

ЭЛЕМЕНТНЫЙ СОСТАВ ТРАВЫ ПЛЮЩ ОБЫКНОВЕННОГО

1. Юнусов Уктамжон Жаббаралиевич

Received 27th Jul 2021,
Accepted 09th Aug 2021,
Online 11th Sep 2021

¹Ташкенский фармацевтической
институт, Ассистент кафедры
фармакогнозии

Аннотация. В этой статье приведены исследования об элементном составе травы плюща обыкновенного. Статья содержит данные о широком распространении этого растения, приведена характеристика о его химическом составе. К тому же в этой статье содержится информация о медицинском применении плюща.

Ключевые слова: плющ обыкновенный, сапонин, элементный химический состав, тритерпеновый сапонин, сапогенин

Introduction

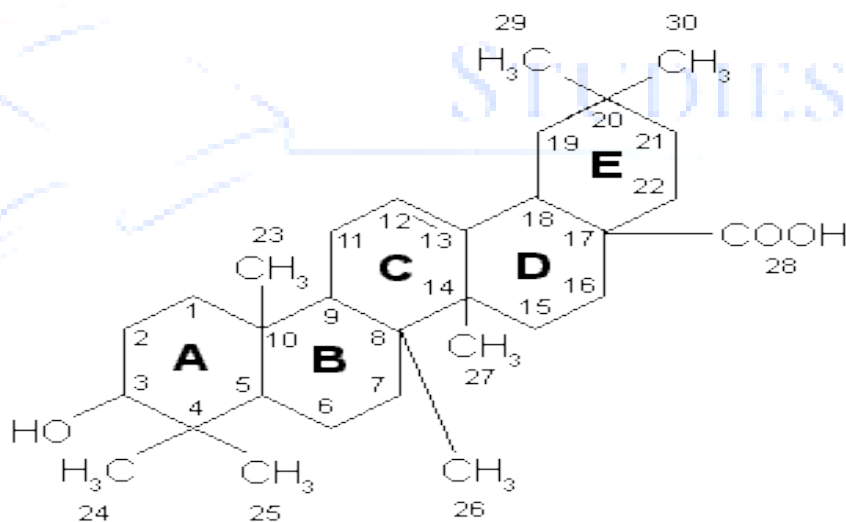
Плющ-вид зелёных извивающихся кустарников из рода Плющ (*Hedera*) семейства Аралиевые (*Araliaceae*). Плющ обыкновенный является в наибольшей степени часто встречающимся видом, который имеет отношение к роду плющ. Впервые был описан шведским естествоиспытателем и медиком Карлом Линнеем в 1753 году в *Species Plantarum*. Название этого растения произошло от греческого "oedom"- "певец, бард" и от "helisso"- "витья". Плющ обыкновенный-это вечнозелёная многолетняя вьющаяся лоза, которая прикрепляется к коре деревьев и другим поверхностям с помощью корнеобразных структур, которые выделяют клейкоподобное вещество для облегчения прилипания. Стебель деревенистый, ползучий, разветвлённый, достигает от 10 до 50 м. Листья кожистые, очередные и блестящие. Цветение происходит в конце лета или в начале осени, как правило, в условиях полного солнца. Цветки мелкие, зеленовато-жёлтые и встречаются в соцветии шаровидного звёздчатого типа на кончиках цветущих стеблей. Плоды чёрные, с мясистым наружным слоем и косточковыми семенами. Распространён больше всего в Западной, Центральной и Южной Европе, а также в Юго-Западной Азии. Растёт в лиственных, особенно буковых лесах, которая поднимается на значительную высоту по деревьям, неоднократно вызывая их гибель; их можно заметить на каменистых склонах и скалах, в оврагах и ущельях. Выращивают плющ как декоративное и комнатное растение и довольно изменчивый вид. В культуре известно более 100 форм, различающихся размерами, цветом и формой листьев. Существуют различные сорта и разновидности.

Под элементарным химическим составом подразумевается совокупность химических элементов, обнаруженных в растительной биомассе и характеризующихся количественно. Поскольку представителям растительного царства пришлось осваивать приблизительно все экологические ниши поверхности земли, трудно ожидать, чтобы их элементный химический состав был полностью идентичным. Во всяком случае Н.И.Вавилов писал об этом: "Виды и роды различаются химизмом, и только в силу недостаточной изученности приходится ограничиваться при классификации морфологическими признаками."

Средний элементарный состав растений на 95% представлен четырьмя органогенами: углерод-45%, кислород-42%, водород-6,5% и азот-1,5%. Остальные 5% приходятся на зольные элементы, которые остаются в золе после сгорания органической массы растения. Изучению химизма растений, вернее их биохимических особенностей, в настоящее время уделяется довольно большое внимание. Основа элементарного химического состава растений заложена на ранней стадии возникновения жизни и сохранена до сих пор. Вернее всего, все или примерно все химические элементы привлекаются растениями для участия в метаболических реакциях. В формировании элементарного химического состава растений участвуют два ведущих фактора; генетический и экологический. Их долевое участие в зависимости от обстоятельств меняется. Если геохимическая обстановка соответствует требованиям растений, в элементарном химическом составе главным образом отражена работа генетического контроля. При этом осуществляется генотипическая программа поглощения химических элементов, выдерживается качественный и количественный порядок наполнения тканей ионами. Экологический фактор препятствует этому, особенно тогда, когда среда обитания наполнена подвижными соединениями.

