

Считаем необходимым довести до учащихся школы информацию о том, как важно проветривание и влажная уборка для улучшения качества воздуха в помещении.

Список литературы:

1. Лысак В.В. Микробиология: учебное пособие – Минск: БГУ, 2007. – 426 с. - с. 197 – 201
2. Нетрусов А.И. Микробиология: учебник для студ. высш. учебн. завед. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 352 с. – с. 284 – 285
3. Пиневиц А.В. Микробиология. Биология прокариотов. Учебник в 3 томах, том 3 – 457 с. – 2009, с. 36 – 39.
4. Медицинская библиотека Мединкс / Раздел «Книги и руководства», раздел 4.2. Механизмы развития резистентности к АМП у микроорганизмов. URL: <http://www.medlinks.ru/> (дата обращения: 13.01.2020).

УДК 615.074

**Стальмакова С.П., Кузнецова О.П.
ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ДУБИЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ В
ЛЕКАРСТВЕННЫХ ТРАВАХ**

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
Станция юных натуралистов г.Белорецк
Белорецк, Российская Федерация

**Stalmakova S.P., Kuznetsova O.P.
DETERMINATION OF THE CONTENT OF TANNINS IN
MEDICINAL HERBS**

Municipal budgetary institution of additional education Station of young
naturalists g.Beloretsk
Beloretsk, Russian Federation

E-mail: stalmakova03@inbox.ru

Аннотация. Работа посвящена определению количественного содержания дубильных веществ в лекарственных травах и выявлению растений с наибольшим их содержанием. Для исследования были взяты растения, произрастающие на учебно-опытном участке Станции юных натуралистов г. Белорецк. Проведенный титриметрический анализ показал наличие дубильных веществ во всех исследуемых растениях от 0,2 до 7,1%. В результате исследования были выявлены лекарственные растения с наибольшим содержанием дубильных веществ: тысячелистник обыкновенный (7,1%), клевер луговой (5,62%).

Annotation. The work is devoted to the determination of the quantitative content of tannins in medicinal herbs and the identification of plants with the highest content.

For the study were taken plants growing on the training experimental site of the Station of young naturalists in Beloretsk. Titrimetric analysis showed the presence of tannins all studied plants from 0,2 to 7,1 %. As a result of the study medicinal plants with the highest content of tannins were identified: old-man's-pepper (7,1%), broad-leaved clover (5,62 %).

Ключевые слова: дубильные вещества (танины), титриметрический анализ, лекарственные травы.

Key words: tannins, titrimetric analysis, medicinal herbs.

Введение

Дубильные вещества – групп разнообразных и сложных по составу растворимых в воде органических веществ ароматического ряда, содержащих гидроксильные радикалы фенольного характера. Дубильные вещества обладают кровоостанавливающими свойствами, борются с болезнетворными организмами в ротовой полости, кишечнике и желудке [4].

Следовательно, их широко используют в медицине при лечении самых разных заболеваний. Но чаще всего при каких-либо воспалительных процессах используют химические препараты, которые имеют побочные эффекты. В связи с этим, химические препараты лучше заменить на препараты растительного происхождения.

В природе произрастает множество растений, содержащих дубильные вещества. Тогда возникает проблема: как выбрать наиболее эффективное лекарственное растение? Для решения этой проблемы исследование решено проводить на лекарственных растениях, произрастающих на учебно-опытном участке Станции юных натуралистов (СЮН) г. Белорецк.

Цель исследования – выбрать лекарственные растения с наибольшим содержанием дубильных веществ.

Материалы и методы исследования

Были исследованы лекарственные растения: дуб обыкновенный (*Quercus robur*), боярышник (*Crataegus*), черноплодная рябина (*Arónia melanocarpa*), красная рябина (*Sórbus aucupária*), тысячелистник обыкновенный (*Achillea millefolium*), клевер луговой (*Trifolium pratense*), пион уклоняющийся (*Paeonia anómala*), девясил высокий (*Ínula helénium*).

Во время исследования использовались методы: теоретические (анализ, сравнение, обобщение, систематизация) и практические (химический эксперимент). Содержание дубильных веществ в собранных растениях определяли перманганатометрическим методом Левенталя в модификации А.Л. Курсанова [3].

Исследование содержания дубильных веществ в лекарственных травах проводилось с апреля по сентябрь 2019 года на базе муниципального бюджетного учреждения Станция юных натуралистов г. Белорецк (МБУ ДО СЮН г. Белорецк).

