

Mbina za kisasa za ukuzaji mimea za bayoteknolojia huwapa wakuzaji mifaa mahsus na vinaavyowawezesha kuzilingiza sifa zinazohitajika katika mmea. Aidha, hurahisisha kazi kwa kumpusha matatizo ya uingizaji wa sifa zisizotakikiana au za zida, kama inavyotokea katika matumizi ya mbina za kijadi za ukuzaji wa mimea. Pia kwa sababu ya usimamizi mzuri wa utaratibu wa ukuzaji mimea unaoitokeza katika matumizi ya mbinu za bayoteknolojia wanasayansi waweza kuchunguza kwa makini zaidi sifa zinazolingizwa katika mimea. □



PICHA HII NI MALI YA USDA

Mpapa wenye kinga dhidi ya virusi.

Nukuu juu ya suala la usalama wa chakula

"Kiwango cha usalama wa vyakula vya bayoteknolojia ni sawa au zaidi ya kiwango cha usalama wa vyakula vya aina nyingine yo yote. Hii ni kwa sababu utaratibu wa kutathimini usalama wa vyakula hivi ni wenye ustadi zaidi ya taratibu nyingine zinazotumiwa kutathimini chakula kingine cho chote. Utaratibu unaotumiwa kutathimini usalama huhakikisha kuwa vyakula hivi vina faida zote za vyakula vya kawaida lakini bila kuongezea madhara ya ziada yo yote". (Mamlaka ya Chakula ya Australia na New Zealand 2000)

"Hatujaona ushahindi kuwa vyakula vilivyokuzwa kwa njia za uhandisi wa bayoteknolojia, ambazo zipo masokoni sasa, vinaleta athari mbaya yo yote ya kiafya kwa binadamu au ushahindi kuwa, kwa vyo vyote vile vina upungufu wo wote kiafya kuliko vyakula vinavyozalishwa kwa taratibu za kijadi". (Jane E. Henney, Kamishina wa

Usimamizi wa Chakula na Madawa, Amerika, 2000)

"Tume iliridhika na utaratibu unaotumiwa kutathimini usalama wa vyakula vyenye mabadiliko ya bayoteknolojia ambavyo vimepewa kibali cha kutumiwa kibiashara". (Ripoti ya Tume ya Wataalam ya FAO na WHO, 2000)

"Sifa moja ya teknolojia ya jenetiki ni kuwa hushughulika na kuingizwa kwa ama jeni moja au jeni chache ambazo zimetambuliwa wazi...Hali hii huufanya uchunguzi wa sumu katika mimea yenye mabadiliko ya bayoteknolojia kuwa wa moja kwa moja zaidi kuliko uchunguzi juu ya mimea ya kawaida yenye sifa mpya". (Taasisi ya Sayansi ya Ulimwengu (Brazil, China, India, Mexico, Wingereza, Amerika, na Taasisi ya Sayansi ya Nchi Zinazoendelea) 2000).

matarajio kuwa sifa zinazohitajika bayoteknolojia mkuzi mimea aweza kuchagua sifa halisi anayitaka na kufika katika maji. Tofauti kati matumizi ya mbina hizi mbili ni kubwa ajabu. Ni kama kujaribu kuongezea neno moja tu la Kihispania katika kamusi ya Kiingereza. Kwa kuzingatia mbina za kijadi za ukuzaji wa mimea ungfandu kuchanganayana kamusi zote mbili kisha utumaini kuwa neno unalotaka litatokea katika tafsiiri ya Kiingereza. Kwa hakika maneno mengine mengi ambayo hukuyataka yangekuwa yameongezwa pamoja na lile moja. Mbina ya ukuzaji wa mimea ya bayoteknolojia hukuwzesha kuchagua na kuhamisha sifa moja unayitaka, ni rahisi, yenye utani, na huleta matokeo bora zaidi."

"Mbina ya kijadi ya uendelezaji wa aina za mimea huhitaji kuchanganaywa kwa maelfu ya jeni kati ya mimea mivili huku kukiwa na



PICHA HII NI MALI YA USDA

mimea yenye sifa bora zaidi na iliyoimarishwa na kuwa stadi zaidi kwa kukuzi au yenye bidhaa bora zaidi kwa chakula. Tofauti inatoka katika jinsi ya kufikilia lengo lenyewe.



