

На правах рукописи

Дж. Г. МЕЛИК-ХАЧАТРЯН

МИКОФЛОРА СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ АРМЕНИИ

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата биологических наук

Научный руководитель — член-кор-
респондент АН Арм. ССР доктор
сельскохозяйственных наук проф.
Тетеревникова-Бабаян Д. Н.

На правах рукописи

Дж. Г. МЕЛИК-ХАЧАТРЯН

**МИКОФЛОРА СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ
АРМЕНИИ**

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата биологических наук

Научный руководитель—член-кор-
респондент АН Арм. ССР, доктор
сельскохозяйственных наук, проф.

Тетеревникова-Бабаян Д. Н.

ЕРЕВАН—1960

Диссертационная работа изложена на 391 странице машинописи, состоит из введения; следующих 3-х глав: «Краткая физико-географическая характеристика северо-восточной Армении», «Обзор микофлоры северо-восточной Армении», «Систематический список обнаруженных грибов с их описаниями»; выводов; списка литературы, содержащего 161 название. Работа имеет приложение, состоящее из двух списков: списка питающих растений, с указанием грибов, встречающихся на них (расчлененного на список культурных и список дикорастущих растений), и алфавитного указателя латинских названий грибов. Работа содержит 6 таблиц, 6 оригинальных рисунков и карту исследуемой территории.

Исторические решения XXI съезда КПСС призывают к всестороннему развитию сельского хозяйства, к увеличению урожайности сельскохозяйственных и плодовых культур. В этой связи изучение микологического состояния культурных и дикорастущих растений приобретает огромное значение.

Флористические исследования являются актуальной проблемой современного этапа микологии. Согласно решениям Всесоюзного микологического совещания 1955 г. и II съезда ботаников Советского Союза 1957 г. в каждой республике должна изучаться микологическая флора. Созванное в Ереване в 1958 г. по инициативе Микологической секции Всесоюзного Ботанического Общества I Закавказское совещание, посвященное итогам и перспективам изучения микологической флоры республик Закавказья, также отметило, что создание полноценной микологической флоры СССР возможно лишь путем составления региональных микофлор республик и монографических сводок по отдельным группам грибов.

В Армянской ССР уже имеются монографические сводки по отдельным группам и родам грибов, однако в целом микофлора Армении изучена далеко неполно.

Настоящая работа является частью общей проблемы, разрабатываемой кафедрой ботаники Ереванского Гос. Университета по составлению микофлоры Армении и в этом отношении представляет определенный интерес. Цель ее — дать, по возможности, полную картину видового состава грибов, закономерности их распределения и выявление наиболее вредоносных из них по одному из интересных и обширных лесных массивов республики — по северо-восточ-

ной Армении (в пределах административных районов — Алавердского, Иджеванского, Шамшадинского, Ноемберянского, Кироваканского и частично Степанаванского).

Исследуемая территория имеет большое значение в экономике республики, чем и объясняется практический интерес к выяснению ее фитопатологического состояния как в отношении растительных ресурсов, так и культурных угодий.

Изучение микофлоры северо-восточной Армении начато нами в 1952 г. Кроме собственных сборов нами обработан гербарий кафедры ботаники Ереванского Государственного университета, личный гербарий профессора Д. Н. Бабабян и учтены все литературные данные по микофлоре этого района. По каждому виду приводятся литературные ссылки, главнейшая синонимика, оригинальное макро- и микроскопическое описание, местонахождение, дата сбора и сведения об опубликовании в Армении. Описания грибов в ряде случаев сопровождаются критическими примечаниями морфологического характера, а также касающимися биологии отдельных видов.

ОБЗОР МИКОФЛОРЫ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ АРМЕНИИ

КОЛИЧЕСТВЕННОЕ СООТНОШЕНИЕ СИСТЕМАТИЧЕСКИХ ГРУПП ГРИБОВ

Северо-восточная Армения по своим физико-географическим и экологическим условиям весьма благоприятна для развития грибной флоры, чем и объясняется большое видовое разнообразие и богатство представителями.

В результате исследования микофлоры лесных районов северо-восточной Армении всего зарегистрировано 731 видов, форм и вариаций грибов, входящих в 181 род, 21 порядок и 5 классов. Среди обнаруженных грибов по образу жизни различаются формы: паразитные; сапрофитные, поселяющиеся на различных растительных субстратах; поч-

Таблица 1

Распределение обнаруженных грибов по основным систематическим группам

№	Таксономические единицы	Количество		Виды, формы, вариации в ‰
		роды	виды, формы, вариации	
I	Archimycetes	1	1	0,13
1	Myxochytridiales	1	1	0,13
II	Phycomycetes	7	18	2,46
2	Peronosporales	7	18	2,46
III	Ascomycetes	36	173	23,66
3	Exoascales	2	6	0,82
4	Perisporiales	7	129	17,65
5	Sphaeriales	14	20	2,74
6	Hypocreales	5	5	0,68
7	Dothideales	1	3	0,40
8	Phacidiales	1	3	0,40
9	Hysteriales	1	1	0,13
10	Pezizales	4	5	0,68
IV	Helvellales	1	1	0,13
11	Basidiomycetes	88	231	31,6
12	Tremellales	1	2	0,27
13	Auriculariales	1	2	0,27
14	Ustilaginales	5	12	1,64
15	Uredinales	12	86	11,76
16	Aphylllophorales	27	53	7,25
17	Agaricales	34	63	8,62
18	Gasteromycetales	8	13	1,78
V	Fungi imperfecti	49	308	42,15
19	Hyphales	18	105	14,36
20	Melanconiales	15	46	6,3
21	Pycnidiales	16	157	21,48
Итого		181	731	100

