

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI QISHLOQ VA SUV XO'JALIGI VAZIRLIGI
SAMARQAND QISHLOQ XO'JALIK INSTITUTI**



«Agrokimyo, tuproqshunoslik va o'simliklarni himoya qilish» kafedrası

5410300 – O'simliklar himoyasi va karantini

ISOQULOV RAMZI TO'LQINJONOVICH

MALAKAVIY BITIRUV ISHI

Mavzu: G'o'zaning gommov kaslligi va unga qarshi kurash choralari



Ilmiy rahbar, dotsent _____ *T.Q.Ortiqov*

Agronomiya fakulteti dekani, dotsent _____ *D.S.Normurodov*

Malakaviy bitiruv ishi

Agrokimyo, tuproqshunoslik va o'simliklarni

himoya qilish kafedrası yig'ilishi-

da muhokama qilindi va DAK himoya-

sigá tavsiya etildi. Kafedra mudiri,

professor

_____ *F. H. Hoshimov*

«___» _____ 2016y «___» _____ 2016 yil

Bayonnoma № _____

SAMARQAND-2016

Samarqand qishloq xo'jalik instituti
«Agrokimyo, tuproqshunoslik va o'simliklarni himoya qilish»
kafedrasining - sonli majlis

BAYONIDAN KO'CHIRMA

« 10»_may_ 2016 yil

Samarqand shahri

Qatnashdilar: F.Hoshimov – kafedra mudiri, professor, P.Uzoqov – kafedra professori, M.Hayitov – kafedra dotsenti, B.Abdullaev - kafedra dotsenti, T.Ortiqov - kafedra dotsenti, E. Umurzoqov - q.x.f.doktori, S.Ahmedov - kafedra katta o'qituvchisi, N.Nishonov- kafedra katta o'qituvchisi, O.Nazarov – kafedra katta o'qituvchisi, M.Mashrabov - kafedra assistenti, B.K.Shoniyozov kafedra assistenti, G. Qodirova - kafedra assistenti, I. Mamasoliev - kafedra assistenti, A. Xudoyqulov- kafedra assistenti, O. Po'latov - kafedra assistenti, K. Roziqova - kafedra assistenti, M. Kubaeva- kafedra assistenti, T. G'oziev - kafedra assistenti, X.Xursanov - kafedra assistenti, L.Sonamyan - kafedra laboranti, M. G'ulomova- kabinet mudirasi hamda kunduzgi bo'limning kafedrada malakaviy bitiruv ishi bajargan 76 nafar bitiruvchisi.

Kun tartibi:

1. Kafedrada malakaviy bitiruv ishi bajargan talabalar ishlarini muhokamasi va ularni DAK himoyasiga tavsiya etish.

So'zga chiqdi:

Kafedra mudiri, professor F. Hoshimov O'zbekiston Respublikasi OO'MTV ning 9.06.2010 yil 225 sonli buyrug'i bilan tasdiqlangan «Oliy o'quv yurtlari bakalavrlarining malakaviy bitiruv ishi» to'g'risidagi nizomiga asosan har bir malakaviy bitiruv ishi kafedrada muhokama qilingandan keyin DAK himoyasiga tavsiya etilishi kerakligini aytib o'tdi. Kafedramizda bakalavr bitiruvchilari 76 nafar, endi bitiruvchilarning mavzulari bo'yicha malakaviy bitiruv ishi muhokamasini eshitamiz.

Shundan so'ng bitiruvchi talaba Isoqulov Ramzi To'lqinovichning "G'o'zaning gommox kasalligi va unga qarshi kurash choralari" mavzusidagi o'z malakaviy bitiruv ishlari mavzusini dolzarbligini, ahamiyatini, ilmiy yangiligini, olingan natijalarni va qilingan xulosalarni ma'ruza qildi.

Ma'ruzachiga mavzu yuzasidan 8 ta savol berildi, u berilgan savollarga javob berdi.

Muhokamada F.Hoshimov, E. Umurzoqov T. Ortiqov, M. Hayitov, S. Ahmedov, B. Abdullayev, O.Po'latov, O.Nazarov, M.Mashrabov va B.Shoniyozovlar ishtirok etdilar

QAROR QILINDI:

Bitiruvchi kurs talabasi Isoqulov Ramzi To'liqinovichning "G'o'zaning gommox kasalligi va unga qarshi kurash choralari" mavzusidagi malakaviy bitiruv ishi barcha ko'rsatkichlari bo'yicha DAK talablariga javob berishi inobatga olinib, u DAK da himoya qilish uchun tavsiya etilsin.

Majlis raisi, professor

F.Xoshimov

Kotiba

M.G'ulomova

Mundarija

Kirish.....	5
1.Gommoz kasalligining respublikamizda tarqalishi va zarari.....	6
2. G'o'za gommoz kasalligining qo'zg'atuvchisi, uning biologiyasi, ekologiyasi, kultural morfologik xossalari va virulentligi.....	12
3.G'o'zaning gommozga chidamli navlarining yaratilishini gommozga qarshi kurash chorasi sifatidagi ahamiyati.....	26
4. G'o'zaning gommoz kasalligiga qarshi kurash choralari va ularning samaradorligi.....	50
5.Paxta ishlab chiqarishda kimyoviy moddalardan foydalanishda xavfsizlik choralari.....	68
XULOSALAR.....	70
Foydalanilagan adabiyotlar ro'yxati	73
Ilovalar(Internet ma'lumotlari).....	79

Kirish.

Paxtachilik respublikamizda asosiy qishloq xo'jalik sohaslaridan biridir. G'o'za respublikamizda strategik ekin hisoblanadi. Shuning uchun u katta maydonlarda ekiladi. Lekin uning maydonini yanada kengaytirishning iloji yo'q, chunki respublikamizda yer maydonlari cheklangan. Paxta yetishtirishni ko'paytirish faqat g'o'za hosildorligini oshirish hisobiga amalga oshirilishi mumkin. Lekin yuqori hosil olish uchun, yetishtirilgan hosilni saqlab qolish uchun o'simliklar kasallanmasdan sog'lom bo'lishi kerak. Sog'lom o'simlikgina optimal holatda o'sishi, rivojlanishi va hosil elementlarini shakllantira olishi mumkin. Chunki kasallik 20-25%, hatto undan ko'p darajada g'o'za hosildorligiga zarar keltirishi mumkin. G'o'za kasalliklari ichida eng xavfli kasalliklardan biri bu gommoz kasalligi hisoblanadi. Bu kasallik butun dunyoda keng tarqalgan kasalliklardan biri hisoblanadi. O'zbekistonda ham tarqalgan bo'lib, u g'o'za nihollariga va hosilga katta zarar keltiradi. Gommoz kasalligining bahorgi shakliga qarshi chigit turli xil fungisidlar bilan dorilanadi. Lekin shunday bo'lsada bu kasallikni namoyon bo'lishi, ayniqsa ob-havo bu kasallikka qulay kelganda, hali ham yuqori hisoblanadi. Kuzgi shakli paxta ko'sagi va tolasiga katta zarar keltiradi, shu bilan birga urug'lik chigitda yanagi yil uchun infeksiya manbai hisoblanadi. Shuning uchun g'o'zani gommoz bilan kasallanishini o'rganish, unga turli xil omillarning ta'sirini aniqlash g'o'zani sog'lom holda parvarishlashda hamda yuqori hosil olishda dolzarb masala hisoblanadi.

Ishning maqsadi. Tadqiqotning maqsadi g'o'zani gommoz bilan kasallanishi, unga turli xil omillarning ta'siri hamda kurash choralarining samaradorligini o'rganishdir.

Ushbu maqsadga erishish uchun qo'yidagi vazifalarni amalga oshirish kerak bo'ladi:

- gommoz kasalligining qo'zg'atuvchi, uning biologiyasi va ekologiyasini o'rganish;
- gommoz kasalligi alomatlarining namoyon bo'lishi va uning kasallanish darajasi bilan bog'liqligini aniqlash;

- gommoz kasalligining g'o'zani o'sishi, rivojlanishi, hosildorligi va paxta xom ashyosi sifatiga ta'sirini tadqiqot qilish;
- turli xil agroteknik tadbirlarning g'o'zani gommoz kasalligi bilan kasallanishiga ta'sirini aniqlash;
- seleksion va genetik yo'llar bilan yaratilgan nav va duragaylarning g'o'zani gommoz bilan kasallanishiga ta'sirini o'rganish;
- fungisidlarning g'o'zani gommoz bilan kasallanishiga ta'sirini tadqiqot qilish;
- gommoz kasalligining g'o'za ekinidagi iqtisodiy zararini aniqlash.

1.Gommoz kasalligining respublikamizda tarqalishi va zarari

Gommoz dunyoning barcha g'o'za eqiladigan mamlakatlarida uchraydi, ammo uning tarqalishi har xil. Xindiston, Xitoy, Koreya, Gvatemala, Sudan, Nigeriya, Bolgariya, Yugoslaviya hamda AQShning g'o'za kamarida joylashgan, yiliga o'rtacha 250-700 mm yoki ko'proq yog'ingarchilik kuzatiladigan shtatlarida (Texas, Nyu-Meksika, Arizona, Oklaxoma) keng tarqalgan, Turkiya, Misr va Kongo kabi davlatlarda juda kam uchraydi (Verderevskiy, 1955; Smith, 1956; Tjamos va b.q., 1979; Bird va b.q., 1981; Davis va b.q., 1996; Hake va b.q., 1996). Markaziy Osiyo va Ozarbayjonning barcha mintaqalarida tarqalgan (Karimov, 1976; Rasulev, 1981).

O'zbekistonda kasallik odatda har mavsumda umumiy g'o'za maydonining 2-2,5 foizida uchraydi, ammo ba'zi «gommoz» (misol uchun 1998) yillari ekin 5-6 foiz maydonda zararlandi. Kasallikning 1995-1999 yillarda tarqalishini tahlil qilish asosida O'zbekiston viloyatlarini quyidagi 3 ta taxminiy guruhga bo'lish mumkin.

1. Gommoz har yili tarqalishi ehtimoli bo'lgan guruh: Andijon, Namangan, Farg'ona va Toshkent viloyatlari.
2. Gommoz o'rtacha darajada tarqalishi ehtimoli bo'lgan guruh: Qoraqalpog'iston Respublikasi, Samarqand, Qashqadaryo, Surxondaryo viloyatlari.

3. Gommoz kam yoki juda kam uchraydigan guruh: Buxoro, Navoiy, Jizzax, Sirdaryo va Xorazm viloyatlari.

Bu guruhlar taxminiy ekanligini yana bir karra ta'kidlash lozim, chunki ba'zi yillari zonalarining relyefi va mikroiklimi, tuproq tarkibi, ob-havo sharoitlari va birlamchi infeksiya miqdori (urug'lik chigitning zararlanish darajasi) kabi faktorlarga bog'liq holda ayrim viloyat yoki viloyat ichidagi mintaqa (tuman, xo'jalik) gommozning ekinda tarqalishi bo'yicha vaqtincha qo'shni guruhga o'tib turishi mumkin.

Qishloq xo'jalik ekinlarining ayrim zararkunanda va kaalliklari (gorox va loviya donxo'ri, g'o'za gommozi) urug' bilan tarqaladi. Yuqori sifatli ekish materialini olish uchun urug'ni kasallik va zararkundalar bilan zararlanmagan nav uchastkalarida tayyorlash kerak. Zamburug'li va bakterial kasalliklar bilan qarshi kurashda (g'o'za gommozo, o'rikni bakterial so'lishi va boshqalar) grizin antibiotik preparati juda samaralidir. Gommoz kasalligini qo'zg'atuvchi bakteriya tor ixtisoslashgan parazitlar guruhiga kiradi – faqat g'o'zani zararlaydi. G'o'za barg va poyasida to'q yashil (qoramtir yashil) yumoloq yoki burchkli moysimon dog' hosil qiladi. Ko'sakda oldin qoramtir yashil, keyin qora ola-chiporlik va chirishni keltib chiqaradi, ya'ni ko'sak gommozini chaqiradi. G'o'za poyalarini gommoz bilan kasallanishi ayniqsa xavfli. Bunda poya kasallanib, sinib qoladi. G'o'za gommozi juda favqulodda xavfli kasal hisoblanadi, bunda hosilni kuchli kamayishi bilan birga, tekistil sanoati uchun xom ashyoning sifati kuchli pasayadi. Infeksiyaning asosiy manbai bo'lib kasal o'simliklarning urug'i va qoldig'i hisoblanadi.

G'o'zaning eng xavfli kasalliklaridan biri gommoz hisoblanadi. Bu kasallikni bakteriya keltirib chiqaradi. Gommoz g'o'za nihollari paydo bo'lishidan boshlab, vegetasiya davrining oxirigacha davom etadi va g'o'za barcha qismlarini zararlaydi. Kasallikning urug'barg, chinbarg, poya va ko'sak shakllari mavjud. Gommoz kasalligini qo'zg'atuvchisi bo'lgan bakteriya birinchi maratoba XIX asrning oxirida Amerika olimlari D.Atkinson va E.Smitlar tomonidan o'rganilgan. Bu kasallik 4 ta qit'ada tarqalgan bo'lib, asrlar davomida bu kasallik o'rganib

kelinmoqda.

O'zbekistonda bu kasallikning morfologiyasi, bakteriyaning turlari, o'simlikda rivojlanishi va uning salbiy ta'siri bir qator olimlarning ilmiy izlanishlarida keltirilgan (D.Verderevskiy, G.Zapromyotov, M.Karimov, U.Rasulov va boshqalar).

O'zbekistonda hozirgi kunda O'zG'SUITI olimlari Vik.A.Avtonomov, P.Sh.Ibragimov va boshqalar jahon kolleksiyasi namunalarini o'rganib, gommoz kasalligiga chidamli boshlang'ich ashyo va tizmalar yaratishgan. Bunda yarim yovvoyi va madaniy turlarni o'zaro juft duragaylash bo'yicha tadqiqotlar olib borilib, nisbatan gommoz kasalligiga bardoshli yangi genotiplar ajratib olingan. Lekin, murakkab duragaylash uslubi bilan bu kasallikka bardoshli bo'lgan seleksion ashyo yaratish ustida ilmiy izlanishlar olib borilmagan.

Gommoz kasalligini qo'zg'atuvchi bakteriyaning yuqumi asosan urug'lik chigitda saqlanib, nihol unib chiqqach, urug'bargda birlamchi kasallik paydo bo'ladi.

Gommozning birinchi belgilari g'o'za niholi unib chiqqach 10 kundan so'ng yaqqol ko'rinadi. Urug'barglarda to'q-yashil, dumaloq, moy tomchisiga o'xshash dog'lar paydo bo'ladi. Bu dog'lar asta-sekin quriydi va sarg'ish jigar-rang, qo'ng'ir atrofi qizg'ish tus oladi (Rashidov M., Hakimov A., Xo'jayev Sh., Muhamedov A., 2003)

Gommoz kuli rivojlanganda o'simlikning o'sish nuqtasi zararlanishi mumkin. G'o'zaning chinbargiga ikkilamchi yuqum natijasida to'q yashil, moy tomchisiga o'xshash qirrali dog'lar paydo bo'ladi. Poyadagi dog'lar cho'zinchoq, qora, kuchli rivojlanganda bir-biriga qo'shilib ketadi. Poyani o'rab olish tufayli nimjon bo'lib qoladi va sinadi. Ko'saklarda ham to'q yashil dumaloq, ma'lum vaqtdan keyin to'q qo'ng'ir dog'lar hosil bo'ladi. Zararlangan ko'saklar bir-biriga yopishib, ochilmasligi yoki yarim ochilishi mumkin. Ko'sakning zararlangan joylari yemiriladi va bakteriyalar tola va chigitga o'tadi. Zararlangan chigit gommoz yuqumining birinchi manbai hisoblanadi.

Nav sinashda foydalanishda g'o'zani chidamligini optimal yoshini aniqlash uchun g'o'za o'simligini yosh chidamligi tadqiqot qilindi. Buning uchun o'rta tolali g'o'zani ishlab chiqarish navlari urug'lari gommoz kasalligi qo'zg'atuvchisi bilan zararlandi. Shu bilan birga g'o'za o'simligi hayotining 10, 25, 40, 55 va 70 kunlari ham gommoz qo'zg'atuvchisi *Xanthomonas malvasearum* bakteriyasining virulent shtammlari bilan zararlandi (Mannanov R.N., 2004). O'simlikning zararlanganlik darajasi rivojlanib borayotgan moysimon dog'larning maydoni bo'yicha baholandi. Tadqiqot natijalarining ko'rsatishicha, o'simlik yoshi ortib borishi bilan o'simlikni gommozga chidamligi ham ortib boradi. Kasallikning kuchli namoyon bo'lishi zararlangan chigitdan o'stirilgan nihollarda kuzatildi. Ayrim hollarda bu nihollarning nobud bo'lishi qayd etildi. Lekin, 70 kunlik yoshda ikkala nav o'simliklari ham kuchsiz zararlandi. Navlar o'rtasida gommoz bilan zararlanishdagi aniq farq 25-40 kunlik yoshda namoyon bo'ldi. Ushbu yosh davrida yangi g'o'za seleksion navlarini gommozga chidamligini sinovdan o'tkazish tavsiya qilinadi. Bunda S- 6524 navi gommozga chidamliroq bo'ldi.

Gommoz kasalligining tarqalish ehtimoli bo'lgan hududlarni 3 guruhga bo'lish mumkin:

1. Gommoz har yili keng tarqalishi ehtimoli bo'lgan guruh: Andijon, Namangan, Farg'ona va Toshkent viloyatlari.
2. Gommoz o'rtacha tarqalishi ehtimoli bo'lgan guruh: Qoraqalpog'iston Respublikasi, Samarqand, Qashqadaryo, Sirdaryo, Surxondaryo viloyatlari.
3. Gommoz kam uchraydigan guruh: Buxoro, Navoiy, Jizzax va Xorazm viloyatlari.

O'zbekistonda g'o'zani gommoz bilan zararlangan maydonlari 1994 – 1999 yillar 1,86 – 5,64 % ni tashkil etdi. Eng kuchli gommoz bilan zararlanish 1998 va 1999 yillar kuzatildi. 1998 yilda respublikamizda 85,5 ming gektar yer yoki jami g'o'za maydonining 5,64 % i gommoz kasalligi bilan zararlandi (1-jadval).

1-jadval

O'zbekistonda 1995-1999-yillarda g'o'zada gommoz kasalligining tarqalishi
(Respublika O'HQATM ma'lumotlari)

Yillar	Jami	Zararlangan maydon	
	ekin maydoni, ming ga	Ming ga	%
1994	1538,6	43,4	2,82
1995	1490,7	31,3	2,10
1996	1490,3	27,7	1,86
1997	1507,5	32,2	2,14
1998	1516,8	85,5	5,64
1999	1517,0	52,7	3,47

1998 yil g'o'zani gommoz bilan eng ko'p kasallanishi Qoraqalpoqiston Respublikasi, Namangan viloyati va Andijon viloyatlarida eng ko'p tarqaldi. Buxoro va Navoiy viloyatlarida g'o'zaning gommoz kasalligi eng kam darajada tarqaldi. Jizzax, Sirdaryo va Xorazm viloyatlarida ham gommoz kasalligi nisbatan kam tarqaldi. Qolgan viloyatlarda g'o'zaning gommoz kasalligi ancha kuchli tarqaldi (2 – jadval).

2-jadval

O'zbekiston viloyatlarida g'o'zada gommoz kasalligining tarqalishi (Respublika O'HQATM ma'lumotlari)

Viloyatlar	Jami ekin	Jami zararlangan maydon, ga					
		1995	1996	1997	1998	1999	1995-

	maydoni, ming ga (o'rtacha 5 yil uchun)						1999- yillar uchun o'rtacha
Qoraqalpog'iston Respublikasi	147,1	1210	3592	1246	15613	3116	4955
Andijon	109,4	2360	2040	819	18421	5509	5830
Buxoro	124,2	51	99	109	2	187	90
Jizzax	115,4	0	0	0	6000	7000	2600
Navoiy	43,9	0	12	24	51	29	23
Namangan	98,9	8004	5512	7491	27392	13508	12381
Samarqand	96,5	2769	2411	4007	3117	3216	3104
Sirdaryo	140,3	1505	580	0	256	420	552
Surxandaryo	119,1	1999	402	1574	3914	3441	2266
Toshkent	109,1	8744	8816	9275	8045	9250	8826
Farg'ona	127,6	1630	2130	2896	5743	3820	3244
Xorazm	100,3	697	0	0	1118	0	377
Qashqadaryo	172,5	2404	2070	4748	1572	3209	2801
O'zbekiston bo'yicha	1504,5	31322	27664	32189	85494	52706	45875

Gommoz g'o'za uchun eng xavfli kasalliklardan biri hisoblanadi. Gommoz bilan kasallanish yildan yilga ko'paymoqda (B.O'razov, 2011). Umuman olganda, kasalliklar g'o'za hosildorligini 20-30% ga kamayishiga olib keladi (A. Bobonazarov va boshqalar. 2002). Bu esa g'o'za hosildorligida katta talofat hisoblanadi. Gommoz bilan g'o'za ham bahorda nihol vaqtida, ham kuzda hosili yetilganda ham kasallanadi. Bunda bahorda gommoz bilan kasallanish kuchliroq namoyon bo'ladi.

2. G'o'za gommoz kasalligining qo'zg'atuvchisi, uning biologiyasi, ekologiyasi, kultural morfologik xossalari va virulentligi

Xanthomonas malvacearum g'o'zaning gommoz kasalligi qo'zg'atuvchisi hisoblanib o'simlikni urug'palla, chinbarg hosil bo'lish va ko'sak hosil bo'lish fazalarida zararlaydi. Gommoz bilan zararlangan barglardan izolyatlar ajratib olinib, ular kartoshkali agarga ekiladi. Steril tuproq solingan tuvakchalarda sulfat kislota bilan ishlov berilgan chigitlardan o'stirilgan Qirg'iz-3, C-6524, Farg'ona 3 g'o'za navlari o'simliklarining bargi va poyalari Xanthomonas malvacearum izolyatlarini virulentligi o'rganildi. Gommoz bilan zararlash patogenning 2 sutkalik ho'jayra suspenziyasini barg plastinkasining zararlangan pastki yuzasiga purkash orqali amalga oshiriladi. Turli xil virulentlikka ega bo'lgan gommoz qo'zg'atuvchisining 3 ta shtammi ajratib olindi va identifikasiya qilindi. 1 va 2 shtammlar kuchli virulentli bo'ldi, ular bilan o'simlik zararlanganda barglarda cho'zinchoq moysimon dog' inokulyasiyaning 10 kunida aniqlandi. Turli g'o'za navlari gommoz kasalligi qo'zg'atuvchisining turlicha darajadagi chidamlilikni namoyon qildi. Masalan, Qirg'iz-3, C-6524 va Namangan 77 navlarida moysimon dog' atrofida jigar rang o'lik to'qimalarning halqasi 19 kun paydo bo'ldi. Farg'ona 3navida yuqori sezgirlik reaksiyasi namoyon bo'lmadi va bu nav Xanthomonas malvacearum ning barcha izolyatlari bilan zararlanishga qabul qiluvchanlikka ega bo'ladi.

