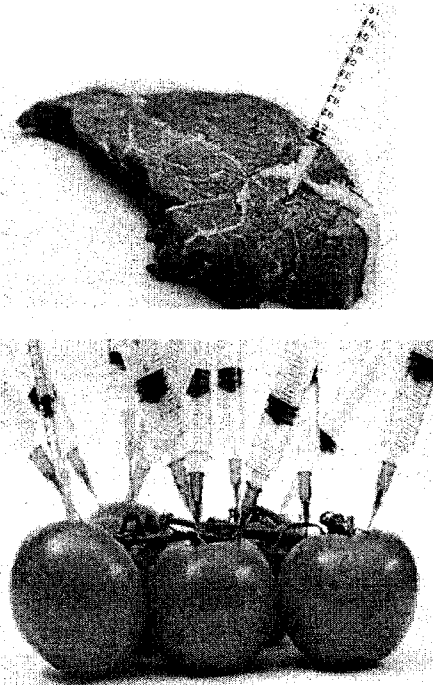


21-ғасыр озық технологиялардың дамыған ғасыры. Алайда бұнымен бірге осы технологиялардың бізге деген зияны да артып келеді. ГМО-лық азық-түліктің көбеюі (Генетикалық модификацияланған организм) – қазіргі таңдағы өзекті мәселелердің бірі болып отыр. Дүкен сөрелерінде самсып тұрған сансыз тауарлар көзін жауып алып, есіл-дертің кетеді. Тек қалтаңда ақшаң болса болғаны, іздегенің әп-сәтте табылады. Алайда, сарапшылар «азық-түлік дүкендеріндегі тауарлардың барлығы дерлік адам ағзасына пайдалы емес» деп дабыл қағуда. Көздің жауын алар қызылды-жасылды, дәруменге бай жеміс-жидектер мен көкөністердің өзі адам ағзасына зиян. Оның үстіне елімізге көп өнімдер сырт елдерден тасымалданатыны тағы бар. Сосын, қазіргі таңда азық-түліктердің сыртынан «ГМО-сыз» деген жазуды әлсің болса да көзіміз шалып қалып жатады. Бірі ГМО-ның не екенін түсініп жатса, енді бірі байыбына бара қоймайды.

# АШТАН ЕМЕС, АСТАН ӨЛМЕЙІК



Гендік модификацияланған өнімдер туралы М.Әуезов ОҚУ колледжінің білім алушыларынан білімі мен көзқарасын анықтау мақсатында сауалнама жүргіздік.

Сауалнама төмендегі сұрақтардан тұрды.

1. Гендік модификацияланған өнімдер туралы не білесіз?
2. ГМО-ны қолдануды қолдайсыз ба?
3. Газет, журналдардан гендік модификацияланған өнімдер туралы оқыдыңыз ба?
4. Сатып алған азық-түлігіңіздің сақталу мерзімі мен маркасына мән бересіз бе?
5. Сіз гендік модификацияланған азық-түлікті арзан болғасын аласыз ба?
6. Тамақ өнімдерінің сапасын бақылайтын мемлекеттік қызмет орындары туралы не білесіз?
7. Гендік модификацияланған өнімдер туралы көбірек білгіңіз келе ме?
8. Гендік модификацияланған өнімдерді қаншалықты зиян деп санайсыз?

Сауалнаманы тапса кезінде білім алушылар гендік модификацияланған азық-түліктер туралы естіп, білгендері 40% (пайызды) ал, білмейтіндері 60% (пайызды) құрады.