венные сапрофиты. Паразитные и сапрофитные представители развиваются на 60 семействах высших растений, представленных 391 видом. (В работе приводится таблица распределения представителей различных классов грибов по семействам питающих растений). Два гриба зарегистрировано на споровых растениях.

В процентном отношении отдельные систематические группы грибов в условиях исследуемой территории выявлены различно (таблица 1).

Среди обнаруженных грибов 170 видов указываются впервые для Армении, из них *Bovistella reticulata* P. Sosin sp. nova (описан П. Е. Сосиным) является новым для науки.

ОБЗОР ГЛАВНЕЙШИХ СИСТЕМАТИЧЕСКИХ ГРУПП ГРИБОВ

н и з ш и е г р и б ы

В пределах исследуемой нами территории низшие грибы представлены двумя порядками — Archimycetes и Phycomycetes. Из порядка Archimycetes обнаружен только один вид — *Olpidium brassicae*. Порядок Peronosporales (ложно-мучнисто-росяные) представлен намного шире, особенно семейство Peronosporaceae занимающее центральное положение по распространенности и вредоносности. Будучи влаголюбивыми организмами пероноспоры встречаются по берегам ручейков, канавок, в затененных местах, там, где скапливается и задерживается влага, где температура умеренная и инсоляция невысокая. Влажность является одним из существенных факторов их существования, так как у большинства из них размножение связано с капельно-жидкой влагой. Наряду с влаголюбивыми среди пероноспорных встречаются и виды относительно засухоустойчивые, менее подверженные действию неблагоприятных условий существования и способные развиваться в более разнообразных экологических условиях. Следовательно пероноспоры, можно подразделить на две группы:

1) очень влаголюбивые, к примеру — *Phytophthora infestans*, сильно распространенная и наносящая значительный ущерб картофелеводству республики в высокогорных, влажных районах Лори-Памбакской зоны и совершенно не встречающаяся в засушливой зоне Армении. Развитие фитофторы, в исследуемом районе начинается обычно с половины июля и особенно сильно происходит в сентябре, когда выпадают обильные дожди;

2) относительно засухоустойчивые — виды *Albugo*.

Обычно, пероноспоровые развиваются в весенний и ранне-летний период, иногда поздней осенью. Наши наблюдения на исследуемой территории показали, что при благоприятных климатических условиях, а именно при обилии осадков, они могут развиваться в течение всей вегетации с начала июня до конца сентября, причем наибольшее количество сборов приходится на июль.

Сумчатые грибы

Голосумчатые

Порядок *Euxascales* в условиях северо-восточной Армении в видовом отношении представлен небогато — 6 видов. Однако, вред, наносимый ими в лесных районах северо-восточной Армении, довольно ощутим, ибо они поражают в сильной степени косточковые плодовые культуры, имеющие для нашей республики большое экономическое значение, значительно снижая их урожай.

Мучнисто-росяные грибы

Мучнисто-росяные грибы в целом являются относительно ксерофильными паразитами, однако в условиях северо-восточной Армении они представлены разнообразно и широко — 129 видов и форм, входящих в 7 родов. Очевидно, умеренно-влажный климат лесных районов северо-восточной Армении так же является благоприятным для их раз-

вития, хотя некоторые виды и роды здесь совершенно не встречаются: представители родов *Leveillula* и *Arthrocladia*, сравнительно широко распространенные в Араратской долине и в Южной Армении, в изучаемых нами районах совершенно отсутствуют. Данное обстоятельство лишний раз свидетельствует о большой ксерофильности этих грибов. Наиболее распространенным родом на исследуемой территории является *Erysiphe*, включающий 86 форм, входящих в 6 видов, что составляет 68 % всех мучнисто-росяных данной территории.

Мучнисто-росяные грибы паразитируют на разнообразных представителях высших растений. Особенно часто встречаются на видах семейств *Cucurbitaceae* (15 форм), *Leguminosae* (12 форм), *Rosaceae* (10 форм) и др., а из древесных пород — на дубе сильно распространена *Microsphaera alphitoides*, на грабе — *Phyllactinia suffulta* Sacc. f. *carpinibetuli* и др.

Пиреномицеты

Пиреномицеты представлены 28 видами, входящими в 3 порядка, а главным образом — в порядок *Sphaeriales*. Это — паразитные и сапрофитные формы, поселяющиеся на весьма разнообразных субстратах. Паразитные формы встречаются на живых листьях, цветах, побегах (*Phyllachora graminis*, *Mamiania fimbriata*, *Claviceps purpurea* и др.). Однако большинство их является сапрофитами на валеже, пнях, срубленных стволах древесных и кустарниковых пород. Некоторые из них в начале вегетации образуют конидиальную стадию. Образование пикнидиальной стадии *Polystigma rubra* на строме живых листьев у *Polystigma rubrum* свидетельствует о том, что условия внешней среды благоприятны для развития полного цикла гриба.

