



PIYOZNING SOXTA UN-SHUDRING (PERENOSPOROZ) KASALLIGI VA UNGA QARSHI KURASH CHORALARI

Nizamiddinov Kamoliddin

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar univesiteti katta o'qituvchisi

G'oibov Baxrullo Fayzulloevich

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar univesiteti tayanch doktoranti

Botirov Sodiq Ahmad o'g'li

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar univesiteti tayanch doktoranti

Nurulloev Mirzobek Safaralizoda

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar univesiteti talabasi

Annotatsiya. Ushbu maqolada piyozning soxta un-shudring (perenosporoz) kasalligining piyoz o'simligiga yetkazadigan zarari natijasida o'simliklarda kechadigan jarayonlar, ushbu kechadigan jarayonlarning o'simlik o'sishi, rivojlaishi va hosil sifatiga tasiri va kasallikga qarshi kurash choralari haqida so'z boradi.

Kalit so'zlar. Piyoz, soxta un-shudring, perenosporoz kasallik, zarar, hosil, o'simlik, profilaktika, barg, qarshi kurash, preparat.

Аннотация. В данной статье рассматриваются процессы, происходящие в растениях лука в результате вреда, наносимого ложной мучнистой росой лука (пероноспорозом). Освещается влияние этих процессов на рост, развитие и качество урожая растений, а также меры борьбы с заболеванием.

Ключевые слова: Лук, ложная мучнистая роса, пероноспороз, вред, урожай, растение, профилактика, лист, борьба, препарат.

Abstract. This article discusses the processes occurring in onion plants as a result of the damage caused by onion downy mildew (peronosporosis) disease. It covers the impact of these processes on plant growth, development, and yield quality, as well as measures to combat the disease.

Keywords: Onion, downy mildew, peronosporosis disease, damage, yield, plant, prophylaxis, leaf, control, preparation.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

KIRISH.

Sabzavotchilik dehqonchilikning sabzavot ekinlarini yetishtirish bilan shug'ullanadigan tarmog'i. Sabzavotchilik dehqonchilikning boshqa tarmoklaridan kup jihatdan farq qiladi, jumladan, Sabzavotchilikda ekinlar ochiq va himoyalangan (yopiq) yerlarda yetishtiriladi, aksariyat bir mavsumda hosil beradigan ekinlar ekiladi. Dala va himoya langan yerdagi bo'linadi. Sabzavot ekinlari ochiq maydonlarda (bahoryoz va kuz davrlarida) sabzavot hamda urug', yopiq yerlarda (mavsumdan qat'i nazar) sabzavot olish uchun yetishtiriladi. Himoyalangan yerlarda o'simlikning o'sishi va rivojlanishi uchun (mas, issiqxonalarda) jami omillar sun'iy yaratiladi va uni boshqarish mumkin. Bu esa qish, erta bahor, kech kuzda ham sabzavot yetishtirish imkoniyatini yaratadi. Sabzavotchilikda yetishtiriladigan ekinlar turining ko'pligi, biologik xususiyatlarining xilmaxilligi bilan ham ajralib turadi. O'zbekistonda 70 ga yaqin turdagi Sabzavotchilik ekinlari yetishtiriladi va qishloq xo'jaligida salmokli o'rinni egallaydi. O'rta Osiyoda qovunning 2000-yil ilgari, tarvuz, qovoq, bodring, piyoz, sabzi, kalampir, turp va boshqalarning undan ham ilgari ekilgani ma'lum. Xalq seleksiyasida sabzavot ekinlarining dunyoga mashhur navlari yaratilgan. Asrlar davomida sabzavot ekinlarining tur tarkibi o'zgarib bordi. Mas, XIX asrning 2-yarmidan Rossiya orkali pomidor, kartoshka, karam, gulkaram, bolgar qalampiri, Xitoydan esa rediska, patisson, pekin karami va boshqa kirib keldi hamda asosiy ekinlar qatoridan joy oldi.

