

ФЛАВОНОИДЫ И ФЕНОЛЫ

Хасанова Гулбахор Рахматуллаевна ассистент
Самаркандского Государственного медицинского
университета

Кафедра Фармакогнозия и фармацевтических
технологии.

Маллаева Мавжуда Бахрамовна

Кафедра общей гигиены и экология

Студент 2 курса факультета медико-
профилактического

Абдусаматов Азизбек.

Аннотация: Фрукты и чаще всего пищевые, лекарственные растения являются источниками фенольных соединений.

Ключевая слова: катехины, вяжущий, пирогаллол, фотосинтез, полифенол.

Abstract: Fruits and most often food and medicinal plants are sources of phenolic compounds.

Key words: catechins, astringent, pyrogallol, photosynthesis, polyphenol.

К фенольным соединениям относятся вещества, молекулы которых содержат один или несколько ароматических (бензольных) колец, несущих гидроксильные группы. В настоящее время известно более 2000 разных фенольных соединений

По химической структуре фенольные соединения в основном бывают с одним, двумя и более ароматическими кольцами. К первой группе фенолов относятся диокси-, триоксибензолы и их производные (простые фенолы), фенолокислоты, фенолоспирты, ацетофенолы и др. Фенолы оказывают обезболивающее, обеззараживающее, противовоспалительное действия.

К диоксифенолам относятся гидрокатехины и гидрохиноны, которые обладают противовоспалительным и антимикробным действием. К триоксифенолам относятся пирогаллол и флюроглуцин, обладающие вяжущим и противовоспалительным действиями.

Вещества, в ароматическом кольце которых имеется несколько гидроксильных групп, называются полифенолами. Они играют важную роль в таких физиологических процессах растительного организма, как фотосинтез, дыхание, рост и развитие, устойчивость, защитные свойства и др. Полифенолы содержатся в листьях, цветках, плодах и др. частях растений. Многие из них являются достаточно стойкими. Содержание полифенолов в растениях достигает 10 и более процентов. Фармакологически большинство фенолов обладают желчегонным, противовоспалительным, кровоостанавливающим, сахаропонижающим и другими свойствами.

Флавоноиды (от лат. слова flavus – желтый) – органические безазотистый фенольные соединения гетероциклического ряда, содержащие два фенольных кольца, имеющих желтый цвет. Химически они состоят из гликозидов и агликонов (несахаристых веществ). В качестве гликозидногр компонента они чаще всего содержат О-гликозиды, С-гликозиды, ацилированные или комбинированные гликозиды. Сахаристую часть указанных гликозидов чаще всего составляют моносахариды (D – глюкоза, D – галактоза, D – ксилоза, L – рамноза), иногда – дисахариды (рутиноза, софороза) или трисахариды. Несахаристую часть флавоноидов составляют производные L – пирана (катехины, антоцианы) или у – пирана (флавоны, изофлавоны, флавонолы и др.). Основной окраски большинства плодов являются антоцианы.

Широко распространены и флавоноловые гликозиды. В листьях из флавоноидов преобладают флавоноловые гликозиды; антоциановв них сравнительно мало. В семенах флавоноиды могут находиться в свободном и связанном состояниях, например, флавонол кверцетин. Функция флавоноидов

в семенах неясна. Высказано предположение, что они могут быть ингибиторами прорастания.

Методы исследования флавоноидов: Для доказательства наличия фенил-бенз-у-пиринового ядра и идентификации отдельных типов флавоноидов используют реакции восстановления, хроматографические методы исследования, щелочную деструкцию. Применяя разные восстановители, получают различные производные флавоноидов.

Р е а к т и в В и л ь с о н а (0,5 г борной кислоты и 0,5 г безводной лимонной кислоты в 20 мл безводного метанола). При обработке хроматограммы и после высушивания при температуре 100-110 °C зелено-желтая флюоресценция в УФ-свете указывает на наличие 5-оксифлавонов и 5-ОКСИ- и 5-метокси флавонолов; желтая флюоресценция - на присутствие 5-ОКСИ и 5-метокси халконов.

2% раствор хлорокси циркония в метаноле. Хроматограммы обрабатывают реактивом: а) желтая окраска (видимый свет) или зеленая флюоресценция (УФ-свет) указывают на наличие 5-оксифлавонов и 5-оксифлавонолов; б) пятна, имеющие желтую окраску, вырезают и обрабатывают 5% водным раствором лимонной кислоты; исчезновение желтой окраски или зелено-желтой флюоресценции указывает на присутствие 3-гликозидов флавонолов, 5-оксифлавонов;

Р е а к т и в М а р т и н и - Б е т т о л о (раствор пятихлористой сурьмы в четыреххлористом углероде). Желтая или желтооранжевая окраска указывает на наличие флавонов, флавонолов, флаванонов и изофлавонов; красная или красно-фиолетовая халконов (предварительное определение).

