

ФАРМАКОГНОСТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ ПАРМЕЛИИ БОРОЗДАТОЙ**Зуйкина Е. В. , Новосел Е. Н.***Национальный фармацевтический университет
г. Харьков, Украина***Ключевые слова:** пармелия, β – каротин, хлорофилл.

Резюме: Благодаря богатому химическому составу лекарственное растительное сырье пармелии бороздчатой является перспективным источником для разработки оригинальных лекарственных препаратов. Проведенные исследования содержания β –каротина и хлорофилла позволят стандартизовать сырье и расширить спектр его применения.

Resume: Medicinal herbs of Parmelee striated is a promising source for development of original drugs thanks to the rich chemical composition. The research of content of β -carotene and chlorophyll that have been carried out will help to standardize the raw materials and to expand the range of its application.

Актуальность. Пармелия (лат. Parmelia) - род пластинчатых лишайников семейства Пармелиевые (Parmeliaceae). Широко известны два вида: пармелия бороздчатая (лат. Parmelia sulcata) и пармелия блуждающая (лат. Parmelia vagans).

Пармелия бороздчатая - листовой лишайник. Он образует неправильные розетки на живой древесине березы, осины, на стволах и ветвях сосен и елей. Также может поселиться и на валежнике, сухих ветках, на заборах и на стенах деревянных домов. Слоевище голубовато-серое или зеленовато-серое, сетчато-морщинистое, с соредиями; снизу чёрное, густо покрытое до концов лопастей чёрными, простыми или ветвящимися ризинами. Комочки этого лишайника очень легко отрываются сильным ветром и переносятся на значительное расстояние, где тот на время приживается.

Пармелия имеет слабую способность к фотосинтезу, но высоко устойчива к неблагоприятным климатическим условиям и загрязнению воздуха, нетребовательна к почве. Встречается практически повсеместно в Северном и Южном полушариях Земли. Наибольшее разнообразие и количество видов наблюдается в тропическом поясе. На территории стран СНГ распространено около 80 видов, а в России произрастает чаще на юге и юго-востоке, особенно в экологически чистых районах.

Сырьем являются слоевища пармелии, сбор которых проходит в конце апреля-мае. Собранное сырье сушат на солнце или на ветру. В готовом высушенном виде пармелия почти не пахнет. На вкус готовое сырьё горькое, чуть жгучее, с небольшим ощущением слизистости. Отвар имеет коричнево-оранжевый цвет и особенный жгучий вкус. Срок хранения сырья 3-4 года, биологическая активность при этом не снижается.

Пармелия уникальна по своему составу. Слоевище пармелии содержит усниновую кислоту, которая является сильнейшим природным антибиотиком. Препарат бинан (натриевая соль усниновой кислоты), получаемый из пармелии, обладает бактериостатическими свойствами даже в концентрации 1:2000000 и даже может убивать туберкулезные бактерии. Хорошо хранится на протяжении нескольких лет, термоустойчив; действует на грамположительные, а также на некоторые кисло-

устойчивые, граммотрицательные бактерии и на отдельные грибы. В составе лишайника также содержатся углеводы, которые по химическому составу близки к клетчатке. В составе полисахаридов пармелии найдены лишайниковый крахмал лихенин, эвенин и изолихенин. Также в пармелии обнаружено незначительное количество белков, жиров, золы, а также калий, кальций, фосфор, пигменты и большое количество витамина С.

Благодаря содержащемуся в лишайнике студенистому веществу лихенину, пармелия обладает бактерицидным, смягчительным, кровоостанавливающим, антисептическим и отличным ранозаживляющим действием. В народной медицине лишайник используют для лечения туберкулеза легких, острого колита, токсической диспепсии, застарелого кашля, заболеваний ЖКТ, а также в качестве иммуностимулятора. Пармелия успокаивает слизистую дыхательных путей, а отваром пармелии бороздчатой обрабатывают язвы и раны от гноя.

Цель: фармакогностическое исследование лекарственного растительного сырья пармелии бороздчатой.

Задачи: определить количественное содержание каратиноидов и хлорофиллов в исследуемом лекарственном растительном сырье пармелии бороздчатой.

Материалы и методы. Для количественного содержания использовали фотоколориметрический метод. Хлорофиллы определяли в липофильной фракции по нижеприведенной методике.

0,5 г липофильной фракции помещали в мерную колбу вместимостью 50 мл, растворяли в 96 % этаноле и объем раствора доводили до метки тем же растворителем. Оптическую плотность определяли на фотоэлектрокалориметре КФК-2 с красным светофильтром в кювете с толщиной слоя 10 мм. Раствором сравнения был 96 % этанол. Одновременно измеряли оптическую плотность стандартного раствора Гетри в тех же условиях.

