

OZBEKISTON RESPUBLIKASI
QISHLOQ VA SUV XO'JALIGI VAZIRLIGI
SAMARQAND QISHLOQ XO'JALIK INSTITUTI

Qo'l yozma huquqida

Genetika, seleksiya va urug'chilik kafedrası

BERDIMURODOVA MA`MURAning
Makkajo`xori geterozisli duragaylarining o`shishi, rivojlanishi va
maxsuldorligini o`rganish

5A410401 - Seleksiyasi va urug'chiligi mutaxassisligi bo'yicha
magistr darajasini olish uchun

MAGISTRLIK DISSERTASIYASI

Ilmiy rahbar professor

D.T. Abdukarimov

SAMARQAND 2015

MUNDARIJA

	KIRISH	4
I Bob..	ADABIYOTLAR SHARHI	6
1.1.	Makkajo‘xoring kelib chiqish tarixi, tarqalishi va klassifikatsiyasi	6
1.2.	Makkajo‘xori seleksiyasi vazifalari va yo‘nalishlari	12
1.3.	Makkajo‘xori seleksiyasi uchun boshlang‘ich material va qo‘llaniladigan usullari.	17
1.4.	Makkajo‘xoring geterozisli urug‘larini olish usullari	21
1.5.	O‘zbekistonda makkajo‘xori seleksiyasi soxasida erishilgan yutuqlar	28
2. Bob	TAJRIBANING O‘TKAZISH SHAROITI VA METODIKASI	32
2.1.	Iqlim sharoitining qisqacha tavsifi	32
2.2.	Tajriba dalasining tuproq sharoiti	37
2.3.	Tadqiqotlar obyekti va uslubi	38
3 Bob.	TADQIQOT NATIJALARI	41
	Makkajuxori geterozisli duragaylarining usishi,rivojlanishi va maxsuldorligini urganish	41
3.1.	Makkajo‘xori geterozisli duragaylarining o‘sov davrida rivojlanish xususiyatlari	41
3.2.	Makkajo‘xori geterozisli duragaylarining o‘simlik balandligi va birinchi so‘tani joylashish.	43
3.3.	Makkajo‘xor geterozisli duragaylarining maxsuldorlik kursatgichlari va don hosildorligi.	45
3.4.	Makkajo‘xori geterozisli duragaylarini yetishtirishda iqtisodiy samaradorlik ko‘rsatkichlari	48

	XULOSALAR	53
	ISHLAB CHIQRISHGA TAVSIYALAR	54
	FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO`YXATI	55
	Ilova	63

**Ministry of Agriculture and Water Resources of the Republic of Uzbekistan
Samarkand agricultural institute**

**Agranomiya genetics graduate
student at the Faculty: 2014-2015**

**Chair of selection and seed
Berdimuradov Israilov**

Ma'mura

scientific leader of the academic year:

D.T. Abdukarimov

Speciality:

5A410401 - selection and

Master's thesis Annotasiyasi

Topic: corn for grain, silage, green mass for large-scale planted. Area of 34.1 thousand hectares of cultivated for grain yield was 45.9 quintals per hectare. Experts, farmers know these crops, the main crops as corn and other crops stubble after grain silos for mass production, as well as blue mass and achieve higher crop to grow. Was preceded by a lot of good for the crops of maize crop sowing due to a number between replacement field is of great importance.

The main objective of the study: Corn hybrids geterozisli valuable character growth, development and grain yield of zoning kind of production compared with the standard recommended

Research objectives: the development of corn hybrids geterozisli growth period, plant height, and the first to take a position, take a resolution of 1000 the number of cobs and kernels of grain weight and grain yield and economic efficiency indicators.

Object and subject of the research: Research facilities in the territory of the

Republic of Uzbekistan as makkajo`xorining included in the State register of agricultural crops recommended for sowing geterozisli hybrids used.

Brief description of the methods used in the study: observation experiments were conducted in hybrids, to determine the reliability of the measurement results and high seed yield of BADospexovning "Methodical polevogo Opitz" Dispersion analysis of the methods used.

To try out new varieties of agricultural crops in the Republic of Uzbekistan in the style of the DNS Commission (1974) and the whole of Russia. O'ITI (1991).

Research results of the theoretical and practical importance: For the first time Pasdargom district of Samarkand region "section of the" MMTP economy corn hybrids geterotazisli studied. Research results have great practical significance of the data collected as a result of the introduction of the production will help to reduce production costs and a plentiful harvest.

Scientific novelty of the research: Samarkand virgin soil conditions typical of irrigated corn

**Berdimurodova Mamuraninig « Makkajuxori geterozisli duragaylarining o'sishi, rivojlanishi va mahsuldorligini o'rganish» mavzusidagi magistr akademik darajasini olish uchun yozilgan magistrlik dissertasiyasiga
T A Q R I Z.**

Respublikamiz seleksioner olimlari mamlakatimiz donchiligini rivojlantirishda xorijiy davlatlar seleksionerlari bilan xamkorlikda mamlakatimiz iqlim sharoitiga mos makkajo`xori geterozisli duragaylarini yaratish borasida ilmiy ishlar olib bormoqdalar

Makkajo`xori dunyo dehqonchiligida ekiladigan asosiy qishloq xo'jalik ekinlaridan biri hisoblanadi. Uning doni dunyodagi don balansida yetakchi o'rinlardan birini egallaydi. Makkajo`xori xalq xo'jaligida juda katta ahamiyatga ega bo'lib, undan uzoq yillardan buyon insoniyat oziq-ovqat va chorva mollari uchun ozuqabop ekin sifatida foydalanib kelmoqda. O'zbekistonda makkajo`xori gen kolleksiyasidan samarali foydalanish natijasida, makkajo`xorining tezpishar, hosildor, kasallik va zararkunandalarga chidamli yangi nav va duragaylari yaratilmoqda.

Tadqiqotning asosiy maqsadi makkajo`xorining geterozisli duragaylarining qimmatli belgi xususiyatlarini o'sishi, rivojlanishi va don hosildorligini rayonlashtirilgan standart navi bilan taqqoslab ishlab

chiqarishga tavsiya etishdan iborat. Qishloq xo'jalik ekinlaridan bir yilda ikki marta hosil olish uchun tezpishar, serhosil, kasallik va zararkunandalarga chidamli navlarga bo'lgan talab kun sayin ortib bormoqda

Ushbu dissertasiya ishida makkajo'xori geterozisli duragaylarining o'sishi, rivojlanishi va mahsuldorligini o'rganilgan. Dala tajribalari uslubiy jihatdan to'g'ri ko'yilgan bo'lib, olingan ma'lumotlar tahlil qilinib jadvallarda yoritilgan. Ishda ayrim orfografik va grammatik xatolar uchraydi, rasm va diagrammalardan foydalanigan. Ish mazmunidan kelib chikib xulosa va ishlab chikarishga tavsiyalar qilingan.

Mazkur magistrlik dissertasiyasi OAK talablariga javob beradi. Magistr Berdimurodova Mamura tomonidan bajarilgan magistrlik dissertasiyasini asosiy ximoyaga tavsiya etaman.

Cabzavot va poliz ekinlari

Samarkand tayanch punkti k.x.f.n Sh Jabborov

KIRISH

Mavzuning dolzarbligi. I.A.Karimov qayd etganidek, mamlakatimizda “Don yetishtirishni ko‘paytirib borishga qaratilgan chuqur ijobiy siljishlarni amalga oshirish” borasida davlat ahamiyatiga molik bo‘lgan strategik yo‘lning tanlanganligi va uning izchillik bilan turmushga tadbqiq qilinishi O‘zbekistonning hamma viloyatlarida samarali olib borilmoqda.

O‘zbekistonda makkajo‘xori don uchun, silos uchun, ko‘k massa olish uchun keng ko‘lamda ekiladi. Don uchun ekiladigan maydoni 34,1 ming gektar, hosildorligi gektaridan 45,9 sentnerni tashkil qildi. O‘zbekistonda mutaxassislar, dehqonlar bu ekinni yaxshi bilib, asosiy ekin sifatida don uchun hamda ang‘izda boshqa ekinlardan so‘ng ham don ham silos massasini yetishtirish uchun, ham ko‘k massa o‘stirib yuqori hosil olishga erishmoqdalar. Makkajo‘xori bir qancha ekinlar uchun yaxshi o‘tmishdosh ekin bo‘lib, qator oralari ishlanishi tufayli, almashlab ekishda agrotexnik ahamiyati kattadir.

Tadqiqotning asosiy maqsadi. Makkajo‘xorining geterozisli duragaylarining qimmatli belgi xususiyatlarini o‘sishi, rivojlanishi va don hosildorligini rayonlashtirilgan standart navi bilan taqqoslab ishlab chiqarishga tavsiya etish

Tadqiqot vazifalari. Makkajo‘xori geterozisli duragaylarining o‘suv davrida rivojlanish xususiyatlari, o‘simlik balandligi va birinchi so‘tani joylashish, so‘ta o‘lchamlari hamda so‘tadagi donlar soni, 1000 ta don og‘irligi va don hosildorligi xamda iqtisodiy samaradorlik ko‘rsatkichlarini o‘rganish.

Tadqiqot obyekti va predmeti. Tadqiqotlar obyekti sifatida makkajo‘xorining O‘zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan Qishloq xo‘jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan geterozisli duragaylaridan foydalanildi.

Tadqiqotda qo‘llanilgan uslublarning qisqacha tavsifi; Tajribalarni o‘tkazishda o‘rganilgan duragaylarini kuzatish, o‘lchash va yuqori urug‘ hosildorligi natijalarining ishonchliligini aniqlash, B.A.Dospexovning “Metodika polevogo opita” dispersion tahlil qilish uslubidan foydalanildi.

O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jalik ekinlarining yangi navlarini sinash bo'yicha DNS komissiyasining uslubi (1974) va ButunRossiya.O'ITI (1991).

Tadqiqotning asosiy masalalari va farazlar. Makkajo'xorining 10 ta geterozisli duragaylarining o'sishi, rivojlanishi va maxsuldorligi o'rganildi

Mavzu buyicha adabiyotlarning kiskacha taxlili. I.V. Massino, A.I. Massino (1998) X.N. Atabayeva (2006) G.Ye. Shmarayev(1999) Bliyev S.G.(1997) Axmedova S., Turakulov K.(1997) Guryev B.P., Kozubenko L.V(1989) Kimsanov I., Absamatov S. (1998) Axmedova S.M., K.Ashurov(2007) larning ma'lumoticha makkajo'xorining serhosil, ertapishar, suvsizlikka, sho'rga, kasallik va zararkunandalarga chidamli nav va duragaylarini urganildi.

Tadqiqot natijalarining nazariy va amaliy ahamiyati; Birinchi marta Samarqand viloyatining Pasdargom tumani "Bobir" MMTP xujaligida makkajo'xori geterotazisli duragaylarini o'rganildi. Tadqiqot natijasida to'plangan ma'lumotlar katta amaliy ahamiyatga ega bo'lib olingan natijalarini ishlab chiqarishga joriy etish mahsulot tannarxini pasaytirishga hamda mo'l hosil olishga ko'maklashadi.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi. Samarqand viloyatining sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlari sharoitida makkajo'xori geterozisli duragaylarining o'sishi, rivojlanishi va maxsuldorligi o'rganildi.

Dissertasiya tarkibining qisqacha tavsifi. Ishning tuzilishi. Dissertasiya kopyuterda yozilgan, -- betdan iborat bo'lib, 5- bob, bo'lim, 10 - ta jadval, 6- ta rasm, 4 - ta diagramma, 78-ta adabiyotlar, shundan 12 - tasi horijiy adabiyotlar ro'yxatidan va ilovalardan iborat.

Samarqand qishloq xo'jalik institutining aprobasiya komissiyasi tomonidan (2014-2015 yy.) ko'rikdan o'tkazilgan. Tadqiqot natijalari bo'yicha hammaulliflar bilan hamkorlikda 3 ta ilmiy maqola chop etilgan

1-Bob. ADABIYOTLAR SHARHI

1.1.Makkajo‘xorining kelib chiqish tarixi, tarqalishi va klassifikatsiyasi

Eramizdan 4000 yil ilgari Amerika qit‘asida yashagan barcha qabilalar makkajo‘xoridan keng foydalanganlar, ular uchun bu ekin birdan-bir non ekini hisoblangan.

Makkajo‘xori Yevropaga 15 asrning oxirida olib kelingan. Dastlabki vaqtlarda u noyob ekin sifatida uy atrofini bezash uchun ekilgan. Ko‘p vaqt o‘tmay makkajo‘xori Fransiya, Italiya, Portugaliya mamlakatlarida avval oziq-ovqat, keyinroq yem-xashak ekini sifatida tarqalgan.

XVI asrda makkajo‘xori Afrika, Hindiston, va Xitoyga yetib borgan. Rossiyada XVII asrdan boshlab ekilgan. Lekin uni XVII asrning ikkinchi yarmiga qadar poliz ekini sifatida ekilgan (Sharipov Yu,1987).

Makkajo‘xori yangi dunyoning juda qadimgi o‘simliklaridan hisoblanadi. Uning vatani Janubiy Amerikadir. XV-Ispaniyaga olib kelib ekilgan. Bu yerdan Yevropa mamlakatlariga, Yevropadan esa Xitoy va Hindistonga tarqalgan. Meksikada arxeologik qazilmalarda makkajo‘xorining 5000 yillik donlari topilgan.

Markaziy Osiyoga makkajo‘xori XVIII-asr oxiri XIX-asr boshlaridan boshlab yetishtirila boshlandi. Musulmon mamlakatlari o‘rtasida savdo-sotiq va diniy aloqalarning mavjudligiga asoslanib makkajo‘xori ilk bor. Amudaryo va Sirdaryo oralig‘ida o‘sha davrda keng miqyosda yetishtirilgan bo‘lib, Kichik Osiyodan Eron va Afg‘oniston orqali kirib kelgan deb taxmin qilinadi. “Makkajo‘xori” shahar va jo‘xori so‘zlaridan olingan. Bu nom yuqoridagi fikrlarimizni tasdiqlaydi, ya’ni musulmonlarning Makka va Madinaga qilgan haj safari chog‘ida ushbu o‘simlik karvonlar bilan Kichik Osiyodan bizga kirib kelgan.

1899 yilda Stertevant tomonidan tavsiya etilgan klassifikatsiyaga ko‘ra endosperma va don morfologiyasi bo‘yicha 7 ta kenja to‘rga bo‘linadi.

Tishsimon (Zea mayse L intentanta). Doni yirik, cho‘zinchoq tepa uchida chuqurchasi bor, shakli otning tishiga o‘xshaydi.

Endosperm donining yon tomonlarida shoxsimon, o'rtasida ipsimon bo'ladi. Doni asosan hayvon ozuqasi uchun va spirt olish uchun foydalaniladi.

Kremniysimon (*Zea mays L indurate*). Doni yumshoq, yon tomondan sal siqiq, yaltiroq qattiq. Donning o'rtasi unsimon, endosperm bo'ladi. Kremniysimon makkajo'xori navlari donidan un tayyorlanadi. Poyasi ko'k massa holida mayin bo'ladi va hayvonlar yaxshi yeydi. Tezpushar navlari ko'p.

Kraxmalli (*Na mays L amulaua*). Donining shakli kremniysimonga o'xshash, ichki qismi unsimon, endosperm bilan to'la shoxsimon endosperm yo'q yoki juda yupqa donida kraxmal 72-88 foiz, oqsil 12 foiz, yog' 5 foiz. Doni kraxmal, spirt va yog' ishlab chiqarish sanoati uchun yaxshi xom-ashyo hisoblanadi.

Shirin (*Zea mays L souaharata*). Doni yirik, usti tirish ustki qismi shoxsimon endosperm bilan to'la. Donida 18-20 foiz oqsil, 64 foiz uglevodlar, 8-9 foiz yog' bo'ladi. Sabzavot ekini hisoblanadi.

Yoruvchan (*Zea mays L Iverta*). Doni mayda, shoxsimon endosperm bilan to'la. Quruq doni qovurilganda yorilib bodroq hosil qiladi va hajmi 15-20 marta kattalashadi. Yorma va bodroq tayyorlash uchun foydalaniladi.

Yuqoridagilardan tashqari mumsimon (*Zea mays L ceretina*), po'stli (*Zea mays L funicata*), kraxmalli-shirin (*Zea mays L amylea- saecharata*) kenja turlari ham bor.

O'zbekistonda asosan tishsimon va kremniysimon kenja turlar ekiladi. (Atabayeva X.N., Mascino I.V.2005).

Dunyo bo'yicha yetishtiriladigan makkajo'xorining 44 % i AQShda ishlab chiqariladi. 2002 yilda u yerda ushbu o'simlik 29 mln gektardan ziyod maydonga ekilgan bo'lib, uning don hosildorligi o'rtacha 89.3 s/ga ni tashkil etadi. O'zbekistonda makkajo'xori 2002 yilda don uchun 25 ming gektar maydonda yetishtirilgan, bunda uning hosildorligi atigi 16 s/ga ni tashkil etgan.

FAO (Xalqaro qishloq xo'jaligi va oziq-ovqat tashkiloti) ma'lumotlariga ko'ra 2002 yilda makkajo'xori dunyo bo'yicha 137 mln gektardan ziyod maydonga ekilgan, uning yalpi don hosili 600 mln tonnani tashkil qilgan.