Преобладающее большинство представленных видов характеризуется бесцветными спорами.

Дискомицеты

Из дискомицетов нами обнаружено 10 видов, из них наиболее распространены паразиты листьев *Rhytisma acerinum* и *Rhytisma punctatum* на клене, *Pseudopeziza medicaginis* на люцерне и др. Из сапрофитных видов, встречающихся на почве и гнилушках зарегистрированы *Helvella pulla*, *Plicaria pustulata* и др.

Базидиомицеты

Головневые грибы

В северо-восточной Армении отмечено всего 12 видов из порядка *Ustilaginales*. Из них наиболее распространены *Tilletia caries*, *T. foetida*, *Ustilago tritici* и др. Очевидно, головневые грибы здесь также малочисленны, как и во всех высокогорных странах. Говоря о малочисленности видов, мы не склоны считать наши данные исчерпывающими. Дальнейшие исследования несомненно пополняют список головневых грибов, однако по сравнению с другими группами они, по нашему мнению, все же будут малочисленны в силу неблагоприятных для них внешних условий северо-восточной Армении: высокой влажности, слабой инсоляции и высоты местности, но несмотря на это, отдельные виды хорошо приспособлены к горным условиям, широко распространены и часто поражают большой процент растений, как например, *Ustilago avenae*, виды *Tilletia* на пшенице и др. Обработанные нами головневые поражают исключительно травянистые растения.

Ржавчинные грибы

По группе ржавчинных выявлено 86 представителей. Среди них встречаются виды как с полными, так и с сокращенными циклами развития.

Выявление тех или иных стадий у отдельных видов

ржавчинных грибов, в Армении ранее не отмеченных, наводит нас на мысль, что не лишено основания предположение, что у некоторых из них они или еще не обнаружены, или подобное сокращение стадий изменчиво и находится в зависимости от продолжительности вегетационного периода.

У ржавчинников, как и других групп грибов, наблюдаются виды, предпочитающие сильно увлажненные станции (ущелья, берега ручейков, рек — как например, *Russinia-strum agrimoniae* и виды сравнительно засухоустойчивые, встречающиеся как во влажных, так и в более сухих местобитаниях, как например, *Russinia nigrescens*.

Будучи исключительно паразитными организмами ржавчинники встречаются на разнообразных представителях семейств высших растений, нанося им определенный вред, особенно ощутимый для культурных растений.

Афилофоровые

По северо-восточной Армении нами зарегистрировано 53 вида и вариаций, входящих в 4 семейства и 27 родов. Из них интересным и широко представленным семейством является *Polypogaseae* включающее 40 видов.

Афилофоровые (трутовые грибы) по образу жизни тесно связаны с древесными породами и, в основном, обнаружены нами в лесах. Они имеют важное хозяйственное значение, ибо большинство из них является древесными паразитами и активными разрушителями древесины. Грибница проникая через механические повреждения в древесину, оказывает сильное воздействие на стенки клеток ее и вызывает различного типа гниения (сучьев, сердцевины, корней), раковые опухоли, дуплистость, суховершинность — весьма характерные для лесов исследуемой терри-

тории. Примерами паразитных разрушителей могут послужить *Inonotus dryadeus*, *Inonotus hispidus*, *Phellinus pomaceus* и мн. др. Однако, разложение древесины производят не только паразитные формы, но и сапрофитные, поселяющиеся на обработанной и необработанной древесине. Например, *Stereum fasciatum*, *Aporpium semisupinum*, *Fomitopsis pinicola*, *Serpula lacrymans*. Последняя группа выполняет определенную роль и при минерализации древесных остатков. Наряду с ущербом, наносимым данной группой лесу, не редки и виды приносящие известную пользу — съедобные, применяющиеся в медицине и т. д.

Характерной особенностью афилофоровых является зависимость их распространения от географического положения местности. По Бондарцеву (1953) в умеренном поясе в видовом отношении преобладают более или менее мясистые грибы. На территории северо-восточной Армении приблизительно 40 % всех грибов составляют трутовики с мясистыми плодовыми телами.

Леса северной и южной Армении по своим экологическим условиям различаются. Первые находятся в условиях более умеренного и влажного климата, чем вторые, однако, как показали сравнения флоры афилофоровых упомянутых лесных массивов, в общем, наблюдается однообразие видов, хотя по частоте встречаемости каждого данного вида леса северной Армении стоят на первом месте.

В северо-восточной Армении обнаружен ряд интересных видов, типичных для юга, как-то: *Ganoderma lucidum*, *Inonotus hispidus* и др. Не лишено интереса и явление пролиферации — появления вторичных плодовых тел, встреченное нами у *Hydnum auriscalpium* на опавшей сосновой шишке. Обилие осадков и высокая относительная влажность воздуха в Кироваканском сосняке, где нами обнаружен данный гриб, создает благоприятные условия для пролиферации.

