

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС
ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
ТОШКЕНТ КИМЁ-ТЕХНОЛОГИЯ ИНСТИТУТИ

БИОТЕХНОЛОГИК ЖАРАЁН ЖИҲОЗЛАРИ

фанидан

РЕФЕРАТ

**МАВЗУ: Жараёнларнинг асосий турлари ва уларнинг
қонуниятлари**

Топширди:

Қосимов Асқар 30-10 гуруҳ

Қабул қилди:

доц.Хўжамшукуров Н.А.

Тошкент 2013

Мавзу: Жараёнларнинг асосий турлари ва уларнинг қонуниятлари

Р Е Ж А:

1. Технология ривожланишининг ҳозирги даврдаги босқичида биотехнологиянинг роли.
2. «Биотехнологик жараён жиҳозлари» фанининг мақсад ва вазифалари.
3. Микробиологик ишлаб чиқариш жараёнларининг асосий турлари. Қурилмаларнинг синфланиши.
4. Биотехнологиянинг ривожланиш истиқболлари.

Замонавий жамиятнинг ҳаётини микроорганизмлар ёрдамида олинган маҳсулотлари кенг миқёсдаги фойдаланишисиз тасаввур этиш қийин. Сўнгги йилларда «биотехнология» деган янги атама пайдо бўлди, у орқали келиб чиқиши ҳар хил бўлган тирик ҳужайралардан турли хил, инсон учун керакли маҳсулотларни олиш технологияси таърифланади. Биотехнология, микробиология, биохимия, молекуляр биология ва генетиканинг ютуқларига асосланади. Ярим аср илгари ҳозирда ишлаб чиқиш амалиётига кенг тадбиқ этилган микроорганизмлар ҳаёт фаолиятининг маҳсулотлари бўлган антибиотиклар, ферментлар, аминокислоталар ва кўпгина бошқа қимматбаҳо хўжалик препаратларини олишга қаратилган ёндошувларнинг ҳаттоки асосийлари номаълум бўлган. Сўнгги 20 йил давомида турли хил мицеллали замбуруғлар, ачиткилар, бактерияларни қўллашга асосланган бир қатор бутунлай янги ишлаб чиқариш соҳалари пайдо бўлди. Бугун биз микробиологик саноатда халқ хўжалиги эҳтиёжлари учун керакли бўлган биологик актив ва бошқа моддаларнинг продуцентлари сифатида қўлланилиши мумкин бўлган турли таксономик гуруҳларга кирувчи кенг доирадаги микроорганизмлар ҳақида сўз юритишимиз мумкин.

