MIRZO ULUG‘BEK NOMIDAGI
O‘ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETI
JIZZAX FILIALI



"BIOTEXNOLOGIYANING RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI VA MUAMMOLARI"

MAVZUSIDAGI RESPUBLIKA MIQYOSIDAGI ILMIY-TEXNIK ANJUMAN TO‘PLAMI





28-29-MART
2025-YIL

doi

Google Scholar

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

MIRZO ULUG‘BEK NOMIDAGI O‘ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETINING JIZZAX FILIALI

BIOTEXNOLOGIYANING RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI VA MUAMMOLARI

RESPUBLIKA ILMIY ANJUMANINING TEZISLAR TO‘PLAMI

28-29 mart 2025 y

***

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И ИННОВАЦИЙ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

ДЖИЗАКСКИЙ ФИЛИАЛ НАЦИОНАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА УЗБЕКИСТАНА ИМЕНИ МИРЗО УЛУГБЕКА

СБОРНИК ТЕЗИСОВ РЕСПУБЛИКАНСКОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

«ПЕРСПЕКТИВЫ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ БИОТЕХНОЛОГИЙ»

28-29 марта 2025 г.

JIZZAX – 2025

SANOATDA LIZIN AMINOKISLOTASINING OLINISHI

Safarboyeva P.J., Axramkulov A.A., Sobirova M.B.
O‘zbekiston Milliy Universitetining Jizzax filiali
Asqaraxtamkulov23@gmail.com

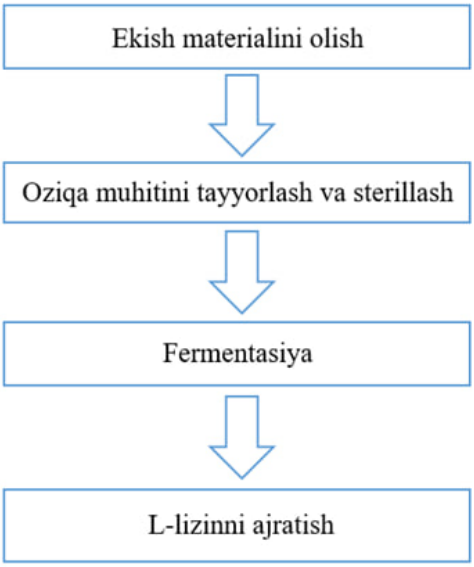
Annotatsiya. Ushbu tezisda sanoatda lizin aminokislotasini olish texnologiyasi haqida yoritib berilgan. Lizin odam va hayvonlar organizmida qator o’ta muhim biokimyoviy funksiylarni bajaradi: hujayrada kalsiy transporti, ovqat hazm qilish fermentlari sekresiysini va umumiy azot nisbatini oshirishni ta’minlaydigan aminokislota hisoblanadi.

Kalit so‘zlar: Lizin, *Brievibacterium, Micrococcus, Corynebacterium,* kristall lizin, GPA, monoxlorgidrat lizin, aseptik sharoit.

Lizinning oziq ovqat sanoatida qo’llanilishi maxsulotlarning sifatini yaxshilab ularning biologik qiymatini oshiradi. Shuningdek, lizin hayvonlar oziqasidagi eng tanqis aminokislotalar hisoblanadi. Shuning uchun hayvonlar oziqa ratsioniga lizinning 0,1-0,4% miqdorida qo’shilishi oziqaning qiymatini keskin oshiradi va shu bilan birga ularing sarf bo’lish miqdorini qisqartish imkonini beradi. Lizinning produsent-mikroorganizmlari, auksotrof bakteriyaalaming *Brievibacterium, Micrococcus, Corynebacterium* kabi turkumlari hisoblanadi. Rossiyda esa lizin produsenti sifatida *Briyevibacterium* turkumlaridan foydalaniladi. Sanoat asosida lizin va boshqa xil aminokislotalarni olish, qat’iy rejimdagi aseptik sharoit, steril oziqa muhiti va produsentning toza kulturasidan foydalanishni talab etadi. Lizin olishning texnologik jarayonlari quyidagi bosqishlardan iborat (1 rasm).

Ekish materialini olish. Dastlabki kultura GPA (go’sht peptonli agar) qattiq oziqasida probirkalarda 28-30°C haroratda bir sutka davomida o’stirib olinadi. Ekilgan kulturalardan mikroorganizmlar suspenziysi steril suyuq oziqa muhitiga (kolbalarga) o’tkaziladi va mikrobiologik tebratgichda (180-200 daq. /min) bir sutka davomida 29-30°C haroratda o’stiriladi. Bu onalik kulturasi deb ham ataladi. So’ngra onalik ekish materiali tayyorlash kolbalaridan kulturalar ekish kolbalariga olinadi, bunda kolbadagi oziqa muhitining 5% miqdori hajmida onalik ekish materiali solinadi. Ekish kolbalarida ham kulturalar 30° C haroratda 1 sutka davomida mikrobiologik tebratgichda o’stiriladi. Shundan keyin ekish materiali kolbalardan kulturalarni aerasiya holatida aralashtirib, o’stirish amalga oshiriladigan inokulyatorga olinadi va 29-30°C haroratda bir sutka davomida o’stiriladi. Ekish materialini olish uchun oziqa muhiti tarkibi: melassa (3-5%), makkajo’xori ekstrakti (2,5-3,0%) va osh tuzi saqlaydi. pH 7-7,2 gacha bo’lishi HCl ning 20% li eritmasi orqali ta’minlab turiladi. Inoktilyatordagi oziqa muhiti tarkibi fermentasion oziqa muhiti tarkibiga yaqinroq bo’lishi zarur. Oziqa muhitini

