TANINLARNING OVQAT HAZM QILISH VA ICHAK SALOMATLIGIGA TA'SIRI

Xolmatova Madinabonu Akram qizi
Samarqand davlat tibbiyot universiteti talabasi
Marxabo Balxiyevna Usmonova
Samarqand davlat tibbiyot universiteti assistenti

Annotatsiya: Taninlar tabiiy biofaol birikmalar bo‘lib, turli o‘simlik mahsulotlarida uchraydi. Ular antioksidant, antibakterial va yallig‘lanishga qarshi xususiyatlarga ega. Ushbu maqolada taninlarning ovqat hazm qilish jarayoniga, hazm fermentlariga ta’siri va ichak mikroflorasiga bo‘lgan ta’siri ilmiy nuqtai nazardan yoritiladi.

Kalit so‘zlar: taninlar, ovqat hazm qilish, ichak mikroflorasi, probiotiklar, antioksidantlar.

Annotation: tannins are natural biofaolic compounds found in various plant products. They have antioxidant, antibacterial and anti-inflammatory properties. This article covers the effects of tannins on the digestive process, digestive enzymes and the effect on the intestinal microflora from a scientific point of view.

Keywords: tannins, digestion, intestinal microflora, probiotics, antioxidants.

Аннотация: дубильные вещества-это природные биоактивные соединения, которые содержатся в различных растительных продуктах. Они обладают антиоксидантными, антибактериальными и противовоспалительными свойствами. В этой статье с научной точки зрения рассматривается влияние дубильных веществ на процесс пищеварения, пищеварительные ферменты и микрофлору кишечника.

Ключевые слова: дубильные вещества, пищеварение, микрофлора кишечника, пробиотики, антиоксиданты.

Kirish

Oziq-ovqat va oziq-ovqatning biologik faol komponentlari inson ichak mikrobiotasiga ta'sir qiluvchi asosiy omillardir. Taninli ekstraktlar biologik faol birikmalar aralashmasidan iborat bo‘lib, o‘zining kimyoviy va ta'm xususiyatlari tufayli oziq-ovqat sanoatida allaqachon ishlatilmoqda. Bizning tadqiqotimizning maqsadi turli manbalardan olingan daraxt tanin ekstraktlarini ichak mikrobiotasini modulyatsiya qilish uchun foydalanishning samaradorligini o‘rganish edi. Yangi avlod sekvenatsiyasi (NGS) 16S rRNK amplikonlaridan foydalanib, kvibrax, kastan va tara tanin ekstraktlarining mikrobiota ustida ta'sirini o‘rganish uchun ishlatildi, bu ekstraktlar turli makronutriyentlar tarkibiga ega bo‘lgan tijorat oziq-ovqat mahsulotlarida mavjud. Tanin bilan boyitilgan va boyitilmagan turli mahsulotlar in vitro sharoitida sog‘lom odamlarning ichak mikrobiotasi tomonidan

ISSN 3030-3907

hazm qilish va fermentatsiyaga duchor qilindi. Shuningdek, mikrobiota tomonidan ishlab chiqarilgan qisqa zanjirli yog‘ kislotalarining (QZYGK) profili o‘rganildi. Oziq-ovqatda tanin ekstraktlarining mavjudligi Akkermansia turining nisbiy sonining ko‘payishiga olib keldi, bu esa sog‘lom ichakning markerlari sifatida qaraladi, shuningdek, qisqa zanjirli yog‘ kislotalarini ishlab chiqarishda ishtirok etadigan Lachnospiraceae va Ruminococcaceae oilalarining turli vakillariga ta'sir ko‘rsatdi. Oziq-ovqat mahsulotlarini tanin ekstraktlari bilan boyitish, faqat taninlar bilan boyitilgan mahsulotlarga nisbatan qisqa zanjirli yog‘ kislotalarining ishlab chiqarilishini kuchaytirdi, ammo ularning profili o‘zgarmadi. Ushbu dastlabki natijalar, oziq-ovqat mahsulotlarini tanin ekstraktlari bilan boyitish orqali ichak mikrobiotasining salbiy modulyatsiyasiga ijobiy ta'sir ko‘rsatishi va inson salomatligi uchun potentsial foyda berishini ko‘rsatadi.

