

ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ МИКОРИЗООБРАЗУЮЩИХ АГАРИКОИДНЫХ ГРИБОВ В ЛЕСАХ ТАЛЫША*

Аннотация: В лесах Талыша выявлены 63 вида микоризообразующих агарикоидных грибов, относящихся к 16 родам, 8 семействам и 4 порядкам. Наибольшее число грибов относились к пор. *Агарикалис* и *Ризалис* и наибольшим числом видов был представлен сем. *Ризалис*.

В горных лесах видовое и родовое разнообразие было высокое по сравнению с низменным лесом. Коэффициент сходства грибов в обеих типах лесов был высокий.

Ключевые слова: микоризообразующие агарикоидные грибы, *Агарикалис*, *Ризалис*, *Ризалис*.

Грибы в лесных биогеоценозах подчиняются общим закономерностям распространения элементов живой природы, в частности растительного покрова (2).

Распространение и распределение агарикоидных грибов, в том числе симбиотрофных, активно исследуются и в настоящее время. Многими исследователями отмечены неравномерное распределение грибов в разных растительных поясок, в том числе в горных районах (1, 3, 5, 7, 8, 15 – 17, 19).

Влажно – субтропические леса Талыша на территории Азербайджана является одной из интереснейших естественно – исторических частей и уникальной флористической зоной Кавказа (11). Сложный рельеф, разнообразные климатические и почвенные условия обуславливают развитие на его территории своеобразного растительного покрова, с которым тесно связано развитие грибов.

В лесах Талыша проведена инвентаризация видового состава шляпочных грибов (12). Однако, данные по изучению закономерностей распространения данных грибов, в том числе микоризообразующих макромицетов отсутствуют.

Большой интерес представляет изучение микоризообразующих агарикоидных грибов, которые являются специализированной экологической группой макромицетов (4, 20, 21).

В последние годы была проведена работа по изучению видового состава микоризообразующих грибов в лесах Талыша (9, 10, 13).

В данной статье рассматриваются некоторые закономерности распределения микоризообразующих агарикоидных грибов в лесах Талыша на территории Азербайджана.

Материал и методы

Исследования проводили в горных и низменных лесах на территории Гирканского национального парка, который охватывает 2906 га Талышских лесов.

Талышские леса относятся к влажному субтропическому климату с мягкой зимой и бедными осадками летом (14). Температурный режим характеризуется высокой средней температурой +15⁰С, жарким летом (июнь-август) 25-35⁰С и малоснежной зимой -3⁰С.

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%.

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

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-лесные желтоземные почвы, 6) горно-лесные бурые почвы.

В низменных и горных лесах Талыша основные лесобразующие древесные породы являются дуб каштанолистный (*Qberzys castanifolia* Л.А.М.), граб кавказский (*Uarpinus zabzysysa* Я.Иросси), железное дерево (*Parrotia persica* Л.А.М.), дзельква (*Zelkova Shirzani* Я.Иросси) и бук (*Fagus orientalis* Липский).

Осуществлены стационарные исследования с регулярным посещением пробных площадей в течение 5 лет (2003 – 2007 гг). О наличии или отсутствии того или иного вида судили по плодовым телам грибов в вегетационный период (май – июнь и сентябрь - ноябрь).

Коэффициенты видовой насыщенности родов и семейств определяли отношением числа видов к число родов и семейств, соответственно, а коэффициент родовой насыщенности семейств – отношением числа родов к числу семейств.

Пропорция видового разнообразия грибов определяли соотношением числа семейств, принимаемого за единицу к числу родов и видов.

Коэффициент общности (сходства) горных и низменных лесов Талыша, выраженный в процентах от общего числа видов грибов, определяли по Серенсену (как число видов, общих для двух участков). Использовали следующую формулу (6):

$$\frac{2c}{a+b},$$

где a и b – число видов в 2-х участках;
 c – число видов, общих для 2-х участков.

Родовой коэффициент – число родов, выраженное в процентах от числа видов – определяли по Жаккару (6).

Результаты и их обсуждение

В результате полевых работ в лесах Талыша обнаружены 63 вида микоризообразующих агарикоидных грибов, которые относились к 16 родам, 8 семействам и 4 порядкам. Горные и низменные леса отличались между собой по количеству видов, родов и семейств. В горных и низменных лесах распространено 84 и 60% обнаруженных видов грибов, соответственно, а также 87 и 73% обнаруженных родов грибов (табл. 1).

Анализ распространения грибов по порядкам показал, что наибольшее число видов относятся к порядкам *Агаризалес* и *Рубралес*, у которых обнаружены, соответственно, 43 и 33%. Наименьшее число видов (4 вида) выявлено у пор. *Ипциллопцоралес*. Наибольшее число родов относились к пор. *Агаризалес* (47%) и *Болеталес* (27%). Порядки *Ипциллопцоралес* и *Болеталес* имели по 3 рода, хотя по количеству видов они существенно отличались между собой (табл. 2). Что касается семейств, то их 50% относились к пор. *Агаризалес*, а 25% - к пор. *Ипциллопцоралес*. Порядки *Болеталес* и *Рубралес* имели по 1 семейству. Следовательно, наибольшим числом видов, родов и семейств представлен пор. *Агаризалес*.

