БАКТЕРИЯЛАРНИНГ ХАЛҚ ХЎЖАЛИГИДАГИ АҲАМИЯТИ

И.БАДАЛХЎЖАЕВ, К.ЧИБИЛОВА

Изучено значение бактерий в пищевой промышленности, фармацевтике, медицине и других областях народного хозяйства.

There was investigated learned the bacterium in food industry, in pharmaceutics, in medicine and in other spheres of national manufacture.

Бактериялар микроорганизмларнинг табиатда энг кўп тарқалган гуруҳи бўлиб, уларнинг катталиги ўртача 2-3 мкм га тенг. Барча бактериялар бир ҳужайрали организмларнинг прокариотлар деб аталувчи гуруҳига киради. Чунки уларнинг ядролари қобиқ билан ўралмаган бўлади.

Бактериялар ҳужайрасининг шакли таёқчасимон, шарсимон, спирал кўринишда бўлади. Бактериялар ҳамма сувларда, тупроқда, ҳавода, муз ва қор юзаларида, барча тирик организмларда кенг тарқалгандир. Улар 80-90^0 ҳароратга эга бўлган иссиқ сувларда ҳам яшай олади. Бактрияларнинг споралари қайнатилганда ҳам ҳаётий хусусиятларини сақлаб қолади.

Бактериялар бошқа микроорганизмлар билан биргаликда жуда катта кимёвий иш бажаради. Уларнинг иштирокида ўсимлик ва ҳайвон қолдиқларидан иборат мураккаб органик бирикмалар оддий минерал бирикмаларгача парчаланади, улар эса яна ўсимликлар томонидан қабул қилиниб, ҳайвон организмига ўтади. Шундай қилиб, ерда ҳаёт учун зарур бўлган углерод, азот, олтингугурт, фосфор, темир каби элементларнинг айланиши юз бериб туради ва бактериялар бу жараённинг муҳим тармоғи ҳисобланади.

Турли бирикмаларни ўзгартириб, бактериялар ўз ҳаёти учун зарур бўлган энергия ва озуқа моддаларни олади. Баъзи бактериялар аминокислота, углевод, витамин каби органик моддаларнинг муҳитда бўлишига муҳтожлик сезади, чунки улар ўзлари синтезлай олмайдилар. Бундай бактерияларни гетеротрофлар дейилади. Бошқалари углеродни карбонат ангидриди ҳисобига ўзлари синтезлаб оладилар, уларни автотрофлар дейилади.

Ҳар бир организм ҳаётини давом эттириши ва моддалар алмашиниши учун доимо энергиянинг кириб туришига муҳтож бўлади.

Гетеротроф бактериялар энергияни органик моддаларнинг кислород билан оксидланиши ёки кислородсиз бижғиши ҳисобига оладилар. Оксидланиш жараёнини ҳаво кислороди ёрдамида амалга оширувчиларни аэроб, ҳаво кислородидан фойдалана олмайдиганларни анаэроб бактериялар деб аталади. Анаэроблар кислородга бой бўлган нитратлар, сульфатлар, карбонатлардан фойдаланади. Денитрификатловчи, десульфатловчи ва метан парчаловчи ихтисослашган бактериялар анаэроб шароитда органик ва анорганик моддаларни шу бирикмалар ёрдамида оксидлаб, ўзлари азот, аммияк, водород ва метангача қайтаради.

Бижғиш ҳеч қачон органик бирикмаларни тўла оксидланишга олиб келмайди. Турли бижғишлар турли бактериялар томонидан амалга оширилади. Масалан, спиртли бижғишни Sacharomyces авлодига қарашли турлар, шунингдек, Pseudomonas lindneri лар амалга оширади. Бижғиш натижасида қанддан спирт олинади. Спиртли бижғишда этил спиртидан ташқари қўшимча маҳсулотлар – амил, бутил спиртлари ҳам ҳосил бўлади, уларнинг аралашмасини сивуш ёғи деб аталади.

Сут кислотали бижғишнинг охирги маҳсулоти сут кислотасидир. Сут кислотали бижғишни Lactobacterium ва Streptococcus авлодига қарашли турлар амалга оширади. Сут кислотали бижғишдан фойдаланиб простокваша, ацидофилин, творог, сметаналар тайёрланади. Бу бижғишдан саноат миқёсида сут кислота олишда ишлатилади. Сут кислотаси тери ишлаб чиқаришда, бўёқчилик саноатида, кир порошоклари ишлаб чиқаришда, пластмасса тайёрлашда, фармацевтика саноатида кенг қўлланилади.

Ёғ кислотали бижғишда углеводлар, спиртлар, кислоталар, крахмал, гликоген, декстринлар парчаланади, натижада ёғ кислотаси, карбонат ангидрид, этил спирти, сут ва сирка кислоталари ҳосил бўлади. Бундан ташқари, ацетон, бутанол, изоприл спиртлар ҳам ҳосил бўлади. Клетчатка ва пектин моддаларнинг бижғиши ҳам ёғ кислотали бижғишнинг бир кўриниши ҳисобланади. Бундай бижғиш табиатда кенг кўламда амалга ошади. Кислород етиб бормайдиган ботқоқликларнинг тубида, балчиқ ва лойқа тупроқларда бўлиб туради ва жуда кўп миқдор органик бирикмалар парчаланади.

