

DOI: <https://www.doi.org/10.36719/2789-6919/08/38-41>

Ağa Nadir oğlu Eyvazlı
Bakı Dövlət Universiteti
Magistrant,
agha.eyvazli@yahoo.com

GENİ DƏYİŞDİRİLMİŞ ORQANİZMLƏRİN TƏKAMÜLÜ VƏ ONUN İSTİFADƏSİ

Xülasə

Son proqnozlar göstərir ki, 2030-cu ilə qədər aclıq və qida çatışmazlığı olmayan bir dünya hədəfinə çatmaq çətin olacaq və dünya əhalisinin 2030-cu ilə qədər təxminən 8,5 milyarda çatacağı proqnozlaşdırılır. Bu gün əldə edilən texnoloji imkanlar; Bitkilərdə, heyvanlarda, bakteriyalarda və göbələklərdə yeni əlamətlər yaratmaq üçün genetik materialı dəyişdirməyə imkan vermişdir. Genetik materialı qeyri-təbii şəkildə dəyişdirilmiş orqanizmlər genetik cəhətdən dəyişdirilmiş orqanizmlər kimi müəyyən edilir.

Geni dəyişdirilmiş orqanizmlərə malik qidalar, geni dəyişdirilmiş kənd təsərrüfatı ərzaq məhsulları istehsalçı və istehlakçı üçün müəyyən üstünlüklər təmin etdiyi üçün yüksək məhsuldarlığına görə bütün dünyada hazırlanır. Hazırda bazarda olan geni dəyişdirilmiş məhsulların əsas məqsədi həşəratların və ya virusların törətdiyi xəstəliklərə qarşı müqaviməti təmin etməklə və ya herbisidlərə qarşı dözümlülüyü artırmaqla məhsuldarlığı artırmaqdır.

Kənd Təsərrüfatı Biotexnologiyası Tətbiqlərinin Əldə Edilməsi üzrə Beynəlxalq Xidmətin 2018-ci il hesabatı təsdiq etmişdir ki, ilk 21 ildə (1998-2018) biotexnoloji məhsulların kommersiyalaşdırılması fermerlərə əhəmiyyətli kənd təsərrüfatı, ətraf mühit, iqtisadi, sağlamlıq və sosial faydalar təmin etmişdir.

Gələcəkdə genetik modifikasiya ilə istehsal sistemlərində qidaların qida tərkibinin dəyişdirilməsi, allergik potensialın azaldılması və səmərəliliyinin artırılması hədəflənir.

Müasir biotexnologiya üsulları ənənəvi üsullarla müqayisədə artan spesifikliklə rekombinant və ya təkmilləşdirilmiş xassələrə malik qida məhsullarının hazırlanmasına imkan verir.

Bununla belə, risklərin qiymətləndirilməsi və genetik cəhətdən dəyişdirilmiş qidaların ictimai qəbulu və ya rədd edilməsi prosedurları həmişə innovativ metodoloji imkanlardan istifadə etməklə həll edilməlidir.

Açar sözlər: Geni dəyişdirilmiş orqanizm, qida, biotexnologiya, dəyişmiş orqanizmlər, müasir dövr.

Ağa Nadir Eyvazlı

THE EVOLUTION OF GENETICLY CHANGED BODIES AND ITS USE

Abstract

Recent forecasts show that by 2030 it will be difficult to achieve a world goal without hunger and food shortages, and the world's population is projected to reach about 8.5 billion by 2030. Technological opportunities available today; It has allowed genetic material to be altered to create new traits in plants, animals, bacteria and fungi. Genetically modified organisms are defined as genetically modified organisms.

Genetically modified organisms are produced all over the world due to their high productivity, as genetically modified agricultural food products provide certain benefits to producers and consumers.

The main purpose of genetically modified products currently on the market is to increase productivity by providing resistance to diseases caused by insects or viruses or by increasing resistance to herbicides.

The 2018 report of the International Service for the Acquisition of Agricultural Biotechnology Applications confirmed that in the first 21 years (1998-2018) the commercialization of biotechnological products provided significant agricultural, environmental, economic, health and social benefits to farmers.