Ishlab chiqarilayotgan makkajo‘xori donining 60 % dan ortig‘i sanoatlashgan Shimoliy Amerika va Yevropa mamlakatlari ulushiga to‘g‘ri keladi, bu yerda uning hosildorligi o‘rtacha 54-72 s/ga ni tashkil etadi.

Makkajo‘xori xalq xo‘jaligida juda katta ahamiyatiga ega bo‘lib, undan uzoq yillardan buyon insoniyat oziq-ovqat va chorva mollari uchun ozuqabop ekin sifatida foydalanilib kelmoqda. Bugungi kunda makkajo‘xori qayta ishlash sanoati uchun eng asosiy xom-ashyo hisoblanadi. Makkajo‘xoridan don va ko‘k massa olishdan tashqari undan kepek, krupa, kunjara, shakar va yog‘ kabi qo‘shimcha mahsulotlar ham olinadi. XXI asrning boshlarida makka-jo‘xoridan don hosili yetishtirishni dunyo bo‘yicha 500 mln tonnaga yetkazish nazarda tutilgan .

R.U. Yugenxaymer (1999) ma’lumoticha AQSh da 70-yil o‘rtalarida makkajo‘xoridan 500 turdan ortiq asosiy va qo‘shimcha mahsulotlar olingan. Bu ko‘rsatkich 1996 yilga kelib 1600 taga yetgan. Makkajo‘xoridan olinadigan mahsulot turlari chorvachilik sanoatida va oziq-ovqat ishlab chiqarishda foydalaniladi .

I.V. Massino (2001.) tomonidan O‘zbekistonni turli iqlim sharoitida barcha ko‘rsatkichlari yuqori bo‘lgan yangi “O‘zbekiston 100” duragayi, Respublikaning hamma viloyatlarida, keyinchalik Turkmaniston va Armaniston respublikalarida tumanlashtirilgan.

I.V. Massino, A.I. Massino (1998) ma’lumotlariga ko‘ra, O‘zbekiston Respublikasi Davlat Reyestriga makkajo‘xori duragaylarining 20 dan ortiq mahalliy va xorijiy navlari ro‘yxatga kiritilgan. Respublikamizda urug‘ yetishtirish uchun ulardan faqat mahalliy navlarning duragaylari ekilmoq-da. O‘zbekistonda makkajo‘xori gen kolleksiyasidan samarali foydalanish natijasida, makkajo‘xorining tezpishar, hosildor, kasallik va zararkunan-dalarga chidamli yangi nav va duragaylari yaratilmoqda. Shuningdek, makka-jo‘xorining yangi nav va duragaylarini yaratishda chetdan keltirilgan dura-gaylar nazorat mahalliy duragaylar bilan taqqoslanib, eng yaxshi ko‘rsat-kichlari o‘rganilib, makkajo‘xori seleksiyasida keng foydalanilmoqda.

X.N. Atabayeva, I.V. Massino (2006) ma'lumotlariga ko'ra, O'zbekistonda qishloq xo'jaligida foydalaniladigan umumiy yerlarning 60% ga yaqini turli darajada sho'rlangan.

I.V. Massino, S.M. Ahmedova (2004). kabi seleksionerlar tomonidan O'zbekiston iqlim sharoitida takroriy ekin sifatida don va silos uchun "O'zbekiston 306 AMV" duragayi yaratildi. Bu ikki tizmalararo duragayni o'rtacha don hosildorligi 74,0 s/ga bo'lib, 108 kunda pishadi .

Moldaviyada T.S.Chalyk makkajo'xorini ertapishar "Moldavskiy 215 MV", "Moldavskiy 257 MV", "Moldavskiy 296 SV" kabi duragaylarni yaratgan va tumanlashtirishga o'z hissasini qo'shgan.

Dunyoda makkajo'xorining yuqori lizinli ertapishar duragaylarini yaratishga o'tgan asrning 80-yillaridan boshlab e'tibor berila boshlandi.

Amerikalik olimlar tomonidan, makkajo'xori donining oqsil tarkibi-da lizin moddasi yuqori bo'lgan Opeyk 2 genining yaratilishi, makkajo'xori seleksiyasida yangi yo'nalishni yaratdi. Makkajo'xori donining oqsil tarkibida lizin moddasi yuqori bo'lgan navlari yo'q.

Ostanaqulov T.E (2005) ta'kidlashicha lizin moddasi almashtirib bo'lmaydigan aminokislotalar guruhiga kiradi. Shu sababli soha seleksionerlari makkajo'xori donining oqsil tarkibida lizin moddasi yuqori bo'lgan navlar yaratish uchun ilmiy izlanishlar olib bormoqdalar.

G.Ye. Shmarayev(1999) ma'lumotlariga ko'ra, Rossiyaning barcha ilmiy-tadqiqot markazlari makkajo'xori seleksiyasida yangi yo'nalish donini oqsil tarkibida lizin aminokislotalari odatdagidan ko'proq tutuvchi duragaylarni yaratish bilan shug'ullanishgan. Rossiyalik olimlar tomonidan Opeyk 2 geni asosida yuqori lizinli "B 248" va "A 51 S" duragaylari yaratilgan.

I.V. Massino, A.I. Massinolarni(2006)aniqlashicha, yuqori lizinli makkajo'xori duragaylaridan yuqori hosildor, sifatli urug'larini yetishtirish chorvachilik va parandachilikni to'yimli ozuqa bilan ta'minlash borasida iqtisodiy islohatlarni rivojlantirish muhim o'rin tutadi. Tajribalar natijasiga ko'ra qishloq xo'jaligi parandalari lizin miqdori ko'p bo'lgan don bilan

oziqlantirilganda, tirik vazni 12-20% o'sishi va ozuqa birligini 6-8% pasayishi aniqlandi .

N.I. Lixachev, A.I. Borovik o'z tajribalarida Altay o'lkasi iqlim sharoitida "Nart 150 SV", "Obskiy 150 SV", "Kollektivnyy 160" va "Omskiy 140" ertapishar duragaylarining ota-ona tizmalarini birlamchi urug'chiligini o'rganishgan. Ular Oltoy o'lkasi mahalliy iqlim sharoitida, ertapishar duragaylardan faqat sug'oriladigan joylaridagina yuqori don hosildorligiga erishishgan. Eng yuqori don hosildorligi lalmi joylarda 50 s/ga bo'lgan bo'lsa, sug'oriladigan joylarda 90 s/ga bo'lganligi tajribalarda kuzatilgan.

Bliyev S.G.(1997) va boshqalarning fikricha o'z-o'zidan changlatilgan tizma, duragay va navlardan o'zining genotipi va fenotipi bilan, hayotchanligi va mahsuldorligini pastligi bilan karakterlanadi. Ishlab chiqarishda makkajo'xori duragay urug'larini ekishga o'tilishi, ko'pchilik tadqiqotchi-larning asosiy e'tiborini duragaylarni o'rganishga sababchi bo'ldi.

Axmedova S., Turakulov K.(1997) larning ilmiy adabiyotlarda duragaylar ona-ota juftlarini yetishtirish agro-texnikasi usullari to'g'risidagi ilk ma'lumotlar 60-yillardan paydo bo'la boshladi. O'zbekistonning sug'oriladigan issiq iqlim sharoitida ham o'z-o'zidan changlantirilib olingan tizmalar (makkajo'xori duragaylari ona-ota juftlari) hosildorligi juda past, ya'ni 10-12 s/ga ni tashkil etadi.

Duragaylash ko'chatzorini yetarli miqdordagi urug'lik bilan ta'minlashda ota-ona juftlari urug'ini ko'paytirish uchun katta maydonlar talab etiladi. (Atabayeva X.N., Mascino I.V.2005).

Ukraina makkajo'xorichilik ilmiy-tadqiqot institutining tajriba stansiyasidagi tajribalarda "OK 30/4", "A 619", "V 77" tizma-larining eng ko'p don hosil qilishi va o'simlikni yuqori mahsuldorligi ko'chat qalinligi 60 ming/ga tup o'simlik joylashtirilgan variantda kuza-tilgan.

Guryev B.P., Kozubenko L.V(1989) Ukrainaning cho'l mintaqasida, ertapishar o'zidan changlatilgan makkajo'xori tizmalarini gektariga 55-60 ming tupdan o'simlik joylashtirishni tavsiya qiladi.

Stavropol o'lkasi sharoitida, urug'chilik usuliga qarab, ertapishar ona-ota tizmalarini namlik yetarli bo'lmagan sharoitda joylashtirilishi tavsiya etilgan .

Z.Xaliqulov [1994] ma'lumoticha O'zbekiston O'simlikshunoslik ITI Toshkent viloyatining sug'oriladigan bo'z tuproqlarida olib borgan tajribalariga asoslanib, duragaylar singari ularning ota-onalik tizmalari ham eng yuqori don hosili olish uchun FAO guruhiga bog'liq ravishda turlicha qalinlikda ekilishi mahsuldordir degan xulosaga kelgan.

Makkajo'xori juda serhosil qimmatli ekin. Xalqimizda uni "Dala malikasi" deb atalgani bejiz emas.

1-Jadval

FAO ma'lumotlariga ko'ra dunyo bo'yicha makkajo'xorining ekin maydoni hosildorligi va o'rtacha don yetishtirishi. (2000)

Mamlakatlar nomi	Ekin maydoni, ming ga	Hosildorlik, s/ga	O'rtacha don yetishtirish, mln tonna
Dunyo bo'yicha	137549	43.36	596412
Afrika	25392	16.99	43140
Efiopiya	1450	17.93	2600
Keniya	1400	13.21	1850
Nigeriya	3965	13.81	5476
Shimoliy Amerika	40473	72.56	293673
Meksika	8661	21.66	18761
AQSh	29566	89.03	263216
Janubiy Amerika	17919	30.27	53328
Braziliya	11857	27.46	32556
Osiyo	44236	35.07	143053
Xitoy	22543	45.75	103144
O'zbekiston	25	16.0	40
Yevropa	10587	54.24	57422
Ruminiya	2700	15.56	4200
Rossiya	930	13.44	1250
Avstraliya	58	62.93	365

I.V.Massino va boshqalar tomonidan O‘zbekistonda makkajo‘xori-ning yangi “O‘zbekiston 306 AMV” duragayi yaratilib, tumanlashtirilgandan keyin undan yuqori sifatli duragay urug‘larni yetishtirish urug‘ning sifati va hosildorlik xususiyati yuqori bo‘lishi talab qilinadi.

1.2.Makkajo‘xori seleksiyasi vazifalari va yo‘nalishlari.

Makkajo‘xori ekini seleksiyasi aniq muayyan o‘stirish sharoitlari va mahsulotidan foydalanish usullarini hisobga olgan holda ko‘p yo‘nalishlarda olib boriladi (don, silos, yashil yemish va boshq). Makkajo‘xorini har xil muddatlarda pishishiga qarab farq qiladigan va qimmatli xo‘jalik belgilari majmuali duragaylarni yaratish kerak. Eng muhim vazifalardan biri intensiv texnologiyasi asosida o‘stiriladigan yuqori hosilli duragaylarni yaratishdir. (Axmedova S, Turaqulov K.1997, Andrew R.N.2008).

Mahsuldorlikka qaratilgan seleksiya- Makkajo‘xorining hozirgi zamon seleksiyasi geterozis hodisalaridan foydalanishga asoslangan. Bu ekin seleksiyasi o‘zidan changlatilgan insukt liniyalarini chatishtirishdan olingan duragaylarning geterozis samarasiga asoslanib o‘tkazilmoqda.

Donli yo‘nalishdagi turli toifadagi duragaylarning mahsuldorligini oshirish (geterozis darajasini) avvalo hosilni tarkibini aniqlaydigan belgilarni maksimal darajada yaxshilash orqali amalga oshirish mumkin: o‘simlikdagi so‘talar soni, so‘taning kattaligi, so‘tadagi donlar soni va 1000 donning vazni. (Dzyubeskiy B.V. 1988).

Yedenbayev D.(1988) ma’lumoticha makkajo‘xori duragaylarini mahsuldorligini oshirishda ikki so‘tali shakllarga (liniyalarga) katta e’tibor berilmoqda, chunki bir so‘tali duragaylar uz imkoniyatlarini deyarli sarflaganlar.

O‘simlikdagi so‘talar soni va don hosilining kattaligi ob–havo sharoiti noqulay bo‘lgan yillarda ham uning turg‘un bo‘lishi bilan chambarchas bog‘liq, chunki ikki so‘tali shakllarda hosilsiz o‘simliklar bir so‘talilarga nisbatan kamroq uchraydi.

Kimsanov I., Absamatov S. (1998) ikki so'talilikka qaratilgan seleksiya ishida tanlashni ro'vak bilan so'talarni gullash muddatlarini yaqinlashtirishga va bir o'simlikda joylashgan so'talarni gullashidagi oraliqni qisqartirishga qaratilib o'tkazish lozim deb ta'kidlagan.. So'talar sonini ko'payishi hosildorlikni oshirilishga olib kelishi uchun mahsuldorlik elementlari bo'yicha birtekis so'tali liniyalarni tanlash kerak.

Камышан Т.Н. (1990), Enein M., Pleise V. (2006) tamonidan o'tkazilgan tadqiqotlar ko'rsatishicha bir vaqtda ham ikki so'talilik ham boshqa qimmatli xo'jalik belgililikka qaratilgan seleksiya ishiga genetik va fiziologik tusqinliklar yo'q. Shuni e'tiborga olish kerakki, so'talar soni ko'payishi bilan odatda vegetasiya davri cho'ziladi.

Makkajo'xoring ikki, uch va ko'p so'tali shakllari mavjud, bu holda «ko'p so'tali makkajo'xori» degan ibora qo'llanadi. Seleksiya yo'nalishlaridan biri – ko'p so'tali makkajo'xori yaratishdir. Bu yo'nalishdagi seleksiya ishlari hamdo'stlik mamlakatlari va AQSh da o'tkazilmoqda. (Kosimov. M.I.2004)

Tez pisharlikka qaratilgan seleksiya. Makkajo'xoring tez pishar shakllarini shimoliyroq hududlarga ekilishini siljitish va ayniqsa O'rta Osiyoda, xususan O'zbekistonda sug'oriladigan yerlardan samarali foydalanish maqsadida, ikkinchi ekin sifatida angizda ekish uchun ahamiyati oshib bormoqda. Tez pishar yuqori mahsuldor va qisqa muddatda pishadigan duragaylarni yaratish don uchun ekiladigan makkajo'xorini maydonini kengaytirib, hosilni keskin ko'tarilishiga olib keladi. (Yejev M.N.2002). O'rta Osiyo sharoitida tez pisharlikni ahamiyati katta bo'lib, bu yerda vegetasiya davri har xil bo'lgan duragaylarni har xil muddatlarda ekib, mavjud texnika va boshqa imkoniyatlardan foydalanish natijasida makkajo'xori donini yetishtirilishini barqarorlashtirish mumkin.

Donning sifatiga qaratilgan seleksiya- Bu sohadagi makkajo'xori seleksiyasining asosiy yo'nalishi – aminokislota tarkibi bo'yicha muvozanatli oqsil sifati yaxshilangan duragaylarni yaratish.

Massino I.V. va boshqalar (2006) m makkajo'xori donida 10–13 % oqsili bo'lib, tarkibida asosan kam miqdorda almashtirib bo'lmaydigan lizin va triptofan aminokislotali kam qimmatli zoin fraksiyasini saqlashini aniqlagan.

Tarkibida oqsil moddasini ko'p saqlaydigan (16–20 %) shakllarini yaratganda tarkibida lizin aminokislotalarini kamayishi kuzatilgan. Shuning uchun makkajo'xoring sifatiga qaratilgan seleksiya 02 va fl 2 mutant genlaridan keng ravishda foydalanishi bilan bog'liq. Bekkross usulida 02 va fl 2 genlari ishtirokida ko'p lizinli liniyalarni yaratish makkajo'xorida 2–2,5 % ga nisbatan 4,5–5 % lizinli 14–16 % oqsil saqlaydigan duragaylar hosil qilishga erishildi.

Ammo bu xildagi duragay ishlab chiqarishga keng tarqalmadi, chunki hosildorligi oddiy duragaylarga nisbatan 10–15 % kam bo'lgan. Buning sababi – lizinli makkajo'xori endospermning unimon strukturali bo'lganligi donning 1000 ta va naturasini pasayishiga ta'siri. (Yedenbayev D.1988).

Moylilikka qaratilgan seleksiya-Tarkibida moy miqdorini ko'p saqlaydigan duragaylarni yaratish–makkajo'xorini chorva mollariga yem–hashak uchun, oziq–ovqat va medisina uchun seleksiyaning istiqbolli yo'nalishi bo'lib hisoblanadi. Ko'p moyli makkajo'xori chorva mollari uchun yuqori energitik oziqa sifatida katta ahamiyatga ega. Makkajo'xori moyining kaloriyaliligi kraxmalga nisbatan 2,5 marta ziyod.

Massino I.V., Axmedova S.M., K.Ashurov(2007) larning tajribalarida makkajo'xori donning tarkibida 3–5 % moy bor, uning 60–80 % mo'rtagiga tug'ri kelishi aniqlangan. Shuning uchun gektaridan ko'p moy olish maqsadida duragaylarni yaratishda yirik murtakli shakllarni tanlash usuli qo'llaniladi. Yirik murtaklilikka qaratilgan seleksiyaning ahamiyati yana shundaki uning tarkibida oqsil, lizin va triptofan ko'proq saqlanadi. Tadqiqotlarning ko'rsatishicha makkajuxori mo'rtagining tarkibida 23,3 % oqsil, 6,1 % lizin va 1,2 % triptofan bor, endospermida esa tegishli 9,5, 1,6 va 0,3 % mavjud. (Kramarev S.M., Bondar V.P., Kovalenko V.D., Andriyenko A.L.2002).

