Ilmiy tadqiqotlar va ularning yechimlari jurnali
Aoka guvohnoma № 323759 ISSN: 3060-4818

DONLI EKINLAR SELEKSIYASIDA EVOLUTSIYA VA YOVVOYI TURLARNING AHAMIYATI

Alijonov Xushnudbek Akmaljon o'g'li
Andijon qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti
Qishloq xo'jaligi ekinlari seleksiyasi va urug'chiligi
(ekin turlari boyicha) ta'lim yo'nalishi talabasi
Doi: https://doi.org/10.5281/zenodo.20338087

Annotatsiya. Quyida keltrilgan ilmiy maqolada donli ekinlar, bug'doylar turkumi va turlarining shakillanishida evolutsion va yovvoyi turlar hamda olis ajdodlarning genetik manba sifatidagi o'rni yotadi. Ushbu ilmiy maqolada bug'doylar genomining murakkablashishi, yovvoyi turlarning yer yuzi boylab tarqalishi ularning hozirda zamonaviy seleksiyadagi muhim o'rni tahlil qilingan. Shuningdek olimlarning fanga qo'shgan xissasi alohida axamiyatga ega hamda maqolada yoritilgan.

Kalit so'zlar: Sivilizatsiya, virus, bakterya, zamburug', evolutsiya, ekstremal, seleksiya, genetika, sitogenetik, genofond, Triticum aestivum, diploid, poliploidiya, T.Algilops tauchii, Divergensiya, vernalizatsiya, Photoperiod, gibrid stirilligi,

Kirish. Insoniyat sivilizatsiyasi va rivojlanish davirlaridan buyon donli ekinlar, ayniqsa bug'doylar muhim ahamiyat kasb etgan va hozirgi kunda ham oziq ovqat miqiyosida asosiy o'rindi egallaydi. Bugungi kunga kelib gilobal iqlim o'zgarishi, suv taqchilligi va qishloq xo'jaligi uchun g'oyat muammoli vaziyat bo'layotgan turli xil zararkunanda hamda virusli, bakteryali va zamburug'li kasalliklar mavjud. Ushbu muammoni hal qilish maqsadida olimlar yana tabiatga ya'ni hozirgi kunga kelib madaniylashgan qishloq xo'jaligi ekinlarining yovvoyi turlariga murojaat qilishmoqda. Evolutsiya natijasida yovvoyi turlar ming yillar davomida turli xil ekstremal sharoitlarda yashab, muhim bo'lgan chidamlilik belgi xususiyatlarini saqlab qolgan bo'lib, hozirgi kunda ularni seleksiya jarayoniga taqdim etish qishloq xo'jaligi hamda zamonaviy ilimfanning eng dolzarb yo'nalishlaridan bo'lib hisoblanmoqda.

Adabiyotlar tahlili va olimlaring fanga qoshgan hissasi. Genetika va seleksion resruslarni isloh qilishda N.I.Vavilovning xizmatlari yuksak darajada qadirlanadi. U " Irsiyat va o'zgaruvchanlikning o'xshash qatorlari qonuni"hamda "Madaniy o'simliklarning kelib chiqish markazlari" haqidagi ta'limoti bilan yovvoyi turlarning seleksion jarayonlarda g'oyat ahamiyatli ekanligini ko'rsatib berdi. Vavilov yovvoyi turlarning seleksiya nuqtaiy nazaridan juda muhim bo'lgan " xomashyo" manbayi sifatida qadirlagan. Vaqt o'tishi bilan Edgar Raymond Seares kabi olimlar sitogenetik metodi orqali yovvoyi turlar genomini madaniy navlarga ko'chirib o'kazish metodini ishlab chiqgan. Xususan O'zbekiston sharoitida ham bu yo'nalishda keng ko'lamli ishlar olib borilgan. Jumladan o'zbek olimlari tomonidan ko'p navlar asosan yovvoyi hamda mahalliy turlar genofondiga asoslanadi. Bu esa navlarning turli shart sharoitga issiqa hamda zararkunandalarga chidamlilik belgi xususiyatini mustahkamlaydi.