Важнейшими биологически действующими веществами, детерминирующими и фармакологическую активность листьев, лоз и плодов плюща, считаются тритерпеновые сапонины.

Сапонин-это природное органическое вещество, получаемое из корней некоторых растений, доставляющее с водой обильную пену. Попадая в кровь сапонин вызывает гемолиз эритроцитов, а также токсичен для холоднокровных (рыб, червей, лягушек). У немалых тритерпеновых сапонинов сапогенином является олеаноловая кислота



олеаноловая кислота

В молекуле сапогенина содержатся 5 конденсированных циклогексановых колец, составляющих соединение с общей формулой $C_{30}H_{48}$ и 1-2 карбоксильные группы. Если тритерпеновые сапонины имеются в растениях, то они распространены довольно широко (семейства синюховых, астровых, гвоздичных, яснотковых, валерьяновых, аралиевых, бобовых).

Факторы, влияющие на накопление сапонинов.

В числе таких факторов можно выделить следующие:

- географический-преимущественно у южных растений

- освещённость-благоприятно влияет на накопление
- почвенный-внесение удобрений увеличивает содержание сапонинов
- возраст растения - у диоскореина второй год развития сапонинов в 2 раза меньше, чем на четвёртый

В частности, в листе и стеблях плюща обыкновенного имеются α -гедерин, гедерасапонины В и С, а в плодах - гедерозиды А₁, А₂, А₃, В, С, D₁, D₂, E₁, E₂, E₃, F, G, H₁, H₂ и I - производные гедерагенина и олеаноловой кислоты. Не считая сапонинов, в листьях плюща обыкновенного имеются дубильные вещества, стероиды (ХС, кампестерин, ситостерин, стигмастерин, α -спинастерин, 5 α -стигмастен-7-ол-3 β), скополин, кумарин, кофейная хлорогеновая, муравьиная и яблочная кислоты, смолы, пектин, йод, каротин, витамины В, С и Е.

Дубильные вещества - это высокомолекулярные генетически соединённые между собой фенольные соединения, которые обладают дубящими свойствами. Растительное сырьё, включающая в себя дубильные вещества, используется в народном хозяйстве для дубления кож и для изготовления натуральных красителей.

Листья плюща обыкновенного богаты углеводами (фруктоза, рафиноза, глюкоза, сахароза, стахиоза, галактоза), эфирными маслами и малым количеством эметина, антоциантов и флавоноидов.

Эфирное масло плюща включает в себя гермакрин В, β -элемент, элисен (γ -элемент). В коре содержится тритерпеноиды, полиацетатные соединения, камедь, витамины, пектины, йод и минеральные соли.

Предварительный фитохимический анализ плюща обыкновенного показал, что сухие листья плюща обыкновенного содержали 21,83 мг / г геракосида С, 0,41 мг / г, альфа-хедерин и 0,02 мг / г хедерагенина. Высушенный на воздухе экстракт спирали плюща содержал углеводороды пентакозан, гептакозан. Он был богат метиловыми эфирами нескольких карбоновых кислот, стигмастерола и α - и β -амирин. Общее фенольное и общее содержание флавоноидов в листьях экстракта этого растения были: $131,25 \pm 1,54$ мг эквивалентов галловой кислоты / г экстракта и $18,61 \pm 0,37$ мг кверцетина. Были включены фенольные компоненты, выделенные из коммерческого сухого экстракта спирали плюща: рутин, кемпферол 3-о-рутинозид, кверцетин 3-о-глюкозид, кемпферол 3-о-глюкозид, кверцетин, кемпферол, хлорогеновая кислота, неохлорогеновая кислота, 4,5-О-дикаффоилхиновая кислота, 3,5-О-дикаффоилхиновая кислота, а также розмариновая, кофейная и протокатехиновая кислоты.

Плющ довольно часто применяется в медицине. Было доказано что он помогает при лечении заболеваний дыхательных путей с интенсивным слизистым образованием, инфекций дыхательных путей и раздражающего кашля, вызванного простудой. Согласно клиническим экспериментам, эффективность и переносимость препаратов плюща хорошая. Экстракты листьев плюща проявляют спазмолитическую, противовоспалительную, антимикробную, анальгетическую, антигельминтную, анти трипаносомную, анти лейшманиальную, противоопухолевую, антимутагенную, моллюскоцидную, антиоксидантную и анти тромбиновую активности.

Исходя из вышеизложенного, плющ обыкновенный обладает разнообразным спектром фармацевтической активности, а также включает в себя довольно много различных компонентов, которые могут облегчить нам жизнь. Если использовать правильно, то можно найти в этом растении много полезного.

Список использованной литературы

1. <https://ru.wikipedia.org>
2. <https://rastenievod.com/plyushh-obyknovennyj.html>
3. <http://www.vashsad.ua/encyclopedia-of-plants/climber/show/2931/>
4. В.Б.Ильин "Элементный химический состав растений" . 1985
5. Т.А.Брежнева, Н.Д Самсонова, А.А.Солодухина, М.В.Попова, А.И.Сливкин. Плющ обыкновенный и перспективы его использования в медицине.
6. <http://www.fito.nnov.ru/special/glycozides/saponines/>
7. European Medicines Agency. Science medicines health. 21 November 2017. ЕМА/НМРС/325715/2017. Committee on Herbal Medicinal Products (HMPC) .
8. <https://compendium.com.ua/akt/72/285/hedera-helix/>