Агариковые

В условиях северо-восточной Армении нами зарегистрировано 63 вида и вариаций агариковых грибов, относящихся к 12 семействам и 34 родам. Из них 40 съедобных, 6 ядовитых, 16 подозрительных. Среди обработанного материала нередко виды с широкими ареалами распространения, встречающиеся как в Европейской части СССР, так и Закавказье (*Boletus edulis*, *Russula foetens*, *Armillariella mellea* и др.). Наряду с ними имеются и виды, характерные только для крайнего юга СССР — Закавказья (*Rhodophyllus lividus*).

Агариковые встречаются в разнообразных местобитаниях. Преобладающее большинство произрастает в лесах и имеет связь с корневой системой древесных пород. Наряду с ними встречаются и виды, характерные для лугов, полей, пастбищ (*Agaricus campestris*, *Macrolepisma procera* и др.).

Грибы, растущие в лесных массивах исследуемой территории можно подразделить на две основные группы: свободноживущих и микоризообразователей. Первые встречаются на продуктах опада лесных пород и являются, в основном, представителями мелких родов (*Marasmius epiphiloides* и др.). Плодоношение этих грибов очень обильное, и малейшая влага обеспечивает весь их жизненный цикл. Роль таких мелких грибов велика в процессе почвообразования, ибо они впервые разрушают продукты опада и подготавливают их для заселения другими организмами. В этой же группе встречаются более крупные представители с более мощной грибницей, развивающиеся на лесной подстилке (*Clytocybe infundibuliforme*).

В условиях Армянской ССР с конца июля и в августе в случае засушливого лета даже в лесах северной Армении флора агариковых сокращается до минимума. В лучшем случае грибы встречаются высохшими на корню. Это объясняется недостатком влаги почвы, низким процентом влажности воздуха и высокой температурой. Однако в этот период нередко лигнофильные грибы, поселяющиеся на гни-

лушках и пнях (*Panus tigrinus*, *Naematoloma fasciatum*, *Kühneromyces mutabilis* и др.). Они совместно с трутовыми грибами производят первую стадию разложения древесины.

Следующая группа шляпочных грибов, развивающаяся в лесах — это грибы, симбиотирующие с корнями высших растений. Флора грибов этой группы находится в тесном контакте с типом леса. В пределах лесных типов агариковые представлены весьма своеобразно. Характерным спутником дубовых лесов северной Армении является *Boletus edulis*. Для дубов и дубово-грабовых лесов наиболее характерна *Amanita phalloides*, которая в дубравах на востоке СССР очень редка. Часто встречаются: *Russula foetens*, виды *Amanitopsis*, *Collybia radicata*. Последний отмечен в литературе по Европейской части Советского Союза для буковых лесов, между тем, у нас он встречается как в буковых, так и в дубово-грабовых лесах. В сосняках обычны: *Tricholomopsis rutilans*, *Suillus granulatus*, *Boletus edulis* и др.

Агариковые грибы — микоризообразователи представляют собой образцовый пример тесного взаимоотношения низших организмов с высшими, выявляющегося в сожительстве, однако, здесь мы видим и явления настоящего паразитизма (*Armillariella mellea* и др.). Встречаются и явления паразитизма грибов на грибах (*Asterophora lycoperdoides*). Будучи мясистыми, богатыми органическими соединениями, плодовые тела агариковых нередко служат субстратом и для сапрофитных грибов. Нами собрано плодовое тело *Hebeloma* sp., сильно угнетенное и покрытое густым черным налетом. При микроскопировании обнаружены конидии *Fusarium*, *Helminthosporium*, *Macrosporium*, *Cladosporium*.

Гастеромицеты

Из порядка *Gasteromycetales* по исследуемой территории зарегистрировано 13 видов, из них один — *Bovistella reticulata* (описан П. Е. Сосиным) — новый для науки. Собранные нами грибы, в основном, представлены лесными

формами. В лесах влажность воздуха и почвы высокая, температура низкая, ветры почти отсутствуют. Благодаря подобному комплексу внешних условий, лесные формы являются более влаголюбивыми. Гастеромицеты, в смысле экологических типов, весьма разнообразны. Значительная часть их видов ксерофильна и может обитать в жарких степях и пустынях. Из таких ксерофильных видов отмечен только один — *Battarea phalloides*. У группы гастеромицетов хорошо выражена приспособляемость к условиям существования, выражающаяся в морфологическом строении. Так, например, у наземных форм, благодаря внешним условиям, не препятствующим разрастанию плодовых тел, последние достигают крупных размеров, как это мы наблюдали у *Globaria bovista*, собранного в Кироваканском районе, плодое тело достигает 30 см. в диаметре. В условиях северо-восточной Армении часты: *Lycoperdon gemmatum*, *Scleroderma bovista* и др. Среди собранного материала имеются виды широко распространенные по СССР (*Calvatia caelata* и др.) и относительно редкие (*Bovista hungarica*).

Прочие базидиальные

Сюда мы включаем представителей порядков Tremellales и Auriculariales, насчитывающих 4 вида, из коих 3 приводятся нами по литературным данным.