В настоящее время количество выделенных и химически идентифицированных флавоноидов достигает свыше 2 тыс. наименований. Лечебные свойства многих фруктово-ягодных и овощных культур, а также

лекарственных растений проявляются благодаря содержанию в них флавоноидов.

Флавоноиды содержатся в составе из лекарственных растений:

Лист чая

Цветки василька синего

Трава фиалки трехцветной и фиалки полевой

Кожура плода Лимона

Плод аронии черноплодной свежий –

Цветки боярышника

Бутоны софоры японской

Трава пустырника

Трава водяного перца –

Трава горца почечуйного –

Трава спорыша

Корень шлемника байкальского

Трава астрагала шерстисто цветкового

Цветки бессмертника Корень стальника-

Корень солодки

Трава зверобоя

Лист чая

Из фруктов и овощей: укропа, лука, петрушки, фенхеля, кориандра, капусты, сливы, абрикоса, вишни, шиповника, лимона, яблок, мяты, и др. Флавоноиды не относятся к жизненно необходимым для организма веществам. Однако благодаря своей химической структуре – сочетанию гликозидов с фенольными соединениями и особенно содержанию в них гидроксильной и карбоксильной групп – они обладают широким спектром фармакологического действия.

Установлено, что многие флавоноиды обладают капилляроукрепляющим и противовоспалительным действием. Такие флавоноиды, как кверцетин, кверсалин, рутин и некоторые другие относятся к Р-витаминоподобным веществам. Противовоспалительные и капилляроукрепляющие свойства лимона, шиповника, укропа и др. растений проявляются благодаря содержанию в их составе указанных флавоноидов. В настоящее время на основе флавоноидов созданы такие гепатозащитные препараты, как карсил, легален, а также противовоспалительный и спазмолитический ликвиритон и др.

Флавоноиды зверобоя, мяты и бессмертника обладают хорошим желчегонным действием. Многие флавоноиды обладают кардиотропным, антиоксидантным, кровоостанавливающим, противоопухолевым и мочегонным, действиями

Нами установлено, что некоторые флавоноидо-содержащие растения обладают выраженным сахаропонижающим действием.

Литературы

1. Rahmatullayevna, X. G., Azizjon o'gli, S. B., & Abdumajidovna, X. M. (2024). SHAKARNI KAMAYTIRADIGAN O'SIMLIK. *Ta'lim innovatsiyasi va integratsiyasi*, 18(5), 36-45.
2. Rakhmatullaevna, K. G. (2024). Herbal Sugar-Lowering Plant. *American Journal of Language, Literacy and Learning in STEM Education* (2993-2769), 2(3), 1-7.
3. Rahmatullayevna, X. G., & Zafarovich, B. B. (2024). OG'IZDAN BADBO'Y HID KELISHI. *Ta'lim innovatsiyasi va integratsiyasi*, 18(5), 46-55.
4. Хасанова, Г. Р., & Соатова, М. З. (2024). ЛЕЧЕБНЫЕ СВОЙСТВА АЛЫЧА (PRUNUS CERASIFERA EHRH). *Ta'lim innovatsiyasi va integratsiyasi*, 18(5), 28-35.

5.USMONOVA, M., ERNAZAROVA, M., QO'YLIYEVA, M. U., & XASANOVA, G.
DORIXONA

FAOLIYATINI TASHKIL ETISH, DORILAR SAQLASH CHORA TADBIRLARI.

6.Xasanova, G. R. (2023). MINERAL MODDALARNING INSON HAYOTIDAGI
AXAMIYATI. *Journal of
new century innovations*, 26(4), 102-108.

7.Xasanova, G. R., Abluraxmonova, D., & Eshmuxammatova, D. (2023). BUYRAKLAR
TO'GRISIDA

FIKRLASHAMIZ. *Journal of new century innovations*, 25(1), 38-46.

8.Raxmatullayevna, X. G. (2023). DORIVOR O'SIMLIKlardan AJRATIB OLINGAN
ODDIY

EKSTRAKTLARNING SHIFOBAXSH XUSUSIYATLARI

HAQIDA. *ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И*

ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ, 15(5), 44-48.

9.Xasanova, G. R., & Salohiddin o'gli, M. M. (2023). SHIFOBASH CHOY
HISLATLARI. *Journal of new
century innovations*, 25(1), 47-53.

10/Karomatov, N. T. (2023). DAFNA BARGI EFIR MOYI (LIABP-
LAURUS). *ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И*

ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ, 15(2), 126-129.

11.Xasanova, G. R. (2023). SHIFOBASH ANOP-PUNICA GRANATUM
L. *ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И*

ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ, 15(5), 33-36.