Значительное количество видов у всех порядков грибов обнаружено в горных лесах. Так, в горных и низменных лесах у пор. *Агаризалес*, обнаружено 85 и 63%, у пор. *Рубралес* - 81 и 67%, у пор. *Болеталес* – 82 и 45%, у пор. *Ипциллопцоралес* 100% и 25%, соответственно, видов. Порядки *Агаризалес* и *Рубралес*, как в горных, так и в низменных лесах имели одинаковое количество родов, а у *Ипциллопцоралес* и *Болеталес* в горных лесах на 1 род

больше, чем в низменных. Порядки *Агарикалес*, *Болеталес* и *Ръсдлаалес* в обеих типах лесов имели одинаковое количество семейств, а пор. *Ипцийллопцоралес* в горных лесах имел на одно семейство больше, чем в низменных.

Анализ распространения грибов по семействам в лесах Талыша показал, что значительная часть видов грибов относилась к семейству *Ръсдлаалес*, который составляет 31,7%. К сем. *Зоргинариалес*, *Болеталес* и *Аманиталес* относились, 20,6; 17,5 и 14,3%, соответственно, видов грибов (табл. 3).

Таблица 1.

Количественное соотношение таксономических единиц микоризообразующих агарикоидных грибов в лесах Талыша

Таксоны	Горный лес	Низменный лес	Общий по лесу
Порядки	4	4	4
Семейства	8	7	8
Роды	14	11	16
виды	53	37	63

Таблица 2.

Распределение микоризообразующих агарикоидных грибов в лесах Талыша по порядкам

Порядки	Горный лес			Низменный лес			Общий по лесу		
	семейства	роды	виды	семейства	роды	виды	семейства	роды	виды
<i>Агарикалес</i>	4	6	23	4	6	17	4	7	27
<i>Ипцийллопцоралес</i>	2	3	4	1	1	1	2	3	4
<i>Болеталес</i>	1	3	9	1	2	5	1	4	11
<i>Ръсдлаалес</i>	1	2	17	1	2	14	1	2	21

Наименьшим числом видов были представлены сем. *Щиднаалес* (1 вид) и *Ентоломаталес* (2 вида).

Наибольшее число родов относились к сем. *Болеталес* (4 рода) и *Зоргинариалес* (3 рода). Семейства *Аманиталес*, *Зантцареллаалес* и *Ръсдлаалес* были представлены 2 родами, а остальные семейства – по 1 роду (табл. 3). Следовательно, семейство *Ръсдлаалес* занимает доминирующее положение, а сем. *Болеталес* и *Аманиталес* являются субдоминантами.

Следует отметить, что такое положение семейств *Ръсдлаалес*, *Болеталес*, и *Аманиталес* было обнаружено и в лесах Урала. Однако, в лесах Урала наименьшим числом видов (1 видом) представлено сем. *Пахиллаалес* (8).

Распространение представителей семейств по горным и низменным лесам Талыша были различными. Так, в горных и низменных лесах представители сем. *Аманиталес* составляли 88,9 и 55,6%, соответственно, от общего числа видов данного семейства. У сем. *Болеталес*, *Зоргинариалес*, *Ръсдлаалес* и *Трицоломаталес* распределение видов в горных и низменных лесах было 81,8 и 45,5; 76,9 и 69,2; 85 и 70; 75 и 50%, соответственно, а у сем. *Зантцареллаалес* и *Ентоломаталес* – 100 и 33,3; 100 и 50%, соответственно. Представитель сем. *Щиднаалес* встречался только в горных лесах (табл. 3).

Коэффициенты видовой насыщенности рода и семейства в лесах Талыша составляли 3,9 и 7,9 соответственно. В горных лесах они равнялись 3,9 и 6,6, а в низменных – 3,

4 и 5, 3, соответственно (табл.4). Коэффициент родовой насыщенности семейств грибов в лесах Талыша составлял 2,0 а по горным и низменным лесам он равнялся 1,8 и 1,6 соответственно. Пропорция видового разнообразия в горных лесах была больше по сравнению с низменным лесом. Следовательно, горные и низменные леса отличались между собой по видовой насыщенности рода и семейства.

Родовой коэффициент грибов по всему лесу Талыша составлял 23,8. Однако, в горных и низменных лесах в отдельности этот коэффициент был больше и составлял 29,7 и 24, 5 соответственно.

Коэффициент общности (сходства) грибов в горных и низменных лесах был высоким и составлял 60 (табл. 5).

Таким образом, в лесах Талыша выявлены 63 вида микоризообразующих агарикоидных грибов, относящихся к 16 родам, 8 семействам и 4 порядкам.

Таблица 3.

