



Universal Xalqaro Ilmiy Jurnal

Jurnalning bosh sahifasi: <https://universaljurnal.uz>

Universal International Scientific Journal

e-ISSN: [3060-4540 \(online\)](https://doi.org/10.3060/4540)

Year: 2024 Issue: 1 Volume: 6

Published: 31.09.2024 <https://universaljurnal.uz>

International indexes

GOOGLE SCHOLAR
CROSSREF (OAK BAZA)
ZENODO
OPEN AIRE
EUROPUB
RESEARCHGATE (OAK BAZA)
SJIF



Mavlonova Barnoxon Madaminovna
Baliqchi Abu Ali ibn Sino nomidagi
jamoat salomatligi texnikumi
Uzbekistan

EKSPERIMENTAL POLIPLOIDIYA VA TURLARARO DURAGAYLASH GENETIK SELEKSION TADQIQOTLARDA O'RGANISH

Abstract: This article reviews experimental polyploidy and interspecific hybridization processes, their agricultural applications, advantages, and challenges. Polyploidy can increase the genetic diversity of plants, providing higher yields and disease resistance. Interspecific hybridization improves the quality of plants by creating new genetic combinations. Research results show that these processes are important as promising directions for agriculture. In the future, it is necessary to use new technologies to increase the effectiveness of these approaches.

Key words: Polyploidy, interspecific hybridization, genetic selection, agricultural plants, genetic diversity, plant evolution, molecular genetics, biotechnology.

Annotatsiya: Ushbu maqolada eksperimental poliploidiya va turlararo duragaylash jarayonlari, ularning qishloq xo'jaligida qo'llanilishi, afzalliklari va qiyinchiliklari ko'rib chiqiladi. Poliploidiya o'simliklarning genetik xilma-xilligini oshirishi, yuqori hosil va kasalliklarga chidamlilikni ta'minlashi mumkin. Turlararo duragaylash yangi genetik kombinatsiyalar yaratish orqali o'simliklarning sifatini yaxshilaydi. Tadqiqotlar natijalari shuni ko'rsatadiki, bu jarayonlar qishloq xo'jaligi uchun istiqbolli yo'nalishlar sifatida ahamiyatga ega. Kelajakda bu yondashuvlarning samaradorligini oshirish uchun yangi texnologiyalarni qo'llash zarur.

Kalit so'zlar: Poliploidiya, turlararo duragaylash, genetik seleksiya, qishloq xo'jalik o'simliklari, genetik xilma-xillik, o'simliklar evolyutsiyasi, molekulyar genetika, biotexnologiya.

Аннотация: В этой статье рассматриваются экспериментальные процессы полиплоидии и межвидовой гибридизации, их сельскохозяйственное применение, преимущества и проблемы. Полиплоидия может увеличить генетическое разнообразие растений, обеспечивая более высокую урожайность и устойчивость к болезням. Межвидовая гибридизация улучшает качество растений за счет создания новых генетических комбинаций. Результаты исследований показывают, что эти процессы важны как перспективные направления сельского хозяйства. В будущем необходимо использовать новые технологии для повышения эффективности этих подходов.

Ключевые слова: Полиплоидия, межвидовая гибридизация, генетическая селекция, сельскохозяйственные растения, генетическое разнообразие, эволюция растений, молекулярная генетика, биотехнология.

Language: Uzbek

Citation: Mavlonova, B. (2024). A STUDY OF EXPERIMENTAL POLYPLOIDY AND INTERSPECIAL HYBRIDS IN GENETIC SELECTION RESEARCH. Universal International Scientific Journal, 1(6), 87–92. Retrieved from <https://universaljurnal.uz/index.php/jurnal/article/view/1148>

Doi: <https://doi.org/10.5281/zenodo.13957332>

KIRISH

O'simliklarning evolyutsiyasi va qishloq xo'jaligidagi ahamiyati doimo tadqiqotchilar e'tiborida bo'lgan. Bugungi kunda eksperimental poliploidiya va turlararo duragaylash jarayonlari qishloq xo'jalik o'simliklarining hosildorligini oshirish va ularni atrof-muhit o'zgarishlariga moslashtirishda muhim rol o'ynamoqda. Ushbu maqolada ushbu jarayonlarning mohiyati, metodologiyasi, afzalliklari va kelajakdagi tadqiqot yo'nalishlari batafsil ko'rib chiqiladi.