Lixachev.N.I., Borovik A.I. (2002) takidlashicha ko'p yillik (10–15 yil davomida) seleksiya natijasida donning tarkibini o'zgaruvchanligi kuzatilgan. Masalan kam oqsilli so'talarda perikarpiy va qolgan qobiq miqdori 6,67 %, endosperm 88,73 va murtak–9,59 %, ko'p oqsilli so'talarda esa baravariga–7,71 %, 80,37 va 11,93 % ni tashkil qilgan. Ikkala turdagi so'talarning tarkibidagi oqsil miqdori deyarli o'zgarmagan (oqsilning o'zgarishi asosan endospermda kuzatilgan).

Ko'p yillik mashaqqatli izlanishlar natijasida Illinoys universitetining olimlari tomonidan donning tarkibida odatdagi duragaylarga nisbatan moyning miqdori 13,1–14,6 % ga protein esa 10,8–11,2 % ga ko'p saqlaydigan makkajo'xori duragaylarini yaratishga erishdilar.

Olimlarning hisoblaricha 1kg makkajo'xori moyi 8800 kaloriy ajratadi, bu esa 1kg kraxmal energiyasiga nisbatan 2,25 marta ko'p .

Yaratilgan ko'p moyli va ko'p oqsilli nav va duragaylarning odatdagi makkajo'xori hosildorligiga teng yoki undan ko'p bo'lganlarini yaratish xaligacha yechilmagan muammo bo'lib hisoblanadi. Masalan Illinoys universitetida 68 yillik seleksiya ishi natijasida 27 % gacha umumiy oqsilli liniyalari hosil qilingan. Ammo bu liniyalar donining oqsili zeinga boy bo'lib, aminokislotalar tarkibi bo'yicha mutlaqo tenglanmagan. Ko'p oqsilli makkajo'xorining doni mayda, hosili esa odatdagi makkajo'xori liniyalarining 70 % hosilni tashkil qiladi. (Kimsanov I., Absamatov S.1998, M.2006).

Indian universiteti bioximigi Ye.T. Merts va genetik O.Ye. Nelson makkajo'xorining bioximik mutasiyasini baholaganlar. Opa-2 mutant resessiv genini topib tabiatini aniqlaydilar. Bu gen makkajo'xori oqsilida ko'p miqdorda lizin saqlanishini ta'minlaydi. Keyinchalik bu xususiyat – ko'p miqdorda lizin saqlanishi, nasldan – naslga o'tishi aniqlangan. Usha davrdan boshlab AQSh da ko'p lizinli duragay va navlarni yaratish seleksiyasi usullarini ishlab chiqish sohasida keng miqyosda izlanishlar o'tkazilmoqda.

Bundan kechroq davrda yana bir Flouri – 2 genli ko'p lizinli mutasiya

topiladi. (Angelov A.P, Pavlova Ye.1987).

Amerika seleksionerlari oxirgi yillarda odatdagi makkajo‘xori urug‘idagi oqsil 20 % gacha bo‘lgan ko‘p oqsilli o‘zidan changlangan liniya, va duragaylarni ajratib ularni Opak 2 va Flouri 2 mutantlari bilan chatishtirish sohasida katta ishlar olib bormoqdalar. (Xudaykulov A.B., Valiyev R.Z., Xasanov N.X.1984). Amerika qo‘shma shtatlarida makkajo‘xori sohasida izlanishlar quyidagi yo‘nalishlarda o‘tkazilmoqda:

a) yuqori hosildorlik va donining sifati asosiy bo‘lgan mintaqalarda yuqori mahsuldor navlarni yaratish;

b) nav va duragaylarning turli kasallik va zararkunandalarga chidamliligi;

v) hosilni mexanizmlar yordamida yig‘ib olishga mos nav va duragaylarni yaratish makkajo‘xori kombainlarning yangi modeli konstruksiyalarini yaratishga qaratilgan majmuiy izlanishlar;

g) yotib qolishga chidamlilik;

d) makkajo‘xori ekinini joylashtirish hududlarini kengaytirish maqsadida ertapishar navlarni yaratish;

ye) makkajo‘xorining ko‘p lizinli va ko‘p moyli nav va duragaylarini yaratish;

j) yosh mollarni bo‘rdoqiga (cho‘chqa, sigir va boshqa) boqish uchun makkajo‘xori poyasida qand miqdoriga qaratilgan seleksiya ishi;

z) qandli makkajo‘xori donida qand miqdorini ko‘paytirish;(Muhamad Hanif 2009).

Kasallik va zararkunandalarga chidamlilikka qaratilgan seleksiya- Seleksiyaning muhim yo‘nalishlaridan biri makkajo‘xorining kasallik va zararkunandalarga majmuiy chidamli duragaylarini yaratish va ishlab chiqarishga joriy etishdir. (Yejov M.N.2002).

Makkajo‘xori o‘simligida 40 dan ziyod kasallik bo‘lganligi bu muammoni

yechimini ancha qiyinlashtiradi. Bu kasalliklarning ko‘plari turli zamburug‘lar bilan chakiriladi. (Yakushevskiy Ye.S 2000).

Makkajo‘xoriga 25 dan ziyod zararkunandalar shikast yetkazadi, bo‘lardan o‘ta xavflisi – makkajo‘xori yoki poya kapalagi. Uning kurti makkajo‘xorining barglarini, zararlantiradi, donini ichini, poyaning tukimalarini, so‘talarning uqini va so‘ta oyokchalarini yeb shikast yetkazadi, natijada hosildorlik pasayadi, o‘simliklar sinishi va yotib qoladiganligi uchun hosilni mashinalar bilan yig‘ib olish qiyinlashadi. (Huska J 2008).

1.3.Makkajo‘xori seleksiyasi uchun boshlang‘ich material va qo‘llaniladigan usullari.

O‘rta Osiyoning qurg‘oqchilik sharoitida havo qurg‘oqchiligiga o‘ta chidamli shakllari hosil bo‘lgan. Bo‘lar qatorida O‘zbekistonning mahalliy navlaridan Uzbekskaya jeltaya, Uzbekskaya krasnaya va boshqalar. Shu davrni o‘zida Sibir mahalliy navlari o‘ta tezpisharligi va vegetasiya davrida issiqlikka kam talabchan (Minusinskaya navi) ligi bilan ajralib turadi. Mahalliy nav shakllarining ko‘p xillari Moldoviya, Sharqiy va G‘arbiy Gruziyada mavjud. Bu mahalliy navlar asosida bir qancha qimmatli navlar yaratilgan. (Massino I.V., Massino A.I., Ahmedova S.M., Maxmudhodjayev N.M 2004).

Hozirgi zamon seleksiyasida mahalliy navlar qimmatli boshlang‘ich material sifatida foydalaniladi.

VIRdagi makkajo‘xorining jahon koleksiyasida bu ekinning turli shakllari 13 mingdan ko‘p namunalaridan iborat. Kolleksiyaning tarkibi jahonda to‘plangan o‘zidan changlangan liniyalaridan iborat bo‘lib geterozisli duragaylarni yaratish uchun foydalaniladi.

O‘zidan changlatilgan liniyalarni hosil qilish manbalari sifatida turli xildagi yangi duragaylardan navlararo, nav–liniyalararo, oddiy, uch liniyali, qo‘sh liniyalararo, liniyalararo, ko‘p liniyali hamda sentetik navlar (duragay populyasiyalari) – foydalaniladi. (Камышан Т.Н.1990, Hainzelin E.2008).

Roziqov A.(1998) ma'lumoticha oxirgi yillarda o'zidan changlangan liniyalarni hosil qilish uchun boshlang'ich material sifatida rekurrent (periodik) tanlashdan olingan sentetik navlari keng qo'llaniladi.

Yuqori hosilli duragaylarining kelib chiqishi taxlil qilinishi natijasida qator liniyalar takror-takror bo'lib bu duragaylarni yaratilishida qatnashganligi aniqlandi. Masalan, makkajo'xori seleksiyasida ko'p tarqalib qo'llangan quyidagi liniyalar: W64, Oh-43, A-619, A-632, T-22, B-73, B-14, F-2, F-7, Grushevskaya 380 Chernoviskaya-21, DC-9, VIR-40, VIR-44, VIR-38 va boshqalar.

Makkajo'xori seleksiyasi uchun Amargo (Argentina) va Zapalote Chico (Meksika) kasallik va zararkunandalarga chidamli irqlari, uzun so'tali (30 sm gacha) Comiteco va Jala irqlari va juda uzun donli (1,8 sm gacha), Pepitilla va Shalqueno yirik donli (1000 don massasi 1 kg gacha). Perulik Cuzco va Cuzco Gigant, donidan oqsil moddasini aniqlovchi ko'p kavatli aleyron qatlami bo'lgan shakllarini kiritadigan Coroico (Boliviya, Kolumbiya) irqlari va boshqalar katta tug'diradi. Sovuqqa, qurg'oqchilikka chidamli ertapishar irqlari ham aniqlanib ajratib olingan. Amerika qit'asi mamlakatlardan olingan mahalliy irqlardan foydalanish makkajo'xorining genetik fondini ancha boyitishga olib keladi. (Massino I.V.2006 ,Damborsky F 2008).

Boshlang'ich material sifatida bu irqlardan qator ilmiy-tadqiqot institut, muassasalarida, jumladan P.P.Luk'yanenko nomidagi Krasnodar qishloq xo'jalik ilmiy tadqiqot institutida ishlar o'tkazilmoqda. Namunalarning katta to'plamidan neytral fotoperiodik reaksiyali shakllari ajratib olingan. Bu shakllardan foydalanib qimmatli liniyalar hosil qilinadi. (Sotchenko V.S.2002).

Mejlumyan L.G, Raximova Sh.X., Yuldashev P.X (2004) va boshqalar makkajo'xori seleksiyasining asosiy usuli bo'lib ommaviy tanlash hisoblanadi deb takidlaydi. So'ta belgilariga qarab eng yaxshi o'simliklarni tanlash va urug'larini birlashtirib ekishidan kelgusidagi avlodini hosil qilish. Bu usul qo'llanishi natijasida makkajo'xorining bir qancha mashxur navlari yaratilgan.

Bu navlar seleksiya uchun qimmatli boshlang'ich material bo'lib xizmat qilgan.

19 nchi asrning 90 nchi yillarida so'tali tanlash yoki yakka tanlash usuli ishlab chiqiladi. Eng yaxshi so'talar tanlab olinib, har bir so'taning urug'i alohida qatorga ekilib nasliga qarab baholash o'tkazilar edi.

Seleksiyaning ishida sezilarli va katta qadam bo'lib navlararo duragaylash hisoblanadi. Bu usuldan foydalanishda insuxtning ta'siri mustasno, ota-ona shakllarining belgilari hisobga olinadi. Navlar aro duragaylarini hosildorligi bo'yicha taxlil qilganda ularning hosildorligi ota-ona shakllariga nisbatan odatda ko'p farq qilmasligi, ayrim holatda 15–20 % gacha oshganligi aniqlandi. (Nichiporovich A.A 1970).

Kimsanov I., Absamatov S. (1998) lar ma'lumoticha geterozisning eng yuqori samarasi o'zidan changlatilgan liniyalarini chatishtirishda kuzatilganligini aniklagan. Bu kashfiyot makkajo'xorining liniyalar aro duragaylash usulini qo'llanishining boshlanishiga makkajo'xori seleksiyasining asosiy yo'nalishini boshlanishiga olib keldi. Oxirgi yillarda duragay makkajo'xori seleksiyasida katta yutuklarga erishildi. Yaratilgan duragaylar donining hosildorligi eski navlarga nisbatan 100 % va undan yuqoriroq.

Makkajo'xorining geterozisli duragaylarini hosil qilish uchun boshlang'ich material sifatida o'zidan changlatilgan liniyalarni hosil qilish hisoblanadi.

Qator makkajo'xori ekadigan mamlakatlarda standart usulini qo'llash natijasida erkin changlanadigan navlardan birinchi sikl liniyalari deb ataladigan liniyalar yaratilgan. Ko'p miqdordagi bu xildagi liniyalar xoligacha seleksiyada keng foydalanib ishlab chiqarish duragaylarining tarkibiga kiradi. (Kramarev S.M., Bondar V.P., Kovalenko V.D., Andriyenko A.L.2002).

Keyinchalik liniyalar hosil qilish uchun boshlang'ich material sifatida oddiy yoki yuqori geterozisli qo'shliniyalararo duragaylaridan foydalanish yaxshi natijalarga olib keladi. Bu usulda yaratilgan liniyalar ikkinchi sikl liniyalari deb ataladi. (Umarov Z., Isakulov U.1991).

Kumulyativ seleksiya – usul sifatida yaxshilangan liniyalarni hosil qilish maqsadida qo‘llaniladi. Standart usulida yaratilgan o‘zidan changlatilgan liniyalarning $S_3 - S_5$ dan keyin kombinasion kabiliyati sinalib, eng yaxshilari tanlab olinadi. Tanlab olingan liniyalar o‘zaro chatishtiriladi. Bu chatishtirishdan olingan duragay o‘simliklari standart usulidan foydalanib yana 3–5 pog‘ona davomida o‘zidan changlatiladi va kombinasion qobiliyatini aniqlash maqsadida tester bilan chatishtiriladi. (Shmarayev G.Ye.1999).

Kombinasion qobiliyati yaxshi bo‘lgan liniyalarda chatishtirish va o‘zidan changlatish bir necha marta takrorlanadi, natijada yuqori hosildorlikni ta‘minlaydigan genlarning ko‘payishi ro‘y beradi. (Angelov A.P, Pavlova Ye.1987).

Qaytariliqli (bekkross) chatishtirish usuli seleksiya ishida mavjud liniyalarni qator belgilarini yaxshilash maqsadida o‘tkaziladi. Masalan donida oqsil, lizin, moy miqdori, ayrim kasalliklarga chidamliligi va boshqalar. (Komarskiy V.Yu., Vartanov A.S 1983).

Agar liniya yaxshilanadigan belgi monogenli bo‘lib nasldan naslga o‘tkazilsa bu usul eng katta samaradorli bo‘ladi. Qimmatli belgi manbali liniya yaxshilanadigan liniya bilan chatishtiriladi. Hosil bo‘lgan birinchi va undan keyingi pog‘ona o‘simliklari yana ota shaklida bo‘lgan yaxshilanadigan liniya bilan chatishtiriladi. Tuyintiruvchi chatishtirish 5–6 yil davomida o‘tkaziladi. Har bir o‘tkazilgan bekkrossdan keyin takrorlanadigan liniyalarga o‘xshash yaxshilash uchun qimmatli bo‘lgan belgili o‘simliklar tanlab olinadi. (Massino I.V. va boshqalar 2006).

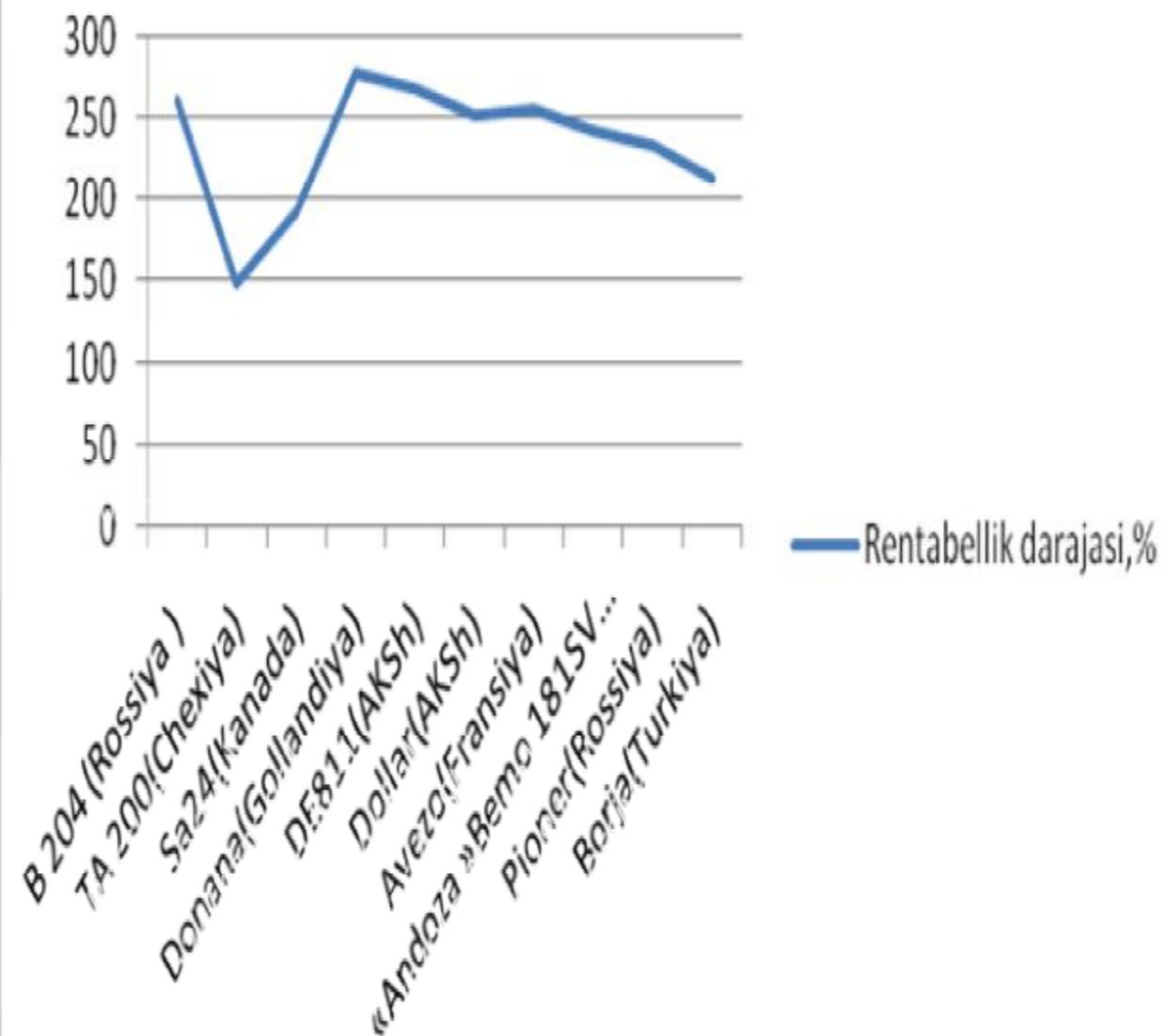
Makkajo‘xori duragaylarning ota-ona shakllariga nisbatan kuchliligini (hayotchanligi va hosildorligi) I.K.Kyolreyter (1978) ham ko‘p yillik tadqiqotlarida kuzatgan. Uning xulosalariga ko‘ra, duragaylarning birinchi bo‘g‘ini dastlabki ota-ona shakllariga nisbatan 25-40 foiz, ba’zi yekinlarda hatto 50 foiz va undan ham yuqori va sifatli hosil berishi mumkin.

