. et Speg. на липе амурской, *Septoria acerella* Sacc. на клене бородатом, *Septoria salicicola* Sacc. на иве корзиночной, *Septoria semiannulata* Jacz. на черемухе азиатской и другие.

В цветниках городов и населенных пунктов Амурской области отмечено обильное развитие патогенных грибов на цветочных растениях, а некоторые грибы из класса фикомицетов вызывали эпифитии. Так, преждевременно чернели и гнили листья петунии гибридной, вследствие сильного поражения грибом *Phytophthora cryptogaea* Peth. et Laff., а табачок душистый, часто встречающийся в цветниках, сильно страдал от *Pegonospora tabacina* Adam., мята коричная (*Mentha piperita*) сильно поражалась мучнисторосяным грибом *Erysiphe cichoracearum* DC f. *menthae* Jacz. Во многих цветниках отмечено сильное поражение вербены гибридной мучнисторосяным грибом *Oidium verbenae* Th. et Bolle. Преждевременную гибель распространенных и ценных в декоративном отношении цветочных растений — астры китайской, василька карликового, георгин, циннии изящной, календулы аптечной и других вызывал гриб *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) Mass. — возбудитель белой гнили. Наблюдалось также сильное поражение календулы аптечной грибом *Macrosporium calendulae* Nelen, описанным из Приморского края (Нелен, 1962). Отмечена преждевременная гибель многих цветочных растений от серой гнили, вызываемой *Botrytis cinerea* Pers., а мальвы от антракноза — *Colletotrichum malvarum* (Br. et Casp.) Southw. Но наибольшее количество грибов, паразитирующих на цветочных растениях, составляли пикнидальные из группы несовершенных, вызывающие раннее усыхание листьев. Среди них особенно обильными были *Phyllosticta nicotianae* Ell. et Ev. на табачке душистом, *Phyllosticta asteris* Bres. на астрах китайских, *Phyllosticta ipomoeae* Ell. et Ev. на ипомее пурпуровой, *Phyllosticta dahliicola* Brun. на георгинах, *Phyllosticta delphinii* Clements на дельфиниуме, *Phyllosticta chrysanthemi* Ell. et Dear. на долматской ромашке, *Phyllosticta tropaeoli* Sacc. et Speg. на настурции, *Phyllosticta zinniae* P. Brun. на цинниях,

Septoria cercosporoides Trail на гелихризуме, *Septoria phlogis* Sacc. et Speg. на флоксах, *Septoria calystegiae* West. на калистегии, *Septoria leguminum* Desm. на фасоли арабской огненно-красной, *Septoria menthae* Oud. на мяте и *Septoria violae* West. на фиалке трехцветной. Интересно, что в Приморье астры китайские сильно поражаются грибом *Septoria callistephi* Gloyer, а в Амурской области — *Phyllosticta asteris* Bres.

На сельскохозяйственных растениях Амурской области по количеству видов преобладали несовершенные грибы, из них 24 вида, в основном пикнидальные, оказались неизвестными для советского Дальнего Востока. Это возбудители преждевременного усыхания растений. Повсеместно встречались и были наиболее массовыми также виды, как *Phyllosticta hortorum* Speg. на помидорах, *Phyllosticta polygonorum* Sacc. на гречихе, *Phyllosticta cucurbitacearum* Sacc. на тыквенных овощных, *Phyllosticta solani* Ell. et Mart. на помидорах и картофеле, *Septoria maydis* Schulz. et Sacc. и другие. Массовыми также были виды, впервые опубликованные для микофлоры Советского Союза из Приморского края (Васильева, Нелен, 1956; Нелен, 1963). Это *Macrosporium carotae* Ell. et Langl. на моркови, *Macrosporium melophthorum* Rostz. на огурцах и *Macrosporium porri* Ell. на луке. Сорняк картофельных и овощных полей *Acalypha australis* повсеместно был сильно поражен грибом *Macrosporium acalyphae* Nelen, также описанным из Приморья (Нелен, 1962). Микофлору сельскохозяйственных культур пополнили преимущественно несовершенные грибы, подавляющее большинство которых пикнидальные. Это *Ascochyta betae* Prill., *Ascochyta graminicola* Sacc., *Phoma cucurbitae* Jacz., *Phyllosticta acetosa* Sacc., *Phyllosticta citrullina* Chester, *Phyllosticta phaseolina* Sacc., *Phyllosticta sorghina* Sacc., *Septoria alliorum* Wet., *Septoria graminum* Desm., *Septoria maydis* Schulz. et Sacc. var. *major* Panass. (Нелен, 1962-а), *Septoria tritici* Desm. и другие. Эпифитии вызывали *Phytophthora infestans* и некоторые ложномучнистые. Гриб *Macrosporium brassicae* Rabh. крестоцветные овощные культуры поражал очень слабо, спороносил скудно, обильное развитие его отмечено на представителях дикой флоры — *Neslea paniculata* и *Thlaspe argensis* — новых питающих растениях.

