

МЕТОДИКА ПОСТАНОВКИ ОПЫТА МИКСОМИЦЕТОВ ПОЙМЕННЫХ ДУБРАВ МЕЖДУРЕЧЬЯ ВОЛГИ И АХТУБЫ МЕТОДОМ ВЛАЖНОЙ КАМЕРЫ

Смоляникова Ю.А.

ГБОУ ВПО «ВолГМУ» Минздрава России,
Волгоград, Россия

Согласно проведенным исследованиям, метод влажной камеры позволяет эффективно и качественно определить виды, которые находятся в покое состоянии в аридных регионах.

Междуречье Волги и Ахтубы — является уникальным природным комплексом в степной зоне на юго-востоке европейской России. (Сохина и др., 2010). Здесь встречаются наиболее сохранившиеся участки интразональных растительных комплексов. Это территория является благоприятной для развития миксомицетов.

Миксомицеты — группа грибообразных, наземных, спорообразующих протистов, насчитывающая около 900 видов, объединенных в 5 порядков (Martin, Alexopoulos, 1969).

Они являются стабилизаторами численности бактерий, могут служить индикаторами загрязнения кислотными дождями, могут быть полезными в качестве агентов биоконтроля окружающей среды.

Метод влажной камеры, является основным для изучения миксомицетов пойменных Дубрав междуречья Волги и Ахтубы. Его преимущество состоит в простоте постановке опыта, можно ставить не зависит от места и сезона. Позволяет получать плазмодии и плодовые тела в экспериментальных условиях. Использование влажных камер для культуры миксомицетов было впервые описано Гильбертом и Мартином (Gilbert, Martin, 1933). Метод влажной камеры основывается непосредственно на сборе материала. Миксомицеты — космополиты. Как правило встречаются на коре живых деревьев и кустарников, гнилой древесине или коре, а так же на живых травах и почвах.

На первом этапе необходимо собрать полевой материал на обследуемой территории. Для этого подойдут небольшие кусочки коры живых и мертвых деревьев и кустарников, лиственной опад, помёт растительноядных животных и др. На втором этапе, необходимо подготовить влажную камеру, для этого удобнее использовать пластиковые чашки с крышкой, они легки в транспортировке и имеют небольшой вес. Каждая чашка маркируется соответствующим номером и типом субстрата, а так же необходимо указать дату начала постановки опыта. На дно чашки необходимо поместить фильтрующую бумагу в соответствии с размерами пластиковой чашки. Это помогает удобно извлекению образцов миксомицетов из камеры. На дно помещаются образцы собранные на обследуемой территории. Это может быть лиственной перегной, кора сухих деревьев, помёт растительноядных животных и др. Субстрат необходимо поместить равномерно на фильтрующую бумагу. После чего чашку заливают дистиллированной водой, так чтобы образец был полностью в воде. Далее, закрывают крышкой и оставляют на сутки, настояться и пропитаться. Спустя сутки, сливаем воду, стараясь не нарушить положение образцов. Следующим этапом является просмотр культур через линзу бинокля. Для этого рекомендуется использовать препаровальную иглу для тщательного просмотра миксомицетов. Просматриваются регулярно 4-6 раз, в течении трех недель. Затем, просматривать чашки можно 1-2 раза в неделю. Необходимо следить, чтобы чашки не были

сухими, и увлажнять их капельной водой. При этом обязательно сопровождать находки видов миксомицетов, записями с указанием даты, типом субстрата, и номером чашки. Однако, многочисленные данные, полученные в результате опытов с влажными камерами говорят о том, что развитие миксомицетов в них происходит, также как и в естественных условиях в пределах той же микросреды обитания (Blackwell, Gilbertson, 1984; Stephenson, 1985, 1988, 1989).

Список литературы

1. Азовский А.И. Пространственное распределение редких видов: статистический подход // Журн. общ. биологии. 2004. Т. 65, № 5. С. 409-416.
2. Землянская И.В. Миксомицеты интразональных сообществ степной зоны Нижнего Поволжья 2003. 256с.
3. Малышев Л.И. Биологическое разнообразие в пространственной перспективе // Биологическое разнообразие: подходы к изучению и сохранению. СПб., 1992. С. 41-52.
4. Нешатаев Ю.Н. Методы анализа геоботанических материалов: учеб. пособие. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1987. 192 с.
5. Сохина Э.Н., О.В.Мазина, Г.С. Сидоренко «Экологический туризм на территориях природных парков Волгоградской области», Волгоград: ООО «Литера» 2011. 62с.
6. Novozhilov, Yu.K., Zemlianskaia, I.V., Schnittler, M. and Stephenson, S.L. 2006. Myxomycete diversity and ecology in the arid regions of the Lower Volga River Basin (Russia). Fungal diversity Vol. 23. P. 193 — 241.