A.Abdukarimov ma‘lumotga ko‘ra [2009], geterozis hodisasi

makkajo‘xori seleksiyasida keng qo‘llanilib, bu yekin seleksiyasining biologik va genetik asoslaridan hisoblanadi. AQSh da makkajo‘xorining duragay urug‘larini keng qo‘llash natijasida bu ekin hosildorligi 30 foizdan oshganligi samarasidan har yili 20 mln tonnadan ko‘proq qo‘shimcha hosil olishga erishilgan.

Keyingi yillarda ko‘pchilik ekinlarning geterozisli duragay urug‘lari qo‘l mehnatisiz, sitoplazmatik erkak sterilligi asosida yetishtirilmoqda. Makkajo‘xorining ro‘vagini yulmasdan sterillik (pushsizlik) asosida duragay urug‘lar yetishtirish mumkinligi to‘g‘risida fikrni akademik M.Xadjinov bildirgan. (1987).

Rentabellik darajasi,%



XULOSALAR

Xulosa qilib, duragaylash dalasida asosiy don hosilini ta'minlovchi ro'vak chiqarish va popuk chiqarishining uzoq davom etish qonuniyatlari bir necha omillarga bog'liqligi aniqlandi.

1. TA 200(Chexiya), Donana(Gollandiya), B 204 (Rossiya), Avezo(Fransiya) kabi geterozisli duragaylari tezpisharligi buyicha boshqalardan 10-15 kunga farq kilishi, Pioner(Rossiya), Borja(Turkiya) geterozisli duragaylari kechpisharligi aniqlandi. .

2. O'simlik balandligi o'rganilgan makkajo'xori geterozisli duragaylarida 160 smdan 190 smgacha bo'lib, «andoza »Bemo 181SV(Moldaviya) duragayida 180 sm bulsa, B 204 (Rossiya) duragayining poyasi boshqa duragaylarga nisbatan past, Pioner(Rossiya) va Dollar(AQSh) duragaylari poyasining balandligi 186-190 sm bo`ldi.

3. Tupdagi so'ta soni yuqori ko'rsatgich TA 200(Chexiya), Avezo(Fransiya) ,Donana(Gollandiya) va Sa24(Kanada)duragaylarida, Andoza «Bemo» 181SV(Moldaviya) duragayiga nisbatan past ko'rsatgich esa Borja(Turkiya) duragayida kuzatildi.

4. So'ta vazni tajribada o'rganilgan geterozisli duragaylarilarida Donana (Gollandiya), B 204 (Rossiya) duragaylari boshqa duragaylarga nisbatan so'ta vazni yuqori ekanligi aniqlandi.

5. Donana(Gollandiya), B 204 (Rossiya) va DE811(AQSh) duragaylari bitta so'tagi don vazni(g) va 110 grammdan 161 grammgacha va so'tadagi don chikimi.(%) 89% dan 78 % buldi. 1000 ta don vazni 280 gramdan 230 gramgacha bo`lib, yuqori ko'rsatgich Donana(Gollandiya), B 204 (Rossiya) va DE811(AQSh) duragaylaridan olindi.

6.Tajribada rentabellik darajasi makkajo'xori geterozisli duragaylarida 148 % dan 278% gacha bo'lib, Donana(Gollandiya), B 204 (Rossiya) va DE811(AQSh) duragaylarida rentabellik darajasi yuqori ekanligi aniqlandi.

ISHLAB CHIQRISHGA TAVSIYALAR

1.O'zbekiston tuproq-iqlim sharoiti uchun tezpisharlik don ekinlari seleksiyasining asosiy yo'nalishlaridan biri bo'lib makkajo'xorining TA 200(Chexiya), Donana(Gollandiya), B204 (Rossiya), Avezo(Fransiya) kabi geterozisli duragaylari tezpishar duragay sifatida foydalanish mumkin.

2. Mahsuldorligi yuqori bo'lgan quyidagi geterozisli duragaylarilaridan TA 200(Chexiya), Avezo (Fransiya), Donana (Gollandiya), B204 (Rossiya) va DE811 (AQSh) ishlab chiqarishda foydalanishni tavsiya etamiz.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Karimov I.A. Jahon moliyaviy-iqtisodiy inqirozi, O'zbekiston sharoitida uni bartaraf etishning yo'llari va choralari. – T.: O'zbekiston, 2009. 56 b.
2. Karimov I.A. Qishloq xo'jaligi taraqqiyoti to'kin hayot manbai. // – Toshkent, 1997. - № 7.
3. Karimov I.A. Qishloq xo'jaligida islohatlarning chuqurlashtirish dasturi. – Toshkent, 1998.
4. Angelov A.P, Pavlova Ye. Vegetasion period, sodrjanyie na vlage v zerne i produktivnost' samooprалeni liniy. // Rasten. Nauki. – Moskva, 1987 – Выр. 24. – № 2. – S.3-9.
5. Abdukarimov D.T. Don ekinlari seleksiyasi va urugchiligi. Toshkent 2010.
6. Atabayeva X.N., Mascino I.V. Biologiya zernovыx kultur. – Tashkent, 2005. – 202 S.
7. Axmedova S., Turakulov K. Urug'lik maydonlarida makkajo'xorining o'rta va ertapishar duragaylari ota-ona shakllarini eng qulay joylashtirish. // Paxtachilik. – Toshkent, 1997. – № 1. – 41 B.
8. Axmedova S.M. Makkajo'xori va ok jo'xori urug'lari sifatini agrotexnika va fizik-kimyoviy usullar bilan yaxshilash. – Toshkent, 1993. – 44 B.
9. Bliyev S.G. Vliyaniye gustoty rasteniy va urojay zerna kukuruzy v usloviyax gornoy zony. // Kukuruza i sorgo. – Moskva, 1997. – № 4(1). – S. 9-10.
10. Braga A.N. Vliyaniye zaguщyeniya posevov va kombinasionnuyu sposobnost samoorylennыx liniy kukuruzy. // Mater. konf. molodyx uchenыx. – Dnepropetrovsk, 1986. – S. 21-22.
11. Gogmachadze G.D. Formirovaniye urojaya kukuruzy v zavisimosti ot ploщadi pitaniya vo vlaynyx subtropikax Adjarii. // Agrarnaya nauka. – Moskva, 1997. – № 1. – S. 30-32.
12. Guryev B.P., Kozubenko L.V. O probleme semenovodstva rannespelyx gibridov kukuruzy i putyax yeye resheniya. // Seleksiya i semenovodstvo.

- Moskva, 1989. – № 67. – S. 74-76.
13. Dzyubeskii B.V. Seleksiya gibridov kukuruzy intensivnogo tipa dlya usloviy dostatochnogo uvlajneniya. Avtoref. diss. dokt. s/x nauk. – Dnepropetrovsk, 1988. – 16 S.
 14. Dospexov B.A. Metodika polevogo opyta. – M.: Kolos, 1985. – 423 S.
 15. Yedenbayev D. Polucheniye programmiruyemykh urojayev zerna kukuruzy na lugovykh pochvax nizoviy Amudari. Avtoref. diss. kand.s/x nauk. – Tashkent, 1988. – 16 S.
 16. Yejov M.N. Osobennosti agrotexniki vysokolizinovoy kukuruzy. // Tez. dokl. mejd. konf. «Agrar fani, yutuklari va istiqbollari». – Tashkent, 2002. – S. 123-124.
 17. Камышан Т.Н. Seleksiya rannespelykh liniy kukuruzy s ispolzovaniyem ekzoticheskix form. Avtoref. diss. kand. s/x nauk. – Xarkov, 1990. – 16 S.
 18. Kimsanov I., Absamatov S. Makkajo‘xorini Uzbekiston 306 AMV duragay nav urug‘ini yetishtirish (urug‘ sifatini oshirishning biologik va texnologik asoslari). – Toshkent, 1998. – 139-140 B.
 19. Klyuchko P.F. Vliyaniya gustoty poseva va urojaynost roditelskix form prostykh mejlineynykh gibridov kukuruzy. // N.-t. byull. VSGI. – Moskva, 1975. – Выр. 24. – S. 48-52.
 20. Kozayev P.Z. Gustota stoyaniya rasteniy i dozy mineralnykh udobreniy pri programmirovanii urojayev zerna kukuruzy v lesostepnoy zone Severo-Osetinskoy ASSR // Tr. Kubanskogo SXI. – Krasnodar, 1986. – Выр. 270. – S. 75-77.
 21. Komarskiy V.Yu., Vartanov A.S. Optimizasiya priyemov vozdelывaniya samoopylennykh liniy kukuruzy na uchastkax gibridizatsii. // Byull. VNIK. – Dnepropetrovsk, 1983. – S. 18-22.
 22. Kosimov. M.I. Urojay i posevnyye kachestva semyan roditelskix form skorospelogo gibrida kukuruzy pri razlichnykh srokax i sxemax seva v usloviyax orosheniya Andijanskoy oblasti. Avtoref. kand. s/x. nauk. – Tashkent, 2004. – 21 S.

23. Kravsov I.A., Fedotkin I.V. Produktivnost' roditelskix form gibridov kukuruzy i gustota poseva. // Kukuza i Sorgo. – Moskva, 2001. – № 3. – S. 12-13.
24. Kramarev S.M., Bondar V.P., Kovalenko V.D., Andriyenko A.L. Optimalnaya gustota rasteniy na uchastkax gibrizatsii srednespelykh gibridov kukuruzy. // Kukuza i Sorgo. – Moskva, 2002. – № 6. – S. 14-16.
25. Lixachev.N.I., Borovik A.I. Semenovodstvo kukuruzy v Altayskim kraye. // Kukuza i Sorgo. – Moskva, 2001. – № 1. – S. 11-12.
26. Mamaniyevov S.M., Bobokulova R.B. Udobreniya, gustota stoyaniya i urojay. // Kukuza i Sorgo. – Moskva, 1986. – № 1. – S. 27.
27. Massino A.I. Seleksiya gibridnoy kukuruzy v Uzbekistane. // Mat. yub. konf. «Surxondaryo qishloq xujaligini intensiv texnologiya asosida rivojlantirish muammolari». – Termiz, 2001. – S. 73-74.
28. Massino I.V. va boshqalar. Asosiy qishloq xo'jalik ekinlarini parvarishlash va mahsulot yetishtirish bo'yicha na'munaviy texnologik kartalar (2006-2010 yillar uchun) II qism. – Toshkent, 2006. – 45-64 B.
29. Massino I.V., Axmedova S.M., K.Ashurov. Fermer xo'jaliklarida ozuqabop ekinlar yetishtirish texnologiyasi bo'yicha tavsiyanoma. – Toshkent, 2007. – 24 B.
30. Massino I.V., Massino A.I. Yuqori lizinli Makkajo'xori duragaylarining hosildorligi va sifati. // Sbornik «Chorvachilikning iqtisodiy islohatlar asosida rivojlantirish». – Tashkent, 1998. – S. 92-95.
31. Massino I.V., Massino A.I., Ahmedova S.M., Maxmudhodzheyev N.M., Yedenbayev D. Luchshiy sorta i gibridy kukuruzy i sorgo dlya oroshayemoy zony Respubliki Uzbekistan. – Toshkent, 2004. – 14 S.
32. Massino I.V. Resursy fotosinteticheski aktivnoy radiatsii i rezervy proizvodstva kormov na oroshayemykh zemlyax Uzbekistana. – Toshkent, 2006. – 160 S.

33. Mejlumyan L.G., Raximova Sh.X., Yuldashev P.X., Ayxodjayeva N.K., Saidxodjayeva M.A., Massino I.V., Maxmudova S. Sootnosheniye belkovyx fraksiy v zerne zlakovyx, kultiviruyemyx v Uzbekistane. // *Ximiya prirodnix sovedineniy*. – Tashkent, 2004. – № 1. – S. 51-54.
34. Muhammadyorov Sh., Massino A.I. Yuqori lizinli makkajo‘xorining tarkibi va to‘yimligi. // *Sb. "Qishloq ho‘jalik hayvonlarini ko‘paytirish, ularning seleksiyasi va ozuqalar yetishtirish"*. – Toshkent, 1992. – 87-91 B.
35. Nichiporovich A.A. Nekotorye printsipy kompleksnoy optimizatsii fotosinteticheskoy deyatelnosti i produktivnosti rasteniy. // *Vajneyshiye problemy fotosinteza v rasteniyevodstve*. – M.: Kolos, 1970. – S. 6-22.
36. Roziqov A. Oziqa maydonining makkajo‘xori o‘simligini urug‘ hosildorligi va sifatiga ta’siri. // *Urug‘ sifatini oshirishning biologik va texnologik asoslari*. – Tashkent, 1998. – 118 B.
37. Sattorov X.M. Vliyaniye gustoty stoyaniya i urovnya azotnogo pitaniya na urojay i semennyye kachestva samoopyllennyx liniy kukuruzы v usloviyax orosheniya. // *Avtoref. diss. kand. s/x nauk*. – Tashkent, 1991. – 18 S.
38. Semena selskoxozyaystvennyx kultur. Metod. opredel. kachestva. // Moskva, 1991. – Ch. 2. – S. 44-95.
39. Sotchenko V.S. Perspektivy proizvodstva zerna kukuruzы v Rossii. // *Kukuruza i Sorgo*. – Moskva, 2002. – № 6. – S. 2-5.
40. Sokolov A.N. Perspektivy proizvodstva zerna kukuruzы v Rossii / *Kukuruza i Sorgo*. M. 2002, № 6. s. 2-5
41. Sotchenko V.S., Desyatov P.S. Osenka ekologicheskoy plastichnosti gibridov kukuruzы, sozdannyx po programme tvorcheskogo obedineniya seleksionerov "Sever". // *N.-t. byull. VIR*, 1989, s.7-10
42. Tillayev.R. Vozdelывaniye i proizvodstvo kukuruzы v Uzbekistane, sostoyaniye i zadachi uluchsheniya. // *Materialy "Proizvodstvo i uluchsheniye kukuruzы v Sentralnoy Azii i Zakavkazye"* Almaty-Bishkek, 2000. – S196-208.

43. Trebisovskiy A.S. Priyemy povыsheniya semennoy produktivnosti roditelskix form gibridov kukuruzy v usloviyax neustoychivogo uvlajneniya Stavropolskogo kraya. // Avtoref. diss. kand s/x nauk, – Xarkov, 1990. – 17 S.
44. Turakulov K. Za vysokiy urojay semyan srednerannix gibridov kukuruzy. // Tez. dokl. nauch. konf «Biologicheskiye osnovy optimizatsii skorospelosti i produktivnosti rasteniy». – Toshkent, 1996. – S. 151-153.
45. Turakulov K. Posevnyye kachestva i urojaynyye svoystva semyan srednespelogo gibrida kukuruzy pri raznykh gustotax stoyaniya roditelskix form na uchastkax gibrizatsii. Avtoref. diss. kand. s/x nauk. – Toshkent, 1999. – 19 S.
46. Turakulov K. Uzbekiston 306 AMV makkajo‘xori duragayining ota-ona tizmalarini ko‘chat qalinligini, hosildorligini va sifatli urug‘ olish texnologiyasini ishlab chiqish. // Ilmiy-amaliy konferensiya ma‘ruzasi «Urug‘ sifatini oshirishning biologik va texnologik asoslari». – Toshkent, 1998. – 128-129 B.
47. Turakulov K., Massino A.I. Yangi makkajo‘xori gibridding afzalliklari. // S/x Uzbekistana. – Tashkent, 2000. – № 2. – S. 39-40.
48. Uzbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo‘jalik ekinlari davlat reyestriga kiritilgan navlarining tavsifi. – Toshkent. 2006. – 334 B.
49. Umarov Z., Isakulov U. O gustote stoyaniya kukuruzy. // S/x. Uzbekistana. – Tashkent, 1981. – № 5. – S. 33.
50. O‘zbekiston makkajo‘xorichilik ilmiy tekshirish stansiyasi ekin maydonlarida tuproq tekshiruv agrokimyoviy dasturi va foydalanish. Toshkent viloyati Agrokimyoy markazini tavsiyanomasi. – Toshkent, 2007. – 26 B.
51. Fedotkin I.V., Kravsov I.A. Proizvodstvo zerna kukuruzy v usloviyax orosheniya. // Kukuruza i Sorgo. – Moskva, 2001. – № 3. – S. 5-8.

