

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI QISHLOQ VA SUV XO'JALIGI
VAZIRLIGI**

SAMARQAND QISHLOQ XO'JALIGI INSTITUTI

***5A620400 - qishloq x o'jaligi ekinlari seleksiyasi va
urug'chiligi yo'nalishi bo'yicha***

Rustamov Maratjon ning

**« Tritikalyening xosildorligi yuqori va kasalliklarga chidamli nav
namunalarini seleksiya uchun ahamiyati »**

MAVZUSIDAGI

BITURUV MALAKAVIY ISHI

Ish ko'rib chikildi va himoyaga ko'yildi:
qishloq x o'jaligi ekinlari genetikasi ,
seleksiyasi va urug'chiligi
kafedrası mudiri, k.x.f.d prof.
_____ **I.T. Ergashev**

Ilmiy raxbar _____
dosent. Qarshiyeva U.Sh

SAMARQAND – 2016

M U N D A R I J A

KIRISH _____

1. Adabiyotlar sharhi

1.1. Tritikale seleksiyasining rivojlanish tarixi

1.2. Tritikale seleksiyasining yunalishlari _____

1.3. Tritikale seleksiyasida gen injeneriyasi usullaridan foydalanish

1.4. Tritikale seleksiyasi uchun dastlabki material _____

1.5. Tritikalening noqulay sharoitlarga chidamlilikka qaratilgan seleksiyasi. _____

2. Tritikalining xosildorligi yuqori va kasalliklarga chidamli nav namunalariini seleksiya uchun ahamiyati.

2.1. Tritikale namunalarining mahsuldorlik ko'rsatkichlari. _____

2.2. Tritikale nav va namunalarining buyi va yotib qolishga chidamliligini baholash natijalari. _____

2.3. Tritikale nav namunalarining kasalliklarga va noqulay sharoitlarga chidamliligini baholash _____

2.4. Tritikale donining texnologik sifat ko'rsatkichlari _____

3. DON EKINLARINI ISHLAB CHIQRISHDA XAVFSIZLIK CHORA

TADBIRLARI _____

XULOSA _____

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR R O'YXATI _____

ILOVA. _____

INTERNET MA'LUMOTLARI _____

Kirish

O'zbekistonda iqtisodiy isloxlarni amalga oshirishning birinchi bosqichida qishloq xo'jaligining islox qilishga ustunlik berildi. Bunga qishloq xo'jaligi hamda qishloq xo'jalik xom ashyosini qayta ishlash bilan bog'liq tarmoqlarining respublikamiz hozirgi iqtisodiyotida o'ynayotgan roli sabab bo'ldi.

Respublikamizda o'tkazilayotgan agrar isloxtlar munosabati bilan ekin maydonlarining tarkibida katta – katta q o'zgarishlar yuz berib, donli ekinlar maydoni keskin kengaydi. Don mustaqilligiga erishish yo'li izchil amalga oshirildi.

Tritikale O'zbekistonda keng tarqalgan yangi oziq – ovqat, yem-xashak ekini hisoblanib, asosan sug'oriladigan yerlarda va qisman lalimikor yerlarda yetishtiriladi. Surxondaryoning sug'oriladigan yerlarida gektaridan 350-600 s yashil massa hosili olingan. Don hosili suvlikda 50-60 va undan ham ko'p sentnerga yetadi.

Tritikalening doni non pishirishda, konditer sanoatida, pivo pishirishda va chorva mollariga yem sifatida foydalaniladi. Non pishirish sifati bug'doyga nisbatan pastroq, lekin bug'doy unini (70 – 80foiz) tritikale uni bilan (20 – 30 foiz) aralashtirilsa, juda yaxshi sifatli non tayyorlanadi. Tritikalening ko'k massasi va silosi bug'doy va javdarga nisbatan 0,1 – 1,0 foiz ko'proq hazm kilinadigan prosentga ega.

Bugungi kunda mamlakatimiz g'allachiligida sug'oriladigan sharoitlarga yaxshi moslashuvchan, kasallik va zararkunandalarga, tabiatning noqulay omillariga chidamli, hosildor, yuqori sifatli don beradigan navlarni yaratish va ularni yetishtirish texnologiyasini ishlab chiqish asosida g'alla hosildorligi va don sifatini oshirishni taqazo etmoqda.

Dunyo miqyosida, shu singari mamlakatimizda ham yuqori sifatga ega bo'lgan navlarini yaratish va don yetishtirishni ko'paytirish hozirgi kunning dolzarb vazifasi hisoblanadi.

Shuning uchun respublikamizni turli mintaqalarining tuproq-iqlim sharoitlariga mos bo'lgan, qurg'oqchilik va issiqlikka, kasallik hamda

zararkunandalarga va yotib qolishga chidamli, hosildor bo'lgan intensiv tipdagi navlarini yaratish, bugungi kunda seleksiyachi olimlar oldidagi eng dolzarb muammolardan biri bo'lib qoldi.

Oziq-ovqat sanoatni kerakli miqdorda don bilan ta'minlash uchun yaratilgan yangi navlar birlamchi urug'chiligini tashkil qilish, yetishtirish agrotexnologiyasini ishlab chiqish, navlarni maqbul almashlab ekish tizimiga joylashtirish va ular ekiladigan maydonlarni kengaytirish lozim.

Hozirgi vaqtda geksaploid tritikalega xos nav va formalari Kanada, AQSh, Meksikaning ko'plab shtatlari va provensiyalarida sinab ko'rilishi shuni ko'rsatadiki, ba'zi rayonlarda (ayniqsa qurg'oqchil va issiq) bug'doyga nisbatan yuqori hosilli bo'lishi bilan birga ba'zi rayonlarda esa bug'doydan past hosil berishi kuzatilmoqda.

Qimmatli xo'jalik belgi xususiyatlariga ega bo'lgan mahalliy navlarni va tizmalarni chetdan keltirilgan nav namunalari asosida yangi duragaylar olish, ularni o'rganish va baholash natijasida turli iqlim mintaqalariga mos yangi mahalliy navlarni yaratish yuqorida ko'rsatilgan muammolarni hal qilishning muhim yo'nalishlaridan biridir.

Jahonda tritikale 3,04 mln/ga yerga ekilib, o'rtacha hosildorligi 111 s ni tashkil etgan. Maksimal hosildorligi Belgiyada-116, Italiyada 110, Irlandiyada 107, Germaniyada 92, Shvesiyada 85, Belarusiyada 99 sentnerga yetgan.

O'zbekistonda hozirgi davrda tritikalening Mnogozernaya-2 va Prag seribristaya navlari ekishga rayonlashtirilgan bo'lib Meksika seleksiyasiga mansub bir qancha navlari O'zbekiston o'simlikshunoslik ilmiy tadqiqot institutida ko'paytirilib, yuqoridagi rayonlashtirilgan navlarga nisbatan qator biologik va xo'jalik belgi xususiyatlari yuqori bo'lgan (ayniqsa tezpisharligi, hosildorligi, noqulay tashqi sharoitga va kasalliklarga, hamda yotib qolishga o'ta chidamli) navlari aniqlandi. Bunday navlardan ikkitasi 2000 yili Davlat nav sinashiga topshirildi. Har bir yangi navning agrotexnikasi to'g'ri qo'llanilsa yuqori samaradorlikka. Yangi potensial hosildorlikka erishiladi.

Mazkur bitiruv malakaviy ishning maqsadi. Tritikalining xosildorligi yuqori va kasalliklarga chidamli nav namunalariini seleksiya uchun ahamiyati urganish.

Bitiruv malakaviy ishning vazifalariga quyidagilar kiritildi, tritikale seleksiyasining o'nalishlari, tritikalening noqulay sharoitlarga chidamlilikka qaratilgan seleksiyasi, xosildorligi yuqori va kasalliklarga chidamli nav namunalariini seleksiya uchun ahamiyati, tritikale namunalariining mahsuldorlik ko'rsatkichlari, buyi va yotib qolishga chidamliligini baholash natijalari va noqulay sharoitlarga chidamliligini baholash va donining texnologik sifat ko'rsatkichlarini urganishdan iborat.

1. Adabiyotlar sharxi

1.1. Tritikale seleksiyasining rivojlanish tarixi

Tritikalening 150 tadan ziyod navlari yaratilib katta maydonlarda ekilmoqda. Jumladan, O'zbekistonda tritikalening Baxodir, Mnogazernyy 2, Prag 1, Uzor navlari Davlat reyestiriga kiritilib respublika xo'jaliklarida ekilmoqda.

Tritikaleni dastlabki shakllarining fondini boyitish maqsadida CIMMYT olimlari tomonidan murtakni sun'iy oziqa muhitida o'stirish va xromosomalar sonini ikki barobar oshirishda qo'llaniladigan uslublari ahamiyatli darajada takomillashtirildi.

CIMMYT da tritikale seleksiyasining yangi bosqichi bo'lib, bu ekinning bahori navlarini javdarning kuzgi shakllari bilan bug'doyni tritikale bilan chatishtirishga jalb etib, ularni qimmatli belgilari hosil qilishda donor sifatida foydalanishi hisoblanadi.

Tritikalening lalmikor va suv bilan kam ta'minlangan yerlar uchun yaratilgan yangi navlari quyidagi asosiy talablarga javob berishi: yuqori va barqaror hosildorlik, ertapisharlik, tuproq va havo qurg'oqchiligiga bardoshli, sovuqqa chidamli, kuzgi, qishgi va erta bahorgi ob-havoning keskin o'zgaruvchanligiga moslashuvchan, sariq va qo'ng'ir zang kasalliklari, qattiq va chang qorakuyaga chalinmasligi, serbarg va mustahkam poyali, doni oqsilga boy sifatli xususiyatlarga ega bo'lishi kerak (Abdullayev H.,. 1970 y.) .

V.Ye.Psarev Moskva, Nemchinovka ilmiy tadqiqot institutida yumshoq bug'doy bilan ($2n=42$), javdarni ($2n=14$) chatishtirib 56 xromosomal amfidiploid-Tritikaleni yaratdi. A.F.Shulindin Ukraina o'simlikshunoslik, seleksiya va genetika

ilmiy-tadqiqot institutida qattiq bug'doyning ($2n=28$), javdarni ($2n=14$) chatishtirib, 42 xromosomal amfidiploid-Tritikaleni yaratdi.

Rossiyada oxirgi yillarda uch turkumli tritikale duragaylarini hosil qilish ishlari boshlab yuborilgan. Uch turkumli tritikalening qimmatligi shundan iboratki unda bug'doyning, javdar va bug'doyning belgi va xususiyatlari mujassamlangan va oqsil miqdori (bug'doyga nisbatan 3-4 % ga, javdarga nisbatan 5 % ga) oshadi. Bu duragaylar kuzgi bug'doyning intensiv tipdagi yangi navlarini yaratish uchun katta qiziqish tug'diradi.

Tritikale bir qator muhim ko'rsatkichlari bo'yicha hosildorlik, ishlab chiqarilgan mahsulotning to'yimliliigi va boshqa sifatlari bilan bug'doy va javdardan ustun bo'lib, noqulay ob- havo sharoitiga va zang kasalliklariga chidamliligi bilan javdardan qolishmaydi (Adilov H., 2004 y.).

Dunyoning bir qator davlatlarida, xususan Amerika Qo'shma Shtatlari va Kanadada tritikale donidan a'lo sifatli viski ishlab chiqariladi. Hindistonda chapati va tortilla yopishda ishlatiladi. Ayrim rivojlangan mamlakatlarda (Vengriya, Shvesiya) qandli diabet bilan og'rigan bemorlar uchun maxsus non ishlab chiqishda va yosh bolalarni sun'iy oziqlantirish mahsulotlariga qo'shimcha sifatida foydalaniladi, chunki tritikale uni tarkibidagi oqsil va boshqa aminokislotalar inson organizmi tez va yengil hazm bo'ladi (Jon Xautorn, 1978 y.).

Bug'doy va javdar ekinlarining eng yaxshi qimmatli belgilarini o'zida mujassam qilgan tritikale zamburug'li va virusli kasalliklarga bordoshli, qattiq sovuqqa chidamli, mahsuldor tuplanish hususiyati yuqori, donida oqsil va aminokislotalar ko'pligi bilan boshqa g'alla ekinlaridan farq qiladi (Xo.K. Sen, 1978 y. Adabiyotlarda ta'kidlanishicha, tritikale doni oqsilga boyligi, yengil va tez xazm bo'lishi, oziqabopligi bilan boshqa yem- xashak ekinlardan ancha ustun turadi. (Miloradova, Kucherova, 1983 y.).

Respublikamiz chorvachilik va parrandachilikni kundalik omuxta yem hamda to'yimli xashak bilan ta'minlashda tritikalening o'rni bo'lishi kerak. Xozirgi kunda davlat reyestriga kiritilgan «Uzor» (O'zbekiston 1982 y.), «Mnogozyorny-2» (Rossiya 1992 y.) va «Prag serebristiy» (O'zbekiston 1998 y.) navlari fakat sug'oriladigan maydonlarda ekilmokda (Adilov H., 2004 y.).

FAO ma'lumoti bo'yicha (2000 yil) dunyoda 1.5 mlrd ga haydaladigan yer mavjud bo'lib, ko'pchilik qismi ni hosildorlik xususiyati past, qaysikim shamol va suv eroziyasi, sho'rlanib ketishi, zaxarli moddalar ta'sirida tuproqdagi foydali jonzotlarning qirilib yoki judayam kamayib ketishi, shuningdek dehqonchilik madaniyatining pastligi, jumladan almashlab ekish yo'qligi oqibatida. Haydaladigan yerlarning 60 foizi sug'orishni taqozo etadi. Sug'oriladigan yerlar maydoni jaxonda 213 mln. ga ni, MVHda 20 mln ga ni tashkil etadi. Ammo sug'oriladigan yerlarning anchagina qismi, qariyb 50 foizi sho'rlanib ketgan. Sho'rlangan yerlar 83 ta mamlakat xududida mavjud bo'lib, umumiy maydoni 950 mln gektarga teng.

MDH xududida umumiy sho'rlangan yerlar sug'oriladigan jami maydonni 50 foizini, ya'ni, 170 mln gektarni ishg'ol etadi. O'zbekistondagi 4 mln gekktar sug'oriladigan maydonning qariyb 1 mln gektari kuchli va o'rtacha sho'rlangan.

FAO ma'lumotiga ko'ra (2000 yilda) dunyoda yetishtirilayotgan donli va dukkakli don ekinlarining maydoni 840.6 mln gektar bo'lib, shundan bug'doyniki 237. makkajo'xoriniki 140, sholiniki 150, arpaniki 66.3, jo'xori 45.3, javdarniki 15, suliniki 17, tariqniki 38.3, grechixaniki 4 mln gektar, tritikaleniki 3 mln gektarni. Dukkakli don ekinlariniki 135 mln gektarni tashkil etadi.

Don yetishtirish muxim iqtisodiy. siyosiy va sosial masala bo'lib, oziq-ovqat muammosining asosidir. Ana shuning uchun ham dunyo bo'yicha yillik don yetishtirish keyingi 20 yil ichida (FAO 2000) 1.6 mlrd tonnadan 2.3 mlrd tonnaga yetdi.

