

сывается уравнением $y=0,0204x - 0,0004$. Коэффициент корреляции равен 0,9999, что позволяет использовать данную методику для количественного определения содержания дизопропиламмония дихлорацетата в данном диапазоне концентраций.

Таким образом, методика может быть использована для количественного определения дипромония в трансдермальном пластыре.

Методика количественного определения дипромония в пластыре:

Из модельного пластиря общей площадью 500 см² со значением средней массы 44,746 г с разных мест вырезали 6 одинаковых кусочков площадью 2,45 ± 0,5 см² и взвешивали на аналитических весах. Освобождали кусочки от защитного покрытия (последние оставляли для последующего взвешивания) и помещали в мерные колбы вместимостью 100,0 мл, добавляли по 25 мл воды очищенной, нагревали на водяной бане при 40-60 °C и тщательно взбалтывали в течение 20-25 минут до полного растворения пластирной массы. Колбы охлаждали в холодильнике или в токе холодной воды до 10-15 °C. Извлекали подложки и сушили их до постоянной массы. По разностям масс кусочков пластирей, взятых на анализ, и подложек с защитным покрытием определяли точные навески пластирных масс.

Затем колбы доводили водой очищенной до метки и перемешивали, после чего получившиеся растворы фильтровали через мелкогористый фильтр «синяя лента», отбрасывая первые 10 мл фильтрата. К 1 мл полученного раствора, в делительной воронке, прибавляли 1 мл раствора бромтимолового синего, 5 мл универсального буферного раствора с pH 6,8 и 5 мл хлороформа. Экстракцию проводили в течение 2 минут, затем хлороформный слой отделяли и измеряли оптическую плотность на спектрофотометре СФ – 56 в кювете с толщиной слоя 1 см. В качестве раствора сравнения использовали хлороформ.

Параллельно измеряли оптическую плотность продукта реакции стандартного 0,01% раствора дипромония с бромтимоловым синим, по методике описанной ранее.

Установлено, что оптическая плотность измеряемых растворов остается постоянной в течение 90 минут.

Количество дипромония в граммах в пересчете на среднюю массу трансдермального пластиря площадью 25 см² рассчитывали по известной формуле.

В результате проведенных исследований установлено, что относительная погрешность определения дипромония в трансдермальном пластыре не превышает ±2,49 %.

Таким образом, полученные результаты хорошо воспроизводятся, и методика может быть рекомендована для количественного определения дипромония в трансдермальном пластыре.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

- Журавлева, М.В. Кардиостатин: новый отечественный препарат для лечения гиперхолестеринемии и профилактики атеросклеротических осложнений / М.В. Журавлева, С.В.Желябовская // Фарматека. – 2003. - № 12. – С. 80 – 84.
- Машковский, М.Д. Лекарственные средства: в 2-х т. / М.Д. Машковский.- 14-е изд., перераб. и доп.- М.: Новая волна, 2000.- Т.1.- 540с.
- Государственная Фармакопея СССР: Вып. 1. Общие методы анализа / МЗ СССР.– 11-е изд., доп. – М.: Медицина, 1987.– 336с.

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ КУМАРИНОВ В КОМПЛЕКСНОМ ЭКСТРАКТЕ ПРОТИВОГРИБКОВОГО ДЕЙСТВИЯ, ПОЛУЧЕННОГО РАЗЛИЧНЫМИ ЭКСТРАГЕНТАМИ

Морозова Е.В., Благоразумная Н.В.
Пятигорская Государственная
Фармацевтическая Академия
Пятигорск, Россия

В последнее время возрос интерес к фитотерапии больных дерматомикозами. Растительные препараты имеют определенные преимущества перед синтетическими лекарственными средствами: это возможность длительного и безопасного их применения, биологическое сродство между биологически активными веществами растений и физиологически активными веществами организма, поливариантность действия [1].

По данным Соколова С.Я. и Замотаева И.П. 1000 видов растений из 137 семейств обладают антимикотическим действием. Известно, что наиболее выраженной противогрибковой активностью обладают такие фенольные соединения, как кумарины, флавоноиды, феноловые кислоты, фуранохромоны [2].

Высокое содержание различных фенольных соединений наблюдается в следующих высших растениях: зверобое продырявленном, ромашке аптечной, тысячелистнике обыкновенном, хвоце полевом, черноголовке, доннике лекарственном и многих других [3].

Следует отметить, что сведения об антигрибковой активности фенольных соединений встречаются в литературе уже много лет. Так Комисаренко И.Ф. и Дмитруком С.Е. в опытах *in vitro* была изучена противогрибковая активность некоторых индивидуальных флавоноидов, среди которых можно выделить рутин, гиперозид, кверцетин, кверцетрин, мирицетин, лютеолин и др. Установлено, что все эти вещества задерживают рост *Trichophyton rubrum* и *Trichophyton mentagrophytes*, более устойчивыми оказались *Aspergillus niger* и *Candida albicans* [4].