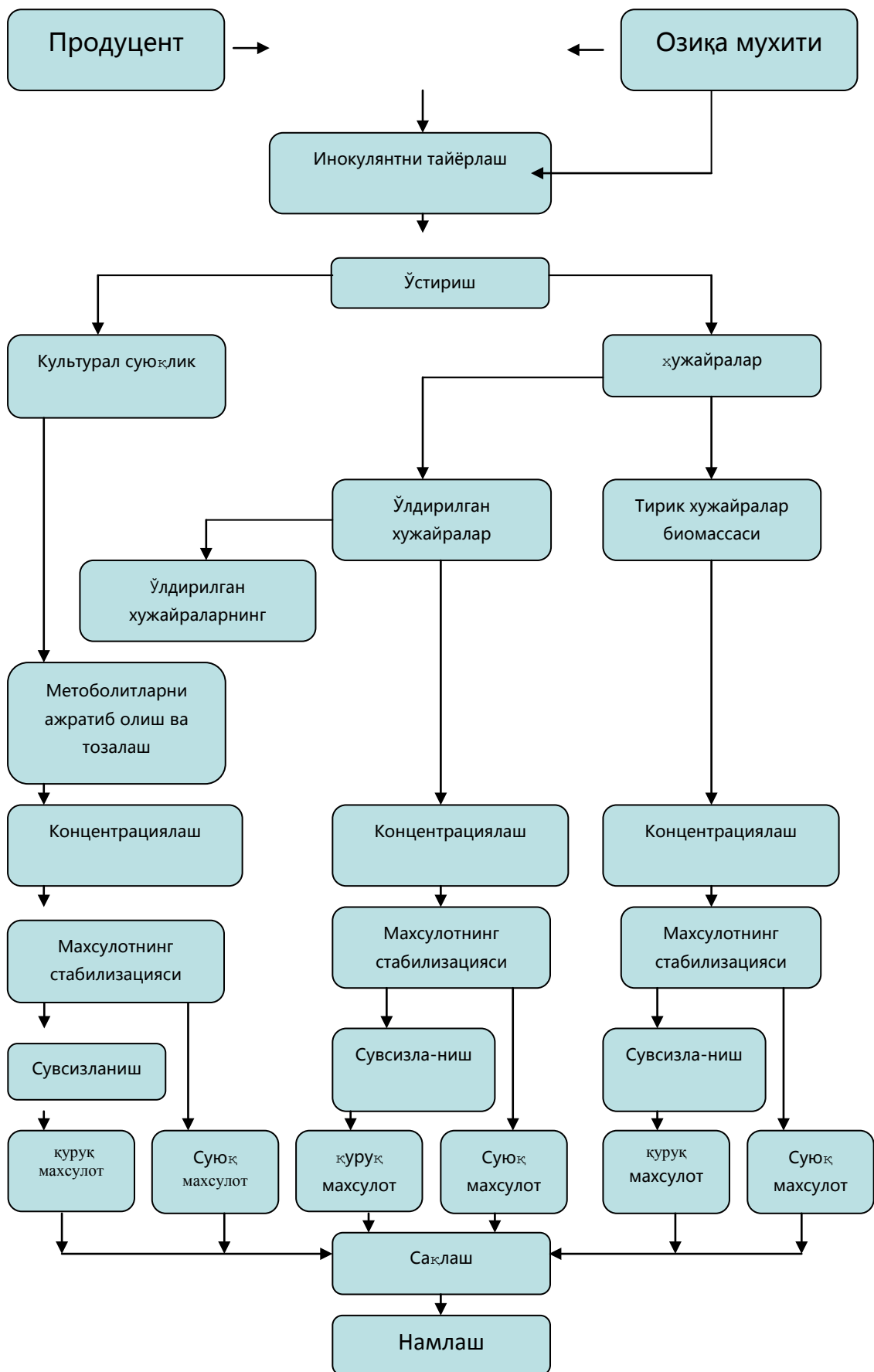
Микробли синтез маҳсулотларининг замонавий саноатлашган ишлаб чиқарилиши тайёрланадиган маҳсулотнинг тури ва шаклига боғлиқ бўлган сондаги кетма-кет келадиган босқич ва операциялардан ташкил топган ягона

биотехнологик тизимдан иборатдир. Биотехнологик тизимнинг умумий кўриниши 1-расмда берилган.

Продуцентларни излаб топиш босқичида штамм, яъни энг юқори маҳсулдорликка эга микроорганизм танланади. Ҳозирги кундаги танлаш усуллари, яъни селекция фани ва молекуляр генетика, микроб ҳужайраларининг биокимёси ва физиологияси, генлар фаоллигини назорат қилиш (регуляция) қилиш усуллари ҳақидаги энг янги билимларга асосланмоқда; генетик алмашинув усуллари, ген муҳанлислиги методологияси қўлланилмоқда. Биологик технология яратилишининг бу босқичида штамм, яъни продуцентнинг потенциал имкониятлари баҳоланади ва шаклланади.

