

ЧИСЛЕННОСТЬ МИКОРИЗООБРАЗУЮЩИХ АГАРИКОИДНЫХ ГРИБОВ В ЛЕСАХ ТАЛЫША*

Аннотация: В лесах Талыша распространено 63 вида микоризообразующих грибов, из которых 26 видов обнаружено только в горных лесах, 8 видов - только в низменных лесах и 28 видов встречаются в обоих типах лесов.

По численности доминирующее положение занимает вид *Russula vericolor*, а субдоминантами являются виды *Russula adusta*, *R. albonigra*, *Lactarius piperatus*, *L. aronites*, *L. insolsus*, *L. flexosus* и *Amanita phalloides*.

Ключевые слова: микоризообразующие агарикоидные грибы, численность грибов, доминирующие виды.

Распространение и распределение агарикоидных грибов в настоящее время активно исследуются многими учеными, которыми показано неравномерное распределение грибов в разных лесных биогеоценозах [2-5, 11 и др.]. Особое внимание уделяется микоризообразующим грибам, которые являются специализированной экологической группой макромицетов. Особенность данных грибов заключается в симбиотических взаимоотношениях с высшими растениями, в отсутствии целлюлозоразлагающих и лигнинразлагающих ферментов и энергетической зависимости грибов от симбионта [1, 3, 13, 14].

Во влажно – субтропических Талышских лесах Азербайджана изучен видовой состав шляпочных грибов [9], в том числе микоризообразующих грибов [6, 7, 10]. Большой интерес представляет изучение количественной характеристики данных грибов, что отсутствует в литературе.

В настоящей статье представлены данные по численности (плотности) особей микоризообразующих агарикоидных грибов в горных и низменных лесах Талыша.

Материал и методы

Полевые исследования проводили в горных и низменных лесах Талыша на территории Азербайджанской Республики, где основным лесообразующими древесными породами являются дуб каштанolistный (*Quercus castaneifolia* C.A.M.), граб кавказский (*Carpinus caucasica* A.Grossh.), железное дерево (*Parrotia persica* C.A.M.), дзельква (*Zelcova hircana* A.Grossh.) и бук (*Fagus orientalis* Lipsky) [8].

Талышские леса относятся к влажному субтропическому климату с мягкой зимой и бедными осадками летом.

Температурный режим характеризуется высокой средней температурой + 15°C, жарким летом (июнь-август) 25-35°C и малоснежной зимой -3°C. Годовая сумма атмосферных осадков колеблется от 600 мм до 1200 мм и распределение осадков чрезвычайно неравномерно. Насыщенность воздуха влагой высокая (84-91%) и в летнее время снижается до 65-67%.

В Талыше к определенным физико-географическим условиям приурочены определенные типы почв. Начиная от низменных лесов до горных почвенный покров изменяется следующим образом: 1) болотные почвы, 2) субтропические каштановые почвы, 3) желтоземно-подзолистые глеевые почвы, 4) желтоземно-подзолистые почвы, 5) горно-

* © Ганбаров Х.Г., Агаева-Мамедова С.А.

лесные желтоземные почвы, б) горно-лесные бурые почвы.

Как в горных, так и в низменных лесах Талыша проведены стационарные исследования с регулярным посещением пробных площадей в течении 4-х лет (2003 – 2006 гг.). О наличии или отсутствии того или иного вида судили по плодовым телам грибов в вегетационный период (май – июнь и сентябрь - ноябрь). Также пройдено более 40 многокилометровых маршрутных ходов с общей протяженностью 350 – 400 км. Во время маршрутных ходов (как в горизонтальном, так и вертикальном направлениях) учитывали грибы в 4-х метровой полосе. Учитывая скорость движения, определяли протяженность маршрута, а умножая полученную цифру на ширину полосы учета, получали размер обследованной площади. Это позволило определить сколько грибов (особей) того или иного вида встречаются на 1га и выражали в экз/га.