52. Filev D., Skubiskiy I. Gustota rasteniy gibrinov kukuruzy Krasnodarskiy 440 M i Odesskiy M v svyazi s fonami udobreniy. // Byull. VNIИ kukuruzy. – Dnepropetrovsk, 1978. – S. 48.
53. Xalikulov Z.N. Vliyaniya gustoty stoyaniya rasteniy va biologicheskoye i khozyaystvenno-sennyye priznaki gibrinov Kukuruzy i ix roditelskix form. // Rastitelnyye resursy Sentralnoy Azii i ix selektsionnoye znacheniyе. Tashkent, 1994, s. 37-40
54. Xudaykulov A.B., Valiyev R.Z., Xasanov N.X. Ustanovleniye optimalnoy gustoty stoyaniya rasteniy rayonirovannykh i perspektivnykh gibrinov Kukuruzy. //Tr.O‘zbekistonNII zerna, 1984, vьp, 21, s. 101-103
55. Xalikulov Z. Harakteristika rayonirovannykh i prespektivnykh gibrinov kukruz dlya O‘zbekistana. Material koordinatsionnogo soveshaniya Sredneaziatskogo selektsentra ,T.1996.36.
56. Xalikulov Z. Optimalne sroki poseva i gustota stoyaniya kukruz v O‘zbekistane. Tezis dokladov konfrensii .T.1987.21.
57. Xalikulov Z. Biologicheskoye osobennosti i gibrinov kukruz i ix roditelskix form v vostochnoy zone O‘zbekistana. Leningrad 2001.25.
58. Shmarayev G.Ye.. Genofond i selektsiya kukuruzy. Ch.5. Sankt-Peterburg, . // Kukuza i sorgo. – Moskva, 1993. – S. 14-16.
59. Sharipov Yu. Vliyaniye mikroklimate na rost i razvitiye kukuruzy. // Tr. UzNIIJ. – Tashkent, 1988. – Vьp. 4. – S. 23-28.
60. Sharipov Yu. Uroжайnost gibrinov kukuruzy v zavisimosti ot gus-toty stoyaniya i normy vneseniya azotnykh udobreniy. // Avtoref. diss. kand. s/x nauk. – Tashkent, 1987. – 20 S.
61. Shmarayev G.Ye. Genofond i selektsiya kukuruzy. – Sankt-Peterburg, 1999. – Ch. 5. – 383 S.
62. Yugenxaymer R.U. Kukuza: uluchsheniye sortov, proizvodstvo semyan, issledovaniye.// M., Kolos, 1999, 514 s.
63. Yakushevskiy Ye.S. Sortovoy sostav i puti selektsii sorgo v usloviyax Sredneaziatskix respublik. V kn. Seleksiya agrotexnika zernovx Sredney

Azii. Tashkent . “Fan 2000.

64. Ostanakulov T.Ye.Sabzavot makkajo‘xori navlarini tanlash va ulardan yuqori hosil olish texnologiyasiga oid tavsiyalar.T.2005.38 bet.
- 65.O‘zokov Yu.va boshqalar Topkoross usulida olingan makkajo‘xori duragay larida geterozis samarasi.O‘zNIIR.O‘zinformaagroprom 1998.87.
66. Andrew R.N. Influence of cultivar practice and field improvement on consistency of corn yields in northern areals. // Agron. J., 2011, V. 63.4, p. 142-
67. Basanovic M. Uticaj gustine biljaca naprinos nekih hibrida kukuruza. // Arch. Poljoprivr. Nauke, 2006. p. 42
68. Corn World // Nat. Corn Grow. Ass., IA, 2006, p. 4-5
69. Cultivar Z. Corn 2000 // Anon. Dolmis, 2011, p. 72
70. Damborsky F. Breeding and seed production of early corn. // EUCARPIA,
- 71 .Derieux M. Breeding maize for earliness importance, development, prospects V/Euromaize, 2013, p. 35-46
72. Enein M., Pleise V. Ceretapi privind stadierea desimdi optimasia inderaetiumdi pesemeridate la hibridul de porumb Pundulea 420, cultivat in dobrogea V/Productia veg. Cer. Si plante tehnico, 2006, V 38.3, p.19
73. Gotlin J., Pucaric A. Yield and other variations among seed sources and versions in maize inbred lines and their single crosses.//Znan., nastavne I stracue dielatosi zarazdoblie 2015, Zagreb, 1982, p.64
74. Hainzelin E. Manuel du producteur de semences de maizen milien tropical. // Montpellier, 2008, p.136
75. Huska J. Maize in Czechoslovak. // EUCARPIA, 2008, p.1-4
76. Johnson J. Super corn.// Farm industry news, 1986, V.19, p. 4-6
77. .Komprat E.J. Nitrogen stydies with corn on coastal plain soils.//Carolina
78. Muhamad Hanif. Effects of plant population and phosphorus fertilization an grain yield and plant compasizion of spring maize. // Pakistan J. Scl. Reas.,2009, V. 21, p.3-7

Internet saytlar;

www.fao.org

www.dehqon.uz

www.bif.uz

www.referat.uz

www.ziyoNET.uz

<http://ru.wikipedia.org/wiki/Genetika>

www.ut.o.org

Ilova

Hosildorlik ko'rsatkichlarini dispersion tahlil asosida matematik hisoblash

Duragay nomi, kelib chiqishi	Hosildorlik, s/ga				
	1	2	3	4	o'rtacha
B 204 (Rossiya)	83,1	85,0	81,5	84.4	83,2
TA 200(Chexiya)	79,8	81,8	79,4	80.1	80,3
Sa24(Kanada)	75,3	74,1	76,3	75.0	75,2
Donana(Gollandiya)	88,0	86,0	87,0	85.9	87,0
DE811(AKSh)	86,1	83,5	85,4	84.2	85,0
Dollar(AKSh)	82,8	80,9	81,7	80.7	81,8
Avezo(Fransiya)	83,2	82,1	81,0	83.2	82,1
«andoza »Bemo 181SV(Moldaviya)	79,7	79,5	78,6	78.1	79,3
Pioner(Rossiya)	77,8	76,7	76,9	77.2	77,1
Borja(Turkiya)	73,3	70,1	73,3	71.0	72,2

Har bir delyankadan olingan hosildorlikni o'rtacha hosildorlikdan farqi

Duragay nomi, kelib chiqishi	Hosildorlik, s/ga				
	1	2	3	4	o'rtacha
B 204 (Rossiya)	-2.8	-4.7	-1.2	-4.1	-12.8
TA 200(Chexiya)	0.5	-1.5	0.9	0.2	0.1
Sa24(Kanada)	5.0	6.2	-4.0	5.3	20.5
Donana(Gollandiya)	-7.7	-5.7	-6.7	-5.6	25.7
DE811(AKSh)	-5.8	-3.2	-5.1	-3.9	18.0
Dollar(AKSh)	-2.5	-0.6	-1.4	-0.4	-4.9
Avezo(Fransiya)	-2.9	-1.8	-0.7	-2.9	-8.3
«Andoza »Bemo 181SV(Moldaviya)	0.6	0.8	+1.7	2.2	5.3
Pioner(Rossiya)	2.5	3.6	3.4	3.1	12.6
Borja(Turkiya)	7.0	10.2	7.0	9.3	33.5
	-6.1	3.3	1.9	3.2	2.3

P=4

Ye=10

Korrektor tuzatma:

a) Umumiy $\frac{Q^2}{n N} =$

b) Navlar bo'yicha $\frac{Q^2}{N} =$

v) Takrorlar bo'yicha $\frac{Q^2}{n} =$

O'zgarishlar:

a) $\Sigma U - \frac{Q^2}{n N} =$

b) $(\Sigma S^2 - \frac{Q^2}{N}) : n =$

v) $(\Sigma R^2 - \frac{Q^2}{n}) =$

Sonlarning erkinlik darajasi

A) Umumiy $N \cdot n = 1$

B) Navlar bo'yicha $N-1=$

V) Takrorlar bo'yicha $n \cdot 1$

$$S=(YeX)/N=0.13$$

$$S_2=YeX^2-S_2(2.8+0.5+9.3)-0.13=739.2$$

$$Sr=YeX^2/Ye-S(12.8^2+0.1^2+33.5^2)/10-0.13=297$$

$$S_v=YeV/L-C(6/1^2+3/3^2+1/9^2+3/2^2)/4-0/3=15/4$$

Disperssion taxlil natijalari

Disperssiya	Kvadrat yigindisi	Sonlarni erkinlik darajasi	Urtacha kvadratlar farqi
Umumiy	739.2	39	
Takrorlar	297	3	
Navlar	15.4	9	
koldik	427	27	15.8

$$EK_{F_{0.5}}=t_{0.5} S_d=2.05*1.9=4$$

$$EK_{F_{0.5}}=4.9 \%$$

Kukuruzа — Metodika i texnika seleksionnogo prosessa

Rubrika: Kukuruzа



Texnika gibridizatsii i samoopyleniya. Pochatki izoliruyut, nadevaya na nix pergamentnyye izolyatory do poyavleniya ryles iz obertki pochatka. Metelki takje izoliruyut pergamentnym izolyatorom v moment nachala sveteniya i ne pozje chem za 24 ch do opyleniya. Obychno rylsa poyavlyayusya cherez 2—4 dnya posle izolyatsii metelki. Legkimi udarami rylsu straxivayut v izolyator, a zatem vysyprayut na rylsa pestikov.

Pri kishinevskom metode samoopyleniya metelku v period sveteniya izgibayut takim obrazom, chtoby ona nachodilas nad pochatom, i v takom vide ix zaklyuchayut v obshchiy izolyator, imeyushchiy formu rukava.

Priznaki otbora i ix osenka. Ispolzovaniye v proizvodstve razlichnykh tipov gibridov kukuruzы ne snijayet znacheniya otborov, tak kak oni obespechivayut polucheniye samoopylennykh liniy s nujnymi priznakami. Pri provedenii otborov uspekh seleksionera budet tem znachitelneye, chem vyshe sootvestviye mejdю fenotipom i genotipom. Ono, v svoyu ochered, ochen tesno svyazano s nasleduyemostyu priznaka i sootvestvenno s korrelyatsionnyimi otnosheniyami mejdю priznakami. Osobenno vajny korrelyatsii mejdю priznakami samoopylennykh liniy i produktivnostyu gibridov, sozdannykh s ix uchastiyem. Takiye korrelyatsii legko poluchit pri ispolzovanii metoda top-krossa. Odnako sleduyet pomnit, chtо poluchennyye korrelyatsii, kak pravilo, spetsifichny dlya mesta ispytaniya liniy i gibridov, hotya mogut slujit v kachestve primera pri sostavlenii programm raboty. Tak, ustanovlena dovolno vysokaya polojitelnaya korrelyatsiya mejdю produktivnostyu gibrida, poluchennogo ot skreshchvaniya insuxt-liniya \times sort, i sleduyushchimi priznakami insuxt-linii: data sveteniya ($r = 0,47$), ustoychivost k razvitiyu sterilnykh pochatkov ($r = 0,45$), obem kornevoy sistemy ($r = 0,54$), diametr steblya ($r = 0,41$).

Pri sozdanii prostykh gibridov osoboye vnimaniye sleduyet obrashat na produktivnost samoopylennykh liniy, ispolzuyemykh v kachestve materinskix form. Pri nizkoy

produktivnosti samoopylennyykh liniy vnedreniye prostykh gibridov v proizvodstvo neselesoobrazno vsledstviye vysokoy stoimosti gibridnykh semyan.

Dokazana dostovernaya polojitelnaya korrelyasiya mejdou intensivnostyu fotosinteza samoopylennyykh liniy i urojayem zerna gibridov, chto pozvolyayet vesti otbor samoopylennyykh liniy i po yetomu priznaku.

Pri perevode liniy na vysokolizinovuyu osnovu metodom bekkrossov bolshoye znacheniyе priobretayet otbor form, u kotorykh ne umenshayesya ves 1000 zeren, a takje form s vysokim sodержaniyem nezamenimyykh aminokislot. Otbor no vneshnemu vidu yendosperma (mutnyy obusloven genom o2) ne vseгда rezultativen. Poyetomu naiboleye nadejno opredelyat sodержaniye lizina, triptofana i zeina v yendosperme metodom yelektroforeticheskogo razdeleniya v polikrilamidnom gele. Razrabotan metod ix vyuyavleniya v chasti yendosperma, chtoby soxranit zerno dlya poseva.

V posledniye gody rytayusya sozdat gibridы s vysokim sodержaniyem masla v zerne. Dannyye, poluchennyye na Illinoyskoy selskoxozyaystvennoy opytnoy stansii (SShA), govoryat ob yeffektivnosti otborov na sodержaniye jira v semenax kukuruzы. Zadachu seleksionera mojet oblegchit tot fakt, chto samoopylennyye linii kukuruzы, kak pravilo, geterogenны po sodержaniyu jira v semenax, a takje to, chto sushchestvuyet polojitelnaya korrelyasiya mejdou sodержaniyem jira i velichinoy zarodysha.

Otbor samoopylennyykh liniy na vysokoye sodержaniye masla pozvolil na Illinoyskoy selskoxozyaystvennoy opytnoy stansii poluchit dvoynyye mejlineynyye gibridы Illinois 6021 i Illinois 6052, dayushchiye na 30% bolshe masla i na 10% belka, chem standart — gibrid 45-13.

Sleduyet imet v vidu, chto pri povыshenii maslichnosti boleye 8— 10% snijayesya urojaynost. Prichina v tom, chto na sintez 1 kkal rastitelnogo masla trebuyesya 2 kkal yenergii fotosinteza, togda kak na sintez 1 kkal kraxmala — 1 kkal toy je yenergii. Otbor na vysokuyu maslichnost zarodysha mojno sochetat s otborom na sodержaniye nezamenimyykh aminokislot v yendosperme. Seleksiya gibridov kukuruzы silosnogo napravleniya vydvigayet problemu otborov samoopylennyykh liniy na nizkoye sodержaniye lignina v listyax, chto rezko povыshayet perevarimost zelenoy massы jivotnyimi.

Dlya sozdaniya zasuxoustoychivyykh gibridov kukuruzы neobhodimy tshchatelnyy otbor samoopylennyykh liniy po yetomu priznaku v polevykh usloviyax i osenka ix po ozernennosti pochatka. Tolko pri skreщivanii zasuxoustoychivyykh liniy mojno rasschityvat na blagopriyatnyy yeffekt geterozisa po priznaku zasuxoustoychivosti u vnov sozdavayemykh gibridov.

Pri otborax na skorospelost bolshie trudnosti voznikayut vsledstviye silnogo varirovaniya prodoljitelnosti vegetacionnogo perioda v zavisimosti ot pogodnykh usloviy. Poyetomu dlya opredeleniya skorospelosti izuchayemykh obrazsov sleduyet ispolzovat takoy pokazatel, kak chislo listev na glavnom steble (u skorospelых form ix menshe, chem u pozdnespelых). Poyetomu priznaku ustanovlen ochen vysokiy koyeffitsiyent korrelyasii: $r = +0,846$.

Osenka na xolodoustoychivost naiboleye dostoverna pri vygashchivaniii obrazsov (liniy, gibridov) v polevykh usloviyakh severnykh rayonov vozdelывaniya kukuruzy ili pri rannevesennix posevax. Razrabotan takje metod xolodnogo prouashchivaniya semyan v pochve pri temperature 8—10° S. Metod dayet xoroshiye rezultaty i mojet byt ispolzovan v kachestve predvaritelnoy osenki: k xolodostoykim otnosyat formy s vsxojestyu 85—100%, k srednexolodostoykim — 75—84%, k nexolodostoykim — nije 74%.

Lipni kukuruzy, perenosyayushchiye zasoleniye, otbirayut pri prouashchivaniii semyan v solevykh rastvorax (povarennaya sol) razlichnoy konsentrasii. Kontrol'em slujat semena, prouashchivayemye v distillirovannoy vode. Pervyy podschet provodyat cherez 6—7 dney. Takov daleko ne polnyy perechen priznakov, na kotoryye vedesya otbor samoorylennykh liniy i drugix form kukuruzy, i ix osenok.