Bug'doylar evolutsiyasida boshlang'ich turlarning payo bolishi. Bug'doylar evolutsiyasi rivojlanish bosqichlari genetik jihatdan juda murakkab hamda qiziqarlidir. Yumshoq donli bug'doy

(*Triticum aestivum*) shunchaki paydo bo'lmagan. Balki uchta alohida tur bo'lib hisoblangan bug'doylarning tabiyy chachishish jarayonidir. Evoltsiya jarayoni diploid bosqichdan shakillangan bo'lib, bunda yovvoyi bir donli bug'doylar asos bo'lgan. Keyinchalik esa genomning qo'shilishi natijasida *poliploidiya* tetraploid AABB qattiq donli bug'doylar vujudga keldi. Rivojlanish jarayonining oxiriga kelib geksaploid AABBDD turlar paydo boldi. Yumshoq bug'doy T.Aestivum ga T.Algilops tauchii o'zining **D** genomining berishi natijasida sovuqqa chidamlilik hamda non pishish qobilyati shakillangan.

Evolutsiya natijasida paydo bo'lgan turlarning yer yuzi bo'ylab tarqalishi. Bug'doylar evolutsiyasida paydo bo'lgan turlar G'rbiy osiyo hamda yaqin sharq hududlarida tarqalgan. Dastlabki turlar tog'li yerlarda hayot kechirgan bolsa, geksaploid xromosomaga ega bolgan turlar paydo bo'lishi bilan ekish uchun paydo bo'lgan maydonlar keskin orti. Bu turlar turli ekologik shart sharoitlarga nisbatan moslashuvchanligi tufayli shimoldan janubgacha, tog'li hududlardan esa tekisliklargacha bo'lgan maydonlarga tarqaldi. Hozirgi kunga kelib yer sharining deyarli barcha hududlarida ekilib kelinmoqda, biroq ularning genetik vatani b'lgan mintaqqlarda haligacha yovvoyi turlar xilma – xilligi saqlanmoqda.

Evolutsiya jarayonida genetik divergensiya va moslashuvchanlik. Yovvoyi donli ekinlar yer yuzi boylab tarqalishi yuzaki jarayonlar emasdir, balki chuqur divergensiya jarayoni. Divergensiya o'zi nima bunga alohida to'xtalish lozim. **Divergensiya** evolutsion jarayonlar natijasida paydo bo'lgan bir ajdod turdan tarqalgan organizimlarda belgi xususiyatkarning bir biridan farqlanishidir. Evolutsion rivojlanish bosqichlari davomida bug'doy ajdodlari asosan ikki xil yo'nalishda differensiyalashgan.

1) **Ekstremal sharoitlarga nisbatan moslashuvchanlik:** Bu holatdda yovvoyi bug'doy turlari vernalizatsiya genlari mavjud. Musol uchun shimoliy mintaqalarda tarqalgan turlarda *Vrn* genlari qitisoslashgan bo'lib, bu genlar qishda o'simliklarning omon qolishiga imkon beradi. Bu genlar o'smliklarning sovuq sharoitda o'sish jarayonini nazorat qiluvchi genlar guruhidir.

2) **Fotoperiodizim hodisasi:** Yorug'lik kunining davomiligiga tasirchan genlar. *Ppd* turlarning ekvatorga yaqin yoki uzoq maydonlarda bolgan o'simliklarning gullash vaqtini belgilab beradi. **Ppd genlari** (inglizcha "Photoperiod" so'zidan olingan) — bu o'simlikning **kun uzunligiga (yorug'likka)** bo'lgan sezgirligini nazorat qiluvchi genlar guruhidir.

