

Հոդվածում բերվում են Boraginaceae ընտանիքի *Onosma* ցեղի 40 տեսակների պալինոմորֆոլոգիական ուսումնասիրության արդյունքները: Չնայած ցեղին բնորոշ է ծաղկափոշու ապերտուրայի ընդհանուր տիպը (եռակոսածլանցքավոր), այնուամենայնիվ ուսումնասիրված տեսակների ծաղկափոշին կարելի է բաժանել երկու խմբի (ըստ ակոսների ձևավորության): Բացահայտված է, որ համապատասխանություն գոյություն ունի պալինոլոգիական տվյալների և ցեղի սեկցիոն բաժանման միջև (ըստ Ռեյդլի դասակարգի): Վեր է հանված առանձին տեսակների ծաղկափոշու հիբրիդային բնույթը:

PALYNOMORPHOLOGY OF THE GENUS *ONOSMA* L.

A. K. MEKHAKIAN

Palynomorphology of 40 *Onosma* species (Boraginaceae) has been studied. The general type of pollen of this genus is 3-colporate. The latter is divided into two groups according to the accretion of colpi. There exists an accordance between the palynological facts and the division of this genus into sections. The pollen of some species are of hybrid character.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Аветисян Е. М. Бот. журн., 35, 4, 385, 1950.
2. Аветисян Е. М. Тр. Бот. ин-та АН АрмССР, 10, Ереван, 1956.
3. Попова Т. Н. Род Опосма. Флора Армении, 7, Ереван, 1980.
4. Смольянинова Л. А., Голубкова В. Ф. ДАН СССР, 75, 1, 125—126, 1950.
5. Riedl H. Flora of Turkey and the East Aegean Island, 6, Edinburgh, 1978.

«Биол. ж. Армении», т. XXXVI, № 4, 1983

УДК 631.461.577.16

О МИКОФЛОРЕ ОСНОВНЫХ ТИПОВ ПОЧВ АРМЯНСКОЙ ССР

Л. А. ХАЧИКЯН

Изучена микофлора основных типов почв Армении. Установлено, что численность микроскопических грибов закономерно возрастает от горных бурых и каштановых к черноземам и лесным почвам.

Ключевые слова: почва, микофлора.

Рядом авторов установлено, что, несмотря на незначительный удельный вес грибов в общем количестве микроорганизмов, они являются постоянными обитателями почвы и играют большую роль в поч-

венных процессах [5, 6]. Выявлены определенные закономерности в распространении почвенных грибов.

Грибная флора почв Армении, за исключением микофлоры почвы под различными лесными ассоциациями [1, 2], изучена недостаточно. В связи с этим исследование микофлоры различных эколого-климатических зон Армянской ССР представляет определенный интерес.

Материал и методика. В основу настоящей работы положены данные, полученные при исследовании микофлоры основных типов целинных и пахотных почв Армянской ССР в 1966—1981 годах. Отбирались образцы почв, занятых под различные культуры (оз. пшеница, эспарцет, виноградник, абрикосовый сад, овощи), и с пастбищ.

Учет грибов проводился на агаризованных средах Чапека, сусло-агаре (СА) с подкислением концентрированной молочной кислотой (рН 4,0—4,5) и на агаре Гетчинсона. Посев производился в двух повторностях из разводов свежих почвенных образцов глубинным способом чашечного метода. Засеянные чашки выдерживались в термостате на СА и на агаре Чапека в течение 7 дней, а на агаре Гетчинсона—30 дней во влажной камере при температуре 28—30°. Количество зародышей грибов выражено в тыс/г почвы. Идентификация выделенных и изученных нами культур грибов проводилась с помощью определителей [4, 8—10].

Результаты и обсуждение. Подытоженные данные многолетних исследований показывают (табл. 1), что в микробных сообществах встречаются микроскопические грибы, но их относительное содержание в различных типах почв существенно меняется. В горно-луговых почвах грибы по родовому составу не отличаются разнообразием. Это связано с гидротермическим режимом, особенно низкой температурой воздуха. В микробных ассоциациях горно-луговых, лугово-степных, горных лесных почв грибов в процентном отношении больше, чем в других типах. Развитие их, по-видимому, лимитируется кислой и слабокислой реакцией почвы.