В литературе также встречаются данные о противогрибковом эффекте летучих ароматических соединений, составляющих химический состав эфирномасличного лекарственного растительного сырья. Исследования противогрибкового действия эфирных масел получили большую распространность после открытия Токиным Б.П. в 1928 году феномена фитонцидов, то есть способности растений выделять вещества, обладающие мощным бактерицидным и фунгицидным действием [5, 6].

В дальнейшем Вичкановой С.А. исследована противогрибковая активность эфирных масел, выделенных из 25 растений, и показано, что наибольшим эффектом обладали семь из них, в том числе масло заманихи, сосновое, сандаловое и другие [7].

Более детальное изучение действия эфирных масел при грибковых заболеваниях кожи встречается в работе Протопопова Ф.Ф., где автором отмечен высокий терапевтический эффект при лечении руброфитии стоп мазью, в состав которой введены эфирные масла мяты перечной, тмина обыкновенного и тысячелистника обыкновенного.

Белоусовым М.В. и Гуськовой И.Н. изучено более 60 эфирных масел растительной флоры Сибири и установлено, что все они оказывают ингибирующее влияние на патогенные возбудители: *Microsporum canis*, *Trichophyton rubrum*, *Menta graphytes* [8].

Проведенный анализ литературных данных свидетельствует о целесообразности применения лекарственных растений в качестве сырьевого источника для получения БАВ противогрибкового действия. В качестве исследуемых растений нами выбраны донник лекарственный, полынь горькая, ромашка аптечная, зверобой пропырявленный, душица обыкновенная, тысячелистник обыкновенный.

Согласно литературным данным содержание кумаринов в разных растительных объектах колеблется от 0,2 % до 10 % [9], в изучаемом нами растительном сырье содержание кумаринов колеблется от 0,5 % до 5 % [10].

Определение кумаринов в полученных извлечениях 70 %-ным этиловым спиртом, ПЭО – 400, пропиленгликолем 1,2 проводили спектрофотометрическим методом. Предварительно был снят спектр поглощения 0,0008 % раствора стандартного образца (СО) кумарина.

Спектр поглощения имел два четко выраженных максимума при длинах волн 276 и 312 нм, что согласуется с данными литературы [9]. Нами также были сняты спектры поглощения трех объектов исследования в 70 %-ном этиловом спирте: извлечения, полученные 70 %-ным этиловым спиртом, 100 %-ным ПЭО-400 и 70 %-ным водным раствором пропиленгликоля 1,2. На спектре наблюдался максимум при длине волны 276 нм, поэтому измерения проводили при этой

длине волны. Предварительные исследования показали, что наибольшее количество кумаринов содержится в извлечении, полученном 70 %-ным этиловым спиртом, поэтому нами предлагается методика количественного определения кумарина в извлечении на 70 %-ном этиловом спирте.

Методика: 0,4 мл. извлечения на 70 %-ном этиловом спирте помещали в мерную колбу вместимостью 100,0 мл., доводили 70 %-ным этиловым спиртом до метки, перемешивали. Затем 2 мл. полученного раствора помещали в мерную колбу вместимостью 10,0 мл. и доводили тем же растворителем до метки. Измеряли оптическую плотность при длине волны 276 нм относительно 70 %-ного этилового спирта. Одновременно, в тех же условиях измеряли оптическую плотность 0,0008 %-ного раствора кумарина в 70 %-ном этиловом спирте. Количественное содержание кумарина (%) в извлечении на 70 %-ном этиловом спирте рассчитывали по формуле, учитывая оптическую плотность анализируемого раствора и раствора СО кумарина, навеску извлечения и навеску СО кумарина, взятую для анализа.

Содержание кумарина в исследуемом извлечении (исследования в 6 повторностях) составляет 0,491 %, при относительной погрешности спектрофотометрического определения $\pm 2,39\%$, что позволяет рекомендовать данную методику для проведения количественного определения кумарина в полученном комплексном экстракте.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Морозова, Е.В. Современное состояние исследований противогрибковых парофармацевтических средств на основе фитокомпозиций и возможности использования их в виде спрея / Е.В. Морозова // Актуальные проблемы фармации: сб. науч. конф. – Владикавказ, 2007. - С. 50-53.
2. Ложкин, А.В. Природные кумарины: методы выделения и анализа / А.В. Ложкин, Е.И. Саканян // Хим.-фармац. журн. – 2006. – Т. 40, №6.- С.47-55.
3. Корсун, В.Ф., Лечение кожных болезней препаратами растительного происхождения: Справочник.- Минск: Беларусь, 1995.- 383с.
4. Георгиевский, В.П. Биологически активные вещества лекарственных растений / В.П. Георгиевский, Н.Ф. Комиссаренко, С.Е. Дмитрук.- Новосибирск: Наука, 1990. - 336с.
5. Ткачева, Н.И. Изучение фунгицидной активности некоторых эфирных масел / Н.И. Ткачева [и др.] // Фармация.- 1989.- Т.38, №3. - С.72-73.
6. Токин, Б.П. Целебные яды растений. Повесть о фитонцидах. / Б.П. Токин.- 2-е изд., перераб. и доп.-Л.: Лениздат, 1974.- 244с.
7. Вичканова, С.А. Ингибиторы микроорганизмов среди природных веществ растительного происхождения: автореф. дис... докт. биол. наук: 14.00.25 / Вичканова. - М., 1981.- 48с.