Результаты и их обсуждение

В лесах Талыша выявлено 63 вида микоризообразующих грибов, из которых 53 вида обнаруживается в горных лесах, а 37 вида – в низменных лесах. Из обнаруженных грибов 28 видов являются общим для обоих типов лесов.

Наибольшим числом видов представлены роды *Russula* (11 видов) и *Lactarius* (9 видов), которые можно считать доминирующими в лесах Талыша, а субдоминантными являются роды *Amanita* и *Cortinarius*, которые имеют по 7 виду.

Следует отметить, что доминирующее положение микоризообразующих грибов родов *Russula* и *Lactarius* наблюдалось и в лесах других регионов [3,12]. По-видимому, представители данных родов широко распространены в различных лесных массивах.

В горных лесах Талыша высокой плотностью обладали грибы *Russula versicolor* (92 экз/га), *R. adusta* (84 экз/га), которые занимают доминирующее положение, а грибы *R. albonigra* (72 экз/га), *Lactarius piperatus* (72 экз/га) и *L. insulsus* (70 экз/га), являются субдоминантами (табл.). Достаточно высокой плотностью обладали и грибы *Lactarius azonites* (56 экз/га), *L. flexuosus* (52 экз/га), *Russula lepida* (56 экз/га), *Amanita phalloides* (51 экз/га), *Xeroconus chrysenteron* (46 экз/га).

В низменных лесах наибольшей плотностью обладали грибы *Amanita phalloides* (64 экз/га), *Lactarius azonites* (64 экз/га), *L. flexuosus* (58 экз/га), *Russula versicolor* (60 экз/га), которые являются доминирующими видами. Грибы *Lactarius piperatus* (53 экз/га), *L. insulsus* (50 экз/га), *Russula lepida* (42 экз/га), *R. adusta* (44 экз/га) и *Amanita pantherina* (40 экз/га) оказались субдоминантами (табл.).

Следует отметить, что плотность доминирующих и субдоминантных видов в горных лесах в 1,4 – 2,3 раза была больше, чем в низменных лесах, за исключением трех субдоминантных видов – *Amanita phalloides*, *Lactarius azonites* и *L. flexuosus*, у которых плотность в горных лесах была в 1,1 – 1,3 раза ниже, чем в низменных лесах.

По общему лесу Талыша доминирующее положение занимал *Russula versicolor* (76 экз/га), который был доминантом в обоих типах лесов. Субдоминантами оказались *Lactarius piperatus* (63 экз/га), *L. azonites* (60 экз/га), *L. insulsus* (60 экз/га), *L. flexuosus* (55 экз/га), *Russula adusta* (63 экз/га), *R. albonigra* (52 экз/га) и *Amanita phalloides* (57,5 экз/га) (табл.).

Грибы *Amanita aspera*, *A. rubescens*, *Amanitopsis fulva*, *Am. vaginata*, *Boletus appendiculatus*, *B. calopus*, *Cantarellus cibrinus*, *C. cornucopoides*, *Cortinarius armillatus*, *C. flexipes*, *Cyroporus castaneus*, *Entoloma sinuatum*, *Hebeloma mesephaeum*, *H. Sacchariolen*, *Hydnum repandum*, *Lactarius acris*, *L. mitissimus*, *L. pubescens*, *L. subdulcis*, *Leccinium crocipodium*, *Russula farinipes*, *R. virescens*, *Tricholoma sulphurescens*, *T. ustale*, *Xeroconus chrysenteron* и *X. subtomentosus* наблюдались только в горных лесах, а грибы *Amanita gemmata*, *Boletus regius*, *Cortinarius fasciatus*, *Inocybe asterospora*, *I. geophylla*, *Leccinium griseum*, *Russula*

cartipes, *R.fellea* встречались только в низменных лесах. Следовательно, горные леса более богата микоризообразующими грибами, чем низменные леса (табл.).