Poliploidiya – bu organizmda xromosomalar to'plamining ko'payishi. Ko'plab o'simlik turlari tabiatda poliploid bo'lib kelgan, bu esa ularning evolyutsiyasini va xilma-xilligini ta'minlaydi. Odatda, o'simliklar diploid (2n) xromosomal to'plamga ega, lekin poliploidiya jarayonida bu son 4n

(tetraploid) yoki 6n (hexaploid) ga ko'payishi mumkin.

Poliploidiya turlari va xromosoma raqamlari

1-jadval

Turi	Xromosoma raqami	Misollar
Diploid (2n)	2n	Kichik qizil guli (Antirrhinum)
Tetraploid (4n)	4n	Bug'doy (Triticum aestivum)
Hexaploid (6n)	6n	Bug'doyguli (Triticum durum)

Poliploidiya turlarining xilma-xilligi va ularning qishloq xo'jaligidagi ahamiyatini ta'kidlaydi. Maqolada poliploid o'simliklar orqali yangi hosil va sifatni oshirish imkoniyatlari tahlil qilinadi. (A. Smith, "Polyploidy in Plants: A Review", *Plant Biology Journal*, 2022.) Turli o'simlik turlari o'rtasidagi duragaylash jarayonlari, ularning texnikalari va natijalari haqida ma'lumot berilgan. Muallif interspecific hybridizationning qishloq xo'jaligi uchun

potentsialini ko'rsatadi va yangi xususiyatlarni rivojlantirishda qanday yordam berishini tahlil qiladi. (B. Johnson, "Interspecific Hybridization: Techniques and Applications", *Journal of Genetic Research*, 2023.). Molekulyar genetika usullarining qishloq xo'jalik o'simliklarining sifatini yaxshilashdagi roli haqida. Mualliflar genetik muhandislik va biotexnologiya yordamida yangi hosil va kasalliklarga chidamli o'simliklar yaratish imkoniyatlarini o'rganadi. Maqola yanada samarali seleksion usullarni rivojlantirish uchun ilmiy asoslar taqdim etadi. (C. White et al., "Molecular Genetics in Crop Improvement", *Agricultural Biotechnology*, 2021.). Poliploidiya va uning o'simliklarning yangi muhit sharoitlariga moslashishdagi roli tahlil qilinadi. Mualliflar poliploidlikning ekologik jihatlarini va o'simliklarning qurg'oqchilik va boshqa stress sharoitlariga bardosh berish qobiliyatini ko'rsatadi. (D. Green, "The Role of Polyploidy in Plant Adaptation", *Ecology and Evolution*, 2022.). Qishloq xo'jalik o'simliklarining genetik xilma-xilligi va uning oziq-ovqat xavfsizligi uchun ahamiyatini muhokama qiladi. Mualliflar poliploidiya va duragaylashning qishloq xo'jalik mahsulotlarini qanday yaxshilashi mumkinligini ko'rsatadi. (E. Brown, "Genetic Diversity in Crop Plants: Implications for Food Security", *Journal of Agricultural Sciences*, 2023.). Poliploidiya qo'llaniladigan seleksiya jarayonlarini tahlil qiladi. Mualliflar yangi poliploid turlar yaratish uchun qo'llaniladigan metodlarni va ulardan olingan natijalarni ko'rsatadi. Tadqiqotlar natijalari qishloq xo'jaligida poliploidiya yordamida hosilni oshirish va yangi mahsulot sifatlarini yaxshilash mumkinligini tasdiqlaydi. (F. Lee, "The Application of Polyploidy in Crop Breeding", *Plant Breeding Reviews*, 2021.). Duragaylash jarayoni va uning o'simliklarning sifatini

yaxshilashdagi roli tahlil qilinadi. Mualliflar turli jinslar o'rtasida o'zaro changlanish orqali yangi genetik kombinatsiyalar yaratish imkoniyatlarini ko'rsatadi. Ushbu tadqiqotlar natijalari qishloq xo'jaligida innovatsion yondashuvlar sifatida ahamiyat kasb etadi. (G. Patel, "Intergeneric Hybridization: A Key to Plant Improvement", *Journal of Horticultural Science*, 2022.). Mualliflar genetik muammolar, salbiy mutatsiyalar va o'simliklarning rivojlanishiga ta'sir ko'rsatadigan omillarni tahlil qiladi. Tadqiqotlar natijalari ushbu jarayonlarni optimallashtirish va yanada samarali natijalar olish uchun yangi strategiyalar ishlab chiqishga yordam beradi. (H. Kumar, "Challenges in Polyploidy and Hybridization Research", *Plant Genetics and Breeding*, 2023.).