8. Перспективы использования Сибирско-дальневосточных видов вересковых в качестве противогрибковых и диуретических средств / Т.П. Березовская [и др.] // 5 Всероссийский съезд фармацевтов (1987; Ярославль): материалы...- Ярославль, 1987.- С.409-410.

9. Ладыгина, Е.Я. Химический анализ лекарственных растений: учеб. пособие для фармац.

вузов / Е.Я. Ладыгина [и др.]; под ред. Н.И. Гринкевича, Л.Н. Сафонича.- М.: Выш. школа, 1983.- 176с.

10. Муравьева, Д.А. Фармакогнозия: учеб. для студ. Фармац. вузов / Д.А. Муравьева, И.А. Самылина, Г.П. Яковлев.- 4-е изд., перераб. и доп.- М.: Медицина, 2007.- 656с.

Философия

МАГНИТОСФЕРА И ВСЕЛЕННАЯ

Восконьян В.Г., Восконьян А.В.
ООО «ВЭТА»

*Наша Вселенная не одинока в бесконечном пространстве – Небе и конечна в своем расширении.
Небо – не расширяется – оно бесконечно.*

Восконьян В.Г.

Вся Земная природная среда разделяется на 4-е экосфера.

1. Литосфера – твердая оболочка Земли.
2. Атмосфера – воздушная оболочка Земли.
3. Гидросфера – водная оболочка Земли.
4. Биосфера – активная оболочка Земли.

Биосфера включает в себя все живое Земли и находится во взаимосвязи с неживой средой, а следовательно объединяет все экосфера.

В 1875 году Э. Зюсс, при рассмотрении основных оболочек Земли предположил, что в области взаимодействия верхних сфер и литосферы можно выделить самостоятельную оболочку – биосферу.

Вернадский В. И. (1863-1945г.г.) – ученый с мировым именем, создал теорию о биосфере и ее эволюции. О воздействии человека на окружающую природную среду и преобразовании современной биосферы в ноосферу. Термин ноосфера был предложен в 1927 г. французским математиком и философом Э. Леруа. «NOOS» – древнегреческое название человеческого разума. В 1926 г., определяя биосферу, В. И. Вернадский впервые вводит понятие «живое вещество» - совокупность всех живых организмов. Таким образом, биосфера – это своеобразная оболочка Земли, содержащая всю совокупность живых организмов, т.е. живое вещество и ту часть вещества планеты, которая находится в непрерывном обмене с этим живым веществом, далее эту часть вещества будем называть – неживым веществом. Тогда ноосфера - это совокупность разума живого и неживого вещества.

Учение Вернадского о ноосфере не однозначно. В его трудах нет законченного и непротиворечащего толкования сущности материальной ноосфера, как преобразованной биосферы. О формировании на Земле ноосфера он наиболее подробно писал в работе «Научная мысль как планетарное явление». В своих трудах он указы-

вает на ряд конкретных условий необходимых для становления и существования ноосфера.

Анализируя эти условия можно утверждать, что биосфера не может преобразоваться в ноосферу, а ноосфера становится еще одной составной частью биосферы – пятой экосферой Земли.

Одним из условий становления ноосфера является выход в космос биосферы. Если предположить, что это условие не есть выход в космос живого вещества, а есть выход в космос – бесконечное пространство разума живого вещества, то это уже будет связано с магнитными и другими полями, которые обеспечивают распространение и сохранение разума живого и неживого вещества в памяти космоса, Вселенной и бесконечного пространства.

Учитывая современное развитие научной мысли и разума живого вещества можно говорить еще об одной экосфере – «магнитосфера», которая является носителем ноосферы в бесконечном пространстве и обеспечивает связь живого и неживого вещества в биосфере.

Человек является высшим звеном в биосфере и, говоря о его воздействии на биосферу, приводящей к возникновению ноосферы, надо сказать несколько слов и об отрицательном воздействии.

Если техногенное изменение условий жизни биосферы (загрязнение атмосферы, гидросферы и литосферы) приводит к болезням, гибели живого вещества, то техногенное изменение магнитосферы приводит к нарушению биополя и связи живого и неживого вещества, нарушается биомагнитная ориентация в пространстве. Очевидно, это приводит к нарушению путей миграции животных и птиц (переход их к оседлости), что приводит к их деградации и гибели, массовому выбросу морских животных на сушу, гибели представителей растительного мира и ко многим другим негативным явлениям.

Ноосфера состоит из биомагнитных полей (б.м.п.) живого и магнитных полей (м.п.) неживого вещества. Изменение м.п. Земли, техногенных м.п., внешних м.п. воздействуют на ноосферу. Если к планетарному изменению м.п. ноосфера успевает адаптироваться (т.к. процесс длительный), то техногенные и внешние изменения м.п. происходят быстро и влияние на ноосферу более негативное.