А.Л.ЛЕЛОПАТИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ЛЕКТИНОПОДОБНЫХ БЕЛКОВ РАСТЕНИЙ АСТРАХАНСКОГО РЕГИОНА

Сухенко О.В.

Астраханский государственный университет,
Астрахань, Россия

Выделение и изучение биологически активных веществ растительного происхождения, в том числе лектинов, способных к специфическому связыванию углеводов, олиго-, полисахаридов и гликоконъюгатов поверхностных антигенов многих бактерий, распространенных в окружающей среде, широко известно в биотехнологии и экологической микробиологии [Ляхтин, 1989].

Обнаружение лектиноподобных белков в биологических объектах и изучение их экологической значимости позволит расширить возможности совершенствования методов микроанализа микробных и вирусных олигосахаридов, гликоферментов, биознания клеток и белков крови, факторов роста, продуцентов иммуногенов, создания биоэффекторов, экологической очистки окружающей среды [Ляхтин, 1989]. В работе использованы гликоконъюгаты, имитирующие антигенные детерминанты условно-патогенных бактерий Le-ПAA, Gal-ПAA, Btri-ПAA, Bdi-ПAA. Для изучения лектиноподобных углеводов-связывающих белков растений были приготовлены фракции, экстрагируемые Са-содержащим буфером из соцветий и плодов растений сем. Asteraceae и сем. Fabaceae. Исследована противомикробная активность экстрактов растений в отношении Staphylococcus aureus и Escherichia coli.

Отмечена высокая ингибирующая активность экстрактов соцветий и плодов Achillea millefolium, Helichrisum arenarium L., Matricaria chamomilla, Calendula officinalis L. сем. Asteraceae в отношении штаммов Staphylococcus aureus и Escherichia coli. Экстракты плодов и соцветий Robinia pseudoacacia и Sophora japonica показали высокую активность против Escherichia coli, а плодов Sophora japonica, Robinia pseudoacacia и Glycyrrhiza echinata против Staphylococcus aureus. Результаты чувствительности микроорганизмов к экстрактам растений семейства Asteraceae и сем. Fabaceae оказались ожидаемыми и

сравнимыми с другими штаммами этих микроорганизмов, где условно-патогенные штаммы *St.aureus* более чувствительны, к экстрактам этих лекарственных растений, а сапрофитирующие штаммы *Escherichia coli*, участвующей в кишечных бактериоценозах менее чувствительно реагируют к извлекаемым компонентам этих лекарственных трав и их оригинальных экстрактов.

Список литературы

1. Игнатов В.В. «Углеводузнающие белки-лектины». //Энциклопедия – Современное естествознание, Молекулярные основы биологических процессов. - М.,1999г.
2. Лахтин В.М. «Лектины в исследовании белков и углеводов» //Итоги науки и техники. Сер. Биотехнология. Т.2. /Под ред. А.А.Колесова.- М., «ВИНИТИ», 1989г.
3. Сухенко Л.Т., Иванова Н.А., Великородов А.Т.Тырков А.Г., Ноздрачев В.А., Пилипенко В.Н. «Сравнительная бактерицидная активность некоторых растений дикорастущей флоры / Материалы III Всероссийской научной конференции. Астрахань 2000г.

Секция «Актуальные проблемы биохимии и экологии», научный руководитель – Лебедева Е.Н., канд. биол. наук

БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ФИТОХИМИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА НА ПРИМЕРЕ БИОФЛАВОНОИДОВ

Курунова Е.А., Бердыбекова А.А., Винокурова Н.В.

ГБОУ ВПО Оренбургская государственная медицинская академия, Оренбург, Россия

Цель исследования: рассмотреть строение и свойства биофлавоноидов, количественно определить их в различных ягодах оценить сохранность при заморозке.