Piyoz (*Allium*) – loladoshlar oilasiga mansub ikki yillik va ko'p yillik o'tsimon o'simliklar turkumiga kiradi. Eng ko'p tarqalgan turi osh piyoz (*A. Cepa* L.) tuproq unumdorligiga g'oyat talabchan, sovuqqa chidamli va o'ta namsevar sabzavot ekini. O'rta Osiyodan tashqari AQSH, Bolgariya, Ispaniya, Misr, Fransiya, Italiya va Yaponiya mamlakatlarida ko'p ekiladi. O'zbekistonda 2 yillik, ayrim mamlakatlarda 2 va 4 yillik ekin. Piyoz boshlari yapaloq, uzunchoq yoki yumaloq. Tarkibida (navlariga qarab) 2,4-14% qand, 2-13,9 mg% S vitamini, efir moyi, bargida esa 19-57,7 mg% S vitamini, shuningdek, A, V, V2 vitaminlari va 1,3-5,9 mg% A pro-vitamini, limon va olma kislotalar, fitonsidlar va boshqa vitamin, moddalar mavjud. Piyoz asosan, oziq-ovqatda ishlatiladi. Tabobatda esa oshqozon-ichak, nafas o'rganlari va yurak-tomir sistemasi kasalliklarini davolashda foydalaniladi.

East Fruit 2023-yilning mart-iyun oylarida O'zbekiston rekord miqdorda piyoz eksport qilganini ma'lum qildi. Mutaxassislar mahsulotning mamlakatdan eksport qilinishiga qo'yilgan cheklovlar bekor qilinganidan keyin o'sishni qayd etdi. 2023-yil yanvar oyi boshida ichki bozorda anomal sovuqlikdan keyin narxlarning oshishini ushlab turish maqsadida piyoz eksporti taqiqlangan edi. Cheklovlar aprel oyining oxirigacha 4 oylik muddatga joriy etildi. O'zbekiston piyozi eksportining 95 foizi Yevrosiyo iqtisodiy ittifoqi mamlakatlari bozorlariga yetkazib berilgan. Asosiy davlatlar quyidagilar:

- Qozog'iston — 129,4 ming tonna (umumiy eksportning 58,1 foizi);
- Rossiya — 70,1 ming tonna (31,4 foiz);



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

- Qirg'iziston — 8,1 ming tonna (3,6 foiz);
- Belarus — 4,8 ming tonna (2,1 foiz).

Mart oyi o'rtalaridan iyun oxirigacha xorijga 222,8 ming tonna piyoz jo'natildi. 2022-yilning shu davriga nisbatan bu ko'rsatkich 53 foizga oshgan.

Piyoz o'simligi Piyoz boshidan (fuzarioz) chirishi, (*Fusarium oxysporum* f. sp. *cepae*), Soxta un-shudring - peronosporoz (*Peronospora schleideniana*), Piyoz bo'g'zi chirishi (*Botrytis bysoidea*), Piyoz aspergillyoz qora chirishi (*Aspergillus niger*), Piyozda yashil, yoki moviy mogor (penitsillyoz) (*Penicillium expansum*), Piyoz bakteriozi (ho'l chirish) (*Erwinia carotovora*), Piyoz to'q-qizil (*alternarioz*) dog'lanishi (*Alternaria porri*), Piyoz stemfilioz dog'lanishi (*Stemphylium allii*, *S. botryosum*), Piyozning zang kasalligi (*Puccinia allii* va *P. Porri*) va boshqa kasalliklar bilan zararlanishi mumkin.

O'zbekiston oziq-ovqat sanoatida sabzavotchilik jumladan piyoz yetishtirish muhim o'rinni egallaydi. Piyozning ahamiyati yuqoriligiga qaramasdan O'zbekistonda piyoz turlari mikrobiotasi, ulardagi kasalliklar to'g'risida mikologik va fitopatologik ma'lumotlar yetarli emas. Ayrim ma'lumotlarni ya'ni piyozning zang va qora kuya kasalliklarini N.G.Zaprometov (1926, 1928) tadqiqotlarida ko'rishimiz mumkin. Flore gribov Uzbekistana (1981 – 1997) dagi ma'lumotlar esa asosan tabiiy holda o'suvchi piyoz turlariga xosdir. Tabiatda zamburug' va yuksak o'simlik rivojlanishi bir-biri bilan bog'liq xolda ma'lum qonuniyat asosida amalga oshadi. Shu munosabat bilan tabiiy xolda o'suvchi piyoz turlaridagi kasalliklar madaniy turlarda ham ko'plab rivojlanishi mumkin.

N.I.Gaponenko (1972) O'zbekistonning turli viloyatlaridan kasallangan o'simliklar namunalaridan juda ko'p miqdorda Peronosporatsiya oilasiga kiruvchi zamburug'larni (soxta un-shudring) ajratgan va tur tarkiblarini o'rgangan. Natijada Peronosporatsiya oilasiga kiruvchi 5 turkumga oid 166 tur zamburug'larni aniqlagan.