Dunyo bo'yicha yetishtiriladigan donni qariyb 50 foizi Osiyo mamlakatlariga. 20 foiz atrofdagisi Shimoliy va Janubiy Amerikaga. Yevropa va Afrika qit'alarini har biriga 10 foizdan to'g'ri keladi. Qolgan 10 foizi Avstraliya va Okeaniya davlatlari, hamda Markaziy Amerika davlatlarida yetishtiriladi. Dunyoda asosiy don yetishtiradigan mamlakatlarga Xitoy, AQSh, Hindiston ta'lluqli bo'lib. Jami donni 23 foizini, sholini 36 foizdan ko'pini Xitoy yetishtiradi. Bu davlatlarda don

yetishtirish 1987 yili 359.7 mln tonnadan, 2000 yili 450 mln tonnaga yetdi. Asosan hosildorlik hisobiga dunyo bo'yicha don yetishtirishda asosiy o'rinda bug'doy (609.5 mln tonna). Makkajo'xori (585.8 mln tonna), sholi (573.7 mln tonna) arpa (156.6 mln tonna), shuningdek, sulii, javdar, jo'xori, tariq va grechixa tegishli holda 32.8, 28, 64, 29.4, 5.6 mln tonnani tashkil etadi. Dukkakli don ekinlarining umumiy miqdori 156.6 mln tonna bo'lib, shuning qariyb 97 mln tonnaga yaqini soya hisobiga to'g'ri keladi, soya maydoni esa 63.5 mln gektarni tashkil etadi.

FAO ma'lumoti bo'yicha (2000 yil) jaxon axolisining uchdan bir qismini 90 foizi ovqati non hisoblanadi. Nonni iste'mol qilish turli davlatda har xil bo'lib, Janubiy-Sharqiy osiyo va Uzoq Sharq axolisining ovqatini uchdan ikki qismi, Hindixitoy davlatlaridagi aholini ovqatini 50-60 foizi guruch hisobiga, Keniya, Uganda, Kongo aholisining kunlik ovqatini 20-25 foizi ildizmevalilar hisobiga to'g'ri keladi. Non Lotin Amerikasi aholisi ovqatini 50 foizini, AQSh, Kanada, Avstraliya aholisining kunlik ovqatini 20-25 foizni tashkil etadi.

Yevropa qit'asidagi mamlakatlarda nonni iste'mol qilish turlicha bo'lib, Ruminiya, Italiya, Gresiya, Bolgariya, Vengriya, Yugoslaviyada ovqatni 75 foizini, Polsha, Chexoslovakiya, Fransiya, Avstraliya, Shvesiya, Niderlandiyada esa non judayam kam iste'mol etilib, asosan ko'plab chorva maxsulotlari, mevalar va rezavorlar hisobiga ovqatlanadilar.

Shunday qilib jaxondagi ko'pchilik aholi asosan non hisobiga ovqatlanadilar. Shuning uchun ham jaxonda don yetishtirishni ko'paytirishga katta e'tibor berilmoqda.

O'zbekistonni sug'oriladigan yerlarida, ayniqsa paxtakor rayonlarida donli va dukkakli ekinlarni ko'plab ekish, ya'ni almashlab ekishda keng qo'llash yerni meliorativ va unumdorlik holatini yaxshilaydi, ekologik tomondan ham ahamiyatlidir.

V. Ye Shevchenko, T. N Pavlik, S. V Goncharovlarning ma'lumotiga ko'ra (1998 yil) Rossiyada Saratov tajriba stansiyasida minglab javdar va bug'doy

o'rtasidagi tabiiy duragaylar ko'plab bug'doy dalalarida paydo bo'ldi. Keyingi 16 yil ichida Meystir va uning hamkasblari ushbu duragaylar ustida ishlar olib borishdi.

Tritikale so'zi birinchi marotaba ilmiy adabiyotlarda 1935 yilda paydo bo'ldi. Bu so'z Mendel qonunini qayta kashf qiluvchilardan biri mashxo'r genetik Chermak tomonidan qayd qilindi (W/H/ Pfeiffer. 2002).

Ushbu ekinning yaratilishi va keng miqyosda ekila boshlanishi (tovar ekini sifatida) o'rtasida qariyb 100 yil vaqt o'tdi (20 asrning 70 yillariga qadar). Bunga sabab bu ekin dastlabki yaratilgan davrlarda ushbu ekinlarda qator kamchiliklar (sterillik, urug'dagi unuvchanlikning pastligi, kechpisharlik) mavjud edi. Ko'plab ilmiy izlanishlar natijasida tritikaledagi ushbu genetik va biologik muammolar va kamchiliklar o'z yechimini topdi.

Bugungi kunda jaxonda tritikale bo'yicha ikkita eng yirik looyixa SIMMUT (Meksika) va Polshada mavjud. Ayniqsa SIMMUT loyixasining tritikale ustida olib borgan ishlari beqiyosdir. Biz yuqorida ta'kidlab o'tgan tritikale genetikasi va biologiyasidagi kamchilik va muammolarni yechimini topishda ushbu markazning o'rni aloxidadir.

Birinchi tovar tritikale navlari 1989 yilda chiqarildi va bugunga kelib jaxonda minglab navlari ekilmoqda. Jaxon bo'yicha bugunda qariyb 3 mln ga yerga ekilib, har yili 7 mln tonnaga yaqin hosil bilan g'alla ekinlari hosiliga uz hissasini qo'shib kelmoqda (R.J Rena 2002)

R.J Renaning ma'lumotiga ko'ra (2002yil) hozirda tritikale yetishtiruvchi asosiy davlatlarga Polsha, MDH, Germaniya, AQSh, Fransiya, Avstraliya, Bolgariya, Janubiy Afrika, Ispaniya kaabi davlatlar kiradi. Jaxon bo'yicha yetishtiriladigan tritikalening 78 foizi Yevropaga, 7 foizi Shimoliy Amerikaga, 5 foizi Lotin Amerikasiga, 5 foizi Avstraliya va Yangi Zelandiyaga to'g'ri keladi.

Ushbu ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, dunyoda tritikale ekini maydoni jixatidan Polshada birinchi o'rinda turadi. Bu davlatda 1985 yilda 100000 gektarga yaqin tritikale ekilgan bo'lsa, 1993 yilga kelib 659000 gektarga yetdi.

Rossiyada hozirda tritikale 50-60 gektar yerga ekilib, 35 ta navi 8 ta region bo'yicha rayonlashtirilgan.(L.G Sagdiyeva, N.Sh Isamutdinov2001).

Ushbu davlatda ilk bor Ye.V Pisarov yumshoq bug'doy bilan javdarni chatishtirib. 56 xromosomal amfidiploid tritikaleni yaratdi (D.Abdukarimov, T.Ostonaqulov 1989).

O'zbekistonning sug'oriladigan sharoitida tritikale seleksiyasining asosiy yo'nalishlari yuqori hosilli, kasallik va yotib qolishga chidamli, tezpishar, tuzga, qurg'oqchilikka va yuqori temperaturaga chidamli va yuqori sifatli navlar yaratishga qaratilgandir. Ayniqsa Markaziy Osiyo, shu jumladan O'zbekistonning o'zgaruvchan iqlim sharoitida tezpisharlik va issiqlikka chidamlilik xususiyatlari o'ta muximdir.

Bugunning muvaffaqiyatli tritikale navlari qattiq bug'doy va javdarning amfidiploidlaridir. Qattiq bug'doy A va V genomli donor yuqori potensial hosildorligi va muxitning qurg'oqchiligiga moslashuvchanligi bilan ma'lum. Ikkinchi tomondan esa javdar R genomli donor pastroq potensial hosildorlikka ega. Lekin g'oyat qattiq sovuqqa, qurg'oqchilikka va tuproq kislotaligiga chidamli bo'lib, deyarli barcha geografik kengliklarda ekiladi.

Tritikaleni o'tgan 30 yil davomida jaxon bo'ylab yetishtirish shuni ko'rsatdiki, bu ekinda bug'doyning potensial hosildorligi va javdarning chidamlilik xususiyati mujassamlashgan. Shuning uchun tritikale deyarli barcha tabiiy mintaqalar xududida muvoffaqiyat bilan o'stirilmoqda (qayerdagi ota-ona formalari o'stirilgan joylarda).

Shuni aloxida ta'kidlash kerakki, O'zbekistonda tritikale ekini seleksiyasi 1974 yildan boshlangan bo'lsada, hozirgi vaqtda 4 ta navi yaratilib, rayonlashtirilgan. Bu ekinga tegishli agrotexnika 1974 yildan boshlangan.

Suvli yerlarda olib borilgan tajribaishlaridan ma'lumki, tritikaleni oraliq ekin o'rnida kech yozdan(avgust oyida) va kuzda ekilganda mo'l ko'k massa va don hosili olish mumkin. Tritikale javdar va xashaki bug'doyga nisbatan yuqori hosilli bo'lib. sifatli konsentrat oziqa yoki don va mo'l, hamda , sifatli ko'k massa olinishi bilan alohida o'rin tutadi. Buni quyidagi misolda ko'rishimiz mumkin: turli xil

tritikale navlari yozda ekilganda har bir gektardan olingan hosil (o'rtacha 1989-1991 yillari) 488.2, 886.2 s, shu yillari don uchun kuzda ekilganda 48.6-97.3 s hosil olingan. Javdardan olingan ko'k massa esa yozda ekilganda o'rtacha 547.6 s, kuzda ekilganda 447 s, don uchun kuzda ekilganda 35.6 s bo'lgan. kuzda ekilgan xashaki bug'doy va sulidan olingan ko'k massa tegishli ravishda 433.7 va 539.4 s, don uchun kuzda ekilganda xashaki bug'doydan 28 s hosil olingan (D.Shernayev 1992).

Yuqoridagi mualliflarning ko'rsatishicha Qashqadaryo viloyatida 1989-1991 yillari 1000 gektar atrofida tritikale ekilgan bo'lib, don xosili o'rtacha 70 s/ga ni tashkil etgan.

O'zbekistonda ekishga rayonlashtirilgan Prag-1 va Baxodir navlari don hosili 1989 yili Farg'ona nav sinash uchastkasida 81 va 72.7 s/ga n, massasi quruq modda hisobida 224.5 va 225 s/ga ni tashkil etadi. Keyingi yili ekishga rayonlashtirilgan Mnogozernaya navi va Prag seribristaya navlaridan Farg'ona vodiysi va Janubiy viloyatlarda 60-70 s/ga hosil olinmoqda.

Sholini almashlab ekishda kuzda oraliq ekin o'rnida tritikaleni ekib ko'k massa olishni, hamda yerni unumdorligini oshirishni o'z tajribasida isbot etdi. Ana shu muallifning ma'lumotiga binoan tritikaledan bo'shagan maydonlarga ekilgan sholi hosildorligi o'rtacha uch yil ichida gektariga 24.3-31.8 foizga oshgan (N.N Silantyeva 1992)

Shunday qilib tritikaleni oraliq ekin o'rnida ekib, mo'l va sifatli ko'k massa yoki yembop don hosili olish mumkin. Bu ekin maydonini kengaytirish asosida chorva mollari uchun to'yimli oziqa yetishtirish (ko'k massa yoki don) bilan birga yerni meliorativ va unumdorlik holatini yaxshilashga erishiladi. Bu esa ayniqsa hozirgi davrda katta ahamiyatga ega bo'lib, iqtisodiy samaradorligi ham yuqoridir.

Bir gurux olimlar tomonidan O'zbekiston o'simlikshunoslik ilmiy tadqiqot instituti dala ekinlari bo'limida kelib chiqishi Meksika seleksiyasiga mansub bo'llgan tritikalening 138 namunasi o'rganilishi natijasida hosildorligi va boshqa qimmatli xo'jalik biologik xususiyatlari bo'yicha qimmatli bir qancha navlari tanlab olindi.

G.K Qurbonov, A.I Morgunov, B.M Jumaxonovlarning ta'kidlashicha (2002 yil), tanlab olingan namunalarning ko'pchiligi tezpishar va yuqori hamda sifatli hosilli bo'lib, standart navga nisbatan (Mnogozerneya-2) 20 kun erta pishishi bilan ajralib turadi.

Ushbu olimlarning o'tkazgan tadqiqot ishlari natijasida shu narsa ma'lum bo'ldiki, Meksika namunalarining hosildorligi 900-1000 g/m bo'lgani holda, standart nav Mnogozerneya-2 dan 560-600 g/m hosil olingan. Istiqbolli tritikale namunalari ustida 1996 yilda nazorat pitomnigida o'tkazilgan tajriba boshlanish muddati 28.05, 02.06 (namunalarga tegishli holda) da va mum pishish 09.06. 06-11. 06 da bo'lgan bo'lsa standart Mnogozerneya-2 da 20.05 va 25.06 da bo'ladi.

Bundan tashqari yotib qolishga va qishga chidamlilik xususiyati, kasalliklarga chidamliligi o'rib olishdan oldingi holatiga ko'ra baholanganda namunalar 9 ball, standart nav esa 7 ball oldi. Ushbu istiqbolli tritikale namunalari doninig vazni (1000 donasi) 43.2-53.2 g, standartda esa 40.4 g ni tashkil etdi. Bundan tashqari ushbu namunalar tuzga, qurg'oqchilikka va yuqori xaroratga chidamlidir. Bu esa O'zbekiston sharoiti uchun muhim bo'lgan belgi xususiyatidir.

Oziq-ovqat maxsulotlarini ko'paytirish va chorvachilikni o'z donimiz bilan ta'minlash uchun donchilikni rivojlantirish muhim ahamiyat kasb etadi. Bu borada katta rezervlar mavjud. Avvalo hosildorlikni oshirish va g'alla ekinlari maydonlarini kengaytirish, sug'oriladigan va lalmikor yerlarda donli ekinlar o'stirishni intensivlashtirish shular jumlasidandir. Shuningdek oraliq, takroriy va aralash ekinlarni ekishni keng joriy qilish lozim.

Donchilikni to'g'ri tashkil etishni, ya'ni yuqori agrotexnika talablariga rioya etilgan, serhosil navlar va a'lo sifatli urug'lar etilgan, serhosil navlar va a'lo sifatli urug'lar ekilgan, almashlab ekish joriy etilgan holda sug'oriladigan va lalmikor yerlarda don yetishtirishni kamida ikki barobar ko'paytirish mumkin. Har bir ekin, ayniqsa donli ekinlarda ko'k va sifatli hosil olishni asosi almashlab ekishni joriy etishdir. Urug'chilikni yaxshilash har bir zona uchun navni to'g'ri tanlash va ilg'or texnologiyani qo'llashga asoslanish zarur.

SIMMUTda tritikale ustida olib borilgan ishlar natijasida Meksikaning Kyuda rayonida tritikale don hosildorligi 1988 yilda 25 s/ga bo'lgan bo'lsa, 1991 yilga kelib 97 s/ga yetdi. Xuddi shu yerda 1980 yildan 1990 yillar o'rtasida hosildorlik qiyosiy taqqoslanganda hosildorlik ana shu yillar ichida 60 foizga oshgan. O'rtacha o'simlik bo'yi 140 sm dan 125 sm (11 foiz) ga kamaygan va natura og'irligi 12 foizga, ya'ni 68 dan 76 kg ga oshgan (W.H Pfeiffer 2002).

1.2. Tritikale seleksiyasining yo'nalishlari.

O'zbekistonda axoli sonining ortishi uning oziq-ovqatga bo'lgan talabi ortishi bilan uzviy bog'liqdir. Bu muammo qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini jadallashtirish orqaligina yechiladi. Ushbu jarayonni amalga oshirish omillaridan biri qishloq xo'jalik ekinlari, jumladan tritikale navlarini doimo yaxshilab, mukammallashtirish, yangi shakl va uslublarni qidirib topish lozimligini taqazo etadi.

Gill H.S. (1986) ma'lumot berishicha hosildorlikni belgilashda asosan, boshqalash davri asosiy rolni o'ynaydi.

Unib chiqish-boshqalash davri ertapisharlikni aniqlashda muhim ahamiyatga ega bo'lib, u navning biologik xususiyatiga bog'liq (Ivanov P.K., 1971, Lukyanenko P.P, 1973).