Несовершенные грибы

Гифальные

Гифальные в условиях северо-восточной Армении находят для своего существования весьма благоприятные условия как в смысле экологических факторов, так и в смысле разнообразия питающих растений. Для гифальных, являющихся сравнительно влаголюбивой группой и имеющих незащищенный конидиальный аппарат, имеет значение климат и микроклимат, чем и объясняется приурочен-

ность их к ущельям, берегам канавок, затененным местам и проч. Широко представлены в количественном отношении виды родов *Ramularia* (41 вид), *Cercospora* (25 видов), имеющие бесцветные или слабо-окрашенные конидии и др. Между тем в пустыне Кара-Кум распространены типичные для пустынь виды грибов с темно-окрашенными конидиями, роды же *Ovularia* и *Ramularia* совершенно отсутствуют.

Данные наблюдений развития гифальных в условиях северо-восточной Армении показывают, что преобладающими формами гифальных являются бесцветные и слабо-окрашенные, составляющие 79%. Однако здесь мы встречаем, даже в некоторых случаях достаточно обильно, и темно-окрашенные гифальные из родов *Clasterosporium*, *Macrosporium* и др., составляющие 21% всех обнаруженных гифальных. Очевидно эти окрашенные формы наряду с сильно ксерофильными условиями свободно переносят и влажный умеренный климат лесных зон, подчас отдавая предпочтение умеренно влажному климату, где находят более благоприятные условия существования.

Меланкониальные грибы

Преобладающее большинство представителей данного порядка, является паразитными формами, реже встречаются и сапрофитные виды: *Coryneum foliicola*, *Tubercularia* и др. Наиболее распространенным родом порядка в условиях исследуемой территории является *Gloeosporium* (17 видов), далее следуют роды *Colletotrichum*, *Marssonina* и др.

Наряду с широко распространенными грибами здесь встречаются и сравнительно редкие: *Gloeosporium thalictri*, *Sphaceloma symphoricarpi* и др. Среди обнаруженных меланкониальных грибов представители с окрашенными конидиями единичны. Нами зарегистрированы: *Monochaetia depazeoides*, *Coryneum microstictum*, *Coryneum foliicola*.

Пикнидальные грибы

Пикнидальные грибы представлены очень разнообразно и обильно, всего 157 видов. Наиболее распространенными родами являются *Septoria*, *Phyllosticta*, *Ascochyta*. У пикнидальных грибов не наблюдается четкого разграничения на влаголюбивые и засухоустойчивые, одни и те же виды встречаются в самых разнообразных местоситаниях по исследуемой территории. Это, очевидно, связано со специфичностью конидиального аппарата, а именно с наличием и строением пикнид и защищенностью их эпидермисом растений. Большинство обработанных видов — паразиты с тонкостенными пикнидами с широким порусом, с многочисленными бесцветными или слабо-окрашенными конидиями. (*Ascochyta Ferdinandi* и др.). Сапрофитные виды представлены в большинстве случаев темно-окрашенными конидиями (*Camargosporium Triacanthi* и др.).

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ГРУППЫ ГРИБОВ

Существенными факторами внешней среды для развития паразитных и сапрофитных грибов являются наличие соответствующих питательных субстратов, климатические, почвенные и другие физико-географические условия местности. В северо-восточной Армении хорошо выражена смена высотных поясов, соответственно которым наблюдается подчиненность типов растительности вертикальной зональности. Строгих вертикальных поясов с определенными типами растительности нет, т.к. одна высотная зона с данным типом растительности вклинивается в другую. Исходя из этого мы находим удобным нахождение различных типов растительности отметить в высотных пределах их встречаемости, а именно: 1) на территории с площадью в 248 тыс. га в пределах от 408—2300 м над уровнем моря находится лесная зона (сюда же входят и ксерофильные редколесья), 2) на высоте 450—1800 м над уровнем моря — степи, 3) выше 2300 м над уровнем моря — субальпийские

луга. Грибная флора исследуемой территории также подчинена вертикальной зональности.

Среди обнаруженных в северо-восточной Армении грибов в зависимости от местообитания можно выделить различные экологические группы. Однако резкого разграничения между ними производить нельзя, ибо более непосредственное влияние имеет питающее растение — часто встречающееся в разнообразных условиях произрастания. Соответственно вышеприведенным типам растительности, характеризующимся и особым комплексом экологических условий, мы подразделяем микофлору исследуемой территории на следующие экологические группы: 1) собственно лесные 2) ксерсфильных редколесий, 3) степные, 4) субальпийские. (В работе приводятся соответственные списки названных групп).

