

OZIQ-OVQAT SANOATI UCHUN BIOLOGIK FAOL MODDALARNING AHAMIYATI

Asatova Umida Uktam kizi - Toshkent kimyo – texnologiya instituti, magistri

Email: asatovaumida03@gmail.com tel: +998901767257

*Masharipova Zulxumar Atabekovna Toshkent kimyo – texnologiya instituti
dotsenti,*

zulxumoratabekovna@gmail.com tel: (+99890 932 94 72)

Annotatsiya. Ilmiy maqolada biologik faol qo‘shimcha bilan biologik faol moddalar tushunchalari, ularning orasidagi farq, o‘ziga xos xususiyatlari, farqlari hamda inson salomatligi va oziq-ovqat sanoatidagi ahamiyati yoritilgan. Shuningdek, shirinmiya ildizidan flavonoidlarni ajratib olish texnologiyasi va turli konsentratsiyadagi spirt eritmalarining ekstraksiya samaradorligiga ta’siri o‘rganilgan.

Kalit so‘zlar: *biologik faol moddalar, biologik faol qo‘shimcha, flavonoid, antioksidant, ekstraksiya, shirinmiya ildizi.*

Kirish. Oxirgi paytlarda xayotimizda “biologik faol qo‘shimchalar” va “biologik faol moddalar” degan terminlarni ko‘p ishlatilayotgani sezilmoqda. Biologik faol moddalar (BFM) – kimyoviy moddalar hisoblanib, ular fiziologik va ma’lum spesifik faollikka ega bo‘lib, organizmdagi katalitik (fermentlar, vitaminlar, kofermentlar), energetik (uglevodlar, lipidlar), plastik (uglevolar, lipidlar, oqsillar), boshqaruvchi (gormonlar, peptidlar) funksiyalarni bajaradilar. Shu bilan birga ularda yuqoridagi jarayonlarga bevosita yoki bilvosita ta’sir etish hususiyatlari ham mavjud.

Biologik faol moddalarning fiziologik faolligi ularni tibbiyotda qo‘llanish darajasiga, inson organizmining xayotiy faoliyatini normal holda ushlab turishiga ko‘ra va bir guruh organizmlarga o‘ziga xos xususiyatlarni berish bo‘yicha (immunitetni ko‘tarish) baholanadi.

Biologik faol qo'shimchalarni biologik faol moddalardan farqi bormi, degan savol tug'ilishi tabiiydir. Keling ikkala terminni tahlil qilib chiqamiz.

Biologik faol modda — tabiatda mavjud yoki sun'iy olingan, organizmga muayyan fiziologik ta'sir ko'rsatadigan alohida kimyoviy modda bo'lib, unga vitaminlar (C, E, D vitaminlari), minerallar (kalsiy, temir), gormonlar va fermentlarni misol qilish mumkin, ya'ni bitta aniq ta'sir qiluvchi modda.

Biologik faol qo'shimcha — inson ratsionini boyitish uchun ishlatiladigan mahsulot bo'lib, tarkibida bir yoki bir nechta biologik faol moddalar bo'ladi. Ularning tarkibida vitaminlar, minerallar, o'simlik ekstraktlari bo'lishi mumkin, tabletka, kapsula, sirop ko'rinishida bo'lib, dori vositasi emas (ko'p hollarda profilaktika uchun). Ular bu bir nechta BFMlardan tashkil topgan mahsulotdir.

Biologik faol modda va biologik faol qo'shimchalar (BFQ) tushunchalari o'xshash tuyulsa-da, aslida ularning ma'nosi va qo'llanilishi farq qiladi.

1994 yilda qabul qilingan AQShning «Oziq-ovqat qo'shimchalari sohasida sog'liq va ta'lim to'g'risida»gi qonuniga muvofiq, oziq-ovqat qo'shimchalari tarkibida yog' kislotalari, kletchatka, oqsil, vitaminlar, aminokislotalar va minerallar bo'lgan moddalar hisoblanib, ular oziq-ovqat ingredientlari yoki oziq-ovqat qo'shimchalari deb ataldi [6, 23].