Qurg'oqchil sharoitda ertapishar navlarning hosildorligi kechpishar navlarning hosildorligidan yuqori bo'ladi. Kechpishar navlarning issiqqa to'g'ri kelishi natijasida hosildorlik pasayib ketadi (Richard S,1996, Lelli Ya, 1980).

Mamlakatimizning janubiy hududlari ertapishar va o'rtapishar navlarini yetishtirishda mo'tadil iqlim hisoblanadi. Respublikamiz sharoitida tezpishar va o'rtapishar navlardan yaxshi to'lishgan donlar shakllanishi yaxshi kechadi, kechpishar navlarda esa don shakllanish davridagi yuqori harorat ta'sirida donning yetilishi muddatidan oldin bo'lishi hamda yuqori havo harorati (ola bulut) ta'sirida don puch bo'lib qoladi, shunga ko'ra hosil ham kamayadi. Kechpishar navlarning afzalligi shundaki, bahorgi-yozgi haroratning sekinlik bilan ko'tarilishi va unga moslashib borishi oqibatida hosildorlik yuqori bo'ladi. Bunday sharoit O'zbekistonda kam kuzatiladi (G'aybullayev S va boshqalar 1981).

Boboyorov (1991) ta'kidlashicha, yuqori maxsuldor tritikale navlari yaratishda seleksiya yutuklari genetik omillarni va albatta kalta poyalilik omilini e'tiborga olish bilan bog'likdir. O'simliklarning yotib qolishga chidamliligini oshirish ayrim yillari xosildorlikni oshirish imkoniyatlarini yaratadi.

1994 yili Vashington shtati universitet doktori Borisov tomonidan birinchi marta tritikalening 130 s/ga xosildorlikka ega bo'lgan navi yaratildi. O'simlik bo'yining balandligi va ayrim yillarda yotib kolish natijasida donning 25-40% yo'kotiladi. (Mamasov, 1996; Sidiqov, 1984, Axmedov). Shu bilan birga, yotib qolgan tritikalening doni kasalliklarga oson chalinadi va ekish uchun ishlatiladigan urug'ning sifati yomonlashadi. Buning natijasida donning texnologik xususiyati yomonlashadi. (Maxmudov va boshqalar, 1990).

Yotib qolgan tritikaleni yig'ishtirib olishda katta qiyinchiliklar yuzaga keladi va donning ko'p qismi yo'qotiladi. (Nabiyev, 1991; Yakubov, 1989; Baygulova, 1998).

Tritikaleni sug'oriladigan sharoitlarda parvarish qilganda, ularning yetib qolishi ayniqsa keng tarqalgan. Buning asosiy sababi, uning jadal to'planish va o'sishi, yerug'likning yetishmasligidir. (Shomurodov va boshqalar, 1998; Oripov, 1989, Rashidov, 1986).

Yotib qolishga chidamlilik muammoni ikki xil yo'l bilan xal etish mumkin: seleksiya yuli bilan yotib qolmaydigan navlarni yaratish va poya uzunligini kiskartiruvchi kimeviy moddalardan foydalanish.

O'sishga tusqinlik qiluvchi kimyoviy ingibitorlarni, xususan, birmuncha ko'p ishlatiladigan xlorxolinxlorid va bromxolinxloridlar katta iqtisodiy samara beradi. Ularning ta'sirini o'rganishga doir juda ko'p tadqiqotlar o'tkazilgan (Rasulov, Salomov, Ortiqov (2001).

Ammo tritikaleni yotib kolishini oldini olishning eng ishonchli va iqtisodiy foydali vositasi seleksiyada kalta poyali navlar yaratish. (Borisov, 1989; Lukashenko, 1995; Yakubov, 1999, ; Salnikov, 1990, Tovstik, 1992, Vasilenko, 1993, , Muxammadiyev, 1985, Lgfenko, 1998; Urazaliyev, 1987; Remeslo, 1996; 51Strampell, 2000; Ms.Iyea1 va boshkalar),Seleksiyada poyaning balandligi va

yotib qolishga chidamliligi o'rtasidagi salbiy korrelyasion bog'liklik mavjud. (Tetryatchenko, 1990, Gulyayev, Kgzlasov, 1993; Oripov, 1994; Kirichenko, 1990; Urazaliyev, 1993; Nelesa, 1991;) .

Ammo, ayrim tadqiqotchilarning (Samara, 2001,) ko'rsatishicha, tritikalening yotib qolishga chidamliligi past bo'lgan kalta poyali shakllari xam mavjud. Qator mualliflar, yotib qolishga chidamliligi asosan eng pastki ikki bo'g'im oralig'ining mustaxkamligiga bog'liq ekanligini anikladilar (Ponomarev, 1990; Kubayev, 1994), poya balandligini uning diametriga bo'lgan nisbati: u qanchalik kichik bo'lsa, nav yotib qolishga shunchalik chidamli bo'ladi.

Yotib qolishga chidamlilik ko'pincha poyaning anatomik tuzilishiga bog'liq bo'lib, u poyaning sinishga nisbatan qayishkoqligini belgilaydi. (Shechkin, 1992; Pruskov, 1996).

Poyaning anatomik strukturasi genetik belgilab berilgan - ammo ildiz va poya to'qimasining mexanik elementlarini rivojlanishiga yeruglik juda kuchli ta'sir ko'rsatadi (Xodjayev, 1988).

Yotib qolishga chidamlilikni, o'simlikning fakat yer ustki qismini xisobga olgan xolda baxolash unchalik to'liq bo'lmaydi, chunki bu borada ildiz sistemasining strukturasi xam katta ahamiyatga ega. (Tetryatchenko, 1991;)

Jaxon seleksiyasi tomonidan yaratilgan nav va shakllarni taxlil qilish natijasida, tritikale poyasining balandligi keying yillarda 50-60 sm oshganligi aniqlandi (Ivanov 1996, 1999; Xoxlov, 2001).

Tritikale poyasining balandligi bo'yicha xar xil shakllarni taxlil qilib N.N.Remeslo (1989) va N.N.Mironova (1995) lar, yuqori xosildor shakllarni yaratish imkoniyatlari mavjudligini ko'rsatdi. Bunda, o'simlik balandligi va bitta boshqadagi donning og'irligi o'rtasida mustaxkam ijobiy bog'liklik bo'lmasligi aniqlandi. Poya balandligining pasayishi bo'g'im oralig'ini qisqarishi xisobiga bo'ladi, ular sonining kamayish xisobiga emas, shuning uchun yoppasiga ekilganda pastki barglar soyada koladi.. Seleksiyada, barglari vertikal joylashgan shakllar juda kam yaratilgan, bu extimol, mazkur belgini boshka salbiy belgilar bilan bog'langanligi extimoli bilan tushuntiriladi.

Duragay shakllari odatdagi navlarga nisbatan boshqa ustunliklarini xam ko'rsatib o'tish mumkin. Masalan, qator mualliflar, ularning yuqori ekologik plastikligi, fotoperiodik jixatdan betarafligi, serxosilligini ta'kidlaydilar. Noqulay sharoitda ular poya uzunligini juda kam pasaytiradi (V.I.Ponomarevning (1990) fikricha, kalta poyali navlar yotib qolishga chidamlilik, boshqoq uzunligi poyaga nisbati birmuncha rasional xisoblanadi.

Bitta boshqoq donining vazni va uning maydon birligidagi xosili:

- o'rtasida ijobiy korrelyasiya aniqlangan (; Mironova, 1995; Brejnev, 2001). Xosildorlikni don sonini ko'paytirish yo'li bilan xam shuningdek, donning kattaligini oshirish yo'li bilan ko'tarish mumkin. Don soni va ularning vazni xosildorlikni

- ♦ belgilovchi ikkita komponent bo'lganligi uchun, ularni ikkalasi xam maksimal rivojlanishi zarur. Seleksiya jarayenida ular o'rtasida eng qulay nisbatni topish zarurki, qaysikim yuqori maxsuldor boshqoq olish imkonini beradi (Ivanov 1996) ko'rsatishicha, noqulay sharoitda boshqoqning ikkilamchi novdasi kam xosilli bo'ladi.

Anon (2001) samarali tuplanishni ijobiy belgi, deb xisoblaydi. Tanlash vaktida muallif samarali tuplanuvchi shakllarga katta e'tibor beradi, ammo u tuplanish va novdaning yetilish o'rtasidagi mutanosiblikka asosiy diqqatini jalb etadi.

Don sifatining asosiy ko'rsatgichi: shakli, kattaligi, donni tekisligi, uning tiniqligi, ranf, oqsilning sifati va miqdori kabilardir. Ko'pgina tekshiruvchilar tomonidan xosildorlikni oshirish, ko'pincha don tarkibidagi oqsilning foiz xisobidagi miqdorlashi kamayishiga olib keladi (Danev, Amonov, 1990;; Remeslo, 1996; Sozinov va boshkalar, 1997). Mualliflar bu dalilni zamonoviy navlarning xususiyatlari bilan, xususan xosil miqdori va oqsil saqlashi o'rtasidagi salbiy korrelyasiya mavjudligi bilan tushuntirishadi. Xaqiqatdan xam, ko'p yillik ma'lumotlarni taxlil qilsak, shunday bog'liklik bor. Ammo, I: V.N.Remesloning (1996) fikricha, xosil va don oqsili o'rtasidagi bog'liqlikdan ko'ra u yil sharoitini ta'sirini ko'p jixatdan aks ettiradi. Zamonoviy xosildorligi yuqori

navlarda, V.N.Remesloning (1996) aytishicha, xosil va oksilini saqlashi o'rtasida teskari bog'liklikni ortib borish tendensiyasi mavjud. Bu shunday talqin kilinadiki, birmuncha xosildor shakllar (10-15 s/ga) xosilni oshirish uchun ko'proq tuproq azoti talab qiladi. Shuning-uchun xam, past agrotexnika va azot yetishmovchilrggi natijasida, ular oqsil saqlanishini pasaytirib yuborishi mumkin.

Ushbu ikki belgini bunday o'zaro bog'likligiga karamasdan, xar xolda kalta poyali xosildorligi yuqori va oqsilga boy shakllarni olishga erishildi. (Sobirov,1996; Soatov va boshk; Xotamov, 1994).

Tritikalening sifat belgilarini va umumiy OQSIL miqdorini oshirish xamda uning aminokislotalar tarkibi bo'yicha nisbatani kuchaytirish bilan bevosita bog'liq.

Tajribada to'liq o'rganilgan boshlang'ich manbalar seleksionerning ixtiyorida bo'lishiga ko'proq bog'liqdir. Dastlabki materiallarni yig'ish va uni alohida sharoitlarda chuqur va batafsil o'rganish seleksiya ishida juda jiddiy va ma'suliyatli davr hisoblanadi (Shexurdin, 1947).

Bahorda ekilgan navlarda o'suv davrining ba'zi fazalarining o'tishi kun hisobida katta farq ko'zga tashlanmaydi. Biroq o'suv davri oxiriga tomon fazalarning kechikishi ortib borishidek umumiy qonuniyat saqlanadi.

Tritikalening 20 taga yaqin turli nav va namunalarini o'rganish natijasida, don to'lishish davri bilan 1000 dona don vazni o'rtasida uzviy bog'liqlik mavjudligini Heyne eds., (1987) tajribasida bayon etgan. qisqa don to'lishish davriga ega bo'lgan namunalar issiq iqlim sharoitida ko'proq samara beradi. Shuningdek, Galderini D va Dreecer M, (1995) larning tadqiqot natijalariga ko'ra qisqa don to'lishish davriga ega bo'lgan navlarda, boshhoqlar soni va hosildorlik o'rtasida ijobiy bog'lanish borligi ham aniqlangan.

Selyanikov G.T., (1960), ma'lumotlariga qaraganda, tritikalening unib chiqish davridan to boshhoqlash davrigacha bo'lgan muddat jo'g'rofiy kengliklarga bog'liq bo'lib, qisqa kunlar soni ko'paygan sari o'sish davri ham uzayaveradi. Undan tashqari o'simliklarning o'sish davri yog'in-sochinning kamayishi bilan qisqaraveradi yoki aksinchadir. O'sish davrining bosqichlari orasidagi davrlar

nafaqat mintaqalar bo'yicha tritikalening asosida, balki bir mintaqaning o'zida namlik va agrotexnik sharoitga qarab ham o'zgarib turishini takidlaydi.

Seleksiyada kasalliklarga chidamlilikning bir necha yo'nalishlari mavjud. Ko'pgina tadqiqotchilar, gorizontaal chidamlilikka ega bo'lgan navlarni yaratishni taklif etishib, bunda zararlanish juda kam bo'lishi mumkin, ammo xosil bo'lgan parazitning populyasiyasi doimiy saqlanib oladi va buning oqibatida mazkur navlarni xosildorligi ko'p xam pasaymaydi. (Yakov, 1998; Amanov, 1994, Katkova, 1990). Ayrim mualliflar, eng tajovuz parazit populyasiyalariga vertikal chidamli shakllarni afzal ko'rishadi (Yakov, 1998). Bunda yangi verulent populyasiyalar aralashmalar bo'lishi bilan tezda nav almashtirish ko'zda tutiladi. Oxirgi yunalish S.B.Asimov (1994 M.Vag1aug , 1995), K.G'geu (1990), S.Royevich (2003)larning fikricha seleksiyada ko'p tizimli navlarni yaratish istikbolli xisoblanadi.

Qish davrining noqulay sharoitlariga chidamlilik - tritikalening kuzgi navlari uchun qo'yilgan bosh talablardan biri xisoblanadi. Sovuq va qorsiz qish sharoitada tritikaleni yetishtirishda sovuqqa chidamlilik muxim axamiyat kasb etadi.(Kichenko, Amanov, 1994). Qish davrining salbiy ta'siriga yetarlicha chidamliligi past bo'lganda, tritikale ekinining nixollari qo'proq nobud bo'ladi.

Shuning uchun, seleksiya tarixida tritikalening sovuqqa chidamliligini fiziologo-biokimeviy va genetik tabiatini o'rganishga juda katta e'tibor berildi (Aksimov, 1993; Kuperman, 1995; Tumanov, 1991).

- Ko'pgina tadkikrtlarda aniklanishicha, sovuqqa chidamlilik murakkab kompleks belgi bo'lib, o'simlikni past xaroratga chidamliligining shakllanishiga kator biokimyoviy xamda fiziologik jarayonlar ishtirok etadi va ularning xar biri uzaro aloqadorlikda ta'sir etuvchi murakkab genlar tizimi tomonidan nazorat qilinadi. (Dorov, N; Prosenko va boshkalar, 1999).

Tritikale navlarni maxsuldorligini baxolashning muxim omillaridan biri, xosildorlik indeksi xisoblanadi. Xosildorlik indeksi don massasini umumiy biomassaga bulib topiladi va kalta poyali navlarning xo'jalik foydalanish koeffisenti xisoblanadi.