В лесных почвах грибы играют особенно важную роль в разложении подстилки. Здесь доминируют темноокрашенные и дрожжеподобные виды. В подстилке лесных почв их численность колеблется в пределах 640,0—930,0 тыс/г подстилки. Родовой состав этих грибов разнообразен и богат. Число темноокрашенных грибов с глубиной уменьшается, одновременно увеличивается количество представителей рода *Penicillium*, являющихся постоянным спутником начальных стадий разложения древесины. Если в подстилке *Penicillium* отсутствуют, то в почве они составляют часто больше половины обитающих микомцетов.

Доминирующее положение в микофлоре подстилки, как было сказано выше, занимают в основном темноокрашенные грибы из сем. *Dematiaceae* и дрожжеподобные из рода *Aureobasidium*. Темный пигмент указанных грибов имеет меланиновую природу, в чем он сходен с гуминовыми кислотами почв [3]; по-видимому, эти грибы играют определенную роль в процессах почвообразования.

В остепненных лесных почвах численность грибов меньше, чем в лесных почвах. Грибы *Penicillium*, *Trichoderma*, *Stachybotrys*, *Stysanum* и многие темноокрашенные, обладают, как известно, целлюлозоразрушающей активностью [7].

Таблица 1

Численность микроскопических грибов в основных типах целинных и пахотных почв
Армянской ССР, тыс/г почвы

Почва, местонахождение	Глубина, см	Количество грибов, тыс/г почвы	Процент от общего числа мик- роорганиз- мов
Горно-луговая дерновая, г. Арагац	0—9	260,0	2,45
Горно-лугово-степная, черноземовидная, Иджеван	0—11	320,0	2,75
Горная коричневая лесная, Иджеван	2—10	670,0	2,80
Горная коричневая лесная остепненная, Иджеван	0—17	320,0	1,30
Горная бурая лесная, Дилижан	3—9	470,0	2,50
Горная бурая лесная остепненная, Дилижан	0—12	200,0	1,00
Горный чернозем выщелоченный, целина, Севан	0—15	210,0	0,64
Горный чернозем выщелоченный, пашня, Севан	0—21	911,0	1,53
Горный чернозем типичный, целина, Налбандян	0—12	190,0	0,18
Горный чернозем, типичный, эспарцет, Налбандян	0—18	500,0	0,43
Лугово-черноземная, целина, Калининно	0—11	240,0	0,85
Лугово-черноземная, пашня, Калининно	0—28	310,0	1,83
Горная темно-каштановая, целина, г. Абовян	0—15	100,0	1,20
Горная темно-каштановая, пашня, г. Абовян	0—22	170,0	1,40
Горная светло-каштановая, целина, Тллик	0—9	80,0	0,40
Горная светло-каштановая, озимая пшеница, Тллик	0—20	120,0	1,40
Горная бурая полупустынная, целина, Шаумян	0—9	40,0	0,70
Горная бурая, полупустынная, виноградник, Шаумян	0—25	185,0	3,80
Орошаемая лугово-бурая, абрикосовый сад, г. Эчмиадзин	0—26	300,0	3,20
Солонец-солончак гидроморфный, Ерасхаун	0—7	10,0	0,20
Мелиорированный солонец-солончак гидроморф- ный, виноградник, Ерасхаун	0—25	125,0	2,35
Поймено-болотная, целина, Калининно	0—13	240,0	2,10

Данные, приведенные в табл. 1, показывают, что горным черноземам свойствен определенный грибной состав. В пахотных почвах характер растительного покрова оказывает большое влияние на количественный и качественный состав грибов. Численность зародышей грибов в пашне выщелоченного чернозема достигает 911,0 тыс/г почвы. В грибном ценозе возрастает число зародышей из родов *Chaetomium*, *Stachybotrys*, также активно участвующих в разрушении целлюлозы и превращении органических остатков (табл. 2).