Содержание хлорофиллов (X, %) в липофильной фракции рассчитывали по формуле:

$$X = A_1 \cdot P \cdot B \cdot 100 / A_2 \cdot a,$$

где A_1 – оптическая плотность липофильного экстракта;

A_2 – оптическая плотность стандартного раствора Гетри;

P – разведение;

B – количество хлорофиллов, которое соответствует по цвету 1 мл стандартного раствора, г/мл;

a – масса липофильного экстракта, г.

Для приготовления стандартного раствора Гетри использовали 50 мл 4 % раствора калия бихромата, 28,5 мл 1 % раствора меди сульфата, 10 мл 10 % раствора аммония гидроксида, воды очищенной до 1000 мл. 1 мл полученного раствора соответствует по цвету 0,000085 г хлорофилла.

Для определения содержания каратиноидов в сырье пармелии бороздчатой 0,05 (точная навеска) липофильной фракции помещали в мерную колбу вместимостью 50 мл, растворяли в гексане и доводили объем раствора до метки. Измеряли оптическую плотность полученного раствора на спектрофотометре при длине волны 450 нм. Раствором сравнения служил гексан. Параллельно измеряли оптическую

плотность полученного раствора стандартного образца калия бихромата. В качестве раствора сравнения использовали воду очищенную.

Содержание каратиноидов (X , мг %) в пересчете на β -каротин в липофильной фракции вычисляют по формуле:

$$X = A_0 \cdot 0,00208 \cdot V \cdot 100 \cdot 100 / m \cdot A,$$

где A_0 – оптическая плотность раствора бихромата калия;

A – оптическая плотность исследуемого раствора;

0,00208 – количество β –каротина, соответствующее 1 мл стандартного раствора бихромата калия, мг;

m – масса липофильной фракции;

V – первоначальный объем раствора, мл.

Результаты и их обсуждение. В ходе исследований в лекарственном растительном сырье пармелии бороздчатой обнаружены каратиноиды в количестве 2053,25 мг % и хлорофиллы – 2,07 %.

β -каротин является поставщиком ретинола в ткани организма, сильнейшим антиоксидантом, способным защищать ткани организма от воздействия радикалов, вызывающих развитие онкологических заболеваний и болезней сердечно-сосудистой системы, предохраняет ткани от преждевременного старения. Согласно проведенным исследованиям β -каротин является профилактическим средством от рака легких и рака шейки матки. Высокая концентрация β -каротина снижает возникновение атеросклероза и ишемической болезни сердца, воздействуя на уровень холестерина. Кроме того, β -каротин замедляет развитие катаракты, глаукомы и отвечает за состояние сетчатки, позволяя хорошо видеть и в пожилом возрасте. Он является незаменимым при лечении заболеваний желудка и мочеполовой системы. β -каротин используют для ускорения регенерации кожи при ожогах, ранах и язвах, восстановления костной ткани, что используют в лечении зубов и полости рта. β -каротин способствует нормальному функционированию предстательной железы. β -каротин принимает участие в сохранении иммунитета и, соответственно, борьбе с инфекционными процессами. По результатам исследований значительное количество натурального β -каротина существенно затормаживают разрушение клеток при СПИДе.

Хлорофилл обладает противоопухолевыми свойствами. Было доказано, что хлорофилл помогает предотвращать развитие многих форм рака и атеросклероза; заживляет раны, язвы, эрозии; устраняет анемию; активизирует действие ферментов, которые участвуют в синтезе витаминов А, Е и К; предотвращает развитие камней в почках; нормализует функцию щитовидной, поджелудочной железы, работу кишечника; обладает усиленным мочегонным эффектом; снижает нервозность; предотвращает возникновение кариеса и повреждение десен; предупреждает развитие артритов.

Выводы.

1. Проведено определение содержания хлорофиллов и каратиноидов в лекарственном сырье пармелии бороздчатой.

2. Принимая во внимания фармакологические свойства основных групп биологически активных веществ исследуемое сырье может быть перспективным для

дальнейших фармацевтических разработок и создания отечественных лекарственных препаратов.

Литература

1. Беспалов В.Г. Синтетические и природные антиканцерогенные вещества в профилактике рака: Дис. д-ра мед. наук. – СПб., 2004. – 289 с.
2. Билич Г. Л., Крыжановский В. А. Биология. Полный курс: В 4 т. – издание 5-е, дополненное и переработанное. – М.: Издательство Оникс, 2009. – Т. 1. – 864 с.
3. Державна Фармакопея України / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів» – 2-е вид. – Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2015. – Т. 1. – 1128 с.
4. Лекарственные растения. Иллюстративный энциклопедический словарь. – М.: Эксмо, 2007. – 768 с.