In the future, genetic modification aims to change the nutrient content of foods in production systems, reduce allergic potential and increase efficiency.

Modern biotechnological methods allow the preparation of food products with recombinant or improved properties with increasing specificity compared to traditional methods. However, risk assessment and public acceptance or rejection procedures for genetically modified foods should always be addressed using innovative methodological tools.

Key words: *Genetically modified organism, food, biotechnology, modified organisms, modern times.*

Giriş. Son proqnozlar göstərir ki, 2030-cu ilə qədər aclıq və qida çatışmazlığından azad dünya hədəfinə çatmaq çətin olacaq. Birləşmiş Millətlər Təşkilatının (BMT) 2015-ci il Təftiş hesabatına görə, 1950-ci ildə dünya əhalisi 2,5 milyard ikən 2015-ci ildə 7,4 milyard idi və 2030-cu ildə 8,5 milyarda yüksələcəyi proqnozlaşdırılır. Bu sürətli artımla qidaya olan tələbat da artmış və əhalinin qidalanması mühüm problemə çevrilmişdir.

İnsanlar bitki və heyvanları öz məqsədləri üçün yetişdirdikdən sonra daha faydalı xüsusiyyətlərə malik olanları ayıraraq toxum əldə edib istehsal etməyə üstünlük vermişdirlər. Buna görə də təbii seçmə xəstəliklərə və ətraf mühit amillərinə davamlı olan genetik variasiyaların formalaşmasına səbəb olmuşdur.

Bu gün əldə edilən texnoloji imkanlar; Bitkilərdə, heyvanlarda, bakteriyalarda və göbələləklərdə yeni əlamətlər yaratmaq üçün genetik materialı dəyişdirməyə imkan vermişdir. Bu texnologiya ilk növbədə kənd təsərrüfatı məhsullarında həşəratlara və herbisidlərə qarşı dözümlülüyünü artırmaq və mikroorqanizmlərdə fermentlər istehsal etmək üçün istifadə edilmişdir [Abacı Z.M., Abacı Z.T. 2019, s.34].

Genetik cəhətdən dəyişdirilmiş orqanizm nədir? Genetik cəhətdən dəyişdirilmiş orqanizmlər (GDO) genetik materialı qeyri-təbii şəkildə dəyişdirilmiş orqanizmlər, onlardan əldə edilən, tərkibində GDO olan və ya GDO-lardan istifadə etməklə istehsal olunan məhsullar isə geni dəyişdirilmiş qidalar və yemlər kimi müəyyən edilir. ÜST-ə görə, GDO təbii rekombinasiya və ya cütləşmə nəticəsində əmələ gəlməyən, lakin genetik materialı (DNT) dəyişdirilmiş orqanizmlər kimi müəyyən edilir.

Texnologiyaya isə çox vaxt “müasir biotexnologiya” və ya “gen texnologiyası”, bəzən isə “rekombinant DNT texnologiyası” və ya “gen mühəndisliyi” deyilir. Bu texnologiya seçilmiş spesifik genlərin bir orqanizmdən digərinə, hətta əlaqəsi olmayan növlər arasında da ötürülməsinə imkan verir.

GDO qidaları istehsalçı və istehlakçı üçün bəzi üstünlüklər təmin etdiyi üçün işlənib hazırlanmış və bazara çıxarılmışdır. Araşdırmalar göstərir ki, bu məhsullar daha aşağı qiymətə malikdir və davamlılıq yaxud qida dəyəri baxımından daha çox üstünlüklərə malikdir. GDO toxum istehsalçıları da öz məhsullarının istehsalçıları tərəfindən qəbul edilməsinə və qida sənayesinə birbaşa fayda verəcək innovasiyalara diqqət yetirdilər.