S.Boresovich (1991) ma'lumoticha Usimlikshunoslik ilmiy tekshirish instituti (Novisad, Yugoslaviya)da seleksiya jarayenida xosildorlikni oshirish indeksi quyidagicha Vanhuti navi poyasining uzunlygi 120 sm bulib, 6,54 t/ga xosil berib, xosildorlik indeksi 0,32; Prago navida esa bu ko'rsatgichlar 91 sm, 9,57 t/ga va 0,47. Umumiy biomassa qo'yidagicha edi Vanhuti navida 14,07 t/ga Prago 24,54 t/ga, Polsha navida 36,05 t/ga. C.Gill (1997) ta'kidlashicha tritikalening yarim pakana navlarining yuqori maxsuldorligi va tez moslanuvchanligi tritikale xosildorligini oshirishning yangi, noma'lum bo'lgan jixatlarini ochib berdi. Yuqorida keltirilganlardan shunday xulosa qilish mumkinki tritikale shakllari nafakat ijobiy balki bir qator salbiy belgi xususiyatlarga ega. Shu tufayli kalta poyali navlar turli agroiklim, sug'oriladigan dexkonchilik sharoitida qimmatli seleksion belgi xususiyatlarga ta'sirini urganish xam amaliy, xam nazariy ahamiyatga ega, deb hisoblaydilar. Donning sifat belgilari ham irsiyatga bog'liq va avloddan-avlodga berilishi mumkin

Iqlim sharoiti dondagi oqsil miqdoriga, umuman sifatiga jiddiy ta'sir ko'rsatadi. Usimlikning vegetasiya davrida va ayniqsa don olish davridagi harorati va namlik don sifati uchun eng ko'p ahamiyatga ega. Tritikale va boshqa donli ekinlar donidagi oqsil mikdorining pasayishi hosildorlik yuqori bo'lgan hollarda kuzatilgan. G'.Q.Qurbonaliyev (1999) tomonidan sug'oriladigan sharoitda olib borilgan tajribalarning ko'rsatishicha yuqori agrofonda, maqbul agroteknika va suv rejimida hosildorlik bilan tritikale va boshqa donli ekinlar donidagi oqsil miqdori o'rtasida bog'liqlik to'g'ri proporsional ekani kuzatildi.

Shu kabi qonuniyat tritikalening boshqa turlariga mansub namunalarda ham olingan. Bu esa katta ilmiy va amaliy ahamiyat kasb etadi.

Ivanov (1996) ma'lumotiga ko'ra tritikale doni tarkibidagi oqsil miqdori va quruq kleykovina o'rtasida ijobiy korrelyasiya mavjud va korrelyasiya koeffitsiyenti birga yaqin ($r=0,87$).

A.I.Tovskiy (1995) ta'kidlashicha, dondagi oqsil va kleykovina miqdori o'rtasida bog'liqlik mavjud: dondagi oqsil qancha ko'p bo'lsa undagi kleykovina ham shuncha ko'p bo'ladi. Uning qayd qilishicha, un tarkibidagi kleykovina

mikdori va non hajmi o'rtasida bog'liqlik mavjud. Shuningdek, tritikale donining non yopish sifati kleykovina va oqsilli moddalar sifatiga bog'liq.

Ma'lumki, dondagi oqsil miqdori oqsildagi lizin miqdori bilan qarama-qarshi korrelyasiyalanadi. V.Jonson va boshqalar (1997) tomonidan 7000 tritikale namunalari uchun hisoblangan korrelyasiya koeffitsiyenti 0,68 ga teng bo'ldi. Oqsil miqdori bilan don vazniga nisbatan foizda ifodalangan lizin miqdori ijobiy korrelyasiyada bo'lib, korrelyasiya koeffitsiyenti +0,93 ni tashkil etadi. Mazkur koeffitsiyent yuqori oqsilli tritikale kam oqsilliga nisbatan ko'proq lizin berishi mumkinligidan dalolat beradi.

Ma'lumki, yuqori oqsilli nav namunalari yuqori foiz kleykovinaga ega. Kleykovina miqdori va unning kuchi o'rtasida ijobiy bog'liqlik mavjud. Kleykovina miqdori va sifatiga, shunday ekan unning non yopish sifatiga yetishtirish sharoiti ham katta ta'sir ko'rsatadi.

1000 dona don vazni donni o'lchami va zichligiga bog'liq bo'lib, xamirning fizik xususiyati baho berish ko'rsatkichlaridan biri hisoblanadi.

Tritikale yetishtiriladigan barcha zonalarda navning tarqalishi uning vegetasiya davrini uzunligiga bog'liq. Olimlar A.I.Nosatovskiy (1990), V.I.Didus (1999), G'.Q.Qurbonaliyev (1999) larning ko'rsatishicha, o'simlik vegetasiya davrining uzunligi tashqi muhitning turli omillari ta'siriga bog'liq.

Tuproq harorati qanchalik past bo'lsa, unib chiqish uchun shuncha ko'p kun talab qiladi (Nosatovskiy, 1990). Urug'lar to'liq va yoppasiga unib chiqishi uchun eng maqbul harorat 12-20°S bo'lib, odatda niholning yer yuziga yorib chiqishi uchun o'rtacha kunlik harorat yig'indisi 120° S atrofida bo'lishi lozim. Bu davr haroratga bog'liq holda 7 kundan 70 kungacha o'zgaradi. Bunda tuproq namligining ham ta'siri katta.

Qurbanov G' va boshqalar (1969), Pisarev V. (1960), Udachin R., Shaxmedov I.Sh (1984), va boshqa bir qator tadqiqotchilar ishlarida bahorgi namunalarni baholashda ularning "unib chiqish-boshoqlash" davrlari davomiyligi muhim ahamiyatga ega ekanligini ta'kidlagan. Shu sababli, o'z tajribamizda bu ko'rsatkichga asosiy e'tiborni qaratdik.

Kertesz F.H (1996), Corbellini va boshqalarning(1996) tadqiqot natijalarida o'simlikning don to'lishish davrida haroratning yuqori bo'lishi hosilning sezilarli darajada kamayishiga asosiy sabablardan biri ekanligi aniqlangan.

Don to'lishish davrida yog'ingarchilikning ko'p bo'lishi va haroratning past bo'lishi don to'lishish davrining uzayishiga sabab bo'ladi. Don to'lishish davri uchun maqbul harorat 29⁰ S hisoblanadi (Gryaznov A.A 1996), past harorat esa don pishishi davrining uzayishiga bog'liq ekanligini to'g'risida (Jumaxonov B.M., 2001) ma'lumot bergan. Haroratning yuqori bo'lishi va havoni nisbiy namligining pasayishi, ya'ni havoning quruq bo'lishi donning tezda pishishiga sabab bo'ladi, oqibatda don burishgan va hosildorlik nisbatan kamayadi.

1.2. Gen injeneriya usullaridan tritikale seleksiyasida foydalanish

Tritikale dastlabki shakllari fondini boyitish maqsadida SIMM-UT olimlari tomonidan murtak suniy oziqa muxitida ustirish va xromosomalar sonini ikki marta oshirishda qo'llanilidigan uslublari ahamiyatli darajada takomillshtirildi. Oziqa muxitida ustirilgan 150ta murtakdan xromosomalar sonini 2marta kupaytirish faqatgina bittasada erishilgan bo'lsa, bu jarayon takomillashtirilgandan so'ng 125ta birlamchi tritikale xosil qilindi. Birlamchi tritikale xosil qilish bilan birga ikkilamchi tritikale ommaviy ravishda xosil qilish bo'yicha katta ishlar boshlandi. Turkiyadagi kelib chiqish markazlarida birida terib olingan javdarning maxalliy namunalari chatishtirishda jalb qilinishi ijobiy tasir ko'rsatadi.

Tritikalening umumiy muommosi bo'lgan xosildorlikni oshirishni yechish uchun bir qator vazifalarini bajarish turar edi. Donning sifatini yaxshilash, o'simlikni yotib qolishga, kasalliklarigi chidamliligini kuchaytirish o'zgaruvchan tashqi sharoitlarga moslashuvchan qilib yetishtirish.

Xosildorlikni yanada oshirishda katta to'sqinlik bo'lib tritikaleni yotib qolishga moyil edi.

1.3. Tritikale seleksiyasi uchun dastlabki material

Seleksiya ishida boshlang'ich manbani ta'riflaydigan asosiy ko'rsatkichlar hosildorlik va mahsulot sifatidir. Bu ko'rsatkichlar murakkab jarayon hisoblanib, ularni o'rganish bir qancha qimmatli xo'jalik belgi va xususiyatlari bilan ifodalanib, bu ekinni o'stirish sharoiti ta'sirida o'zgarib turishi mumkin. Bug'doyning yangi navlarini yaratishda va ishlab chiqarishga tadbiq etishda yil sayin yuqori va sifatli mahsulot berishi uchun ularni quyidagi ko'rsatkichlar bo'yicha baholash lozim:

Mahsuldorlik va hosildorlik; tezpisharlik; qurg'oqchilikka va issiqlikka; qishga va sovuqqa; kasallik va zararkunandalarga chidamlilik; mexanizasiya vositasida hosilni yig'ishtirishga moslashganlik hamda mahsulot sifati va boshqa ko'rsatkichlar hisoblanadi (Abdukarimov D.T va boshqalar, 1989).

Seleksiya jarayonida boshlang'ich manbalardan tanlab olingan nav namunalari faqat mahsuldorlik bo'yicha baholanadi, chunki ular oz va kichik maydonchalarga ekiladi. Keyinchalik kolleksiya namunalarining hosildorligi aniqlangandan so'ng ham mahsuldorlik bo'yicha baholash o'z imkoniyatini saqlab qoladi (Potokina S., Shaxmedov I, 1992). Bug'doyning hosildorligi mahsuldor poya soni, boshqadagi don soni, 1000 dona don vazni kabi ko'rsatkichlar bilan belgilanib, ko'p hollarda o'simlikning mahsuldorlik ko'rsatkichlari navning hosildorligini belgilashni Beltyukov L.P., (2002), o'z ma'lumotlarida keltirgan.

Ko'pchilik hollarda hosildorlik bir xil bo'lganligi bilan, uning strukturaviy tuzilishi har xil bo'lishi mumkin va mahsuldorlikni oshirishda boshlang'ich manbalarga qo'yilayotgan talablar ham o'zgacha bo'ladi.

Tritikale o'simligining noqulay sharoitlarga chidamliligi turli ekologik zonalarda turlicha hal qilingan. Izlanishlarda nav yaratishda baquvvat poyali o'simlik bo'lishi (Ivanov 1993), ildiz tizimining baquvvat bo'lib rivojlanishiga qarab tanlash (Ilinskaya- 1991), ildizning yotib qolishga chidamliligi va unda qo'shimcha ildizlar (Pushkarenko, 1994), ildizning tipi va boshqalarni (Koleda, 1997) o'rganilgan va e'tiborga olish tavsiya etilgan.

Tritikalening bo'yi 130sm dan 165 sm gacha bo'ladi (Hyena va boshq, 1997) va bunda bo'g'in oralig'i ham katta o'rin tutadi. Agar bo'g'in oralig'i qisqa bo'lsa o'simlik yotib qolishga chidamli bo'ladi (Fisher Lanig 1996).

Bug'in oralig'ining uzunligi bilan uning sinishi o'rtacha o'zviy bog'liqlik mavjud. T. Xudoyqulov (1990) tajribalarida navlarda birinchi bo'g'in oralig'ining uzunligi 2,3-2,6 sm, ikkinchisniki esa 6,5-6,8 smni tashkil etib, ayni paytda yotib qolishga ham chidamli bo'lgan.

Yuqori xosilli tritikale navlarining poyasi baquvvat, bo'yi 1 m gacha bulishi kerak (Richards 1996; Rajaram, 1997). Ko'pchilik olimlarning fikricha (Monasterio, 1997; Saulesku va boshq., 1998; Akimaliyev va boshq.,2000) kalta bo'yli navlar yotib qolishga chidamli hamda serhosil bo'lib, ularning qimmatli xo'jalik belgi va xususiyatlari ham yuqori bo'ladi.

Tritikalening qishki noqulay sharoitlarga ya'ni maysalarni sovuq urishiga chidamli bo'lishida O'zbekiston sharoitida navlarning qishga chidamliligi muhim ahamiyatga ega (Qurbonaliyev, 1989).

O'simlikning turli noqulayliklarga chidamli bo'lishi, moslasha olishi uning genetik imkoniyatiga, ya'ni o'sish davri va ularning davomiyligiga bog'liqdir. Masalan, o'simlik tuplash davrida sovuq ursa, tuplash ko'pincha o'simlikning keyingi rivojlanishiga ta'sir etmaydi, chunki tuplanish bug'ini sog' bo'ladi. Naychalash yoki boshqalash davrida sovuq ursa o'simlik zararlanib, natijada hosildorlik pasayib ketadi. Bunday holat 1999 yilning bahorida O'zbekistonning qator tumanlarida sodir bo'ladi.

J. B. Tomas D.A. Gaudet (1993)larning ta'kidlashicha, barcha sovuqqa chidamlilikni boshqaradigan genlarga ega bo'lgan namunalarning kelib chiqishi Amerikadan. Ammo Xitoyning "Ye-85" navi xuddi Rossiyadan keltirilgan navlar kabi qishga chidamli bulgan (Everson va boshqa., 1996). Bu nav javdar bilan chatishtirilib, sovuqqa chidamlilik bo'yicha tanlov o'tkazilgan. V Shelepov va boshq (1990), J. B. Tomas D.A. Gaudet (1993) ma'lumoti bo'yicha, faqat transgressiv holda ajratilgan namunalar qishga o'ta chidamlidir. Qishga chidamlilik kuzgi bug'doy namunalariida tuplanish bo'g'inining chuqurligiga, tinim va

toblanish davriga hamda boshqa fizologik jarayonlarga bog'liq (Bijnev va boshq., 1996).

Rivojlanayotgan mamlakatlarda yetishtirilayotgan tritikale navlarining 42% vegetasiya davrida issiqqa uchramoqda (Morris va boshq., 1991; Rajaram va boshq. 1994; Jacson va boshq., 1996). Qurg'oqchilik hosilni pasayishiga sabab bo'ladigan sal'biy holatdir (Pingali, 1996; Jestovic, 1997). Boshqning qiltiqli bo'lishi esa navning qurg'oqchilikka chidamliligining belgisidir.(Reynolds va boshq., 1994). RW Percy va boshq (1997), V.F. Dorofeyev va boshq (1987) va S. Rajaram, (1996)larning ta'kidlashicha, tritikale navlarining qiltiqliligi, ayniqsa qurg'oqchil tumanlarda muhimdir, qiltiqlilik yuqori hosilli navlarni yaratishda ijobiy rol o'ynadi.

Tritikale hosildorligi ko'pchilik hollarda ekish me'yori va o'simlik tuplanishi bilan bog'liq (Yamazaki, 1993; Musaaau va boshq., 1995; Pomeroy va boshq., 1997). Tuplanish hosildorlikni belgilashda asosiy ko'rsatkich bo'lib, mahsuldor tuplanish va hosildorlik orasida ijobiy bog'lanish borligi to'g'risida ko'pchilik olimlar o'z ma'lumotlarida qayd etganlar (William s va boshq., 1995; Dencic, Borojevic, 1991; Sayre va boshq 1997) . Ayrim olimlarning fikricha, mahsuldor tuplanish yuqori bo'lganda hosildorlik pasayib ketishi mumkin (Yamazaki, 1994).

Atrof-muhit, o'stirish sharoiti, harorat, suv tanqisligi, havoning nisbiy namligi va qurg'oqchilik boshq uzunligi va boshqdag boshqchalar sonida salbiy ta'sir etadi (Reynolds va boshq, 1994).

A. Gulyan va A. Davtyan (2001) tajribalarida rivojlangan vegetativ massa boshqda donning siyraklashishiga va donning och bo'lishiga olib kelgan.

Boshq uzunligi ortishi bilan boshq vazni ham ortadi yoki hazm bo'luvchi uglevodlarning boshqqa kelishi, poya o'sishi bilan bir vaqtda o'tadi (Naspayko, 1997 Fisher, 1993; Fesher, Stockman, 2002; Kirby 1998).