Биотехнологик тизимни шакллантиришнинг энг муҳим фаол босқичи бўлиб продуцент ҳужайраларнинг ўстириш (культивирлаш) режимини ишлаб чиқиш ҳисобланади. Ушбу ниҳоятда мураккаб технологик жараён ҳужайранинг физиологияси билан шартланган барча эҳтиёжларини қондириши керак. Айнан бу босқичда ҳужайранинг генетик жиҳатдан олдиндан белгиланган имкониятини юзага чиқариш мумкин бўлади. Культивирлаш жараёнига продуцент ҳужайралар ҳаёт фаолияти учун фойдали бўлган шароитларга эришиш зарурияти қўшилади. Оптимал культивирлаш жараёнининг муҳандислик таъминоти мураккаб кўп омилли масала бўлиб ҳисобланади.

Культивирлашдан кейин келадиган биопрепарат олишнинг жараёнларини пассив босқичларга киритиш мумкин, негаки бу босқичларда сўнгги олинадиган маҳсулотнинг кўпайиши амалга оширилмай, фақатгина керакли товар шаклини ҳосил қилиш мақсадида унга ишлов берилади. Кейинги барча босқичларнинг асосий мақсади сўнгги олинадиган маҳсулотни максимал даражада сақлаб қолишдан иборат бўлади.



Ҳозирги микробиологик саноат халқ хўжалигининг қимматли ем маҳсулотлари, антибиотиклар, аминокислоталар, витаминлар ва бошқа биологик актив моддаларнинг саноатлашган ишлаб чиқарилишига қаратилган мустақил соҳасига айланди. Ушбу ишлаб чиқаришнинг кўп тонналилиги юқори самарадорликка эга жиҳозлар билан таъминланган оптимал технологик схемалар яратилишини талаб қилади. Бу жараёнларнинг асосини микробиологик аппаратура ташкил қилиб, унда биосинтез ҳамда товар маҳсулот олишнинг кейинги барча операциялари амалга оширилади. Микробиологик маҳсулотнинг ўзига хослиги, термолабиллиги, уни олишдаги стериллик ҳолати конструктив ишлаб чиқаришларга қўшимча чеклашларни юклайди. Шу сабабли кимёвий ишлаб чиқариш учун одатий бўлган жиҳозлар кўп ҳолларда биотехнологик жараёнларни амалга ошириш учун тўғри келмайди. Авваламбор, бу умуман янги ва кимёда аналогларга эга бўлмаган аппаратлар, яъни биокимёвий реакторлар (ферментёрлар) га тегишлидир.

Микробиологик қурилмаларда кечадиган жараёнлар юқори даражадаги мураккаблик билан ажралиб туради. Бу фақатгина биокимёвий синтезда яшаш муҳитининг ўзгаришига нисбатан реакциясини олдиндан билиб бўлмайдиган тирик организмлар иштирок этиши билан шартланмайди. Биомасса олишнинг турли босқичларида ишлаб чиқиладиган системаларнинг ўзи физикавий структураси бўйича мураккабдир. Кўпинча бу системалар бир турли бўлмасдан, бу кечаётган жараёнларнинг таҳлилини қийинлаштиради. «Биотехнологик жараёнларнинг жиҳозлари» курси биотехнология асосларини ҳамда микробли синтез маҳсулотларини олишга мўлжалланган жиҳозларнинг асосий турлари ҳақидаги маълумотларни бирлаштирувчи фан ҳисобланади. Микробиологик ишлаб чиқаришнинг технологик қаторларини ҳосил қиладиган қуриламаларнинг конструктив хусусиятлари, иши ва эксплуатациясини ўрганиш курсининг вазифасига киради.

Микробиологик ишлаб чиқариш микробиология, озиқ-овқат ва медицина саноатининг таркибига киради. Микробиологик саноатда микробли синтез

орқали асосан қишлоқ хўжалиги учун мўлжалланган маҳсулотлар олинади. Этил спирти, ацетон, бутанол, фермент препаратлари ва тозаланган аминокислоталар каби маҳсулотлар халқ хўжалигининг бошқа соҳаларида ҳам қўлланилади. Озиқ-овқат саноатида микробиологик жараёнлар этил спирти, вино, пиво, сутли маҳсулотлар, ачитқилар, лимон кислотаси ва бошқа асосан озиқ-овқатга мўлжалланган маҳсулотларни олишда кенг қўлланилади. Медицина саноатида микробли синтез орқали антибиотиклар, полиглюкин ва бошқа бир қатор юқори тозалikka эга препаратлар олинadиган ишлаб чиқариш гуруҳи мавжуд.

