13. file:///C:/Users/user/Downloads/organik-itlar-va-siderat-ekinlarning-tupro-unumdorligini-oshirishdagi-samaradorligi.pdf С.Э.Ганиев, ОРГАНИК ЎҒИТЛАР ВА СИДЕРАТ ЭКИНЛАРНИНГ ТУПРОҚ УНУМДОРЛИГИНИ ОШИРИШДАГИ САМАРАДОРЛИГИ
14. https://sgp.uz/userfiles/files/Newsletter_Uzb_web.pdf ЕРНИ ҲАЙДАМАЙ ЭКИН ЭККАНДА БЕГОНА ЎТЛАРДАН ҚАНДАЙ ҚУТУЛИШ МУМКИН.
15. Б.А. Доспехов, Методика полевого опыта, Москва, Агропромиздат, 1985 год, стр. 154-301.
16. Суғориладиган шароитда дала ва лабороторияда пахтачилик соҳасида ўтказиладиган тажрибалар методикаси, Тошкент, 1962 йил.
17. «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» Тошкент, 2007 й.

PROBIOTIK MIKROORGANIZMLAR: BIOLOGIK XUSUSIYATLARI VA BIOTEXNOLOGIYADAGI AHAMIYATI

Ulug‘ova Sarvinoz Sirojiddin qizi
O‘zbekiston Milliy universiteti Jizzax filiali Biotexnalogiya yo‘nalishi 1-kurs magistranti
raxmatovasarvinoz@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu tezisda probiotik mikroorganizmlarning ta’rifi, asosiy vakillari, biologik xususiyatlari, ajratib olish va ko‘paytirish bosqichlari hamda amaliy qo‘llanilishi yoritiladi. Probiotik shtammlarni tanlashda xavfsizlik, biologik faollik va yashovchanlik ko‘rsatkichlarining ahamiyati ko‘rib chiqiladi.

Kalit so‘zlar: probiotiklar, mikroorganizmlar, Lactobacillus, Bifidobacterium, Bacillus, mikrobiota, fermentatsiya, biotexnologiya.

KIRISH

Mikrobiologiya va biotexnologiyaning rivojlanishi foydali mikroorganizmlardan oziq-ovqat, farmatsevtika, veterinariya va qishloq xo‘jaligida keng foydalanish imkonini bermoqda. Shu yo‘nalishlarda probiotiklar alohida ahamiyatga ega. Xalqaro ilmiy ta’rifga ko‘ra, probiotiklar — yetarli miqdorda qo‘llanganda mezbon organizmga sog‘liq uchun foyda keltiradigan tirik mikroorganizmlardir. Har qanday fermentatsiyada qatnashuvchi bakteriya probiotik hisoblanmaydi; uning foydali ta’siri ilmiy dalillar bilan tasdiqlanishi kerak.

Tezisning maqsadi — probiotik mikroorganizmlarning asosiy biologik xususiyatlari, ularni tanlash va ko‘paytirish texnologiyasi hamda biotexnologiyadagi ahamiyatini ilmiy manbalar asosida umumlashtirish.

ASOSIY QISM

Probiotik sifatida o‘rganiladigan mikroorganizmlarga Lactobacillus guruhiga mansub bakteriyalar, Bifidobacterium vakillari va ayrim Bacillus shtammlari kiradi. Sut kislotasi bakteriyalari uglevodlarni fermentatsiyalab, sut kislotasi kabi organik kislotalarni hosil qiladi. Bu jarayon muhit pH ko‘rsatkichini pasaytirib, ayrim

noxush mikroorganizmlarning rivojlanishini cheklashi mumkin. Bifidobacterium vakillari esa ichak mikrobiotasining tabiiy tarkibiy qismi bo‘lib, ichak muhitidagi mikrobial muvozanat bilan bog‘liq jarayonlarda ishtirok etadi.

Ayrim probiotik shtammlar oziqa va yashash joyi uchun raqobatlashish, ichak epiteliyiga yopishish hamda organik kislotalar yoki bakteriosinlar ishlab chiqarish orqali ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Biroq bu xususiyatlar barcha mikroorganizmlarda bir xil emas. Shuning uchun probiotikning samaradorligi faqat avlod nomi bilan emas, balki aniq shtamm, qo‘llash miqdori va sharoitiga qarab baholanadi.

Probiotik mikroorganizmlarni olishning dastlabki bosqichida tabiiy manba yoki mikroorganizmlar kolleksiyasi tanlanadi. Namunalardan kerakli bakteriyalar ajratilib, sof kultura olinadi va ularning turi hamda shtammi identifikatsiya qilinadi. Keyin o‘sish xususiyatlari, muhit kislotaliligiga chidamliligi, antimikrob faolligi va xavfsizlik ko‘rsatkichlari tekshiriladi. Istiqbolli shtamm uchun uglerod va azot manbalari, mineral tuzlar hamda boshqa zarur komponentlardan iborat oziqa muhiti tanlanadi.

Mikroorganizmlarni ko‘paytirish fermentatsiya jarayonida amalga oshiriladi. Bunda harorat, pH, kislorod miqdori, aralashtirish tezligi, oziqa moddalari konsentratsiyasi va jarayon davomiyligi muhim omillardir. Ushbu sharoitlar mikroorganizmning fiziologik xususiyatlariga mos ravishda belgilanadi. Olingan biomassa ajratilib, zarur hollarda konsentratsiyalanadi va quritish yoki boshqa barqarorlashtirish usullari yordamida tayyor mahsulot holiga keltiriladi.