1000 dona don vaznining og'ir va yirik bo'lishi murtakning katta bo'lishiga sabab bo'ladi, murtakning katta bo'lishi esa 1m² da o'simliklar soni bilan o'zviy bog'liqlikda bo'ladi (Beleskiy, Kavalev, 1999; Yakubsiner, 1969; Austenton,

Walton, 2000). 1000 dona don vazni oshishi bilan boshqadagi don soni kamayadi (Anderson va boshq., 1998) va ular o'rtasida salbiy korrelyativ bog'liqlik bor.

Ma'lum bir mahsuldor unsurlari va hosildorlik o'rtasida korrelyatsiyani o'rganish va aniqlash seleksiya jarayonida o'ta muhimdir.

Z Kertesz va boshqalar (1996) boshqadagi boshqachalar soni doimiy bulishini aniqlaganlar. Bosh boshq vazni bilan hosil o'rtasida (0,70-0,80) ijobiy korrelyativ bog'liqlik mavjud (Singh va boshq., 1996; Saulesku, 1998). 1000 dona don vazni, bosh boshq vazni va mahsuldorlik bilan ijobiy korrelyativ bog'liqlik bor.

Mahsuldorlik unsurlari orasidagi korrelyativ bog'liqlik tashqi muhit sharoitida o'zgarishi mumkin (Aminov, Klinsevich, 2001).

R Singh va boshqalar (1996)ning ma'lumotlarida 1m² dagi don soni bilan boshqadagi don vazni o'rtasida ijobiy korrelyativ bog'liqlik mavjudligi keltirilgan. Shu bilan birga o'simlik bo'yi bilan hosildorlik o'rtasida sug'oriladigan maydonda $r=-0,96$ lalmi maydonda esa $r=0,93$ salbiy korrelyativ bog'liqlik bor (Bahl, 1997).

Jahonda 100 mln gektar maydonda ekilayotgan tritikale navlari bevosita SIMMIT genofondi ishtirokida yaratilgan duragay navlardir. O'simliklar seleksiyasi qishloq xo'jaligida bundan 12 ming yil muqaddam boshlanganligiga qaramasdan faqat 20 asr boshlaridagina o'simliklar genetikasi va xujayralarni o'rganish boshlangan (Urozev, Nurfayziyev, 1998) G. Mendel qonuniyatlarining 1900 yilda qayta kashf etilishi seleksiyaning yangi davri boshlab berdi.

Tritikale genetikasi va tur xillari.

Seleksiyaning asosiy maqsadlari yangi genotipga ega bo'lgan xosildorlikning bir maromda ko'payishiga va yufori don sifatiga ega, turli atrof-muhit tabiiy-iqlim sharoitlariga, yotib qolishga qurg'oqchilikka, kasalliklarga va zararkunandalarga chidamli navlar yaratishdir.

Donli ekinlarning yangi botanik turkumini tashkil qilgan va qator ajoyib sifatlarga ega bo'lgan Tritikaleni yaratilishi – seleksiyaning eng yirik muvofaqiyatidir.

Ikki har xil botanik turkumi–bug'doy va javdarning xromosoma to'plamlarini birlashtirish orqali dehqonchilik tarixida ilk bor odam tomonidan yangi qishloq xo'jalik ekinini sintez qilish – sun'iy yaratishga erishildi .

Tritikale – allopoliploidlar tipidagi amfidiploidlarga qarashli bug'doy - javdar duragayi, boshqacha qilib aytganda bu amfidiploid.

Amfidiploidlar-bu ikki har xil tur va turkumning xromosom to'plamlarining qo'shilishi va ikki barobar ortishi natijasida hosil bo'lgan poliploidlar. Yumshoq bug'doy *Triticum aestivum* ing xromosomalar soni $2n = 42$, qattiq bug'doy *Triticum durum* da $2n = 28$, javdarda *Secale cereale* da esa $2n = 14$.

Triticale nomi dastlabki *Triticum* va *Secale* turkumlari nomining birinchi va ikkinchi qismidan hosil bo'lgan. Bunday nom 1931 yil berilgan. Tritikalelar oktoploid $2n = 56 = [(42:2)+(14:2)] \times 2$ ya'ni yumshoq bug'doy bilan javdar asosida, geksaploid $2n = 42 = [(28:2)+(14:2)] \times 2$, ya'ni qattiq bug'doy va javdar asosida hosil bo'ladi. Aksariyat ko'rsatkichlarga qarab eng yaxshi bo'lib geksaploid tritikale hisoblanadi.

Triticale turkumiga seleksionerlar tomonidan yaratilgan bug'doy-javdar allopoliploidlarning turli xillarining hammasi kiradi.

Tritikale donining sifat kursatgichlari

Bu ekinning o'ziga alohida e'tiborni jalb qilishi qator muhim ko'rsatkichlari -hosildorlik, mahsulotning oziqalik sifatini o'ta yuqori bo'lishi va boshqalar. Bu ekin jahonning ko'p mintaqalarida ikkala ota – ona ekinga nisbatan ustun bo'lishi bilan noqulay tuproq – iqlim sharoitlariga va o'ta xavfli kasalliklariga chidamliligi bo'yicha bug'doyga nisbatan kuchliroq bo'lib, javdardan ham qolishmaydi. Doni oqsil va lizin, triptofan kabi almashtirib bo'lmaydigan aminokislotalarga boy. Tritikale donning tarkibidagi oqsil moddasi bug'doy doninikiga nisbatan 3-4 % ko'p, kleykovina miqdori bug'doynikidek, javdarga nisbatan esa 2-4 % ko'p, lekin sifati pastroq.

-jadval

Aminakislotalar	Bug'doy uni	Tritikale
Lizin	17,9	19,6
Valin	27,6	24,2
Leysin	45,0	41,2
Izoleysin	20,4	18,7
Metionin	9,4	6,0
Treonin	18,3	19,6
Triptofan	6,8	6,3
Fenilalanin	28,2	28,6
Sistin	15,9	7,9
Terozin	18,7	19,5
Arginin	28,8	38,2
Gistidin	14,3	13,3
Alanin	22,6	25,8
Asparagin kislota	30,8	41,6
Glyutamin kislota	186,6	152,8
Glisin	25,4	26,5

Prolin	62,1	52,1
Serin	28,7	25,0

Oqsil moddasining miqdori bo'yicha tritikale nafaqat javdardan, balki bug'doydan ham ustun turadi, uning donining tarkibida lizin miqdori 16-20 % ziyod. Tritikalening bundan boshqa ijobiy xususiyatlariga uning har - xil tuproqlarga o'ta yuqori darajada moslashishidir. U turli tuproqlarda o'sadi. Tritikale donli ekinlarga xos ko'p kasalliklarga chidamli. U un shudring kasalligiga, qattiq va chang qorakuya, qo'ng'ir zang kasalligi bilan deyarli zararlanmaydi.

Tritikalening kamchiliklariga yillar bo'yicha hosildorligini keskin o'zgarib borishi, yotib qolishga moyilligi, donining o'simlikning o'zida nishlab o'sishi hamda ayrim shakllarining donining to'liq bo'lmasligi, kechpisharligi, qor mog'ori va ildiz chirish kasalliklari bilan zararlanishi.

Bug'doy va tritikale oqsili tarkibida aminokislotalarning 100 g umumiy azotdagi o'rtacha miqdori (g) FAO ma'lumotlariga ko'ra –jadvalda keltirilgan.

Tritikale donining tarkibida bug'doyga nisbatan erkin almashtirib bo'lmaydigan lizin, valin, leysin va boshqa aminokislotalar ko'proq saqlanadi, shuning uchun tritikalening biologik qimmati bug'doydan baland (11-jadval).

Tritikale donining tarkibida suv - 14,0 %, oqsil - 12,8 %, uglevodlar -68,6 %, yog' - 1,5 %, kletchatka - 3,1 % va kul - 2,0 % ni tashkil etadi.

Endosperm tarkibida suvda eruvchi oqsillar 26–28 %, tuzda eruvchi 7–8 %, spirtida eruvchi 25 – 26 % va sirka kislotasida eruvchi oqsillar 18 – 20 % saqlanadi, shuning uchun tritikalening biologik qimmati bug'doydan baland.

Tritikale donining tarkibida kul moddasi yuqoriroq, uglevod komponentlarini saqlanishi kamroq va ular tarkibida javdarning o'ziga xos trifruktoza uglevodi bo'lganligi bilan ajralib turadi. Tritikale donining oqsilida o'rtacha 5 – 10 % albumin, 6 – 7 %, globulin, 60 – 37 % prolamin va 15 – 20 % gloyutaminlar saqlanadi. Tritikale donining asosiy qismini kraxmal tashkil qiladi, unga doni vaznining $\frac{3}{4}$ qismi to'g'ri keladi.

Kleykovina hosil qiluvchi oqsillar saqlanishi bo'yicha bug'doyga yaqinlashadi. Ammo tarkibida javdar oqsillari bo'lganligi tufayli ko'p xollarda kleykovinasining sifati pastroq.

Donining asosiy mineral moddalari fosfor va kaliy, undan keyin magniy, kalsiy, marganes, temir, mis va boshqalar. Tritikale donida 0,75-0,80 fosfor, 0,50 - 0,55 kaliy, 0,18 - 0,22 marganes, 0,04 - 0,06 kalsiy, 0,03 -0,04 dan kremniy va natriy, 0,01 % dan oltingugurt va xlor saqlanadi. Bundan tashqari mikroelementlardan sink, mis, bor, kobalt, ftor va boshqalar mavjud.

Tritikalening doni non pishirishda, konditerlik sanoatida, pivo pishirishda va chorva mollariga oziqa sifatida foydalaniladi. Non pishirish sifati bug'doyga nisbatan pastroq, lekin bug'doy unini (70-80 foiz) tritikale uni bilan (20-30 foiz) aralashtirilsa juda yaxshi sifatli non tayyorlanadi. Tritikalening ko'k massasi va silosi bug'doy va javdarga nisbatan 0,1 - 1,0 foiz ko'proq hazm qilinadigan xususiyatga ega.

Tritikale ekinining yaratilish tarixi.

Bir o'simlikda bug'doy bilan javdarning belgi va xususiyatlarini birlashtirish g'oyasi taxminan 1875 yilda Edenburgda (Shotlandiya) Vilsonning bug'doy - javdar duragayi hosil qilinganligi to'g'risida maqolasini chop etgandan keyin vujudga keladi. 1881 yil Germaniyada Rimpau bug'doy - javdar barqaror oraliq duragaylarini ajratib olgan bo'lsada, u vaqtda buning ahamiyatiga etibor berilmaydi va shuning uchun amalda qo'llanilmaydi.

Qattiq bug'doy bilan javdarni chatishtirishdan birinchi duragaylari 1913 yilda hosil qilingan. Ammo 1938 yilga kelib A.N.Derjavin ilk bor Rossiyada fertil bug'doy - javdar geksaploidini hosil qilganligi haqida aytib o'tadi. Bu xildagi duragaylar tabiiy duragaylanish natijasida hosil bo'lishini ayrim seleksioner olimlar kuzatganlari to'g'risida ma'lumotlar mavjud. 1918 yilda Saratov qishloq xo'jalik tajriba stansiyasida G.K.Meyster javdar ekin maydonida bug'doy bilan javdarni tabiiy duragaylanishi asosida hosil bo'lganligini kuzatgan.

1925 yilda V.N.Lebedev Beloserkov tajriba - seleksion stansiyasida javdar - bug'doy tabiiy duragaylarini topgan.

Ma'lumki, bug'doy jahonda eng muhim qimmatli oziq-ovqat ekini bo'lib hisoblanadi, lekin uning ahamiyatli va qiyinchilik bilan bartaraf etiladigan kamchiliklari mavjud: sovuqqa chidamliligi yetarli emas, qator kasalliklarga chalinadi va zararkunandalar bilan shikastlanadi, tuproqqa o'ta talabchan, donining tarkibida lizin kam saqlanadi va boshqalar. Javdar esa-tuproqqa talabchanligi kam, donli ekinlardan sovuqqa chidamliligi eng katta bahorda tez fursatlarda o'sib rivojlanadi, boshog'ining mahsuldorligi kattaroq, javdar donining tarkibida bug'doy doniga nisbatan almashtirib bo'lmaydigan aminokislota-lizin ko'proq saqlanadi. Shu sababli bug'doy va javdarning qimmatli belgi va xususiyatlarini birlashtirib yangi, takomillashgan donli ekinni yaratilishi seleksiyaning dolzarb vazifasi bo'lib hisoblanadi. Ammo bu vazifani bajarilishi o'ta murakkab va osonlik bilan hal etish qiyin.

Tritikalening oktoploid shakllari boshog'ining to'liq bo'lmasligi, ayrim shakllarning chetdan changlanishga moyilligi, donning burushganligi, boshog'ining sinuvchanligi. Shu bilan birga tritikale bug'doyga nisbatan kasalliklarga chidamliligi, donidagi oqsil va lizin miqdori ko'proq qishga chidamliligi, tritikalening bahori shakllari esa qurg'oqchilikka chidamliligi bo'yicha bahori bug'doyga nisbatan ancha ustun turadi.

Tritikalening joriy etish loyixasi turli mamlakatlarda (Aljir, Sharqiy Afrika, Lotin Amerikasi, Osiyoda) haqiqiy bo'lib qolganligini ko'rsatish mumkin. Masalan, Efiopiyada tritikaleni hosildorligi yumshoq bug'doyning eng yuqori hosilli navlaridan oshib ketdi va tritikalening ko'p yaxshi navlarining hosildorligi 50 sentnerdan yuqori. Amerika Qo'shma Shtatlarida, bug'doy asosiy donli ekini bo'lgan mamlakatda tritikale hosildorligi bo'yicha bug'doyga nisbatan 13 % oshgan. Eng ko'p miqdorda qizil qattiq donli bahori bug'doy ishlab chiqadigan Kanzas shtatida va qizil qattiq donli kuzgi bug'doy ishlab chiqadigan Severnaya Dakota shtatida tritikalening hosili bug'doy hosilining 90 va 93 % ni tashkil etadi. Donli ekinlarni yem xashak - oziqa uchun yetishtirganda tritikaleni hosildorligini bug'doy, javdar, suli va arpa bilan solishtirish natijasida yem - xashak hosili

bo'yicha tritikale bug'doy suli va javdarga teng va arpadan birmuncha baland bo'lganligi aniqlangan.

Tritikale hosil qilish borasida ko'p mamlakatlar seleksion muassasalarida katta ilmiy izlanishlar o'tkazilmoqda. Bu ishlar Meksika, Vengriya, Bolgariya, Shvesiya, Yaponiya, Kanada, AQSh, Rossiya, Ispaniya va boshqa mamlakatlarda keng miqyosda olib borilmoqda. Meksikada yuqori mahsuldorlikni oshirishga, bahori shakllarining boshqoq o'qining mustahkamligiga, kaltapoyali, kasalliklarga bardoshli geksaploid tritikale yaratishga qaratilgan ishlar bajarilmoqda. Vengriyada tritikale ekini 30 ming/ga dan ko'p yerga ekilmoqda.

Kanada olimlari 1969 yilda tritikalening yangi Rozner navini ishlab chiqarishga joriy etdilar. Bu nav asosan oziqa uchun foydalanilgan. Kanadaning qurg'oqchilik, tuproq unumdorligi past bo'lgan sharoitida tritikalening hosildorligi bahori bug'doy hosildorligidan balandroq bo'lishi aniqlangan. Amerikalik olimlar ma'lumotlari asosida ularning Grey 3 va Grey 70 A yangi navlari Rozner naviga nisbatan yuqoriroq hosil bergan.

