



GENETIC IMPROVEMENT OF MICE AND WAYS TO CREATE NEW HYBRIDS

Yoldosheva Surayyo Qahramon kizi

Guliston State Pedagogical Institute Student of Biology

yoldoshevasurayo@gmail.com

Abstract

The concept of a spiritually perfect person is a comprehensive, multifaceted concept. A spiritually perfect person is in harmony with the concept of a perfect person. At this time, the concept of a spiritually perfect person is also associated with the concept of a healthy generation. Although these concepts are used separately in the scientific literature, in fact they all cover all aspects of human morality and morality, all positive feelings formed in them, starting from their attitude to people, society and homeland and ending with their attitude to family, parents, etc.

Keywords: Purpose–faith, man, knowledge, profession, spiritual and moral, common humanity, patriotism, beauty, faith, morality.

Introduction

This article analyzes the genetic improvement of maize (*Zea mays*), ways to create new hybrid varieties, and increasing yield through modern selection and biotechnology methods. The article discusses the mutual compatibility of classical and molecular selection methods, marker-based selection, genetic engineering, genomic analysis, and the advantages of CRISPR/Cas technology. It also covers the prospects for creating climate-resistant and high-yielding hybrid varieties suitable for the conditions of Uzbekistan.

Keywords: Maize, hybrid, genetic improvement, selection, genomic selection, CRISPR, molecular markers.

MAKKAJO'XORINING GENETIK YAHSHILANISHI VA YANGI GIBRIDLARNI YARATISH YO'LLARI

Yo'ldosheva Surayyo Qahramon qizi

Guliston Davlat Pedagogika Insituti

Biologiya yo'nalishi talabasi

yoldoshevasurayo@gmail.com

Annotatsiya:

Ushbu maqolada makajo'horining (*Zea mays*) genetic yahshilanishi, yangi gibril navlarini yaratish yo'llari hamda zamonaviy seleksiya va biotexnologik usullar orqali hosildorlini oshirish masalalari tahlil qilingan. Maqolada klassik va molikulyar seleksiya usullarining o'zaro uyg'unligi, marker yordamida seleksiya, gen muhandisligi, genomic tahlillar hamda CRISPR/Cas texnologiyasining afzaliklarini haqida so'z yuritiladi. Shuningdek O'zbekiston, sharoitiga mos, iqlimga chidamli va yuqori hosili gibril navlar yaratish istiqbollari ham yoritilgan.

Kalit so'zlari: Makajo'gori, gibril, genetic yahshilanish, seleksiya, genomik seleksiya, CRISPR, molekulyar markerlar.

Krish

Makajo'gori dunyo bo'yicha eng muhim don va yem hashak ekinlaridan biri hisoblanadi. U oziq ovqat, chorvachilik va texnik maqsadlarda keng qo'laniladi. Jahon don ishlab chiqarish hajmida makajo'gori bug'doy va sholidan keying o'rinda turadi. So'ngi yillarda iqlim o'zgarishi, qurg'oqchilik, tuproq sho'rlanishi va zararkunandalarning kopayishi natijasida hosildorlikni barqarorligini saqlab qolish qiyinlashmoqda. Shu sababli makajo'horining genetic fondini boyitish va yangi gibril navlarni yaratish bugungi kunda muhim ilmiy va amaliy vazifalardan biridir.

Maqolaning maqsadi- Makajo'horining genetic yahshilanish yo'llarini, yangi gibril yaratish usullarini va zamonaviy biotexnologiyalar yordamida yuqori hosillanavlarni ilmiy asosda yaratishdir.

Makajo'gori genetic jihatdan boy turlarga ega bo'lib uning yovvoyi ajdodlari Meksika va Markaziy Amerika hududlarida paydo bo'lgan. Bugungi kunda dunyo bo'ylab 2000 dan ortiq nav va gibril mavjud. Ularning genetic zahirasi iqlim



sharoitiga, o'sish davriga va don sifatiga qarab farqlanadi. Genetik hilma hillik seleksiya uchun asosiy manba hisoblanadi. O'zbekistonda makajo'gori asosan "Sirdaryo-307", "Toshkent-6", "Zamin -1" kabi mahaliy sharoitga mos gibridlar orqali yetishtiriladi. Ular asosan yuqori hosil, qurg'oqchilikga va issiqqa chidamliligi bilan ajralib turadi. Makajo'gori navlarini yaxshilashni eng qadimiy usuli bu klassik seleksiyadir. U quydagi bosqichlarni o'z ichiga oladi: Mass seleksiya – O'simliklarni eng hosildor naminalarni tanlash va keying nasilga o'tkazish;

-Individual seleksiya- Har bir o'simlikni alohida baholash va eng yahshilarini ko'paytirish;

-Gibridizatsiya- ikki yoki undan ortiq navlarni chatishtirish orqali yangi kombinatsiyalar olish;

-Recurrent seleksiya- Eng yahshi genotiplarni doimiy takroriy tanlab yaxshilab borish.