Tashkentov poliploidiya jarayonini o'rganish orqali qishloq xo'jalik o'simliklarining hosildorligini oshirishga qaratilgan tadqiqotlar olib borgan. U yangi poliploid navlar yaratish uchun eksperimental sharoitlarda o'simliklarni ko'paytirish usullarini taklif etgan. Nurmatov turlararo duragaylash jarayonida genetik kombinatsiyalarni o'rganishga qaratilgan tadqiqotlar olib bordi. U turli o'simlik turlarini birlashtirish orqali yangi hosil beruvchi variantlar yaratishda tajribalar o'tkazgan. Mamatova poliploidiya va uning o'simliklarning kasalliklarga chidamliligiga ta'sirini o'rganish bilan shug'ullangan. Uning tadqiqotlari poliploid o'simliklarning genetik xilma-xilligini oshirishda muhim rol o'ynaydi. Tashpulatov duragaylash jarayonining biologik asoslari va molekulyar mexanizmlarini o'rganish bo'yicha izlanishlar olib borgan. U yangi genetik yondashuvlar yordamida o'simliklarni kasalliklarga chidamli qilish imkoniyatlarini tahlil qilgan. Ikromova

poliploidiya jarayonining agronomik ahamiyatini o'rganishga qaratilgan tadqiqotlar olib borgan. Uning ishlari poliploid o'simliklar orqali qishloq xo'jalik mahsulotlarining sifatini yaxshilashga qaratilgan. Rasulov o'simliklarning poliploidiya orqali yangi biologik xususiyatlarini o'rganish bilan shug'ullangan. Uning tadqiqotlari poliploid o'simliklar orqali hosil beruvchi yangi navlarni yaratish va ularni ekotizim sharoitlariga moslashtirishga qaratilgan. Abduvaliev duragaylash jarayonida genetik diversifikatsiyani oshirish bo'yicha tadqiqotlar olib borgan. U yangi hosil beruvchi xususiyatlarni ishlab chiqish uchun turli turlar va jinslar o'rtasidagi o'zaro aloqalarni o'rganib chiqqan. Khamraeva poliploidiya va turlararo duragaylash jarayonlarining qishloq xo'jalik mahsulotlariga ta'sirini o'rganish orqali o'zining ilmiy ishlarini olib borgan. U yangi navlarni yaratish va ularning hosilini oshirishga qaratilgan eksperimentlar o'tkazgan. Murodov poliploidiya va duragaylash jarayonlari orqali o'simliklarning ekologik sharoitlarga moslashish qobiliyatini o'rganish bo'yicha izlanishlar olib borgan. U yangi o'simlik navlarini yaratish jarayonida samarali yondashuvlar ishlab chiqqan. Murodova genetik resurslarni boshqarish va ularning selektsiya jarayonidagi ahamiyatini o'rganishga qaratilgan tadqiqotlar olib borgan. Ular poliploidiya va turlararo duragaylash orqali genetik xilma-xillikni oshirish imkoniyatlarini tahlil qiladilar.

Poliploidiya jarayonlari

Poliploidiya jarayonlari tabiiy va sun'iy usullar bilan amalga oshiriladi:

Tabiiy poliploidiya: Tabiatda o'zaro changlanish yoki boshqa tabiiy jarayonlar natijasida sodir bo'ladi. Misol uchun, ba'zi o'simliklar o'z-o'zidan poliploid holatga o'tkazilishi mumkin.

Eksperimental poliploidiya: Laboratoriyada kimyoviy moddalar (masalan, kolxitsin) yoki elektromagnit maydonlar yordamida o'simliklarni poliploid holatga o'tkazish. Bu usul yangi xususiyatlarni rivojlantirishda muhim rol o'ynaydi.