3-shtamm Qirg'iz-3 va Farg'ona 3navlarida 10 chi kun kuchsiz virulentlikni namoyon qildi, 19-chi kunga kelib Qirg'iz 3 navida nekroz dog'lar kuzatildi. Poyani zararlash bo'yicha tajribalarda ham sinalayotgan shtammlar xuddi shunga o'xshash virulentlikni ko'rsatdi, lekin o'simlik poyalari barglarga nisbatan qo'zg'atuvchiga chidamliroq bo'ldi (R.K.Sattarova, R.N.Mannapov.,2006).

Shunday qilib, kuchli virulentlikka ega bo'lgan 1 va 2 izolyatlar g'o'zani yangi seleksion navlarni gommozga chidamligini sinashda ishlatilishi mumkin. Tadqiqot kasallikni g'o'zani qaysi fazalarida rivojlanishi bo'yicha olingan oldingi ma'lumotlarni tasdiqladi, ya'ni nihollarda zararlanish juda jadal borishi, yetuk o'simliklarda kasallik qiyin rivojlanishi ma'lum bo'ldi, chunki yetuk o'simliklar

chidamlilikni kuchli namoyon qiladi. S-6524 va Namangan 77 navlari virulentligi turlicha bo'lgan gommoz qo'zg'atuvchisi shtammlariga chidamliroqdir.

G'o'zani gommoz kasalligini qo'zg'atuvchisi *Xanthomonas campestris* pv. R. izolyatlarining kultural morfologik va fiziologik-biokimyoviy xossalari o'rganildi. Bu xususiyatlardan ularni identifikasiya qilish uchun ham foydalaniladi. *Xanthomonas malvacearum* bakteriyasining turli xil shtammlarini glyukoza va boshqa uglerod manbalarini bijg'itish qobiliyati tekshirilib ko'rildi (3—jadval). 5 ta shtamm Omelyanskiy muhitida glyukozani bijg'ita oldi. Saxarozani 3v shtammidan tashqari barcha shtammlar bijg'itdi. Laktoza, gliserin va levulezani ham barcha shtammlar bijg'itishi ma'lum bo'ldi. Arabinoza, mannit, dulsit, sorbit va sallisinni hych bir shtamm bijg'ita olmasligi aniqlandi. Maltozani 1v va 3v shtammlari bijg'itdi, ksilozani ea 2v va 5(s.v.) shtammlari bijg'itish qobiliyatiga ega bo'ldi. Shu bilan birga *Xanthomonas malvacearum* bakteriyasi shtammlarini redusiyentlik va proteolitik xossalari o'rganildi. Bunda lakmus zardobining reduksiyanishi, vodorod sulfid gazini ajralib chiqishi jelatinni suyuqlanishi va nitratlarni qaytarilishi ko'rib chiqildi. Bunda nitratlarni qaytarish xususiyatiga 1v, 4(sr. v.) shtammlari ega bo'ldi. 2v, 3v, 5(s. v), 6(s.v) shtammlari nitratlarni qaytarish xususiyatiga ega emasligi ma'lum bo'ldi. Lakmus zardobini qaytarilishi muhitni ishqor hosil bo'lish tomonga o'zgarishi orqali aniqlandi. Bunda 1v, 3v, 4(sr.v), 5(s.v) shtammlari lakmus zardobi muhitini ishqor hosil bo'lishi tomoniga o'zgartira oldi (4—jadval). 2v va 6(s.v) shtammlari lakmus zardobini qaytarmadi, ya'ni ularning oziq muhitida ishqor hosil bo'lishi kuzatilmadi. Shu bilan birga *Xanthomonas malvacearum* bakteriyasi shtammlarini sutda o'sishi va kraxmalni gidroliz qila olish xususiyati o'rganildi. Bunda *Xanthomonas malvacearum* bakteriyasi shtammlarini sutni peptonlashi va ivishi o'rganib chiqildi. 1v, 2v, 4(sr.v), 5(s.v), 6(s.v) shtammlari sutni peptonlashtirdi va ivitdi. Faqat 3v bakteriya shtammi sutni peptonlashtirdi, lekin ivitmedi. Kraxmalni gidrolizlanishini jadalligi ko'rib chiqilganda, 1v, 2v, 3v bakteriya shtammlari kraxmalni juda jadal gidrolizladi, 4(sr.v) va 6(s.v) shtammlari kraxmalni jadal gidrolizlagan bo'lsa, 5(s.v) shtammi kraxmalni kuchsiz gidrolizladi. O'tkazilgan tadqiqotlar natijasida

shu narsa aniqlandiki, gommoz bilan zararlangan g'o'zani urug'palla bargidan ajratib olingan *Xanthomonas campestris* pv. *Malvacearum* barcha shtammlari aosiy kultural va fiziologik belgilari bilan Bergey va N.A. Krasilnikov aniqlagichlaridagi *Xanthomonas campestris* pv. Turi bilan o'xshash. *Xanthomonas malvacearum* ning tadqiqot qilingan ayrim shtammlari o'rtasidagi farq xususiyati belgilariga kirmaydi. Aniqlanishicha, *Xanthomonas malvacearum* shtammlarida virulentlik darajasi va proteolitik faollik o'rtasida hamda virulentlik darajasi bilan kraxmalni gidrolizlanishi o'rtasida ma'lum bir nisbat mavjud(5-jadval). Shtammning virulentlik darajasi qancha yuqoribo'lsa, uning proteolitik va gidrolitik faolligi shuncha yuqori bo'ladi.

3 – jadval

Uglerod manbalarini *X. malvacearum* turli xil shtammlari bilan bijg'itilishi

Shtamm	Omelyanskiy muhiti											
	Glyu-koza	Saxa-roza	Lak-toza	Mal-toza	Levu-leza	Ksi-loza	Arabi-noza	Man-nit	Glise-rin	Dul-sit	Sor-bit	Salli-sin
1(v)	+	+	+	+	+	-	-	-	+	-	-	-
2(v)	+	+	+	-	+	+	-	-	+	-	-	-
3(v)	+	-	+	+	+	-	-	-	+	-	-	-
4(sr.v)	+	+	+	-	+	-	-	-	+	-	-	-
5(s.v)	+	+	+	-	+	+	-	-	+	-	-	-
6(s.v)	+	+	+	-	+	-	-	-	+	-	-	-
Nazorat	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-	-	-

Izoh: v - virulent shtamm. Sr. v- o'rtacha virulentli,
s.v. - kuchsiz virulentli

4-jadval

***X. Malvacearum* ning reduksiyalovchi va proteolitik xossasi**

Shtamm	Reduksiyalaydigan		Proteolitik	
	Nitratlarning qaytarilishi	lakmus zardobining reduksiyasi	Vodorod sulfidning ajralib chiqishi	jelatinning suyuqlanishi
1(v)	+	I	++++	+++
2(v)	-	-	++++	+++
3(v)	-	I	+++	+++
4(sr.v)	+	I	+++	++
5(s.v)	-	I	++	+
6(s.v)	-	-	++	++
Nazorat	ma'lumotlar yo'q	ma'lumotlar yo'q	-	++

Izoh: I – muhitni ishqor hosil bo'lish tomonga o'zgarishi;
+ - proteolitik xossasining jadalligi

5 - jadval

***X. Malvacearum* ni sutda o'sishi va kraxmalni gidrolizlashi**

Shtamm	sut	kraxmalni tidrolizlanish jadalligi
1(v)	Peptonlaydi va ivitadi	+++

2(v)	Peptonlaydi va ivitadi	+++
3(v)	Peptonlaydi	+++
4(sr.v)	Peptonlaydi va ivitadi	++
5(s.v)	Peptonlaydi va ivitadi	+
6(s.v)	Peptonlaydi va ivitadi	++
Kontrol	Peptonlaydi va ivitadi	++

Gommoz g'o'zani butun o'sish davrida barcha organlarini zararlaydi. Kasallikning 4 xil - urug'barg, chin barg, poya va ko'sak shakli mavjud. Urug'barg shakli zararlangan chigitdan rivojlanadi. Gommozning birinchi alomatlari nihol chiqqandan 7-10 kundan so'ng yaxshi ko'rinadi. Urug'barglarida to'q-yashil, dumaloq, suv shimib olganga yoki moy tomganga o'xshagan dog'lar paydo bo'ladi. Ular keyinchalik qurib, sarg'ish-jigarrang, so'ngra qo'ng'ir, atrofi qizg'ish tusga kiradi. Gommoz kuchli rivojlanganda, barg bandi, poyacha (gipokotil) va o'simlikning o'sish nuqtasi ham zararlanadi. Poyachada cho'zinchoq, qora dog'lar paydo bo'ladi, ular poyachani o'rab oladi va nihol nobud bo'ladi. Chinbarglarda dog'lar to'q-yashil, moy tomganga o'xshash, qirrali (ko'pburchakli) bo'lib, so'ngra quriydi, qo'ng'ir tus oladi va ba'zilar bir-biriga qo'shilib ketadi; odatda bargning mayda tomirchalari bilan cheklangan bo'ladi. Ob-havo gommoz uchun juda qulay kelganda barg bandi yaqinidagi bosh tomirlari bo'ylab tarqalgan uzun avval to'q-yashil, so'ngra qo'ng'ir nekrotik dog'lar (yaralar) rivojlanadi. Zararlangan barglar odatda to'kilib ketadi.

Poyada hosil bo'ladigan dog'lar cho'zinchoq, qora, kuchli rivojlanganda bir-biriga qo'shilib ketadi va poyani o'rab oladi. Ingichka tolali g'o'za navlarida zararlangan poya sinishi kuzatiladi.

Ko'saklarda ham, urug'barglardagi kabi to'q-yashil, suv shimib olganga o'xshash, botiq, dumaloq yoki biroz cho'zincho, vaqt o'tishi bilan to'q-

qo'ng'ir va oxiri qora tus oluvchi dog'lar hosil bo'ladi. Kasallik uchun qulay ob-havo sharoitida dog'lar bir-biriga qo'shilib ketadi. Zararlangan yosh ko'sakchalar tushib ketishi, kechroq zararlanganlari, tola yetilganda ham, chanoqlari bir-biriga yopishib, ochilmasligi yoki yarim ochilishi mumkin. Ko'saklar g'o'zaning gommozga eng chidamsiz organlari hisoblanadi. Ko'sakning zararlangan joylari yemiriladi va bakteriyalar tolaga o'tadi. Tola sarg'ish-qo'ng'ir tus oladi, bir-biriga va ko'sak chanog'ining ichki devorchalariga yopishib qoladi. Zararlangan chigit pishmaydi, nimjon bo'lib qoladi va hayotchanligini yo'qotadi.

Zararlangan urug'barg, chinbarg, poya va ko'sakdagi dog'lar ustida ba'zan kasallik uchun qulay ob-havo kuzatilganda qo'zg'atuvchi bakteriya massasi quyuq yelimsimon suyuqlik (kamed) holida paydo bo'ladi, so'ngra u qotib yupqa, oqish kul rang parda hosil qiladi (Karimov, 1976; Rasulev, 1981; Bird va b.q., 1981; Peresypkin va b.q., 1990; Davis va b.q., 1996).

3.Kasallik qo'zg'atuvchisi, uning belgilari va tur ichida tabaqalanishi.

Gommozni qo'zg'atuvchi bakteriya *Xanthomonas campestris* pv. *malvacearum* (eski, ammo amaliyotda juda keng tarqalgan nomi *Xanthomonas malvacearum*), fakultativ anaerob gramm salbiy, uchlari silliq tayoqcha, yakka holda yoki ba'zan 2-4 tadan zanjirchalarda joylashgan, o'lchami 0,6-2,0x0,2-0,8 mkm. Poyalar joylashgan 1 ta xivchinchasi yordamida harakat qiladi, kapsula hosil qiladi, spora hosil kilmaydi.

Laboratoriya sharoitida agarli oziqa muhitlarida bakteriya biroz dumaloq, bo'rtib chiqqan (kavariq) chetlari silliq, och-sariq, so'ngra to'q-sariq, asta o'sadigan koloniyalar hosil qiladi.

Bakteriya oksidaza-salbiy yoki kuchsiz katalaza ijobiy. Sintetik oziqa muhitida va zararlangan ko'sak ichida tolaga rang beruvchi sariq shilimshiq modda hosil qiladi. Patogen har xil o'simliklarda kasallik qo'zg'atuvchi boshqa *Xanthomonas* turlariga juda o'xshaydi, ammo taksonomik jihatdan ulardan g'o'zada kasallik chaqirish kobiliyati hamda ba'zi fermentlarining xususiyatlari bilan farqlanadi (Bird va b.q.,1981; Peresypkin va b.q., 1990).

Bakteriya 10°S va 38°S orlig'ida, optimum 20°S va 30°S orasida rivojlanadi. Suvli suspenziya 50-53°S gacha isitilganda halok bo'ladi (Verderevskiy, 1955; Bird va b.q., 1981; Peresypkin va b.q., 1990). Boshqa xabarlariga ko'ra harorat 30°S (Karimov, 1976) yoki 35°S dan (Rasulev, 1981) oshganda bakteriyaning hayotchanligi pasayadi va u rivojlanmaydi.

«Uxlash» (anabioz) paytida 28°S sovuqqa va 2 kun davomida 80°S gacha isitishga bardosh beradi. Zararlangan quruq chigitni 100°S gacha isitganda ham bakteriya halok bo'lmaydi. Zararlangan tolani 72°S da 36 soat saqlanganda ham patogen hayotchanligini yo'kotmagan. Nam tuproqda va suvda bakteriya antagonist mikroorganizmlar ta'sirida 15-20 kunda halok bo'lgan. Ammo quruq sharoitda hayotchanligi bir necha yilgacha saqlangan (Verderevskiy, 1955; Karimov, 1976; Rasulev, 1981; Peresypkin va b.q., 1990).

Kasallik qo'zg'atuvchisining tur ichida tabaqalanishi. Gommoz qo'zg'atuvchi bakteriya tor ixtisoslashgan va faqat *Gossypium* turlarini hamda tropiklarda o'sadigan ipak daraxti – *Eriodendron antfractiosum* ni zararlaydi. G'o'zaning 5 ta madaniy va 6 ta yovvoyi turlari har xil darajada kasallikka chalinishga moyil. Madaniy turlardan ingichka tolali g'o'za (*Gossypium barbadense*) eng kuchli darajada, daraxtsimon va o'tsimon (*Gossypium arboreum*, *Gossypium herbaceum*) turlar esa juda kam zararlanadi. O'rta tolali g'o'za (*Gossypium hirsutum*) kasallanish darajasi bo'yicha yuqoridagi 2 guruh orasidagi o'rinda joylashgan (Verderevskiy, 1955; Karimov, 1976; Rasulev, 1981).

Differensiator navlar yordamida bakteriyaning 18 ta fiziologik irqi aniqlangan. Gommoz kuchli rivojlanadigan mintaqalarda faqat 1 ta chidamlilik geni bo'lgan g'o'za navlari ekilganda tez orada patogenning o'sha navlarda zararlaydigan irqlari paydo bo'ladi. Ba'zi mintaqalarda tarqalgan bakteriya shtammlari virulentligi bo'yicha juda o'zgaruvchan va shu sababdan ularning irqini aniqlash juda qiyin (Bird va b.q., 1981). Hindistonda ham bakteriyaning 14 ta irqi borligi aniqlangan (Singh va b.q., 1977).

Hali tugallanmagan tadqiqotlar natijalariga ko'ra, g'o'zada (asosan *Gossypium hirsutum* turida) yuqori samarali 16 chidamlilik geni aniqlangan. Ilgari AQShda

ekilgan g'o'zalarning deyarli barchasi gommozga o'ta moyil yoki chidamsiz bo'lgan. Seleksionerlar dunyoning boshqa mintaqalari, asosan Afrikadan olib kelingan *Gossypium barbadense* va *Gossypium hirsutum* navlaridan foydalanib, gommozning barcha ma'lum irqlariga o'ta chidamli yoki immun bo'lgan 14 nav yaratishgan va ularni Shimoliy va Janubiy Amerika va Afrika mamlakatlarida katta samara bilan qo'llashmoqda (Bird va b.q., 1981).

G'o'zaning V_3 , V_4 , V_5 , V_7 , va V_n kabi alohida genlari o'simliklarga vertikal (maxsus) chidamlilik beradi, ammo bakteriyaning yangi irqlari paydo bo'ladi va ushbu chidamlilik genlarini tezda yengadi. V_2 va V_6 genlari o'simlikni kamroq chidamlilik bilan ta'minlaydi, ammo bakteriya ularni mag'lub qilishi uchun ko'proq vaqt talab qiladi. O'simlik genotipiga V_2 va V_3 genlarining V_5 , V_7 yoki boshqa vertikal chidamlilik genlari hamda poligen modifikator genlari bilan kombinasiyalarini kiritish gommozning barcha ma'lum irqlariga barqaror immun yoki o'ta chidamli navlarni yaratishni ta'minladi (Bird va b.q., 1981).

Yana shunisi muhimki, gommozga chidamli nav va liniyalar orasida vertisilyoz va fuzarioz so'lish kasalliklariga chidamli yoki tolerant bo'lganlari ham mavjudligi, alohida mintaqalarda tarqalgan barcha asosiy kasalliklarga kompleks chidamli navlar yaratish mumkinligini ko'rsatadi va shu maqsadda tuzilgan dasturlar amalga oshirilmoqda (Bird, 1981).

Gommoz qo'zg'atuvchisining barcha irqlariga immunligi asosida o'rta tolali g'o'zaning Upland navlarida gorizontaal (nomaxsus) chidamlilik genlari mavjudligi ehtimol qilingan. Bakteriya suspenziyasi bilan sun'iy zararlantirilgan immun g'o'za barglarini elektron mikroskop yordamida o'rganish natijalari ko'rsatishicha, gommoz bakteriyalari barg to'qimalarida hujayra devorchalarining qobig'i yorilishi va uning ichidan fibrillyar (sertola) modda bo'rtib chiqishiga olib kelgan. Bu modda bakteriyalarni o'rab olgan va harakatsiz qilib ko'ygan.

G'o'za organlarida nekroz rivojlanishini bakteriya chiqaradigan pektin moddasini parchalovchi poligalakturonaza fermenti ta'minlashi aniqlangan.

G'o'zada V_7 geni ta'minlovchi gommozga chidamlilik xususiyati eruvchan nitratlar bilan birikib karbonsuv orasidagi nisbatga bog'liq ekanligi isbotlangan.

Laboratoriyada oziqa muhitida o'tkazilgan tadqiqot va daladan olib kelingan chidamli nav bargining to'qimalarini tahlil qilish natijalari ko'rsatishicha, karbonsuvlarning nitratlarga nisbati qaysi tomonga bo'lmasin, kuchli og'ishi (nisbat juda baland yoki juda past bo'lishi) bakteriyalar o'sishini to'xtatishi aniqlangan. Ushbu nisbatni agrotexnik choralar (misol uchun, vegetasiya davrida nitratli o'g'it bilan qo'shimcha oziqlantirish) yordamida o'zgartirish g'o'za chidamliligini oshirishga ko'mak beradi.

In vitro va *in vivo* tajribalaridan ma'lum bo'lishicha, ningidrin bilan reaksiyaga kiradigan birikmalar g'o'zaning V_2V_3 genlari kombinasiyasi ta'minlaydigan gommozga chidamlilik xususiyatiga ta'sir qilar ekan. Ularning baland miqdorlari patogen o'sishi va barglar chidamsiz bo'lishiga olib kelgan. Ushbu birikmalarning konsentraciyasi gommozga moyil navlarda chidamlilarga nisbatan balandroq ekanligi aniqlangan. Aminokislotalar muvozanatini norleysinning baland konsentraciyasi yordamida buzish gommoz qo'zg'atuvchisning 1- va 2-irqlariga g'o'za chidamliligi oshishiga, glutamin kislotasining baland konsentraciyasi bilan buzilishiga esa 1-irqqa chidamliligi, 2-irqqa esa moyilligi oshishiga olib kelgan (Bird, 1981).

Kasallik qo'zg'atuvchisining tur ichida tabaqalanishi

- Bakteriya tor ixtisoslashgan va faqat g'o'zaning 5 ta madaniy va 6 ta yovvoyi turlarini hamda tropiklarda o'sadigan ipak daraxtini zaralaydi.
- Ingichka tolali g'o'za eng kuchli darajada, daraxtsimon va o'tsimon turlar juda kam zararlanadi. O'rta tolali paxta kasallanish darajasi bo'yicha yuqoridagi 2 guruh orasida joylashgan.
- Bakteriyaning 18 ta fiziologik irqi va g'o'zaning 16 ta bakteriyaga chidamlilik genlari aniqlangan.
- Qo'zg'atuvchining barcha irqlariga chidamli bo'lgan 14 ta g'o'za navi yaratilgan va ular Shimoliy va Janubiy Amerikada va Afrika mamlakatlarida o'stiriladi.
- O'zbekistonda (va boshqa MDH davlatlarida) gommozga chidamli navlar yo'q.

- Bakteriya tor ixtisoslashgan va faqat g'o'zaning 5 ta madaniy va 6 ta yovvoyi turlarini hamda tropiklarda o'sadigan ipak daraxtini zaralaydi.
- Ingichka tolali g'o'za eng kuchli darajada, daraxtsimon va o'tsimon turlar juda kam zararlanadi. O'rta tolali paxta kasallanish darajasi bo'yicha yuqoridagi 2 guruh orasida joylashgan.
- Bakteriyaning 18 ta fiziologik irqi va g'o'zaning 16 ta bakteriyaga chidamlilik genlari aniqlangan.
- Qo'zg'atuvchining barcha irqlariga chidamli bo'lgan 14 ta g'o'za navi yaratilgan va ular Shimoliy va Janubiy Amerikada va Afrika mamlakatlarida o'stiriladi.
- O'zbekistonda (va boshqa MDH davlatlarida) gommozga chidamli navlar yo'q.

•



1- rasm. G'o'za poyalarida gommoz belgilari; o'ngda sog'lom poya ko'rsatilgan.



2- rasm. G'o'za ko'saklarida gommox belgilari.