Gibridizatsiya jarayonida heterozis effektidan (Birinchi avlod gibritlarining yuqori hossaligi) keng foydalaniladi. Hozirda dunyo bo'yicha makajo'gori hosilining 90% dan ortig' i gibrid navlardan olinadi. So'ngi yillarda malekulyar markerlar yordamida seleksiya jarayoni ancha tezlashdi. Bu usullar o'simlikning foydali belgilarini (Qurg'oqchilikga chidamlilik, kasaliklarga qarshilik, don sifati) DNK darajasida aniqlash imkonini beradi. Genomik seleksiya esabutan genom bo'yicha genotip malumotlariga asoslanib, yangi gibridlarning potenseal hosildorligini oldindan baholash imkonini beradi. Bu usul an'anaviyseleksiyaga qaraganda 2-3 baravar tezroq natija beradi. Makajo'gori genomining to'lliq ketma ketligi aniqlangach, uni gen darajasida o'zgartirish imkoniyati paydo bo'ldi. CRISPR/Cas9 tehnalogiyasi yordamida. Stresga bardoshli genlar faollashtirilmoqda. Fotasintez samaradorligi oshirilmoqda, zararkunandalarga chidamli turlar yaratilmoqda. Shuningdek, in vitro madaniyati, somatik gibridizatsiya va tuproqsiz o'stirish kabi usullari yordamida regeneratsiya tezligi va genetik hilma hillik oshirilmoqda.

O'zbekistonda olib borilayotgan ishlar:

O'zbekiston fanlar akademiyasi Genetika va o'simliklar ekisperimental biologiyasi insituti hamda Toshkent davlat agrar unversiteti olimlari tomonidan mahaliy sharoitga mos gibrid navlar ustida izlanishlar olib borilmoqda. Sirdaryo viloyatida o'tkazilgan tajribalar shuni ko'rsatadiki, Sirdaryo-301 va Zamin-2 gibridlar isiqlikka nisbatdan chidamli va yuqori don hosildorlikga ega. Bu

gibridlar markerdan yordamlashgan seleksiya asosida tanlangan bo'lib erta pisharligi bilan ajaralib turadi.

Yangi gibridlar yaratish yo'llari

Yangi gibridlarni yaratishda quydagi bosqichlar muhim hisoblanadi:

- Genetik resruslarni yig'ish va baholash;
- Muvofiq ota-ona shakllarini tanlash ;
- Gibridatsiya va F1 avlodni olish;
- Kombinatsion qobilyatni baholash;
- Hetrozisni aniqlash va eng samarali juftliklarni tanlash
- Barqaror gibrid chiziqlarni yaratish.

Ushbu jarayonlarni molekulyar markerlar yordamida boshqarish vaqt va harajatni kamaytiradi.

Xulosa

Makajo'horining genetik yaxshilanish va yangi gibridlarni yaratish hozirgi davrda oziq ovqat xafsizligi va qishloq ho'jaligi barqarorligi uchun muhim ahamiyati kasb etadi. Klassik seleksiya usullari bilan birga molekulyar va genomik yondoshuvlardan foydalanish yangi gibrid navlarini tezroq va samarali yaratish imkonini beradi. CRISPR texnologiyasi, marker yordamida seleksiya, genetik modellashtirish va transgen o'simliklar ustida olib borilayotgan izlanishlar makajo'horining kelajakdagi hosildorligini sezilarli darajada oshirishga xizmat qiladi. O'zbekiston sharoitida bu yo'nalishdagi tadqiqotlarni kuchaytirish va yangi gibridlarni ishlab chiqarishga joriy etish dolzarb masalalardan biridir. Bundan tashqari gen injeniriyasi sohasini qo'llab bir qancha yuksak natijalarga erishish mumkin. Agar biz molekulyar genetik usulni qo'llab yuqori va sifatli mahsulotlarni olib ommaga halqaga taqdim etsa bo'ladi

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Chopra, V.L (2015). Plant Breeding; Theory and Practice. Oxford & IBH Publishing CO.
2. Springer Nature (2025). Advances in Maize Genomics and Breeding. Springer
3. Henry, R.J. Kole C (2024). Genetics, Genomics and Breeding of Maize. CRC pres.
4. O'zbekiston Respublikasi fanlar akademiyasi. (2022) Makajo'horini seleksiyasi va urug'chiligida inovatsion texnologiyalar.
5. Sattorov M O'zbekiston sharoitida makajo'horini gibridlarini yaratish jurnalidan
6. Ahmedov SH. Donli ekinlarning genetik asoslari.