## ГМО дегеніміз не?

ГМО (гендік модификацияланған организмдер) – гендік инженерияның табысты жемісіне айналып отыр. Нақтырақ айтсақ ГМО – бір ағзаның геніне бөтен ағзаның генін енгізу арқылы пайда болады. Мысалы, шет елдерден тасымалданатын шие мен қытай қиярына шошқаның гені қосылады екен. Америка 1983 жылы биологиялық қару жасау барысында ең алғашқы гендік модификацияланған өсімдіктерді өндірген. Сосын, гендік модификация 1986 өсімдіктерді үсіп кетуден сақтау үшін пайдаланылған. Бұл ол кездері ғылымдағы үлкен жетістіктердің бірі болатын. 1992 жылы осы әдіспен Қытайда зиянкестер залал келтірмейтін темекі өндірілген. 1994 жылы тасымалдау кезінде бұзылып сақталатын қызанақтар өндірілді. Содан бастап «ГМО мәдениетінің» дәурені жүре бастады. Оған себепші болған американдық «Monsanto» фирмасы еді. 2006 жылы 22 елдің 10,3 млн. фермері 102 млн. гектар жерге ГМ-өсімдіктің сан түрін алған. Мәселен, осы жолмен өсірілген картоп, алма, мақта, жүгерілерге құрт мүлде түспеген. 2006 жылы 97% трансгендік өсімдіктерді АҚШ (53%), Аргентина (17%), Бразилия (11%), Канада (6%), Индия (4%), Қытай (3%), Парагвай (2%) және Оңтүстік Африкада (1%) өндірген. Бүгінде дүкен сөрелерінде тұрған тағамдардың құрамына ГМ соя, ГМ жүгері, ГМ крахмал, ГМ ақуыздың қосылатыны белгілі. «Monsanto» фирмасы өндірген ГМ жүгері АҚШ нарығында көш бастап тұр. ГМО-ның араласпаған жері жоқ. Биологиялық және медициналық зерттеулерде, фармацевтикада, ауыл шаруашылығында, тамақ өндірісінде кеңінен қолданылып келеді.

## Аштық ас талғамайды

ГМО-ның пайда болуының себебін ғалымдар жер шарында адам санының кенеттен жыл санап өсіп келе жатқанымен байланыстырады. Статистикаға көз жүгіртетін болсақ 1800 жылы жер бетіндегі адамдар саны 1 миллиард, 1929 жылы 2 миллиард болса, соңғы 50 жылдың ішінде 7 миллиардқа дейін өскен. Енді, 2050 жылға дейін 9,5-11 миллиард адамға көбейеді деген болжам бар. Жер шары осыншама адамды асырай алмай мүмкін. Адам дүниеге келіп өмір сүруі үшін жарық, ауа, қорек қажет. Жарық пен ауа өз алдына, жер бетіндегі пенделердің аштыққа шыдамасы анық. Сондықтан да, ғалымдар ГМО арқылы әлем тұрғындарын аштықтан

аман алып қалудың жолын тапқан сыңайлы.

БҰҰ-ның статистика мәліметіне жүгірсек, биылғы жылы 795 миллион адам аштықтан зардап шегіп отыр. Бір қуантарлығы, былтырғы жылмен салыстырғанда бұл көрсеткіш төмендеген. 2014 жылы 805 миллион адам немесе әлемнің әрбір тоғызыншы тұрғыны аштық зардабын тартқан болатын. Жыл сайын аштықтың салдарынан 11 миллион 5 жасқа дейінгі сәби көз жұмады екен. Аштық жайлаған елдердің алдыңғы қатарында Африка елдері тұр. Африканың аштықтан қырылып жатқан тұрғындарын құтқару үшін «Билл және Мелинда Гейтстердің қайырымдылық қоры» мен ГМО биотехнологиясын өндіруші Дэвид Рокфеллердің «Рокфеллер қоры» бірлесіп жоба жасаған болатын. Олардың қаржыландырып отырған ортақ жобалары «Африкадағы жасыл революция Альянсі» деп аталды. Және оны басқару тізгіні БҰҰ-ның бұрынғы хатшысы Кофи Аннанаға бұйырған еді. Жоба аясында ГМ жүгері өндіріліп, таратыла бастады. Не себептен екені белгісіз, Африка елдері соңғы жылдары ГМ өнімдерді өз шекараларына тасымалдауға рұқсат бермей келеді. «ГМО жер шарындағы адамзат баласын аштықтан құтқармақ түгілі, ұрпақсыз қалдырып, мүлдем жойып жіберетін жойқын күшке айналуы мүмкін», – деп ғалымдар дабыл қағуда.