***X. Malvacearum* stammlarining cultural- biokimyoviy xossalari**

Shtam m	Omelyanskiy muhiti										go'sht-peptonli bulon	Lakmus zardob	sut	Jelat ina	vodoro d sulfid
	Glyukoza	Saxaroza	Lakt oza	Malt oza	ma nit	Duls it	Sor bit	Man noza	Ksil oza	Gliser in					
3	+	-	+	+	-	-	-	+	-	+	devor oldi plenka, loyqa, cho'kma	i	Peptonlas htiradi	++	+
3/II	+	-	+	-	-	-	-	+	-	-	katta bo'lmagan plenka, loyqa	i	Peptonlas htiradi	+++	++
3/IV	+	-	+	-	-	-	-	+	-	-		i	Peptonlas htiradi va ivitadi	+++	+++
2	+	+	+	-	-	-	-	+	+	+		-		++	+++

2/I	+	+	+	-	-	-	-	+	-	-		-	Peptonlashtiradi	-	+
2/III	+	+	+	+	-	-	-	+	-	-		-	Peptonlashtiradi va ivtadi	-	+

Izoh: i – ishqorlashtiradi, + - vodorod sulfid kislotasini mavjudligi,

jelatinni suyuqlanishi, nitratlarni qaytirilish

3.G'o'zaning gommogga chidamli navlarining yaratilishini gommogga qarshi kurash chorasi sifatidagi ahamiyati

G'o'zaning gommogga chidamli navlarini yaratilishi bu kasallikka qarshi kurashda muhim choralardan biri hisoblanadi. Chidamli navlarni yaratishda tur ichida va turlararo chatishtirishlar muhim hisoblanadi.

Bunda tur ichida oddiy va murakkab chatishtirish orqali olingan duragaylarning gommog kasalligiga chidamligi turlicha bo'ladi. B.O'razov (2011) olib borgan tajribada infeksiyon fonda turli xil oddiy va murakkab duragaylar 0% dan 9,4% gacha gommog bilan kasallandi. Kuzda esa bu ko'rsatkich 0% dan 7,5% gachani tashkil etdi. F_3 (Omad X Attermiziy), F_3 (S-2610 X Attermiziy), F_3 (F_2 (Omad X Namangan 77) X F_2 (S-2609 X 9082), F_3 (F_2 (S-2610 X Attermiziy) X F_2 (Omad X Attermiziy)) duragaylari bahorda gommog bilan eng kam kasallandi yoki kasallanmadi, ya'ni infeksiyon fonda kasallik 0-1,9% atrofida bo'ldi. F_3 (S-6524 X Attermiziy), F_3 (Omad X Namangan 77), F_3 (S-2609 x (-9082), F_3 (F_2 (S-2609 X Attermiziy) X F_2 (S-6524 x Attermiziy)) va S-6524 nav va duragaylarida g'o'zani gommogning bahorgi formasi bilan kasallanishi infeksiyon fonda o'rtacha bo'ldi, ya'ni 3,6 -5,4% ni tashkil etdi (..jadval). F_3 (S-6524 x S-9082), F_3 (S-2609 x -9082) va F_3 (F_2 (S-6524 x S-9082) x F_2 (S-2609 x Namangan 77) oddiy va murakkab duragaylarida bahorda infeksiyon fonda g'o'zani gommog bilan kasallanishi tajriba bo'yicha eng yuqori, ya'ni 8,6 -9,4% bo'ldi. Kuzda g'o'zani infeksiyon fonda gommog bilan kasallanishi ham turlicha bo'ldi. Bu muddatda F_3 (Omad x Attermiziy), F_3 (F_2 (Omad x Namangan 77) x F_2 (S-2609 x S-9082), F_3 (F_2 (S-2610 x Attermiziy) x F_2 (Omad X Attermiziy)) oddiy va murakkab duragaylari infeksiyon fonda gommog bilan umuman kasallanmadi. F_3 (Omad x Namangan 77) oddiy duragayi kuzda gommog bilan juda kam darajada kasallandi, ya'ni 1,7% kasallanish qayd etildi (3- jadval). F_3 (S-6524 x Attermiziy), F_3 (S-2609 x S-9082), F_3 (2610 x Attermiziy), F_3 (F_2 (S-2609 x Attermiziy) x F_2 (Omad x Attermiziy)) oddiy va murakkab duragaylari 3,3-3,8% atrofida kuzda gommog bilan kasallandi. Qolgan duragaylar F_3 (S-6524 x S-9082), F_3 (S-2609 x Namangan

77), F₃ (S-2609 x Attermiziy), F₃ (F₂ (S-6524 x S-9082) x F₂ (S-2609 x Namangan 77)) oddiy va murakkab duragaylari 5,3-7,5% darajada kuzda infeksiyon fonda gommoz bilan kasallandi. Demak, F₃ (Omad x Namangan 77) x (S-2609 x S-9082), va F₃ (S-2610 x Attermiziy) x (Omad x Attermiziy) murakkab duragaylari bahori formada ham, kuzgi formada ham hatto infeksiyon fonda kasallanmadi. F₃ (Omad x Attermiziy) oddiy duragayi bahorda juda kam, kuzda esa umuman gommoz bilan kasallanmadi (B.O'razov, 2011).

7-jadval

O'rta tolali g'o'zaning F₃ oddiy va murakkab duragaylarinig gommoz va vilt bilan zararlanishi (B.O'razov, 2011)

F ₃ oddiy va murakkab duragaylar	O'simlik soni	Gommoz va vilt bilan zararlanishi. Bahorgi fazasi		Gommoz va vilt bilan zararlanishi. Kuzgi fazasi		Vilt bilan umumiy zararlanishi		Vilt bilan kuchli zararlanishi	
		dona	%	dona	%	dona	%	dona	%
F ₃ (C-6524xC-9082)	49	4	8.6	3	6.1	6	12.2	2	4.0
F ₃	56	3	5.3	2	3.5	7	12.5	5	8.9
F ₃ (OmadxNam-77)	59	2	3.7	1	1.7	5	8.5	4	6.8
F ₃ (OmadxAttermiziy)	52	1	1.9	0	0	2	3.8	1	1.9
F ₃ (C-2609xNam-77)	53	5	9.4	4	7.5	7	13.2	5	9.4
F ₃ (C-2609xC-9082)	55	2	3.6	2	3.6	5	9.1	4	7.3
F ₃ (C-2609xAttermiziy)	56	5	8.9	3	5.3	7	12.5	3	5.3
F ₃ (C-2610xAttermiziy)	52	1	1.9	2	3.8	6	11.5	3	5.7
F ₃ [F ₂ (C-6524xC-9082)x F ₂ (C-	54	4	7.4	3	5.5	5	9.2	1	1.8

2609xNam-77)]									
F ₃ [F ₂ (OmadxNam-77) x F ₂ (C-2609xC- 9082)]	52	0	0	0	0	2	3.8	1	1.9
F ₃ [F ₂ (C- 2609xAttermiziy) x F ₂ (C-6524xAttermiziy)]	60	3	5.0	2	3.3	5	8.3	3	5.0
F ₃ [F ₂ (C- 2610xAttermiziy) x F ₂ (OmadxAttermiziy)]	57	0	0	0	0	4	7.0	2	3.6
C-6524	55	3	5.4	2	3.6	6	10.8	3	5.4

Xuddi shunga o'xshash tadqiqotlar S.Boboyev, Sh.Namozov, N.Aliyarov (2013) tomonidan ham o'tkazilgan. Ular murakkab turlararo chatishtirib olingan duragaylarni gommogga bardoshligini o'rgangan. Tadqiqotlar issiqxona sharoitida sun'iy yuqtirilgan infeksiyon fonda olib borilgan. Standart va nazorat navlari sifatida "Jarqo'rg'on", S-6524 va "Omad" navlari olingan. Tadqiqotning ko'rsatishicha, gommog kasalligi bilan eng ko'p kasallanish F₂₃ K-69 x arboreum L (26,8%) duragay kombinasiyasi va -6524 (22,1%) navida kuzatildi. "Jarqo'rg'on" va "Omad" navlarida gommog bilan kasallanish 10,1-10,3% zararlanishni tashkil etdi. O'rganilgan duragaylar orasida F₁₆ K-58 tip arboreum L (17,9), BC₁ ((F₁K-28x -6524)x "Termiz-31") x Termiz-31 (15,7) kombinasiyalari gommog bilan nisbatan yuqori zararlanganligi aniqlandi. BC₁ ((F₁K-28x -4727)x Omad duragayini gommog bilan kam darajada kasallanishi qayd etildi (4-jadval). Qolgan duragaylar standart navlar bilan deyarli bir xil darajada gommog bilan kasallandi. Umuman olganda S.Boboyev, Sh.Nomozov, N.Aliyarovlar (2013) tadqiqotida g'o'zani gommog bilan infeksiyon fonda kasallanishi B.O'razov (2011) olib borgan tajribadagiga nisbatan biroz yuqori bo'ldi va 6,56-26,8% ni tashkil etdi. Umuman olganda ikkala tajribada ham "Omad" navi va u ishtirok etgan kombinasiyalarda duragaylar gommog kasalligi bilan kam darajada kasallandi.

8-jadval

Turli xilduragay va kombinasiyalarning har xil kasalliklar bilan
zararlanishi(Boboyev S.,Namazov Sh.,Aliyarov N.,2013)

№	Duragay kombinasiya va oila raqami	Ekilga n chigit soni dona	Unib chiqqa n o'simli k soni, dona	Kasallangan o'simliklar soni, %			Sog'lom o'simlikla r	
				Gommoz (Thieaviop sisb asicola)	Qora ildiz chirish (xanthomo nas malvacear um)	Ildiz chirish (rhizactoni asa loni)	don a	%
1	(F ₁ K-28 x C- 6524) (O-37)	100	88	11.3	9.09	3.40	68	77. 3
2	(F ₁ K-28 x C- 4727) (O-61)	100	92	9.23	7.60	2.41	73	79. 3
3	[(F ₁₆ (K-58 tip arboretum L.))] (O-122)	100	89	17.9	40.4	3.93	34	38. 2
4	{BC ₂ [(F ₁ K- 28 x C- 4727)x omad]x omad }(O-3)	100	96	8.82	15.6	4.68	73	76. 0
5	{BC ₂ [(F ₁ K- 28 x C- 4727)x omad]x omad }(O-2005)	100	93	11.8	21.5	1.61	61	65. 6
6	{BC ₂ [(F ₁ K-	100	71	7.70	10.5	4.22	55	77.

	28 x C-4727)x omad]x omad {(O-561)							5
7	{BC ₂ [(F ₁ K-28 x C-4727)x omad]}(O-225)	100	99	6.56	7.57	3.53	82	82.4
8	{BC ₂ [(F ₁ K-28 x C-4727)x omad]}(O-209)	100	97	12.0	8.20	10.0	68	70.0
9	[(F ₂₃ (K-69 x arboreumL.))](O-69)	100	84	26.8	34.2	4.16	28	34.9
10	[(F ₁ (K-28 x C-4727)x Termiz-31)](O-55)	100	75	14.0	8.63	4.06	55	73.3
11	{[(F ₁ (K-28 x C-4727)x Termiz-31] x Termiz-31} (O-121)	100	89	15.7	10.6	5.05	65	73.5
12	Jarqurg'on (nazorat)	100	92	10.3	8.60	3.61	72	78.2
13	C-6524 (nazorat)	100	84	22.1	23.3	5.85	41	48.8
14	Omad	100	90	10.1	7.60	1.25	73	81.

	(nazorat)							1
--	-----------	--	--	--	--	--	--	---

Yana yuqoridagi tadqiqotlarga o'xshash tajriba B.O'razov, P.Ibragimov, B.Allashov, E.To'xtayev, F.Toriyev (2012) lar tomonidan olib borilgan. Ular infeksiyon fonda o'rta tolali g'o'zaning F_3 oddiy va murakkab duragaylarining gommoz bilan bahor va kuzda zararlanishini o'rgangan. O'rganilgan oddiy va murakkab duragaylarining gommoz bilan infeksiyon fonda zararlanishi bahorda 0-9,4% ni, kuzda 0-7,5% ni tashkil etdi. Bunda murakkab duragaylar F_3 (F_2 (Omad x Namangan 77) x F_2 (S-2609 x S-9082), F_3 (F_2 (S-2610 x Attermiziy) x F_2 (Omad x Attermiziy)) murakkab duragaylari bahorda ham kuzda ham gommoz kasalligi bilan kasallanmadi. F_3 (Omad x Attermiziy) oddiy duragayi bahorda gommoz bilan 1,9% zararlangan bo'lsa, kuzda gommoz bilan umuman zararlanmadi. Eng ko'p darajada gommoz bilan zararlangan duragay bu F_3 (S-2609 x Namangan 77) oddiy duragayi bo'ldi. Bu duragay gommoz kasalligi bilan bahorda 9,4%, kuzda esa 7,5% kasallandi. Standart nav sifatida olingan S-6524 navi sun'iy infeksiyon fonda bahorda 10,9%, kuzda 9,1% gommoz kasalligi bilan kasallandi. Barcha oddiy va murakkab duragaylar sun'iy infeksiyon fonda gommoz bilan S-6524 standart navga nisbatan kam darajada kasallandi (..jadval). Umuman olganda "Omad" va "Attermiziy" navlari qatnashgan kombinasiyalarda duragaylar su'niy infeksiyon fonda gommoz bilan nisbatan kam darajada kasallandi. O'rta tolali g'o'zaning F_3 oddiy duragaylarida gommoz kasalligining bahorgi shakliga chidamlilik belgisining irsiylanish koeffitsiyenti 0,23 dan 0,65 gacha, kuzgi shaklda esa 0,25 dan 0,46 gacha bo'lishi aniqlandi. Irsiylanish koeffitsiyenti F_3 oddiy duragaylar ichida F_3 (Omad x Attermiziy) hamda F_3 (S-2609 x S-9082) chatishtirish kombinasiyalari orqali olingan duragaylarda boshqa kombinasiyalarga nisbatan yuqori ekanligi ma'lum bo'ldi. Gommozning bahorgi shakliga chidamlilik belgisining irsiylanish koeffitsiyenti F_3 murakkab duragaylarda 0,35 dan 0,83 gacha, kuzgi gommoz shakliga chidamlilik belgisining irsiylanish koeffitsiyenti esa 0,28 dan 0,64 gacha atrofda tebrandi. Bunda oddiy duragaylarda ham murakkab duragaylarda ham gommoz kasalligiga chidamlilik belgisining irsiylanish

koeffitsiyenti bahorgi shaklda yuqoriroq bo'ldi. Bunda F_3 murakkab duragaylaridan F_3 ((Omad x Namangan 77) x (S-2609 x S-9082), va F_3 ((S-2610 x Attermiziy) x (Omad x Attermiziy)) kombinasiyalarida chidamlilik belgisining irsiylanish koeffitsiyenti yuqori bo'lishi takidlandi(5- jadval). Demak, navlarni chatishtirish natijasida olingan duragaylarning gommogga chidamlilik darajasini oshirish mumkin. Bunda chatishtirish kombinasiyalari oshirilib borilishi bilan gommog kasalligiga chidamlilikni ham oshirish mumkin. Shuning uchun ham murakkab duragay kombinasiyalarida oddiy duragay kombinasiyalariga nisbatan g'o'zani gommog kasalligiga chidamligi yuqori bo'ldi.

9-jadval

O'rta tolali g'o'zaning F_3 oddiy va murakkab duragaylarini gommog va vilt bilan zararlanishi(O'rozov B.,Ibragimov P.,Allashov B.,To'xtayev E.,Toreyev F.,2012)

F_3 oddiy va murakkab duragaylar	Usimlik soni	Gommog bilan zararlanishi Bahorgi shakli		h_2 $F_{2/}$ F_3	Gommog bilan zararlanishi Kuzgi shakli		h_2 $F_{2/}$ F_3	Vilt bilan umumiy zararlanishi		Vilt bilan kuchli zararlanishi	
		Dona	%		dona	%		don a	%	do na	%
F_3 (S-6524x-9082)	449	4	8.6	0.2 3	3	6.1	0.2 9	6	12.2	2	4,0
F_3 (S-6524xAttermiziy)	56	3	5.3	0.4 9	2	3.5	0.3 7	7	12.5	5	8,9
F_3 -(OmadxNaman-gan-77)	59	2	3.7	0.6 0	1	1.7	0.3 2	5	8.5	4	6,8
F_3 (Omadx xAttermiziy)	52	1	1.9	0.4 4	0	0	0.2 5	2	3.8	1	1,9
F_3 (S-2609-Namangan-77)	53	5	9.4	0.5 1	4	7.5	0.4 7	7	3.8	5	9,4
F_3 (S-2609xS-9082)	55	2	3.6	0.6 5	3	3.6	0.4 2	5	13.2	4	7,3
F_3 (S-2609 xAttermiziy)	56	5	8.9	0.3 9		5.3	0.2 9	7	9.1	3	5,3
F_3 (S-2610 xAttermiziy)	52	1	1.9	0.6 2	3	3.8	0.4 6	6	12.5	3	5,7
F_3 [F_2 (s-	54	4	7.4	0.3		5.5	0.3	5	11.5	1	1,8

6524xS-9082)x F ₂ (S- 2609xNam - 77)]				9			1				
F ₃ [F ₂ (OmadxNam- 77)x F ₂ (S- 2609xS-9082)]	52	0	0	0.7 2	0	0	0.6 4	2	9.2	1	1,9
F ₃ [F ₂ (S-2609 xAttermiziy)x F ₂ (S- 6524xAtt)]	60	3	5	0.3 5	3	3.3	0.2 8	5	3.8	3	5,0
F ₃ [F ₂ (S- 2610 xAttermiziy)x F ₂ (OmadxAtt)]	57	0	0	0.8 3	0	0	0.6 1	4	8.3	2	3,6
Ss-6524	55	6	10.9		5	9.1		8	14.5	4	5,4

Gommoz g'o'zada uchraydigan asosiy kasalliklardan biri bo'lib, uni xanthomonas malvacearum bakteriyalari qo'zg'atadi. Kasallik g'o'zaning urug' bargi, chinbargi, poyasi, novdasida to'q yashil moysimon dog'lar shaklida paydo bo'ladi.

Kasallik ilk bora 1927-yili N. Zaprometov o'rganilgan. Bu kasallik ta'sirida yiliga ko'plab hosil yo'qotilib, sifati pasayib ketadi. Urug' bargiga tushgan gommoa asta sekin boshqa barglarga o'tadi. Kasallik ta'sirida barg yaltirab, 63,1 %, poyasini 50-52 % zararlaydi. Natijada ko'chat soni siyraklashib, tolasi ifloslanadi.

G'o'zaning turli kasalliklarga chidamli navlarini yaratishda tanlangan ota ona shakllarining bardoshlilik xususiyatlarini aniqlab boshlang'ich manba sifatida seleksiya jarayoniga tatbiq etish muhimdir.

Biz chatishtirilgan duragaylardan, gommoz kasalligiga boshlang'ich seleksion materiallar yaratish maqsadida, o'rta tolali navlardan onalik sifatida C-6524, omad, C-9082, C-2610 muhim yaratish uchun vannachalarga 4 kg. dan yuvilgan va sterilizatsiya qilingan qum solib. Namlik 60 % bo'lishi uchun 432 ml suv qo'shib qum aralashtirildi. Ekishdan oldin gommoz infeksiyali suvda ivitilgan chigit 5

kundan so'ng unib chiqib, 18 kundan keyin kasallanish aniqlandi. Tajriba 4 takrorlashda olib borildi.

S-2610 navlari gommoz bilan kam kasallandi.

10-jadval

Turli tartibda va ko'chat kalinligida ekilgan g'o'zada ko'rak va tola kasallanishi(Kichik dala tajribasi, "And.-36" navi 15.IV.2008 y. ekildi)

№	Ekish tartibi	Ko'chat kalinligi, ming tup/ga		Har 100 ta ko'rak va ochilgan chanoqdan nechitasi kasallangan, % quyidagi muddatlarda:			
		Nazariy	Amaliy	10.VIII	20.VIII	3.IX	12.IX *)
1.	60x15-1	110	98	0	1,7±0,4	3,4±0,4	5,1±1,2
2.	60x12-1	138	125	0,5±0,1	3,6±0,8	5,7±1,2	7,4±2,1
3.	60x10-1	166	150	0,6±0,1	3,2±0,5	6,1±1,1	6,7±2,1
4.	90x15-1-2	111	100	0	0,7±0,2	2,1±0,3	4,1±0,6
5.	90x8-1	139	125	0	1,6±0,2	2,6±0,4	6,1±0,7
6.	90x10-1-2	167	151	0	4,2±1,3	3,1±0,7	3,4±0,5

$EKF_{0,05} = 0,7 \ 0,8 \ 0,9$

*) – tajribada defoliatsiya o'tkazilmadi

11-jadval

O'rta tolali g'o'zaning G'₃ oddiy va murakkab duragaylarni

gommoz va vilt bilan zararlanishi(B.O.O'rozov,2012).

№	G' ₃ oddiy va murakkab duragaylar	O'si m-lik soni	Gommoz bilan zararlanishi. Bahorgi fazasi.		h^2 G' ₂ /G' ₃	Gommoz bilan zararlanishi. Kuzgi fazasi.		h^2 G' ₂ /G' ₃	Vilt bilan umumiy zararlanishi.		Vilt bilan kuchli zararlanishi	
			don a	%		don a	%		don a	%	don a	%
1	G' ₃ (S-	49	4	8.6	0.2	3	6.1	0.2	6	12.2	2	4.0

	6524xS-9082)				3			9				
2	G'₃ (S-6524xAttermiziy)	56	3	5.3	0.4 9	2	3.5	0.3 7	7	12.5	5	8.9
3	G'₃ (OmadxNamangan-77)	59	2	3.7	0.6 0	1	1.7	0.3 2	5	8.5	4	6.8
4	G'₃ (OmadxAttermiziy)	52	1	1.9	0.4 4	0	0	0.2 5	2	3.8	1	1.9
5	G'₃ (S-2609xNamangan-77)	53	5	9.4	0.5 1	4	7.5	0.4 7	7	13.2	5	9.4
6	G'₃ (S-2609xS-9082)	55	2	3.6	0.6 5	2	3.6	0.4 2	5	9.1	4	7.3
7	G'₃ (S-2609xAttermiziy)	56	5	8.9	0.3 9	3	5.3	0.2 9	7	12.5	3	5.3
8	G'₃ (S-2610xAttermiziy)	52	1	1.9	0.6 2	2	3.8	0.4 6	6	11.5	3	5.7
9	G'₃ [G'₁ (S-6524xS-9082)x G'₁ (S-2609xNam-77)]	54	4	7.4	0.3 9	3	5.5	0.3 1	5	9.2	1	1.8
10	G'₃ [G'₁ (OmadxNam-77)x G'₁ (S-2609xS-9082)]	52	0	0	0.7 2	0	0	0.6 4	2	3.8	1	1.9
11	G'₃ [G'₁ (S-2609xAttermiziy)x G'₁ (S-6524xAtt)]	60	3	5.0	0.3 5	2	3.3	0.2 8	5	8.3	3	5.0

12	G ₃ [G ₁ (S-2610xAttermiziy)x G ₁ (OmadxAtt)]	57	0	0	0.83	0	0	0.61	4	7.0	2	3.6
	S-6524 (St)	55	6	10.9		5	9.1		8	14.5	4	7.9

12-jadval

O'rta va ingichka tolali g'o'zaning G₄ murakkab duragaylarida morfo-xo'jalik belgilarining shakllanishi(B.O.O'rozov,2012).