12.Xasanova, G. R., & Ernazarova, M. E. (2022). SHIFOBASH QOQI O'TINING
FOYDALI

JIHATLARI. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social
sciences*, 2(Special Issue 4-2),

989-991.

13. Yakubova, S. R., & Xasanova, G. R. (2022). KAMQONLIK HAQIDA TUSHUNCHA. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 2(Special Issue 4-2), 897-900.
14. Xasanova, G. R., Usmanova, M. B., & Najmitdinov, X. B. (2022). ВИТАМИНГА БОЙ ЛОВИЯ (PHASCOLUS) ЎСИМЛИГИНИНГ УМУМИЙ ХУСУСИЯТЛАРИ. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 2(9), 333-336.
15. Махмудова, А. Ш. К., Гайбуллаева, К. Ф. У., & Xasanova, G. R. (2022). СОҒЛОМ ОБҚАТЛАНИШ ТАРЗИ. *Ta'lim fidoyilari*, 24(17), 571-575.
16. Xasanova, G. R., & Usmanova, M. B. (2022). Применение фасоли (phascolus) в медицине. *Science and Education*, 3(11), 117-125.
17. Xasanova, G. R., Ernazarova, M. E., & SHIFOBASH, Q. O. (2022). № Special Issue 4-2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/shifobash-qoqiotining-foydali-jihatlari>, 3.
18. Daminovich, K. N., Rahmatullayevna, X. G., & Sherali o'g'li, A. M. (2024). ODDIY ZIRK-BERBERIS VULGARIS L. *Ta'lim innovatsiyasi va integratsiyasi*, 19(2), 185-191.
19. Rahmatullayevna, X. G., Mustafo o'g'li, O. S., & Laylo, K. (2024). OLMA VA BOSHQA SIRKA TURLARINING DORIVOR XUSUSIYATLARI HAQIDA. *Ta'lim innovatsiyasi va integratsiyasi*, 19(2), 192-
20. Rakhmatullaevna, K. G. (2024). Herbal Sugar-Lowering Plant. *American Journal of Language, Literacy and Learning in STEM Education (2993-2769)*, 2(3), 1-7.

21. Khasanova, G. R., & Olimov, S. M. (2022). Ordinary mountain Basil-origanum vulgare.
22. Kodirov, N. D., & Khasanova, G. R. (2023). Characteristics of the Almond (*Amygdalus L.*). *American Journal of Language, Literacy and Learning in STEM Education (2993-2769)*, 1(8), 188-193.
23. Khasanova Gulbahor Eshonqulov Azizbek Muhammadiyev Akobir The Role of Medicinal Plants in the Development of the Pharmaceutical Industry in Uzbekistan *AMERICAN Journal of Language, Literacy and Learning in STEM Education Volume 02, Issue 03, 2024 ISSN (E): 2993-2769*
24. Khasanova Gulbahor Sobirov Hasan Ahadov Ilgor Medicinal Properties of Alycha (*Prunus Cerasifera Ehrh*) *AMERICAN Journal of Language, Literacy and Learning in STEM Education Volume 02, Issue 03, 2024 ISSN (E): 2993-2769*
25. Шукурова Д.Й.Хасанова Г.Р.Олимов С Таркибида эфир мойи бўлган доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар. *Экономика и социум*>>№ 11(90)2021.ISSN 2225-1545 11-сон 20-21 ноябр 2021й.
26. Khasanova Gulbahor. Mamatova Zarnigo Murzabekov Suhrob Saffron or Crocus (*Zafaron*) – *Crocus Sativus L.* *AMERICAN Journal of Language, Literacy and Learning in STEM Education Volume 02, Issue 03, 2024 ISSN (E): 2993-2769*
27. Хасанова Г.Р.Кодиров Н.ДЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ, СОДЕРЖАЩИЕ ФИТОНЦИДЫ

ЖУРНАЛ ГЕПАТО-ГАСТРОЭНТЕРОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ
СПЕЦИАЛЬНЫЙ ВЫПУСК ISSN 2181-1008 Doi Journal 10.26739/2181-1008.

28. Хасанова Г.Р The Importance of Essential Oils for Plants and Methods of Their Separation AMERICAN Journal of Language, Literacy and Learning in STEM Education *Volume 02, Issue 05, 2024 ISSN (E): 2993-2769*

29. Rahmatullayevna, X. G., & Daminovich, K. N. (2024). ARFAZETIN YIG'MASI VA UNING ALOHIDA TARKIBIDAGI POLISAXARIDLARNI O'RGANISH. *ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ*, 46(8), 12-19.

30 Хасанова, Г. Р. (2024). РАСТИТЕЛЬНЫЕ САХАРОСНИЖАЮЩИЕ РАСТЕНИЕ. *ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ*, 46(8), 20-30.