E.A.Xolmuradov (2004) Piyozning turli rivojlanish bosqichlarida fuzarium zamburug'larining infeksiyasi (*Fusarium oxysporum* Sch.f. *cepae*) o'rganilgan (Barnockine Stoilova Elena, 1986). Bu kasallik piyozning o'sishiga, nihollarini rivojlanishiga to'sqinlik qilib, barglarini qurib qolishiga sababchi bo'lgan. Ayniqsa piyozning ildiz qismi ko'proq zararlangan shu sababli uning ildizlari qurib qolgan. Kasallikni hosilni yig'ishtirish davrida ajratish qiyin bo'lganligi sababli, ular omborxonaga qo'yilganda kasallikni rivojlanishi tezlashgan. Kasal piyozboshlarni chirishi yoki mumsimon bo'lib qolishi ta'kidlangan. Kasallik ta'sirida urug' hosili kamayishi va ularning unuvchanligini pasayishi, infeksiyani rivojlanishiga piyozning yetishtirish sharoitiga bog'liq ekanligi qayd etilgan. Kasallik piyozni saqlash davomida 30% gacha nobud bo'lishiga olib kelgan. Urug'likni dorilash har doim ham sog'lom ko'chatlar olish imkonini bermasligini ta'kidlangan.

I.N.Babushkina (1977) O'zbekistonning turli tuproqlaridagi g'o'za rizoferasidan ajratilgan zamburug'larning 1477 shtammlarini *Verticillium* turiga mansub *V.dahliae*, *V.albo-atrum* va *V.tricorpus* zamburug'lariga nisbatan

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

antagonistik faolligini tekishirib ko'rgan. Turli tuproqlardan ajratilgan zamburug'larning hammasi antagonistik faollikka ega bo'lib, ularning ko'rsatkichi turlicha, ya'ni 25,0% dan 95% gacha bo'lgan. Eng ko'p antagonistik faollik *V. dahliae* (40,7%) turiga nisbatan kamroq. *V.albo-atrum* eng kam, *V.tripcorpus* (17,8%) zamburug'iga ko'rsatilgan.

Piyozning soxta un-shudring (peronosporoz) kasalligi. Soxta un-shudring, ya'ni peronosporioz. Kasallik qo'zg'atuvchi *Peronospora destructor* Casp. turi hisoblandi. Bu zamburug' hayoti davomida konidiyal va jinsiy oospora hosil qilib ko'payadi. Barglar yuzasida hosil bo'lgan qo'ng'ir-binafsha rangdagi g'ubor zamburug'ning konidiyal sporalari bo'lib, ular shamolda va yomg'irda tarqalib, sog'lom o'simliklarni kasallantiradi. Kasallik qo'zg'atuvchi piyozboshda, o'simliklar qoldig'ida saqlanadi. Dalada o'sayotgan piyozboshlar birlamchi infeksiyamanbasi hisoblanadi, nam ob-havo sharoitida bu kasallik keng tarqaladi.

Soxta un shudring yoki peronosporoz. Kasallik barg va o'zaklarda kulrang-binafsharang g'ubor bilan qoplanuvchi yalpi kulrang dog'lar ko'rinishida paydo bo'ladi. G'uborli joylarda chang to'planadi va unga kir-kulrang tus berib turadi. Zararlangan barglar tezda sarjayadi va quriydi, o'simlik rivojlanmaydi va nobud bo'ladi. Soxta un shudringning yetkazadigan zarari juda yuqoridir. Ba'zan kasallik ta'sirida o'simliklarning yotib qolishi 15-20%dan oshib ketadi. Zararlangan o'simlikdan olingan urujlarning unuvchanligi va o'sish kuchi past bo'ladi. Barglarning vaqtidan ilgari qurib qolishi piyozboshlarning yaxshi rivojlanmasligiga va pirovardida umumiy hosilning pasayishiga olib keladi. Zararlangan urujliklar uruj hosildorligini 30-50% gacha tushirib yuboradi, bunda 1000 dona uruj vazni 20% gacha pasayadi.