№	O'rta va ingichka tolali G ₄ murakkab duragaylari	Gommoz bilan zarar.		Vilt bilan zarar.		Ma h. (g.)	Bir don a ko'sak vaz ni (g.)	Veg . dav ri (kun)	Tol a chi q. (%)	To la uz. (m m)	Mi k.
		bah.	kuz.	um.	kuc h						
1	G ₄ [G ₁ (OmadxNamangan-77)x G ₁ (S-2609xS-9082)]	0	0	3.8	1.9	125.2	6.8	113	38.0	34.7	4.4
2	G ₄ [G ₁ (S-2610xAttermiziy)x G ₁ (OmadxAttermiziy)]	0	0	7.0	3.6	103.2	6.5	114	40.0	35.5	4.5
3	G ₄ [G ₁ (Surxon-14xTermiz-32)x G ₁ (Surxon-101xTermiz-34)]	0	0	3.3	0	97.3	3.8	116	36.6	40.6	4.0
4	S-6524 (St)	10.9	9.1	14.5	7.9	99.9	5.9	117	36.0	33.6	4.3
5	Surxon-14 (St)	12.5	8.9	8.9	0	84.6	3.2	119	35.5	38.6	4.0
	EKF ₀₅ o'rta tolali					5.9 g		2.6 kun	1.6 %	0.92	

										m m	
	EKF ₀₅ o'rta tolali					7.2 g		2.1 kun	1.0 %	1.2 m m	

13-jadval

O'rta tolali g'o'zaning G'₁ oddiy va murakkab duragaylarning gommoz va vilt kasalliklari bilan zararlanishi, mahsuldorlik va tola uzunligi bo'yicha hp ko'rsatkichlari(B.O.O'rozov,2012).

№	G' ₁ oddiy va murakkab duragaylar	O's imlik soni	Gommoz bilan zararlanishi. Bahorgi shakli.		Gommoz bilan zararlanishi. Kuzgi shakli.		Vilt bilan umumiy zararlanishi		Mahsuldo r-ligi		Tola uzunligi	
			%	hp	%	hp	%	hp	(gr)	hp	(m m)	hp
1	G' ₁ (S-6524xS-9082)	57	3.5		3.5		19.2		75.7		33.5	
2	G' ₁ (S-6524xAttermiziy)	56	10.7		7.1		21.4		95.2		32.7	
3	G' ₁ (S-6524xS-6541)	58	5.4		3.6		16.3		95.7		34.6	
4	G' ₁ (Omadx Namangan-77)	55	5.4		1.8		12.7		82.2		33.5	
5	G' ₁ (Omadx S-9082)	55	13.7		5.1		15.5		97.0		36.7	
6	G' ₁ (Omadx Attermiziy)	59	3.3		3.3		11.8		87.0		33.6	
7	G' ₁ (S-	60	3.3		1.6		13.		85.		31.	

	2609xNama ngan-77)						3		0		5	
8	G ₁ ' (S- 2609xS- 9082)	49	12.0		6.8		12. 0		86. 8		34. 6	
9	G ₁ ' (S- 2609xAtter miziy)	53	11.3		9.4		18. 8		105 .5		32. 6	
1 0	G ₁ ' (S- 2610xS- 9082)	57	5.2		3.5		15. 7		84. 8		35. 5	
1 1	G ₁ ' (S- 2610xAtter miziy)	52	3.8		3.8		21. 1		105 .2		33. 6	
1 2	G ₁ ' (S- 2610xS- 6541)	58	14.2		8.1		22. 4		85. 2		34. 5	
1 3	G ₁ ' (S- 6524xS- 9082)x(S- 2609xNama ngan-77)	48	0	34. 0	2.0	14.0	14. 5	0.59	94. 6	3.0 6	32. 5	0
1 4	G ₁ '(S- 6524xAtter miziy)x(S- 2609xNama ngan-77)	53	9.4	- 0.6 5	3.7	0.23	11. 3	1.49	96. 9	1.3 3	34. 7	3.5
1 5	G ₁ ' (S- 6524xS- 6541)x(S- 2610xS- 6541)	54	12.9	- 0.7 0	7.4	- 37.0	11. 1	2.70	95. 2	0.9 0	34. 3	-5.0
1 6	G ₁ '(Omadx Namangan- 77)x(S- 2609xNama ngan-77)	55	1.8	2.4 2	1.8	1.8	14. 5	-5.0	105 .4	15. 57	36. 8	4.3

1 7	G ₁ ' (Omadx Namangan- 77)x(S- 2609xS- 9082)	55	0	2.6 3	0	1.72	10. 9	4.14	106 .3	9.4 7	32. 5	- 2.87
1 8	G ₁ ' (Omadx S-9082)x(S- 2609xAtter miziy)	57	11.5	0.8 3	5.2	0.95	17. 5	- 0.21	85. 3	- 3.7 5	33. 6	- 0.51
1 9	G ₁ ' (Omadx Attermiziy) x(S- 2609xS- 9082)	61	11.4	- 0.8 6	4.9	0.08	11. 7	2.0	95. 0	11. 0	34. 6	1.0
2 0	G ₁ ' (S- 2609xAtter miziy)x(S- 6524xAtter miziy)	57	0	36. 6	0	7.17	8.7	8.76	105 .7	1.0 3	32. 6	-1.0
2 1	G ₁ ' (S- 2609xAtter miziy)x(S- 2610xS- 6541)	48	8.3	3.0 6	6.2	3.92	20. 8	- 0.11	85. 2	-1.0	34. 5	1.0
2 2	G ₁ ' (S- 2610xS- 9082)x(S- 6524xS- 6541)	54	0	53. 0	1.8	35.0	12. 9	10.3	109 .6	3.5 5	33. 7	-3.0
2 3	G ₁ ' (S- 2610xAtter miziy)x(S- 6524xS- 9082)	56	10.7	- 47. 0	5.3	- 11.0	10. 7	9.94	94. 8	0.3 7	33. 8	5.0
2 4	G ₁ ' (S- 2610xAtter miziy)x(Om adxAttermiz iy)	58	3.4	0.6 0	0	14.2	12. 0	0.95	104 .6	0.9 3	34. 6	0

S-6524 (St)	53	14.4		9.6		18.8		86.1		32.9	
EKF ₀₅ (NSR ₀₅)		2.1		1,7		2,6		4,8		0,95	

Tadqiqotlarimizning dastlabki yillarida o'rta va ingichka tolali g'o'za navlarini gommoz kasalligiga chidamlilari ajratib olinib oddiy duragaylash ishlariga jalb qilindi. Olingan oddiy duragaylardan gommoz kasalligiga chidamli bo'lganlari bilan murakkab chatishtirish o'tkazildi.

O'rta va ingichka tolali g'o'zaning oddiy va murakkab G'1 duragaylarining gommoz, vilt kasalliklar bilan zararlanishi, mahsuldorligi va tola uzunligi belgilarining irsiylanishi.

O'rta tolali g'o'zaning G'1 oddiy va murakkab duragaylarini gommoz kasalligining bahorgi va kuzgi shakli, hamda vilt kasalligi bilan zararlanishi, mahsuldorligi va tola uzunligi aniqlandi. G'1 oddiy duragaylarda gommoz kasalligining bahorgi shakli bilan zararlanishi G'1 (OmadxAttermiziy) va G'1 (S-2609xNamangan-77) 3.3 foizdan G'1 (S-2610xS-6541) 14.2 foizgacha, kuzgi shakli bilan esa bu ko'rsatkich G'1 (S-2609xNamangan-77) 1.6 foizdan, G'1 (S-2609xAttermiziy) 9.4 foizgacha bo'lganligi aniqlandi. G'1 (S-6524xS-6541)x(S-2610xS-6541) murakkab duragay bahorgi shaklida 0 foizdan, 12.9 foizgacha, kuzgi shaklida esa 0 foizdan, 7.4 foizgacha kasallanganligi kuzatildi. Andoza nav sifatida olingan S-6524 navi gommoz kasalligi bilan bahorgi formasida 14.4 foiz, kuzgi formasida esa 9.6 foiz kasallandi.

Keltirilgan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, G'1 (S-6524xS-9082)x(S-2609xNam-77), G'1 (OmadxNam-77)x(S-2609xS-9082) va G'1 (S-2610xS-9082)x(S-6524xS-6541) kombinasiyalari gommoz kasalligiga nisbatan chidamli ekanligi, bahorgi shakli bilan ularda zararlanish miqdori 0 foizni, kuzgi shakli bilan esa 2.0 foizgacha bo'ldi.

O'rganilgan murakkab duragaylarda gommoz kasalligiga chidamlilik belgisining turli xilda irsiylanishi ma'lum bo'ldi. Ya'ni, ijobiy va salbiy

dominantlik, to'liqsiz va o'ta dominantlik holatlari namoyon bo'ldi. Bunda, 13, 16, 17, 20, 21 va 22 chi murakkab duragaylarda dominantlik koeffisiyenti 1 raqamdan yuqori bo'lib, ushbu duragaylarda gommozning bahorgi shakliga chidamlilik o'ta dominant holda irsiylanishi kuzatildi. 18 va 24 murakkab duragaylarda to'liqsiz dominantlik kuzatildi. 14, 15, 19 va 23 murakkab duragaylari gommozning bahorgi shakli bilan ko'p zararlanganligi tufayli dominantlik koeffisiyenti salbiy bo'lganligi, ya'ni 0 dan pastligi aniqlandi.

Gommozning kuzgi shakliga chidamlilik bo'yicha ham bahorgi shakli kabi ko'rsatkichlar namoyon bo'ldi. Ya'ni 13, 16, 17, 20, 21, 22 va 24 chi murakkab duragaylar gommozning kuzgi shakliga ham bardoshli bo'lib chiqishdi. 14, 18 va 19 chi duragaylar esa to'liqsiz dominantlik holatni namoyon etdi. 15 va 23 duragaylar gommozning bahorgi va kuzgi shakliga chidamlilik bo'yicha salbiy ko'rsatkichlarga ega ekanligi ma'lum bo'ldi. G'1 oddiy duragaylarda gommoz bilan zararlanish miqdori 13,0 foizdan, G'1 murakkab duragaylarda esa 8.3 foizdan yuqori kasallangan kombinasiyalar chiqitga chiqarildi. G'2 biologik ko'chatzorida o'rganilgan 12 ta murakkab duragaylardan 13, 16, 17, 20, 22 va 24 chi kombinasiyalar qoldirildi.

Gommoz kasalligiga nisbatan chidamli bo'lgan aksariyat murakkab duragaylar vilt kasalligiga ham nisbatan chidamli bo'lganligi aniqlandi. Bunda 14, 15, 17, 19, 20, 22 va 23 chi murakkab duragaylarda dominantlik koeffisiyenti ijobiy holatda, 16, 18 21 chi murakkab duragaylarda dominantlik koeffisiyenti salbiy holatda hamda 13 va 24 chi murakkab duragaylarda dominantlik koeffisiyenti oraliq holatda bo'ldi.

Ushbu natijalar asosida gommoz va vilt bilan zararlanish miqdori G'1 oddiy duragaylarda G'1 murakkab duragaylarga nisbatan yuqori ekanligi aniqlandi. Gommoz kasalligi bilan nisbatan ko'p zararlangan oddiy duragay kombinasiyalari 13.7 foizdan hamda 8.3 foizdan yuqori kasallangan murakkab duragay kombinasiyalar chiqitga chiqarildi.

G'1 murakkab duragaylarda mahsuldorlik belgisini turli xilda irsiylanishi kuzatildi. Mahsuldorlik ko'rsatkichi bo'yicha 13, 14, 16, 17, 19, 20 va 22 chi

murakkab duragaylarda dominantlik koeffitsiyenti ijobiy bo'ldi. 15, 23, va 24 chi murakkab duragaylarda dominantlik koeffitsiyenti oraliq hamda 18 va 21 chi kombinasiyalarda esa salbiy holatda bo'lganligi aniqlandi.

Murakkab duragaylarning 14, 16, 19, 21 va 23 chi kombinasiyalarda tola uzunligi belgisining dominantlik koeffitsiyenti ijobiy holatda bo'ldi. 15, 17, 18, 20 va 22 chi murakkab duragaylarda belgining salbiy holatda irsiylanishi kuzatildi (13-jadval).

14-jadvalda o'rta tolali g'o'zaning G'_2 oddiy va murakkab duragaylarini gommoz bilan zararlanishi keltirilgan. Gommoz kasalligining bahorgi shakli bilan G'_2 oddiy duragaylari 6.1 G'_2 (OmadxAttermiziy) foizdan, 14.2 G'_2 (S-2610xS-9082) foizgacha, kuzgi shakli bilan esa 3.8 G'_2 (S-2610xS-9082) foizdan, 9.4 G'_2 (S-2609xS-9082) foizgacha zararlanishi aniqlandi. O'rta tolali g'o'zaning G'_2 murakkab duragaylari gommozning bahorgi shakli bilan 7.2 G'_2 (S-2610xAttermiziy) x (OmadxAttermiziy) foizdan, 12.0 G'_2 (S-2610xS-9082) x (S-6524xS-6541) foizgacha, kuzgi shakli bilan esa 3.5 G'_2 (OmadxNamangan-77) x (S-2609xS-9082) foizdan 5.6 G'_2 (OmadxNamangan-77) x (S-2609xNamangan-77) foizgacha kasallanganligi kuzatildi. Andoza sifatida olingan S-6524 navi gommoz kasalligining bahorgi shakli bilan 16.6 foiz, kuzgi shakli bilan esa 11.1 foiz zararlandi.

Murakkab duragaylardan G'_2 (S-2610xAttermiziy) x (OmadxAttermiziy) va G'_2 (S-6524xS-9082)x(S-2609xNamangan-77) kombinasiyalari gommoz kasalligiga chidamli ekanligi kuzatildi, ularda bahorgi shakli bilan zararlanish miqdori 8.1 foizgacha, kuzgi shakli bilan 5.4 foizgacha bo'lganligi kuzatildi. O'rta tolali g'o'zaning G'_2 oddiy duragaylarini vilt bilan umumiy zararlanishi 13.5 G'_2 (S-6524xS-6541) foizdan, 28.0 G'_2 (S-2609xNamangan-77) foizgacha, kuchli zararlanishi esa 3.5 G'_2 (S-2610xAttermiziy) foizdan, 11.3 G'_2 (S-2609xS-9082) foizgacha ekanligi, G'_2 murakkab duragaylarda umumiy zararlanish miqdori 10.9 G'_2 (S-2610xAttermiziy) x (OmadxAttermiziy) foizdan, 24.5 G'_2 (OmadxNamangan-77) x (S-2609xNamangan-77) foizgacha, kuchli darajada zararlanish esa 4.9 G'_2 (S-2609xAttermiziy) x (S-6524xAttermiziy) foizdan, 12.0

G'_2 (S-2610xS-9082) x (S-6524xS-6541) foizgacha bo'lganligi aniqlandi. Andoza sifatida olingan S-6524 navining vilt bilan umumiy zararlanishi 29.6 foizni, kuchli darajada esa 12.9 foizni tashkil qildi.

O'rta tolali g'o'zaning G'_2 oddiy duragaylarda gommozning bahorgi shakliga chidamlilik belgisining irsiylanish koeffitsiyenti 0.25 dan 0.55 gacha, kuzgi shaklida esa 0.22 dan 0.41 gacha bo'ldi. Oddiy G'_2 duragaylarda belgining irsiylanish koeffitsiyenti 4, 7 va 10 kombinasiyalarda yuqori bo'lganligi aniqlandi. G'_2 murakkab duragaylarda gommozning bahorgi shakliga chidamlilik belgisining irsiylanish koeffitsiyenti 0.25 dan 0.71 gacha, kuzgi shaklida esa 0.19 dan 0.55 gacha bo'lganligi kuzatildi. Murakkab G'_2 duragaylarning 13 va 16 kombinasiyalarida belgining irsiylanish koeffitsiyenti ijobiy bo'lib, bahorgi shakliga chidamlilik 0.60 dan, kuzgi shaklida esa 0.50 dan yuqori bo'ldi.

Ushbu natijalar asosida gommoz va vilt bilan zararlanishi G'_2 oddiy duragaylarda, G'_2 murakkab duragaylarga nisbatan yuqori ekanligi ma'lum bo'ldi. Gommoz bilan zararlanish miqdori 10.0 foizdan yuqori bo'lgan G'_2 (OmadxNamangan-77)x(S-2609xNamangan-77) va G'_2 (S-2610xS-9082)x(S-6524xS-6541) murakkab duragaylar chiqitga chiqarildi hamda G'_2 (S-6524xS-9082) x (S-2609xNamangan-77), G'_2 (OmadxNamangan-77) x (S-2609xS-9082), G'_2 (S-2609xAttermiziy) x (S-6524xAttermiziy) va G'_2 (S-2610xAttermiziy) x (OmadxAttermiziy) duragay kombinasiyalar bilan tadqiqotlar davom ettirildi. Oddiy duragaylardan G'_2 (S-6524xS-6541) va G'_2 (S-2610xS-9082) kombinasiyalari boshqa duragaylarga nisbatan gommoz kasalligi bilan zararlanishi nisbati yuqori bo'lganligi sababli chiqitga chiqarildi va boshqa kombinasiyalar keyingi yilda tadqiqotlarni davom ettirish maqsadida qoldirildi.

O'rta tolali g'o'zaning G'_2 oddiy va murakkab duragaylarida tezpisharlik belgilsini o'zgaruvchanligi.

O'zbekiston Respublikasida g'o'za navlarining asosiy ko'rsatkichlaridan biri tezpisharlik bo'lib, Davlat reyestriga kiritilishi davomida katta ahamiyat kasb etadi. Bizning tadqiqotlarimizda o'rta tolali g'o'zaning G'_2 oddiy va murakkab duragaylarida tezpisharlik belgisining o'zgaruvchanlik darajasi o'rganildi.

O'rganilayotgan belgi bo'yicha ko'rsatkichlar 8 ta sinfga taqsimlandi. Oddiy G_2 duragaylarda vegetasiya davri ko'rsatkichlari 104 kundan 127 kungacha bo'lganligi ma'lum bo'ldi. O'rtacha har bir oddiy duragaylarda vegetasiya davri 111-117 kunni tashkil etdi. Andoza sifatida olingan S-6524 navida vegetasiya davri 116 kunga teng bo'ldi. Shuni ta'kidlash kerakki, tezpishar, o'rtapishar va kechpishar o'simliklarda gommoz bilan kasallangan o'simliklar uchradi.

14-jadval

O'rta tolali g'o'zaning G'_2 oddiy va murakkab duragaylarning
gommoz va vilt bilan zararlanishi(B.O.O'rozov,2012).

№	G'_2 oddiy va murakkab duragaylar	O'si m- lik soni	Gommoz bilan zararlanish i. Bahorgi shakli.		h^2 G'_1 / G'_2	Gommoz bilan zararlanis hi. Kuzgi shakli.		h^2 G'_1 / G'_2	Vilt bilan umumiy zararlanis hi.		Vilt bilan kuchli zararlanis hi	
			do na	%		do na	%		do na	%	do na	%
1	G'_2 (S- 6524xS- 9082)	57	5	8.7	0.3 6	4	7.0	0.2 5	11	19.2	5	8.7
2	G'_2 (S- 6524xAtte rmiziy)	56	5	8.9	0.4 2	3	5.3	0.3 2	9	16.0	4	7.1
3	G'_2 (S- 6524xS- 6541)	59	7	11.8	0.2 5	4	6.7	0.2 7	8	13.5	6	10.1
4	G'_2 (Omad xNamanga n-77)	50	4	8.0	0.5 2	4	8.0	0.4 1	12	24.0	3	6.0
5	G'_2 (Omad xAttermizi y)	61	4	6.1	0.3 9	3	4.9	0.2 2	13	21.3	5	8.1
6	G'_2 (S- 2609xNa mangan- 77)	57	6	10.5	0.4 4	4	7.0	0.4 1	16	28.0	4	7.0
7	G'_2 (S- 2609xS- 9082)	53	4	7.5	0.5 5	5	9.4	0.3 6	11	20.7	6	11.3
8	G'_2 (S- 2609xAtte rmiziy)	54	5	9.2	0.3 3	3	5.5	0.2 6	14	25.9	4	7.4

9	G ₂ ' (S-2610xS-9082)	52	7	13.4	0.39	2	3.8	0.30	9	17.3	5	9.6
10	G ₂ ' (S-2610xAtte rmiziy)	56	5	8.9	0.54	5	8.9	0.40	8	14.2	2	3.5
11	G ₂ ' [G ₁ ' (S-6524xS-9082)x G ₁ ' (S-2609xNa m-77)]	49	4	8.1	0.25	2	4.1	0.27	9	18.3	5	10.2
12	G ₂ ' [G ₁ ' (OmadxNa m-77)x G ₁ ' (S-2609xNa m-77)]	53	6	11.3	0.48	3	5.6	0.35	13	24.5	6	11.3
13	G ₂ ' [G ₁ ' (OmadxNa m-77)x G ₁ ' (S-2609xS-9082)]	57	5	8.7	0.63	2	3.5	0.55	10	17.5	4	7.0
14	G ₂ ' [G ₁ ' (S-2609xAtte rmiziy)x G ₁ ' (S-6524xAtt)]	61	6	9.8	0.30	3	4.9	0.19	7	11.4	3	4.9
15	G ₂ ' [G ₁ ' (S-2610xS-9082)x G ₁ ' (S-6524xS-6541)]	58	7	12.0	0.46	3	5.1	0.23	11	18.9	7	12.0
16	G ₂ ' [G ₁ ' (S-	55	4	7.2	0.71	1	5.4	0.52	6	10.9	4	7.2

2610xAttermiziy)x G ₁ (Omad xAtt)]												
S-6524 (St)	54	9	16.6		6	11.1		16	29.6	7	12.9	

Respublikamiz paxta dalalarida keyingi yillarda o'rta va ingichka tolali g'o'za navlarida vilt, gommoz, ildiz chirish va boshqa kasalliklari ko'proq uchraydi. Bu kasalliklar paxtachilikda anchagina zarar yetkazadi. Gommoz kasalligi butun jahonda keng tarqalgan kasalliklardan biri bo'lib, paxta hosildorligi va sifatiga katta zarar keltiradi. Bahor seryomg'ir kelgan yillarda gommoz kasalligini rivojlanishi tufayli ushbu kasallik ta'sirida 15-20% gacha paxta hosili yo'qotiladi. Gommoz bilan kasallangan o'simliklarni rivojlanishi past bo'lib, tola sifatini pasayishiga olib keladi.

Dunyo miqyosida ekologik toza mahsulot yetishtirish masalalarni hal etishda qo'shimcha sarf-xarajatlarsiz gommoz kasalligiga chidamli boshlang'ich ashyo yaratish ham hozirgi kunning dolzarb muammolardan biri hisoblanadi. Bu kasallikka chidamli bo'lgan boshlang'ich ashyo yaratishda seleksioner olimlar turli xil duragaylash uslublarini qo'llashadi.