Taninlar o‘simliklarning himoya mexanizmi bo‘lib, ko‘plab meva va sabzavotlarda uchraydi. Ularning inson ovqat hazm qilish tizimiga ta’siri turlicha bo‘lib, ijobiy va salbiy xususiyatlarga ega. Taninlar ovqat hazm qilish fermentlari bilan o‘zaro ta’sirga kirishib, oziq-ovqat moddalarining so‘rilish jarayoniga ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Shuningdek, ular ichak mikroflorasining tarkibiy tuzilishiga ta’sir qilib, foydali va zararli bakteriyalar o‘rtasidagi muvozanatni saqlashga yordam beradi.

2. Metod: Tabiatda taninlar deyarli barcha o‘simliklarda mavjud bo‘lib, eng yuqori konsentratsiya ikki dona o‘simliklarda (o‘simlik ildizlari, mevasi, barglari va urug‘larida) topilgan. Qiziqarli tomoni shundaki, taninlar bilan boyitilgan o‘simliklar hasharotlarning "hujumlariga" kamroq moyil bo‘ladi. Bu moddalar eng ko‘p miqdorda dub, kastan, kakao va hatto xurma mevalarida uchraydi. Shuningdek, olma, yovvoyi uzum, romashka gullari, zirvak, shalfeyda ham topilgan. Ularni moxlar, qoshiq o‘simliklari, paporotniklar va lyanlar kabi o‘simliklar orasida ham tez-tez uchratish mumkin. Ammo eng yuqori tanin miqdori – 50-70 foizgacha – daraxtlarda topilgan gal singari barmoqlarda saqlanadi.

Sanoatda ushbu moddaning yengil kukun shaklini odatda dub yoki akatsiya daraxtlaridan olishadi. Dub qobig‘i, odatda, ikki oydan ko‘p bo‘lmagan yosh daraxtlardan olinadi. Ularning tarkibida taninlar moddasining miqdori 10-20 foizni tashkil etadi, kimyoviy formulada esa piyrogallol va pirokatexin mavjud. Inkosidagi qora mevalar tarkibida tanin kislotasining yarmi bor. Bu moddadan shuningdek, qadim zamonlardan boshlab tog‘ o‘simliklari – sumax va skumpiyaning barglarida foydalanilgan. Bu o‘simliklardan tanin olishni Kavkaz va Krym aholisining avlodlari amalga oshirgan. Boshqa o‘simlik manbalari: yovvoyi olma, qandolatchilik o‘simligi, tuzlamoq, ko‘k uzum, olxalar.

Ilm-fan olimlari bir qiziqarli faktni aniqladilar: o‘simliklarda tanin miqdori statik ko‘rsatkich emas. Ushbu moddani miqdori nafaqat turli mavsumlarda, balki

ISSN 3030-3907

kun davomida ham o‘zgarishi mumkin. Shunday qilib, o‘simliklardagi tanin kislotasi maksimal miqdorda bahor oylarida, aynan gullash paytida uchraydi. Bundan tashqari, o‘simliklar tonggi vaqtlarda ham, tushlikdan so‘nggi paytlarda ko‘proq tanin moddasiga ega bo‘ladi, kechqurun esa yana tanin miqdori oshadi.
Insoniyat taninlardan bir necha asrdan beri foydalanib kelmoqda. Shu vaqt ichida kimyogarlar, tabiiy moddalarining xususiyatlarini o‘rgangan holda, uning sintetik analogini ishlab chiqishga muvaffaq bo‘lishdi. Kimyoviy mahsulot tabiiy taninlarning fazilatlarini saqlab qolgan holda, uni to‘liq aralashmalardan tozalaydi, shuningdek, uning konsistensiyasi moddani aniq dozalashda foydalanishga imkon beradi. Shuningdek, sintetik taninlar tabiiy taninlarga nisbatan ancha uzoqroq saqlanish muddatiga ega. Biroq, sintetik taninlar nisbatan yaqinda paydo bo‘ldi. 20-asrning o‘rtalarida hech kim bu tanin moddasi o‘simliklardan boshqa manbalardan olinishi mumkinligini tasavvur ham qilmagan edi. Laboratoriya taninining "tug‘ilish" yili – 1950-yil bo‘lib, aynan ushbu modda tibbiyotda faol qo‘llanilmoqda.

