

FERMENTLAR MUHANDISLIGIGA OID YANGI TEXNOLOGIYALAR VA ULARNING TAHLILI

A.J.Abdurahmonov

talaba (neyroxirurgmedik@gmail.com)

F.M.To'xtaboyeva

b.f.n. dotsent (feruzatoxtaboyeva1971@gmail.com)

Andijon davlat universiteti

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14539075>

Annotatsiya: Ushbu maqola fermentlar muhandisligi sohasining nazariyasi va amaliyotidagi ahamiyatini yoritadi. Fermentlar biologik katalizatorlar bo'lib, kimyoviy reaksiyalarni tezlashtirishda, substratlarni tanlashda va sanoat jarayonlarini optimallashtirishda muhim rol o'ynaydi. Maqolada fermentlarning turlari, ularning sanoatdagi qo'llanishi, bioteknologiya va ekologiya bilan bog'liqligi, hamda yangi texnologiyalar va innovatsiyalar haqida so'z boradi.

Kalit so'zlar: Fermentlar muhandisligi, biologik katalizatorlar, enzimologiya, bioteknologiya, ekologiya.

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ФЕРМЕНТНОЙ ИНЖЕНЕРИИ И ИХ АНАЛИЗ

Аннотация: В этой статье подчеркивается важность инженерии ферментов в теории и практике. Ферменты — биологические катализаторы, играющие важную роль в ускорении химических реакций, выборе субстратов и оптимизации промышленных процессов. В статье говорится о видах ферментов, их использовании в промышленности, биотехнологии и экологии, а также о новых технологиях и инновациях.

Ключевые слова: Ферментная инженерия, биологические катализаторы, энзимология, биотехнология, экология.

NEW TECHNOLOGIES IN ENZYME ENGINEERING AND THEIR ANALYSIS

Annotation: This article highlights the importance of the field of enzyme engineering in theory and practice. Enzymes are biological catalysts that play an important role in accelerating chemical reactions, selecting substrates, and optimizing industrial processes. The article discusses the types of enzymes, their applications in industry, their relationship to biotechnology and ecology, and new technologies and innovations.

Keywords: Enzyme engineering, biological catalysts, enzymology, biotechnology, ecology.

Fermentlar muhandisligi - bu biologik katalizatorlar sifatida faoliyat yuritadigan fermentlarning ishlash printsiplarini o'rganish va ularni sanoat miqyosida qo'llashni ta'minlashga qaratilgan ilmiy-texnik soha. Fermentlar biologik jarayonlarni tezlashtirishda, reaksiya yo'llarini tanlashda va yanada aniqroq, samarali natijalarga erishishda muhim rol o'ynaydi. Ushbu soha kimyo, biologiya, mikrobiologiya va muhandislik fanlarining kesishgan joyidir[1,2].

Fermentlarning Turlari va Strukturasini. Fermentlar, asosan, oqsillardan tashkil topgan molekulalardir va ular kimyoviy reaksiyalarni tezlashtiruvchi va maxsus substratlarni qayta ishlaydigan biologik katalizatorlar sifatida faoliyat ko'rsatadi. Fermentlar o'z strukturasiga ko'ra ikki asosiy turga bo'linadi:

Proteolitik fermentlar: oqsillarni parchalaydi, ularning tuzilishini o'zgartiradi.

Karbohidrazlar: uglevodlarni sintez qilish yoki parchalaydi[2,3,4].

Fermentlar o'zlarining strukturasini va faoliyatiga qarab, substratlarni tanlashda, reaksiyalarning tezligini oshirishda va mahsulotning aniqligini ta'minlashda sezilarli farq qiladi.

Fermentlar Muhandisligining Asosiy Vazifalari

- Fermentlar muhandisligining asosiy vazifalari quyidagilarni o'z ichiga oladi:
- Fermentlarning samarali ishlashini ta'minlash.
- Fermentlar yordamida biologik jarayonlarni ishlab chiqarish va optimallashtirish.
- Fermentlarni sanoat sharoitida qo'llashda texnologik jarayonlarni boshqarish.
- Fermentlarni sanoat hajmida ishlab chiqarish va ulardan samarali foydalanish[3,4,5].