Gommoz kasalligiga 100 foiz bardoshli g'o'za navlari jahonda yaratilmagan bo'lib, aksariyat paxta yetishtiruvchi davlatlar bu muammoni urug'larni dorilash yo'li bilan bartaraf etadi. O'zG'SUITI kolleksiyasida mavjud bo'lgan namunalarni tekshirib, ularni turli xil duragaylash orqali gommoz kasalligiga nisbatan chidamli bo'lgan g'o'za navlarini yaratish bu muammoning yechish yo'llaridan biridir. G₂ (OmadxAttermiziy), G₂ (S-2609xAttermiziy) va G₂(S-2610xS-9082) oddiy duragaylarda 104-106 kunda pishadigan o'simliklar uchradi. Ushbu duragaylarda eng tezpishar o'simliklar 19-27 foizni tashkil qildi. Aksariyat, o'simliklarni tezpisharligi 4 va 5 chi sinflardan o'rin oldi va ularning ko'rsatkichlari 113-118 kunga teng ekanligi aniqlandi. O'rganilgan murakkab duragay o'simliklarda

belgining o'zgaruvchanlik darajasi 104-124 kungacha bo'lganligi kuzatildi. Keltirilgan ma'lumotlarda G'_2 oddiy duragaylarda o'zgaruvchanlik koeffitsiyenti 11.0-17.2 % oralig'ida, murakkab duragaylarda esa 11.9-13.0 % oralig'ida bo'lganligini kuzatish mumkin.

Eng ko'p tezpishar o'simliklar G'_2 (OmadxNamangan-77) x (S-2609xS-9082) va G'_2 (S-2609xAttermiziy) x (S-6524xAttermiziy) murakkab duragaylarda qayd qilindi. Ushbu duragaylarda 110 kungacha ko'saklari ochilgan o'simliklar 27-33 foizni tashkil etdi. Umuman olganda murakkab duragaylarda tezpishar o'simliklar, oddiy duragaylarga qaraganda ko'proq uchrashi ma'lum bo'ldi (3-jadval). Keyingi yilgi tadqiqotlar uchun oddiy va murakkab duragaylarning gommoz va vilt kasalligiga chidamli, hamda tezpisharligi bo'yicha variatsion qatorning chap tomonida joylashgan o'simliklar tanlab olindi, o'ng tomonidagi o'simliklar chiqitga chiqarildi.

O'rta va ingichka tolali g'o'zaning G'_3 oddiy va murakkab duragaylarning gommoz va vilt kasalligi bilan zararlanishi.

O'rta tolali g'o'zaning G'_3 oddiy va murakkab duragaylarini gommoz bilan zararlanishi keltirilgan. G'_3 oddiy duragaylarini gommoz kasalligining bahorgi shakli bilan zararlanishi 1.9-8.9 % oralig'ida, kuzgi shakli bilan esa 0-5.3 % oralig'ida kasallanganligi aniqlandi.

O'rta tolali g'o'zaning G'_3 murakkab duragaylari gommoz kasalligining bahorgi shakli bilan 0-7.4 %, kuzgi shakli bilan esa 0-5.5 % zararlanganligi kuzatildi.

Andoza sifatida olingan S-6524 navi gommoz kasalligining bahorgi shakli bilan 10.9 foiz, kuzgi shakli bilan esa 9.1 foiz zararlandi.

Keltirilgan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, G'_3 (OmadxNamangan-77) x (S-2609xS-9082) va G'_3 (S-2610xAttermiziy)x (OmadxAttermiziy) kombinatsiyalari gommoz kasalligiga chidamli ekanligi kuzatildi va zararlangan o'simliklar qayd etilmadi. O'rta tolali g'o'zaning G'_3 oddiy duragaylarini vilt kasalligi bilan umumiy zararlanishi 3.8 % dan 13.2 % gacha, kuchli zararlanish esa 1.9-9.4 % oralig'ida bo'lganligi aniqlandi.

G'_3 murakkab duragaylarda vilt kasalligi bilan umumiy zararlanish miqdori 3.8-9.2

%, kuchli zararlanish esa 1.8-5.0 % bo'ldi. Andoza sifatida olingan S-6524 navida umumiy zararlanish 14.5 foizni, kuchli zararlanish esa 7.2 foizni tashkil etdi. O'rta tolali g'o'zaning G'_3 oddiy duragaylarda gommoz kasalligining bahorgi shakliga chidamlilik belgisining irsiylanish koeffitsiyenti 0.23 dan 0.65 gacha, kuzgi shaklida esa 0.25 dan 0.46 gacha bo'ldi. irsiylanish G'_3 oddiy duragaylarining 1, 2 va 5 chi kombinasiyalarda koeffitsiyenti boshqa kombinasiyalarga nisbatan yuqori ekanligi aniqlandi. Gommozning bahorgi shakliga chidamlilik belgisining irsiylanish koeffitsiyenti G'_3 murakkab duragaylarda 0.35 dan 0.83 gacha, kuzgi shakliga esa 0.28 dan 0.64 gacha bo'ldi. G'_3 murakkab duragaylardan (OmadxNamangan-77)x(S-2609xS-9082) va G'_3 (S-2610xAttermiziy) x (OmadxAttermiziy) kombinasiyalarda belgining irsiylanish koeffitsiyenti yuqori bo'lganligi kuzatildi (4-jadval). Ushbu natijalar asosida gommoz va vilt bilan zararlanishi miqdori G'_3 oddiy duragaylarda G'_3 murakkab duragaylarga nisbatan yuqori ekanligi aniqlandi. Murakkab duragaylardan G'_3 (OmadxNamangan-77)x(S-2609xS-9082) va G'_3 (S-2610xAttermiziy)x(OmadxAttermiziy) kombinasiyalari gommoz kasalligiga o'ta chidamli bo'lib, ularda boshqa qimmatli xo'jalik belgilarini yaxshilash uchun seleksiya ishlari davom ettirildi.

O'rta va ingichka tolali g'o'zaning G'_3 oddiy va murakkab duragaylarida gommoz bilan zararlanishining boshqa qimmatli xo'jalik belgilari bilan o'zaro korrelyativ bog'lanishi.

Seleksiya jarayonini qisqartirish hamda yangi navlar aksariyat belgilar bo'yicha yuqori ko'rsatkichlarga ega bo'lishi uchun o'simliklar avlodini to'liq o'rganish va belgilarni bosqichma-bosqich tartibda ajratish va duragay kombinasiyalarini kamaytirish maqsadga muvofiqdir.

O'rta tolali g'o'zaning G'_3 oddiy va murakkab duragaylarini gommoz kasalligi bilan zararlanish miqdorining tola chiqimi, bir dona ko'sak vazni, mahsuldorlik va vegetasiya davri belgilari bilan korrelyativ bog'liqligi aniqlandi (5-jadval).

Gommoz kasalligi bilan zararlanishi tola chiqimi belgisi bo'yicha G'_3 oddiy duragaylarda -0.42 dan G'_3 (OmadxAttermiziy), -0.58 gacha G'_3 (OmadxNamangan-

77), tola uzunligi belgisi bo'yicha -0.22 dan G'_3 (OmadxAttermiziy), -0.35 gacha G'_3 (S-2609xNamangan-77), bir dona ko'sak vazni bilan kuchsiz salbiy va mahsuldorlik belgisi bo'yicha 0.37 dan G'_3 (S-2610xAttermiziy), -0.56 gacha G'_3 (S-2609xS-9082) bog'langanligi qayd etildi. G'_3 murakkab durgaylarda gommox kasalligi bilan zararlanishi tola chiqimi -0.23 gacha G'_3 (S-2609xAttermiziy)x(S-6524xAttermiziy), tola uzunligi -0.25 gacha (S-2609xAttermiziy)x(S-6524xAttermiziy), ko'sak vazni -0.18 va mahsuldorlik belgisi bo'yicha -0.38 gacha bo'lshanligi kuzatildi. Vegetasiya davri bo'yicha G'_3 oddiy va murakkab durgaylarda kuchsiz ijobiy korreliyativ holatini namoyon etdi. O'rganilayotgan kasallikning tola chiqimi, tola uzunligi, ko'sak vazni va mahsuldorlik belgilari bilan kuchsiz, o'rtacha salbiy bog'langanligi kuzatildi. Demak o'rta tolali g'o'zaning murakkab duragaylarda gommox kasalligi bilan zararlanishi oddiy duragaylarga nisbatan xo'jalik belgilariga ta'siri kuchsiz salbiy darajada bo'ldi.

4. G'o'zaning gommox kasalligiga qarshi kurash choralari va ularning samaradorligi

Bakteriyaning birlamchi yuqumi urug'lik chigitda saqlanishini nazarda tutib, urug'lik chigitni faqat gommox tushmagan maydonlarda tayyorlash kerak. Urug'lik chigitni kislota yordamida tuksizlantirganda, chigitdagi birlamchi yuqumdan xoli bo'linadi.

Ildiz chirish va gommox kasalliklariga qarshi qo'yidagi urug' dorilagichlarni qo'llash yaxshi samara beradi. Kasallik kuchli rivojlangan mintaqalarda urug'lik chigitni Bronotak 6-7 kg/t, qolgan mintaqalarda esa Himoya 4 l/t, Vitovaks 200 FF (75%) 5 kg/t kabi preparatlaridan foydalanilsa, maqsadga muvofiqdir(Rashidov M., Hakimov A., Xo'jayev Sh., Muhamedov A., 2003).

“Navro'z” preparati chigitni ekishdan oldin qo'llaniladigan dorilagich ham, o'simlik o'sishi va rivojlanishini regulyatori ham hisoblanadi. Navro'z preparati fungisid ta'sirga ham, gormonal ta'sirga ham ega. Shu bilan birga Navruz preparatini gullash fazasining boshlanishida eritma holidan sepish g'o'za o'simligini

fitopatogenlarga bardoshligini oshiradi va qo'shimcha hosil olishga imkon beradi. "Navro'z" preparati katalaza va peroksidaza temirporfirin fermentlarining faolligini oshirib nihollarni atrof muhitning noqulay sharoitiga chidamligini oshiradi (F.A. Mustayev, 2012). "Navro'z" preparati 0,3 – 0,5 l/ t urug' sarflash me'yorida eng yuqori biologik faollikni ko'rsatdi. Ushbu me'yorda chigitni unib chiqish energiyasi 70,2- 71,2 % , unuvchanligi 93,1 – 94,2 % ni tashkil etgan bo'lsa, nazorat variantida bu ko'rsatkichlar yuqoridagiga mos ravishda 60,0% va 87,5% bo'ldi (6- jadval). "Navro'z" preparati etalon qilib olingan Roslinga nisbatan ustuniroq bo'ldi, unda bu ko'rsatkichlar 63,72 – 89,2 % atrofida qayd etildi. Navro'z preparatining ta'siri Novosila etaloni darajasida (72,5 – 91,2 %) bo'ldi (6 va 9 jadvallar). Olingan ma'lumotlardan shunday xulosa qilish mumkinki, Navro'z preparatining faolligi, uning o'simtalarining asosan ildiz tizimini stimulyasiya qilishidan iborat. Navro'z preparati qo'llanilganda ildiz o'sishi nazoratdagiga nisbatan 20,4- 22,7 % ga yuqori bo'ldi (F.A. Mustayev, 2012). Shu bilan birga Roslin etalon variantiga nisbatan ikkala sarflash me'yorida ham ildiz tizimini o'sishi va rivojlanishi 7,3- 9,6 % ga mos ravishda yuqori bo'ldi. Novosil etalon preparati bilan taqqoslaganda bu ko'rsatkich bo'yicha ma'lumotlar bir xil darajada qoldi. Poya o'sishi Navro'z preparati qo'llanilgan tajriba variantlarida nazoratdagidan 12,7 – 11,8 % ga yuqori bo'ldi (15– jadval). O'tkazilgan birlamchi skrining shuni ko'rsatdiki, Navro'z preparati tajribada olingan barcha uchala fitopatogen kulturalarni – *Fuzarium oxysporum*, *Xanthomonas malvacearum*, *Rizoctonia solani* larni o'sishini to'xtatib turdi. Ushbu fitopatogen organizmlarning o'sishini to'xtatilib turilishi Navro'z preparatini 0,5 l/ t urug' sarflash me'yorida kuzatildi, bunda *fuzarium* va *rizoktoniya* zamburug'lari kulturasini o'sishi mavjud bo'lmagan zona 17,9 – 15,7 mm ni, gommoz bakteriyasini o'sish zonasi bo'lmagan joy 13,7 mm ni tashkil etdi (16 – jadval). Navro'z preparati ildiz chirishga o'zining ta'siri bo'yicha Vitavaks preparati bilan bir xil darajada bo'ldi, garchi Navro'z preparati ko'proq gommozga ta'sir qilgan bo'lsada, lekin "Bronopol" etalon preparatiga nisbatan ancha kuchsizroq ta'sir qildi (16– jadval). Masalan, nazorat variantida *Xanthomonas malvacearum* ning o'sish zonasida bo'shliqlar bo'lmadi,

ya'ni barcha maydonni ushbu bakteriya birday qoplab oldi. Vitavaks preparati qo'llanilganda 5,2 mm joyda bakteriya o'smadi, Bronopol qo'llanilganda esa 23,2 mm joyda gommox kasalligini qo'zg'atuvchisi bo'lgan bakteriya o'sa olmadi. Navro'z preparati 0,1 l/ t urug' intervalida 0,1 l/t urug' me'ridan 1,0 l/t urug' me'yorigacha oshirilib borilib 10 ta variantda o'rganilganda gommox bakteriyasining o'sish zonasining bo'lmasligi preparatni sarflash me'yoriga bog'liq ravishda 5,6 mm dan 17,8 mm gacha o'zgardi(8- jadval). Shu narsa aniq bo'ldiki, "Navro'z" preparati binar tipidagi ta'sirga ega. Navro'z preparati bilan chigitni ivitib dorilash g'o'zani reproduktiv organlarini shakllanishini yaxshiladi. Masalan, 19.06. sanada nazoratda 10,2 dona bug'in oralig'i bo'lgan bo'lsa, Vitavaks preparati qo'llanilganda 11,3 dona, Novosil preparati qo'llanilganda 11,9 dona, Roslin qo'llanilganda 11,5 dona, Navro'z preparati 0,3 l/t urug' me'yorida qo'llanilganda 12 dona, 0,5 l/ t urug' me'yorida 11,9 dona bug'in oralig'i qayd etildi. Shu bilan birga shona, gul, ko'sak soni ham nazoratga nisbatan ortdi(10 – jadval). Urug'ni ekishdan oldin " Navro'z" preparati bilan dorilash paxta hosilini 5,7 – 5,9 s/ga oshiradi. Tajribada eng yuqori paxta hosili "Navro'z" preparati 0,5 l/t urug' sarflash me'yorida qo'llanilganda olindi (17- jadval).

15 - jadval

Navro'z preparatini chigitni o'sish energiyasi, chigit unuvchanligi va g'o'za o'simtalarining uzunligiga ta'siri

Tajriba variantlari	Sarflash me'yori, l/t.urug'	O'sish energiyasi, na 3-chi kun, %	Chigit unuvchanligi , 7- kun, %	G'o'za o'simtalarining uzunligi,mm, 7-kun	
				ildiz, %	poya,%
Kontrol	b/o	60,0±2,04	87,5±1,44	100,0	100,0
Roslin	6,0	63,7±2,39	89,2±1,25	113,1±0,46	106,2±0,66
Novosil	0,3	72,5±1,44	91,2±1,25	119,6±0,34	112,4±2,39
Navruz	0,01	63,7±2,39	88,7±1,25	108,7±0,5	101,1±1,15
Navruz	0,1	63,7±1,25	88,7±1,25	114,3±0,62	103,8±0,64
Navruz	0,2	67,5±1,44	90,5±1,44	115,2±0,52	107,2±1,49
Navruz	0,3	70,2±2,04	93,1±1,25	120,4±0,66	112,7±2,98
Navruz	0,4	68,2±1,25	92,5±1,44	115,7±0,65	109,8±2,33
Navruz	0,5	71,2±1,25	94,2±1,25	122,7±0,32	111,8±1,85
Navruz	0,6	69,5±2,07	88,7±1,25	118,8±0,48	108,7±3,24
Navruz	0,7	68,7±1,35	90,5±1,44	114,5±0,38	107,0±2,11
Navruz	0,8	68,7±2,33	88,7±1,25	109,2±0,38	105,3±2,05

Navruz	0,9	63,7±1,25	88,7±1,25	106,4±0,5	102,9±0,98
Navruz	10	62,5±1,44	86,2±1,25	103,8±0,45	101,3±1,22

16- jadval

Navro'z preparatining ildiz hosil bo'lishiga va epinastik bo'kilishga ta'siri

Tajriba variantlari	Kons. %	Hosil bo'lgan ildiz miqdori, %	Farq, %	Epinastik bo'kilish, %	Farq, %
Kontrol - voda	-	100,0+0	-	100,0+0	-
Etalon - IUK	0.001	212,3+1,17	+112,3	175,0±1,22	+75,0
Navruz	0.01	195,6+1,35	+95,6	165,0+1,77	+65,0
Navruz	0.03	197,3±1,17	+97,3	168,0+1,29	+68,0
Navruz	0.05	156,1+0,93	+56,1	137,0+1,29	+37,0
Navruz	0.07	119,7+2,54	+19,7	115,0+1,87	+15,0

17- jadval

Navro'z preparatining patogen mikroorganizmlarning o'sish zonasiga ta'siri

Variantlar	Norma, l/t. u rug'	patogenning o'sish zonasining yemirilishi, mm		
		<i>Fusarium</i>	<i>Xanthomonas</i>	<i>Rizoctonia</i>
Kontrol	b/o	0	0	0
Vitavaks	5.0	231+16	5,2+0,85	21,9+0,75
Bronopol	6.0	0	23,2+0,64	0
Navruz	0.1	5,6+0,25	5,4+0,7	5,7+0,85
Navruz	0.2	10,8+0,86	8,6+0,47	11,2+0,85
Navruz	0.3	16,8+0,28	12,8+0,86	13,2+0,85
Navruz	0.4	16,6+0,94	13,4+0,4	13,0+0,4
Navruz	0.5	17,9+0,4	13,7+0,4	15,7+0,47
Navruz	0.6	17,2+0,47	13,2+0,5	15,5+0,47
Navruz	0.7	17,4+0,7	13,0+0,75	15,2+0,62
Navruz	0.8	17,6+0,25	12,4+0,47	15,7+0,47
Navruz	0.9	17,8+0,4	13,2+0,47	15,5+0,81
Navruz	10	17,1+0,64	13,6+0,95	15,2+0,25

18-jadval

Navro'z o'stiruvchi regulyatorining o'sish energiyasiga, unuvchanlikka va g'o'za o'sishiga ta'siri (dala tajribasi, 2007 yil)

Variantlar	Preparatning sarflash me'yori, l/t.urug'	O'sish energiyasi, 7-kun, %	Unuvchanlik 14-kun, %	O'simlik bo'yi 21-kun, sm	Chinbarglar soni, 21-kun, dona
Nazorat	b/o	62,7	88,9	12,8	3,8
Vitavaks	5,0	67,8	95,1	13,9	4,0
Novosil	0,3	67,1	95,5	14,6	4,2
Roslin	6,0	64,2	92,7	13,5	3,9
Navruz	0,3	67,5	94,9	13,8	4,0
Navruz	0,5	68,8	95,7	14,2	4,2
NSRo5		3,1	4,4	2,3	0,3
Sx		1,0	1,4	0,7	0,1

19 - jadval

Navro'z o'stiruvchi stimulyatori ta'siri ostida g'o'za reproduktiv organlarini shakllanishi (dala tajribasi, 2007, chigitni ivitish usuli)

Tajriba variantlari	Sarflash me'yori, l/t.urug'	19.06.		17.07.					21.08.		
		Miqdori, dona		Miqdori, dona					Ko'sak, dona		
		Bug'in oralig'i	shonal ar	Bug'in oralig'i	shona lar	gullar	ko'saklar	jami	jami	Jumla dan ochilgani	%
Nazorat	b/o	10,2	7,5	12,2	11,6	1,8	2,4	15,8	13,2	7,5	56,8
Vitavaks	5,0	11,3	9,8	13,9	13,2	2,9	3,8	19,9	15,7	11,2	71,3
Novosil	0,3	11,9	10,3	14,1	13,4	3,2	3,9	20,5	15,8	11,3	71,5
Roslin	6,0	11,5	9,5	13,4	13,0	2,8	3,0	18,8	15,1	10,5	69,5
Navruz	0,3	12,0	10,5	14,2	13,8	3,1	3,9	20,4	15,7	11,1	70,7
Navruz	0,5	11,9	10,3	14,0	13,5	3,0	4,1	20,6	15,9	11,3	71,0
EKIFo1									1,4t		
Sx									0,4		

20- jadval

Navro'z preparatining g'o'za hosildorligiga ta'siri

Tajriba variantlari	Sarflash me'yori, l/t.	Qaytariqlar bo'yicha hosildorlik, s/ga	O'rtacha hosil, s/ga	Nazorat ga nisbata
---------------------	------------------------	--	----------------------	--------------------

	urug'	I	II	III	IV		n farq, s/ga
Nazorat	-	32.8	32.1	32.6	30.8	32.0	---
Vitavaks	5,0	37,5	37.2	37.6	38.1	37.6	+5.6
Novosil	0,3	37.8	36.9	35.5	38.5	37.1	+5.1
Roslin	6.0	38.4	35.1	35.3	36.9	36.4	+4.4
Navruz	0.3	37.9	38.1	37.1	37.8	37.7	+5.7
Navruz	0.5	37.8	38.3	37.7	38.0	37.9	+5.9
EKIFo5						1.17	
Sx						0.38	

21 - jadval

Shonalash va gullash fazasida Navro'z preparati bilan g'o'zani purkashni g'o'za hosildorligiga ta'siri (Qibray tumani)

Tajriba variantlari	Sarflash me'yori, l/t. urug'	Paxta hosili, s/ga							
		yalpi		Terimlar bo'yicha yig'ishtirilgan					
				I terim		II terim		III terim	
		jami	Nazoratga nisbatan±	jami	Nazoratga nisbatan±	jami	Nazoratga nisbatan±	jami	Nazoratga nisbatan±
Nazorat	b/o	29.5	0	22.8	0	5.7	0	1.0	0
Navruz	0.3+0.025+0.05	34.5	+5.0	27.9	+5.1	5.8	+0.1	0.6	-0.4
Navruz	0.3+0.075	34.7	+5.2	28.2	+5.4	6.0	+0.3	0.5	-0.5
Navruz	0.5+0.025+0.05	35.2	+5.7	28.5	+5.7	6.1	+0.4	0.6	-0.4
Navruz	0.5+0.075	34.9	+5.4	27.5	+4.7	6.2	+0.5	1.2	+0.2
EKIFo5		2.3							
Sx		0.75							

Chigit ekish meyorlariga bog'liq holda stimulyatorlar nihollarning ildiz chirish va gommox kasalliklariga turlicha ta'sir ko'rsatdi. Chigit 60 kg/ga ekilgan nazorat variantida chin barg davrida nihollarni ildiz chirishi 2,0-4,6% ni tashkil qilgan bo'lsa, chigit 45 kg/ga ekilganda 1,0-2,3% kamroq zararlangani kuzatildi. Buni, nihollarni nisbatan erta unib chiqqanligi, baquvvat o'sib rivojlanganligi bilan bog'laymiz.