Kukuruza — Yeksperimentalnyy mutagenez i poliploidiya v seleksii kukuruzy

Rubrika: Kukuruza

V posledneye vremya byla nachata rabota po yeksperimentalnomu mutagenezu lineynoy kukuruzy. Semena podvergayut vozdeystviyu fizicheskix (gamma — i beta-luchi) i ximicheskix (yetilenimin, diyetilsulfat, dimetilsulfat, nitrozometilmochevina i dr.) mutagennykh faktorov. Fizicheskimi mutagenami obrabatyvayut takiye i pylsu na raznykh yetapax yeeye formirovaniya. V nekotorykh sluchayax primenyayut kombinirovannoye vozdeystviye fizicheskix i ximicheskix mutagenov. V literature opisano bolshoye chislo mutantov s sernymi priznakami: ustoychivostyu k puzырchatoy golovne, vysokim soderjaniyem nezamenimых aminokislot, povыshennoy kombinacionnoy sposobnostyu i dr.

Vыделенные mutanty ispolzuyusya v rabote razlichnykh seleksionnykh uchrejdeniy v kachestve ishodnogo materiala v seleksii.

Drugoye perspektivnoye napravleniye v seleksii kukuruzy — polucheniye i ispolzovaniye tetraploidov (4x).

Schitayut, chto osobennosti proyavleniya geterozisa pri skreщivaniii tetraploidnykh form pozvolyat soxranit gibridnuyu moщnost v ryade pokoleniy. U poliploidnykh form kukuruzy nablyudayesya uvelicheniye razmerov kletok, samix rasteniy, pochatka i zernovok. Pri

получении полиплоидов следует учитывать, что средний процент озерненности початков тесно связан со степенью гетерозиготности исходных форм.

Tetraploidные формы кукурузы обычно получают воздействием колхисина (0,1—0,2%-ный водный раствор) на проростки и молодые сеянцы.

Чрезвычайно заманчиво использование гаплоидов для создания инбредных гомозиготных линий, так как получение полной гомозиготности по всем генам методом инбридинга требует длительного времени. Для идентификации гаплоидов на разных этапах развития растений у кукурузы используют метод генетического маркирования, предложенный Чейзом в 1947 г. Материнскую форму, рецессивную по признакам окраски, из которой хотят выделить гаплоид, скрещивают с маркерной формой (YeRM), несущей доминантный ген (Rnj), определяющий антоциановую окраску зародыша и алейронового слоя на верхушке зерна. Из полученных от скрещивания семян в лабораторных условиях можно отобрать зёрновки с неокрашенным зародышем и окрашенной верхушкой зерна. У таких зёрновок эндосперм триплоиден, а зародыш гаплоиден. Вся работа должна сопровождаться цитологическим контролем, чтобы избежать ошибок, которые могут возникнуть вследствие мутаций, наличия генов — ингибиторов окраски, болезней и т. п. Трудность заключается и в том, что частота естественной гаплоидизации чрезвычайно мала — 1 гаплоид: 1349 диплоидов. Склонность к гаплоидии — наследственный признак.

Очень важен процесс диплоидизации гаплоидных растений с целью получения гомозиготных линий. Несмотря на возможность спонтанной диплоидизации у кукурузы (5%), самым надежным методом считается обработка проростков колхисином.

Кукуруза — Метод параллельной селекции

Рубрика: Кукуруза

Улучшают при помощи беккроссов четыре линии, входящие в состав двойного межлинейного гибрида. По мнению автора данного метода Brandolini, эта схема позволяет улучшить линии без дополнительного их испытывания.

Периодический отбор. Этот метод основан на положении, что быстрое возрастание гомозиготности самоопыляющихся потомств при селекции инсукт-линий ограничивает использование многих генов, которые представляют практический интерес, особенно генов, определяющих непрерывную изменчивость (количественные признаки). Разработано несколько схем для работы этим методом.

1. Повторяющийся отбор по морфологическим признакам. По этой схеме в первый год на посевах сорта отбирают растения и проводят их самоопыление. На второй год применяют переопыление между потомствами от самоопыления, отобранными по желаемому признаку. На третий год высевают семена созданной популяции и начинают

новый цикл отбора и самоопыления и т. д. Этот метод оказался очень эффективным при создании линий с повышенным содержанием масла, лизина, триптофана, устойчивых к болезням.

2. Отбор линий по признаку общевой и специфической комбинаторной способности на ранних этапах самоопыления. Эта схема также состоит из отдельных циклов, каждый из которых длится три года. Первый год — отбор растений, их самоопыление и скрещивание с тестером; второй год — испытание гибридов; третий год — посев потомств, давших хорошие результаты от скрещивания с тестером и скрещивания их между собой. Полученные семена смешивают. На четвертый год высеваются популяция и начинаются новый цикл.

3. Повторяющийся отбор на фоне реципрокных скрещиваний был предложен в 1949 г. Комсток, Робинсон и Харвей. Этот метод предполагает реципрокные скрещивания между растениями из популяций А и В, их самоопыление и проведение отбора на комбинаторную способность. Работа длится на ряд этапов (циклов), каждый из которых длится 3 года. В первый год работы лучшие растения из популяции А подвергаются самоопылению и скрещиваются с растениями из популяции В. То же проделывают с растениями из популяции В. На второй год работы испытывают две группы гибридов. На третий год высевают потомства от самоопыления в первый год тех растений, которые в скрещиваниях дали наилучшие результаты. В этом же году производят скрещивания в различных комбинациях между линиями из популяции А и между линиями из популяции В. Семена, полученные от этих скрещиваний, смешивают (раздельно в пределах групп линии А и В) и на следующий год высевают, создавая популяции А1 и В1 на основе которых и начинаются в этом же году новый цикл отбора. При использовании методов периодического отбора в каждом поколении следует отобрать такое число растений, чтобы свести к минимуму инбридинг (2,8%).

Метод конвергентной селекции. Это метод улучшения уже существующих линий за счет взаимного добавления к каждой из двух линий доминантных генов, отсутствующих у одной родительской формы и имеющихся у другой. Он включает следующие этапы.

1. Скрещивание двух линий $A \times V$.

2. Взаимный беккросс $(A \times V) \times A$ и $(A \times V) \times V$ и в последующих трех поколениях отбор форм, имеющих признаки второй родительской формы.

3. Самоопыление и отбор для получения гомозиготных форм Ab и Va , т. е. линии А с признаками линии В и линии В с признаками линии А.

Введение

В зерновом и кормовом балансе сельского хозяйства Республики Узбекистан большое значение имеет культура кукурузы – источник высококалорийного зерна для производства высококачественных концентрированных кормов для всех видов

selkhozyaystvennykh zhivotnykh i ptis, a takzhe zelenoy massy dlya polucheniya silosa.

V gosudarstvennom reyestr Respubliki Uzbekiston zaregistrirvano boleye 20 sortov i gibridov kukuruzы mestnoy i inostrannoy seleksii, odnako v promishlennom semenovodstve nashey Respubliki vyrashivayut semena tolko mestnykh sortov i gibridov, t.k oninaiboleye prisposoblenny k jstkim usloviyam vozdelывaniya i dayut ustoychivo vysokiye urajai zerna i zelenoy massy na oroshayemykh zemlyakh v razlichnykh pochvenno – klimaticheskikh zonax. Bolshoye znachenie priobretayut srednespelyye i sredneranniye gibridы kukuruzы dlya polucheniya zerna i zelenoy massy v povtornykh letnix- posevax posle uborki zernovykh kolosovykh.

Na zemlyakh, podverjennykh zasoleniyu i nedostatochno obespechennykh polivnoy vodoy, boleye predpochitelna kultura sorgo, boleye 2500 let izvestnaya v nashem regione.

V Gosudarstvennom reyestre Respubliki Uzbekistan 8 sortov sorgo razlichnogo naznacheniya, odnako semenovodstvo podderjivayesya tolko po 4 sortam mestnoy seleksii. Kultura sorgo yavlyayesya istochnikom pishchevogo i kormovogo zerna, osobenno s ponikshey metelkoy i golым belым zernom, listostebelnaya massa yeye daje pri sozrevshem zerne ostayesya zelenoy i slujit prekrasnym сыrem dlya silosovaniya.

V yetom izdanii privodisyа kratkaya karakteristika naiboleye rasprostranennykh sortov i gibridov kukuruzы i sorgo, po kotorym osushchestvlyayesya pervichnoye i promyshlennoye semenovodstvo

Gibrid Vatan

Vыveden seleksionerami nauchno – proizvodstvennoy firmy «yerkin» Patent AR 00028. Avtorskiy kollektiv: Massino I.V., Massino A.I., Axmedova S. M., Ataboyev G.A., Xvan M.G., Pak A.Ch.

S 1997 goda vklyuchen v Gosudarstvennykh reyestr Respubliki Uzbekistan dlya ispolzovaniya v osnovnykh posevax na zerno i silos vo vsex oblastiakh Respubliki. Postoy gibrid. Semenovodstvo vedesya na fertilnoy osnove s obrыvaniyem metelok na materinskikh formax. Zerno jeltoye, zubovidnoye, sterjen pochatka krasnyy. Vысота rasteniy 250-280 sm, listev 18-20. Pochatok silindricheskiy, sredney dliny. Massa odnogo pochatka 260-270 g , massa 1000 zeren 280-318,3 g. Prigoden k mexanizirovannoy uborke. Srednyaya urojaynost zerna 77,2-86,7 s/ga, maksimalnaya 95 s/ga. Vыход zerna 82-84% urojay zelenoy massy 400-420 s/ga. Sredniy vыход suxogo veshchestva pri uborke na silos 129,3 s/ga. Soderjaniye belka v zerne 8-10%,kraxmala – 77-78%. Srednepozdniy. Vegetasionnyy period 115-125 dney. Selkhozyaystvennyimi boleznyami i vreditelyami porajayesya v maloy stepeni.**Gibrid Uzbekiston 601 YeSV**

Vыveden seleksionerami nauchno – proizvodstvennoy firmy «yerkin» i Krasnodarskogo NII selskogo khozyaystva.. patent AR 00029 Avtorskiy kollektiv: Massino A.I., Axmedova S. M., Patxullayev S.P., Shim A.A., Щыerbak V.S., S1996 goda vklyuchen v Gosudarstvennykh reyestr Respubliki Uzbekistan dlya ispolzovaniya v osnovnykh posevax na zerno i silos vo vsex oblastiakh Respubliki.

Postoy gibrid. Semenovodstvo vedesya na fertilnoy osnove s obrыvaniyem metelok na materinskikh formax. Zerno jeltoye, zubovidnoye, sterjen pochatka krasnyy. Vысота rasteniy 315-320 sm, listev 18-20. Pochatok silindricheskiy, sredney dliny. Massa odnogo pochatka 250-265 g , massa 1000 zeren 320-342 g. Prigoden k mexanizirovannoy uborke. Srednyaya urojaynost zerna 85,9-92,0 s/ga, maksimalnaya 112 s/ga. Vыход zerna 80-82% urojay zelenoy massy 400-450 s/ga. Sredniy vыход suxogo veshchestva pri uborke na silos 133,3

s/ga. Soderjaniye belka v zerne 8,7-9,1%, kraxmala – 75,2-75,7%. Srednepozdny. Vegetasionnyy period 120-125 dney. Selkhozaystvennymi boleznyami i vreditelyami porajayesya v maloy stepeni.

Gibrid Uzbekiston 306 AMV

Выведен селекционерami nauchno – proizvodstvennoy firmy «yerkin» i Ukrainskogo NII kukuruzy. Patent AR 00027. Avtorskiy kollektiv: Massino I.V., Massino A.I., Axmedova S. M. Dzyubeskyy B.V., Kostyuchenko V.I., S 1992 goda vklyuchen v Gosudarstvennykh reyestr Respubliki Uzbekistan dlya ispolzovaniya v povtornykh posevax na zerno i silos vo vsex oblastiakh Respubliki, krome Xorezma i Karakalpakstana

Prostoy modifikasirovannykh gibrid.. Semenovodstvo vedesy na sterilnoy osnove bez obrывaniya metelok na materinskix formax. Zerno jeltoye, zubovidnoye, sterjen pochatka krasny. Vyсота rasteniy 270 sm, listev 17-18. Pochatok silindricheskyy, sredney dlinoyy 20-22sm. Massa odnogo pochatka 370-380 g, massa 1000 zeren 310 g. Prigoden k mexanizirovannoy uborke. Srednyaya uroжайnost zerna 74 s/ga,. Vыход zerna 83-84% urajay zelenoy massy 220-260 s/ga. Sredniy vыход suхого vещyestva pri uborke na silos 130 s/ga. Soderjaniye Srednepozdny. Vegetasionnyy period pri poseve letom 97-100 dney. Selkhozaystvennymi boleznyami i vreditelyami porajayesya v maloy step

Gibrid Korasuv 350 AMV

Выведен селекционерami nauchno – proizvodstvennoy firmy «yerkin» i specialistami sh/x «Korasuv» Kurgantepinskogo rayona Andijanskoй oblasti. Avtorskiy kollektiv: Massino I.V., Massino A.I., Kosimov M.I., Kimsanov A.K. S 1998 goda vklyuchen v Gosudarstvennykh reyestr Respubliki Uzbekiston dlya ispolzavaniya v povtornykh posevax na zerno i silos.

Prostoy modifikasirovannykh gibrid. Semenovodstvo vedesy na sterilnoy osnove bez obrывaniya metelok na materinskix formax. Zerno jeltoye, zubovidnoye, sterjen pochatka krasny. Vyсота rasteniy 252-260 sm, listev 17-18. Pochatok silindricheskyy, sredney dlinoyy 19-20sm. Massa odnogo pochatka 326-338 g, massa 1000 zeren 300-320 g. Prigoden k mexanizirovannoy uborke. Srednyaya uroжайnost zerna 75,6-80 s/ga,. Vыход zerna 83-84% uroжай zelenoy massy 250-280 s/ga. Sredniy vыход suхого vещyestva pri uborke na silos 130 s/ga. Vegetasionnyy period pri poseve letom 95-97 dney. Selkhozaystvennymi boleznyami i vreditelyami porajayesya v maloy stepeni.

Gibrid Uzbekiston 420 VL

Выведен селекционерami nauchno – proizvodstvennoy firmy «yerkin» i Krasnodarskogo NII selskogo khozyaystva.. Avtorskiy kollektiv: Massino A.I., Axmedova S. M., Radochinskaya L.V. S 2002 goda vklyuchen v Gosudarstvennykh reyestr Respubliki Uzbekiston dlya ispolzavaniya v osnovnykh posevax na zerno Toshkent oblasti.

Postoy gibrid. Vysokolizinovery. Pri sozdanii ispolzovany linii, mutantnyye po genu Opeyk 2, vysokogo soderjaniya nezamenimoy aminokisloty liznam v belke zerna. Semenovodstvo vedesy na fertilnoy osnove s obrывaniyem metelok na materinskix formax. Zerno jeltoye, zubovidnoye, sterjen pochatka krasny. Vyсота rasteniy 257-272 sm, listev 18-19 Pochatok silindricheskyy, sredney dliny. Massa odnogo pochatka 252-267 g , massa 1000 zeren 338,8 g. Prigoden k mexanizirovannoy uborke. Srednyaya uroжайnost zerna 102,9 s/ga,. Vыход zerna 83-84% Soderjaniye belka v zerne 9,6-10,5%, lizin na 100 g belka 4,38 g Perspektiven v kormlenykh selskoxozyaystvennykh ptis. Srednepozdny. Vegetasionnyy

period 102-108 dney. Selkozyaystvennymi boleznyami i vreditelyami porajayesya v maloy stepeni.

1. VVEDENIYE

Aktualnost temy. Kukuruza yavlyayesya vajnym kormovym rasteniyem, yeze zerno igrayet bolshuyu rol v rasionax sel'skoxozyaystvennykh jivotnykh. Po dannym M.A Sarvani [122] v mire proizvodisya boleye 500 mln. t. zerna kukuruzy, kotoraya yavlyayesya vajneyshey zernovoy kulturoy v yekonomike mnogix stran.

On je soobshchayet, chto industrialno razvityye strany proizvodyat 60 % mirovogo proizvodstva kukuruzy, ispolzuya vsego tret posevnykh ploshchadey vo vsem mire. Pri yetom uroжайnost zerna v yetix stranax v posledniye gody sostavila v srednem 65,1 s/ga. V Respublike Uzbekistan ploshchad pod kukuruzoy na zerno v 1999 g sostavila 37,4 tys./ga pri sredney uroжайnosti 20,4 s./ga zerna R.Tillayev, [106]. Po boleye pozdnim dannym MSVX RUz v 2004 g. kukuruza na oroshayemykh zemlyakh zanimala 34,8 tys. ga pri sredney uroжайnosti zerna 49,5 s/ga. Uvelicheniye uroжайnosti svyazano s organizasiyey v Respublike fermerskix i dexkanskix khozyaystv i imenno v yetix khozyaystvax rezko podnyalas uroжайnost.

V to je vremya seleksionerami Uzbekistana sozdany vysokouroжайnyye gibridy kukuruzy Vatan i Uzbekistan 601 YeSV s uroжайnostyu 80-100 s./ga zerna dlya vesennix posevov, Karasuv 350 AMV i Uzbekistan 306 AMV s uroжайnostyu 60-70 s/ga dlya letnix posevov I.V.Massino, A.I.Massino i dr.[71]. Takim obrazom, uroжайnost zerna kukuruzy v nastoyashcheye vremya sostavlyayet okolo 50% potentsiala luchshix rayonirovannykh gibridov. Iz vsex zernovykh kultur, vyrashchivayemykh na oroshayemykh i bogarnykh zemlyakh Uzbekistana naibolshey kormovoy sennostyu obladayet zerno kukuruzy (1,34 kormovoy yedinisy protiv 1.0-u ovsa, 1.2-u yachmenya, 1.22-u sorgo i t.d).