1. Beləliklə, bu gün GDO kənd-ərzaq məhsulları yüksək məhsuldarlığına görə bütün dünyada inkişaf etdirilir. Bununla belə, bəzi müəlliflərin qeyd etdiyi kimi, GDO-ların meydana gəlməsinin səbəbi qida çatışmazlığı riski ilə yaşayan insanların xeyrinə istifadə edilməsi, daim inkişaf edən və inkişaf etdirilən elmi-texnoloji tətbiqlərdən istifadə edilməsi, bu dezavantajlı insanların problemlərinin həll edilməsidir [8].

Onu da qeyd etmək lazımdır ki, transgenin resipiyent orqanizmə daxil edilməsi bütün mərhələlərdə idarə oluna bilən proses deyil və transgenin hosta inteqrasiyası, ifadəsi və sabitliyi baxımından müxtəlif nəticələrə gətirib çıxara biləcəyi bildirilmişdir [Arun Ö.Ö., Muratoğlu K., Əkər F.Y., 2018, s.11].

GDO qidaları ilə bağlı müzakirələr çox vaxt bu qidaların insan sağlamlığına və ətraf mühitin təhlükəsizliyinə potensial mənfi təsirləri ilə bağlı qeyri-müəyyənliklərə diqqət yetirir. GDO qidaları ilə əlaqəli üç əsas potensial sağlamlıq riski toksiklik, allergenlik və genetik təhlükədir.

2. GDO əsaslı bitkilərin inkişafının məqsədlərindən biri məhsulun mühafizəsini təmin etməkdir. Hal-hazırda bazarda olan GDO məhsullarının əsas məqsədi həşəratların və ya virusların yaratdığı xəstəliklərə qarşı müqavimət göstərməklə və ya herbisidlərə qarşı dözümlülüyü artırmaqla məhsulları daha yaxşı qorumaqdır [8].

Bacillus thuringiensis bakteriyasının toksin istehsal geni ilə qida bitkilərində həşəratlara qarşı müqavimət təmin edilmişdir. Bu gün bu toksin kənd təsərrüfatında adi insektisid kimi istifadə olunur və

bu çirklənmiş qidaları istehlak edənlər üçün təhlükəsiz olduğu bildirilir [Atsan T., Qaya T.E., 2018, s.112-113].

Göstərilmişdir ki, bu toksini daxili olaraq istehsal edə bilən GDO bitkilərinin inkişafı üçün daha az miqdarda pestisid tələb olunur.

Virus müqaviməti bitkilərdə xəstəliyə səbəb olan viruslardan bir genin inteqrasiyası, bitkilərin xəstəliklərə qarşı həssaslığının azaldılması və məhsulun artırılması ilə təmin edilir.

3. Misal üçün; *Bacillus thuringiensis* bakteriyasından olan iki yeni delta-endotoksinin qarğıdalıları qərb qarğıdalı kök qurdları tərəfindən kök zədələnməsinə qarşı qoruduğu göstərilmişdir[8].

Əldə edilən qorunma səviyyəsi insektisidlərlə təmin edilən qorunmadan daha güclüdür.

Agri-biotex Tətbiqlərinin Alınması üzrə Beynəlxalq Xidmətin (ISAAA) hazırladığı 2018-ci il hesabatına əsasən, biotexnoloji məhsul toxum bazarının qlobal dəyəri 2016-cı illə müqayisədə 9% artaraq 17,2 milyard ABŞ dollarına çatmışdır (2017-ci ildə 15,8 milyard dollar olub) [Bayraç A.T., Kalemtaş G., Baloğlu M.C., Kavas M., 2017, s.49].

GDO riskinin qiymətləndirilməsi konsepsiyası ilk dəfə 1975-ci ildə Asilomar Konfransında müzakirə edilmişdir. Rekombinant DNT-nin kəşfi tədqiqatçılar arasında ictimai sağlamlığı təhdid edən potensial rekombinant virusların yaradılması və sızması ilə bağlı narahatlıqları artırmışdır.

FAO və ÜST 1990 və 1996-cı illərdə geni dəyişdirilmiş qidaların təhlükəsizlik və qidalanma aspektlərini qiymətləndirmək üçün birgə ekspert görüşləri keçirmişdir [Bayraç A.T., Kalemtaş G., Baloğlu M.C., Kavas M., 2017, s.89].

