

Видовая специфика поглощения тяжёлых металлов макромицетами

Научный руководитель – Опекунова Марина Германовна

Чернышова Анастасия Витальевна

Аспирант

Санкт-Петербургский государственный университет, Институт наук о Земле,
Санкт-Петербург, Россия

E-mail: nastyachern96@gmail.com

В настоящее большое внимание уделяется накоплению и миграции тяжёлых металлов (ТМ) в системе «почва-растения» [3, 4]. При этом появляется всё больше исследований, которые рассматривают в качестве биоиндикаторов загрязнения окружающей среды ТМ макромицеты [1, 2]. Однако химический состав грибов, произрастающих на территории Западной Сибири, недостаточно изучен. Для исследования были отобраны 38 проб 27 видов макромицетов, произрастающих на территории города Кемерово и в Кемеровском районе (фоновый участок).

Исследования показали, что накопление металлов в макромицетах соответствует изменению химического состава почв. Так, например, Pb был зафиксирован только в грибах, произрастающих возле дорог. В обобщенном виде ряды концентраций ТМ в макромицетах выглядят следующим образом:

для фоновых территорий $Fe > Zn \gg Cu > Ni > V > Mn > Pb \geq Ba > Cd > Cr > Co$

для загрязнённых участков $Fe \gg Zn \gg Cu > Mn > Ba > V > Ni > Pb > Cr > Cd > Co$.

Все изученные макромицеты являются деконцентраторами Ba и Mn; наиболее высокий коэффициент биологического накопления Mn у грибов рода *Sclerotinaceae*, Ba - *Tricholoma*, *Sclerotinaceae*, *Clitocybe*, *Psathyrella*. Самый высокий коэффициент накопления Cd зафиксирован у рода *Amanita* (131 в сравнении со средним значением 4). Больше всего поглощают Cr грибы рода *Psathyrella*, Cu - *Pluteus* и *Agaricus*. Наиболее активными концентраторами Fe являются роды *Psathyrella* и *Clitocybe*, Ni - *Psathyrella*, Zn и Pb - *Amanita*. При этом макромицеты поглощают многие ТМ не только из почвы, но и из атмосферного воздуха. Так подвижные формы V не были зафиксированы в почвах, поэтому можно сделать предположение, что в макромицеты он поступает из аэрозолей, содержащихся в атмосферном воздухе.

Практически во всех исследованных видах макромицетов отмечаются концентрации металлов выше, чем установленные ПДК. Отдельные роды макромицетов отличаются пониженным содержанием ТМ, что объясняется их биологическими особенностями. Так, например, роды *Lactarius*, *Discina*, *Gymnopilus*, *Lycoperdon* отличаются низкой аккумуляцией Cu и Zn.

Было установлено, что доминирующими металлами в базидиомах макромицетов являются Fe, Zn и Cu. Не все грибы являются концентраторами Pb и V. Наиболее активным концентратором Ni являются грибы рода *Psathyrella*, Pb - *Paxillus*, *Agaricus*, *Lactarius*.

Источники и литература

- 1) Королева Ю.В., Охрименко М.А. Особенности накопления тяжелых металлов лесными грибами Калининградской области // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. 2015. Вып. 1. С. 106-117.
- 2) Поддубный А.В. Оценка возможности использования макромицетов как индикаторов загрязнения среды тяжёлыми металлами. Автореф. дисс. канд. биол. наук. - Владивосток, 1998. - 25 с.

- 3) Юдина Е.В. Закономерности накопления и распределения тяжелых металлов в системе «почва-растение» в условиях городской среды // Агрехимический вестник. – 2017. - № 3. – С. 40-44.
- 4) Michalak A. Phenolic compounds and their antioxidant activity in plants growing under heavy metal stress // Polish Journal of Environmental Studies. - 2006. - V. 15. - №. 4. P. 523-530.