V sostave lyubyx konsentrirovannykh kormov vedushcheye mesto prinadlejit kukuruze iz-za vysokoy yenergeticheskoy sennosti.

Potrebnosti kombikormovoy promyshlennosti Respubliki Uzbekistan sostavlyayut yejegovno 500 tys. tonn zerna kukuruzy, odnako iz-za malyx obemov proizvodstva dlya vyrabotki konsentrirovannykh kormov zerno kukuruzy ne postupayet. Belok zerna bolshinstva gibridov kukuruzy predstavlenn, v osnovnom, malosennym v pitatelnom otnoshenii zeinom, prakticheskii ne sodержashim takix vajnykh aminokislot kak lizin i triptofan.

Po yetoy prichine seleksionery mnogix stran rabotayut nad sozdaniyem novyx gibridov kukuruzy s uluchshennym bioximicheskim sostavom zerna. Otkrytiye amerikanskimi uchenyimi deystviya gena Oraguye-2 i privelo k sozdaniyu novogo napravleniya v seleksii kukuruzy Domashnev i dr.[28,48, 53, 85,100].

V opytax po kormleniyu sel'skoxozyaystvennykh jivotnykh zernom vysokolizinovoy kukuruzy dokazana vysokaya yeffektivnost ix ispolzovaniya, dostigalsya bolshiy prirost jivoy massy (na 12-20%) s menshimi zatratami kormovykh yedinis (na 6-8%), Telyatnikov, Mixalchevskiy [89] , Vekke i dr.[27].

V Uzbekskom NII jivotnovodstva provodilis opyty po otkormu kur-nesushek i porosyat-sosunov zernom vysokolizinovoy kukuruzy po sravneniyu s obychnym zernom i byli polucheny polojitelnyye rezultaty Rybina i dr. [46], Ryanovskaya i dr.[16], Muxamadiyev i Massino [87].

Vo mnogix stranax mira osushchestvlyalis programmy po vovlecheniyu v seleksionnyy prosess mutantnykh po genu Oraguye-2 sorto-obrazsov kukuruzy.

V otdele seleksii i semenovodstva kukuruzy i sorgo Uzbekskimi seleksionerami sovmestno s Krasnodarskim NIISX vyveden i peredan v Gosudarstvennoye sortoispytaniye

первый высоколизиновый гибрид кукурузы Uzbekiston 420 VL, который признан с 2000 года перспективным, а с 2001 г. районирован по Ташкентской области.

Актуальность исследований определяется тем, что в практике растениеводства Республики Узбекистан осуществляют данные по агротехнике возделывания высоколизиновых гибридов.

Разработаны некоторые приемы возделывания высоколизинового гибрида кукурузы для получения высокого урожая зерна и сборов аминокислоты лизина на орошаемых землях.

Для достижения этой цели были поставлены следующие задачи.

- Определение закономерностей роста и развития растений кукурузы под влиянием загибания и возрастающих норм внесения азотных удобрений;
- Выявление оптимальной плотности стояния и норм внесения азота для создания максимальной площади листовой поверхности и чистой продуктивности фотосинтеза;
- Изучение влияния разных плотностей стояния растений и норм внесения азотных удобрений на формирование урожая зерна;
- Определение экономической эффективности разработанных приемов возделывания высоколизиновой кукурузы.

Кукуруза - одна из наиболее распространенных культур в мировом земледелии, занимает третье место по площади и первое по урожайности зерна.

Кукуруза имеет большое народнохозяйственное значение в многообразном использовании. С доисторических времен она представляла очень ценный продукт питания для людей и использовалась как кормовое растение.

В настоящее время кукуруза является сырьем для перерабатывающей промышленности. Все части кукурузного растения используются как по прямому назначению (зерно, листостебельная масса), так и для побочных продуктов переработки - отруби, крупа, жмых, солод и многое другое.

По R.U. Yugenхаумеру [21] в США производят более 500 наименований основных и побочных продуктов из кукурузы и их использование распределяется между тремя группами потребителей: животноводство, промышленность и человек.

В Республике Узбекистан производство продуктов из кукурузы имеет значительное место в основном ограничивается получением зеленой массы с початками для силосования и зерна для комбикормовой промышленности. Из-за нехватки поливных земель в последние годы посевы кукурузы на зерно и силос значительно сократились в основных (весенних) посевах, однако после уборки зерновых колосовых освобождаются более одного миллиона гектаров поливных земель, из которых примерно половина должна быть занята посевами кукурузы на силос и зерно, так как животноводство республики из-за существующей структуры посевных площадей имеет весьма напряженный режим в обеспечении сельскохозяйственных животных и птиц всеми видами кормов.

Успех в решении этой проблемы должен быть достигнут за счет использования скороспелых и среднеранних гибридов кукурузы, успевающих сформировать достаточно высокий урожай кормов и зерна после уборки пшеницы до наступления осенних заморозков.

Как уже упоминалось, отбором селекцией и семеноводства кукурузы и сорго научно-производственной фирмы «Yerkin» выведены, районированы и повсеместно внедряются новые высокоурожайные гибриды кукурузы среднеранней группы Karasuv 350 AMV

Uzbekistan 306 AMV, kotoryy uspevayet sozret v povtornykh posevax na zerno v bolshinstve oblastey Respubliki Uzbekistan Kimsanov i dr.[30,31,32,41].

K srednespeloj grappe odnosisya gibrigid vysokolizinovoy kukuruzy Uzbekiston 420 VL, kotoryy mojno ispolzovat dlya poseva v uynykh rayonax Respubliki dlya polucheniya vtorogo urojaya zerna posle uborki pshenisy.

V intensivnykh tekhnologiyax vozdelivaniya kukuruzy nemaluyu rol igrayet optimalnyy podbor agrotexnicheskix faktorov, pozvolyayushix polneye realizovat geneticheskii potencial, zalozhenny seleksionerami v gibridah kukuruzy.

Odnim iz osnovnykh faktorov vliyayushix na urojay zerna kukuruzy, imeyushix naiboleye dlitelnyuyu istoriyu izucheniya, yavlyayesya gustota stoyaniya rasteniy.

Doshedshiye do nas literaturnyye istochniki, odnosyayesya k proshlomu stoletiyu, svidetelstvuyut o tom, chto v to vremya kukuruzu v Rossii seyali dovolno gusto i poluchali vpolne udovletvoritelnyy urojay spelogo zerna i zelenoy massy. V nastoyashcheye vremya vo mnogix stranax mira provedeny raboty po opredeleniyu optimalnoy gustoty stoyaniya rasteniy s selyu boleye polnoy realizatsii geneticheskogo potenciala, v zavisimosti ot grupp spelosti i fiziologicheskix vozmozhnostey rasteniy.

Optimizatsiya gustoty stoyaniya rasteniy s fiziologicheskoy tochki zreniya svyazana s tem, chto dlya normalnoy produktivnosti rasteniy neobходимо dobivasya formirovaniya optimalnoy, a ne maksimalnoy ploщadi listev.

Po dannym A.A.Nichiporovicha [42], optimalnyimi pokazatelyami ploщadi listovoy poverkhnosti u zernovykh kultur yavlyalis 40-50 тыс.м² na 1га. Pri yetom proisходило pogloщeniye 95 prosentov vsey vxodyashchey v posev fotosinteticheskoy aktivnoy radiasii Solnsa (FAR).

Dalneyshiye uvelicheniye ploщadi listev bylo maloyeffektivnym. Yeto podtverdili boleye pozdnyye issledovaniya, provedennyye v FRG. Pri gustote stoyaniya 40, 80 i 120 тысяч rasteniy na гектар summarnaya ploщad listovoy poverkhnosti uvelichivalas pryamo proporsionalno zagushcheyu i byla maksimalnoy pri 120 тыс. rast/га. Odnako, naibolshaya yeffektivnost fotosinteza byla otmechena pri gustote stoyaniya rasteniy 80 тыс./га. chto v konechnom schete privelo k maksimalnoy urojaynosti v yetom variante. Okazalos, chto dostigaya naibolshix pokazateley ploщadi listovoy poverkhnosti na yedinisу ploщadi v variante s 120 тыс. rast. /га, verkhnyy yarus listev prakticheski polnostyu blokiroval postupleniye solnechnoy yenergii k boleye nizkim yarusam, chto privelo k snizheniyu intensivnosti fotosinteza H.Schrodles [123].

Bolshoye kolichestvo rabot provodilos s selyu opытного opredeleniya optimalnoy gustoty stoyaniya rasteniy v razlichnykh pochvenno-klimaticheskix usloviyax vsego mira.

Tak, v SShA k nachalu 70 g.g. proshlogo veka optimalnoy schitalas gustota stoyaniya rasteniy 50-60 tys.ga (Colvill [112], Strivers [125], Andrew [108]).Sходные данные были получены исследователями в Pakistane, Muhamad Hanif [119].

V stranax SNG voprosam optimizatsii razmeshcheniya rasteniy kukuruzy posvyasheny raboty v Xarkovskoy oblasti - A.A.Marchenko [39] v Gruzii - A.S.Рыков [44] v Orlovskoy oblasti - V.I.Jukova [66] v Stavropolskom kraye Ye.A.Prokudin [15] na Ukraine - N.A.Ilchenko [68] F.A..Fityakov, Yu.V.Budenny [81] v Kazaxstane - G.A Yumagulov i dr. [59].

Vo vsekh yetix rabotax otmechena zavisimost urojaya zerna kukuruzy ot gustoty stoyaniya rasteniy. V bolshinstve yeksperimentov zagusheniye privodilo k uvelicheniyu urojaynosti do opredelennogo urovnya, po dostizheniyu kotorogo pribavki urojaya byli minimalnymi ili ne otmechalis. V yetix je opytax byla pokazana izmenchivost optimalnykh pokazateley gustoty stoyaniya rasteniy v zavisimosti ot pochvenno-klimaticheskix usloviy vozdelivaniya kukuruzy. Tak, v Gruzii naibolshaya urojaynost byla dostignuta pri gustote stoyaniya 50 tys. rast/ga N.V.Geladze [91].

V Talдыкurganskoy oblasti Kazaxstana i Moldavii yetot pokazatel byl v intervale 60-65 tysyach rast/ga I. Buxarov i L.Alferov [26].Pri vozdelivanii kukuruzy na bogare v Odesskoy oblasti i v stepi Ukrainy optimalnoy gustotoy stoyaniya yavilos 30-35 tysyach rast/ga D.Filyov, S.I..Skubiskiy [52] I.V.Masyka [97].

Boleye pozdnieye dannyye, privedennyye v mirovoy literature, svidetelstvuyut o rasshirenii dalneyshey konkretizatsii rabot v yetoy oblasti. S poyavleniyem gibridov intensivnogo tipa vznikla neobходimost pri opredelenii optimalnoy gustoty stoyaniya rasteniy uchityvat i gruppu spelosti.

Oпыты, provedennyye v Moldavii s izucheniyem gustoty stoyaniya gibridov kukuruzy raznykh grupp spelosti pozvolili ustanovit, chto reaktsiya gibridov na gustotu stoyaniya - rezultat slojnogo vzaimodeystviya biologicheskix osobennostey gibrida i usloviy okruzhayushchey sredy, iz kotorykh naiboleye deystvennymi yavlyayusya plodorodiye pochvy, udobreniya i stepen uvlajneniya. Otnosheniye gibrida k zagusheniya ne vseгда zavisit ot yego prinadlezhnosti toy ili inoy gruppe po dline vegetatsionnogo perioda (G.Nevgodenko, N.Logachev [75], S.K.Arnaut, V.L.Zatuchnyy i dr.[23].

Na osnovanii rabot, provedennykh v SShA Ye.T.Komprat [117], Yugoslavii A.Pucaric [121], A.Pusarich i I.Gotlin [45], Ispanii J.Barragon, [110], Rumynii Ye.Semiiari [124], v Bolgarii N.Mixov i P.Nagolov [74], Vengrii M. Sarvani [122], opredeleny parametry optimalnoy gustoty stoyaniya rasteniy kukuruzy v zavisimosti ot grupp spelosti. Yetot pokazatel yavlyayesya obratno proporsionalnym gruppe spelosti, to yest, chem bolshe

было значение индекса FAO, тем при меньшей густоте стояния растений он определял максимальную урожайность.

В СНГ подобные исследования, проведенные Ye.Kulbaskoy и V.Kazankovoy [38], P.Kozayev [34], G.Gogmachadze [66], C.G.Bliyev [62] и др. подтвердили наличие этой зависимости.

В условиях Узбекистана проведены довольно обширные работы по определению оптимальных схем и густот размещения растений различных сортов и гибридов кукурузы. Результаты этих исследований описаны в работах Z.U.Umarov [50], U.Xaldarov [102], V.N.Chirkov [56], D.I.Maxmudov [72,96], Ya.N Mansurov [95], Z.U.Umarov, U.M.Isakulov [80], X.U.Azimova [2], Z.Xalikulov [54], S.M Mamaniyazov P.B Babakulova [70], D.Yedenbayev [92, 104], A.Rozikov [98], Yu.Sharipov [58], T.Oserbayeva [76].

T.Oserbayeva [76] проводила исследования на орошаемых землях Республики Каракалпакстан по изучению закономерностей формирования урожая гибрида кукурузы BS 6661. Эти опыты показали, что с увеличением густоты стояния с 40 до 70 тыс./га в результате более медленного развития удлиняется период вегетации кукурузы, возрастает число растений с одним початком и уменьшается с двумя початками.

В этих опытах высота стеблей была при 40 тыс/га 213 см, при 50 тыс/га- 215 см, при 60 тыс/га-218 см и при 70 тыс/га-221 см. С увеличением густоты стояния с 40 до 70 тыс./га становились меньше длина и масса початка без обертки, сокращалось число зерен в початке, масса 1000 зерен и выход зерна с початка.

В вопросах оптимизации возделывания кукурузы основной упор был сделан на изучение агротехники вначале только сортов, а затем и гибридов. При повсеместном внедрении в производство гибридов возникла проблема повышения урожайности и их родительских форм (самоопыленных линий).

Самоопыленные линии по определению D.S.Fileva и др.[51], специфические формы, значительно отличаются от гибридов и сортов по генотипу и фенотипу, обладающие пониженной жизнеспособностью и продуктивностью.

Так как гибридная кукуруза стала использоваться в производстве сравнительно недавно и исследователи в большинстве своем уделяли внимание изучению гибридов, в мировой литературе лишь в середине 60 г.г. появились первые сведения о работах по оптимизации агротехнических приемов возделывания их родительских форм.

В условиях жаркого климата Узбекистана даже при орошении урожайность самоопыленных линий (родительских форм гибридов кукурузы) находилась на очень низком уровне - 10-12 с/га, что требует больших площадей для их ежегодного размножения,

чтобы обеспечить участки гибридизации достаточным количеством семян. Одним из важнейших факторов, определяющих урожайность линий на участках гибридизации, является определение оптимальной густоты стояния растений.

В специальной литературе, посвященной вопросам технологии возделывания самоопыляемых линий кукурузы, имеются довольно противоречивые рекомендации по выбору оптимальной густоты стояния растений, уровню минерального питания и т.д., что не дает возможности ориентироваться на них в конкретных почвенно-климатических условиях Узбекистана. Изучением густоты стояния растений самоопыляемых линий в СНГ занимается Р.Р.Болон [25]. В его опытах, проведенных в условиях Украины, оптимальной густотой стояния растений скороспелых линий кукурузы являлась 50-60 тыс/га, а растения среднеспелых и позднеспелых самоопыляемых линий лучшими показателями отличались при густоте стояния 40-50 тыс/га.

В исследованиях, проведенных П.И.Алещенко [60], И.С.Прокапало и П.И.Алещенко [60], в Волгоградской области, густоты стояния варьировали с 27,9 до 44,2 тыс/га в зависимости от скороспелости линий, на участке гибридизации соотношения родительских форм было 2:2, 6:2, 4:2, 8:2. Удобренная мало влияли на число початков на 100 растений, длину початка и массу 1000 семян, меньше всего озерненность была в вариантах контрол и К₃₀, наибольшая - при N₃₅ P₄₅ K₃₀, наиболее стабильные показатели по озерненности, массе 1000 семян и выходу зерна были получены при размещении родительских форм по схеме 4:2 .

Р.А.Рутгер [17], в США проводили испытания по изучению реакции на загущение ряда самоопыляемых линий кукурузы. Линия А-619 не реагировала урожаем на густоты стояния свыше 62 тыс. раст/га., а линия W-153 имела наибольший урожай при густоте стояния 86 тыс. раст/га., снижая в этом варианте показатели параметров урожайности (массу 1000 семян, величину початков). При учете всех экономических и агротехнических факторов оптимально для этой линии оказалась густота стояния 62 тыс. раст/га.

Группа исследователей во главе с Новело Колос [120], проводившая свои эксперименты в Бразильском штате Минас-Жерайс на трех родительских линиях двойных гибридов кукурузы Ag 206 и А 69,99 при густотах 30, 60 и 90 тыс/га и уровнях внесения азота 80,160 кг/га, пришли к выводу, что максимальная семennая продуктивность достигалась в предельной густоте между 50-70 тыс/га растений. Р.Ключко и В.Сериков [33], проводившие опыты с 10 самоопыляемыми линиями кукурузы на юге Украины, приходят примерно к таким же выводам.