Из 28 видов грибов, встречающихся в обоих типах лесов 19 видов высокую плотность имели в горных лесах и их плотность в 1,3 – 3,0 раза была больше, чем в низменных лесах. Пять видов грибов имели высокую плотность в низменных лесах и их плотность в 1,2 – 2,4 раза была больше, по сравнению с горным лесом. Лишь 4 вида грибов в обоих типах лесов имели одинаковую плотность.

Анализ плотности грибов по общему лесу Талыша позволил делить их на четыре группы. В первую группу относились грибы обладающие плотностью более 50 экз/га. Сюда входят все доминантные и субдоминантные виды грибов (всего 8 видов). Во вторую группу относились грибы обладающие плотностью в диапазоне 10 – 50 экз/га, которая объединяет 27 видов грибов. В третью группу входили грибы имеющие плотность в диапазоне 1 – 10 экз/га, куда относились 16 видов грибов. В четвертую группу входили грибы обладающие плотностью менее 1 экз/га, куда относились 12 видов грибов (табл.).

Таким образом, в лесах Талыша распространено 63 вида микоризообразующих грибов, из которых 26 видов обнаружено только в горных лесах, 8 видов – только в низменных лесах и 28 видов встречаются в обоих типах лесов. По численности доминирующее положение занимает вид *Russula versicolor*, а субдоминантами являются виды *R.adusta*, *R.albonigra*, *Lactarius piperatus*, *L.aronites*, *L.insolsus*, *L.flexuosus*, *Amanita phalloides*. Плотность доминирующих и субдоминантных видов грибов в горных лесах была в 1,4 – 2,3 раза больше, по сравнению с низменным лесом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Боберцова М.Л. // Микология и фитопатология, 2004, т. 38, №3, с. 1 – 9.
2. Бурова Л.Г. Экология грибов макромицетов. Москва, Наука, 1986, 219 с.
3. Воронина Е.Ю. // Микология и фитопатология, 2004, т.38, №3, с. 10 – 18.
4. Лазарева О.Л. // Микология и фитопатология, 2002, т.36, №4, с. 16 – 21.
5. Максимова Т.А. // Микоризы и другие формы консортивных связей в природе. Пермь. 1986, с. 16 – 26.
6. Мамедова С.А., Ганбаров Х.Г. // Вестник Бакинского Университета, серия естествен. наук, 2006, №2, с. 61 – 64.
7. Мамедова С.А., Садыхов А.С., Ганбаров Х.Г. // Вестник Бакинского Университета, серия естествен. наук, 2004, №1, с. 64 – 67.
8. Сафаров И.С. Субтропические леса Талыша, Баку: Элм, 1979, 157с.
9. Садыхов А.С. // Депон. В ВИНТИ, 1977, №39, с. 31-77.
10. Садыхов А.С., Мамедова С.А. // Известия НАН Азербайджана, серия биол. науки. 2006, №3-4, с. 85-88.
11. Станкявичене Д., Урбонас В. // Микология и фитопатология, 2006, т.40, №2, с. 108 – 116.
12. Степанова Н.Т., Сирко А.В. // Микологические исследования на Урале. Свердловск, 1977, С 51-105
13. Шубин В.И. // Микология и фитопатология, 1998, т.32, №6, с. 32 – 37.
14. Фомина Е.А. // Микология и фитопатология, 2001, т.35, №1, с. 43 – 51.

Kh. Ganbarov, S. Agayeva-Mamedova

NUMBERS OF MYCORRHIZOFORMATION AGARICS FUNGI OF TALISH FORESTS

Abstract: 63 species of mycorrhizofomation agarics fungi distributed in Talish forests. 26 species of them are discovered only mountainous forests, and 28 species – only in flat forests. The fungus *Russula versicolor* is predominant, and fungi *Russula adusta*, *R.albonigra*, *Lactarius piperatus*, *L.aronites*, *L.insolsus*, *L.flexuosus*, *Amanita phalloides* are subdominants. The numbers of predominant and subdominant fungi in mountainous forests were 1,4 – 2,3 time more, in comparison with flat forests.