SWAHILI



Ni salama kuliwa na binadamu: Vyakula vinavyozalishwa kutokana na mimea ya bayoteknolojia ni salama?



INTERNATIONAL SERVICE FOR THE ACQUISITION OF AGRIBIOTECH APPLICATIONS

1st Printing, February 2001

Global Knowledge Center ON Crop Biotechnology

Vyakula vinavyozalishwa kutokana na mimea ya bayoteknolojia vimefanyiwa uchunguzi zaidi ya vyakula vingine vyo vyote katika historia. Kabla ya kuingizwa masokoni vyakula hivi huwa vimetathiminiwa kwa kuzingatia taratibu zilizotolewa na mashirika kadhaa ya kimataifa, kama vile, Shirika la Afya Ulimwenguni (WHO), Shirika la Chakula na Kilimo Ulimwenguni (FAO), na Shirika la Ushirikiano wa Kiuchumi na Maendeleo (OECD). Taratibu hizo ni kama ifuatavyo:

- Vyakula vitokanavyo na mabadiliko ya bayoteknolojia ni lazima visimamiwe chini taratibu sawa na vyakula vinavyokuzwa kwa matumizi ya mbinu nyinginezo. Hatari zinazohusishwa na vyakula vya bayoteknolojia ni sawa ni zile za vyakula vya kawaida.
- Bidhaa hizi za vyakula vitatathiminiwa kwa kuzingatia usalama wavyo binafsi juu ya

PICHA HII NI MALI YA USDA



▲ Mahindi ya bayoteknolojia yapo masokoni.

mizio zinayoisababisha, sumu, na lishe zao wala si kutokana na taratibu zinazotumiwa kuzikuza. □

Uzalama wa vyakula vitokanavyo na mimea ya bayoteknolojia hukadiriwa je?

Kabla ya chakula cho chote cha bayoteknolojia kuingizwa masokoni ni lazima usalama wake uchunguzwe kwa ukamilifu na mkuza mimea aliyevikuza na kutathiminiwa, kwa njia huru, ama na wanasayansi au wataalam wa lishe bora, sumu, mizio, na taaluma nyingine za vyakula. Tathimini hizi za usalama wa vyakula, hufanywa kwa kuzingatia masharti yanayotolewa na mashirika ya usimamizi ya kila nchi inayohusika na huwa ni pamoja na maelezo juu ya bidhaa ya chakula inayohusika, habari kamili kuhusu matumizi ya bidhaa hiyo, na pia data juu ya vyakula hivyo kuhusu molekuli, biokemia, sumu, lishe, na mizio. Masuala ya kawaida ambayo ni lazima yashughulikiwe ni:

- Je chakula hicho cha bayoteknolojia kinacho chakula mwenza cha kijadi ambacho kinayo historia ya matumizi yenye usalama?

- Je sumu au mizio ya kawaida inayojitokeza katika chakula cha kijadi zimo katika chakula kilichobadilishwa?
- Je viwango vya lishe muhimu vimebadilika?
- Je dutu mpya zinazopatikana katika chakula cha bayoteknolojia zinayo historia ya matumizi yenye usalama?
- Je umeng'enywa wa chakula umeathiriwa?
- Je chakula kimezalishwa kwa kutumia taratibu zinazokubalika?

Hata baada ya masuala haya na mingineyo kujibiwa juu ya chakula cha bayoteknolojia kunazo hatua nyingine zaidi zinazohitajika kutimizwa kabla ya kibali cha kuzalishwa kwa uuzaji kutolewa. Kwa kweli vyakula vya bayoteknolojia vimechunguzwa zaidi ya vyakula vingine vyo vyote. □

Ni masuala gani muhimu?