Soxta un-shudring, ya'ni peronosporioz. Bu kasallik bilan piyozning barcha yer usti a'zolari kasallanadi. Kasallikning dastlabki belgilari barglarda qo'ng'ir-binafsha dog'lar tarzida namoyon bo'lib, keyinchalik ular sarg'ish-qizil rangga kiradi. Kasallangan barglar keyinchalik chiriydi va qurib qoladi. Kasallik bargdan piyozboshga ham o'tadi. Bunday piyoz-boshlar ekilganda, o'simligida 3-4 haftadan keyin kasallik belgilari paydo bo'ladi va piyoz o'sishdan orqada qoladi. Barglari va to'pgul bandi qo'ng'ir-binafsha rangda ko'rinadi. Ular tezda qurib, sinib ketadi, urug' to'liq pishib yetilmaydi. Pishgan boshpiyoz ham uzoq saqlanmaydi, tez chirib, mog'or bosib ketadi. *Kasallikka qarshi kurashish* uchun dastlab sog'lom piyozbosh va urug'lardan foydalanish kerak. Sog'lom ko'chat olish uchun urug'ni 40°C haroratda 8-24 soat davomida qizdirish kerak. Boshpiyozni omborxonalarda saqlash jarayonida har 7-10 kunda saralab, chiriganlarini, kasallanganlarini terib olib tashlash kerak. Urug'lik uchun mo'ljallangan boshpiyozga 1 % li bordo suyuqligi, 90% li mis xloroksidi yoki Reksning 0,4% li suspenziyasi bilan ishlov berish kerak. Daladagi barcha o'simliklar qoldig'ini yig'ishtirib olib, daladan chiqarib yoqib tashlash kerak.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI



**1-rasm. Piyozning soxta un-shudring (perenosporoz) kasalligi
Piyozning soxta un-shudring (perenosporoz) kasalligiga qarshi
fungitsidlarning samaradorligi.**

Zamburug'larga qarshi qo'llaniladigan kimyoviy moddalarga fungitsidlar deyiladi. Kasalliklarga qarshi qo'llaniladigan fungitsidlar arzon, past konsentratsiyada samarali ta'sir ko'rsatish xususiyatiga ega bo'lishi, bir necha kasalliklarga samarali ta'sir ko'rsatadigan va o'simlik uchun zararsiz bo'lishi kerak.

Respublika sharoitida qo'llaniladigan fungitsidlar O'z RVM O'simliklarni himoya qilish vositalari Davlat komissiyasining foydalanish uchun ruxsat etilgan kimyoviy va biologik himoya vositalari, defoliantlari hamda o'sishni boshqaruvchi vasitalar ro'yxatiga kiritilgan bo'lishi kerak. Fungitsidlarning zamburug'larga ta'siri turlicha bo'lib, ular patogen organizmning ferment xususiyatiga ta'sir ko'rsatadi, muhim biokimyoviy jarayonlarning buzilishiga olib keladi va uni nobud qiladi. Ayrim fungitsidlar patogenning kislorod bilan ta'minlanishini to'sib qo'yadi. Fungitsidlar xususiyatlariga qarab suspenziya konsentrati, emulsiya konsentrati, namlovchi kukun, eruvchi kukun, suvli dispersiyalanuvchi granulalar, eritma, suvli emulsiya turlariga bo'linadi. Bu xususiyatlarni fungitsidlardan foydalanish jarayonida e'tiborga olish lozim bo'lib, texnika xavfsizligini ta'minlashda va ularni ishlatishda qat'iy amal qilishni talab qiladi.

Kasalliklarga qarshi fungitsidlar ma'lum konsentratsiya va miqdorda qo'llaniladi. Fungitsid massasining foydalanilgan yuzaga ishlatilgan miqdori doza deyiladi. Fungitsidlarning zaharlilik xususiyati konsentratsiyasida ifodalanadi. Ya'ni foydalanilayotgan eritmadagi zaharli moddalarning kukun, emulsiya yoki suspenziyadagi miqdori fungitsidning konsentratsiyasi deyiladi. Fungitsid konsentratsiyasi foizda, milligrammda va grammda ifodalanib, 100 l eritmada 1 l yoki 1 va 100 kg kukun deb hisoblanadi. 2025 yilda Sherobod tumanida joylashgan fermer xo'jaliklarida o'tkazilgan Piyozning soxta un-shudring (peronosporoz) kasalligiga qarshi tadqiqot natijalari 1-jadvalda keltirilgan bo'lib, bunda sinalgan barcha kimyoviy preparatlar piyozning soxta un-shudring (peronosporoz) kasalligiga qarshi kurashda yuqori samaradorlikka ega ekanligi aniqlandi.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