290
Наиболее богато представлена группа лесных видов. В общем типе микофлору данной группы можно считать мезофильной. Здесь встречаются представители всех групп грибов, однако преобладают формы более влаголюбивые. В лесной экологической среде почти целиком сосредоточены пероноспоровые, афилофоровые (трутовики), агариковые и др. Мучнисто-росяные паразиты здесь выражены слабее, это и понятно, ибо они являются относительно ксерофильной группой среди грибной флоры вообще. Несмотря на это и у них можно провести подразделение на более и менее ксерофильных. Относительно ксерофильными видами обладают роды *Leveillula*, *Arthrocladia*, которые совершенно отсутствуют на всей исследуемой территории. Однако, в лесной экологической зоне ограниченно, но встречаются менее ксерофильные роды мучнисто-росяных грибов, как то: *Phyllactinia*, *Microsphaera*. По сравнению с другими экологическими условиями здесь особенно благоприятно для афилофорсовых, агариковых и влаголюбивых несовершенных грибов. Весьма характерными для лесной экологической группы грибов являются мелкие грибы живущие на продуктах опада лесных пород из группы агариковых, сапрофит-



ные пиреномицеты, дискомицеты участвующие в процессах разложения древесины. Необходимыми компонентами микофлоры леса являются и представители агариковых с более крупными плодовыми телами, развивающиеся на лесной подстилке. Наличие вышеприведенных грибов в лесной растительной ассоциации не случайно, ибо они являются активными участниками процесса гумусообразования и тесно связаны с данными экологическими условиями существования. Агариковые, симбиотирующие с корнями древесных растений, фактически участвуют в формировании растительных ассоциаций. Их существование органически связано с наличием определенных растительных субстратов, со всем комплексом условий, характерных для данной ассоциации. Они специфичны в различных физико-географических и экологических условиях. В смысле горизонтального расположения агариковые грибы занимают промежуточный ярус между моховым и травяным покровами.

Для афилофоровых же древесные породы являются субстратом, обуславливающим их жизненный цикл, почему и их видовой состав находится в тесной зависимости от видового состава лесных пород. На распространенных лесных породах встречается наиболее разнообразная флора трутовиков. Так, например, на грабе зарегистрировано 10 видов трутовиков, составляющих 18,8 % всего видового состава их, на буке — 8 видов (15,4 %).

Ксерофильные редколесья являются промежуточными между ксерофильными типами растительности и лесами. При сравнении с лесной экологической группой здесь картина грибной флоры совершенно меняется. Разница заключается, не только в преобладании других групп грибов, но и в том, что здесь видовой состав их представлен более скудно и менее разнообразно. В ксерофильных редколесьях преобладают грибы из группы ржавчинных паразитов и отчасти мучнисто-росяных, приуроченных к кустарникам, произрастающим в шибляке. Реже встречаются агариковые, гастеромицеты и др.

На склонах южных экспозиций и на степных плато преобладают виды и формы рода *Erysiphe* и менее влаголюбивые представители базидиальных и несовершенных грибов.

Микофлора субальпийских лугов по сравнению с другими экологическими группами очень бедна, несмотря на то, что здесь травянистый покров представлен достаточно мощно, однако высота местности над уровнем моря, превышающая 2300 м и вытекающие из этого изменения почвенно-климатических условий сказываются отрицательно на развитии грибов.

С изменением экологических условий меняется и состав грибной флоры: появляются виды, приспособленные к данным экологическим условиям, что проявляется в пигментации и морфологическом строении органов спороношения. Одним из факторов внешней среды, играющим значительную роль в существовании грибных организмов, является интенсивность инсоляции. Наличие сухости воздуха и продолжительное действие солнечных лучей губительно отражаются на споры многих видов грибов. Защитным приспособлением для перенесения подобных неблагоприятных для гриба условий существования является пигментация органов спороношения.

Для выяснения подверженности грибов данной закономерности в наших условиях мы проследили распространение в пределах Армении трех представителей из порядка *Hyphales*: *Monilia fructigenum* (с почти бесцветными конидиями), *Fusicladium dendriticum* (со светло-окрашенными конидиями), *Clasterosporium carophilum* (с темно-окрашенными конидиями). Просмотр распространения указанных грибов по вертикальной зональности показал, что темно-окрашенные формы (*Clasterosporium carophilum*) свободно переносят наряду с низинными, ксерофильными условиями и влажный умеренный климат лесных зон. Очевидно также, что некоторые окрашенные формы (*Fusicladium dendriticum*) явно отдают предпочтение высокогорным влажным

территориям, находя здесь для своего развития более благоприятные условия. Бесцветные же формы (*Monilia fructigenum*) наиболее сильное распространение имеют на территории северо-восточной Армении.

Итак, для всех экологических групп грибов, расположенных в северо-восточной Армении на высоте 900—2000 м над уровнем моря и выше, нами также отмечено в общей картине превалирование видов со светло-окрашенными конидиями, с тонкостенными плодовыми телами с широким порусом у пикнидиальных грибов; но в то же время установлено, что отдельные паразитные окрашенные формы приспособлены к условиям существования в высокогорных влажных местностях.

В силу умеренности климата северо-восточной Армении грибы не нуждаются в защитных приспособлениях для перенесения сильной инсоляции, засушливости и т. д. Таким образом, наши данные подтверждают мнение, высказанное по этому поводу другими микологами.

МИКОФЛОРА КУЛЬТУРНЫХ УГОДИЙ

В административных районах, входящих в исследуемую территорию, возделываются следующие сельскохозяйственные культуры: пшеница, ячмень, кукуруза, табак, плодовые и ягодные культуры, виноград и т. д. (В работе приводится схема распространения основных возделываемых культур в хозяйствах всех категорий по административным районам исследуемой территории).