Распределение микоризообразующих агарикоидных грибов в лесах Талыша по семействам

Порядки	Горный лес		Низменный лес			Общий по лесу		
	роды	роды виды	роды	роды виды	виды	роды	роды виды	виды
Аманита́еae	2	8	1	5		2	9	
Боле́таеae	3	9	2	5		4	11	
Хантцаре́ллаеae	2	3	1	1		2	3	
Хортина́риаеae,	2	10	3	9		3	13	
Энтоломата́еae	1	2	1	1		1	2	
Щита́еae	1	1	0	0		1	1	
Ръсда́леae	2	17	2	14		2	20	
Три́цоломата́еae	1	3	1	2		1	4	

Таблица 4.

Соотношение видов, родов и семейств микоризообразующих агарикоидных грибов в лесах Талыша

Флора	Количество						Пропорция видо- вого разнообразия
	видов	родов	семейств	Видовая насыщенность рода	Видовая насыщенность семейств	Родовая насыщенность семейств	
Горный лес	53	14	8	3,9	6,6	1,8	1:1,8:6,6
Равнинный лес	37	11	7	3,4	5,3	1,6	1:1,6 : 5,3
Общий по лесу	63	16	8	3,9	7,9	2,0	1: 2 : 7,9

Наибольшее число грибов относились к пор. *Агарика́лес* и *Ръсда́лес* и наибольшим числом видов был представлен сем. *Ръсда́леae*.

Коэффициент общности (сходства) микоризообразующих
агарикоидных грибов в лесах Талыша

Количество видов		Количество общих видов	Коэффициент сходства по серенсену
Горный лес	Низменный лес		
53	37	27	60

В горных лесах видовое и родовое разнообразие было высокое, по сравнению с низменным лесом, а коэффициент сходства грибов в горных и низменных лесах был высоким.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Баранов Н.Г. // Микология и фитопатология, 2002, т 36, №5, с. 15 – 23.
2. Бурова Л.Г. Экология грибов макромицетов. М., Наука, 1986, 219 с.
3. Бобрецова М.Л.//Микология и фитопатология, 2004, т 38, № 3, с. 1 – 9.
4. Воронина Е.Ю.//Микология и фитопатология, 2004, т 38, № 3, с.10– 18.
5. Горбунова И.А.//Микология и фитопатология, 2003, т 37, №1, с.42 –49.
6. Грейг–Смит П. Количественная экология растений М.: Мир, 1967, 358с.
7. Лазарева О.Л.//Микология и фитопатология, 2002, т 36, №4, с.16 –21.
8. Максимова Т.А.//Сборник «Микоризы и другие формы консертных связей в природе». Пермь, 1986, с. 16 – 26.
9. Мамедова С.А., Садыхов А.С., Ганбаров Х.Г.//Вестник Бакинского Университета, серия естественных наук, 2004, №1, с. 64-67.
10. Мамедова С.А., Ганбаров Х.Г.//Вестник Бакинского Университета, серия естественных наук, 2006, №2, с. 61-64.
11. Прилипко Л.И., Гогина Е.Е.//Бюллетень главного ботанического сада. Л., 1978, вып. 107, с. 98 – 114.
12. Садыхов А.С.//Депон. в ВИНТИ, 1977, №39, с. 31 – 77.
13. Садыхов А.С., Мамедова С.А.//Известия НАН Азербайджана, серия биолог. наук. 2006, №3-4, с. 85 – 88.
14. Сафаров И.С.//Субтропические леса Талыша. Баку: Элм, 1979, 157с.
- 15.Светашева Т.Ю.//Микология и фитопатология, 2005, т 39, №5, с.41 –45.
16. Сопина А.А.//Микология и фитопатология, 2004, т 38, №1, с. 70 –76.
17. Станкявичене Д., Урбонас В.//Микология и фитопатология, 2006, т 40, №2, с.108 –116.
18. Степанова Н.Т., Сирко А.В.//Микологические исследования на Урале. Свердловск, 1977, С.51.
19. Таранина Н.А.// Микология и фитопатология, 2005, т 38, №5, с.55 –63.
20. Шубин В.И.//Микология и фитопатология, 1998, т 32, №6, с.32 –37.
21. Фомина Е.А.//Микология и фитопатология, 2001, т 35, №1, с.43 –51.

S. Agaeva-Mamedova, Kh. Qanbarov, A. Sadikov

APPROPRIATENESS SPREADING OF MYCORHIZOFORMATION AGARICS FUNGI IN TALISH FORESTS

Abstract: 63 species of mycorrhizofomation agarics fungi belenging to 16 genera, 8 families and 4 orders, were revealed in Talish forests. The largest of fungi belong to orders Agaricales and Russulales, and the greatest of fungi number were represented by family Russulaceae.

The diversity of species and genera in mountainous forests were high than flat forests. The likeness coefficient of fungi was high.

Key words: mycorrhizofomation agarics fungi, *Агарикалис, Русуллалис Русуллацеае.*