Nihollarning gommоз kasalligiga chalinishi chigit 45 kg/ga ekilgan nazorat variantida dastlabki muddatlarda kuzatilmadi, keyinchalik 1,6% ni tashkil etgan bo'lsa, 60 kg/ga ekilganda 1,0-2,5% zararlangani aniqlandi.

Stimulyatorlarni g'o'zaning ildiz chirish va gommоз kasalliklariga chigit ekish me'yorlaridan qat'iy nazar ijobiy ta'sir etganligi kuzatildi. Vitavaks 200FF 5-6 l/t me'yorlarda qo'llanilgan har ikkala chigit ekish me'yorida ham ildiz chirish va gommоз kasalligiga chalinmadi. Unum stimulyatorini ta'siri ham Vitavaks 200FF ga teng bo'ldi. D-4-2 stimulyatorining 0,002-0,004 g/t me'yorlarida esa chigit 60 kg/ga ekilganda ildiz chirish kasalligi 0,5-0,8% ni, 45 kg/ga ekilganda 0,3-0,4% ni tashkil qilganligi kuzatildi.

Demak, g'o'za maydonlarida unib chiqqan nihollarning kasalliklarga chidamliligini oshirish uchun avvalo chigitni 45 kg/ga me'yorda sarflab ekish va qolaversa ekish oldidan Vitavaks 200FF, Unum va D-4-2 kabi stimulyatorlar bilan ishlov berish maqsadga muvofiq bo'ladi. Tadqiqotlarda D-4-2, Unum va Vitavaks 200FF hamda chigit ekish me'yorlarini g'o'zaning o'sishi va rivojlanishiga bo'lgan ta'sirlari aniqlandi (22-jadval).

22-jadval

G'o'zaning o'sishi va rivojlanishiga chigit ekish me'yorlari va turli stimulyatorlarning ta'siri (2004 yil)(Q.A.Dovronov,2010)

T/r	Tajriba variantlari	O'simlik bo'yi, sm				Chin barg soni, dona	Hosil shoxlari soni, dona		Ko'saklar soni, dona	
		1.06	1.07	1.08	1.09	1.06	1.08	1.09	1.08	1.09
Chigit ekish me'yori 60 kg/ga										
1	Nazorat, dorisiz	17,7	53,7	77,3	83,7	4,2	10,3	12,1	6,1	8,7
2	Vitavaks 200FF 5 l/t	20,5	55,5	81,4	88,1	5,4	11,2	13,5	7,0	10,1
3	Vitavaks 200FF 6 l/t	21,7	54,3	85,3	89,3	5,7	11,6	12,9	7,1	9,6

4	D-4-2 0,002 g/t	18,1	54,7	78,6	85,7	4,5	10,5	12,5	6,4	9,2
5	D-4-2 0,004 g/t	19,3	55,5	78,7	85,9	4,8	10,7	12,6	6,4	9,1
6	Unum 1,0 ml/t	19,8	56,5	80,3	86,7	5,0	10,8	12,8	6,8	9,5
7	Unum 2,0 ml/t	20,9	57,4	83,7	88,8	5,2	11,1	13,2	7,0	10,0
Chigit ekish me'yori 45 kg/ga										
8	Nazorat, dorisiz	19,5	54,3	78,4	84,2	4,6	10,3	12,4	6,2	9,6
9	Vitavaks 200FF 5 l/t	22,5	61,4	84,1	92,7	6,0	12,1	14,1	7,4	11,2
10	Vitavaks 200FF 6 l/t	22,7	60,8	87,3	93,1	6,3	12,3	13,7	7,3	10,7
11	D-4-2 0,002 g/t	20,8	56,7	80,3	87,8	5,0	11,3	13,1	6,5	9,7
12	D-4-2 0,004 g/t	20,7	56,3	82,1	86,7	5,3	11,2	13,2	6,3	9,8
13	Unum 1,0 ml/t	21,7	58,2	83,7	91,7	5,5	11,7	13,2	7,0	10,6
14	Unum 2,0 ml/t	22,3	59,6	85,1	92,4	5,8	11,9	13,5	7,1	11,1

Chigit ekish me'yori 60 kg/ga bo'lgan nazorat variantida 1 iyunda (2004) g'o'zani bo'yi 17,7 sm ni, chin barglar soni 4,2 donani tashkil qilgan bo'lsa, 45 kg/ga ekilganda bu ko'rsatkichlar mos ravishda 19,5 sm va 4,6 donaga teng bo'lib, chigitga ishlov berilmaganda ham ekish me'yorini kamaytirilishi g'o'zani o'sishi va rivojlanishiga ijobiy ta'sir qilganligi aniqlandi. Ya'ni, chigit 60 kg/ga ekilganda g'o'zaning yagonalashgacha bo'lgan davrida uyadagi nihollarning ko'pligi ularni rivojiga salbiy ta'sir ko'rsatdiki, buning oqibati o'simlikni keyingi rivojlanish davrlarida ham ta'siri bo'lganligi kuzatildi.

Ta'kidlab o'tamizki, qo'llanilgan stimulyatorlar g'o'zaning o'sishi va rivojlanishiga ijobiy ta'sir etdi. Vitavaks 200FF 5,0 l/t qo'llanilganda g'o'zaning bo'yi 60 kg/ga chigit ekish me'yorida 20,5 sm, chin barglar soni 5,4 donani tashkil qilgani holda, chigit 45 kg/ga ekilganda bu ko'rsatkichlar 2,0 sm va 0,6 donaga yuqori bo'ldi. Lekin, har ikkala chigit ekish me'yorlarida ham Vitavaks 200FF ning ta'siri nazoratga nisbatan mutanosib ravishda 2,8-3,0 sm va 1,2-1,4 donaga ortiq bo'ldi. Vitavaks 200FF ni 6,0 l/t me'yorida ham 5,0 l/t ga yaqin ma'lumotlar olindi.

D-4-2 stimulyatori ta'sirida g'o'zani o'sishi nazoratdan deyarli farqlanmadi. Unum bilan ishlov berilgan chigitlar 60 kg/ga ekilganda g'o'zaning bo'yi 19,8-20,9 sm va

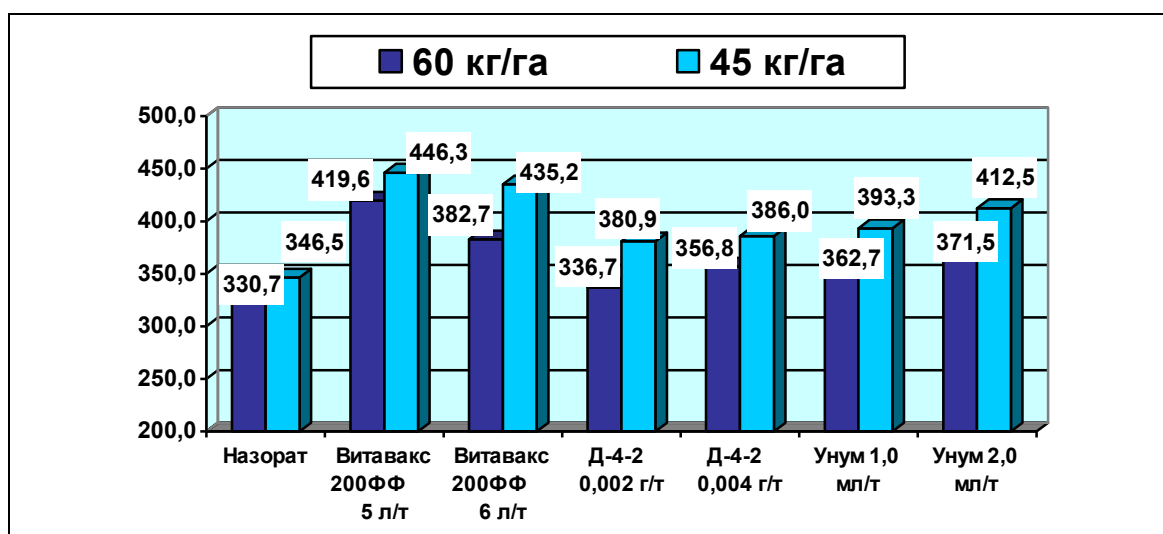
chin barglar soni 5,0-5,2 donani, 45 kg/ga ekilganda bo'yi 21,7-22,3 sm va chin barglari 5,5-5,8 donani tashkil etgan bo'lsa, nazoratdan 2,1-3,2 sm va 0,8-1,0 dona hamda 2,2-2,8 sm va 0,9-1,2 donaga ko'p bo'ldi. Unum stimulyatorini 2,0 ml/t me'yorining ta'siri 1,0 ml/t me'yoriga nisbatan biroz yuqoriligi aniqlandi.

Tajribada o'rganilgan stimulyatorlar va chigit ekish me'yorlarining ta'siri g'o'za rivojlanishini keyingi davrlarida ham variantlar bo'yicha xuddi shunday qonuniyat saqlanganligi kuzatildi.

G'o'za barg satxi yuzasi uning naviga, qolaversa o'z vaqtida o'tkazilgan agrotexnik tadbirlar sifatiga bog'liq bo'lib, barglar haddan tashqari ko'payishi oqibatida o'simlikka soya berib, uning o'sishiga salbiy ta'sir ko'rsatsa, kam bo'lganda fotosintez mahsuldorligi pasayib, hosil to'plashi sustlashadi. Shu sababli, barg yuzasini maqbul darajada bo'lishi assimilyasiya va dissimilyasiya jarayonlari maromida borishiga zamin yaratadi (Paxtachilik darsligi, "Mehnat", Toshkent, 1990. 42-46 b).

Tajribada g'o'za barg yuzasini o'zgarishiga qo'llanilgan stimulyatorlar va chigit ekish me'yorlarining ta'siri borligi aniqlanib, nihollar paydo bo'lishi, o'sishi va rivojlanishidagi kabi farqlar barg yuzasida ham kuzatildi (2-rasm).

Avvalo, chigit 60 kg/ga ekilganga nisbatan 45 kg/ga me'yorda ekilganda g'o'zaning shonalash davrida bir o'simlikdagi barg soni 0,6 donaga, yuzasi 15,8 sm² ortiq bo'ldi.



**3-rasm. Turli stimulyatorlar va chigit ekish
me'yorlarining g'o'za barg yuzasiga ta'siri (shonalash davrida,
sm², 2004 yil).**

Qolaversa stimulyatorlar bilan ishlov berilgan va chigit 45 kg/ga me'yorda ekilgan variantlarda barg yuzasi bo'yicha eng maqbul ko'rsatkichlar, (412,5-446,3 sm²) Vitavaks 200FF hamda Unum qo'llanilganda kuzatilib, nazoratdan Vitavaks 200FFda barg soni 2,4-3,1 donaga, yuzasi 88,7-99,8 sm², Unumda barg soni 1,6-2,2 dona, yuzasi 46,8-66,0 sm², D-4-2 da barg soni 0,9-1,4 dona, yuzasi 34,4-39,5 sm² ga yuqori bo'lganligi natijasida, g'o'za baravj o'sishi va rivojlanishiga hamda hosil elementlarini ko'proq to'planishiga olib keldi. G'o'zaning keyingi davrlarida ham bu qonuniyat saqlanganligi aniqlandi(Davronov Q. A.,2010).

23-jadval

Chigitni ekishdan oldin ***B. subtilis* 23 hujayra suspenziyasi bilan ishlov berishning biologik samaradorligi(2007 -2008 yillardagi sinov) (R.N. Mannanov, 2010)**

Tajriba varianti	Zararlanish, %	Biologik samaradorlik, %	Hosildorlik , s/ga
	G'o'za navlar «S-6524», FX «SOF TABIAT AGRO»		
Nazorat (<i>X. malvacearum</i>)	96,6	--	1,4
<i>X. malvacearum</i> + <i>B.subtilis</i> 23	37,6	61,07	26,4
<i>X. malvacearum</i> + Xlopkosporin	44,2	54,24	22,2

Kontrol (<i>R. solani</i>)	91,5	--	1,4
<i>R. solani</i> + <i>B.subtilis</i> 23	35,4	61,31	27,7
<i>R. solani</i> + Xlopkosporin	39,4	56,93	20,2
	Kuzgi bug'doy Nav «Kroshka», FX «SOF TABIAT AGRO»		
Nazorat (<i>F. Oxysporum</i>)	90,5	--	7,2
<i>F.oxysporum</i> + <i>B.subtilis</i> 23	38,1	57,90	33,7
<i>F.oxysporum</i> + Xlopkosporin	46,1	49,06	31,2

EKIF (0.05) -12.4; 19.22; 0.6

“G’alla-g’o’za” ekish tizimida g’o’za, ildiz chirish kasali bilan 24,8-29,3% ga, vilt bilan esa 11,4-21,8% ga ko’proq zararlanadi; gommox bilan esa 15,4-8,8% ga ozroq kasallanadi.

Bir hil nazariy ko’chat qalinligiga ega bo’lgan ekish tartibida 60 smlik qator orada ekilgan ko’chatlar 90 smlikka nisbatan: ildiz chirish kasalligi bilan (5,2-9,6%), gommox (6-6,2%) va vilt (32-21%) bilan ko’proq kasallanadilar. Shuningdek, sentyabrga borib kasallangan ko’rak va tola soni ortadi. Ko’chat qalinligining ortib borishi har ikkala usulda ekilgan g’o’za nihollarida ildiz chirish kasalini orttiradi (6,9-2,5% ga); gommoxni esa ozaytiradi (4,9-9,1% ga). Qator orasi 60 smlik bo’lgan o’simliklar 90 smlik-ka nisbatan (oktyabrga borib) vilt bilan 5,6-11,8% ga oshiqroq kasallanadi (“Andijon-36” navi); qalinroq ekilgan g’o’zada vilt ozayadi (11,6-6,9%). Ko’rak va tolalarning kasallanishi 90 smlik qilib ekilganidan ko’ra (4,1-3,4%) 60 smlikda ko’proq sodir bo’ladi (5,1-6,7%); ko’chat qalinlashgan sari bu ko’rsatkich yanada oshadi(M.N. Yusupova,2013).

G'o'za qator oralarining va ko'chat qalinligining o'zgarishi dala mikroiklimiga ta'sir etish hisobiga: turli kasalliklar va zararkunandalar-ning hamda o'simlik o'zining rivojlanishiga ta'sir etadi. Bunda 90 smlik qator orada o'stirilgan g'o'zalarning quruq vazni nisbatan 9,2-11,6% ga ortiq; poyaning paxtaga nisbati 1: 0,29-0,39 bo'lib, har ikkala usulda ham ko'chat soni ortib borgan sari u ham ortib boradi: har 1 ko'rakdan o'rtacha 0,2-0,3 gr ortiq hosil olinadi. Keng qator orada ekilgan g'o'zadan 9,8-10,1% ortiqcha hosil (3,3-3,6 s/ga) olinib, ko'chat zichligi ortgan sari hosildorlik ham 3-4 s ga oshadi; birinchi terimda 9,6-8,9% ga ko'proq paxta teriladi. Ammo, "Andijon-36" g'o'za navini ko'chat qalinligi har gektarga 157-159 ming tupga yetkazib ekilganida, tolaning barcha sifat ko'rsatkichlari salbiy tomonga o'zgara boshlaydi.

Yuqorida keltirilgan natijalarni inobatga olib ta'kidlash mumkin-ki, g'o'zaning shu navi, hamda o'tloqi - bo'z va och bo'z tuproq sharoitlari uchun 90 smlik qator orada 90x8-1 tartibda (amaliy - 130 000 ko'chat/ga) ekish eng maqbul hisoblanadi. Bu variantdan eng yuqori iqtisodiy samara va renta-bellik olindi.

Erta plyonka ostiga ekilgan g'o'zaning nihollari ildiz chirish va gommoz kasalliklari bilan erta, lekin kamroq zararlanadi. Bu farq bahorgi iqlim sharoitlarga kuchli bog'liq bo'lib, u ildiz chirish kasali bo'yicha nazoratga nisbatan 30-70% ni, gommoz bo'yicha esa 44-72% ni tashkil etishi mumkin. Bir vaqtda chigit har ikkala usulda ekilganida, plyonka ostiga olinganlari, ikkinchisiga nisbatan: ildiz chirish kasali bilan 30-38% ga, gommoz bilan esa 21-34% ga kam zararlanadi. Chigiti zararsizlantirilib erta plyonka ostiga ekilgan g'o'zada dorilar ildiz chirish va gommoz kasal-liklariga qarshi yuqoriroq natija ko'rsatadi. Ammo, bir muddatda turli usullar bilan dorilab ekilgan g'o'zada, bu ko'rsatkichlar deyarli farq qilmaydi: ildiz chirishiga qarshi (panoktin) – 59-65%, gommozga qarshi esa (bronotak)- 80-71% samara ko'rsatdi.

Qo'zg'atuvchi bakteriya *Xanthomonas malvasearum* g'o'zani butun o'sish davrida har xil organlarini zararlaydi va nihollar shikastlanishi kasallikning faqat bir turidir. Kasallik urug'bargda dumaloq, suv shimib olganga yoki moy tomganga o'xshash dog'lar paydo bo'lishi bilan boshlanadi, ular qurib,

sarg'ish-jigar rang, so'ngra qo'ng'ir, atroflari qizg'ish tusga kiradi. Gommoz kuchli rivojlanganda nihollar nobud bo'lishi mumkin. Gommozning nihol formasining eng xavfli tomoni shundaki, birinchidan, u patogen zamburug'lar qo'zg'atadigan kasalliklar bilan birga o'simliklarga qattiq yalpi salbiy ta'sir ko'rsatadi, patogen va yarim parazit zamburug'lar uchun to'qimalarda "darvoza" ochib beradi, ikkinchidan urug' bargdagi dog'lar ustida millionlab bakteriyalar hosil bo'lib, ular yomg'ir va hasharotlar vositasida yangi barglarga, so'ngra esa g'o'zaning boshqa organlariga (poya, ko'sak) tarqalib, zararlaydi.

Nihollar gommoz bilan zararlanishiga qarshi kurashda dunyoda keng qo'llanilishi va samaradorligi bo'yicha yagona chora - chigitni suyultirilgan 9 foizli sulfat kislotasi (yoki kam hollarda- boshqa kislotalardan biri) bilan tuksizlantirishdir. Bunda chigit tukidagi bakteriyalar 100 foiz halok bo'ladi. Shu bilan birga AQSh va ko'p boshqa mamlakatlarda gommoz bakteriyasining fanga ma'lum bo'lgan 18 ta irqiga chidamli g'o'za navlari yaratilgan va ekilmoqda (Davis va b.k., 1981).

O'zbekistonda gommozga qarshi kurashda, ayniqsa urug' barg va yosh nihollar kasalligini kamaytirish maqsadida urug'lik chigit dorilaniadi. Gommozning kuchli rivojlanishi kuzatiladigan tumanlar (mintaqalar) yoki xo'jaliklarda ekish uchun mo'ljallangan chigit odatda bronotak, o'rtacha yo kam tarqalgan joylarda boshqa bir qator urug' dorilarini ishlatish tavsiya qilingan.

Hozirgi paytda mamlakatimizda asosan Jizzax viloyatida chigit kislota yordamida tuksizlantirib ekilmokda. Shu bilan birga 1999 yilning oxiridan boshlab O'zbekistonda faoliyat ko'rsatayotgan ba'zi tashkilotlar Sirdaryo (Markaziy Osiyo Urug' Shirkati, AQSh) va Surxondaryo ("Oltin chigit" o'zbek-yunon qo'shma korxonasi) viloyatlarida joylashgan o'zlarining zavodlarida kislota bilan tuksizlantirilgan, solishtirma og'irligi bo'yicha kalibrlangan, samarali zamonaviy fungisid (Vitavaks 200 FF) bilan dorilangan chigit ishlab chiqarishni boshlashdi. Xulosa qilib aytsak, oldimizda gommoz bakteriyasining viloyatlarda tarqalgan irqilarini aniqlab, ularga chidamli g'o'za navlarini yaratish, chigitni kislota

yordamida tuksizlantirish bilan birgalikda, O'zbekistonda gommoz muammosini butunlay bartaraf qilishni ta'minlashdek muhim vazifa turibdi.

Nihol kasalliklarini qo'zg'atadigan zamburug'larga kelsak, ularning alohida turlari tuproqda odatda yakka holda emas, balki bir nechta bir vaqtda uchraydi, shuning uchun ularga qarshi kurashning asosiy choralari ham umumiydir.

Urug'lik chigitning sifatli bo'lishini ta'minlash - nihol kasalliklariga qarshi kurashning kalitini topishdir. Chigitning sifatini aniqlaydigan kriteriy (mezon) - uning yuqori namlik va harorat sharoitida qancha muddat saqlanganligidir. Bu kriteriy, uni qo'llashni osonlashtirish maqsadida, AQSh olimlari (Davis va b.k., 1981;) tomonidan 100 foiz namlik va 50 °S haroratda saqlangan kunlar soni shaklida andozalashtirilgan ("andaza sharoiti"). Ushbu sharoitda bir kun ham saqlanmagan urug'lik "a'lo sifatli chigit" deb baholanadi va u past haroratda sekinroq unishi va o'sishi, kam chirishi, qobig'i kam mog'orlashi, nihol ildizlarining sog'lomligi, past haroratga yetarli darajada chidamliligi va zamburug' kasalliklariga moyil bo'lmasligi bilan ta'riflanadi. Bahorda erta ekish uchun faqat a'lo sifatli chigit ishlatish zarur.

Andaza sharoitida 2-3 kun saqlangan urug'lik "kondision chigit" hisoblanadi va uning pastroq haroratda juda tez unib chiqishi va o'sishi kuzatiladi. A'lo sifatli dan farqli o'laroq kondision chigit chirishga va uning qobig'i mog'orlashga moyilroq, nihol ildizlarida mayib-maymoqlik (qiyshaygan-burishgan, o'lchamlari va shakli o'zgargan ildizlar) ko'proq, sovuqqa chidamliligi kamroq va kasalliklarga chalinishi balandroq bo'lishi bilan tavsiflanadi. Kondision chigitni juda erta ekish maqsadga muvofiq emas. Uni qurg'oq, ekishdan keyin sug'oriladigan, tuproq namligi uzoq saqlanmaydigan va faqat chigit unib chiqishi, tuproq yuzasiga chikquncha yetadigan mintaqalarda ekish lozim. Bunday chigit kasalliklar xavfini kamaytirish maqsadida ekishdan oldin samarali fungisid bilan dorilashni va yuqori agrotexnikani talab qiladi.

