

ПЕРСПЕКТИВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НИЗКОМОЛЕКУЛЯРНЫХ МЕТАБОЛИТОВ *ELODEA CANADENSIS MICHX.* В РАЗЛИЧНЫХ ОБЛАСТЯХ ПРАКТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Т.Е. Вавилова (Университет ИТМО, г. Санкт-Петербург).

Научный руководитель – О.А. Ляшенко, к.б.н., доцент, Университет ИТМО, г. Санкт-Петербург).

Вторичные метаболиты – это низкомолекулярные соединения, которые не участвуют напрямую в жизнедеятельности или размножении организма, но обеспечивают ему конкурентное преимущество в соперничестве за субстрат. Вторичные метаболиты микроорганизмов обладают широким спектром биологической активности – фитотоксической, антимикробной, фунгицидной, цитотоксической, инсектицидной, а также иммуностимулирующими, антибактериальными и другими полезными свойствами. Благодаря этому многие ЛНОВ, выделяемые из растений в составе эфирного масла, широко используются в фармакологии, медицине, косметологии.

Целью работы является рассмотрение возможных сфер практического использования вторичных метаболитов *Elodea canadensis Michx.*

Значительная часть соединений, находящихся в составе низкомолекулярного метаболитического профиля *Elodea canadensis Michx.*, приходится на вещества с потенциальной биологической активностью – спирты, фенолы и их производные, другие ароматические соединения, карбоновые кислоты и их производные, альдегиды и др.

В исследуемом материале наряду с другими соединениями значительными по содержанию были фталаты. Фталаты широко используются в химической промышленности, в частности как пластификаторы. Они рассматриваются как загрязняющие природную среду вещества. Считается, что они представляют угрозу для здоровья людей. Однако уже известно, что эти соединения могут синтезироваться в природе и сами растения, используя их как фитотоксины, принимающие участие в аллелопатических взаимодействиях и выполняющие защитные функции [1, 2]. Имеются сведения, что фталаты также могут обладать очень сильным ингибирующим действием против сине-зелёных водорослей [Ссылки].

Жирные кислоты представляют собой очень интересный класс соединений с точки зрения их экологической роли [3]. У некоторых растений именно они играют основную защитную роль. Известно также, что у некоторых видов именно жирные кислоты выступают основными аллелопатическими агентами против сине-зелёных водорослей [4].

Обнаруженный эпиманоол также может быть интересен с практической точки зрения. Существует предположение, что его экологическая роль может быть связана с защитными функциями растений [4]. Природный манноол представляет интерес как ценный ресурс для отраслей медицины, фармакологии и парфюмерии.

Альдегиды также относятся к веществам, обладающим высокой биологической активностью. В водных экосистемах они выполняют защитные и регулирующие функции. Например, в литературе имеются данные о том, что такое соединение, как бензальдегид ингибировал размножение корневых патогенных нематод и иммобилизовывал их, причём в тех случаях, когда другие альдегиды были неэффективны [4]. Помимо этого бензальдегид обладает фунгицидной активностью. Показано, что у некоторых растений 2-пентилфуран начинает активно синтезироваться в ответ на воздействие патогенных микроорганизмов, что может найти применение в сельском хозяйстве [4].

Заключение

В данном исследовании были рассмотрены только некоторые вещества и их функции и показано, что вторичным метаболитам элодеи, обладающим разнообразными

биологическими активностями можно найти применение в различных отраслях практической деятельности, в том числе в сфере экологии, медицины, фармакологии, парфюмерии

Список литературы

1. Кирпенко Н.И., Курашов Е.А., Крылова Ю.В. Компонентный состав экзаметаболитов в культурах некоторых водорослей // Гидробиологический журнал, 2012. Т. 48. №1 С.65-78.
2. Курашов Е.А., Крылова Ю.В., Митрукова Г.Г. Компонентный состав летучих низкомолекулярных органических веществ *Ceratophyllum demersum* L. во время плодоношения // Вода: химия и экология, 2012. №6 С. 107-116.
3. Курашов Е.А., Крылова Ю.В., Митрукова Г.Г., Чернова А.М. Летучие низкомолекулярные метаболиты водных макрофитов, произрастающих на территории России, и их роль в гидроэкосистемах // Сибирский экологический журнал, 2014. №4 С. 573-591.
4. Курашов Е.А., Крылова Ю.В., Чернова А.М., Митрукова Г.Г. Компонентный состав летучих низкомолекулярных органических веществ *Nuphar lutea* (Nymphaeaceae) в начале вегетационного сезона // Вода: химия и экология, 2013. №5 С.67-80.