Rossiyada V.Ye.Pisarev 56 xromasomali tritikale yaratish seleksiyasini olib borgan. U kishi yumshoq bug'doy ($2n=42$) bilan javdarni ($2n=14$) chatishtirib 56 xromasomali amfidiploid tritikaleni yaratdi. Chatishtirish natijasida avval turkumlararo duragay ($2n=28$) hosil bo'ladi. Bug'doy - javdar duragayiga ($2n=28$) kolxisin ta'sir qilib xromasomalar sonini ikki barobar oshirib ($2n=56$) 56 xromasomali amfidiploid yaratilgan.

Ukraina o'simlikshunoslik, seleksiya va genetika ilmiy tadqiqot institutida A.F.Shul'mandin qattiq bug'doy ($2n=28$) bilan javdarni ($2n=14$) chatishtirib 42 xromasomaali amfidiploid - tritikaleni yaratgan.

Tritikalening geksaploid ($2n=42$) shakllari oktoploidlarga ($2n=56$) nisbatan ustun bo'lganligi aniqlangan. Ular yuqori hosilli, meyoyni buzilishidan kamroq zarar ko'radi. Tritikalening geksaploid shakllarini o'zaro, hamda oktoploidlar bilan chatishtirish va kelgusida ortiqcha D genomini siqib chiqarish rekombinasiyaga olib keladi, bu esa meyoyni ko'proq turg'un bo'lgan shakllarini tanlashga imkoniyat to'g'iradi (ikkilamchi tritikale).

Tritikale ko'p hollarda hosildorligi bo'yicha bug'doydan ustun turadi. Ammo javdar boshog'ining ko'p boshqoqchaliligi bilan bug'doyga xos ko'p donli boshqoqchalilikni birlashtirishni amalga oshirish qiyin. Tritikalening boshog'i uzun, lekin boshqoqchalardagi donining soni bug'doyga nisbatan kam.

Tritikalening yuqori hosilli shakllarining qishga chidamliligi javdarga nisbatan pastroq, ayrim hollarda, bug'doydan qolishadi. Non pishish sifatleri bug'doyga nisbatan pastroq, lekin unining kuchi buyicha kuchli bug'doylarga teng bo'lgan ayrim shakllari ham uchraydi. Doni bug'doy donidan maydaroq, ammo tarkibida oqsil va lizinni ko'proq saqlaydi.

Bu ekin un shudring kasalligiga chidamli, lekin (ayniqsa oktoploid shakllari) qo'ng'ir zang kasali bilan zararlanadi. Agar yovvoyi javdar *S.montanum* Guss ishtiroki bilan hosil qilingan bo'lsa qo'ng'ir zang kasalligiga chidamlilik xususiyatiga ega bo'ladi, lekin un shudring kasaliga bardoshlilikni yo'qotadi.

Tritikale tezlik bilan jahonning turli mamlakatlari va mintaqalariga tarqalmoqda. SIMMYT ma'lumotlariga ko'ra 1970 yilda bu ekin taxminan 100 ming gektar maydonni egallagan, 1973 yil uning maydoni 3,5 barobar oshgan va 1975 yilda 500 ming gektardan oshgan.

Bu ekin bilan qiziqish juda katta bo'lib uni o'rganish hajmi juda katta. Masalan, 1975 yilda tritikaleni Xalqaro nav sinashi 75 mamlakatning 388 joyida o'tkazilgan, ulardan Shimoliy Amerikada-41, Lotin Amerikasida-71, Yevropada-64, Afrikada-60, O'rta Sharqda-23, Janubiy Sharqiy Osiyoda va Okeaniyada-79 joyda.

V.Ye.Pisarev kuzgi bug'doyni kuzgi javdar bilan chatishtirish asosida birinchi tritikaleni hosil qiladi. U chatishtirish uchun bug'doy va javdarning qishga chidamli navlarini jalb etadi. Ammo hosil bo'lgan tritikale yuqori hosildorligi bilan ajralib turmagan.

Hozirgi vaqtda katta muvaffaqiyatlarga erishgan va jahonda ilk bor Rozner navi rayonlashtirilgan. Kanadada V.Ye.Pisarevning A D- 20 baxori bug'doy - javdar amfidiploidi asosida tritikale seleksiya ishlari boshlangan.

1976 yilda Ukrainaning Xmelniskiy va Volgaskiy viloyatlarida eng birinchi xashaki geksaploid Amfidiploid 1 navi rayonlashtirilgan.

Donining hosildorligi, oqsil miqdori va uning gektaridan yig'ib olinishi bo'yicha bu navlar ko'p joylarda bug'doy va javdar navlariga nisbatan ancha ustun bo'lgan, eng yuqori (rekord) hosili 1975 yilda tritikaedan 82.2 s tashkil qilgan. Amfidiploid 206 navi eng yaxshi bo'lib, 50 navsinash shaxobchalarda kuzgi bug'doyning rayonlashtirilgan navlariga nisbatan 1,4-12,3 s ko'p hosil bergan.

Har bir ekin turining o'ziga xos aniq optimal xromosomalar to'plami-ya'ni ploidlilik darajasi mavjud. Tritikale uchun, xuddi bug'doydagidek optimal bo'lib geksaploid ($7 \times 6 = 42$) bo'lganligi aniqlangan.

Shu sababli ayrim ilmiy muassasalarda xususan makkajo'xori va bug'doy seleksiyasi xalqaro markazida (SIMMYT) oktoploid tritikale shakllari asosan ayrim kerak bo'lgan genlarni geksaploid shakllariga o'tkazish maqsadida foydalaniladi.

Tritikalening birinchi sanoat miqyosidagi geksaploid navlari Kanada, Ispaniya, AQSh, Vengriyada yaratilgan. Masalan, Ispaniyada 1969 yilda ishlab chiqarish maydonlarida ekish uchun Sanches Monche yaratgan Sashirulo geksaploid navi joriy etilgan.

SIMMYT (Meksika) va Manitob universitetining (Kanada) tritikale bo'yicha hamkorlikdagi dasturning rahbari F.Dj.Zelinskiyning bu ekin seleksiyasining zamonaviy nuqtai nazardan va kelajakdagi istiqbollari to'g'risidagi qisqacha bergan ma'lumoti katta etiborga molik.

Haqiqatdan ham SIMMYT da tritikale seleksiyasi bilan bog'liq bo'lgan qator masalalarni yechishda katta muvofaqiyatlarga erishilgan. Shuning uchun bu xalqaro markaz ishlarining tajribasini o'rganish maqsadga muvofiqdir.

Bu yerda tritikale seleksiyasi bilan 1963 yilda shug'ullana boshlandi. Seleksiya jarayonini jadallashtirish va qator boshqa masalalarni yechish uchun qish va yoz davrlari sharoiti bir-biridan keskin farq qiladigan ikki

stansiyalarida – dengiz sathiga teng bo'lgan S'yudan O'tregon va dengiz sathidan 2600 m balandlikda joylashgan Tolunada (Meksika) bir yilda ikki hosil olish maqsadida pitomniklarni joylashtirish tashkil etilgan edi.

SIMMYT jahonning bir kancha ilmiy tadqiqot institutlari va milliy dasturlari bilan hamkorlikni tashkil qiladi, bu esa Meksikada yaratiladigan tritikale navlarini turli dehqonchilik tumanlarida baholash imkoniyatini tug'diradi.

Kanada va Yevropadan Meksikaga introduksiya qilingan namunalarning ko'p miqdordagi kamchiliklarini bartaraf etish uchun bu shakllarning eng yaxshilari o'zaro va yumshoq bug'doy bilan bir qator chatishtirishlar o'tkaziladi. Hosil bo'lgan duragay populyasiyalaridan yetarli miqdorda tegishli kunning davomiyligiga moslashgan va kasalliklarga chidamli liniyalarni ajratib olish imoniyati tug'iladi. Umumiy mahsuldorligi o'rtacha bug'doyga teng yoki ustun, ammo donining hosildorligi bo'yicha bug'doydan qolishar edi. Buning sababi-tritikaleni kechroq pishishi, o'simliklarni yotib qolishga moyilligi, qisman sterilligi va donning to'lishini yomonligi.

1968 yilga kelib SIMMYT olimlari Armadilo (Armadilio) deb atalgan tritikalening qimmatlik geksaploid shaklini hosil qiladilar. Bu shakl bug'doy va javdar bilan juda oson chatishadi va o'zining qimmatli belgi va xususiyatlarini nasliga yaxshi uzatadi: yuqori fertillik, donning yuqori hosildorligi va umumiy mahsuldorligi, uzoq kun davomiyligini sezmasligi, monogen past bo'yilik, ertapisharlik va donining sifatini yaxshiligi. Tritikalening bu shakli chatishtirishga keng miqiyosda jalb etiladi va 1970 yilga kelib SIMMYT ning deyarli hamma namunalarining genotipida Armadilo navi ishtirok etadi. Seleksiyaning birinchi bosqichi muvoffaqiyatli Armadilo navi yaratilishi bilan tugashidan keyin asosiy vazifani bajarish kerak bo'ladi, ya'ni tritikale donining hosildorligi bo'yicha bug'doy darajasiga yetib, undan ham oshishi, kasalliklarga chidamli bo'lishi, doni yaxshi to'liq bo'lib shakllanishi va oziq-ovqat hamda chorva mollari uchun yuqori oziqalik qimmatiga ega bo'lishi. Bu masalani yechishning murakkabligi shundan iboratki, tritikale odam tomonidan qisqa muddatda yaratilgan ekin bo'lgakligi. Boshqa hamma qishloq xo'jalik kinlarini shakllanishida ko'p ming yillik evolyusion jarayoni uni tegib o'tmagan. Shuning uchun birinchi vazifalardan biri bo'lib, tritikale seleksiyasining shu bosqichida bu ekinning genofondini boyitish hisoblanadi.

Tritikaleni dastlabki shakllarining fondini boyitish maqsadida SIMMYT olimlari tomonidan murtakni sun'iy oziqa muhitida o'stirish va xromasomalar sonini ikki barobar oshirishda qo'llaniladigan uslublari ahamiyatli darajada takomillashgirildi. Agar 1971 yilda oziqa muhitida o'stirilgan 150 murtakdan muvofaqiyatli xromasomalar sonini ikki barobar ko'paytirish faqatgina bittasida erishilgan bo'lsa, bu jarayon takomillashtirilgandan so'ng 1973 yilda 125 yangi birlamchi tritikale hosil qilingan, undan keyingi yili esa-209.

Birlamchi tritikale hosil qilish bilan bir vaqtda parallel ravishda, ikkilamchi tritikaleni ommaviy ravishda hosil qilish bo'yicha katta ishlar boshlangan edi. Buning uchun kelib chiqishi turli xil bo'lgan tritikale namunalarini o'zaro, tritikaleni bug'doy bilan va tritikaleni javdar bilan chatishtirishlar ko'p mikdorda o'tkaziladi. Bu vazifani bajarishda duragaylashga Armadilo

namunalarini jalb etilishi ancha imkon tug'dirib, qimmatli belgi va xususiyatli fertil naslini hosil qilishni ta'minlagan.

SIMMYT da tritikale seleksiyasining yangi bosqichi bo'lib bu ekinning bahori navlarini javdarning kuzgi shakllari bilan, bug'doyni tritikale bilan chatishtirishga jalb etib, ularni qimmatli belgilar hosil qilishda donor sifatida foydalanishi hisoblanadi.

Kuzgi shakllarining namunalari Kanada, MDH , Vengiriya, Shvesiya va boshqa mamlakatlarning 20 ilmiy markazlaridan olingan. 1973 yilning o'zida Tulunada tritikale va kuzgi javdar bilan 150 kambinasiyasi bo'yicha muvoffaqiyatli chatishtirishlar o'tkazildi.

Tritikalening turli xilidagi genofondini hosil qilishda Turkiyadagi kelib chiqish markazlaridan birida terib olingan javdarning mahalliy namunalarini chatishtirishda jalb qilinishi ijobiy ta'sir ko'rsatgan.

Tritikalening umumiy muammosi bo'lgan hosildorlikni oshirishni yechish uchun bir qator vazifalarni bajarish turar edi. Donning sifatini yaxshilash, o'simliklarni yotib qolishga, kasalliklarga chidamliligini kuchaytirish o'zgaruvchan tashqi sharoitlarga moslashuvchan qilib yetishtirish. Hosildorlikni yanada oshirishda katta to'sqinlik bo'lib tritikaleni yotib qolishga moyilligi edi.

Meksika sharoitlarida tritikalening Yevropa va Shimoliy Amerikaga nisbatan poyalarning uzunroq bo'lib o'sishi va yotib qolishi kuzatiladi. Hatto bug'doydan takana bo'yilik genini o'ziga olgan Armadilo liniyasining ham ayrim maxsuldorroq boshloqlarining og'irligi ta'siri ostida va tanasining uzunlikka cho'zilishi natijasida yotib qolishga moyillik kuzatiladi, chunki bu holda baland bo'yli ota-ona shaklidagi javdarning ta'siri sabab bo'ladi.

Tritikale o'simliklarining poyasini qisqartirish uning genotipini bug'doyning takana bo'yilik genini kritish orqali hal etish harakatlari ijobiy natija bermadi, chunki bu o'simliklarning fertilliligini pasaytirishga olib kelar edi. Armadilo navining poyasi qattiq bo'lgan tritikale namunalarini bilan chatishtirish natijasida bu belgini qisman o'zgartirib yaxshilash imkoni tug'ildai.shuning uchun yangi yondoshish igshlab chiqildi-tritikalega takana bo'yilik genini javdarning Snupi (Snoopy) navidan kritish. Afsuski, pakana bo'yilik genlari bilan birga tritikalega bu navning kerakli bo'lmagan – o'simliklarning qator kasalliklarga bardoshliligini pasayishi va boshqa zararli belgilarining genlari kiritiladi.

Izlanishlar natijasida, Oxiri 2 pakana bo'yilik genli qimmatli geksaploid tritikale- geksaploid tritikale bilan yumshoq bug'doyni va oktoploid tritikale bilan geksaploid tritikaleni chatishtirish asosida hosil qilindi.

Tritikalening yaratilgan Sinnamon nomli pakana bo'yli fertil shakli hosildorlikni keskin ko'tarilishiga sabab bo'ldi.

Shu bilan birga tritikalening eng yaxshi liniyalari Halqaro navsinash doirasida yotib qolishga o'ta chidamli bo'lganligini ko'rsatadi va o'rtacha massasi (don va somoni-poxoli) sezilarli ravishda kamaytirildi.

Hosildorlikka qaratilgan sinovlar natijasida tritikalening bu namunalarini azotning optimal me'yorlarini osonlik bilan bardosh etib donining hosildorligi bo'yicha eng yaxshi bug'doy navlaridan 10-15 foiz ustun bo'lganligi kuzatildi.

Bir necha yil davomida tritikalening hosildorligini bug'doy va arpa bilan solishtirishda tritikale donining maxsuldorligini oshishini kuzatish mumkin. Buning asosiy sabablari quyidagilar. Oxirgi yillarda hosil qilingan tritikalening navlari ilgari yaratilgan navlarga nisbatan ustunroq bo'lishi va ilmiy asosda yaxshi tritikaleni o'stirish sharoitlarini tanlash. Vengriyada tritikale asosan chorva mollariga ko'k massa olish va turli xil non yopish maqsadida don uchun o'stiriladi. Yaponiyada tritikale yumshoq bug'doy bilan javdarni chatishtirib hosil qilinadi. Bundan tashqari quyidagi chatishtirishlar o'tkazilgan: (bug'doy polbasi x javdar) x yumshoq bug'doy; (bug'doy x Naunaldia) x xavdar va (bug'doy x javdar) x (bug'doy x Naunaldia). Tritikale navlarini yaxshilash ishlari davom etmoqda. Xozirgi kunda tritikale seleksiyasi uchun ko'p sonli material to'plangan. Faqat VIR ning jaxon kolleksiyasida 6370 namuna mavjud.