В черноземах и лугово-черноземных окультуренных почвах относительное содержание грибов выше. Горные каштановые и бурые целинные почвы не богаты грибами, но в их окультуренных вариантах, особенно с применением удобрений, увеличивается не только числен-

Родовой состав грибов основных типов почв Армянской ССР*

Роды грибов	Горно-луговые	Горные лесные	Горные черноземы	Горные каштановые	Горные бурые	Солонцы-солончаки
Alternaria	+	++	+	—	—	—
Aspergillus	—	+	+	+	+	+
Chaetomium	++	+	++	++	++	+
Cephalosporium	—	+	+	+	—	—
Catenularia	—	++	—	—	—	—
Cladosporium	+	++	++	++	++	—
Curvularia	—	+	+	—	—	—
Cunninghamella	—	—	—	++	++	+
Dematium	++	++	+	—	—	—
Gliocladium	—	—	+	+	++	++
Helminthosporium	—	+	+	—	—	—
Fusarium	—	—	—	—	+	+
Micelia sterilia	—	+	—	+	+	+
Monilia	—	+	—	+	+	+
Mucor	—	+	+	+	+	++
Rhizopus	—	+	+	+	—	—
Papularia	—	—	+	+	—	—
Penicillium	++	++	+	+	+	+
Pullularia	—	++	++	—	—	—
Phoma	—	++	+	—	+	+
Stachybotrys	+	+	+	+	+	+
Stysanus	+	—	+	+	+	—
Trichoderma	+	+	+	+	+	—
Trichothecium	—	+	—	—	—	+
Trichosporium	—	+	+	—	—	—
Torula	—	+	—	+	—	—
Verticillium	+	+	—	—	—	—

Примечание: +—встречаются, ++—доминируют, —не обнаружен.

ность, но и меняется родовой состав грибов. Некоторые представители родов *Stachybotrys*, *Aspergillus* встречаются почти во всех исследуемых каштановых, бурых почвах и содовых солончаках.

Внесение удобрений стимулирует развитие грибов из родов *Mucor*, *Penicillium*, *Fusarium*, *Trichoderma*, *Cephalosporium*.

Мелиорирование почвы положительно влияет на общий биоценоз. В хорошо мелиорированных солонцах-солончаках, наряду с другими микроорганизмами, увеличивается количество грибов, их родовой состав становится богаче и разнообразнее, они распространяются в толще почвы, равномерно проникая в ее глубокие слои. Представители родов *Penicillium*, *Aspergillus* встречаются во все времена года. Количество грибов с глубиной уменьшается, и родовой состав их в нижних слоях почвы значительно беднеет. Наибольшей встречаемостью гри-

бов характеризуются верхние горизонты почвы, что связано, очевидно, с лучшей аэрацией и достаточным содержанием питательных веществ.

Влажность, температура и окультуренность почвы являются основными факторами, играющими роль в распространении почвенных грибов.

По родовому составу наиболее богаты несовершенные грибы (60), из которых преобладающими являются *Penicillium* (30). Это основные представители микофлоры более глубоких слоев почвы. Как правило, представители этого рода встречаются во всех типах почв. Из рода *Aspergillus* были определены около 20 культур. Из несовершенных грибов были определены также *Stachybotrys* — 2, *Fusarium* — 3, *Trichoderma* — 2, *Trichotecium*, *Stysanus*, *Dematium*, *Monilia*, *Gliocladium*, *Cladosporium*, *Torula*. Некоторые культуры отнесены к стерильным грибам (*Micelia sterilia*).

Из сумчатых грибов определены *Chaetomium*, зигомицетов — *Mucor*, *Cunninghamella*, *Rhizopus*, пикнидиальных грибов — *Phoma* и др.

Необходимо отметить, что среди выявленных нами грибов есть еще много штаммов, идентифицированных до рода. Наши исследования в этом направлении продолжаются. Полученные данные о родовом составе почвенных грибов Армении значительно пополняют имеющиеся о них сведения.