Key words: mycorrhizofomation agarics fungi, Number of the mushrooms, dominating kinds.

Плотность микоризообразующих агарикоидных грибов в лесах Талыша

Виды грибов	Плотность грибов, экз/га		
	Горный лес	низменный лес	общий по лесу
1	2	3	4
<i>Amanita aspera</i> (Pers.:Fr.)Quel.	0,6 ± 0,03	0,0	0,6 ± 0,03
<i>A.caesaria</i> (Scop.:Fr.)Pers.	14,4 ± 6	8,0 ± 0,4	11,2 ± 1
<i>A.citrina</i> (Schaeff.)pers.	6,2 ± 0,4	5,2 ± 0,2	5,7 ± 0,3
<i>A.gemmata</i> (Fr.)Gill.	0,0	18,7 ± 1	18,7 ± 1
<i>A.phalloiodes</i> (Fr.:Fr.)Link.	51 ± 6	64 ± 5	57,5 ± 4
<i>A.pantherina</i> (Dc.:fr.)Krambh.	42,3 ± 2	40,1 ± 4	41,2 ± 2
<i>A.rubescens</i> Pers.:Fr.	2,2 ± 0,1	0,0	2,2 ± 0,1
<i>A.fulva</i> (Schaeff.)Fr.	29,4 ± 2	0,0	29,4 ± 2
<i>A.vaginata</i> (Bull.:Fr.)Quel.	44,8 ± 3	0,0	44,8 ± 3
<i>Boletus appendiculatus</i> Fr.	1,0 ± 0,05	0,0	1,0 ± 0,05
<i>B.calopus</i> Pers.:Fr.	0,4 ± 0,02	0,0	0,4 ± 0,02
<i>B.edulis</i> Bull.:Fr.	36 ± 2	21 ± 2	28,5 ± 2
<i>B.erytopus</i> Fr.	21,2 ± 1	12,8 ± 0,5	17 ± 1
<i>B.purpureus</i> Fr.	1,2 ± 0,05	0,4 ± 0,02	0,8 ± 0,03
<i>B.reginus</i> Krombh.	0,0	3,6 ± 0,3	3,6 ± 0,3
<i>Cantharellus cibrinus</i> Fr.	22,8 ± 2	12,8 ± 1	17,8 ± 1
<i>C.cinereus</i> Fr.	10 ± 0,5	0,0	10 ± 0,5
<i>C.cornucopoides</i> Fr.	0,4 ± 0,01	0,0	0,4 ± 0,01
<i>Cortinarius armillatus</i> (fr.:Fr.)Fr.	1,2 ± 0,05	0,0	1,2 ± 0,05
<i>C.elatior</i> Fr.	3,6 ± 0,2	1,2 ± 0,1	2,4 ± 0,1