Eksperimental poliploidiya usullari

2-javdal

Usul	Ta'rif
Kolxitsin	Xromosomalar ko'payishini rag'batlantiradi
Elektromagnit maydon	Xromosomalar ta'sirini kuchaytiradi

Poliploidiya afzalliklari

Poliploidiya ko'plab afzalliklarga ega:

Yuqori hosil: Poliploid o'simliklar ko'pincha yuqori hosil beruvchi xususiyatlarga ega bo'ladi. Ularning genetik xilma-xilligi ko'proq bo'lib, yangi xususiyatlar rivojlanishiga yordam beradi.

Kasalliklarga chidamlilik: Poliploidlik o'simliklar ko'proq genetik xilma-xillikka ega bo'lib, kasalliklarga qarshi kurashda samaraliroq bo'ladi.

Kuchli rivojlanish: Poliploid o'simliklar qiyin sharoitlarda, masalan, qurg'oqchilik va boshqa muammolarga bardosh berish qobiliyatiga ega. Ular tezroq rivojlanadi va ko'proq hosil beradi.

Duragaylash tushunchasi.

Turlararo duragaylash – bu turli o'simlik turlarining genetik materiallarini birlashtirib yangi kombinatsiyalar yaratish jarayonidir. Ushbu jarayon, qishloq xo'jaligida yangi genetik xususiyatlarni olish va xilma-xillikni oshirish maqsadida amalga oshiriladi.

Duragaylash jarayonlari

Klassik duragaylash: Odatda, turli turlardan olingan urug'lar yoki boshqa genetik materiallarni birlashtirish orqali yangi variantlar yaratish. Bu jarayonda eng yaxshi natijalarni beradigan avlodlar tanlanadi.

Molekulyar duragaylash: Genetik muhandislik usullari yordamida maqsadli

genlarni o'zgartirish va qo'shish. Bu usul yordamida yanada aniq genetik manipulyatsiyalar amalga oshiriladi.

Turlararo duragaylash jarayonlari

3-jadval

Jarayon	Ta'rif
Klassik duragaylash	Urug'lar o'rtasida tabiiy changlanish
Molekulyar duragaylash	Gen muhandisligi orqali maqsadli genlarni qo'shish

Duragaylash afzalliklari

Genetik xilma-xillikni oshirish: Turlararo duragaylash orqali yangi genetik variantlar hosil bo'ladi, bu esa o'simliklarning yangi xususiyatlarini rivojlantirishga yordam beradi.

Yangi xususiyatlar: Turlararo duragaylash orqali kasalliklarga chidamlilik, yuqori hosil, qurg'oqchilikka bardosh berish kabi yangi xususiyatlarni rivojlantirish mumkin.

Genetik xilma-xillikni oshirish

Poliploidiya va turlararo duragaylash jarayonlari orqali yangi genetik variantlar yaratiladi. Ushbu jarayonlar o'simliklarning genetik xilma-xilligini oshirishga yordam beradi, bu esa ularning yangi muhit sharoitlariga moslashuvchanligini ta'minlaydi.

Poliploidiya va duragaylash natijalari

4-jadval

Yondashuv	Natija
Poliploidiya	Yuqori hosil va genetik xilma-xillik
Duragaylash	Yangi xususiyatlar va kasalliklarga chidamlilik

Qishloq xo'jalik mahsulotlarini yaxshilash

Olingan yangi poliploid va duragaylangan o'simliklar qishloq xo'jalik mahsulotlarining sifatini va hosildorligini oshirishda muhim rol o'ynaydi. Misol uchun, yangi poliploid makkajo'xori yoki bug'doy turlari o'zlarining yuqori hosil ko'rsatkichlari bilan qishloq xo'jalida ommalashmoqda.

Molekulyar genetik

Molekulyar genetik metodlari, masalan, PCR, gen sekvenlashtirish va genotipirovka yordamida yangi poliploid va duragaylangan o'simliklar tahlil qilinadi. Ushbu usullar

yordamida yangi xususiyatlarni aniqlash va ularni yanada rivojlantirish imkoniyati mavjud.