Анаэроблар қандай моддаларни парчалашига қараб тўрт гуруҳга бўлинади. Биринчилари углеводларни, иккинчилари – асосан оқсил ва аминокислоталарни, учинчилари – фақат пуринларни, тўртинчилари – органик кислоталарни парчалайди. Кўпчилик анаэроблар ҳаво азотини боғлаб, ўсимликлар ўзлаштира оладиган органик бирикмалар ҳолига келтиради. Булар тупроқ унумдорлигини оширишга хизмат қилади. Бундай бактериялар 1г унумдор тупроқда миллионгача сонда бўлиши мумкин.

Пектин, целлюлоза каби қийин ўзлаштириладиган моддаларни парчаловчи микроорганизмлар алоҳида аҳамиятга эга. Чунки бу моддалар ўсимлик қолдиқларининг асосини ташкил қилади ва тупроқ микроорганизмлари учун асосий углерод манбаи ҳисобланади. Анаэроб шароитида бу моддалар бактериялар ёрдамида парчаланади.

Бундан ташқари, анаэроб бактериялар нефть ҳосил бўлишида, олтингугурт водородининг денгизларда, тупроқда ва шифобахш балчиқларда ҳосил бўлишида ҳам қатнашади.

Охирги йилларда кўпчилик мамлакатларнинг олимлари углеводородларни оксидловчи бактерияларга эътиборни қаратмоқдалар. Бундай бактериялар ёрдамида озуқа бўлмаган маҳсулотлардан, масалан, нефтдан техник оқсил ва бошқа қимматбаҳо маҳсулотларни олиш мумкин экан. Бу бактериялардан биосферанинг нефтдан ифлосланишига қарши курашда ҳам фойдаланиш мумкин. Бундай бактерияларни парафиноксидловчилар дейилади. Тўйинган углеводородлар, масалан, парафин бошқа моддалар билан фақат махсус шароитларда (юқори босим ва ҳарорат)гина реакцияга кириша олади. Парафиноксидловчи микобактериялар углеводородларни осон парчалаш хусусиятига эга. Бундай бактерияларнинг 20 дан ортиқ тури мавжуд, улардан энг муҳими Mycobacterium paraffinnium дир.

Ароматикларга нисбатан ациклик углеводородлар анча осон оксидланади. Газсимон углеводородлардан метан, этан, пропан ва бутанларни микобактериялар оксидлайди. Сув ости нефтларидан топилган M. citriochromogenum турли ароматик углеводородларни, айниқса, парафин ва нафталинни осон оксидлайди.

Микобактерияларнинг бир неча штамми нафталинни салицил кислота (аспирин)га айлантиради. Ҳозирги вақтда витамин ва аминокислоталар олиш учун қимматбаҳо қанд ишлатилади. Юқорида келтирилган мисоллардан маълум бўладики, қанднинг ўрнига нефть углеводородларидан фойдаланиш ҳам мумкин экан. Бу истиқболли соҳа ҳисобланади.

Баъзи бактериялар фосфор алмашинувида иштирок этади. Эримайдиган фосфор бирикмаларини эрийдиганларга айлантиради. Шундан фойдаланиб, фосфобактерин бактериал ўғити ишлаб чиқилган. Бу турли қишлоқ хўжалиги экинларини ҳосилдорлигини оширишда ишлатилмоқда.

Бактериялардан фойдаланиб биринчи антибиотик препарат – грамицидин олинган. У турли юқумли касалликларни даволашда ишлатилмоқда.

Микобактериялар аминокислоталар ишлаб чиқаришда ҳам ишлатилади. M. glutamicum дан глютамин ишлаб чиқишда кенг фойдаланилмоқда.

Бактериялар деганда кўпчилик кўз ўнгида уларнинг касаллик тарқатувчи хусусияти гавдаланади. Баён қилинганлардан маълум бўлдики, уларнинг кўпчилиги озиқ-овқат саноатида, фармацевтикада, тиббиётда ва қишлоқ хўжалигида жуда катта аҳамиятга эга экан.

АДАБИЁТЛАР:

1. Бакулина Н.А., Краева Э.Л. Микробиология.- Т.: Медицина, 1979.
2. Бурхонова Х.К., Муродов М.М. Микробиология.- Т.:Ўқитувчи, 1975.
3. Генкел П.А. Микробиология с основами вирусологии.- М.: Просвещение, 1974.
4. Германов Н.И. Микробиология.- М.: Просвещение, 1965.
5. Гусев М.В., Минеева Л.А. Микробиология.- М.: МГУ, 1985
6. Жизнь растений. Т.1 (под ред.проф.Красильникова М.А., Уранова А.А).- М.: Просвещение, 1974.
7.Жуков - Вережников Н.Н., Пехов А.П. Генетика бактерий.- М.: Медицинская литература, 1963.
8. Иноғомова М. Микробиология ва вирусология асослари.- Т.: Ўқитувчи, 1983.
9. Иноғомова М., Ваҳобов А.Х. Микробиология ва вирусология асослари.- Т.: Ўқитувчи, 2010.
10.Мишустин Е.Н., Емцев В.Г. Микробиология.- М.: Колос, 1987.
11. Шлегель Г. Общая микробиология.- М., 1987.

Андижон давлат университети
2011 йил 18 февралда қабул қилинган.