tayyorlash va sterilizasiyaalash. Lizin produsentlarini o'stirish uchun tarkibida melassa, makkajo'xori ekstrakti yoki bo'r va o'stirish moddalarini saqlovchi muhitdan foydalaniladi. Melassa reaktorga solinib, doimiy aralashtirilgan holda 80°C gacha haroratda qizdiriladi va zarur miqdordagi saxaroza miqdori hosil bo'lguncha suv solinadi. Maxsus uskunlardagi hosil qilingan melassa eritmasiga tezda 120C haroratgacha bug' yuboriladi va bu harorat aniq vaqt oralig'ida ushlab turiladi. Olingan boshqa komponentlari aralashtirilib, aralashtirgichli reaktorga quyiladi va qizdiriladi, so'ngra maxsus uskunada sterilizasiyalanadi va zarur vaqt oralig'ida ushlanib keyin sovutiladi.



1-rasm Sanoatda Lizin ishlab chiqarish texnologiyasi

Ko'pik hosil qiluvchilar ba'zan alohida sterillanadi, sababi ular oziqa muhitlariga nisbatan yuqoriroq harorat va rejimda sterillanadi. Lizin olish jarayonlari qat'iy aseptik sharoitni talab qilganligi uchun barcha uskunalar, reaktorlar, kommunikasiylar va fermentasiyaga beriladigan havo sterillanishi zarur. Uskunalar va komunikasiylar 135-140°C haroratda o'tkir bug' bosimi ostida amalga oshiriladi. Bunda sterilizasiyaning "sovutish" usulidan ya'ni bakteriosid gazlar (etilen) va kimyoviy reagent eritmalaridan (formalin, xlor saqlovchi birikmalar va h.k.) foydalanish mumkin. Sovuq sterillash amalga oshirilgandan so'ng kimyoviy reagentlar qoldiqlari steril suvda yuvib tashlanadi.

Fermentasiya. Lizin produsentlarini sanoat asosida o'stirish 50- 100m^3 hajmli fermentyorlarda davriy o'stirish usulida amalga oshiriladi. Fermentyorga solingan steril oziqa muhitining 5-6 foizi miqdoridagi steril ekish materiali solinadi. Fermentyoming umumiy hajmi 0,75m ni tashkil etishi lozim. Fermentatorga ekishdan keyin birdaniga steril havo yuboriladi va 50°C haroratgacha qizdiriladi. 1 hajm havo 1 l oziqa muhiti hajmiga minutiga 0,12-0,13 MPa bosimda berib turiladi. Fermentasiya jarayoni 28-29°C haroratda uzluksiz aralashtirish va aerasiya sharoitida 48-72 soat davomida davom ettiriladi.

Ko’piklantiruvchi vositalar davriy qo’shib turiladi, oziqa muhiti pH darajasi esa vaqti vaqti bilan 25% ammiak eritmasi yoki 15% o’yuvchi kaliy eritmasidan qo’shish orqali mo’tadillashtirilib turiladi. Fermentasiya oradan 58-72 soat vaqt o’tkach tugallanadi va kultural suyuqlik maqsaddagi maxsulotni ajratish uchun keyingi bosqichga yuboriladi.