Халқ хўжалигининг турли соҳалари томонидан маҳсулотлар сифати ва таркибига қўйилadиган талаблар маълум даражада микробиологик ишлаб чиқариш технологик режаларининг хилма-хиллигини ва мос равишда, жараёнларнинг аппаратурали таъминотини белгилайди.

Жиҳозларнинг тўғри танланиши ва самарадорли эксплуатацияси маълум даражада қайта ишланадиган хомашё хусусиятлари ва жараённи олиб боришнинг технологик режимларига боғлиқ. Микробли синтез маҳсулотларининг ишлаб чиқарилиши катта миқдордаги суяқ ва сочиловчан хомашё турлари ҳамда сиқилган ҳавонинг ишлатилиши билан боғлиқ. Озиқа муҳитлари ва ҳавонинг стерилизацияси учун ишлатилadиган жиҳозлар алоҳида эътиборни талаб қилади. Айнан бу операцияларга маълум даражада ферментация жараёнларининг амалга оширилиши боғлиқ. Интенсив масса алмашинувига эга ферментёрлар яратишда энг муҳим масалалардан бири бўлган механик аралаштиришга катта эътибор берилadi.

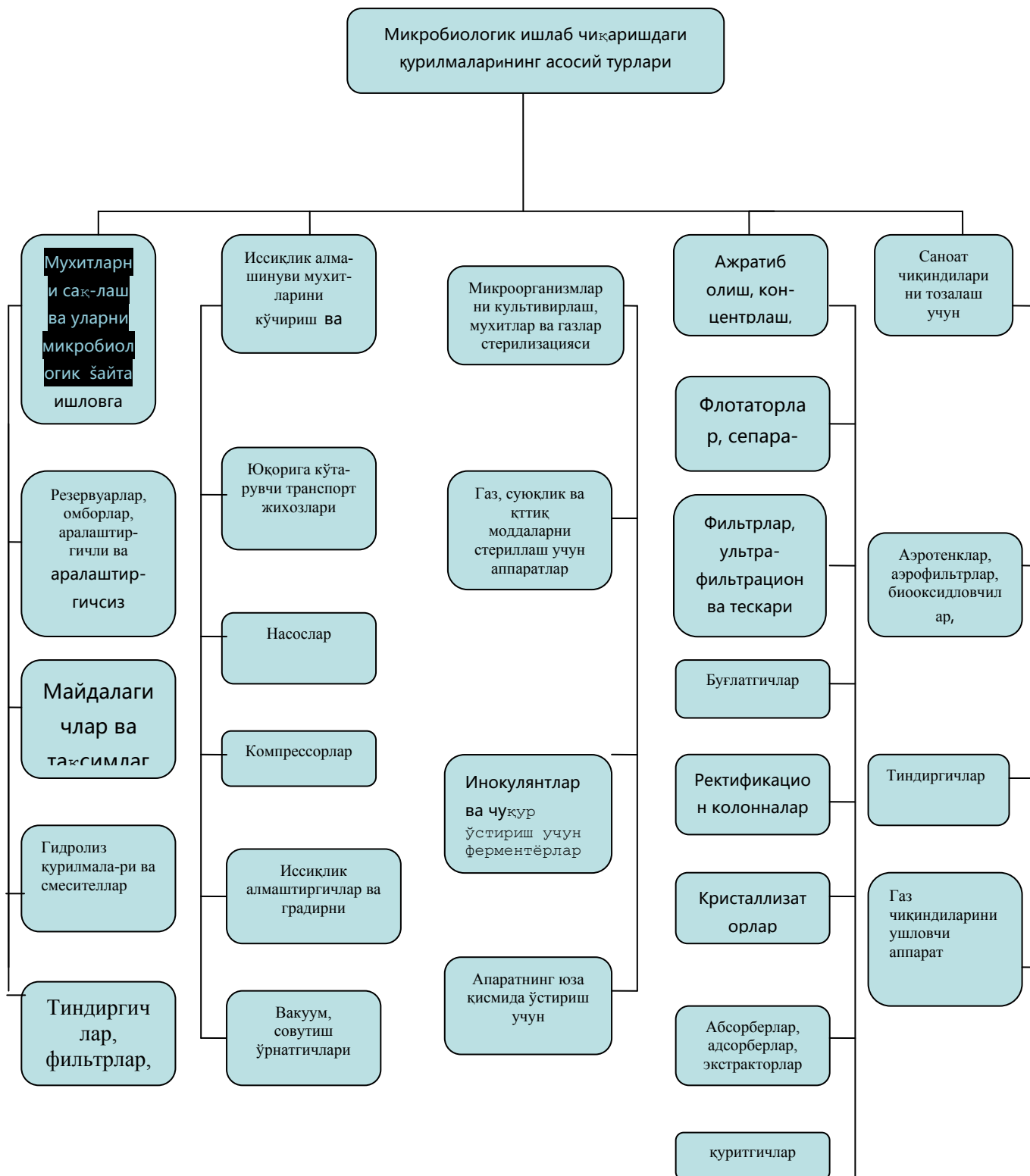
Ҳар қандай микробли синтез маҳсулотининг ишлаб чиқарилишидаги муҳим босқичлар бўлиб биосинтез маҳсулотларининг ажратиб олиниши, концентрацияланиши ва қуритилиши ҳисобланади.