На плодово-ягодных культурах отмечено сильное развитие возбудителей опасных болезней — *Fusicladium dendriticum* (Wallr.) Fuck. и *Fusicladium pirinum* (Lib.) Corda на яблонях и грушах, *Polystigmina ussuriensis* (Naum.) A. Proz. на вишне песчаной и сливе уссурийской, *Plasmopara viticola* Bern. et de Toni var. *amurensis* N. Golov. на винограде амурском, произрастающем на приусадебных участках, *Phyllosticta briardi* Sacc. на яблонях полукультурках, *Septoria piricola* Desm. на сеянцах груши уссурийской в питомниках, *Septoria ribis* Desm. на смородине черной, *Septoria rubi* Westd. на малине и другие.

Большое влияние на развитие экологических групп, на преобладание, массовость, обилие тех или иных порядков, родов или видов грибов оказывают погодные условия. В 1958 г. в первую половину вегетационного периода, когда погода в Амурской области была умеренно прохладной и умеренно влажной (+17,5—21,8°), отмечалось сильное развитие фитомицетов на дикорастущих и культурных растениях. Во вторую, менее влажную, половину лета широкое распространение получили гифальные грибы полусапрофиты, представители родов *Botrytis*, *Stemphylium*, *Alternaria*, *Cladosporium* и пикнидальные паразитные виды *Phyllosticta*, *Phoma*, *Septoria*. Виды *Tuberularia* и *Cytophora* создавали аспекты на яблоне сибирской, видах боярышника, розах, кленах, ильмах, зарослях малины и других породах, произрастающих вдоль берегов рек, в лесозащитных и парковых насаждениях.

По погодным условиям первая и вторая половина вегетационного периода следующего 1959 г. резко отличалась одна от другой. В начале лета погода стояла сравнительно жаркая и сухая. С апреля и до конца июня в южных районах области не выпадали осадки. Во второй половине лета погода была прохладной и дождливой. В этом году впервые за несколько лет исследований на Дальнем Востоке отмечено образование сумчатой стадии у видов *Alternaria* — *Pleospora vulgaris* Nissl. на овощных культурах из семейства крестоцветных, *Pleospora tropaeoli* Sacc. et Speg. на листьях настурции, *Pleospora ribis* Karst. на черной смородине. Можно предполагать, что это обусловлено резким переходом от засушливого, сравнительно жаркого периода к

сырому дождливому и прохладному. В этот же год массовыми были и другие виды сумчатых грибов из порядка Sphaeriales.

