



ГМО ВА УНИНГ ХОСИЛ БОЛИШИ ВА УНИНГ АВЗАЛЛИКЛАРИ

ИБРОХИМОВ АБУ БАКИР СИДДИК

АНДИЖОН ДАВЛАТ ТИББТЁТ ИНСТИТУТИ ФАРМАЦИЯ
ФАКУЛТЕТИ 5-КУРС ТАЛАБАСИ

E-mail: ibrakhimonabubakirsiddiq@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7588068>

ARTICLE INFO

Received: 26th January 2023

Accepted: 28th January 2023

Online: 31th January 2023

KEY WORDS

ГМО, Биотехнология,
Генетика, Модификация,
Бактерия, Гурух генетикаси

ABSTRACT

ГМО бу генетик модификацияланган организм: бактерия, ўсимлик ёки ҳайвон бўлиб, уларни яратишдан мақсад аввало инсониятнинг озиқ-овқатга бўлган эҳтиёжини қондириш, зарур дори-дармон воситаларини ишлаб чиқаришдан иборат. Айни вақтда бутун дунё ГМО борасида икки гуруҳга бўлиниб олган, уларнинг бири унинг беэканлигини исботлашга уринса, иккинчи гуруҳ унинг зарарли эканлигини таъкидлайди. Мен юқоридаги кичик таҳлилий мақолада ГМО нинг зиён эмаслиги, бундай организмлар инсониятга фақат фойда келтириши ҳақида сўз юритдим.

Генетиканинг фундаментал қонунлари бунга имкон бермайди. Айни вақтда илм-фаннинг ривожланиши ана шундай муаммоларни бартараф этиш, ўзаро чатиша олмайдиган узоқ турларни ўзаро чатиштириш, уларнинг генларини ўзаро алмаштириш имконини бермоқда.

Хўш бу жараён қандай содир бўлади? Келинг, буни сизга назарий бир мисол билан тушунтириб беришга ҳаракат қиламан.

ГМО нима ва у қандай ҳосил қилинади?

ГМО бу гени модификацияланган (ўзгартирилган) организм бўлиб, бактерия, ўсимлик ёки ҳайвон организмнинг қайсидир хусусияти генетик инженерия усули ёрдамида организмга бегона организм генини киритиш йўли билан ўзгартирилади. Бундай жараёнлар аслида табиатда табиий ҳолатда ҳам учрайди, бу ҳолатга трансформация ёки генларнинг горизонтал кўчиши деб аталади. ГМО да эса ушбу жараён одам томонидан кўзланган мақсад асосида ҳосил қилинади.

ГМОнинг қандай яратилишини назарий мисол орқали тушунтирадиган бўлсак, тасаввур қилинг, кундалик таом тайёрлашда ишлатадиган ошпиёз, одатда -1°C да музлаб қолади ва уни музлагандан кейин ўз ҳолига қайтариб бўлмайди. Уни энди овқатга ишлатиб бўлмаслигини ҳамма уй бекалари жуда яхши билишади, шу боис пиёзларни музлаб қолишдан сақлаш чоралари кўрилади. Чунки пиёзнинг хужайраларида унинг совуққа чидамлилиги -1 даражагача холос деб белгилаб қўйилган. Унинг генларига худди ана шундай ёзиб қўйилган. Худди мана шу пиёзни -10 даражада ҳам музламайдиган қилишнинг имкони борми? Ҳозирги генетик инженерия

бунга имкон беради, қандай қилиб? Масалан, Антарктидада яшовчи X балиқ -8-9 °C совуқда ҳам фаол ҳаракатланиб юраверади, яъни унинг генига балиқ организми шу совуқ даражагача чидай олиши ёзиб қўйилган дейлик. Олимларнинг олдига вазифа қўйилади: балиқнинг ўша хусусиятини пиёзга кўчириб ўтказиш! Бу қуйидаги 4 та босқичдан иборат:

1. Аввало пиёзнинг қайси гени унинг совуққа чидамлилигини белгилаши қидириб топилади. Худди шундай — X балиқнинг ҳам ўша гени қидириб топилади ва ўша геннинг ўзи лаборатория шароитида балиқ хужайрасидан ажратиб олинади.

2. Балиқдан ажратиб олинган ген пиёз генига киритилиши учун махсус вектор конструкция деб номланувчи жараён ташкиллаштирилади. Бунда генни ташиш учун турли плазмидлар деб номланувчи генетик структуралардан фойдаланилади. Керакли генни одамнинг ўзи пиёз хужайрасидаги генга шундоққина кўчиб ўтказиб қўя олмайди. Махсус плазмидга керакли ген бириктирилади, плазмид эса уни бактерия ёки вирус ёрдамида хужайра ичига олиб киради.

3. Пиёзнинг битта хужайрасидаги совуққа чидамлик гени махсус усулда олиб ташланади. Энди аввалдан яратилган вектор конструкция балиқ генини пиёз хужайрасига киритади ва белгиланган жойга улаб қўяди. Натижада пиёзнинг илгари -1 даражага чидайдиган гени ўрнига балиқнинг -8-9 даражага чидайдиган гени олади. Балиқнинг бошқа ҳеч қандай хусусияти ўтмайди, ҳеч қандай! Фақатгина совуққа чидамлик генига кўчиб ўтади холос. Шундай усулда ҳосил қилинган хужайра трансген хужайра дейилади.