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
<i>C.fasciatus</i> (Scop.)Fr.	0,0	0,8 ± 0,05	0,8 ± 0,05
<i>C.flexipes</i> (Pers.:Fr.)Fr.	1,0 ± 0,03	0,0	1,0 ± 0,03
<i>C.fulgens</i> (Secr.)Fr.	32 ± 3	21,2 ± 1	26,6 ± 2
<i>C.pumilus</i> (Fr.)J.E.Lange	5,4 ± 0,1	13 ± 1	9,2 ± 0,5
<i>C.trivialis</i> J.E.Lange	30 ± 2	24 ± 2	27 ± 2
<i>Cyroporus castaneus</i> (Bull.:Fr.)Quel.	0,8 ± 0,06	0,0	0,8 ± 0,06
<i>Entoloma clypeatum</i> (L.:Fr.)P.Kumm.	26,0 ± 2	8,6 ± 0,3	17,3 ± 1
<i>E.sinuatum</i> (Bull.:Fr.)P.Kumm.	25 ± 2	0,0	25 ± 2
<i>Hebelomalongicaudum</i> (Pers.:Fr.)P.Kumm.	16 ± 0,06	16 ± 0,04	16 ± 0,05
<i>H.mesophaeum</i> (Pers.:Fr.)Quel.	1, ± 0,1	0,0	1,4 ± 0,1
<i>H.saccharioides</i> Quel.	26 ± 2	0,0	26 ± 2
<i>Hydnum repandum</i> Fr.	36 ± 2	0,0	36 ± 2
<i>Inocybe asterospora</i> Quel.	0,0	6,8 ± 0,5	6,8 ± 0,5
<i>I.geophylla</i> (Fr.)P.Kumm.	0,0	16 ± 0,6	16 ± 0,6
<i>Lactarius acris</i> (Bolton:Fr.)Gray	1,4 ± 0,03	0,0	1,4 ± 0,03
<i>L.azonites</i> (Bull.)Fr.	56 ± 4	64 ± 5	60 ± 5
<i>L.comphoratus</i> (Bull.:Fr.)Fr.	36 ± 3	20,5 ± 2	28,4 ± 3
<i>L.flexuosus</i> Fr.	52 ± 5	58 ± 6	55 ± 5
<i>L.insusus</i> (Fr.)Fr.	70 ± 6	50 ± 3	60 ± 5
<i>L.mitissimus</i> (Fr.:Fr.)Fr.	36 ± 2	0,0	36 ± 2
<i>L.piperatus</i> (L.:Fr.)Pers.	72 ± 5	53 ± 5	63 ± 5
<i>L.pubescens</i> Fr.	0,6 ± 0,02	0,0	0,6 ± 0,02
<i>L.subdulcis</i> (Pers.:Fr.)Gray	17,6 ± 1	0,0	17,6 ± 1
<i>Leccinum crocipodium</i> (Let.)Valting.	0,6 ± 0,01	0,0	0,6 ± 0,01

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
<i>L.griseum</i> (Quel.)Sing.	0,0	18 ± 0,6	18 ± 0,6
<i>Russula adusta</i> (Pers.:Fr.)Fr.	84 ± 7	44 ± 3	63 ± 5
<i>R.albonigra</i> (Krombh.)Fr.	72 ± 6	32 ± 2	52 ± 3
<i>R.azurea</i> Bres.	3,6 ± 0,3	1,6 ± 0,05	2,6 ± 0,05
<i>R.curtipes</i> Moll.et J.Schaeff.	0,0	0,6 ± 0,02	0,6 ± 0,02
<i>R.farinipes</i> Romel	2,4 ± 0,1	0,0	2,4 ± 0,1
<i>R.foetens</i> (Pers.:Fr.)Fr.	28 ± 2	18 ± 1	23 ± 2
<i>R.fragilis</i> (Pers.:Fr.)Fr.	8 ± 0,5	10 ± 0,6	9 ± 0,5
<i>R.fellea</i> (Fr.)Fr.	0,0	0,4 ± 0,02	0,4 ± 0,02
<i>R.lepida</i> Fr.	56 ± 4	42 ± 4	49 ± 3
<i>R.versicolor</i> Jul.Schaeff.	92 ± 8	60 ± 6	76 ± 6
<i>R.virescens</i> (Schaeff.)Fr.	44 ± 3	0,0	44 ± 3
<i>Tricholoma populinum</i> J.E.Lange	3,6 ± 0,2	1,4 ± 0,05	2,5 ± 0,2
<i>T.sulphurescens</i> Bress.	1,4 ± 0,1	0,0	1,4 ± 0,1
<i>T.sulphureum</i> (Bull.:Fr.)P.Kumm.	24 ± 2	28 ± 2	26 ± 2
<i>T.ustale</i> (Fr.:Fr.)P.Kumm.	8 ± 0,5	0,0	8 ± 0,5
<i>Xeroconus chrysenteron</i> (Bull.)Quel.	46 ± 3	0,0	46 ± 3
<i>X.subtomentosus</i> (L.:Fr.)Quel.	38 ± 3	0,0	38 ± 3