Обследование культурных угодий показало, что в названных районах ряд заболеваний отражается как на количестве, так и на качестве урожая тех или иных культур. Для нашей республики имеют большое значение косточковые и семечковые плодовые культуры. На косточковых плодовых культурах зарегистрирован целый ряд возбудителей болезней, снижающих их качество, например: *Exoascus deformans*, *Ex. pruni*, *Sphaerotheca pannosa* Lev. var. *persicae*

и мн. др. Особенно вредоносным заболеванием является дырчатая пятнистость (*Clasterosporium carpophilum*), поражающая культуры абрикоса, персика, сливы.

На плодах косточковых и семечковых пород паразитирует *Monilia cinerea* и *M. fructigenum*, широко распространенные на исследуемой территории. На семечковых плодовых культурах очень вредоносными и распространенными в условиях северо-восточной Армении являются *Fusicladium dendriticum* и *F. pirinum*, обнаружены также *Gymnosporangium sabinae*, *Phyllosticta Briardi* и мн. др. Из плодово-ягодных культур важное экономическое значение имеет виноград, на котором обнаружены *Uncinula necator*, *Plasmopara viticola*, наносящие большой экономический ущерб.

Из зерновых культур наиболее распространенной и важной по значению является пшеница, на которой зарегистрированы: *Puccinia graminis*, *Tilletia caries* и мн. др., наносящие большой экономический ущерб. Обнаружен также целый ряд вредоносных возбудителей болезней на ячмене, кукурузе, фасоли. Из технических культур—на табаке. Важное значение на исследуемой территории имеет картофель. Значительный ущерб картофелеводству республики наносит *Phytophthora infestans*, находящийся во влажных горных районах весьма благоприятные условия для своего развития. Возбудители ряда грибных заболеваний обнаружены также и на овоще-бахчевых культурах, как-то: на капусте, томатах, огурцах, дыне, тыкве, арбузе, кабачках, наиболее опасными из этих паразитов является группа мучнисто-росяных грибов.

На исследуемой территории широко возделываются и кормовые культуры. Из них важное место наряду с кукурузой занимают и многолетние травы: клевер, эспарцет, люцерна, тимopheевка. Из грибов, приносящих вред посевам кормовых многолетников, можно перечислить следующие: *Pseudopeziza medicaginis*, *Uromyces striatus*, *Ascochyta pisi* и мн. др. (В работе приводятся подробные списки возбудителей всех названных культур).

Обследование культурных угодий показало, что целый ряд грибов вызывает тяжелые заболевания культурных растений, что отражается на количестве и качестве урожая, ибо в изучаемой территории налицо комплекс внешних условий, благоприятствующих развитию грибной флоры, что ослабляет эффективность мер борьбы. Нам кажется, что наряду с химическими и агрохимическими мероприятиями необходимо в условиях северо-восточной Армении уделять большое внимание вопросу создания иммунных сортов и путем селекции получить устойчивые к болезням и хорошо идущие в данных условиях сорта сельскохозяйственных культур.

НЕКОТОРЫЕ СВЕДЕНИЯ ПО ГЕОГРАФИЧЕСКИМ ЭЛЕМЕНТАМ МИКОФЛОРЫ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ АРМЕНИИ

Данные по географическому распространению грибов по земному шару относительно ограничены. В этой связи составление микгеографических списков является немало-важной задачей в деле создания общей схемы географического распространения грибных организмов. Следовательно, выяснение распространения различных микгеографических элементов в Армении представляет определенный интерес.

Большое разнообразие физико-географических условий в Армении обуславливает богатство и микологической флоры. Ввиду отсутствия каких-либо данных о географических связях обнаруженных в Армении грибов, а также отсутствия полных данных о микофлоре различных сопредельных стран, не было возможности дать полный обзор географических связей всех видов грибов, обнаруженных на исследуемой территории и в работе приводятся только списки грибов, принадлежащих к различным географическим элементам. В основном микофлора северо-восточной Армении принадлежит к бореальному типу флоры, вклю-

чающей европейские, голарктические и палеарктические элементы. Группа ржавчинных грибов представлена в основном европейскими, евро-азиатскими, евро-сибирскими, циркумполярными и переходящими из циркумполярных в южное полушарие. Группа мучнисто-росяных грибов представлена северо-американскими, западно-европейскими и отчасти японскими видами и т. д. Однако здесь обнаружены и представители других географических классов ареалов — к примеру — средиземноморские элементы, принадлежащие к ксерофильному типу ареалов и др. Весьма обильно распространены в видовом отношении космополиты, представленные почти всеми систематическими группами.

Среди обнаруженных грибов встречаются и элементы реликтовой флоры (*Albugo candida* и др.).

Ряд видов грибов обнаружен на эндемичных для Кавказа растениях. На *Centaurea transcaucasica*—*Rhizinia centaurea*, на *Crataegus caucasica*—*Cylindrosporium brevispina*, *Septoria crataegicola*, на *Pyrus caucasica*—*Septoria piricola*, *Fusicladium pirinum* и др.