Turlar va navlar o'rtasidagi seleksion chachishtrish usullari. O'simliklarning yovvoyi turlari hamda madaniy navlarini chachishtrishseleksiyoner olimlar tomonidan duch keladigan eng kotta eng katta to'siq bu- gibrid stirilligi (pushtsizlik). Bunday muammolarni hal qilish uchun hozirgi kunda quyidagi usullar qollanilib kelinmoqda:

- **Sintetik geksaploidlar yaratish:** Olimlar yovvoyi *Aegilops tauschii* (2n=14) turlarini tetraploid qattiq bug'doylar (2n=28) bilan laboratoriya sharoitida chatishtirib, sun'iy ravishda "yangi" geksaploid bug'doylar yaratishmoqda. Bu usul madaniy bug'doyga yovvoyi ajdodlardan yangi chidamlilik genlarini olib kirishning eng qisqa yo'lidir.
- **Xromosoma muhandisligi:** Ba'zan yovvoyi turning butun bir xromosomasi emas, balki uning faqat kerakli geni joylashgan kichik bir qismi madaniy nav xromosomasiga "ulab" qo'yiladi. Bu jarayon *translokatsiya* deb ataladi.

Maqolada yoritilgan asosiy muammolar: genetik eroziya. Maqolaning eng tanqidiy qismi- bu madaniy navlarning genetik zaiflashuvi muammosidir. Seleksionerlar faqat hosildorlikka e'tibor qaratishi natijasida zamonaviy bug‘doylar o‘zining ko'p asrlik "immuniteti"ni yo'qotgan.

- **Kasalliklar mutatsiyasi:** Masalan, bug‘doyning "Ug99" (bug'doy zangi) poyasi kabi yangi irqlari paydo bo‘lishi yuzlab madaniy navlarni bir mavsumda yo‘q qilishi mumkin.
- **Yechim:** Yovvoyi *Triticum dicoccoides* (yovvoyi ikki donli bug'doy) tarkibidagi chidamlilik genlarini qayta tiklash (Reselection).

Tatqiqot natijalari va tahlili.O‘zbekiston Fanlar Akademiyasi va Don va dukkakli ekinlar ilmiy-tadqiqot instituti ma’lumotlariga ko‘ra, yovvoyi ajdodlar ishtirokida yaratilgan gibrid liniyalar oddiy navlarga nisbatan:

- Issiqqa chidamliligi bo'yicha **15-20%** yuqori ko'rsatkich qayd etgan;
- Don tarkibidagi kleykovina miqdori **2-4%** ga oshgan;
- Suv sarfini tejash samaradorligi **12%** ga yaxshilangan.

Yakuniy xulosa va tavsiyalar. Xulosa o'rnida aytish mumkinki, bug‘doy evolutsiyasi to‘xtab qolgan jarayon emas. Yovvoyi turlar va madaniy navlar o‘rtasidagi genetik ko‘prikni saqlab qolish va undan foydalanish — kelajak avlodlar uchun oziq-ovqat barqarorligini ta’minlashning yagona yo‘lidir.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Vavilov N.I. "Zakon gomologicheskix ryadov v nasledstvennoy izmenchivosti". — Moskva: Nauka, 1987. — S. 64–112. (Vavilovning fundamental qonuni bayon etilgan qismi).
2. Sears E.R. "The wheats and their relatives". // *Advances in Genetics*. — 1956. — Vol. 8. — P. 37–95. (Bug‘doy evolutsiyasi va yovvoyi turlar genetikasi yoritilgan maqola).
3. Zohary D., Hopf M. "Domestication of Plants in the Old World". — Oxford University Press, 2000. — P. 25–58. (Ekinlarning xonakilashtirilishi va tarqalish tarixi bo‘limi).
4. Musaev D.A. "G‘o‘za va don ekinlari genetikasi tadqiqotlari". — Toshkent: Fan, 2015. — 120–145-betlar. (O‘zbekiston sharoitida o‘tkazilgan seleksion tajribalar tahlili).
5. Amanov A.A. "Bug‘doyning yovvoyi turlaridan foydalanish samaradorligi". // *O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi jurnali*. — 2019. — №4. — 18–22-betlar.
6. Feuillet C. "Genetics and Genomics of the Triticeae". — Springer, 2009. — P. 105–130. (Geksaploid bug‘doylar va D genomining shakllanishi qismi).
7. Harlan J.R. "Crops and Man". — Madison: American Society of Agronomy, 1992. — P. 170–195. (Madaniy ekinlarning evolutsion rivojlanishi haqida).