Uch turkumli tritikale duragaylarini hosil qilish ishlari boshlab yuborilgan. Uch turkumli tritikalening qimmatligi shundan iboratki unda bug'doy, javdar va bug'doyiqning belgi va xususiyatlari mujassamlanadi va oqsil miqdori (bug'doyga nisbatan 3–4 % ga, javdarga nisbatan 5 % ga) oshadi. Bu duragaylar kuzgi bug'doyning intensiv tipdagi yangi navlarini yaratish uchun katta qiziqish tug'diradi.

Tritikale Rossiyada MMH da, jumladan O'zbekistonda ahamiyatli va istiqbolli ekinlar qatorini egallaydi.

Eng yaxshi natijalarga uch turli kuzgi tritikale hosil qilishda, ya'ni yumshoq bug'doy, qattiq bug'doy va javdarni chatishtirish natijasida erishilgan.

Institut oziq-ovqat-xo'raki 75-82 sentner hosil beradigan tritikalening Amfidiploid 206, Amfidiploid 209 va xashaki -tritikalening gektaridan 500-550 sentner ko'k massa hosil qiladigan Amfidiploid 1, Amfidiploid 2, Amfidiploid 127 navlari yaratilgan. 196, 201, 206, Amfidiploid navlari MMX ning 90 viloyat va o'lkalarida davlat nav sinashi va ishlab chiqarish sinashini o'tgan. Bu navlar donining hosildorligi, oqsil miqdori va uning gektaridan olinadigan hosili bo'yicha ko'p joylarda bug'doydan va javdardan ustun turgan. Bulardan eng yaxshi Amfidiploid 206 navi bo'lib, hozirgacha istiqbolli bo'lib hisoblanadi.

Fanlar Akademiyasining Bosh Botanik Bog'ida (akad. V.S.Sisin) oktoploid tritikaleni geksaploidlari bilan chatishtirish ishlari 1957 yilda boshlanadi. Undan keyingi ishlar natijasida bu usulda o'tkaziladigan chatishtirish orqali boshog'i yuqori maxsuldorli geksaploid duragay o'simliklari hosil qilish mumkinligi aniqlandi. Tritikale seleksiyasida bu yangi yo'nalish tritikale boshog'ining maxsuldorligini keskin oshirish yo'lini ochib beradi.

Tritikalening yangi shakllari boshog'ining tuzilishi bo'yicha ko'p tomonlama qattiq bug'doyga o'xshash va bu belgilarini nasldan naslga osonlik bilan uzatadi.

Bosh botanika bog'ida 56 xromosomal ($2n = 56$) amfidiploidlar 42 xromosomal ($2n = 42$) shakllari bilan chatishtirilgan. Bug'doy - javdar amfidiploidlar uchun boshlang'ich shakllar sifatida $2n = 56$ li A_{21} va A_{24} xizmat qilgan. Ular qishga yaxshi chidamli, zamburug' kasalliklariga bardoshli va PPG-599 kuzgi bug'doy bilan bir vaqtda pishadigan. Bu shakllar Vengriyadan keltirilgan bug'doy-javdar amfidiploidlari bilan ($2n = 42$) chatishtiriladi, ularning kelib chiqishida *T.turgidum* var. *Vusalle* va *Madyarovari* javdari ishtirok

etgan. Bunday chatishtirishlar natijasida amfidiploidlarning yaxshi bo'liq boshqoli geterozisli duragay shakllari hosil qilingan. Asosiy morfologik va biologik belgilari kelgusi bo'g'inlarda barqaror bo'lgan shakllari ikkinchi va uchinchi bo'g'inlarda tanlab olingdi. Yangi duragay shakllarining somatik xujayralarining tarkibida 42 xromosoma bo'lgan. Ularning xromosomalar majmui qattiq bug'doyning AV genomi (14 xromosoma) bilan yumshoq bug'doyning AV genomini (14 xromosoma) va javdarning ikki genomini (14 xromosoma) birlashishi natijasida hosil bo'lgan. Hosil bo'lgan amfidiploidlarning ayrimlari qishga chidamliligi bo'yicha bug'doyning rayonlashtirilgan navlaridan qolishmagan, boshog'ida 29 -30 boshqocha va 65 - 70 don saqlagan, 1000 ta donining vazni 48-51 g, tarkibida oksil moddasi kuzgi bug'doyning rayonlashtirilgan navlariga nisbatan 3-4 % ko'p bo'lib, ayrim shakllarning donida 19,2 foizgacha oqsil mavjudligi aniqlangan. Undan keyingi seleksiyaga Myunsingning AD 117, AD 119, V.Ye. Pisarevning AD 778-79 oktoploid amfidiploidlari, geksaploidlardan esa Meksikanskiy - 131 larni chatishtirishdan hosil qilingan avlodning ikkinchi bo'g'inida boshog'ida 90 don saqlaydigan, AD 119 x AD Derjavinni chatishtirishda ko'p o'simliklarning boshog'ida 70 tadan doni bo'lgan, vaxolanki nazorat sifatida bo'lgan kuzgi bug'doy boshog'ida o'rtacha bu ko'rsatkich 48 ni tashkil qilgan.

N.V.Sisin raxbarligida maxsuldorlikka yo'naltirilgan duragay geksaploid tritikale seleksiyasida aniq muvaffaqiyatlarga erishilgan. Ammo hosil kilingan seleksion shakllarning aksariyati baland bo'yli (160 - 165 sm) lar guruhiga kiradi va yog'ingarchilik ko'p bo'lgan yillari yotib qolishiga olib keladi. maxsuldorligi yuqori, hosildorligi bo'yicha Mironovskaya 808 bug'doy naviga nisbatan 23-59 foiz ko'p hosil berganiga qaramay ular yem - xashak uchun foydalaniladigan guruhga kiritiladi. Bu yerda don yo'nalishidagi tritikale seleksiyasi ham o'tkazilmoqda. Masalan, AD 740 navi hosildorligi bo'yicha kuzgi bug'doyning Mironovskaya 808 naviga nisbatan gektaridan 11 s, AD-121 navi esa 30 sentnerdan ziyod hosil bergan. Ammo bu navlar ham baland bo'yli-155-160 sm bo'lib, namgarchilik baland bo'lgan yillar yotib qoladi.

Duragay geksaploidlarga qarashli AD-2494, AD-2696 va AD 1470 larni oktoploidlar bilan chatishtirishdan xashaki tritikalening 1585 va 3298 raqamli yangi yuqori maxsuldor liniyalari ajratib olindi. Bu liniyalar konkurs nav sinashida standart navi sifatida olingan kuzgi javdar Gibridnaya 2 dan ustun bo'lgan. AD-1585 navining ko'k massa va pichan hosildorligi bo'yicha standart nav ko'rsatkichiga nisbatan 248,3 va 58,4 sentner ko'p tashkil qildi. AD 3298 tritikale undan xam ko'p ko'k massa va pichan hosilini bergan. Bu nav 607 s ko'k massa va 124,3 s pichan hosil to'plab, kuzgi javdar Gibridnaya 2 standart naviga nisbatan 310 va 73,8 s. ziyod hosil olingan.

Tritikalening past bo'yli shakllarini hosil qilish uchun kaltapoyali AD 778 - 79 amfidiploid va kuzgi bug'doyning Bezostaya 1 navidan foydalaniladi. Tritikalening kalta poyali shakllarini hosil qilish uchun kuzgi bug'doyning Mironovskaya 808 navini kuzgi javdarning YeM-1 kaltapoyali mutanti bilan chatishtirishlar o'tkazildi va poyasi 50-90 sm li seleksiya uchun istiqbolli

amfidiploidlar hosil qilindi. Bular tritikale oktoploidlari seleksiyasida kaltapoyalilikda donor sifatida foydalaniladi.

Belarusda tritikalening yuqori hosilli, yaxshi sifatli, yotib qolishga va kasalliklarga chidamli navlarini yaratish seleksiyasi va joriy etish ishlari keng avj olmoqda. Oxirgi yillari bu yerda tritikalening keng miqyosda ishlab chiqarish nav sinashi o'tkazilib o'stirish usullari ishlab chiqilmoqda. Hozirgi kunda Belarusda quyidagi to'rtta kuzgi tritikalening Mixas, Maroa, Dar Belarusskiy, Malko va ikkita baxori tritikalening - Inessa, Lana navlari rayonlashtirilgan.

Tritikale Uzbekistonda keng tarqalgan yangi oziq-ovqat, yem-xashak ekini hisoblanib, asosan sug'oriladigan va lalmikor yerlarda yetishtiriladi. Sug'oriladigan yerlarda Surxondaryo viloyati sharoitida gektaridan 350-600 sentner yashil massa hosili olingan. Don hosili suvlikda 50 - 60 va undan ham ko'p sentnergacha yetadi. Lalmikorlikda doni uchun yetishtirilmaydi. Dunyoda 3,04 mln gektar yerga ekilib, yalpi hosili 13,7 mln tonna, hosildorlik gektaridan 11,1 sentnerni tashkil etgan.

Tritikalening maksimal hosildorligi gektaridan Bolgariyada-116, Italiyada-110, Irlandiyada-107, Germaniyada-92, Shvesiyada-85, Belarusda 99 sentnerga etgan.

Tritikale donining morfologiyasi ota-ona turkumlariga o'xshaydi. Donchasining tashqi ko'rinishi bug'doy va javdarni eslatadi. Bug'doy donchasiga nisbatan uzunroq (10-12 mm) va javdar donchasidan enliroq (Zmm gacha).

Tritikale donchasining tuzilishi umuman olganda ota-ona shakllarinikidek.

Donlari odatda gulining ichida, har boshqachada uchtdan rivojlanadi. Markaziy boshqachalarida ayrim hollarda 1-2 qo'shimcha rivojlanmay qolgan gullarini uchratish mumkin. Boshqalarida 30 dan 40 gacha boshqacha bo'ladi. Shunga qaraganda bir boshqada 100 dan ziyod doncha rivojlanish imkoniyati mavjud, ammo amalda haqiqiy hosil imkoniyati nisbatan ancha kam.

Tritikale pishish vaqtidagi boshog'ining ko'p hollarda uzunligi 15 sm dan ziyod, odatda qiltiqli. Pishganda doni quruq ($W = 10 - 12\%$), yakka- yakka joylashgan to'kilmaydi. Doni odatda sarg'ish-jigar rangli. Tritikalening murtagi bug'doy murtagini eslatadi va murtak o'qi va qalqondan iborat, u zaxira qiluvchi, singdirish va singish hosil qiluvchi organ vazifasini bajaradi.

O'zbekistonda tritikale asosan kuzda tuplanadi va bir tup o'simlikda 2 -6 ta poyalar hosil qiladi. Tup qalinligi kam bo'lganda tuplanish kuchayadi. Tritikale asosan o'zidan changlanadi, ammo havo issiq quruk bo'lganda chetdan changlanishi ham kuzatiladi. O'zbekistonda navlar ekish muddatlari qo'llanilgan agrotexnologiyaga bog'liq holda o'sish davri 220 - 250 kunni tashkil qiladi. Kuzgi tritikale kuzgi bug'doyga nisbatan 5-10 kun kech yetiladi.

Tritikale 1 s don va shunga muvofiq somon hosil qilish uchun tuproqdan 4-5 kg azot, 1,3-1,6 kg fosfor, 3,6 - 4,0 kg kaliyni o'zlashtiradi.

Hozirgi vaqtda tritikale seleksiyasi ikki - donli va xashaki yo'nalishida o'tkaziladi.

Yaratilgan va rayonlashtirilgan donli tritikale navlaridan-Amfidiploid 201, Amfidiploid 206, Amfidiploid 315, Uzor, Nemiga 2 va hashaki Amfidiploid 1,

Odeskiy kormovoy va boshqalar. Kanadada Rozner navi yaratilib keng tarqalgan. Uzbekistonda tritikalening Baxodir, Mnogozernsh 2, Prag-1, Uzor navlari ekiladi.

Seleksioner uchun har bir hududga mos navlarni yaratish, tanlash va ishlab chiqarishga joriy etish asosiy muammolardan biridir. Intensiv tipdagi tritikale navlarini yaratishda asosan yuqori mahsuldorlikka ega bo'lgan genotiplarni va chatishtirish uchun ota-ona shakllarini to'g'ri tanlash muhim ahamiyat kasb etadi.

Yuqori mahsuldorlikka ega bo'lgan navlarni yaratish uchun tur ichida va turlararo duragaylarni biologik turli sifatga ega bo'lgan o'simliklari va ularni geografik uzoq joylardan bo'lishi katta ahamiyatga ega. Ikkita biologik turli jinsiy xujayralarning qo'shilishi natijasida duragaylarda moddalar almashinuvi intensiv ravishda boradi, o'suv jarayonlari tezroq rivojlanadi, ferment aktivligi oshadi, fotosintez va boshqa biologik jarayonlar ham tezlashadi. Duragaylash natijasida o'simlik genotipi qayta tuziladi. Genotiplavr qo'shilishi natijasida qimmatli xo'jalik belgi va xususiyatlar shakllanadi.

Ota-ona shakllari biologik va genetik jihatidan turlicha bo'lganda ularning duragaylarida getrozik yaqqol namoyon bo'ladi. Geografik jihatdan uzoq bo'lgan tritikale navlari duragaylash natijasida o'simlik irsiyatida turli joylarda shakllangan genetik mahsuldor duragaylari paydo bo'lishiga zamin yaratadi va ular o'zida ota-ona shakllarida turli ekologik sharoitlarda paydo bo'lgan belgi xususiyatlarni namoyon qiladi.

Adabiyotlarda miqdoriy belgilarining o'zgaruvchanligi va irsiyati bir xilda yoritilmagan. Buning eng xarakterli tomoni tashqi muhit sharoitiga bog'liqligi bo'lib, bu seleksiyada juda katta qiyinchilikning tug'diradi. Seleksiyada eng muhimi aniq bir genotipga yoki mahsuldorlikning gomo va gerozigotali va boshqa ko'rsatkichlar, ya'ni u qanday genetik potensialga ega ekanligidir. Bu ikki omilni duragaylashda duragay aralashmalaridan ega zo'r genotiplarni tanlash muammolariga bog'liq (; O'razev va boshqalar, 1998; Nurpayziyev, 2000).

Ivanovning (1992) qayt etishicha cho'l mintaqalarida ekishga yaroqli bo'lgan qurg'oqlilikka va qishga chidamli tritikale navlarini duragaylashda onalik sifatida tumanlashgan va istiqbolli navlarni olish kerak. Otalik sifatida esa yuqori

xosildorlikka ega bo'lgan, kelib chiqishi boshqa geografik mintaqadan bo'lgan navlarni qo'llash yuqori samara beradi. Ular bir vaqtning o'zida kompleks yirik, sifatli donga va ertapisharlik xususiyatlariga ega bo'lishi bilan bir qatorda tashqi muhitning noqulay sharoitlariga chidamli bo'lag onalik shakllaridan kam bo'lmasligi kerak.

Yirik seleksioner I. J. Musayev (1996) tritikale navlarini yaratish uchun seleksiyada duragaylash asosiy usul deb hisoblangan. Bunda e'tiborni ota-ona shakllarini to'g'ri tanlashga, olingan duragaylarni to'g'ri parvarish qilishga qaratgan.

Seleksiya ishlarida muvaffaqiyatga erishishda ota-ona shakllarini tanlash muhim ahamiyatga ega.

Misol uchun jahonda keng tarqalgan Polsha va Prag-1 navlari ishtirokida juda ko'p navlar yaratilgan. Ularning shakllari – qimmatli boshlang'ich material bo'lib hisoblanadi. Tritikale seleksiyasida yirik xalqaro seleksion markazlarning navlaridan keng foydalanilmoqda.