Andoza sharoitida 4-5 kun saqlangan chigit "sifati qisman pasaygan" deb baholanadi. U ancha sekin unadi va o'sadi, qobig'i mog'orlashga juda chidamsiz, juda tez chiriydi, nihollarning ancha qismining ildizi mayib-maymoq, sovuqqa

bardoshsiz, nihol kasalliklariga juda moyil. Sifati qisman pasaygan chigit bashorat bo'yicha tuproq harorati kechalari g'o'za nihollari uchun kamida bir necha kun qulay bo'lib turishi kuzatilganda eqilishi lozim. Bunday chigitni ekishdan oldin eng samarali fungisidlar bilan dorilash shart; uni sistemali insektisidlar bilan dorilash qat'iyan man etiladi (Davis va b.k., 1981).

Tajribalardan ma'lum bo'lishicha (Davis va b.q., 1981), a'lo chigit past va optimal haroratda o'stirilganda, unib chiqqan va ildizi sog'lom bo'lgan nihollar soni bo'yicha farq kuzatilmagan. Kondision chigit ham bir xil miqdorda nihol bergan, ammo past haroratda ildizi mayiblari ko'proq bo'lgan. Sifati qisman pasaygan chigitning unib chiqishi ancha kamaygan va past haroratda ko'pchilik nihollarning ildizi mayib bo'lgan.

Chigit yuvilgan suyuqlikning elektr o'tkazuvchanligi tekshirilganda, a'lo sifatli chigit eng past, kondision – biroz balandroq, sifati qisman pasaygan chigit esa ancha baland ball ko'rsatgan.

Chigit sifatini o'zlari tekshirishni xohlagan dehqonlar (fermerlar) quyidagi tezkor usuldan foydalanishlari mumkin. Tuproq chelakda 130 °S da 1 soat zararsizlantiriladi va sovutib, tagi yassi biron idish (lagan, tos)ga solinadi. Chigit eqiladi, biroz suv beriladi va xona haroratida (taxminan 20 °S) o'stiriladi. Unib chiqqan nihollar sanab boriladi va natijada, chigitning faqat sifat ko'rsatkichi bo'lgan unish energiyasi va unuvchanligi aniqlanadi.

Chigit sifatini dastlabki aniqlash uchun uni kesib ko'rish lozim; murtagi oq yoki sarg'ishroq-oq bo'lishi, qo'ng'ir, kulrang yoki qoraygan bo'lmasligi kerak.

Kislota yordamida tuksizlantirilgan chigitni solishtirma og'irligi asosida kalibrlash yordamida ham sifatli guruhlarga ajratish mumkin.

Omborxonalarda saqlanayotgan chigitning sifati pasayib borishi jarayonida undagi erkin yog' kislotalarining miqdori proporsional (mutanosib) ravishda oshib borishi ham chigit sifatining ko'rsatkichi bo'la olishi haqida dalolat beradi.

Nihol kasalliklarini kamaytirish maqsadida chigit tez unishi va o'sishi uchun ob-havo qulay paytda ekish zarur. Bunday sharoitda nihollar kasallik uchun moyil

bo'lgan o'sish fazalaridan tez o'tib oladi va zararlanish ehtimoli kamayadi. Chigit ekilgandan so'ng 10 kun ichida unib chiqishini ta'minlash ayni muddao hisoblanadi. Tajribalarning ko'rsatishicha, chigit unishi 10 kundan ko'pga cho'zilsa, har bir qo'shimcha kun potensial hosilni 0,7 foizga, chigit 28 kunda unganda esa 13,0 foizga kamaytiradi (Hake va b.q., 1996).

G'o'za o'sishi uchun haroratning pastki chegarasi (shartli ravishda qabul qilingan biologik minimum) 10°S hisoblanadi, ammo o'simliklar unishi uchun bo'sag'a harorat 15°S (Mo'minov, Karnauxov, 1981), AQShda esa $15,6^{\circ}\text{S}$ ni (Hake va b.q., 1996) tashkil etadi. O'zbekistonda chigit ekish uchun tavsiya kilingan taxminiy muddatlar (Konratyuk, 1981) kunning o'rtacha harorati barqaror ravishda 15°S dan oshadigan sanalarga (Mo'minov, Karnauxov, 1981) asoslangan bo'lib, ular janubiy viloyatlarda 25-15 aprel, shimolda 10-30 aprel, qolgan mintaqalarda 1-20 aprelga to'g'ri keladi.

Shu bilan birga chigitni havoning kunlik o'rtacha harorati 10 kungacha $12-14^{\circ}\text{S}$ orasida bo'lgan davrda ekish lozimligi xaqidagi tavsiya (Konratyuk, 1981), yuqorida aytilganlarga to'g'ri kelmaydi, chunki tuproq harorati ekish chuqurligida $14,5^{\circ}\text{S}$ dan past bo'lsa, chigit unmaydi (Garber va b.q., 1996).

Urug'lik tavsiyadagidan (3-5 sm) chuqur ekilmasligi kerak, chunki juda chuqur ekilgan chigit kechroq chiqishi va gipokotil uzunroq bo'lishi uning kasallik qo'zg'atuvchi organizmlarga duch kelish ehtimolini oshiradi.

Dunyoda chigitni chirishdan va nihollarni kasalliklardan himoya qilishning eng asosiy va samarali usuli urug'likni dorilashdir. Bu tadbirni ilmiy asoslangan ravishda qo'llash uchun quyidagi ma'lumotlarni bilish yoki to'plash talab etiladi:

-chigit turi (tukli, tuksiz, sinfi va h.k.);

- tuksizlantirish usuli (mexanik, kislota yordamida, chigit ustida qolgan kislota qoldig'ini neytrallash usuli);

-chigit sifati (a'lo, kondision, qisman pasaygan); -chigit yetishtirilgan mintaq (viloyat, tuman, xo'jalik) va u yerda tarqalgan nihol kasalliklari (rizoktonioz, fuzarioz va h.k.);

-chigitning laboratoriya tahlili natijalari (unuvchanlik, o'sish energiyasi, aniqlangan kasallik turlari va zararlanish darajalari);

-chigitni ekish uchun mo'ljallangan mintaqada uchraydigan nihol kasalliklari qo'zg'atuvchilarning turlari va tuproqdagi miqdorlari; ularning oldingi yillarda tarqalishi va rivojlanishi.

Ko'p yillik tajribalarning ko'rsatishicha, har xil nihol kasalliklari bilan kuchli zararlangan tuproqlarda eqiladigan chigitni faqat bir fungisid bilan dorilash yetarli bo'lmas ekan (Garber va b.q., 1990). Shuning uchun, lozim topilsa, chigit 2 ta yoki 3 ta fungisid qorishmasi yoxud insektisid, nihollar unishi va o'sishini tezlashtiruvchi, har xil ho'llovchi va dori yopishishini ta'minlovchi moddalar birikmalari bilan ham dorilanishi mumkin. Misol tariqasida aytsak, AQShning paxta kamari shtatlarida chigitni dorilash uchun 11 tadan (Nyu-Meksiko shtati) 34 tagacha (Tennesi) fungisidlar, ularning qorishmalari va yordamchi moddalar tavsiya qilingan (Davis va b.q., 1981).

Fungisidlarni urug' dorilashdan boshqa ishlatish usullarini tuproqqa ekishdan oldin yoki ekish paytida chigit bilan birga kiritish bo'lib, bu usul nihol kasalliklari (va vertisillyoz so'lish kasalligi) qo'zg'atuvchilari bilan kuchli zararlangan tuproqlarda qo'llanish uchun tavsilya qilingan.

Kimyoviy himoya chigit va nihol kasalliklariga qarshi kurashda asosiy tadbir bo'lishi bilan birga, keyingi yillarda biologik usulni ishlab chiqish ustida juda jadal tadqiqotlar o'tkazilmoqda. Bu maqsadda chigit patogenlarining antogonistlari (*Gliocladium virens*, *Trichoderma barzianum* va boshqa zamburug'lar, *Bacillus subtilis* *Pseudomonas spp.*, bakteriyalari) bilan dorilanadi va kimyoviy usulga deyarli teng samaradorlik kuzatiladi (De Vay va b.q., 1991; Garber va b.q., 1996).

Agrotexnik choralardan g'o'zani g'alla, makkajo'xori, piyoz, sarimsoq kabi ekinlar bilan almashlab ekish tuproqdagi patogenlarning miqdorini kamaytiradi. Har yili g'o'za eqiladigan dalalarda patogenlarning, ayniqsa ularning nihollarda kuchli kasallik qo'zg'atadigan shtammlarining miqdori ko'payib boradi;

bu hol beda, qand lavlagisi va vigna ekilgan maydonlarda ham kuzatiladi (Garber va b.q., 1996).

Tuproqni solyarizasiya qilish - nihol kasalliklari qo'zg'atuvchilariga qarshi kurashning yana bir nokimyoviy (agrotexnik) tadbirlaridan bo'lib, uning mohiyati tiniq polietilen parda (plyonka) bilan yopilgan tuproqda harorat keskin oshishi natijasida tuproqdagi patogen organizmlarni (va begona o'tlarni) halok qilishdir (De Vay va b.q., 1980). Yozda tuproq 4 hafta yopib qo'yilsa, nihol kasalliklarining bir nechta asosiy qo'zg'atuvchilaridan xalos bo'lish mumkin va bir ishlovning foydasi 2 yilga yetishi aniqlangan.

Yuqoridagi muhokamalar asosida, chigit va nihol kasalliklariga qarshi kurashning asosiy choralari quyidagilardan iborat:

- dalalarni ekishdan oldin puxta hozirlash va tekislash; nihollar o'sish davrida tuproqni yumshatib turish, qatqaloq bo'lishiga yo'l qo'ymaslik;
- iloji boricha kislota bilan tuksizlantirilgan va yuqori sifatli urug'lik chigit qo'llash;
- ekishni, chigit sifati va ob-havo sharoitlarini hisobga olgan holda, tavsiya qilingan muddatlarda o'tkazib tugatish;
- almashlab ekishda dalani nihol patogenlaridan tozalovchi ekinlar ko'llash;
- gommoz va boshqa nihol kasalliklariga chidamli g'o'za navlari yaratish;
- yangi himoya tadbirlari (biologik usul, solyarizasiya)ni sinash va qo'llash;
- chigitni, uning zararlanganligi va eqiladigan dalalar tuproqlarida mavjud kasalliklar turlarini hisobga olgan holda, samarali dorilardan biri yoki ularning qorishmalari bilan dorilash; tukli chigitni ekishdan oldin ivitib dimlash paytida, uni suvga bo'ktirib, dori yuvilib ketishiga yo'l qo'ymaslik.

5.PAXTA ISHLAB CHIQARISHDA KIMYOVIY MODDALARDAN FOYDALANISHDA XAVFSIZLIK CHORALARI.

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

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

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

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

Aerozolga qarshi nafas organlarini shaxsiy himoyalash vositalari changdan himoyalaydi. Ularga Shb-1, “Lepestok”, “KAMA”, U-2K, RR-K , G'-62 S h, “AS tra-2, RPA-73, PRSh-741” va boshqa turdagi respiratorlar kiradi. Bu respiratorlar havo tarkibidagi zararli moddalarni 50 dan 1000 tagacha chegaralangan me'yoriy konsentratsiyagacha himoyalashni ta'minlab beradi.

Agar ommaviy himoyalash vositalari, tashkiliy, texnikaviy va boshqa chora-tadbirlar bilan xavfli va zararli ishlab chiqarish omillarini ish doirasida xavfsiz darajada keltirib bo'lmasa, u holda shaxsiy himoyalash vositalaridan foydalanishga to'g'ri keladi. Bu eng ko'p tarqalgani korjomalardir, u odam tanasini noqulay meteorologik sharoitlardan, ya'ni chang, pestisid, meneral o'g'itlar, neft mahsulotlari, yog'lar, kislota, ishqor bug'laridan issiqlik, nurlanishdan mexanik shikastlanish va boshqa omillardan himoya qiladi.

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

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

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

XULOSALAR

1. Gommoz nihol kasalligi bo'lib g'o'zani nihol paytdan boshlab zararlaydi va bunda kasallik alomatlari 7-10 kundan boshlab ko'rinadi

2. Go'za gommoz kasalligining qo'zg'atuvchisi bakteriya *Xanthomonas campestris* pv. *malvacearum* (eski, ammo amaliyotda juda keng tarqalgan nomi *Xanthomonas malvacearum*), fakultativ anaerob gramm salbiy, uchlari silliq tayoqcha, yakka holda yoki ba'zan 2-4 tadan zanjirchalarda joylashgan, o'lchami 0,6-2,0x0,2-0,8 mkm.

3. Gommoz dunyoning barcha g'o'za eqiladigan mamlakatlarida uchraydi, ammo uning tarqalishi har xil. Xindiston, Xitoy, Koreya, Gvatemala, Sudan, Nigeriya, Bolgariya, Yugoslaviya hamda AQShning g'o'za kamarida joylashgan, yiliga o'rtacha 250-700 mm yoki ko'proq yog'ingarchilik kuzatiladigan shtatlarida (Texas, Nyu-Meksika, Arizona, Oklaxoma) keng tarqalgan, Turkiya, Misr va Kongo kabi davlatlarda juda kam uchraydi.

O'zbekistonda kasallik odatda har mavsumda umumiy g'o'za maydonining 2-2,5 foizida uchraydi, ammo ba'zi «gommoz» (misol uchun 1998) yillari 5-6 foizga etadi.

4. Gommozning g'o'zada boshlanishi, rivojlanishi va tarqalishiga ekologik faktorlar katta ta'sir ko'rsatadi. Kasallik rivojlanishi uchun havo harorati 30-36 °S, tuproq va havo namligi 85 foizdan baland bo'lishi qulay hisoblanadi. Yuqori namlik mavjudligida gommozning inkubasion (o'simlikda kasallikning yuz bergandan kasallikning birinchi tashqi alomatlari paydo bo'lguncha o'tgan) davri qisqaradi. Kunlik o'rtacha harorat 30 °S va namlik 80 foiz yoki undan balandroq bo'lganida inkubasion davr 4 kunni, 28, 26, 18 va 12 °S da esa 5, 6, 9, va 17 kunni tashkil etadi.

6. Gommozga qarshi kurashda chigitlar tuksizlantirilishi va pestisidlar bilan ishlov berilishi kerak. Shu bilan birga almashlab ekishga rioya qilinishi hamda gommozga hidamli navlar ekilishi kerak.

5. Gommoz kasalligini qo'zg'atuvchi *Hanthomonas malvacearum* bakteriyalari bilan sun'iy zararlantirilgan holda o'rganilgan 22 ta o'rta tolali g'o'zadan S-6524, Namangan-77, Omad, S-2609, S-2610, S-9082, At-termiziy, S-6541 navlari hamda 12 ta ingichka tolali g'o'zadan Surxon-100, Surxon-101, Surxon-14, Surxon-5, Termiz-32, Termiz-34 navlari boshqa navlarga nisbatan kam zararlanganligi sababli duragaylashga jalb qilindi.

6. F_1 duragaylarda gommoz, vilt kasalligiga chidamliligi va boshqa qimmatli xo'jalik belgilari bo'yicha o'rta tolali g'o'zaning G'_1 (S-6524xS-9082) x (S-2609xNamangan-77), G'_1 (OmadxNamangan-77) x (S-2609xS-9082), G'_1 (S-2609xAttermiziy) x (S-6524xAttermiziy) va G'_1 (S-2610xS-9082) x (S-6524xS-6541) kombinasiyalari, ingichka tolali g'o'zaning G'_1 (Surxon-100xTermiz-32) x (Surxon-14xTermiz-32) va G'_1 (Surxon-14xTermiz-32) x (Surxon-101xTermiz-34) kombinasiyalarida yuqori darajali geterozis holati namoyon bo'ldi.

7. O'rta tolali g'o'zada gommoz kasalligining bargining zararlanishi poya va ko'sagiga nisbatan bir necha barobar yuqori bo'ldi. F_2 murakkab duragaylarida gommoz kasalligining bargiga chidamlilik belgisining irsiylanish koeffitsiyenti 0.25 dan 0.71 gacha, poya va ko'sagiga chidamlilik esa 0.19 dan 0.55 gacha, ingichka tolali g'o'zaning F_2 murakkab duragaylarida bargiga chidamlilik 0.18 dan 0.59 gacha, poya va ko'sagiga esa 0.23 dan 0.48 gacha bo'ldi. Yakka tanlovlar natijasida F_3 avlodida irsiylanish koeffitsiyenti sezilarli darajada oshganligi kuzatildi.

8. F_2 duragaylarida gommoz kasalligiga chidamlilik, tezpisharlik va mahsuldorlik bo'yicha keng miqyosdagi ajralish jarayoni F_3 avlodda majmuiy belgilarning yuqori ko'rsatkichlariga ega bo'lgan murakkab duragay oilalarini tanlab olish imkoniyatini yaratdi.

9. O'rta tolali g'o'zaning G'_3 (OmadxNamangan-77) x (S-2609xS-9082) va G'_3 (S-2610xAttermiziy) x (OmadxAttermiziy) hamda ingichka tolali g'o'zaning G'_3 (Surxon-14xTermiz-32) x (Surxon-101xTermiz-34) duragay kombinasiyalari ishtirokida olingan 3, 8, 12, 16, 22, 26, 28, 36, 37, 41 va 44 oilalar gommoz kasalligi bilan deyarli zararlanmaganligi kuzatildi.

10. Gommoz kasalligiga eng yuqori darajada chidamli hamda ayrim qimmatli xo'jalik belgilari bo'yicha yuqori ko'rsatkichlarga ega bo'lgan o'rta tolali g'o'zaning G'_3 (OmadxNamangan-77)x(S-2609xS-9082) va G'_3 (S-2610xAttermiziy) x (OmadxAttermiziy) hamda ingichka tolali g'o'zaning

G'_5 (Surxon-14xTermiz-32)x (Surxon-101xTermiz-34) kombinasiyalari ajratib,olindi.

11. Variasion tahlillar G'_2 va G'_3 avlodlarda murakkab duragaylarning ajralish jarayoni oddiy duragaylarga nisbatan transgressiv o'simliklar va 12, 14, 26, 28, 32, 34, 40, 41, 42, va 46 oilalarni ajralib chiqishi kuzatildi.

12. G'_3 duragay o'simliklarning gommox kasalligi kuzgi shakli (poya va ko'sak) bilan zararlanishi tola chiqimi, tola uzunligi, ko'sak vazni, mahsuldorlik belgilari kuchsiz va o'rta darajada salbiy ta'sir etishi qayd etildi. Bunda, yuqorida ko'rsatilgan belgilar o'rtasidagi korrelyasiya koeffitsiyenti -0.58 gacha bo'ldi. Lekin gommox kasalligi bilan tezpisharlik orasida kuchsiz ijobiy darajada korrelyasion bog'liqliklar mavjudligi aniqlandi.

13. Tadqiqotlar natijasida olingan o'rta tolali yangi g'o'zaning G'_4 (OmadxNamangan-77)x(S-2609xS-9082) va G'_4 (S-2610xAttermiziy) x (OmadxAttermiziy) hamda ingichka tolali g'o'zaning G'_4 (Surxon-14xTermiz-32)x (Surxon-101xTermiz-34) kombinasiyalarining to'rtinchi avlodida gommox kasalligiga chidamli va qimmatli xo'jalik belgilarining yuqori ko'rsatkichlariga ega bo'lgan seleksion oilalar yaratildi.

Foydalanilagan adabiyotlar ro'yxati :

1. Karimov I.A. - Dehqonchilik taraqqiyoti farovonlik manbai. –Toshkent: O'zbekiston. 1994. -24 b.
2. Karimov I.A. - Yuksak ma'naviyat-yengilmas kuch.- Toshkent: Ma'naviyat. 2008. -173 b.
3. Karimov I.A. - Jahon moliyaviy-iqtisodiy inqirozi, O'zbekiston sharoitida uni bartaraf etishning yo'llari va choralari.–Toshkent: O'zbekiston. 2009. -56 b.
4. Каримов И.А. Янгича фикрлаш ва ишлаш — давр тапаби // Пахта бўйича халқаро маслаҳат қўмитасининг 55-яти мажлисида сўзлаган маърузаси. -Тошкент: 1997. 151-155 б.
5. Абдумаликов Ш., Давронов Қ – Чигит нима учун дориланади// Современное состояние селекции и семеноводства хлопчатника, проблемы и пути их решения.Мат.меж.кон.Тошкент.2007.185-188с.
6. Бабаназаров А., Б.Ж.Аллакулиев, В.А.Автономов, С.Низамов. Устойчивость различных видов и форм хлопчатника к ризоктониозу // Ёўза генетикаси, селекцияси, уруғчилиги ва бедачилик тўплами. Тошкент, 2000 й, 45-47 б.
7. Бабаназаров, Б.Ж.Аллакулиев, В.А.Автономов ва бошқалар. Ёўзанинг гоммоз касаллигига чидамли янги навларини яратиш муаммолари тўғрисида // **Ёўза** генетикаси, селекцияси, уруғчилиги ва бедачилик тўплами. Тошкент 2002 й. 56-62 б.
8. Бобаназаров А., Хасанов О.К. “К иммунологический оценке заболеваний хлопчатника” // Хлопководства, -Ташкент, -№5. 1976. -Б. 27-28.

9. Бобоев С.,Намазов Ш.,Алияров Н. Мураккаб турлараро дурагайларни ғўзанинг айрим касалликларига бардошлиги//Агро илм,4(28),2013.-10-11б.
- 10.Давронов Қ. А.Стимуляторлар ҳамда чигит экиш меъёрини ғўзанинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири(Фарғона вилояти ўтлоқи соз тупроқлари мисолида)// Қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди илмий даражасини олиш учун тақдим этилган диссертация автореферати.Тошкент,2010.-22б.
11. Маннанов Р.Н. Ғўза касалликларни биологик услуб билан химоялаш // Ўзбекистон аграр фани хабарномаси журнали .- ТашГАУ.- Ташкент, 2001.- №2(4).- Б.103-104.
12. Маннанов Р.Н. Ғуза касалликларни биологик услуб билан химоялаш // «Ўзбекистон Мустақиллиги - Унинг фани ва технология-ларини ривожлантириш кафолати» 5-чи Республика илмий конференцияси, маърузаларининг тезислари. ТошДАУ. 2001.- Б.296-298.
13. Маннанов Р.Н. Возрастная устойчивость хлопчатника к гоммозу // Защита и карантин растений, №5, 2004. С.50
14. Маннанов Р. Н. Взаимоотношения почвенных антагонистов с некоторыми фитопатогенами, вызывающими основные болезни хлопчатника (гоммоз, Корневая гниль, фузариоз) и пшеницы (корневая гниль) // Автореферат диссертации на соискание доктора биологических наук. Ташкент, 2010. 45с
15. Маннанов Р.Н., Аббасова С.С. Изучение вирулентности изолятов *Xanthomonas malvacearum* путем искусственного заражения хлопчатника. // «Научные основы развития сельского хозяйства» Тез. докл. Респ. науч.- практич. конф., Ташкент, ТашГАУ, 4-5 мая 2001.- С.201-202.
16. Маннанов Р.Н., Саттарова Р.К. Использование бактерий-антагонистов против фитопатогенов хлопчатника и пшеницы // Журнал Вестник аграрной науки Узбекистана.- ТашГАУ.- Ташкент, 2008.- №2(32).- С.25-28.
17. Маннанов Р.Н., Тагабаев Д.Д. Эффективность использования бактерий - антагонистов против фитопатогенов хлопчатника // «Еш олимлар – кишлоқ

хужалиги фани ва амалиетини юксалтиришда етакчи куч» Тез. докл. науч.-практич. конф., Ташкент, Мин. Сельского и Водн. Хоз-ва РУз, 2008.- С.224-225.