Во второй половине лета отмечалось сильное развитие видов *Ovularia*, *Ramularia* и *Cercospora*. В конце августа, несмотря на дождливую погоду второй половины вегетационного периода, в массе появились мучнисторосяные грибы — *Oidium clematidis* Sacc. et Trav. на лозе-моносе темном маньчжурском, *Erysiphe cichoracearum* DC f. *papaveris* Pot. на маке амурском, *Er. cich. plantaginis* Jacz. на подорожнике крупном, *Er. cich. f. lupini* Roum. на лютике узколистном, *Er. cich. f. paeoniae* Rabh. на неонах садовых, *Er. cich. f. polygonorum* Rabh. на горце птичьим, *Er. cich. f. sedi* Jacz. на очитке живучем, *Er. cich. f. Thalictri* Hammrl. на василистнике китайском, *Er. cich. f. viciae sativae* Dietrich. на виках, *Erysiphe graminis* DC на ковыле раскидистом, *Er. gr. f. agropyri* Jacz. на пырее ползучем, *Er. gr. f. poae* Marchal на мятлике сплюснутом, *Erysiphe labiatarum* Chev. f. *scutellariae* Jacz. на шлемнике сомнительном, *Erysiphe umbelliferarum* DB f. *copii* Jacz. на болиголове крапчатом, *Er. umb. f. peucedani* Jacz. на горичнике изящном, *Sphaerotheca castagnei* Lev. и *Sphaerotheca fuliginea* Poll. f. *euphrasiae officinalis* Dietrich. на зубчатке поздней и многие другие. Обычно мучнисторосяные грибы сильно поражают растения, испытывающие недостаток влаги, но по нашим наблюдениям эти грибы также сильно поражают растения, претерпевшие недостаток влаги в процессе своего онтогенеза. Ржавчинные и переноспоровые грибы в первой засушливой половине лета развивались только по оврагам, вблизи рек, в зарослях кустарников с высокотравьем, произрастающих в поймах рек, низинах, впадинах, то есть в местах, где был более влажный микроклимат в засушливую погоду.

В 1961 г. в первой половине вегетационного периода погода стояла повсеместно прохладная (+12—14°) и засушливая, во второй половине лета погодные условия заметно отличались по районам. В юго-восточной части Зейско-Буреинской равнины шли сильные дожди, посевы картофеля, частично сои и других сельскохозяйственных культур погибли от вымокания. В северо-западной части равнины стояла пасмурная погода, часто моросили дожди, но на многих участках растения испыты-

вали недостаток влаги. В этот год преобладали грибы из группы несовершенных. Особенно массовыми были фомицеты — представители родов *Alternaria*, *Stemphylium*, *Fusarium* и *Ramularia*, а из пикнидальных — виды *Phyllosticta* и *Septoria*.

Повсеместно встречались *Alternaria brassicae* (Berk.) Sacc. на растениях из семейства крестоцветных, и ее формы — *f. phaseoli* Br. на фасоли, *f. somniferi* Her. et Br. на маке огородном, *f. tritici* Br. на колосках и зернах овса, ячменя, пшеницы, ячменя гривастого и бекмании; *Alternaria dianthi* Stev. et Hall. и *Alternaria dianthicola* Neerg. на гвоздиках в цветниках, *Alternaria tomato* (Cke.) Weber на плодах помидоров, *Ramularia actaeae* Ell. et Holw. на цимицифуге простой, *Ramularia concomitans* Ell. et Schw. на видах череды, *Ramularia geranii* (Westend) Fuck. на герани Власова, *Ramularia jagopyri* Abr. на гречихе посевной, *Ramularia pratensis* Sacc. на щавле, *Ramularia scelerata* Cooke на лютике китайском, *Ramularia thalictri* A. Bond. на василистнике китайском, *Stemphylium sarcinaeforme* (Cav.) Wilth. на клевере посевном и многие другие.

Наблюдалось сильное поражение растений антракнозом, который вызывается грибами порядка ацервулялес. Особый интерес представляют такие виды, как *Colletotrichum carpophilum* Kell. et Swingl., собранный на листьях *Astragalus membranaceus*, *Colletotrichum chardonianum* Nolla — на *Allium senescens* и *Cylindrosporium betulae* J. J. Davis — на листьях *Betula dahurica*, пополнившие микофлору Советского Союза. Из новых для микофлоры Дальнего Востока широкое распространение получили виды *Cylindrosporium capsellae* Ell. et Ev. на пастушьей сумке, *Diploceras hypericinum* (Ces.) Died. на зверобое утонченном, *Di cladium graminicola* Cesati. на овсе, *Gloeosporium samararum* Allesch. на ясене маньчжурском, *Gloeosporium quercinum* West. на березе даурской, *Gloeosporium betulinum* West. на листьях дуба монгольского, *Gloeosporium tremulae* (Lib.) Passer. на листьях осины, *Marssonina clematidis* (Allesch.) P. Magn. на листьях ломоноса маньчжурского и *Marssonina Delastrei* (Delacz.) P. Magn. на листьях смолвки широколистной.