## ГМО әдіс қалай жүргізіледі?

Әрбір өсімдіктің, жануардың ағзасында өзіндік белгілері болады. Және оның әрқайсысына белгілі бір ген жауап береді. Егер, қандай да бір белгіге жауап беретін генді алып тастасақ, белгі біржолата жойылады. Ал, оған жаңа бір генді енгізсек, өсімдікте немесе жануарда жаңа қасиет пайда болады. Мысалы, картопқа сары-шаянның генін қосады. Нәтижесінде ешқандай құрт түспейтін картоп алады. Сондай-ақ, қызанақ өндіру үшін полярлық түйетабан (камбала) балығының генін пайдаланады. Есіне бұл өнім суыққа төзімді келеді. Дәмі тіл үйретін құлпынай

кең тарап отырған көкөністер мен жемістерге жүгері, бидай, қызылша, мақта, темекі, құлпынай т.б. жатады. Гендік инженерия көкөністер мен жемістерді былай қойып, жануарлар дүниесіне қол сала бастады. Мәселен, бұлшық етті сиырлар, сирағы денесінен үлкен тауық еттері, жасанды жолмен алынған тауық жұмыртқалары.

## Ауру астан...

ГМО-ның шаруашылықтағы пайдасы өте көп. Мәселен, тағамның дәмділігі мен сапасы артады, тез пісіп, жетілуін жеделдетеді, құнарлылығы жоғарылайды, ұзақ уақыт сақтауға болады, құрт-түсуден, зиянды ағзалардан сақтайды, ең бастысы жаңаша өсіру технологиясы арқылы жаңа түр алады. Гендік модификацияланған тәтті картоп ақуыз және тағы да басқа қоректік заттармен байытылғандықтан А дәруменінің жетіспеушілігінен емдеуге болады. 2008 жылдың қаңтарында сәбиді де осы әдіспен өзгертпін көрген. Соның арқасында құрамы кальциймен байытылып, «остеопороз» ауруын емдеуге болатыны дәлелденген. Алайда, аты жаман аурудан құлан таза аяғузы үшін бір күнде 1,5 кг сәбіден қоректеніп отырасыз. Бұл, әрине, тиімсіз саналды. Сондықтан, пайдасымен қоса зияны да шаш етекпен екенін ұмытпаған жөн болар. Зияны: аллергия ауруын туындатады, иммунитет әлсірейді, зат алмасу қызметі нашарлайды, рак ауруы пайда болады, белсіздік пен бедеулікке ұшыратады. ГМО тағамдар адамдарды семіздікке ұрындырады. Дүниежүзілік Денсаулық сақтау ұйымының мәліметінше әлемде 1,9 миллиард тұрғын артық салмақтан арыла алмай келеді. Сондықтан да, әр елде ГМО қоспасын тағамда пайдаланудың өзіндік деңгейлері белгіленген. Мысалы, Жапонияда – 5%, кейбір Еуропа елдерінде – 0,9%, АҚШ-та – 10% ГМО қоспасын пайдалануға рұқсат етілген.

Американдық ауылшаруашылығы ісінің зерттеушісі, полковник, дәрігер Дон Губердің зерттеулеріне сүйенсек ГМО өнімді жиі



өндіру үшін әртүрлі бактериялардың генін қосады. Сол себепті де құлпынай өте ұзақ уақыт бұзылмай сақталады. Бала кезден барлығымыздың ең сүйікті жемісіміз алманы да бірдей көлемде және біркелкі түсті етіп өсіру баяғыда-ақ қолға алынған. ГМО әдіспен өсірілген алмалар шірігенге дейін өзінің хош иісін жоғалтпайды. ГМ қызанақтың жаңа түрін тіпті солтүстіктің қақаған аязында да өндіруге болады. Қазіргі таңда гендік өзгеріске ұшырап,

пайдалану бедеулік пен белсіздікке ұшыратады. Дон Губер 40 жыл әскери қызметтеде биологиялық қауіп-қатерді зерттеген ғалым. Оның айтуынша, ГМО өнімді көп тұтынудың салдары адамның ауруға қарсы тұру қасиетін жойып, иммунитетін төмендетеді. Оның қауіп-қатерге толы екенін әлемнің көптеген ғалымдары мойындап отыр. ГМО-ның салдарынан адам ағзасының мутациялануы ғажап емес. Гендік өзгеріске ұшырап,