4. Мана энди ўша трансген хужайрадан махсус озуқа муҳитида биз билган бутун пиёз ўсимлиги ҳосил қилинади. Унинг кўриниши, ҳиди, мазаси ва бошқа ҳамма хусусиятлари аввалги пиёзнинг ўзи, чунки бошқа генларига тегилмаган. Лекин энди бу пиёзимиз табиий шароитда -8-9 даражали совуқда қолиб кетса ҳам музлаб қолмайди. Мана шундай яратилган пиёзга биз трансген пиёз ёки гени модификацияланган организм (ГМО) деб атаймиз. Ушбу пиёз кўпайтирилиб, лаборатория шароитида қайта-қайта текширилади ва шундан кейин бозорга чиқарилади.

ГМОнинг афзалликлари

Айни вақтда худди мана шундай усулда ҳосил қилинган жуда кўплаб трансген ўсимлик ва ҳайвон турлари мавжуд. Уларнинг зараркунандаларга, қурғоқчиликка, турли салбий табиий ва антропоген омилларга чидамлилиги туфайли йилдан-йилга йўқотиладиган озиқ-овқат маҳсулотлари миқдори камайиб бормоқда. Жумладан, 2014 йилда ўтказилган 147 та метаанализ тадқиқотларининг натижаларига кўра, бутун дунёда қишлоқ хўжалиги экинлари орасидаги ГМО ҳосилдорлигининг зараркунандалар туфайли йўқотилиши оддий ўсимликларникига қараганда 21,6 фоизга паст бўлган, шу туфайли пестицидларга 36,9 фоиз кам харажат кетди. Умумий чиқим 39,2 фоизга оз, кирим эса 68,2 фоизга [юқори бўлган](#).

ГМО маҳсулотларининг энг муҳим хусусиятларидан яна бири уларни етиштириш осон, арзон ва қулай. Шу билан бирга ГМО ўсимлик маҳсулотларини бошқа ўсимликларга қараганда йилнинг исталган вақтида топиш имкони мавжуд. Шу бирга ГМО маҳсулотлари нисбатан арзонлиги, уларни сақлашда махсус талаблар мавжуд эмаслиги билан ҳам ажралиб туради.

Кўпчилик ГМО деганда фақатгина ейиладиган маҳсулотларни кўз ўнгига

келтиради, аслида ГМО фақат озиқ-овқат учун ишлатилмайди. Улар илмий тадқиқотларда, тиббиётда, фармацевтика саноатида, қишлоқ хўжалигида, атроф-муҳитни тозалашда ҳам қўлланилади.

Илмий тадқиқотларда эса ГМО организмлардан кўплаб касалликлар қандай юзага келишини аниқлашда кенг фойдаланилади. Жумладан, Альцгеймер, саратон каби касалликларнинг қандай юзага келиши айнан ана шундай организмларда ўрганиш асосида [аниқланди](#).

Айни вақтдаги расмий статистикага кўра, Ер юзида 415 млн. киши қандли диабет касаллиги билан оғрийди. 2040 йилга бориб, уларнинг сони 642 млн. нафарга етиши [айтилади](#). Мана шу касалларнинг кўпи кунига инсулин қабул қилишга мажбур, акс ҳолда аҳволи тезда ёмонлашади. Хўш, шунча беморга инсулин қандай етказиб берилади деб ўйлайсиз? Дастлаб бу гормон буқа ва чўчқа ошқозон ости безидан ажратиб олиб тайёрланган, лекин бу усулни саноат миқёсида қўллаб бўлмайди. Ҳозирда айнан инсулин гормонининг гени махсус бактериялар геномига киритилиб ГМО бактериялар [ҳосил қилинган](#). Улар ўз фаолияти натижасида инсулин ҳосил қилади. Мана шу бактериялар 415 млн. аҳолининг саломатлигини бир маромда ушлаб туриш учун хизмат қилмоқда.

Қоннинг қон томирлари ичида ивиб қолиши натижасида юзага келадиган тромбоз касаллигини даволашда қўлланиладиган дори препаратлари ҳам айнан ГМО эчкилар сути таркибидаги оқсил асосида [яратилган](#).

Айни вақтда 33 турдаги трансген ўсимликлар (ГМО) одамлар томонидан озиқ-овқат сифатида кенг қўлланилмоқда: картошка, папайя, ошқовоқ, бақлажон, олма, маккажўхори, соя, ловия, қовун, гуруч, помидор, ширин қалампир, буғдой, қанд лавлаги, рапс ва бошқалар.

Хулоса: ГМО бу генетик модификацияланган организм: бактерия, ўсимлик ёки ҳайвон бўлиб, уларни яратишдан мақсад аввало инсониятнинг озиқ-овқатга бўлган эҳтиёжини қондириш, зарур дори-дармон воситаларини ишлаб чиқаришдан иборат. Айни вақтда бутун дунё ГМО борасида икки гуруҳга бўлиниб олган, уларнинг бири унинг беэтиён эканлигини исботлашга уринса, иккинчи гуруҳ унинг зарарли эканлигини таъкидлайди. Мен юқоридаги кичик таҳлилий мақолада ГМО нинг ээтиён эмаслиги, бундай организмлар инсониятга фақат фойда келтириши ҳақида сўз юритдим.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. B.Glik, Dj.Pasternak "Molekulyarnaya biotexnologiya: Prinsip i primeneniye" Per.s angl. M.: Mir, 2002
2. <https://biotechnolog.ru>
3. <https://cbio-info.ru>