Mizio

Jambo moja linaloleta wasi kwa umma juu ya vyakula vyenye mabadiliko ya bayoteknolojia ni hofu kwamba ajali huenda ikatokea ambayo itasababisha mojawapo ya protini zinazoleta mizio kwa binadamu kuingia katika chakula. Kwa bahati nzuri wanasayansi wanajua mengi juu ya aina za vyakula vinavyosababisha matatizo ya mizio kwa watu wazima na watoto. Asilimia tisaini ya mizio itokanayo na vyakula husababishwa na aina au makundi tisa ya vyakula nayo ni; samakigamba, mayai, samaki, maziwa, njugu karanga, maharagwe ya soya, kokwa za miti, na ngano. Mizio hii na mingineyo inayoletwa na vyakula imeainishwa kikamilifu na kwa hiyo ni nadra sana kuwa itaingizwa kwenye vyakula vyenye mabadiliko ya bayoteknolojia.

Hata hivyo uchunguzi juu ya mizio kwenye vyakula ni jambo muhimu katika mbinu za utathimini wa usalama wa vyakula kabla ya kukubaliwa kuuzwa masokoni. Vipimo na masuala kadhaa ni lazima kushughulikiwa ili kuamua kama chakula kinachohusika kinaleta madhara yote ya mizio.

Mizio huwa na sifa za pamoja ambazo ni kama vile kubakia imara wakati wa mmeng'enywa wa chakula tumboni, kubakia imara wakati vyakula vinavyotengenezwa viwandani, na pia huwepo kwa wingi katika vyakula. Hakuna hata moja kati ya protini zilizoingizwa katika vyakula vyenye mabadiliko ya bayoteknolojia inazo sifa kama hizi. Protini hizi zimekuzwa kutokana na misingi isiyo na historia ya mizio au sumu; hazifanani hata kidogo na protini zinazojulikana kuhusiana na mizio au sumu; na pia huwa na kazi zinazojulikana wazi. Aidha, protini zilizoko katika vyakula vyenye mabadiliko ya bayoteknolojia zipo katika viwango vya chini sana; husagwa kwa haraka tumboni; na kutokana na uchunguzi uliofanywa juu ya vyakula vya mifugo zimedhibitishwa kuwa salama.

Kuhusu jeni zenyewe mali ghafi (DNA) inayozihifadhi habari za kijenetiki hupatikana katika vyakula vya aina zote na kumezwa kwake hakuhusiani na athari zo zote mbaya. Hakuna madhara yote yatokanayo na kula DNA. Kwa hakika tunakula DNA kila mara tunapokula chakula kwa sababu imo katika bidhaa zote za mimea na wanyama. □

Ukinzano dhidi antibayotiki

Baadhi ya mimea ya bayoteknolojia huwa na jeni zenye sifa ititwayo ukinzano dhidi ya antibayotiki. Wanasayansi hutumia sifa hii kama ishara ya kuitambulisha seli ambamo jeni inayotakikana imeingizwa. Wasiwasi umezuka kuwa jeni hizi za utambulishi huenda zikatoka kwenye mimea ya bayoteknolojia na kuingia katika vijumbhai vya utumboni wa binadamu na kwa hiyo kuzidisha ukinzano dhidi ya antibayotiki. Kumekuwa na ukaguzi mwingi wa kisayansi na majaribio mengi juu ya suala hili ambayo yamekuwa na matokeo yafuatayo:

- Uwezekano wa jeni zenye ukinzano dhidi ya antibayotiki kuhama kutoka mimea ya bayoteknolojia na kuingia vijumbhai vingine ni mdogo sana; na
- Hata kama jambo hili, lisilowezezana lingetokea, jeni ambayo ingehamishwa kwenye kijumbhai ingekuwa na athari isiyo na maana kwa sababu jeni tambulishi zinazotumiwa katika



PICHA HII NI MALI YA USDA

▼ Vyakula vyenye mabadiliko ya bayoteknolojia ni salama kama vya kijadi.

mimea ya bayoteknolojia havina umuhimu wenye maana kiafya ama kwa binadamu au kwa wanyama.

Hata hivyo kutokana na wasiwasi wa umma wanasayansi wameshauriwa kutotumia jeni zenye ukinzano dhidi ya antibayotiki katika mimea. Kwa hiyo aina nyingine za utambulishi zinathiminiwa na kuendelezwa. □