L - lizin ajratish. Kultural suyuqlikdan tayyorlanishiga bog’liq holda turli xil mikrobiologik preparatlar: lizinninng suyuq konsentrati, lizinning quruq oziqa konsentrati va kristall lizin olish mumkin. Ushbu preparatlar har xil alohida texnologiylar asosida olinadi. Kultural suyuqlikdan 10-13% quruq modda saqlovchi mikrobiologik konsentratlar olish uchun pH darajasi 5 gacha xlorid kislotada nordonlashtiriladi va lizinni barqarorlashtirish uchun 0,15% natriy bisulflt eritmasi qo’shiladi. So’ngra vakuum-bug’lantirish uskunasida barqarorlashtirilgan kultural suyuqlik, 35- 40% quruq modda miqdori qolguncha bug’lantiriladi. Tingan suyuq lizin konsentrati oziqalarni boyitish uchun qo’llanilishi mumkin. Quruq konsentratni olish uchun suyuq konsentrat issiqlik ostida purkab quritgish moslamada 5-6% namlik qoguncha qurililadi. Quruq oziqa lizin konsentrati juda gigroskopik bo’ladi, shuning uchun quritilgandan so’ng tezda poliyetilen qopchalarda qadoqlash lozim. Suyuq lizin konsentratini suyak uni, oziqa achitqilari, bug’doy kepagi va boshqalar bilan birgalikda quritilganda kichikroq gigroskopik lizin konsentratini olish mumkin. Kristall lizin kultural suyuqlikdan ion almashinuv usullaridan foydalanilib ajratiladi. Kultural suyuqlikdan biomassa sentrifugalash yoki filtrlash orqali ajraladi. Lizin filtratdan ion almashinuv moslamasida sorbsiylanadi. Ion almashinuv kolonkasi yuvilgandan so‘ng lizin suvda 0,5-5,0% li ammiak suvida yuvib olinadi. 1-2% lizin saqlovchi eritma xlorid kislota vordamida pH -4,9-5,0 gacha nordonlashtiriladi va lizin miqdori 30-50% bo'lguncha vakuum-bug‘lantirish uskunasida bug‘lantiriladi. Lizinga xlorid kislota ta’sir ettirilganda monoxlorgidrat lizin hosil bo‘ladi va 10 C haroratgacha sovutilganda sarg‘imtir rangli kristallar ko‘rinishini namoyon qiladi. Monoxlorgidrat lizin kristal lari dan yuqori darajada toza lizin olish uchun aralashmalardan va rang beruvchi moddalardan ko’p bosqichli etil spirtidan perekristallizasiylash kabi jarayonlarni amalga oshirish talab etiladi. Lizin ishlab-chiqarish jarayonida ishlatishga foydali bo‘lgan asosiy preparatdan tashqari, chiqindilar, qo‘shimcha mahsulotlar ham chiqadi. Masalan, kultural suyuqlik ajratilgandan keyin, cho‘kmada bakteriya produsentni hujayralari, fosfatlar, oziqa muhitini ishlatilmasdan qolgan kompopentlari qoladi, bularni quritib, oqsil konsentrati sifatida ishlatish hum mumkin. Boshqa tomondan, texnologiyadan chiqqan oqava suvlar hamda lizin monoxlorgidrati ajratib olingandan keyin qolgan suvlar, tarkibida aminokislotalar va boshqa qimmatbaho komponentlar saqlovchi suyuqliklar birga aralashtirilib, bug‘lantiriladi, keyin quritilib, to‘ldiruvchi (10%

gacha) aralashtirilib, yuqori konsentratsiyali oqsil va almashinmaydigan aminokislotalar saqlovchi (40% gacha oqsil) konsentrat sifatida ishlatiladi. Toza lizin oziq-ovqat sanoatida, medisinada va boshqa xil maqsadlar uchun qo'llanilishi mumkin. Kristall lizin qog'oz qutilarda qadoqlanadi.

Xulosa. Yuqoridagi fikrlarni ummumlashtirgan holda lizin aminokislotasi tibbiyotda, oziq-ovqatda va sanoatda keng miqyosda qo'llaniladigan aminokislota. Shu sababli bugungi kunda turli xil yo'llar bilan ishlab chiqarish rivojlangan.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. X.B. Yunusov, A.A. Elmurodov N.J. Xodjayeva, G. Akbarova, Sh. Azamatov "Sanoat mikrobiologiyasi va biotexnologiyasi" Toshkent-2023 o'quv qo'llanma 168-172b
2. Q.D. Davronov "Biotexnologiya: ilmiy, amaliy va uslubiy asoslari" Тошкент-2008 270-274b
3. Q.D. Davronov "Sanoat mikrobiologiyasi" Toshkent-2013 O'quv qo'llanma 135-138b
4. 4. Q.D. Davronov, B.S. Alikulov "Biotexnologiya" Toshkent-2022 darslik 334-343b
5. Сафарбоева П., Ахтамкулов А., Мустафакулов М. Lipidlar va ularning organizmdagi vazifalari //Новый Узбекистан: наука, образование и инновации. – 2024. – Т. 1. – №. 1. – С. 674-676.

GENETIK MODIFIKATSIYALANGAN ORGANIZMLAR

Azimjonova M.J., Mamatkulova I.E.
Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universiteti Jizzax filiali
E-mail: muxlisaazimjonova2005@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu tezisda geni o'zgartirilgan organizmlar nima ekanligi, nima sababdan yaratilayotganligi, qanday yaratilishi va ularning sanoatdagi axamiyati, GMO maxsulotlarini qo'llashni amaliyotdagi foydali va zararli tomonlari hamda organizimga ta'siri to'g'risida hozirgi zamon olimlarining fikrlari bildirilgan.

Kalit so'zlar: GMO, DNK, gen, trasngen organizimlar, allergiya.

GMO mahsulotlari genetik muhandislik texnologiyalari yordamida yaratiladi. Ushbu texnologiyada o'simlik yoki hayvon genlariga muayyan xususiyatlarni yaxshilash yoki qo'shimcha funksiyalarni kiritish uchun o'zgarishlar kiritiladi. Genetik jihatdan o'zgartirilgan organizmlar (GMO) o'z ichiga olgan ilmiy usullar yordamida ishlab chiqariladi, ya'ni rekombinant DNK texnologiyasi va reproduktiv klonlash. Ushbu klonlash usuli hujayra biotexnologiyasi asosida donor