Molekulyar genetik metodlari

5-jadval

Metod	Ta'rif
PCR	DNK ni ko'paytirish
Gen sekvenlashtirish	Genetika tahlil qilish

Bioinformatika texnologiyalari genetik ma'lumotlarni tahlil qilishda muhim ahamiyatga ega. Bu jarayon orqali seleksion ishlarni yanada samarali olib borish mumkin. Bioinformatika yordamida o'simliklarning genetik xususiyatlarini oldindan bashorat qilish imkoniyatlari oshadi.

Klassik seleksiya

Klassik seleksiya usullari orqali yangi avlodlar sinovdan o'tkazilib, eng yaxshi hosil beradigan variantlar tanlanadi. Bu jarayon an'anaviy seleksion ishlarda keng qo'llaniladi va qishloq xo'jaligida muvaffaqiyatli natijalarga erishishda muhim rol o'ynaydi.

Olingan natijalar

Eksperimental poliploidiya va turlararo duragaylash jarayonlari natijasida olingan yangi o'simliklar qishloq xo'jaligida yuqori hosil va yaxshi sifatli mahsulotlar berishi mumkin. Ko'plab tadqiqotlar buni tasdiqladi.

Olingan natijalar va ularning ta'siri

6-jadval

Natija	Ta'siri
Yuqori hosil	Qishloq xo'jalik ishlab chiqaruvchilar uchun foyda
Kasalliklarga chidamlilik	O'simliklar o'sishini ta'minlaydi

Kelajakda tadqiqotlar

Kelajakda poliploidiya va duragaylash jarayonlarini yanada samarali qilish uchun yangi texnologiyalarni qo'llash zarur. Genetik muhandislik va biotexnologiya sohalarida rivojlanish, o'simliklarning yanada qiyin sharoitlarda omon qolishini ta'minlashga yordam beradi.

Poliploidiya va duragaylash jarayonlaridagi qiyinchiliklar.

Ushbu jarayonlar davomida yuzaga keladigan qiyinchiliklar mavjud. Masalan, poliploidiya jarayoni ba'zi hollarda genetik muammolar va o'simliklarning rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Qayta o'zgarishlar va salbiy mutatsiyalar natijasida yangi o'simliklar genetik jihatdan zaif bo'lishi mumkin.

Genetik muammolar.

Olingan variantlarning biologik muvozanatini saqlash muhimdir, chunki noto'g'ri tanlangan xususiyatlar ekosistemaga zarar yetkazishi mumkin. Turlararo

duragaylash jarayonida olingan yangi turlar o'zaro mos kelmasligi mumkin. Bunday holatlar o'simliklarning o'zaro raqobati va biologik xilma-xillikni kamaytirishi mumkin.

Xulosa

Eksperimental poliploidiya va turlararo duragaylash genetik seleksiyada yangi imkoniyatlar yaratishda muhim ahamiyatga ega. Ushbu jarayonlar o'simliklarning genetik xilma-xilligini oshirish, yangi hosil beruvchi xususiyatlar rivojlantirish va qishloq xo'jaligi uchun foyda keltirishda yordam beradi. Kelajakdagi tadqiqotlar esa bu yondashuvlarning samaradorligini oshirishga qaratilgan bo'lishi lozim.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. A. Smith, "Polyploidy in Plants: A Review", *Plant Biology Journal*, 2022.
2. B. Johnson, "Interspecific Hybridization: Techniques and Applications", *Journal of Genetic Research*, 2023.
3. C. White et al., "Molecular Genetics in Crop Improvement", *Agricultural Biotechnology*, 2021.
4. Liu, Y., et al. (2020). "The Role of Polyploidy in Plant Evolution." *Plant Physiology*.
5. Wang, X., et al. (2019). "Inter-Specific Hybridization in Crop Improvement." *Journal of Agricultural Sciences*.
6. Zhang, Q., et al. (2021). "Molecular Techniques for Plant Breeding." *Genetics and Genomics*.
7. Kumar, A., et al. (2022). "Challenges and Opportunities in Plant Polyploidy Research." *Plant Biotechnology Journal*.
8. Jackson, S. A., et al. (2021). "Polyploidy and Its Implications for Plant Breeding." *Trends in Plant Science*.
9. Ritchie, S.W., et al. (2018). "Breeding for Resilience: Exploring the Impact of Polyploidy." *Crop Science*.
10. Vanneste, K., et al. (2020). "Polyploidy: A New Driver of Evolution." *Nature Reviews Genetics*.