Taninlarning ovqat hazm qilish tizimiga ta’siri bo‘yicha ilmiy adabiyotlar tahlil qilindi. Tadqiqotlar gidrolizlanuvchi va kondensirlangan taninlarning fermentlar faoliyatiga va ichak mikroflorasiga ta’sirini baholashga asoslangan. Maqolada meta-tahlil usulidan foydalanildi.

Natijalar va muhokama: Taninlarning ovqat hazm qilish jarayoniga ta’siri

Taninlar oshqozon-ichak fermentlari faoliyatini kamaytirishi yoki rag‘batlantirishi mumkin:

Pepsin inhibisiyasi – taninlar pepsin bilan bog‘lanib, oqsillarni hazm qilishni sekinlashtiradi.

Amilaza inhibisiyasi – taninlar og‘iz bo‘shlig‘idagi amilazaning faolligini pasaytirishi mumkin, bu esa kraxmal hazm bo‘lishini qiyinlashtiradi.

Lipaza faolligi – yog‘larning parchalanish jarayoniga taninlar salbiy ta’sir qilishi mumkin.

Shu sababli, yuqori taninli ovqatlarni ortiqcha iste’mol qilish oqsil va uglevod so‘rilishining pasayishiga olib kelishi mumkin.

Taninlarning ichak mikroflorasiga ta’siri

Taninlar ichakdagi foydali va zararli bakteriyalar muvozanatini o‘zgartiradi.
Foydali bakteriyalarni qo‘llab-quvvatlashi – Lactobacillus va Bifidobacterium kabi probiotik bakteriyalar ko‘payadi.

Patogen bakteriyalarni bostirishi – Escherichia coli va Clostridium kabi zararli bakteriyalar sonini kamaytiradi.

Buning natijasida taninlar ichak yallig‘lanishining oldini olishda foydali bo‘lishi mumkin.

ISSN 3030-3907

Taninlarning salbiy ta’sirlari

Garchi taninlarning ichak mikroflorasiga ijobiy ta’siri bo‘lsa ham, haddan tashqari iste’mol qilish quyidagi muammolarni keltirib chiqarishi mumkin:

Ich qotishi – taninlarning bog‘lovchi xususiyatlari ichak harakatini sekinlashtirishi mumkin.

Temir so‘rilishini pasaytirish – taninlar ichakda temir ionlari bilan bog‘lanib, ularning organizmga so‘rilishini kamaytiradi, bu esa anemiya xavfini oshiradi.

Xulosa: Taninlar ovqat hazm qilish jarayoniga va ichak mikroflorasiga ta’sir ko‘rsatadigan muhim biofaol moddalardir. Ular hazm fermentlarining faolligini pasaytirib, oziq-ovqat moddalarining so‘rilishiga to‘sqinlik qilishi mumkin. Shu bilan birga, ichak mikroflorasining foydali tarkibini qo‘llab-quvvatlashi va patogen bakteriyalar o‘sishini cheklashi orqali ijobiy ta’sir ko‘rsatadi. Shuning uchun taninlarni me’yorida iste’mol qilish tavsiya etiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Scalbert, A. (1991). Antimicrobial properties of tannins. Phytochemistry, 30(12), 3875-3883.
2. Chung, K. T., Wong, T. Y., Wei, C. I., Huang, Y. W., & Lin, Y. (1998). Tannins and human health: A review. Critical Reviews in Food Science and Nutrition, 38(6), 421-
3. McManus, J. P., Davis, K. G., Beart, J. E., Gaffney, S. H., Lilley, T. H., & Haslam, E. (1985). Polyphenol interactions. Journal of the Chemical Society, Perkin Transactions 2, (9), 1429-1438.
4. Saura-Calixto, F. (2012). Dietary fiber as a carrier of dietary antioxidants: An essential physiological function. Journal of Agricultural and Food Chemistry, 59(1),
5. Zhang, L., & Xu, Y. Q. (2020). The effects of tea polyphenols on intestinal microbiota. Food Research International, 128, 108778.
6. Усманова, М., Эрназарова, М., Куйлиева, М., & Хасанова, Г. (2021). Дорихона фаолиятини ташкил этиш, дорилар саклаш чора тадбирлари. Экономика и социум,(11), 90(6).
7. Хасанова, Г. Р., Усманова, М. Б., & Нажмитдинов, Х. Б. (2022). ВИТАМИНГА БОЙ ЛОВИЯ (PHASCOLUS) ЎСИМЛИГИНИНГ УМУМИЙ ХУСУСИЯТЛАРИ. Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences, 2(9), 333-336.
8. Хасанова, Г. Р., & Усмонова, М. Б. (2022). Применение фасоли (phascolus) в медицине. Science and Education, 3(11), 117-125.