В более поздних исследованиях уделялось большое внимание влиянию различных густот стояния самоопыляемых линий кукурузы на их морфологические, физиологические и селекционные параметры.

В опытах V.Yu.Komarskogo [36], V Komarskogo i A.S.Vartanova [35], на Doneskoy опытной станции без орошения отмечалось, что на участках гибридизации урожайность семян повышается при загущении до 45 тыс раст./га. В дальнейшем незначительный прирост урожая не компенсировал затрат в связи с падением параметров урожайности и прежде всего, массы 1000 семян. По данным V.Obsherta [43], в Молдавии при изучении реакции растений самоопыленных линий кукурузы на изменение густоты стояния растений от 30 до 50 тыс/га максимальные показатели общей площади листовой поверхности были получены при наибольшей густоте, но в связи с уменьшением площади листовой поверхности каждого растения и неэффективным использованием фотосинтетически активной радиации (FAR) листьями нижнего яруса в сильно загущенном посеве лучшим по урожайности зерна оказался вариант с густотой стояния 50 тыс. раст/га.

Там же, в Молдавии, эксперименты, проведенные I.I.Frunze [101], на девяти самоопыленных линиях в интервалах густот стояния растений от 20 до 70 тыс.га. и материнских форм и от 20 до 120 тыс. раст./га на участках с осовскими, показали, что наибольшая урожайность зерна для всех форм была получена в интервале густот стояния растений 50-70 тыс.га. Максимальная урожайность отмечена в варианте 50-70 тыс.раст/га. Сходные с данными V.Obsherta параметры приводят в своей работе A.U.Kosyuban [94]. В его экспериментах, проведенных на Yerastovskoy опытной станции на Украине, наибольшая фотосинтетическая деятельность отмечена у растений позднеспелой линии VIR 38 при густоте стояния 40 тыс. раст/га; среднеспелая самоопыленная линия W64 имела максимальную эффективность фотосинтеза при густоте стояния 50 тыс. раст/га. В ряде работ встречались данные о влиянии различных густот стояния растений на селекционно-генетические параметры линии. Так, по данным экспериментов проводившего опыты в 1979-1981г.г. на генетической опытной станции Украинского института кукурузы, у линий ок 30/4, А 619, А 632, V 77, лучшая завязываемость и продуктивность наблюдалась при густоте стояния 60 тыс. раст/га.

При этой же густоте стояния растений отмечены лучшие параметры общей и специфической комбинаторной способности ряда самоопыленных линий кукурузы в условиях Украины A.N.Braga [103].

В работах зарубежных исследователей встречались различные данные по определению густоты стояния растений самоопыленных линий кукурузы для получения максимальных урожаев зерна. Так, в Югославии A.Pucaric [123], считают, что для получения высоких урожаев семян самоопыленных линий кукурузы групп FAO 200-300 растения следует размещать с густотой чуть больше 70 тыс./ на га. Там же, в Югославии A.Pucaric [121], пришел к выводу, что не существует каких-либо унифицированных

parametrov gustomy stoyaniya rasteniy dlya vsex samoorylennykh liniy. Po yego mneniyu, kajdoy iz roditelskix form sleduyet podbirat tolko dlya neye optimalnuyu gustomu stoyaniya rasteniy.

V Chexoslovakii optimalnyye gustomy stoyaniye rasteniy samoorylennykh liniy variruyut ot 50 tys.ga dlya pozdnespelykh i do 90 tys.ga dlya skorospelykh liniy M.M Hossain [116].

Bolshoye kolichestvo rabot, posvyashchennykh yetoj probleme, provodilos v Bolgarii. I. Solov [82], schitayet, chto v usloviyax orosheniya Bolgarii gustoma stoyaniya rasteniy dlya razlichnykh grupp spelosti kukuruzy doljna byt: ranniye i srednespelyye - 80-100 tys./ga, srednepozdniye i pozdniye - 40-60 tys./ga. Yeti dannyye chastichno podtverjdayusya issledovaniyami G. Sankova [57], provedennymi na rannespelykh i srednespelykh liniyakh kukuruzy, gde luchshey gustomoy stoyaniya rasteniy bylo 65 tys./ga.

A.K. Angelov i Ye. Pavlova [61], pri ispytanii pozdnespelykh liniy opredelili optimalnuyu gustomu stoyaniya rasteniy 50-64 tys./ga.

V.F.Kiver i I.F.Mashkin [69], na osnove oрытов, provedennykh s 14 samoorylennymi liniyami kukuruzy v usloviyax Dnepropetrovskoy oblasti Ukrainy, rekomenduyut vysevat ix v oroshayemykh usloviyakh s gustomoy 80 tys. rasteniy na 1 ga.

V oрытах G.V.Veretennikov i T.R.Toloraya [63], provedennykh na oroshayemykh zemlyakh Krasnodarskogo kraya s tremya samoorylennymi liniyami vysokolizinovыkh gibridov kukuruzy ustanovleno, chto pod vliyaniem zagusheniya ot 55 do 85 tys.rast/ga zakonomerno snijayesya massa 1000 semyan, pod deystviyem mineralnykh udobreniy ona uvelichivayesya, naibolshiy uroжай semyan byl imi poluchen pri gustome stoyaniya 70 tys.ga.

V boleye pozdnykh oрытах yetix issledovateley dlya kajdoy grupy samoorylennykh liniy v zavisimosti ot skorospelosti, byla ukazana gustoma stoyaniya rasteniy, opredelyayushchaya naibolshuyu uroжайnost ix semyan G.V.Vereteninkov i T.R.Toloraya [64]. V usloviyakh jarkogo klimata v Uzbekistane, gde daje pri oroshenii uroжайnost samoorylennykh liniy naxodisyа na ochen nizkom urovne (10-12 s/ga), chto trebuyet bolshix ploщadey dlya ix yejegodnogo razmnoжeniya v selyakh obespecheniya uchastkov gibridizatsii dostatochnым kolichestvom semyan. Odnim iz vajneyshix faktorov, opredelyayushchix uroжайnost samoorylennykh liniy na uchastkax gibridizatsii, yavlyayesya opredeleniye optimalnoy gustomy stoyaniya rasteniy.

V spetsialnoy literature, posvyashchennoy voprosam tekhnologii vozdelывaniya samoorylennykh liniy kukuruzы, imeyusya dovolno protivorechivyye rekomendatsii po vyboru optimalnoy gustomy stoyaniya rasteniy, urovnyu mineralnogo pitaniya, chto ne dayet vozmoжnosti oriyentirovasya na nix v konkretnыkh pochvenno-klimaticheskыkh usloviyakh

Uzbekistana.

По данным М.Вескович и др. [84], в процессе производства кукурузы нужно стремиться к оптимальной густоте стояния для отдельных гибридов. Особенно важно для получения высокого урожая кукурузы выбрать для каждого гибрида соответствующую густоту, позволяющую достигнуть максимальной урожайности.

Необходимо иметь в виду, что гибриды с более продолжительным периодом вегетации, как правило, требуют более редкого посева по отношению к гибридам с более короткой вегетацией.

Однако отдельные гибриды одного и того же периода вегетации сильно различаются между собой. Поэтому в институте кукурузы в Земун Поле (Югославия) испытывали оптимальную густоту стояния для каждого нового созданного гибрида. Так, новые современные гибриды требуют гораздо большей густоты, чем старые, с той же продолжительностью вегетации.

В условиях орошения и при обильном внесении удобрений число растений на гектар для отдельных гибридов можно увеличить на 5-10 тыс. В таких условиях отдельные новые 3 Р гибриды на многих участках производства показали урожай зерна свыше 15 тонн с гектара.

Исследования, проведенные институтом кукурузы в Земун Поле, показывают, что у современных гибридов урожай рос и при увеличении густоты стояния свыше 80 тыс. раст/га при условии выращивания в оптимальных условиях и при орошении. Так, в среднем за 5 лет при выращивании гибрида ZPSK 704 при густоте стояния 84 тыс. раст. в условиях орошения достигнут урожай зерна 17,5 тонн в Кнежа (Болгария) и свыше 15 тонн в Земун Поле (Югославия).

В условиях Узбекистана работы по изучению густоты стояния и внесении удобрений на урожай самоопыленных линий кукурузы проводилос значительно меньше А.Худайкулов и др. [55], изучали в Самаркандской области густоту стояния растений родительских форм на участках гибридизации позднеспелого гибрида DPG - 70 TV, при соотношении их 3:1и считают, что в условиях орошения оптимальной густоты стояния для самоопыленных линий IKS 64 T и IKS 19 TV являлась 71 тыс/га.

С.Ахмедова, Х.Саттаров [24], С.Ахмедова [6], проводили исследования в Ташкентской области на участках размножения 6 самоопыленных линий трех среднеспелых гибридов, и установили, что для получения семян их наибольшего урожая оптимальной густотой являлась 70 тыс/га при норме внесения азотных удобрений 240 кг/га.

На участках гибридизации для получения среднеспелых гибридов лучшей густотой стояния родительских форм, также была 70 тыс/га. З.Халикулов [54], в Узбекском НИИ растениеводства на орошаемых сероземных почвах Ташкентской области на основе

svoix issledovaniy prishel k vyvodu, chto, kak gibridy, tak i ix roditelskiye formy nujno vysevat dlya polucheniya naibolshego urojaya zerna, v zavisimosti ot gruppy FAO, to yest sredneranniye i skorospeluyeye (gruppy FAO 300) naiboleye produktivny pri gustote stoyaniya 80 tys .rast/ga, gruppy FAO 500 - 60,0 tys. i FAO 600 - 50 tys. na 1ga.

Yeshche menshe dannykh imeyetsya otnositelno tekhnologii polucheniya semyan skorospeluy i srednerannix gibridov kukuruzy, znachenie kotorykh v posledniye gody silno vozroslo iz-za vysokoy potrebnosti v semenax dlya pojnivnykh (letnix) posevov. Posle vyvedeniya i rayonirovaniya na oroshayemykh zemlyakh Uzbekistana novogo srednerannego gibrida Uzbekistan 306 AMV I.V.Massino i dr. [107], vznikla neobxodimost opredeleniya luchshey gustoty stoyaniya dlya roditelskix form na uchastkax gibridizatsii pri poluchenii vysokix urojayev gibridnykh semyan s vysokimi posevnymi kachestvami i urojaynymi svoystvami K.Turakulov [99], provodil opyty po ustanovleniyu optimalnoy gustoty stoyaniya roditelskix liniy yetogo gibrida dlya polucheniya semyan pervogo pokoleniya na uchastkax gibridizatsii. Po yego dannyim v usloviyax orosheniya Tashkenskoy oblasti luchshiye rezultaty polucheny pri razmeshchenii materinskoy formy s gustotoy stoyaniya 80 tys.ga, a osovskoy 80-90 tys.ga

REVIEW

Berdimuradov Mamura's master thesis on the topic "Corn hybrids heterosis growth, development and productivity"

We are breeding a new high harvesting early ripe hybrid of corn for irrigation lands after wheat harvesting. This hybrid are consist a local breeding material, with 95-100 days of period of vegetation. Hybrid of corn is this best as compared with local standart. Wheat varieties of yellow and brown which be with rust diseases on the irrigated lands. As a result, low crop capacity is being gained during little rainfall years. That's why the creation of wheat varieties of yellow and brown which is resistant against rust diseases is the one of the important tasks on the irrigated lands.

For the first time on irrigation lands after wheat harvest laws of flowering and grain yield at early ripe hybrid of corn and its mother parent from –simple hybrid .

We study this laws depending on quantity of plants per/ha, dotes of

sowing and schemes of sowing of its parent forms in the seed production lands for receive hight harvest of seeds with good sowing quality.

The main objective of the study is corn hybrids geterozis valuable character growth, development and grain yield of zoning is the kind of production compared with the recommended standard. Agricultural crops twice a year to ensure fast, high-yield varieties resistant to diseases and pests demand is increasing day by day

The number (units) of rows in cobs ethanol hybrids 17.2 units to 12.3 units was determined to change. The highest figure Sa24 (Canada), (US) and Borja (Turkey) hybrids and other hybrids in maize control were incomparably large compared to the number of rows. Geterozis hybrid learning experience, the weight of a single grain corn cobs (g) and 110 grams to 161 grams of grain and corn cobs. (%) 89% to 78%. Donana (Netherlands), 204 B (Russia) and DE811 (US) hybrids, the figure stood out with other indicator on the hybrid dominance. 1000 grain weight is 280 grams to 230 grams, the highest figure Donana (Netherlands), 204 B (Russia) and DE811 (US) hybrids.

Berdimurodova Mamuraninig « Makkajuxori geterozisli duragaylarining o'sishi, rivojlanishi va mahsuldorligini o'rganish» mavzusidagi magistr akademik darajasini olish uchun yozilgan magistrlik dissertasiyasiga

T A Q R I Z.

Respublikamiz seleksioner olimlari mamlakatimiz donchiligini rivojlantirishda xorijiy davlatlar seleksionerlari bilan xamkorlikda mamlakatimiz iqlim sharoitiga mos makkajo'xori geterozisli duragaylarini yaratish borasida ilmiy ishlar olib bormoqdalar

Makkajo'xori dunyo dehqonchiligida ekiladigan asosiy qishloq xo'jalik ekinlaridan biri hisoblanadi. Uning doni dunyodagi don balansida yetakchi o'rinlardan birini egallaydi. Makkajo'xori xalq xo'jaligida juda katta ahamiyatga ega bo'lib, undan uzoq yillardan buyon insoniyat oziq-ovqat va chorva mollari uchun ozuqabop ekin sifatida foydalanib kelmoqda. O'zbekistonda makkajo'xori gen kolleksiyasidan samarali foydalanish natijasida, makkajo'xorining tezpishar, hosildor, kasallik va zararkunandalarga chidamli yangi nav va duragaylari yaratilmoqda.

Tadqiqotning asosiy maqsadi makkajo'xorining geterozisli duragaylarining qimmatli belgi xususiyatlarini o'sishi, rivojlanishi va don hosildorligini rayonlashtirilgan standart navi bilan taqqoslab ishlab chiqarishga tavsiya etishdan iborat. Qishloq xo'jalik ekinlaridan bir yilda ikki marta hosil olish uchun tezpishar, serhosil, kasallik va zararkunandalarga chidamli navlarga bo'lgan talab kun sayin ortib bormoqda

Ushbu dissertasiya ishida makkajo'xori geterozisli duragaylarining o'sishi, rivojlanishi va mahsuldorligini o'rganilgan. Dala tajribalari uslubiy jixatdan to'g'ri ko'yilgan bo'lib, olingan ma'lumotlar tahlil qilinib jadvallarda yoritilgan. Ishda ayrim orfografik va grammatik xatolar uchraydi, rasm va diagrammalardan foydalanigan. Ish mazmunidan kelib chikib xulosa va ishlab chikarishga tavsiyalar qilingan.

Mazkur magistrlik dissertasiyasi OAK talablariga javob beradi. Magistr Berdimurodova Mamura tomonidan bajarilgan magistrlik dissertasiyasini asosiy ximoyaga tavsiya etaman.

Cabzavot va poliz ekinlari Samarkand tayanch punkti k.x.f.n Sh Jabborov

**Berdimurodova Mamuraninig «Makkajo'xori geterozisli duragaylarining o'sishi, rivojlanishi va mahsuldorligini o'rganish» mavzusidagi magistr akademik darajasini olish uchun yozilgan magistrlik dissertasiyasiga
TAQRIZ**

O'zbekistonda makkajo'xori don uchun, silos uchun, ko'k massa olish uchun keng ko'lamda ekiladi. Makkajo'xori ekini seleksiyasi aniq muayyan o'stirish sharoitlari va mahsulotidan foydalanish usullari hisobga olgan holda ko'p yo'nalishlarda olib boriladi (don, silos, yashil yemish va boshqalar). Makkajo'xorini har xil muddatlarda pishishiga qarab farq qiladigan va qimmatli xo'jalik belgilari majmualari duragaylarni yaratish kerak.

Ushbu dissertasiya ishida makkajuxorining O'zbekiston Respublikasi hududida yekish uchun tavsiya yetilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan geterozisli duragaylaridan foydalanilgan.

Makkajo'xorining geterozisli duragaylarining qimmatli belgi xususiyatlarini o'sishi, rivojlanishi va mahsuldorlik ko'rsatkichlari o'rganilgan.

Tajribalarni o'tkazishda Dala tajribalari O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jalik ekinlarining yangi navlarini sinash bo'yicha DNS komissiyasining uslubi (1974) va Butun Rossiya O'ITI (1991) uslublaridan foydalanilgan, olingan ma'lumotlar va hosildorlik ko'rsatkichlari dispersion tahlil qilingan. Magistrlik dissertasiyasi mavzuga doir bob, bulim, jadval va rasmlardan tashkil topgan. Ish mazmunidan kelib chiqib xulosa va ishlab chiqarishga tavsiyalar qilingan. Magistr Berdimurodova Mamuraninig «Makkajo'xori geterozisli duragaylarining o'sishi, rivojlanishi va mahsuldorligini o'rganish» mavzusidagi magistrlik dissertasiyasini asosiy ximoyaga tavsiya etaman. Magistrlik dissertasiyasi Oliy Attestasiyasi Komissiyasi talablariga javob beradi.

Ilmiy rahbar professor

D.T. Abdukarimov