2000-ci ildə FAO və ÜST tərəfindən təşkil edilən "Ekspertlər Yığıncağı"nda GDO qidalarına daxil edilən yeni zülalların allergenliyini qiymətləndirmək üçün qərar ağacı yaradılmış və allergenlik riskinin qiymətləndirilməsi prosedurlarının etibarlılığının nəzərə alınmaqla artırılması qərara alınmışdır [Bezirqanoğlu İ. 2017, s.87].

Eynilə, ÜST tövsiyə edir ki, GDO qidaları ilə bağlı potensial risklər, bu məhsulların xüsusiyyətləri və alıcı mühitlərdə mümkün fərqlər nəzərə alınmaqla, hər bir hal üzrə qiymətləndirilməlidir.

Nəticə. Hazırkı GDO qidaları əsasən bitkilərdən qaynaqlanır, lakin gələcəkdə bu qidaların mikroorqanizm və heyvan mənşəli formalarının da tətbiq ediləcəyi gözlənilir. Müasir şəraitdə GDO bitkiləri bitki xəstəliklərinə davamlı hala gətirərək və ya herbisidlərə qarşı dözümlülüyünü artırmaqla məhsuldarlığı artırmaq üçün hazırlanmışdır.

Ümumiyyətlə, gələcəkdə genetik modifikasiya ilə istehsal sistemlərində qidaların qida tərkibinin dəyişdirilməsi, allergik potensialın azaldılması və səmərəliliyinin artırılması hədəflənir. Bununla belə, bütün geni dəyişdirilmiş qidaları bazara çıxarmazdan əvvəl FTO/ÜST Kodeks qaydalarına uyğun olaraq risk təhlilləri aparılmalıdır.

: Tədqiqatın elmi yeniliyi ondan ibarətdir ki, Müasir qida elmi və texnologiyası sahəsində əldə edilən son məqam inkişaf edən texnologiyanın təhlükəsizliyi ilə bağlı həm real, həm də qəbul edilən narahatlıqlar yaratmışdır. ÜST, FAO ilə birlikdə, genetik modifikasiya və nanotexnologiya kimi yeni anlayışlarla əldə edilən qidaların qiymətləndirilməsində məsləhət xidmətləri göstərir.

: Müasir biotexnologiya üsulları ənənəvi üsullarla müqayisədə artan spesifikliklə rekombinant və ya təkmilləşdirilmiş xassələrə malik qida məhsullarının sürətləndirilməsinə imkan verir. Bununla belə, risklərin qiymətləndirilməsi və GDO qidalarının ictimai qəbulu və ya rədd edilməsi prosedurları həmişə innovativ metodoloji imkanlarla həll edilməlidir.

Ədəbiyyat

1. Abaci, Z.M., (2019) İnönü Üniversitesi Biyoloji Ve Gıda Mühendisliği Bölümü Öğrencilerinde Genetiği Değiştirilmiş Organizma Bilinci Ve Bilgi Düzeyi”, Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi.
2. Arun, Ö.Ö. K. Muratoğlu, K. F.Y. Eker. F.Y. (2018) Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar Kavramına Genel Bakış”, İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi.
3. Atsan., T. Kaya, T.E. (2018) Genetiği Değiştirilmiş Organizmaların (GDO) Tarım Ve İnsan Sağlığı Üzerine Etkileri”, Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi.
4. Bayraç, A.T. Kalemtaş, G., Baloğlu, M.C. Kavas M. (2017) Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar: 3. Basım. 25-40, Ankara: Odtü Yayıncılık.

5. Bezirqanoğlu, İ. (2017) Genetikası Dəyişdirilmiş Organizmalar Ve Biyogüvənlik”, Pegem Atıf İndeksi.
6. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/717713>
7. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/sbyd/issue/45270/567025>
8. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/628770>

Rəyçi : h.ü.f.d. Gülnaz Rzayeva

Göndərilib: 12.03.2022

Qəbul edilib: 15. 04.2022