Таким образом, изучение состава микоценоза основных типов почв Армении показывает, что они различаются по численности и родовому составу грибов. Численность микофлоры закономерно возрастает от горных бурых и каштановых почв к черноземам и лесным почвам.

Обработка почвы оказывает значительное влияние на численность микроскопических грибов. В окультуренных почвах она возрастает, обогащается и родовой состав грибов.

Институт почвоведения и агрохимии

МСХ Армянской ССР

Поступило 18.VI 1982 г.

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՄՍՀ-Ի ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՀՈՂԱՏԻՊԵՐԻ ՄԻԿՈՖԼՈՐԱՅԻ ՄԱՍԻՆ

Լ. Ա. ԽԱՉԻԿՅԱՆ

Ուսումնասիրվել է Հայաստանի հիմնական հողատիպերի միկոֆլորան: Պարզվել է, որ միկրոսկոպիկ սնկերի քանակն օրինաչափ կերպով աճում է լեռնային դրոշ և շաղանակագույն հողերից դեպի սևահողերը և անտառային հողերը:

Հողերի մշակումն էական ազդեցություն է թողնում ոչ միայն սնկերի քանակի, այլև նրանց տեսակային կազմի վրա: Կուլտուրականացված հողերում սնկերի տեսակային կազմը հարստանում է:

Նշված հետազոտությունները վկայում են, որ Հայաստանի հողային սնկերի տեսակային կազմի շրջանակը զգալիորեն ընդլայնվել է:

ON THE MYCOFLORA OF PRINCIPAL SOIL TYPES OF ARMENIAN SSR

L. A. KHACHIKIAN

It has been established that the number of microscopical fungi regularly increases from the mountain-brown and chestnut soils to chernozems and forest soils. Cultivation of soils increases the quantity of fungi and influences on their species composition. The latter is very rich, especially in cultivated soils.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Абрамян Дж. Г. Биолог. ж. Армении, 29, 3, 1976.
2. Абрамян Дж. Г., Пирюзян С. А. Биолог. ж. Армении, 29, 6, 1976.
3. Запрометова К. М., Зенова Г. М. Закономерности развития почвенных микроорганизмов. Л., 1975.
4. Литвинов М. А. Определитель микроскопических почвенных грибов. Л., 1967.
5. Мирчинк Т. Г. Почвенная микология. М., 1976.
6. Оразов Х. Н. Микофлора некоторых почв Туркменской ССР и антагонистические взаимоотношения ее представителей. Ашхабад, 1976.
7. Хачикян Л. А. Автореф. канд. дисс., Ереван, 1964.
8. Gilman J. A. A manual of soil fungi, Iowa, 1961.
9. Raper K., Thom C. The manual of the Penicilla. Baltimore, 1945.
10. Thom C., Raper K. The manual of the Aspergilli. Baltimore, 1945.

«Биолог. ж. Армении», т. XXXVI, № 4, 1983

УДК 581.

ОНТОГЕНЕЗ ДРЕВЕСИНЫ РАЗНОВОЗРАСТНЫХ ДЕРЕВЬЕВ КЛЕНА ПЛАТАНОЛИСТНОГО

В. А. ПАЛАНДЖЯН, Е. С. ГРИГОРЯН

Выявлено, что с возрастом растений ускоряется онтогенез древесины, не изменяя последовательности развития элементов тканей. Во всех возрастах в более короткий срок завершается строение водопроводящей системы, затем паренхимной.

Ключевые слова: онтогенез, древесина, клен.

Формирование древесины камбием—сложный и глубокий процесс, который контролируется многочисленными внутренними и внешними факторами, ускоряющими или замедляющими его [1—7]. В этом аспекте особое значение имеет возраст растений. С ростом и возрастом, с увеличением расстояния между полярно расположенными органами происходит постепенное ослабление обмена веществ между ними [8—11]. Морфолого-физиологические сдвиги в растениях сопровождаются