Микробиологик саноатнинг замонавий корхоналари микробли синтез маҳсулотларининг олиниши билан турли хилдаги хомашёни қайта ишловчи корхоналардан иборат. Микробиологик жараёнларнинг хусусиятларини

инобатга олган ҳолда биотехнологик ишлаб чиқаришларга мўлжалланган машина ва қурилмаларнинг классификацияси тузилган (2-расм).

Нозик микробиологик синтез маҳсулотлари технологиясининг асосий жараёнларини таҳлили ҳамда қурилмаларини ҳисоблашнинг умумлашган усулларининг ишлаб чиқарилиши физика, кимё, биология ва бошқа фанларнинг фундаментал қонунларига асосланади. Ҳар бир жараённинг ўрганилиши унинг макрокинетикасидан бошланади. Бунда молекуляр даражада бир-биридан мустасно ҳолда кечадиган элементар жараёнларнинг қонуниятларидан фойдаланилади. Диффузия, конвекция ва иссиқлик алмашинувининг ролини ҳисобга олган ҳолда қурилмалардаги микроорганизмларнинг ўсиши, ривожланиши ва алмашинувини ўрганиладиган микроорганизмларни культивирлаш жараёнларининг макрокинетикаси катта аҳамиятга эга. Культиватор ҳар қандай микробиологик ишлаб чиқаришнинг технологик схемасида асосий элемент бўлиб ҳисобланади.

Биотехнологик жараёнда ҳар бир босқичнинг тегишли аппаратурили таъминоти бир мақсадга, яъни охирги олинadиган маҳсулотни сақлаб қолишга қаратилган. Биопрепаратлар – бу биотехнологиянинг кенг имкониятларини намоён қилувчи бактериал гўнг, зардоблар, ем ачитқилари, ферментлар, антибиотиклар, биолипидлар, полисахаридлар, аминокислоталар. Биотехнологик ишлаб чиқаришнинг маҳсулотини озиқ-овқат ва енгил саноат, фармацевтика ва нефть-газ саноати, металлургия, резина, лак-бўёқ саноатлари истеъмол қилади.