Из пикнидальных повсеместно отмечалось сильное развитие *Ascochyta capsici* Bond. — Mont. на листьях

перца сладкого, *Ascochyta graminicola* Sacc. на листьях пшеницы, *Ascochyta helianthi* Abr. на подсолнечнике, *Ascochyta imperfecti* Peck. на люцерне, *Phyllosticta cannabis* (Kirchn.) Speg. и *Septoria cannabis* Sacc. на конопле, *Ascochyta papaveris* Oud. на маке огородном, *Ascochyta sojaecola* Abramov на сое, *Ascochyta piricola* Sacc. на яблонях-полукультурках, *Ascochyta inulicola* Petr. на видах девясила и многих других. Очень часто встречались фомозы на овощных культурах и дикорастущих растениях. Это *Phoma betae* Frank. на свекле, *Phoma lingam* (Tode) Desm. на крестоцветных, *Phoma insidiosa* Tassi на сорго, *Phoma Rostrupii* Sacc. на моркови, *Phoma dictamni* Fuckel на ясенце пушистоплодном, *Phoma elscholtziae* Naoumov на эльшольдии гребенчатой, *Phoma nebulosa* (P. ex Fr.) B. на перечнике виргинском, *Phoma complanata* (Tode et Fr.) Desm. на мелколистнике канадском, *Phomopsis subordinaria* Trav. на подорожнике крупном и другие.

Во второй половине лета наблюдалось повсеместно сильное развитие возбудителя белой гнили *Sclerotinia Libertiana* Fuck. на физиологически ослабленных теплолюбивых сельскохозяйственных культурах — подсолнечнике, фасоли, люпине, моркови, кормовых сортах сои, а также на капусте и семенниках овощных культур из семейства крестоцветных.

Наибольшее количество микромицетов собрано на разнотравно-злаковых лугах, в разнотравно-бобовых группировках, в зарослях кустарников с высокотравьем, расположенных на склонах долин, увалов, по падам и в поймах рек; значительное количество грибов микромицетов выявлено также на новых и старых залежах и в редколесье, меньше на марях и совсем мало на кочкарниках, на злаково-осоковых лугах и на болотной растительности.

Грибы микромицеты развиваются в основном на травянистых растениях. Так, из 677 видов: 514 гербофилов — грибов, поражающих травянистые растения, 94 филлофилов — грибов, развивающихся на листьях древесных и кустарниковых растений, и 69 лигнофилов — грибов, поселяющихся на ветках древесных пород и кустарников.

Интересно отметить, что порядок Рустидiales из несовершенных грибов среди микромицетов преобладает

как по количеству видов, так и по обилию многих из них. На основании наших наблюдений пикнидальные, пожалуй, относятся к сравнительно холодостойким грибам. Представители его развиваются, вызывая пятнистости листьев и усыхания стеблей, и обильно спороносят в прохладную, умеренно влажную или сухую погоду, которая чаще всего удерживается во время вегетационного периода во многих районах Амурской области. Этим можно объяснить тот факт, что в Амурской области новыми для микофлоры сельскохозяйственных растений Дальнего Востока оказались преимущественно пикнидальные, а в Приморском крае — гифомицеты — наиболее теплолюбивые их виды.

