

Московский Государственный Университет имени М.В. Ломоносова  
Биологический факультет  
Кафедра микологии и альгологии


# ГРИБЫ В ПРЕСНЫХ ВОДОЕМАХ

Курсовая работа студентки 3 курса Шумаковой А.А.

*Научный руководитель:* доктор биологических наук Кураков А.В.

*Рецензент:* доктор биологических наук Камзолкина О.В.

Москва, 2021



# Введение

Грибы - это гетеротрофные мицелиальные организмы, обитающие практически повсеместно и являющиеся важным компонентом любой экосистемы. Достаточно большое количество грибов обитает в водной среде.

Пресные водоёмы являются важными элементами экосистем и местом обитания многих живых организмов. Грибные организмы пресных вод изучены достаточно мало.

Большой интерес представляет собой изучение грибов, обитающих в пресных водоёмах. Такие местообитания изучены крайне мало, и нет точного списка всех видов, обитающих в них, а все проводимые исследования имеют исключительно локальный характер.



# Цель и задачи

## Цель:

изучение и анализ литературных источников о грибных организмах, населяющих пресные водоёмы, и подготовка описания результатов этого изучения.

## Задачи:

- ▶ подготовка и систематизация сведений из открытых источников,
- ▶ определение изучаемых групп организмов в доступной литературе,



# Вода как среда обитания грибных организмов

основное

Из-за удобства данной среды обитания достаточно большое количество видов грибов предпочитает воду. Для жизни им критически необходим растворённый в воде кислород, который в больших количествах содержится в поверхностных слоях по сравнению с более глубинными слоями воды. В основном грибы предпочитают пресные водоёмы минеральным, поэтому их чаще можно встретить в реках, пресных озёрах и т.д., чем в морях и солёных озёрах, где грибные организмы представлены по большей части паразитическими видами.

# Вода как среда обитания

На обилие грибных организмов в водоёме оказывает значительное влияние антропогенное загрязнение воды коммунальными, промышленными и сельскохозяйственными поллютантами, приводящее к эвтрофикации водоёмов.



# Зависимость от температуры

В исследовании грибов рода *Aspergillus* было выявлено, что видовое их разнообразие увеличивается от севера к югу, причём в холодных широтах они практически отсутствуют. В южных широтах с более высокой температурой воздуха разнообразие аспергиллов возрастает. Предполагается, что в тёплых водоёмах разнообразие будет гораздо более значительным из-за длительного и интенсивного прогрева воды, что приводит к оптимизации условий обитания.



# Сапротрофность

Грибы в водной экосистеме играют очень важную роль в передаче энергии по пищевой цепи. В различных экосистемах они чаще всего играют роль редуцентов органического вещества за счёт сапротрофного типа питания. Наличие грибов или грибных комплексов в водоёмах предполагает их активное участие в процессах деструкции вещества. Такие организмы, как микромицеты, например, способны подвергать деструкции все органические вещества благодаря набору необходимых для этого ферментов.

# Паразитизм

Многие грибы являются сапротрофами и паразитами водных позвоночных. Так, в водных системах аспергиллы зачастую являются возбудителями дерматомикозов и висцеральных микозов рыб. Грибы обнаруживаются на чешуе, на жабрах и в кишечнике рыб, причём поражаются обычно ослабленные или травмированные особи.







# Экологический мониторинг

Так, грибная биота водоёмов вкупе с прочими микроорганизмами является одним из наиболее значимых индикаторов загрязнений своей среды обитания. С помощью мониторинга состояния грибной биоты можно контролировать экологическое состояние водных экосистем и донных отложений. Удобство использования таких объектов, как грибы, связано с тем, что в результате загрязнений водоёмов из-за деятельности человека в водной среде оказывается значительное количество органического вещества, и грибы играют важную роль в самоочищении своей среды обитания. Таким образом, по повышению или понижению количества грибных организмов в воде можно судить о санитарном состоянии водоёмов.




# Влияние на жизнь человека

Безопасность питьевой воды зачастую измеряется по наличию бактерий и их количеству, однако достаточно редко внимание обращается на грибные организмы. Наличие грибов, принадлежащих к родам *Acremonium* и *Penicillium* способно изменить вкус и запах воды, в худшем случае - вызвать развитие болезней человека: например, грибы рода *Aspergillus* sp. становятся причиной развития почечных заболеваний, расстройств печени, аллергий, ухудшения состояния ожогов, усиления отитов и увеличения риска инфицирования. *Penicillium* sp. является одним из наиболее распространённых видов грибов в пресных водоёмах и способен вызывать аллергии, астму и прочие респираторные заболевания человека.



# Таксономическое разнообразие

Практически все отделы грибов и грибоподобных организмов имеют представителей, обитающих в водной среде. Только в трёх отделах не имеется облигатно водных представителей: Dictyostelida, Acrasida и Mухogastriда. В остальных отделах имеется достаточно большое количество видов, обитающих как в солёной, так и в пресной воде.



## Взаимоотношения в другими организмами

Грибы конкурируют с бактериями за питательные вещества. Некоторые водные гифомицеты способны ингибировать рост дрожжей; также было показано, что культуральная жидкость водных гифомицетов способна подавлять рост и развитие конидий некоторых наземных грибов - патогенов культурных растений.



# Выводы

- ▶ Пресные водоёмы имеют достаточно богатый видовой состав грибных организмов.
- ▶ Для жизни грибам необходим растворённый в воде кислород и источник органического вещества.
- ▶ Благодаря активному использованию человеком пресной воды, большое количество грибов попадает в организм человека и вызывает ряд опасных заболеваний.
- ▶ Грибные организмы в водной среде являются важнейшими деструкторами органических соединений.
- ▶ Пресноводные грибы способны к избавлению своей среды обитания от антропогенных органических загрязнителей, что является перспективным направлением в использовании грибов как очистителей водоёмов.



# Благодарности

Хочу выразить большую благодарность заведующему кафедрой микологии и альгологии, д.б.н., профессору Куракову Александру Васильевичу за руководство в написании данной курсовой работы.

Также выражаю благодарность д.б.н., профессору Камзолкиной Ольге Владимировне за возможность получения дополнительного мнения, рецензии на данную курсовую работу.