Результаты исследования и их обсуждение

Сбор лекарственных растений производился согласно Календарю сбора лекарственных растений и ГОСТ 24027.0-80 Сырье лекарственное растительное. Правила приемки и методы отбора проб [2].

Результаты исследования представлены в таблице 1.

Таблица 1

Содержание дубильных веществ

Исследуемые растения	Справочное содержание дубильных веществ, %	V 0,1M раствора KMnO ₄ , израсходованного на титрование водного извлечения, мл	Содержание дубильных веществ, %
Дуб обыкновенный	10 - 25	4,1	3,95
Тысячелистник обыкновенный	2,8	5,6	7,1
Клевер луговой	6,1	4,9	5,62
Пион уклоняющийся	8,8	3,2	2,1
Девясил высокий	9,3	2,4	0,2
Рябина черноплодная	1 - 1,7	3,7	3,12
Рябина красная	0,6 - 1	2,6	0,83
Боярышник	6	2,9	1,45

Из таблицы видно, что наибольшее содержание дубильных соединений в тысячелистнике обыкновенном (7,1%), что значительно выше найденного справочного значения. Содержание дубильных веществ в коре дуба обыкновенного значительно ниже справочного [1]. Это можно объяснить тем, что кора дуба была снята со ствола дерева возраста около 20 лет. Справочное содержание приводится для стволов молодых деревьев и молодых веток.

Содержание дубильных веществ в остальных растениях также отклоняются от справочных данных. Возможно, это объясняется неточностью перманганатометрического метода, т.к. окислению поддаются не только дубильные вещества, но и другие полифенольные соединения.

Результаты, полученные в ходе исследования, не совпадают с фармакопейными данными. Это может зависеть от места, на котором произрастает данное растение: тип почвы, состояние окружающей среды (температура, влажность).

Исследование растений является популярным для нахождения новых лекарственных препаратов. Однако содержание химических соединений зависит не только от вида растений, но и от места их произрастания. Нет достоверных сведений о содержании дубильных веществ, произрастающих в отдельном регионе. Так как Станция юных натуралистов производит реализацию лекарственного сырья, выращенного на учебно-опытном участке, населению,

результаты исследования позволят выбрать наиболее качественное сырье, содержащее дубильные вещества.

Выводы:

1. Анализ научно-исследовательской литературы показал, что дубильные вещества наиболее распространены в представителях двудольных, где они накапливаются в максимальных количествах. Однодольные обычно не содержат дубильных веществ. Наиболее высоким содержанием дубильных веществ отличаются семейства: сумачовые, розоцветные, буковые, гречишные, вересковые, березовые и др.

2. Проведенный эксперимент по определению дубильных веществ в лекарственных растениях показал их содержание в исследуемых растениях от 0,2 до 7,1%.

3. На основании результатов исследования были выявлены лекарственные растения с наибольшим содержанием дубильных веществ: тысячелистник обыкновенный (7,1%), клевер луговой (5,62%).

Список литературы:

1. Большая иллюстрированная энциклопедия лекарственных растений / Т. А. Ильина. – М.: Эксмо, 2015. – 304 с.: ил. – (Красота и здоровье).

2. ГОСТ 24027.0-80 Сырье лекарственное растительное. Правила приемки и методы отбора проб.

3. ГОСТ 24027.2-80 Сырье лекарственное растительное. Методы определения влажности, содержания золы, экстрактивных и дубильных веществ, эфирного масла.

4. Дубильные вещества, общая характеристика [Электронный ресурс]: статья. - Режим доступа: <http://www.fito.nnov.ru/special/glycozides/dube/> (17.08.2019).

СЕКЦИЯ «ЗА КАЧЕСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ»

УДК 378.046.4

Бойко И.В., Семенчук Д.С., Кузьмин В.В.

АУДИТ ЗАКУПОК ОТКРЫТЫХ АУКЦИОНОВ НА ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ВРАЧЕЙ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Кафедра анестезиологии, реаниматологии, токсикологии и трансфузиологии

Уральский государственный медицинский университет

Екатеринбург, Российская Федерация

Boyko I.V., Semenchuk D.S., Kuzmin V.V.

AUDIT OF PURCHASE OF OPEN AUCTIONS FOR ADDITIONAL VOCATIONAL EDUCATION OF DOCTORS OF SVERDLOVSK REGION

Department of Anesthesiology, Intensive Care, Toxicology and Transfusiology

Ural state medical university

Yekaterinburg, Russian Federation