Tayyor mahsulot sifatini baholashda tirik hujayralar soni, shtammning identifikatsiyasi, begona mikroflora bilan ifloslanmaganligi, saqlash davridagi yashovchanligi va xavfsizligi tekshiriladi. Aseptika qoidalariga rioya qilish hamda kontaminatsiyaning oldini olish ishlab chiqarishning asosiy talablaridan hisoblanadi.

Probiotiklar oziq-ovqat sanoatida yogurt, kefir va boshqa fermentlangan mahsulotlar tayyorlashda qo‘llaniladi. Farmatsevtika sohasida ular kapsula, kukun va boshqa shakllardagi mahsulotlar tarkibiga kiritilishi mumkin. Veterinariya va qishloq xo‘jaligida esa ayrim shtammlardan hayvonlar ozuqasida foydalanish, ichak mikrobiotasini qo‘llab-quvvatlash va mahsuldorlikka ta’sirini o‘rganish bo‘yicha tadqiqotlar olib borilmoqda. Har bir qo‘llash yo‘nalishida shtammning tegishli organizm uchun xavfsizligi va samaradorligi alohida baholanishi zarur.

XULOSA

Xulosa qilib aytganda, probiotik mikroorganizmlar zamonaviy biotexnologiyaning istiqbolli obyektlari hisoblanadi. Ularning foydali ta’siri aniq shtammga va qo‘llash sharoitiga bog‘liq. Shu sababli probiotiklarni tanlashda to‘g‘ri identifikatsiya, xavfsizlik, biologik faollik va yashovchanlik mezonlariga rioya qilish muhimdir.

Mahalliy mikroorganizmlarni ajratib olish, sof kultura holida saqlash, maqbul oziqa muhitida ko‘paytirish va sifatini nazorat qilish yangi biopreparatlar yaratish uchun ilmiy-amaliy asos bo‘lib xizmat qiladi. Kelgusida istiqbolli mahalliy shtammlarni chuqur o‘rganish va ularning samaradorligini tajribalar orqali tasdiqlash dolzarb vazifalardan biridir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. FAO/WHO. Guidelines for the Evaluation of Probiotics in Food. London, Ontario, 2002.
2. Hill C. et al. The ISAPP consensus statement on the scope and appropriate use of the term probiotic. Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology. 2014; 11:506–514.
3. Markowiak P., Slizewska K. Effects of probiotics, prebiotics, and synbiotics on human health. Nutrients. 2017; 9(9):1021.
4. Marco M.L. et al. The ISAPP consensus statement on fermented foods. Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology. 2021; 18:196–208.

STREPTOMYCES METABOLITLARINING FITOPATOGEN BAKTERIYALARGA QARSHI ANTIMIKROB FAOLLIGI

Dovranova Sevara Akmal qizi
Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy universitetining Jizzax filiali magistranti
e-mail: davronovasevara2000@gmail.com

Annotatsiya. Maqolada *Streptomyces* metabolitlarining kimyoviy xilma-xilligi va fitopatogen bakteriyalarga ta’sir mexanizmlari yoritilgan. Aktinomitsinlar, 3,4-dimetoksifenol va aerugin misolida membrana, biofilm hamda virulentlikka ta’sir tahlil qilingan. Xalqaro dalillar O‘zbekiston olimlarining ishlari bilan bog‘lanib, biologik himoyaning amaliy istiqbollari baholangan.

Kalit so‘zlar: *Streptomyces*, ikkilamchi metabolitlar, fitopatogen bakteriyalar, antibiofilm faollik, virulentlik, biologik himoya.

Kirish

Fitopatogen bakteriyalar o‘simlik to‘qimalarida ko‘payib, barg zararlanishi, so‘lish va hosil sifatining pasayishiga sabab bo‘ladi. *Xanthomonas citri* sitrus saratoni, *X. oryzae* pv. oryzae sholining bakterial barg kuyishi, *Ralstonia solanacearum* esa pomidorning bakterial so‘lishi bilan bog‘liq muhim patogenlardir [3, 5, 6]. Bunday kasalliklarga qarshi biologik himoyada patogenni cheklovchi mikroorganizmlar bilan bir qatorda ular ishlab chiqaradigan faol moddalar ham alohida ahamiyat kasb etadi.

Streptomyces metabolitlari bakteriya o‘sishini to‘xtatishi, hujayrani shikastlashi yoki patogenlikni susaytirishi mumkin [3, 5, 7]. Maqolaning maqsadi ushbu ta’sirlarning ilmiy mohiyatini va amaliy ahamiyatini ochib berishdir. Ish 2020-yildan keyingi nashrlarga asoslangan tahliliy sharhdir.

Metabolitlarning biologik mohiyati

Streptomyces ning ikkilamchi metabolitlari mikroorganizmning muhit bilan o‘zaro munosabatida qatnashadigan biofaol moddalardir. Bir shtamm turli vazifali mahsulotlar hosil qilishi mumkin. Masalan, STD57 da antibakterial va gerbitsid ta’sirlar turli mahsulotlar bilan bog‘langan; o‘simlik o‘sishini rag‘batlantiruvchi modda indolil-3-sirka kislotasi sifatida aniqlangan [4].