ISSN 3030-3907

9. Юлдашев, С., Халимбетов, Ю., Усманова, М. и ЗС, Н. (2021). Национальные процессы в Узбекистане и формирование интернационалистской зрелости молодого поколения. Американский журнал медицинских наук и фармацевтических исследований , 3 (06), 167-175.
10. Шкурова, Д., Усманова, М., & Имамова, Ю. (2021). Порошоларинг хусусий тухнологияси тузгувчи, буёвчи ва кийин майдаланувчи моддалар, экстрактлар ва эфир мойлари билан порошоклар таййорлаш. Экономика и социум, 11, 90.
11. Усманова, М. Б., & Имамова, Ю. А. (2022). ЛУК РЕПЧАТЫЙ–ПРИМЕНЕНИЕ В МЕДИЦИНЕ. Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences, 2(Special Issue 4-2), 914-917.
12. Имамова, Ю. А., & Усманова, М. Б. (2022). РОДИОЛЫ РОЗОВАЯ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ОРГАНИЗМА. Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences, 2(Special Issue 4-2), 901-904.
13. Qo'yliyeva, M. U., Ernazarova, M., & Usmonova, M. (2021). CHILONJIYDA HAQIDA UMUMIY MA'LUMOT, TARKIBI, XALQ TABOBATIDA QO'LLANILISHI, XUSUSIYATLARI VA ULARNING HAR XIL TURLARI, O'STIRISH UCHUN SHAROIT. Экономика и социум, (11-1 (90)), 476-480.
14. Jasmina B. A., Sevinch D. O., Ersashev S. S., Usmanova M. B. & Eshkobilova M. E. (2025). DESIGN AND OPERATING PRINCIPLE OF A SEMICONDUCTOR SENSOR FOR METHANE AND NATURAL GAS. Development Of Science, 6(2), pp. 152-160. https://doi.org/0
15. Усмонова М. Б. (2025). СОВРЕМЕННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПОДГОТОВКЕ МЕДИЦИНСКИХ И ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ КАДРОВ. Development Of Science, 6(3), pp. 387-395.
16. Эшкобилов Ш. А., Эшкобилова М. Э., Абдурахманов Э. А. Определение природного газа в атмосферном воздухе и технологических газах //Экологические системы и приборы. – 2015. – №. 9. – С. 11-14.
17. Eshkobilova M. E., Xodieva N., Abdurakhmanova Z. E. Thermocatalytic and Semiconductor Sensors for Monitoring Gas Mixtures //World Journal of Agriculture and Urbanization. – 2023. – Т. 2. – №. 6. – С. 9-13.
18. Эшкобилова М. Э., Насимов А. М. Газоанализатор (тпг-сн4) для мониторинга метана на основе термокаталитических и полупроводниковых сенсоров //Universum: химия и биология. – 2019. – №. 6 (60). – С. 17-20.