18. Мустаев Ф. А. Регулятор роста хлопчатника «Навруз»: его функции и свойства // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук. Ташкент, 2012. 25с.

19. Мустаев Ф.А., Умаров А.А. Особенности действия нового регулятора роста «Навруз» на хлопчатнике // 11 -ая Международная Пущинская школа-конференция молодых ученых «Биология-наука XXI века»: Тез. докл.- Пущино, 2007. - С. 305.

20. Мустаев Ф.А., Умаров А.А. Эффективность нового стимулятора роста Навруз // Защита и карантин растений. - М., 2008. - №10. - С. 28.

21. Мустаев Ф.А., Умаров А.А., Власова О.А. Природный, экологически чистый регулятор роста хлопчатника «Навруз» // 4-я Международная научно-практическая конференция. Экология и речные бассейны: Тез. докл. - Владимир, 2007. - С. 247.

22. Мустаев Ф.А., Умаров А.А., Власова О.А. «Навруз» - природный биорегулятор с фунгицидными свойствами // III Республиканский научно-практический семинар «Достижения и перспективы развития в области биоразнообразий и биотехнологий в Узбекистане»: Тез. докл.- Ташкент, 2009. - С. 71.

23. Рашидов М., Ҳакимов А., Хўжаев Ш., Муҳамедов А. Ғўзани касаллик ва зараркунандалардан асраш // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали, №6, 2003. Б. 12-13

24. Саттарова Р.К., Маннанов Р.Н. Бактерии – антагонисты фитопатогенов на хлопчатнике // Журнал Защита и карантин растений. – Москва, 2000.- №9.- С.51.

25. Саттарова Р.К., Маннанов Р.Н. Влияние возраста растений хлопчатника на их устойчивость к возбудителю гоммоза *Xanthomonas malvacearum* // «Углубление интеграции образования, науки и производства в сельском хозяйстве Узбекистана» Тез. докл. межд. науч.-практич. конф., Ташкент, ТашГАУ, 23-25 апреля 2003.- С.82-83.

26. Саттарова Р.К., Маннанов Р.Н. Культурально-морфологические особенности возбудителя гоммоза хлопчатника *Xanthomonas malvacearum* // «Ғуза ва кузги бугдойни парваришlash агротехнологияларини

такомиллаштириш”» Халқаро илмий - амалий конференция маърузаларнинг туплами, Тошкент, УзПИТИ, 24-25 декабр, 2003.- Б.251-253.

27. Саттарова Р.К., Маннапов Р.Н. Сравнительная вирулентность изолятов *Xanthomonas malvacearum* на хлопчатнике // Защита и карантин растений, 2006, №10. с. 34-35

28. Саттарова Р.К., Маннанов Р.Н., Рахимов У.Х. Влияние 10%-ной культуральной жидкости *B. subtilis* на всхожесть семян хлопчатника, урожайность и поражаемость гоммозом // «Аграрная наука и образование: Актуальные проблемы и перспективы развития» Тез. докл. науч.-практич. конф., Ташкент, ТашГАУ, 25-26 ноября, 2004.- С.484-485.

29. Саттарова Р.К., Рахимов У.Х., Хакимова Н.Т., Ахтямова Н.И., Маннанов Р.Н., Шарипов С.М. Стимулирующее действие био-агентов и вермикулита на всхожесть, развитие и урожайность огурца // Журнал Вестник аграрной науки Узбекистана.- ТашГАУ.- Ташкент, 2003.- №1(11).- С.45-48.

30. Саттарова Р.К., Хакимова Н.Т., Маннанов Р.Н., Саидганиева З. Морфологические особенности *Xanthomonas malvacearum* // Журнал Вестник аграрной науки Узбекистана.- ТашГАУ.- Ташкент, 2006.- №3(25).- С.7-12.

31. Сафиев Ж.С., Маннанов Р.Н. Бациллы – продуценты антибиотических веществ против фитопатогенных микроорганизмов // Доклады Академии Наук РУз.- 1997.-№8.-С.39-42.

32. Тўхтаев Э.,Ибрагимов П.Ш., Аллашов Б., Ёрозов Б. «Қимматли хўжалик белгиларни яхшилашда мураккаб дурагийлашнинг аҳамияти». Бухоро Давлат Университети “Қишлоқ тараққиёти ва фаровонлиги йили” га бағишланган “Қишлоқ хўжалиги экинларини маҳсулдорлигини ошириш муоммолари” мавзусидаги республика илмий амалий анжумани материаллари тўплами. 2009. -Б 301-303.

33. Тўхтаев Э. Ибрагимов П.Ш., Аллашов Б., Ёрозов Б. «Вилтли мухитда оддий ва қўшдурагайларни ўрганиш. Қишлоқ хўжалиги маъсулотларининг рақобатбаршоблигини оширишда ресурсларни тежайдиган

технологиялардан фойдаланиш ва экологик муаммолар ечими тўплами».

Андижон 2010. -Б 137-139.

34. Хакимова Н.Т., Саттарова Р.К., Абдуазимова Ж.И., Маннанов Р.Н.

Антагонистические взаимоотношения некоторых почвенных сапрофитных бактерий с возбудителями болезней растений // Журнал Вестник аграрной науки Узбекистана.- ТашГАУ.- Ташкент, 2000.- №2.- С.49-51.

35. Хакимова Н.Т., Саттарова Р.К., Абдуазимова Ж.И., Маннанов Р.Н.

Протравители против корневой гнили // Журнал Защита и карантин растений. – Москва, 2003.- N3.- С.18.

36. Б.Ўрозов. «Ўрта толали F₃ оддий ва мураккаб дурагайларнинг гоммоз ва вилт касаллигига чидамлилигини ўрганиш». //Агро илм журнали (Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали илмий иловаси). Тошкент, 2011 -№2.-Б 9.

37.Ўрозов Б., Бобаназаров А., Аллакулиев Б., Сатторов Д. «Селекция

материалларини гоммоз касаллигига чидамлилигини баҳолаш». //Агро илм журнали (Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали илмий иловаси). Тошкент, 2009. -№1.-Б 14-15.

38. Ўрозов Б., Ибрагимов П.Ш., Аллашов Б., Бобоназаров А., Тореев Ф.

«F₃занинг гоммоз касаллигига чидамлилигини оширишда мураккаб чатиштиришнинг аҳамияти». //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. Тошкент, 2009. -№ 9.-Б 16.

39. Ўрозов Б., Ибрагимов П.Ш., Аллашов Б., Тўхтаев Э. «Изучение сложных и парных гибридов на искусственно заражённом фоне гоммозом и вилтом».

Қишлоқ хўжалиги маъсулотларининг рақобатбарбарлигини оширишда ресурсларни тежайдиган технологиялардан фойдаланиш ва экологик муаммолар ечими тўплами. Андижон 2010. -Б 130-133.

40. Ўрозов Б., Ибрагимов П.Ш., Амантурдиев Б., Бобаназаров А., Тўхтаев Э.,

Аллашов Б. «G. hirsutum турига мансуб ғўза дурагайларининг вилт касаллигига чидамлилиги». Ғўза, беда селекцияси уруғчилиги Илмий ишлар тўплами «Фан» 2009. -Б 230-234.

41. Ўрозов Б., Тўхтаев Э. «Гоммоз касаллигига чидамли намуналар».
//Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. Тошкент, 2007. -№ 5.-Б 14.
42. Б.Ўрозов., П.Ибрагимов., Б.Аллашов., Э.Тўхтаев., Ф.Тореев «Ўрта толали
ғўзанинг F_3 оддий ва мураккаб дурагайларида маҳсулдорлик ва тезпишарлик
белгиларининг ирсийланиши». Жаҳон андозаларига мос ғўза ва беда
навларини яратиш истиқболлари. Республика илмий-амалий анжумани
тўплами. Тошкент 2011 –Б 176-180.
43. Б.Ўрозов., П.Ибрагимов «Ғўзанинг гоммоз касаллиги ва бошқа хўжаликка
қимматли белгилар орасидаги ўзаро боғланишлар». Жаҳон андозаларига мос
ғўза ва беда навларини яратиш истиқболлари. Республика илмий-амалий
анжумани тўплами. Тошкент 2011 –Б 180-183.
44. Mannanov R.N. Saprophyte strains of genus *Pseudomonas* in the collection of
microorganisms in Uzbekistan // USFCC Newsletter.- Kalamazoo, 2001.- V.31.-
N1.- P.4.
45. Safiyazov J.S., Mannanov R.N., Sattarova R.K. The use of bacterial
antagonists for the control of cotton diseases // Field Crops Research, Elsevier
Science.- Amsterdam, 1995.-V.43.-P.51-54.

Болезни хлопчатника - хлопчатник

Описание

На хлопчатнике зарегистрированы многочисленные заболевания, проявляющиеся на разных фазах развития растений. Возбудителями большинства болезней являются грибы. Однако имеются серьезные заболевания бактериального и вирусного происхождения, а также болезни, причиной которых служат цветковые паразиты. Большое место занимают также непаразитарные заболевания.

Болезни хлопчатника сильно снижают урожай сырья и ухудшают его качество. В Советском Союзе разработан и внедряется комплекс мероприятий по ограничению развития болезней и уменьшению их вредоносности.

Главнейшие болезни хлопчатника в нашей стране: увядание, корневые гнили, макроспориоз, гоммоз, скручивание листьев и болезни коробочек. Нередко отмечается поражение египетской заразой.

Карантинные заболевания — техасская корневая гниль и антракноз.

Меры борьбы

[Подобрать пестициды \(хлопчатник - болезни\)](#)

Важнейшим и наиболее экономичным звеном в системе защиты хлопчатника от болезней является выведение и районирование сортов, устойчивых к вертициллезному и фузариозному увяданию, гоммозу и другим опасным болезням. Проводимая с учетом изменчивости патогенов планомерная работа в этом направлении дает возможность осуществлять своевременную сортозамену, особенно в районах, где отмечается усиленное развитие отдельных болезней.

В семеноводческих хозяйствах предусмотрено размещение посевов первой и второй репродукции семян хлопчатника на высокопродуктивных почвах, не зараженных возбудителями увядания, черной корневой гнилью, гоммозом и другими болезнями. Для заготовки хлопка-сырца путем апробации выделяют чистосортные и здоровые от заболеваний посевы. Заготовку семенного фонда рекомендуется проводить на посевах первой репродукции, как правило, со среднего яруса куста.

Во всех хлопководческих хозяйствах считается обязательным введение хлопково-люцерновых севооборотов (с насыщением хлопчатником не более 70 %), что имеет особое значение против увяданий, корневых гнилей и других болезней. Рекомендуется в эти севообороты включать 2-3 поля люцерны и одно

поле кукурузы и джугары. Исследования показали, что микрофлора ризосферы корней люцерны проявляет антагонистические свойства против патогенов и этим оздоравливает почву. Конечно, оздоровление возможно только при высоком уровне агротехники, обеспечивающем хорошую густоту посевов люцерны и условия для прорастания микросклероциев патогена. Изреженная, подсушенная и мало поливаемая люцерна не может оздоровить почву от возбудителей увядания, так как при этом микросклероции прорастают медленно, а в состоянии покоя они недоступны действию антагонистов.

Снижению поражаемости хлопчатника вертициллезным вилтом способствует также введение в севооборот риса, так как при 100 %-ной влажности почвы в течение четырех месяцев происходит полная гибель возбудителя заболевания.

С этой целью проводят посев промежуточных культур, в качестве которых целесообразно использовать рожь, озимый рапс, озимый горох и др. Высевают их после машинной уборки хлопка-сырца или в растущий хлопчатник на полях, сильно зараженных вертициллезным вилтом.

Во избежание заноса и распространения возбудителей заболеваний под зяблевую вспашку рекомендуется вносить только хорошо перепревший навоз, что способствует более активной деятельности почвенной микрофлоры, подавляющей патогенов. Предусмотрено также обязательное обеззараживание сельскохозяйственных машин и орудий от возбудителей заболеваний 2 %-ным раствором формалина до полного смачивания ходовых частей и рабочих органов.

При подготовке полей под хлопчатник проводится тщательная их нивелировка, так как большие неровности на поле приводят к застаиванию дождевой и оросительной воды на пониженных местах, что способствует усилению развития корневых гнилей, вертициллезного и фузариозного увядания, ухудшает общее состояние растений.

Особое внимание обращается на своевременное и правильное внесение под хлопчатник минеральных удобрений с микроэлементами с целью повышения выносливости растений к болезням. Виды и нормы удобрений устанавливают по результатам агрохимического анализа почвы.

Особенно хорошие результаты обеспечивает внесение удобрений, сбалансированных по основным элементам питания — азоту, фосфору, калию.

Большие дозы азотных удобрений и повышенные нормы полива хлопчатника, как показали исследования, усиливают развитие вертициллезного вилта, приводят к запаздыванию созревания коробочек. С таких посевов собирают много незрелого хлопка-сырца в виде курака. В связи с этим сочетание оптимальных норм азотных удобрений и норм полива имеет важное значение в сдерживании развития вертициллезного вилта и повышении урожая хлопка-сырца.

Установлено, что загущенные посевы хлопчатника (110—120 тыс. растений на 1 га) меньше страдают от болезни и дают большой урожай хлопка-сырца, чем разреженные посевы (40—50 тыс. растений на 1 га).

Важное значение имеет удаление с поля гузапай с корнями сразу же после уборки урожая, так как, кроме увеличения накопления патогена в почве, она может способствовать приспособлению гриба к устойчивым сортам. Против внешнего заражения семян возбудителями гоммоза, вертициллезного и фузариозного увядания, корневых гнилей и других заболеваний обязательно проводится их протравливание бронокотом или смесью бронокота с каптаном (6—7 кг/га).

Для централизованного протравливания семян на хлопкоочистительных заводах рекомендуется за 1—2 месяца проводить их опудривание 12 %-ным дустом бронокота (6—7 кг/т). Опушенные семена, протравленные фентиурамом, перед посевом рекомендуется увлажнять из расчета 600 л воды на 1 т семян в три приема.

Оголенные и дражированные семена обязательно высевают сухими.

Для получения дружных всходов с наименьшим поражением их корневыми гнилями и другими болезнями большое значение имеют срок посева и глубина заделки семян. Оптимальным для посева семян хлопчатника сроком является наступление устойчивой среднесуточной температуры воздуха выше 12 °С, а оптимальной глубиной посева при достаточной влажности почвы и хорошей ее разделке — 3—4 см. Заделка семян на большую глубину ведет к их плесневению, сильному развитию корневых гнилей.

В зависимости от типа ветвления, сорта, почвенных условий, а также для достижения оптимальной густоты растений сев проводят часто гнездовыми сеялками с шириной междурядий 60 или 90 см. В последнее время получили распространение двух строчные посевы. На полях, где выявлено большое количество инфекционного начала вертициллезного увядания, густоту посевов увеличивают на 20—25 %.

Для предотвращения загнивания семян, развития корневых гнилей и улучшения аэрации почвы проводится своевременное уничтожение образующейся почвенной корки путем боронования поперек линий сева, культивации междурядий с рыхлением в рядках, установленными для этих целей ротационными рабочими органами (звездочками), а также с помощью ротационных борон.

Следует избегать обильных поливов, особенно в весенний и осенний периоды: весной это задерживает развитие растений и усиливает развитие корневых гнилей, а также повреждение тлями. Осенние обильные поливы задерживают раскрытие коробочек, способствуют полеганию растений, усилению развития

болезней коробочек и волокна, а также массовому накоплению в почве патогенов вертициллезного и фузариозного увядания.

В течение вегетации растений должна проводиться систематическая борьба с сорняками и вредителями — резерваторами и переносчиками возбудителей многих заболеваний. Сорняки в ряде случаев создают микроклимат, благоприятный для развития возбудителей болезней. Обязательно уничтожение сорняков по обочинам полей, дорог, вдоль оросительной и дренажной сети.

Для повышения вилтоустойчивости хлопчатника в фазе 3—4 листьев проводят опрыскивание растений 1,5 %-ным раствором мочевины с расходом рабочей жидкости 400—600 л/га самостоятельно или в сочетании с инсектицидами, применяемыми против сосущих вредителей.

При появлении мучнистой росы и пятнистостей листьев проводится обработка растений серой. В случае развития стеблевой формы гоммоза в фазы всходов и бутонизации пораженные растения удаляют и проводят глубокое окучивание хлопчатника.

Проведение дефолиации и десикации хлопчатника является не только подготовительным мероприятием к механизированному сбору урожая, но и приемом, сдерживающим развитие болезней коробочек и волокна.

Уборка урожая хлопка-сырца и нераскрывшихся коробочек должна проводиться в сжатые сроки, до наступления ненастных дней. Это обеспечивает меньшее поражение патогенами коробочек и волокна, а также создает условия для проведения высококачественной зяблевой вспашки.

С целью подавления возбудителей заболеваний, накапливающихся в почве, рекомендуется широко использовать триходерму при заправке корневой массы люцерны, кукурузы и других культур, являющихся предшественниками хлопчатника. Эффективно применение антагониста триходермы вместе с органоминеральными компостами.

В местах складирования и пунктах переработки хлопка-сырца обязательно проводят компостирование или сжигание всех отходов после ворохоочистки, не допуская их заправки.

Поражается растение в течение всего вегетационного периода, проявляясь в различных формах. Первые признаки гоммоза обнаруживаются на семядолях на 2—3-й день после всходов в виде маслянистых темно-зеленых пятен округлой или продолговатой формы; поражаются и черешки.

На листьях гоммоз вызывает образование маслянистых темно-зеленых пятен, ограниченных жилками. Пятна нередко удлинённые, в виде подтеков, расположенных вдоль жилок. Пораженные семядоли и листья покрываются

клейкими выделениями, подсыхающими позднее в виде серых пленок, семядоли и листья буреют и засыхают.

Наиболее опасная форма — стеблевой гоммоз, проявляющийся на стеблях ко времени бутонизации. Болезнь обычно начинается в местах соприкосновения стебля с зараженными черешками и листьями. Появляются сначала маслянистые темные пятна или подтеки. Они постепенно увеличиваются и охватывают весь стебель. Пораженные стебель и ветви утончаются и буреют, при этом из ткани выделяется желтая камедь, застывающая в виде капелек или пленок. Стебель нередко искривляется и в местах поражения надламывается, растение гибнет.

В случае поражения верхней части стебля перелома не наблюдается, но растение отстает в росте, становится карликовым, часто не образует бутонов и завязей, а иногда и погибает. К периоду цветения болезнь приостанавливается, места поражения зарубцовываются, остаются лишь темные полосы. В дальнейшем гоммоз проявляется на прицветниках, коробочках и волокне. На коробочках образуются пятна или язвочки с выделением камеди. В случае сильного поражения коробочки принимают уродливую форму и при созревании совсем не раскрываются или раскрываются частично; волокно склеивается, буреет и загнивает. С волокна инфекция попадает на семена; возможно проникновение бактерий в коробочку через плодоножку. Болезнь вызывается бактерией *Xanthomonas malvacearum* (Sm.) Dows.

Бактерии сохраняются в семенах (главным образом на их оболочке), сырце и в послеуборочных неперегнивших остатках больных растений. В распространении бактерий в вегетационный период большую роль играют дождь, ветер, а также насекомые. Последние не только переносят бактерии, но своими повреждениями способствуют проникновению их в растение. Чаще всего бактерии заражают растения через устья.

На развитие гоммоза оказывают влияние метеорологические условия. Дождь, росы и высокая относительная влажность воздуха (выше 70%) способствуют интенсивному распространению болезни и заражению растений. Влияние температуры проявляется в меньшей степени, так как возбудитель гоммоза очень стоек к высокой (выдерживает 80—85° С в сухой среде) и низкой зимней температуре. Оптимальная температура для заражения 25—28° С, минимальная около 10° С.

Учитывая, с одной стороны, роль метеорологических условий в развитии гоммоза, с другой — значение семенной инфекции в возникновении болезни, можно установить прогноз появления и развития гоммоза. Наибольшее развитие гоммоза можно ожидать при сочетании трех условий: наличия зараженных семян, частого выпадения осадков в период вегетации и наличия восприимчивых сортов.

Гоммоз поражает все разновидности хлопчатника, но особенно советский тонковолокнистый хлопчатник.

Распространена болезнь во всех хлопкосеющих районах. Гоммоз при сильном поражении снижает урожай хлопка-сырца на 28—39%.

Меры борьбы. В борьбе с гоммозом проводится комплекс мероприятий. Он предусматривает применение химических средств борьбы и агротехнических мероприятий, направленных на уничтожение зимующего запаса паразита, предупреждение заражения растений в период вегетации и повышение устойчивости хлопчатника к гоммозу.

1. Получение здоровых семян. С этой целью при апробации семенных посевов хлопчатника выбраковываются посевы, сильно пораженные гоммозом. Раздельный сбор хлопка-сырца со здоровых и больных коробочек; соблюдение правил раздельного комплектования и очистки здорового и зараженного сырца. Перед уборкой урожая проводится тщательная очистка складских помещений и заводских цехов на всех заготовительных пунктах и хлопкоочистительных заводах.

2. Уничтожение инфекции гоммоза на полях. С этой целью необходимо немедленно после сбора урожая удалить гузапаю (растительные остатки) и произвести глубокую вспашку. Чтобы создать условия для более быстрой гибели бактерий (возбудителя гоммоза), сохранившихся на мелких растительных остатках, проводится зимний полив участков. Это мероприятие, способствующее быстрому сшиванию остатков, значительно снижает зараженность хлопчатника гоммозом.

3. Основное мероприятие — оздоровление семян протравливанием.

При централизованном протравливании семян на хлопкоочистительных заводах применяют 20%-ный дуст трихлорфенолята меди (7 кг на 1 т опущенных и 6 кг в виде суспензии на 1 т оголенных семян), фентиурам (10 кг на 1 т опущенных и 8 кг на 1 т механически делинтерованных семян).

Затем можно дражировать семена смесью фунгицидов и инсектицидов для защиты от заболеваний и вредителей.

4. Проведение мероприятий, предохраняющих хлопчатник от заражения в период вегетации: уничтожение больных растений при прореживании хлопчатника, ранние подкормки растений минеральными удобрениями, в первую очередь всходов, пораженных гоммозом.