Задачи:

1. ознакомиться с понятием «биофлавоноиды»;
2. рассмотреть свойства биофлавоноидов, их роль в метаболизме растений;
3. описать фармакологические действия биофлавоноидов на организм человека;
4. количественно определить содержание биофлавоноидов в некоторых ягодах, а также выяснить сохранность данных веществ при заморозке некоторых ягод.

Флавоноиды (от лат. flavus — желтый, лат. суф. —оп-, греч. eidos — вид) — фенольные соединения, содержащие в своей структуре фрагмент дифенилпропана и представляющие собой чаще всего производные 2-фенилхромана (флаван) или 2-фенилхромона (флавоон). Термин «флавоноид» был предложен в 1949 году английским ученым Гейсманом.

Флавоноиды широко распространены в растительном мире, что побудило ученых направить свои исследования на то, какую же физиологическую роль играет данная группа веществ. Флавоноидные соединения являются типичными растительными веществами и не образуются в животном организме. Благодаря высокой биологической активности, обусловленной присутствием в молекуле активных фенольных гидроксильных и карбонильной групп, они подвергаются различным биохимическим изменениям и принимают участие в ряде физиологических процессов.

К основным функциям флавоноидов в растениях относят следующие:

1. Участие в пигментации тканей — в основном это флавоны, флавонолы, антоцианы, причем многообразие окраски может определяться не только строением флавоноидов, но и рН клеточного сока. Так, в кислой среде антоцианы приобретают красную окраску, тогда как в щелочной — синюю (василек синий).
2. Экранирующая функция, то есть защита растений от избытка ультрафиолетовой радиации.
3. Функции, регулирующие энергетические процессы метаболизма
4. Участие флавоноидов как антиоксидантов в процессе фотосинтеза (защита хлорофилла от окисления).
5. Защитная антибактериальная функция — за счет антибиотических свойств и противогрибковых

свойств некоторых флавоноиды (флавоноиды кожуры лука, хлопчатника).

С момента открытия венгерским ученым Сент-Дьерди в 1936 году капилляро- укрепляющей активности для флавоноидов лимона (цитрин) данные соединения рассматриваются как перспективный источник лекарственных средств. В настоящее время лекарственные растения, содержащие флавоноиды, широко применяются в медицинской практике в качестве капилляроукрепляющих, антиоксидантных, желчегонных, гепатопротекторных, противоязвенных, диуретических, гипотензивных и других лекарственных средств.

В последние два десятилетия природные полифенольные соединения привлекают всеобщее внимание исследователей не только как объект химического изучения, но и в качестве перспективных веществ для получения биологически активных препаратов и лекарственных средств.

Источниками флавоноидов для человека являются многие известные растения: цитрусовые фрукты, перец, гречка, черная смородина, абрикосы, персик, вишня, виноград, чернослив, плоды шиповника, ягоды бузины, хвощ, черноплодная рябина, боярышник, пустырник, горец, бессмертник, солодка, стальник, пижма, каркаде (гибискус) и многие другие. Содержание флавоноидов в растениях различно, но в среднем составляет 0,5-5%. В разных растениях имеются различные композиции биофлавоноидов. Например, черника содержит **антоцианины** (голубые биофлавоноиды). Красящее вещество свеклы содержит биофлавоноиды **бетанин** и **бетанин**. Цитрусовые фрукты содержат большое количество **флавонов** и **флавононов**, в байховом и зеленом чае много катехинов. Кроме того, в одном и том же растении состав биофлавоноидов варьируется. Во многих фруктах и ягодах биофлавоноиды более или менее равномерно распределены в кожице и мякоти. Поэтому слива, вишня, черника имеют ровную окраску. В противоположность этому, в плодах некоторых других растений флавоноиды в основном, в кожице, и в меньшей степени - в мякоти. Например, в яблоках, они имеются только в кожице.

Высокая температура, кислая среда, степень кулинарной обработки может оказывать сильное влияние на содержание биофлавоноидов в пище. Под этим воздействием может разрушаться часть биофлавоноидов в продуктах. Условия нашей страны обуславливают использование заморозки для хранения различных ягод, а также сушки плодов некоторых растений. Поэтому целью нашей работы явилось выяснение количественного содержания биофлавоноидов в ягодах, а также сохранность этих веществ после заморозки и сушки. В качестве объекта исследования использовали ягоды клюквы, брусники, приобретенные на «Центральном рынке» г. Оренбурга, шиповника, собран-