ISSN 3030-3907

19. Эшкобилова М. Э. и др. Метанни аниқловчи тяг-сн4 газ анализаторининг метрологик тавсифларига турли омилларнинг таъсири //Research Focus. – 2023. – Т. 2. – №. 11. – С. 17-22.
20. Абдурахманов Э. Д., Сидикова Х. Г., Эшкобилова М. Э. КАТАЛИЗАТОР ДЛЯ СЕЛЕКТИВНОГО СЕНСОРА МЕТАНА //Евразийский союз ученых. Серия: медицинские, биологические и химические науки. – 2021. – №. 4. – С.
21.M. A., Abduraxmonova Z. E., Eshkobilova M. E. GAZLAR ARALASHMASI TARKIBINI NAZORAT QILISHNING ELEKTROKIMYOVIY USULLARI VA ANALIZATORLARI //Research Focus. – 2024. – T. 3. – №. 5. – С. 8-13.
21. Abdurakhmanov E. et al. Template Synthesis of Nanomaterials based on Titanium and Cadmium Oxides by the Sol-Gel Method, Study of their Possibility of Application As A Carbon Monoxide Sensor (II) //Journal of Pharmaceutical Negative Results. – 2022. – Т. 13. – С. 1343-1350.
22. Abdurakhmanov E. et al. Development of a selective sensor for the determination of hydrogen //IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – IOP Publishing, 2021. – Т. 839. – №. 4. – С. 042086.
23. Сидикова Х. Г., Эшкобилова М., Абдурахмонов Э. Термокаталитический сенсор для селективного мониторинга природного газа //VI-Международные научные практической конференции GLOBAL SCIEN CEAND INNOVATIONS. – 2019. – С. 235-238.
24. Eshkabilova M. et al. Development of selective gas sensors using nanomaterials obtained by sol-gel process //Journal of Physics: Conference Series. – IOP Publishing, 2022. – Т. 2388. – №. 1. – С. 012155.
25. Абдурахманов Э. и др. Химический сенсор для мониторинга оксида углерода из состава транспортных выбросов //Science and Education. – 2020. – Т. 1. – №. 1. – С. 37-42.
26. Эшкобилов Ш. А., Эшкобилова М. Э., Абдурахманов Э. А. Разработка катализатора для чувствительного сенсора природного газа //Символ науки. – 2015. – №. 3. – С. 7-12.
27. Komiljonovna M. M., Safarovich T. O., Ergashboyevna E. M. GIDRAZIDLARNING BIOLOGIK FAOLLIGI FOSFORLANGAN KARBOKSILIK KISLOTALAR VA ULARNING HOSILALARI //Ta'limda raqamli texnologiyalarni tadbiq etishning zamonaviy tendensiyalari va rivojlanish omillari. – 2024. – Т. 31. – №. 2. – С. 126-130.
28. Eshkobilov Sh A., Eshkobilova M. E., Abdurakhmanov E. Determination of natural gas in atmospheric air and technological gases //Ecological systems and devices. – 2015. – Т. 9. – С. 11-5.

ISSN 3030-3907

29. Ergashboy A. Eshkobilova Mavjuda. Zol-gel synthesis of nanocomposites and gaseous materials //The International Conference on" Energy-Earth-Environment-Engineering". CTp. – 2023. – С. 84-85.
30. Eshkobilova M. E., Khudoyberdieva F. B. Composition and structure of composite building materials //INTERNATIONAL JOURNAL OF SOCIAL SCIENCE & INTERDISCIPLINARY RESEARCH ISSN: 2277-3630 Impact factor: 8.036. – 2023. – Т. 12. – №. 01. – С. 1-4.
31. Gulomovna S. X., Ergashboyevna E. M., Ergashboy A. Range of measuring of base error of selective thermocatalytical sensor on methane //European science review. – 2020. – №. 1-2. – С. 140-143.
32. Ergashboyevna E. M., Gulomovna S. X., Ergashboy A. Selective thermocatalytic sensor for natural gas monitoring //Austrian Journal of Technical and Natural Sciences. – 2019. – №. 9-10. – С. 49-51.
33. Эшкобилова М. Э., Насимов А. М. Газоанализатор (тпг-сн4) для мониторинга метана на основе термокаталитических и полупроводниковых сенсоров //Universum: химия и биология. – 2019. – №. 6 (60). – С. 17-20.

ISSN 3030-3907