O'tkazilgan tajribalar xulosasiga ko'ra, turli kimyoviy guruhlarga mansub RIDOMIL GOLD MS 68% s.d.g. (B) (*Mankotseb + metalaksil M (mancozeb + metalaxyl M)*) (640g/kg + 40 g/kg) 2,5 kg'ga MANKOTSEB GOLD 72% n.kuk. (*Simoksanil + mankotseb cymoxanil + mancozeb 80 g/kg+640 g/k*) 1,8 kg'ga, AKROBAT MS (B) 690 g/kg, s.d.g. (*Dimetomorf + mankotseb (dimethomorph + mancozeb (90 g/kg + 600 g/kg))* 2,0 kg'ga, sarf meyyorlarida piyozning soxta un-shudring (peronosporoz) kasalligiga qarshi qo'llash tavsiya etiladi. RIDOMIL GOLD MS 68% s.d.g. (B) (*Mankotseb + metalaksil M (mancozeb + metalaxyl M)*) (640g/kg + 40 g/kg) 2,5 kg'ga sarf meyorida sinalgan 14 kuni 75,7%, samara bergan. MANKOTSEB GOLD 72% n.kuk. (*Simoksanil + mankotseb cymoxanil + mancozeb 80 g/kg+640 g/k*) 1,8 kg'ga, sarf meyorida sinalgan variantda 14 kuni 72%, samara bergan va AKROBAT MS (B) 690 g/kg, s.d.g. (*Dimetomorf + mankotseb (dimethomorph + mancozeb (90 g/kg + 600 g/kg))* 2,0 kg'ga, sarf meyorida sinalgan variantda 14 kuni 68 % samara bergan.

1-jadval

№	Variantlar	Sarf me'yori lga, kg'ga	Biologik samaradorlik % da		
			3	7	14
1	RIDOMIL GOLD MS 68% s.d.g.	2,5 kg'ga	60,1	80,3	75,7
2	MANKOTSEB GOLD 72% n.kuk	1,8 kg'ga	70,4	90	78
3	AKROBAT MS (B) 690 g/kg, s.d.g	2,0 kg'ga	75,7	94,2	88
4	Nazorat varianti		-	-	-

XULOSA.

Piyozning soxta un-shudring ya'ni peronosporioz kasalligi qo'zg'atuvchi *Peronospora destructor* Casp. turi hisoblanar ekan. Bu zamburug' hayoti davomida konidiyali va jinsiy oospora hosil qilib ko'payar ekan. Soxta un-shudring, ya'ni peronosporioz kasalligi bilan piyozning barcha yer usti a'zolari kasallanib, kasallikning dastlabki belgilari barglarda qo'ng'ir-binafsha dog'lar tarzida namoyon bo'lib, keyinchalik ular sarg'ish-qizil rangga kiradi. Kasallangan barglar keyinchalik chiriydi va qurib qoladi. Kasallik bargdan piyozboshga ham o'tadi. Soxta un-shudring, ya'ni peronosporioz kasalligi bo'yicha Respublikamizda oxirgi ilmiy tadqiqot ishlarini q.x.f.d. professor E.A.Xolmurodov hamda S.E.Avazovlar olib borgan va ushbu kasallik bo'yicha bir qancha ma'lumotlarni berib o'tgan.

Ushbu preparatlar ichida RIDOMIL GOLD MS 68% s.d.g. (B) (*Mankotseb + metalaksil M (mancozeb + metalaxyl M)*) (640g/kg + 40 g/kg) 2,5 kg'ga sarf meyorida sinalgan 14 kuni 75,7%, samara bergan. MANKOTSEB GOLD 72% n.kuk. (*Simoksanil + mankotseb cymoxanil + mancozeb 80 g/kg+640 g/k*) 1,8 kg'ga, sarf-me'yorida sinalgan variantda 14 kuni 72%, samara bergan va AKROBAT MS (B) 690 g/kg, s.d.g. (*Dimetomorf + mankotseb (dimethomorph + mancozeb (90 g/kg + 600 g/kg))* 2,0 kg'ga, sarf-me'yorida sinalgan variantda 14 kuni 68 % samara bergan.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

ADABIYOTLAR

1. Xasanov B.A va boshqalar Sabzavot, kartoshka hamda poliz ekinlarinig kasalliklari va ularga qarshi kurash. Toshkent: "Viza Print", 2009,.135.bet. Toshkent, 2009.
2. Xolmuradov E.A. Meva va sabzavotlarni saqlash davrida uchraydigan kasalliklari va ularga qarshi kurash choralari. Avtoref.diss.d.s\х.n. – Toshkent, 2004 – 54 s. (uzb.)
3. Э.А. Холмуродов, М.А. Зупаров, Р.К. Саттарова, Н.Т. Хакимова Х.Х. Нуралиев, Х.Ш.Бекбергенов, С.Э.Авазов Қишлоқ хўжалиги фитопатологияси "Navruz nashriyoti" Тошкент – 2014 yil. 517 bet.
4. Каримов М.А. Грибные паразиты лицерни.-Ташкент, 1961.-208 с.
5. Камилов Ш.г. Микромицеты сосудистых растений Ботанического сада АНРУЗ Дис. канд.биол.наук.-Ташкент, 1991. -152 с.