2-расм. Микробиологик ишлаб чиқаришидаги қурилмалар асосий турларининг вазифасига кўра синфланиши

Бугунги кунда биотехнологияда техник тараққиётнинг асосий йўналишлари аниқланиб бўлади. Бу даврийдан узлуксиз жараёнларга, юзаки чуқурликдаги культивирлашга, очикдан асептик ишлаб чиқаришга, муҳитни турли чиқиндилар билан ифлослантирувчи ишлаб чиқаришдан чиқиндисиз технологияга ўтишдир. Биотехнологиянинг ривожланишидаги бутунлай янги йўналишлар турли хил ташувчиларга иммобилланган ферментлар ёки микроорганизмлар ҳужайраларига эга реакторлардаги биокимёвий жараёнларнинг амалга ошиши билан боғлиқ. Бу узлуксиз жараёнларнинг ривожланиш йўналишларини очиб беради, жиҳозларнинг нисбий унумдорлиги юқори бўлганда қимматбаҳо ферментлар ёки микроорганизмларни кўп марта ва узоқ муддат давомида ишлатишга имкон беради. Биотехнология ютуқларининг ишлаб чиқаришга жорий қилиниши озиқ-овқат, хомашё, экология ва энергетика каби замонавий масалаларнинг ечимига ёрдам беради.

ҲОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. Н.Р.Юсупбеков, Ҳ.С.Нурмухамедов, С.Г.Зокиров Кимёвий технология асосий жараён ва қурилмалари, Тошкент. Шарқ, 2003й.
2. Быков В.А., Манаков М.Н., Панфилов В.И, Свитцов А.Л., Тарасова Н.В. Биотехнология в 8 кн./ книга 5 Производство белковых веществ. - М. Высш. Школа, 1987.- 14 с.
3. Рычков Р.С.. Попов В.Г. Биотехнология - перспективы развития.
4. Брагинский Л.Н., Бегачев В.И., Барабаш В.М. Перемешивание жидких сред. Л.: Химия, 1984. -335 с.
5. Васильцов Э.А.. Ушаков В.Г. Аппараты для перемешивания жидких сред. Справочное пособие. Л.: Машиностроение, 1979. -272 с.
6. Гапонов К.П. Процессы и аппараты микробиологических производств, М.: Легкая и пищевая промышленность. 1981. -239 с.
7. Соколов В.Н.. Доманский И.В. Газожидкостные реакторы. Л.: Машиностроение, 1976. 216 с.
8. Н.И, Томбаев, Справочник оборудованию предприятий молочной промышленности. Пищевая промышленность, Москва 1967.-156с.
9. А.Ю.Винаров , Л.С.Гордеев, А.А.Кухаренко, В.И.Панфилов . Ферментационные аппараты для процессов микробиологического синтеза, Москва ДеЛи принт, 2005
- 10.ВиестурУ.Э. и др. Биотехнология. Биологические агенты. Технология, аппаратура. Рига., зиннате. 2005. С.261.
- 11.Беккер М.Е. и др. Биотехнология.М.,Агропромиздат. 2004.С.333
- 12.Романков М.Г.. Рашковская Н.Б. Сушка во взвешенном состоянии. Л.: Химия, 1979. 271 с.
- 13.Аткинсон Д. Биохимические реакторы М.: Пищевая промышленность, 1979. 280 с.
- 14.Ветошкин А.Г., Казенин Д.А., Кутепов А.М. Гидродинамика потоков в центробежном пеногасителе / ЖПХ. 1984.Т. 57.№1, с. 96-102.
- 15.Аэров М.Э., Толес О.М., Наринский Д.А. Аппараты со стационарным зернистым слоем. Л.: Химия, 1979. -176 с.
- 16.Навашин С.М., Сазикин Ю.О. Перспективы современной биотехнологии в области антибиотиков.
- 17.www.ziyonet.uz