будандастырылу арқылы алынған жануарлардың жаңа түрлерінен де ұрпақ өрбімейді. Мысалы, жылқы мен есектің буданынан алынған жануар өседі, жетіледі, бірақ, ұрпақсыз. Ғалымдар жылдам көбеюге бейім келетін егеуқұйрықтарға зерттеу жұмыстарын жүргізіп те үлгерген. Нәтижесі көңіл қуантарлық емес. ГМ өнімдермен жиі қоректенген егеуқұйрықтардың балаларының 50%-ы өлі туылған. Ал, тірі қалғандарында түрлі аурулардың белгілері анықталып, ұрпақ өрбітуге қауқарсыз болып шыққан.

Неміс фермері Годфрид Голумвер 1997 жылы алғашқылардың бірі болып, сиырларды асырау үшін ГМ жүгеріні өгіс алқабында өсірген. Нәтижесі жаман болмаған. Зиянкестерден залал көрмей біркелкі әрі қаз-қатар тізіліп өскен. Көздің жауын ала жайқалып өнген ГМ жүгеріні жеген сиырлар апта өтпей бірінен соң бірі ауруға шалдыққан. Осы әдіспен пайда көрмек болған Голумвердің артынша 70 бас сиыры қырылып қалған. Тәуелсіз сарапшылар анықтағанда трансгенді жүгерінің құрамында 100% Bt-токсин уы болғаны анықталған. Bt-токсин құрт-құмырсқа, жәндіктерді бірден өлтіріп жіберетін у. Сондықтан Bt-токсиндерді ГМ жүгері, мақта және т.б. гендік модификацияланған ағзалардың құрамынан кезіктіруге болады. ГМ өсімдіктердің салдарынан бал араларының кейбір түрлері жойылып кетудің сәл-ақ алдында тұр.

P.S. Гендік модификация XX ғасырда емес XVI ғасырда дами бастаған сияқты. Өйткені, күнделікті қолданып жүрген кәдімгі сәбізміздің түсі алғашында сарғыш емес күлгін түсті болғанын біреу білсе, біреу білмес. Тіпті, күлгін сәбіздерден өзге ақ және сары түсті сұрыптары болған деседі. Ал, бүгінгідей сарғыш түсті сәбіздер голландтық селекционер-ғалымдардың арқасында XVI ғасырда пайда болыпты. Сәбіздер оған дейін тағам ретінде емес, емдік-дәрілік өсімдік ретінде қолданылып келген. Сәбіздің арғы атасы саналатын күлгін түсті сәбіздер жер бетінен мүлдем жойылып кетпесе де, қазір ұмытыла бастаған.

Бүгінгі мақаламызды қорытындыласам Пайғамбарымыз (с.а.у.) бір хадисінде: «Залап тигізуге де, залапға ұшырауға да жол жоқ», – деген. Сондықтан, адам денсаулығына кері әсері тигізетін заттардан мейлінше бойды алып ұстау керек. ГМО тәсілі арқылы өндірілген өнімдердің зиянды екендігі бірауыздан мақұлданып жатыр, бүгінде залалы бар екендігі дәлелденіп жатыр. Жоғарыда аталып өткен кеселдерден өзге, ерлер мен әйелдерді ұрпақ сую қабілетінен айырады деген болжам да жоқ емес. Ендеше, құрамында ГМО-сы бар әр алуан тамақ өнімдерін қорек етпеу ләзім.

Осыған орай, жалпы алғанда «генетикалық өзгерістерге ұшырату» тақырыбы талқылана қалса, бірінші кезекте есіме мына бір Құран аятты түседі: «Сонда Шайтан: «...Оларға Алланың жаратқанын (خلق الله) өзгертуді бұйырамын», – деді. Кім Алла-дан өзге, шайтанды дос тұтса, сонда рас ашық зиянға ұшыраған болды».

Айдана ЕРМЕК,  
М. Әуезов атындағы ОҚУ  
колледжінің биология пәні  
оқытушысы.