ВЫВОДЫ

1. Изучение микофлоры северо-восточной Армении в пределах административных районов Алавердского, Кироваканского, восточной части Степанаванского, Иджеванского, Ноемберянского, показало, что исследуемая территория, благодаря своим природным данным является весьма благоприятной для развития грибной флоры. Всего в этих районах зарегистрировано 731 видов, вариаций и форм грибов, входящих в 181 род, 21 порядок и 5 классов.

2. Из указанного выше числа грибов 170 зарегистрировано в Армении впервые нами, из коих один вид — *Bovistella reticulata* P. Sosin sp. nova (описан П. Е. Сосиным) является новым для науки.

3. На исследуемой территории отдельные систематические группы грибов в процентном отношении представлены

различно. Наиболее распространенными являются несовершенные грибы (42,15 %), затем базидиальные (31,6 %). Меньше всего встречаются архимицеты — 0,13 %.

4. Паразитные и сапрофитные грибы развиваются на 60 семействах высших растений, представленных 391 видом, из коих 25,4 % составляют древесные и кустарниковые породы. Субстратами для грибов являются наряду с покрытосеменными также голосеменные и споровые растения. На последних зарегистрировано 2 вида. Из покрытосеменных растений сильно поражаются семейства Rosaceae, Leguminosae, Compositae и т. д. Почвенные сапрофиты составляют 9 % общего числа обнаруженных грибов.

5. Виды грибов, обнаруженные в северо-восточной Армении, относятся к различным экологическим группам: собственно лесные, ксерофильных редколесий, степные и субальпийские. Наиболее разнообразно и богато представлена лесная группа.

6. Для всех экологических групп грибов, расположенных в северо-восточной Армении на высоте 900—2000 м над уровнем моря и выше, отмечено превалирование видов со светло-окрашенными спорами, с тонкостенными пикнидами с широким порусом у пикнидиальных грибов. Замечено также, что некоторые темно-окрашенные формы свободно переносят наряду с сильно ксерофильными условиями и влажный умеренный климат лесных зон, — например, *Clasterosporium saeporphilum*. Очевидно также, что некоторые окрашенные формы явно отдают предпочтение высокогорным, влажным территориям, находя здесь для своего развития более благоприятные условия — например, *Fusicladium dendriticum*.

7. Обследование культурных угодий в исследуемых районах показало, что целый ряд видов грибов вызывает тяжелые заболевания культурных растений, что несомненно отражается как на количестве, так и на качестве урожая. Так, например, ощутимый ущерб наносится культурам плодовых, пшенице, табаку, картофелю, кормовым и

др. такими возбудителями как *Clasterosporium carpophilum*, *Puccinia graminis*, *Phytophthora infestans* и др.

8. На основании данных о географическом распространении, зарегистрированные в северо-восточной Армении виды грибов, представлены следующими элементами: 1) европейские, 2) евро-азиатские, 3) евро-сибирские, 4) циркумполярные, (евро-азиатско-северо-американские, евро-сибирско-северо-американские, европейско-северо-американские), 5) европейские, евро-азиатские, евро-сибирские из циркумполярных переходящие в южное полушарие, 6) северо-американские, западно-европейские и отчасти японские, 7) средиземноморские, 8) дальне-восточно-европейско-восточно-американские, 9) палеотропические, 10) космополиты и элементы реликтовой флоры.

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ ПО ДИССЕРТАЦИИ

1. Болезни некоторых культурных и дикорастущих кормовых бобовых растений в Армянской ССР. «Научные труды» Ер. Гос. ун-та, т. 38, 1953. (совместно с Д. Н. Тетеревниковой-Бабаян).

2. О некоторых паразитных несовершенных грибах в Армянской ССР. «Научные труды» Ер. Гос. ун-та, т. 49, 1955.

3. Материалы по изучению дырчатой пятнистости косточковых плодовых пород Армянской ССР. «Научные труды» Ер. Гос. ун-та, т. 54, 1956.

4. К изучению порядка Agaricales в Армянской ССР. Изд. Гос. ун-та. Матер. I Закавказск. совещ. микологов, 1958.

5. Материалы к изучению рода *Phyllosticta* в пределах северной Армении. «Известия». АН Арм. ССР, биол. и сельскохозяйств. науки, т. XI, № 10, 1958.

6. Обнаруженные в Армении представители порядка Agaricales. «Научные труды» Ер. Гос. ун-та, т. 69, серия биол. наук, выпуск 8, часть I, 1959.

7. Новые для Армении виды грибов. «Известия» АН Арм. ССР, биол. науки, т. XII, № 9, 1959.

8. Материалы к флоре гастеромицетов Армянской ССР. «Известия» АН Арм. ССР, биол. науки, т. XII, № 6, Ереван, 1959. (совместно с П. Е. Сосиным).

9. Анализ микофлоры северо-восточной Армении. «Известия» АН Арм. ССР, биол. науки, т. XIII, № 4, 1960.

ВФ 03090

Заказ 586

Тираж 150⁰

Типография Издательства Ереванского государственного университета
Ереван, ул. Абовяна, № 104.