Biologik faol moddalar organizmga birinchi navbatda kundalik iste'mol qiladigan oziq-ovqat mahsulotlaridan kelib tushadi.

Davolash maqsadida qo'llanuvchi biologik faol moddalarni tutuvchi o'simlik, hayvon a'zolari va mikroorganizm mahsulotlari dorivor moddalar hisoblanadi.

BFQ o'simlik, hayvonot yoki mineral xomashyodan, shuningdek kimyoviy va biotexnologik usullar orqali olinadi. Ularning asosiy maqsadi inson ratsionini biologik faol moddalar yoki ularning komplekslari bilan boyitishdir.

BFM larga turli xil katta miqdordagi moddalar kiradi. Shulardan eng muhimlari bular: alkaloidlar, yurak glikozidlari, saponinlar, oshlovchi moddalar, flavonoidlar, lipidlar, uglevodlar, vitaminlar, gormonlar, peptidlar va b.q.

Biologik faol moddalar turli xildaga kimyoviy tuzilishiga ega bo'lib, ularni

biologik faolligidagi farqlari ham aynan shu bilan tushuntiriladi.

Biologik faol qo'shimchalar oziq-ovqat mahsulotlari va dori vositalari o'rtasida oraliq o'rinni egallaydi. Asosiy farq shundaki, dori vositalari ma'lum bir kasallik, simptom yoki patologiyani davolashga, uning qo'zg'atuvchisini bartaraf etishga qaratilgan bo'lsa, BFQ ta'siri organizmdagi muayyan nutrientlar etishmasligini oldini olish va uni to'ldirish orqali inson salomatligini tiklashga yo'naltirilgan.

Mikronutrientlar — bu organizm uchun zarur bo'lgan almashtirib bo'lmaydigan oziq moddalar bo'lib, ko'plab BFM ning asosiy qismini tashkil qiladi. Ularga vitaminlar, mineral moddalar, flavonoidlar, indollar, endogen peptidlar, aminokislotalar kiradi va ular “oziq-ovqatning kichik komponentlari” deb ataladi, lekin organizmning normal ishlashi uchun juda muhim.

Oziq-ovqat sanoati uchun biologik faol moddalarga boy o'simliklardan biri – shirinmiya o'simligi bo'lib, uning er usti qismidan va er osti qismi, ya'ni ildizidan turli maqsadlarda biologik faol qo'shimchalar olinadi. Shirinmiya tarkibidagi saponinlar hisobiga ko'pik hosil qilish xususiyatiga ega va shu bilan birga saxarozaning keng tarqalgan tabiiy o'rinbosarlaridan biri hisoblanadi.

Shirinmiya ildizidan olingan preparatlarning oziq-ovqat sanoatida qo'llanilishi, avvalo, glitsirizin kislotalari (GK) va uning tuzlarining shirin ta'mi bilan bog'liq. Yaponiyada GK aspartam va steviozidlar qatori shakar o'rnini bosuvchi moddalardan biri hisoblanadi. GK ning kichik kamchiligi — o'ziga xos engil ta'mi bo'lib, u siklodekstrinlar va organik kislotalar tuzlarini qo'shish orqali bartaraf etiladi.

Gel hosil qilish xususiyati tufayli shirinmiya glitsirami (suvda 1,5–2% dan yuqori konsentratsiyada) pastalar, jele va shunga o'xshash mahsulotlar ishlab chiqarishda quyuqlashtiruvchi sifatida qo'llaniladi. Shirinmiya ildizida 3–7% miqdorda mavjud bo'lgan flavonoidlar oziq-ovqat mahsulotlarining oksidlanishini oldini oluvchi, ularning vitamin faolligini va ta'm sifatlarini oshiruvchi qo'shimchalar sifatida ishlatiladi.