ЛИТЕРАТУРА

- Абрамов И. Н.**, 1931 — Грибные болезни соевых бобов на Дальнем Востоке.
- Абрамов И. Н.**, 1938 — Болезни сельскохозяйственных растений на Дальнем Востоке.
- Абрамов И. Н.**, 1953 — Болезни картофеля на Дальнем Востоке.
- Васильева Л. Н., Нелен Е. С.**, 1956 — Преждевременное усыхание листьев моркови в Приморском крае. Вопросы сельского и лесного хозяйства ДВ, вып. 1, Владивосток.
- Кравцов Б. И.**, 1935 — Грибные болезни монгольского дуба. «Советская ботаника», № 2.
- Купревич В. Ф., Граншель В. Г.**, 1957 — Ржавчинные грибы, I, Флора споровых растений, т. IV.
- Лавров Н. Н.**, 1948 — Флора грибов и слизивиков Сибири, вып. 3. Микофлора хлебных злаков. Тр. Томского госуниверситета, т. 104, сер. биолог.
- Лавров Н. Н.**, 1951 — Флора грибов и слизивиков Сибири и смежных областей Европы, Азии и Америки, вып. 4. Микофлора нехлебных злаков. Тр. Томского госуниверситета, т. 110, сер. биолог.
- Любарский Л. В.**, 1936 — О грибных болезнях леса в Зейском и Рухловском районах ДВК. Вестник ДВФАН, № 17.
- Нелен Е. С.**, 1961 — Виды *Alternaria*, *Macrosporium* и *Stemphylium* Приморского края, включающие возбудителей болезней овощных культур и картофеля. Автореферат, Л.
- Нелен Е. С.**, 1962 — Новые виды *Macrosporium* Fr. и *Alternaria* Nees из Приморского края. Бот. материалы отдела споровых растений, т. XV.
- Нелен Е. С.**, 1962-а — Грибы — возбудители болезней сельскохозяйственных растений в Амурской области, не опубликованные для Советского ДВ. Сообщения ДВ филиала СО АН СССР, № 16.
- Нелен Е. С.**, 1963 — Новые болезни овощей на Дальнем Востоке. Ж. «Защита растений от болезней и вредителей», № 12.
- Сальникова А. Ф.**, 1957 — Болезни капусты и меры борьбы с ними в условиях Дальнего Востока. Благовещенск.

Тильба А. П., 1959 — Растительность в кн. «Природа Амурской области», Благовещенск.

Томилини Б. А., 1962 — Грибы некоторых типичных фитоценозов Амурской подтайги. Ботанический журнал, т. 47, № 8.

Граншель В. Г., 1939 — Обзор ржавчинных грибов СССР.

Федченко О. А. и Б. А., 1906 — Список растений Амурской области, собранных преимущественно И. Ф. Крюковым. Ботанический журнал, № 76.

Шенников А. П., 1943 — О фитоценологических исследованиях шляпочных грибов. «Советская ботаника».

Kawai K. and H. Otani, 1931 — A provisional list of fungi collected in Southern Saghalien. Transact. Sapporo Natural Hist. Soc., v. XI, Pt. 4

СОДЕРЖАНИЕ

Н. С. Шеметова. — Особенности вертикального распределения растительности южных склонов хребта Хунтами (восточные склоны среднего Сихотэ-Алиня)	3
Е. С. Нелен. — Грибы микромицеты юга Амурской области и закономерности их распределения	13

Комаровские чтения (вып. XIII)

Техн. редактор Н. Шайкова
Корректоры Р. Пленкова и Л. Кадет

ВД 00144. Сдано в набор 28.VIII-64 г. Подписано к печати 2.XII-64 г.
Формат 84 × 108/32 = 1 физ. печ. л., 1,64 усл. печ. л. (1,54 уч.-изд. л.)
Тираж 1000. Цена 11 коп.

Дальневосточное книжное издательство, Владивосток, Ленинская, 43
Полиграфкомбинат Приморского краевого управления по печати
Владивосток, Океанский проспект, 69. Заказ 3790

Необходимые исправления

Страница	Строка		Напечатано	Следует читать
	сверху	снизу		
7	7		Селькирки	Селькирка
7	8		ман весенний	мак весенний
18	5		Hollos	Ho'llos
18	6		Jocz.	Jacz.
19	12		Shrysoмуха	Chrysoмуха
21	3		arcti-ambrosiae	arctii-ambrosiae
21		20	Siemaszko	Siemaszko
22	20		на ланчатке	на лапчатке
26	19		фитомицетов	фикомицетов
26		20	пикнидальные	пикнидиальные
28		2	пикнидальных	пикнидиальных
27	16	20	Dietrich.	Dietrich
29	10		Frank.	Frank

Заказ 3790. Тираж 1000