Fermentlar Ishlab Chiqarish va Qo'llash

Fermentlar muhandisligi sanoatdagi ko'plab sohalarda, jumladan, oziq-ovqat sanoatida, farmatsevtika va bioenergetikada keng qo'llanadi. Fermentlar yordamida:

Oziq-ovqat sanoatida: fermentlar yordamida pishirish, ichimliklar ishlab chiqarish, sut mahsulotlarini ishlab chiqarish va boshqa jarayonlar amalga oshiriladi.

Farmatsevtika sanoatida: fermentlar asosan dori vositalarini ishlab chiqarish, bioaktiv moddalarning sintezini tezlashtirish va boshqa tibbiy maqsadlar uchun qo'llaniladi.

Bioenergetika va ekologiya: biogaz ishlab chiqarish, chiqindilarni qayta ishlashda ham fermentlar muhandisligidan foydalaniladi[2,5].

Fermentlar Muhandisligida Yangi Texnologiyalar. Yangi texnologiyalar va tadqiqotlar fermentlar muhandisligiga yangiliklar kiritmoqda. Genetik modifikatsiya orqali fermentlarni yanada samarali qilish, ularning faoliyatini yaxshilash va sanoat sharoitlariga moslashtirish imkoniyatlari yaratilmokda. Hozirda ko'plab ilmiy izlanishlar fermentlarning sintezini optimallashtirish va yangi ferment turlarini yaratishga qaratilgan.

Fermentlar Muhandisligining Kelajagi. Fermentlar muhandisligi ilmiy-texnik rivojlanishning istiqbolli sohasi bo'lib, ekologik toza texnologiyalarni yaratish, bioenergiya ishlab chiqarish, yangi dori vositalarini ishlab chiqarish va oziq-ovqat sanoatining samaradorligini oshirish kabi katta imkoniyatlarni taqdim etadi. Ushbu soha kelajakda sanoat, tibbiyot va ekologiya uchun muhim ahamiyatga ega bo'ladi.

Fermentlar muhandisligi bioteknologiyaning muhim qismi bo'lib, ko'plab biokimyoviy jarayonlar fermentlar yordamida amalga oshiriladi. Bioteknologik jarayonlarda fermentlar tabiiy xom ashyolarni ishlov berish, bioaktiv moddalar ishlab chiqarish, va biomassa hosil qilish uchun ishlatiladi. Misol uchun, fermentlar mikroorganizmlardan olingan va sanoat miqyosida ishlatiladigan vitaminlar, antibiotiklar va biologik faol moddalarning sintezida muhim ahamiyatga ega[4,5].

XULOSA

Fermentlar muhandisligi biologik jarayonlarni va kimyoviy reaksiyalarni samarali boshqarishda, sanoat miqyosida ularni ishlab chiqarishda va yangi texnologiyalarni yaratishda muhim o'rin tutadi. Ushbu soha rivojlanishi bilan yangi va innovatsion

yondashuvlar ishlab chiqilmoqda, bu esa sanoatni yanada ekologik toza va samarali qiladi. Fermentlar muhandisligi biotexnologiyaning rivojlanishida markaziy o‘rin tutib, biologik jarayonlarni yaxshilash va global muammolarga innovatsion yechimlar taklif etish imkonini bermoqda. Ushbu sohadagi texnologik yutuqlar farmatsevtika, qishloq xo‘jaligi va ekologiya kabi ko‘plab tarmoqlarda yangi istiqbollarni ochmoqda.

References:

1. Артамонов А Ж Биотехнология агропромышленному комплексу. — М.: «Наука», 1989. С. 171.
2. Безбородов А.М., Квеситадзе Г.И. Введение в биотехнологию. -М., 2002. С. 286.
3. Безбородов А.М. Биотехнология продуктов микробного синтеза. — М.: «Агропром издат», 1991. С. 240.
4. Биотехнология: учебное пособие для вузов. Под. ред. Н.С.Егорова и Д.В.Самуилова - М.: «Высшая школа», 1987.
5. Бойко А.Л. Экология вирусов растений. Учебное пособие для вузов. - Киев, 1990