Tadqiqot metodologiyasi

Shirinmiya ildizi tonus beruvchi, yallig'lanishga qarshi va allergiyaga qarshi choylar hamda yig'malar tarkibiga kiradi. Tadqiqot obyekti sifatida shirinmiya ildizi tanlandi. Shirinmiya ildizi tarkibidagi flavonoidlar miqdori o'rganildi. U dastlab maydalanib kukun holiga keltirildi. Bunda shirinmiya ildizi maydalanib, kukun holiga keltirib, spirtning turli konsentratsiyali eritmalarida ekstraksiya qilindi.

Ekstraksiya jarayonida 45%, 75% va 96% konsentratsiyadagi etil spirt eritmalaridan foydalanildi. Olingan ekstraktlar filtrlanib, yuqori samarali suyuqlik xromatografiyasi (HPLC) yordamida flavonoidlar miqdori aniqlandi.

1-jadval. Turli spirt eritmalarida flavonoidlarning miqdorini o'zgarishi

Flavonoidlar	45%	75% Spirt	96% Spirt
	Spirt		
Konsentratsiya mg/g			
Digidrokversitin	83.64	94.99	58.38
Rutin	26.87	53.7	67.81
Kversitin	14.31	27.17	110.32
Salidrozyd	0.64	5.26	4.87
Rozavin	12.97	3.05	6.62

Natijalar

Tahlil natijalariga ko'ra, shirinmiya ildizidan oziq - ovqat mahsulotlariga biologik faol modda sifatida mahsulotlarga antioksidant faollikni beruvchi flavonoidlarni ajratib olishda ularning ajralish darajasi eritma konsentratsiyasiga bog'liqligini ko'rsatdi. 45% spirt eritmasida digidrokversitin yuqori miqdorda aniqlangan bo'lsa, 75% eritmada uning maksimal qiymati kuzatildi. 96% eritmada esa kversitin miqdori eng yuqori bo'ldi. Bu natijalar ekstraksiya jarayonida eritma tanlash muhimligini ko'rsatadi.

Xulosa

Olingan natijalar asosida shuni aytish mumkinki, biologik faol moddalarni ajratib olishda optimal ekstraksiya sharoitlarini tanlash muhim ahamiyatga ega. Turli flavonoidlar uchun turli konsentratsiyadagi eritmalar samarali hisoblanadi va

biologik faol modda qaysi maqsadda ishlatilishiga qarab, tajriba natijalariga tayangan holda, aynan shu ingredientni maksimal ajratib olish texnologiyasi ishlab chiqilishi maqsadga muvofiq bo'lar ekan. Ushbu yondashuv oziq-ovqat sanoatida biologik faol qo'shimchalar ishlab chiqarishda qo'llanishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Курбанов Н.Г. Применение пищевых добавок, биологически активных веществ и ингредиентов в производстве продуктов питания. Теория и практика./ Н.Г.Курбанов, Н.Х.Мусаев, М.И.Пересичный /Баку, Издательство «Экономический Университет», 2015, -618ст
2. Зверев Я.Ф. Флавоноиды глазами фармаколога. Особенности и проблемы фармакокинетики // Обзоры по клинической фармакологии и лекарственной терапии. – 2017. – Т. 15. – № 2. – С. 4–11. doi: 10.17816/RCF1524-11
3. Д.В.Моисеев, Г.Н.Бузук Идентификация флавоноидов в растениях методом ВЭЖХ // Химико-фармацевтический журнал. Том 45, №1,2011. Ст. 35-39.
4. Махмудова Н. Б., Джаббарова Г.М. Противовоспалительные свойства солодки голой (*Glycyrrhiza glabra*) // Лучшие интеллектуальные исследования. Часть-31. Том-2. 2024. ст 240-248. ISSN: 3030-3680.