Qishga o'ta chidamlilik va qurg'oqchilikka chidamlilik intensivlik bilan yaxshi mos kelmaydi.

2.2.DON ISHLAB CHIQRISHDA KIMYOVIY MODDALARDAN FOYDALANISHDA XAVFSIZLIK CHORALARI.

Universal shaxsiy himoyalash vositalari havoda bir vaqtning o'zida bo'lgan zararli aerozollardan va bug' gazsimon moddalardan himoyalash uchun mo'ljallangan. Ularda qo'yidagi respiratorlar: RI-60 M (10 M gacha va 100 mg/m^3 gacha). “Snejok KIM” (15 MRM gacha va 100 mg/ m^3) , “Lepestok-1” (100 MRM gacha va 400 mg/ m^3 gacha), “Lepestok-3” (10-15 MRM gacha va 100 mg/ m^3). Aerozol filtrlari bilan sanoat gazniqoblari (100 MRM gacha va 200 mg/ m^3 gacha) keng ko'lamda qo'llanilmoqda.

Kimyoviy moddalarning insonga ta'siri ular bilan bevosita (aralashmalar tayyorlaganda, urug'larga, tuproqqa, o'simliklarga ishlov berishda ishlov berilgan uchastkalarda ishlaganda) va bilvosita –o'simlik, oziq-ovqat mahsulotlari orqali kimyoviy preparatlar bilan ishlov berilgan dalalardan olingan meva-sabzavotlar, shuningdek, hayvonot mahsulotlari orqali (go'sht, tvorog, sut, tuxum va boshqa) va o'simlik mahsulotlari yem sifatida ishlatilganda qaysilari tarkibida nitrat va pestisidlarning miqdori me'yoriy ko'rsatkich darajasidan yuqori bo'lganda seziladi.

Himoyalovchi (izolyasiyalovchi) shaxsiy himoyalash vositalari, shlyom-niqobga shlang orqali toza doiradan o'zi tortish yo'li (RSk-1) bilan yoki kompressor yordamida (RSk-3) va mustaqil yoxud shlyom-niqobga toza havo ko'chma ballonlardan (ASV-2) beriladi.

Gazga qarshi nafas olish shaxsiy himoyalash vositalari bug', gazsimon moddalardan himoyalashga mo'ljallangan. Ishlatiladigan respiratorlar RHG-67 (10-MRG gacha). Sanoat gazniqoblar MKR (100 MRM gacha) va VK (100 MAN dan yuqori). Respiratorlar almashtirib bo'ladigan filtrlovchi patronlar, gazniqoblar va ma'lum zararli moddalardan himoyalovchi filtrlovchi qutilar bilan ta'minlangan. Ular havo yutgichlar yordamida tozalanadi. Yutgichlar aktivlashtirilgan ko'mir va kimyoviy sorbentdan tarkib topgan bo'lib, qanday zararli gazdan himoyalashga qarab uning tarkibi aniqlanadi.

Agar ommaviy himoyalash vositalari, tashkiliy, texnikaviy va boshqa chora-tadbirlar bilan xavfli va zararli ishlab chiqarish omillarini ish doirasida xavfsiz darajada keltirib bo'lmasa, u holda shaxsiy himoyalash vositalaridan foydalanishga to'g'ri keladi. Bu eng ko'p tarqalgani korjomalardir, u odam tanasini noqulay meteorologik sharoitlardan, ya'ni chang, pestisid, meneral o'g'itlar, neft mahsulotlari, yog'lar, kislota, ishqor bug'laridan issiqlik, nurlanishdan mexanik shikastlanish va boshqa omillardan himoya qiladi. Aerosolga qarshi nafas organlarini shaxsiy himoyalash vositalari changdan himoyalaydi. Ularga Shb-1, "Lepestok", "KAMA", U-2K, RR-K, G'-62 S h, "AS tra-2, RPA-73, PRSh-741" va boshqa turdagi respiratorlar kiradi. Bu respiratorlar havo tarkibidagi zararli

moddalarni 50 dan 1000 tagacha chegaralangan me'yoriy konsentratsiyagacha himoyalashni ta'minlab beradi.

.Qo'l teri qatlami qo'lqoplar, to'qima qo'lqop, kaftlik, panjaliklar shuningdek himoyalovchi "Serrigel", "Auro", "LER-1", "LER-2" va boshqa rastalar: silikonli "Plyonka hosil qilishi" kremlar va "Jeya", "Soj", "Ralle" pastalari, PD-NS-AK sovun va boshqa vositalar bilan himoyalaniadi.

Gazga qarshi nafas olish shaxsiy himoyalaniish vositalari bug' gazsimon moddalardan himoyalaniishga mo'ljallangan. Ishlatiladigan respiratorlar RRG-67 (10-MRM gacha) sanoat gazniqoblari MKR (100 MRM gacha) va BK (100 MRM dan yuqori).

Respiratorlar almashtirilib bo'ladigan filtrlovchi patronlar gazniqoblar esa ma'lum zararli moddalardan himoyalovchi filtrlovchi qutilar bilan ta'minlangan. Ular havo yutgichlar yordamida tozalanadi. Yutgichlar aktivlashtirilgan ko'mir va kimyoviy sorbentdan tarkib topgan bo'lib, qanday zararli gazdan himoyalaniishga qarab uning tarkibi aniqlanadi.

XULOSALAR

Mamlakat qishloq xo'jaligining asosiy tarmoqlaridan biri bo'lgan g'allachilikni rivojlantirishga Respublika hukumati katta e'tibor qaratdi. Turli mintakalarda tritikaledan yukori va sifatli don yetishtirish uchun tuprok va iklim sharoitlarini xisobga olgan xolda moslashgan navlarni yaratish zarur. Tritikale navlarini yaratilishida genetik jixatdan kuprok dastlbaki material urganilsa va ilgor usullar kullanilsa shuncha tez yutukka erishish mumkin. O'simlik vegetasiya davrining davomiyligi navning tabiiy irsiyati bilan aniqlanib, o'stirish sharoitiga ham bog'liq. Tajribalar shuni ko'rsatdiki, vegetasiya davrining davomiyligi 215 kundan 222 kungacha davom etib, bu navning kechpishar yoki tezpisharligiga bog'liq holda o'zgardi. "Unib-chiqish va boshoqlash" fazasi eng qisqa bo'lgan namunalar sifatida qo'yidagilarni ko'rsatish mumkin K-15993, K-20186, K-14304, K-35573

Maxsuldorlik kupgina xosildorlik elementlaridan iborat bulib, usimlikning maxsuldor poyalar soni, bitta boshokdagi donlar vazni, 1000 ta don vazni shular jumlasidandir. Xar bir namunada bu belgilarning yuzaga chikishi uning genotipi bilan bir katorda tashki muxit sharoitiga xam boglikdir.

Tritikale nav namunalari kuzda namlik yetarli bulgan sugoriladigan yer sharoitida kup mikdorda maxsuldor poyalar xosil kildi.

Tritikale nav namunalarining maxsuldor tuplanishi 3,9 dan 5,7 gacha uzgarib, urtacha 4,3 donani tashkil etdi. Turkiyaning (k-15993, k-20186), Eronning (k-14304), Turkmanistonning (k-35573, k-39117), Tojikistonning (k-31695,k-35573) namunalari yukori maxsuldor tuplanishi bilan ajralib chikdi.T.vavilovii turlar.

Kolleksiya namunalarida 1000 dona don vazni kursatkichi yillar buyicha kam uzgardi. Tritikale nav namunalarining K 1404(Eron) K20886(Turkiya K35573(Turkmaniston) kabi namunalarning 1000 ta don vazni 57gr dan 2,4 gr gacha bo'lib standart O'zor navidan ustunligi aniqlandi.

Yotib kolish xosildorlikni, don sifatini pasaytiradi va gallani urib olishni kiyinlashtiriladi (Abdurashidov 1993). Tajribalarda kuzatishlar natijasida usimlik buyining baland bulishi yotib qolishga moyiligini bildirdi. Masalan 80-90sm buyining balandligi bulgan yangi nav namunalar yotib qolishga chidamli bulganligi aniklandi,K-20889,K-14301,K-35573.O'rganilgan tritikale nav namunalari orasidan kasalliklarga va qurg'oqchilikka chidamliligi bo'yicha standart Uzor navidan ustun chiiqqan namunalari ajratib olindi. Bu namunalardan tritikale seleksiyasi uchun boshlang'ich material sifatida foydalaniladi.

O'simliklarning kurgokchilikka chidamliligi ulardagi fiziologik jarayonlarning normal utishi bilan aniklanadi. Kurgokchilikka chidamlilikni aniklash 9 ballik shkala yordamida aniklanadi.

Hosildorlik bo'yicha olingan ma'lumotlar shuni kursatadiki, 20- ta nav va namunalri urganildi ular orasidan don xosildorligi yuqori bo'lgan namunalar Uzros K-15993,K-20889,K-14301,K-35573,K-31695,yangi navlarni yaratish va dastlabki material sifatida foydalanishni tavsiya qilamiz.

Adabiyotlar ro'yxati

- 1.Karimov A. «Qishloq xo'jaligi tarakkiyoti tukin xayot manbai» Toshkent 1998 y.
 - 2.Karimov I.A. Qishloq xo'jaligida isloxotlarni chukurlashtirish dasturi Toshkent 1992 yil.
 - 3.Karimov I.A.Jaxon moliyaviy iqsodiy inqirozi va uni O'zbekiston sharoitida bartaraf etish yullari. Toshkent 2009 yil
 - 4.Amanov A. Populyasionnye izucheniye vzbuditelya buroy rjavchin tritikale v Sredney Azii i Yujnom Kazaxstane i sozdaniye ustoychivogo seleksionnogo yogina v usloviyax poliva. 1984. 85 str.
 5. Amanov A. O zasuxoustoychivosti nekotoryx sortov tritikale i yachmenya v usloviyax bogar. TR.NII. Almaata, 1966 Vp. 4
 - 6Adlov X.T. Biokimeviy genetika yutuklaridan tritikale seleksiyasida foydalanish. Sugoril. Yarlarda Q-x ekinlari selek. Urug va yetish.tex. muammo. Ilmiy konfer. Ma'ruzalari tuplami 19-20 iyul 2006 yil T. 63 - 65b
 - 7.Abdukarimov.D. Safarov T. Ostanaqulov T. Dala yekinlari seleksiyasi va urug'chiligi genetika asoslari. Toshent. Mexnat. 1989yil 148-151bet.
 - 8.Bo'riyev X.Ch. Qurbonov G'. Umarova M. M. Joxonda vaO'zbekistonda don Yetishtirish . O'zbekiston Agrar fani xabarnomasi №7, 2002 yil 22-29bet.
 - 9.Gulyayev R.V. Seleksiya tritikale v Polshe. Jurnal . Seleksiya i semenovodstva. Moskva 2000 god, st. 13-17
 10. 5Inglett D. Belki semyan zernovx i maslichnx kultur. Kolos. 1997 str 7-1
 - 11.Ivanov P.K. K osenke texnologcheskix kachestv zerna ozimoy pshenis.
 - 12.Kurbonov G.K. Tritikale-sennaya kultura . Selskoye xozyaystvo Uzbekistana №2, 1995 god st. 31-35
 - 13.Kurbanov G.K. Biologicheskiye osobennosti seleksii semenovodstva zernovx-kolosvx kultur. Tashkent. Uzbekistan. 1989. 214 str.
- Odilov X Lalmikorlikda kurgokchilikka chidamli tritikale seleksiyasi va uning maxsuldorligi. O'zbekistonda bug'doy seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish texnologiyasiga bagishlangan birinchi milliy konferensiya. Ilmiy konf. Ma'r. Tuplami – Toshkent, 2004 y.100-102 b

14. Mirzayev O. va boshqalar. Xorijiy va maxalliy tritikale navlarini sinovini natijalari. Agrar Fani yutuklari va istikbollari. Ilmiy Amaliy konf. Ma'ruzalar tuplami. 1-2 may 2002 Toshkent, 2001 33-34 bet.
15. Polyanichko O.F. Barashev T.B. Ayropetov G.A. Nauchnoissledovatel'skiy institut nauchno-texnicheskoy informatsii i tekhnika s'ekhsix issledovaniy komiteta po ekonomike respubliki Uzbekistan. 1991 god.
16. R. Remeslo V.N. Seleksiya, semenovodstvo i sortovaya agrotexnika pshenis.- M. Kolos 1997, 338 str.
17. Raximov U., Sheraliyev A., Satarova R., Toshkent viloyatida tritikalening kora kuya kasalligini tarkalishi. O'zbekistonda bug'doy seleksiyasi urug'chiligi va yetishtirish texnologiyasiga bagishlangan birinchi milliy konferensiya: Ilmiy konf. Ma'ruzalar tuplami, 17-18 may 2004 393-395
18. Rixmetulin R.M. Chirkov. A.I. i drugiye. Ekologicheskaya ispitaniya korotkostabelnix form. Seleksiya i semenovodstva №2, 1998 god st. 43-46
19. Tyuterev S.M. , Chmelyova Z.V. Nekotorye itogi izucheniya gepofoida tritikale kollektsii VIR po soderzaniyu belka i lizina. Vkl.: Problem belka v selskom xozyaystve – Iz. Kolos
20. Toshboltayev M. Galla yetishtirish va hosilni yig'ishtirib olish, ularni rivojlantirish istikbollari. O'zbekistonda bug'doy seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish texnologiyasiga bagishlangan birinchi milliy konferensiya. Ilmiy konf. Ma'r. Tuplami – Toshkent, 2004 y. 31-37 b.
21. Chiniqulov B. tritikalening ba'zi namunalarida qurg'okchilikka chidamliligini o'rganish. O'zbekistonda bug'doy seleksiyasi urug'chiligi va yetishtirish texnologiyasiga bagishlangan birinchi milliy konferensiya. Ilmiy konf. Ma'ruzalar. 17-18 may 2004 – Toshkent 412-414 b.
22. Shevchenko V.Ye. Pavlyuk. N.T. GoncheroV S.V. Osobennost seleksii Tritikale na ustoychivost k prorestaniyu zerna na kornyu. Jurnal Sovremenniy sostoyaniye i perspektiv razvitiya seleksiya i semenovodstva s'kx kultur RF-Penza, 1998 god , st 87-89

23. CIMMYT, 1995 CIMMYT/ NARS Consultancy on ME 1 bread wheat breeding. Wheat special report No 38, - CIMMYT, Mexico D. F.-P 42
24. H. Ekiz Cytoplasmatic effects on quality traits of bread wheat (*Triticum aestivum* L.) Wheat prospects for global improvement. – Ankara, 1996. – p. 255-262.
25. Johnson V. A, Mattern P. J. Schimidt J. W, Stroike J. E. Genetic advances in wheat protein quantity and composition – Fourth Intern. Wheat Genet. Sump (Missouri), 1993- p p. 547-556
26. Percival J. The wheat Plant. – London, Dyckworth, 1991-463 p.
27. J. Randall HJ. Moss, Some effects of temperature regime during grain filling on wheat quality. Aust Agric. Res. 41: - 1990. – 603 – 617 p.
- Samisen Comparison of the models afrc. Wheats Geres – wheat, Sirius, sucros and wheat with measusements from wheat growth under drought. – Field crops Research.-55 (1-2): -1998. -23-44 p.
28. Internet saytlar; www.ut.o.ovg
 www.fao.ovg
 www.dehqon.uz
 www.bif.uz
 www.referat.uz
 www.ziyoNET.uz
 <http://ru.wikipedia.org/wiki/Genetika>
 <http://www.geneforum.ru/>