

UDK: 632.4+635.2

O'ZBEKISTONNING JANUBIY SHAROITIDA YETISHTIRILAYOTGAN PIYOZ (*ALLIUM.CERA L*) DA KASALLIK QO'ZG'ATUVCHI FITOPATOGEN TURLARI

Xalmuminova Gulchexra Qulmuminovna

O'simliklar himoyasi, agrokimyo va agrotuproqshunoslik kafedrası dotsenti (PhD)

g.xalmuminova82@gmail.com <https://orcid.org/0009-0005-7309-6589>

G'oibov Baxrullo Fayzulloyevich

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar univesiteti tayanch doktoranti

baxrullo@gmail.com Orcid:0009-0005-7129-053X

Annotatsiya: Respublikamizda sabzavot ekinlarini, shu jumladan, piyozni yetishtirishda bir qancha muammo va qiyinchiliklar mavjud, bu qiyinchiliklardan biri piyoz o'simliklarida kasallik qo'zg'atuvchi mikroorganizmlar hisoblanadi. Ushbu maqolada Respublikamizning janubiy mintaqasida yetishtirilayotgan piyoz ekinlarida olib borilgan ilmiy tatqiqot va kuzatuvlar natijasida ma'lum bo'ldiki, piyoz ekinlarida Basidiomycota, Deuteromycota, Oomycota va Ascomycota sinflariga kiruvchi bir nechta zamburug' turlari uchrashi va zarari to'g'risida ma'lumotlar berilgan.

Kalit so'zlar: piyoz, kasalliklar, zamburug'lar, Basidiomycota Deuteromycota, Oomycota, Ascomycota, kurash choralari.

Аннотация: В нашей республике существует ряд проблем и трудностей в выращивании овощных культур, включая лук, одной из которых является наличие микроорганизмов, вызывающих заболевания луковых растений. В данной статье, на основе научных исследований и наблюдений за луковыми культурами, выращиваемыми в южном регионе нашей республики, представлена информация о распространении и повреждающем воздействии на лук нескольких видов грибов, относящихся к классам Basidiomycota, Deuteromycota, Oomycota и Ascomycota.

Ключевые слова: лук, болезни, грибы, Basidiomycota, Deuteromycota, Oomycota, Ascomycota, меры борьбы.

Abstract: There are a number of problems and difficulties in growing vegetable crops, including onions, in our republic, one of these difficulties is the presence of microorganisms that cause diseases in onion plants. This article, as a result of scientific research and observations conducted on onion crops grown in the southern region of our republic, provides information on the occurrence and damage of several fungal species belonging to the classes Basidiomycota, Deuteromycota, Oomycota and Ascomycota in onion crops.

Keywords: onion, diseases, fungi, Basidiomycota Deuteromycota, Oomycota, Ascomycota, control measures.

KIRISH

Jahonda aholining ko'payishi oqibatida yildan yilga sabzavot mahsulotlariga bo'lgan talabning ortib borishi va sanoatning qishloq xo'jalik mahsulotlariga bo'lgan

extiyojini qondirish maqsadida bu mahsulotni yetishtirishda yuzaga keladigan muammolarni va yetqaziladigan zararni kamaytirishda qo'shimcha manbalar izlashga majbur etmoqda.

Respublikamizning serquyosh va qulay iqlimi yil bo'yi aholini yangi pishgan sabzavotlar bilan ta'minlash imkonini beradi. Yangi iqtisodiy aloqalar davrida pomidor, karam, sabzi, bodring va boshqa sabzavotlar qatorida vitaminlarga boy, insonlar sevib iste'mol qiluvchi xushtam sabzavotlar – oddiy piyoz va sarimsoq piyozlarning ham ekin maydonlari kengayib bormoqda [1,2].

O'zbekistonda sabzavot ekinlari ichida piyoz muhim ahamiyat kasb etadi. Salomatlik va gigiyena sohasi olimlarining hisob-kitoblariga qaraganda jon boshiga har yili 120 kg sabzavot, shundan 25–35 kg piyoz iste'mol qilinishi lozim ekan (Boqiyev, 1995).

Bugungi kunda Respublikamiz hududlarida yetishtirilayotgan sabzavot ekinlari turli kasalliklar bilan zararlanishi kuzatilmoqda. Shuni hisobga olgan holda, bir qator rivojlangan davlatlarning ilmiy-tadqiqot institutlari olimlari tomonidan piyoz o'simligida zamburug'lar va bakteriyalarning ko'plab patogen turlari uchrashi aniqlangan.

Ulardan eng ko'p tarqalgan Piyozboshi tagidan (fuzarioz) chirishini *Fusarium oxysporum* f. *cepae* zamburug'i qo'zg'atadi. Piyozning soxta un-shudring (peronosporoz) kasalligini *Peronospora schleideniana* oomitset zamburug'i qo'zg'atadi. Piyoz barglarining kulrang chirishini *Botrytis turkumiga* mansub gifomitset zamburug'lar qo'zg'atadi.

Piyoz bo'g'zi chirishini *Botrytis allii*, kam hollarda *B. byssoidea* va *B. squamosa*, gifomitset zamburug'lari qo'zg'atadi. Piyoz to'q-qizil (alternarioz) dog'lanishini *Alternaria porri* zamburug'i qo'zg'atadi. Piyozning stemfilioz dog'lanishini kuchsiz parazitlar – *Stemphylium allii* va *S. botryosum* zamburug'lari qo'zg'atadi. Piyozning (aspergillyoz) qora chirishini saprotrof (kuchsiz parazit) *Aspergillus niger* zamburug'i qo'zg'atadi.

Piyozda yashil, yoki moviy mog'or (penitsillyoz)ni saprotrof (kuchsiz parazit) *Penicillium expansum* zamburug'i qo'zg'atadi. Piyoz bakteriozi (ho'l chirish) ni *Erwinia carotovora* va ba'zi boshqa bakteriyalar qo'zg'atadi. Piyozning qorakuya kasalligini dunyoning boshqa mamlakatlariga AQShdan tarqalgan *Urocystis cepulae* zamburug'i qo'zg'atadi.

Piyozning zang kasalligini *Puccinia allii* va *P. porri* zamburug'lari (hamda bir nechta *Melampsora* turlari) qo'zg'atadi va boshqa kasalliklari o'rganilib, ularga qarshi samarali kurash choralari ishlab chiqilmoqda. Natijada esa, piyoz o'simligidan olinayotgan hosil miqdori oshib, sifatining ham yaxshilanishi ta'minlanmoqda [3,4].

Respublikamizda ekilayotgan piyoz o'simligini o'suv va piyozboshini saqlash davrida asosan Piyozboshi tagidan (fuzarioz) chirishi, Piyozning soxta un-shudring, Piyoz bo'g'zi chirishi, Piyozning (aspergillyoz) qora chirishi, Piyoz bakteriozi (ho'l chirish), Piyozning qorakuya, Piyozning zang va boshqa kasalliklari keng tarqalganligi olimlarimiz tomonidan olib borilgan ilmiy-tadqiqot ishlarida qayd qilingan, ammo

Surxundaryo viloyati sharoitida piyoz kasalliklari va ularni qo'zg'atuvchilarining bioekologik xususiyatlari hamda ularga qarshi kurash choralarini rejali asosda o'rganilmaganligi, ushbu sohadagi ilmiy-tadqiqot ishlarini bajarilishini taqozo qiladi [3,4].

Tadqiqotning maqsadi. O'zbekistonning janubiy tuproq-iqlim sharoitida yetishtirilayotgan piyoz fitopatogenlarini zararini kamaytirish, ekologik toza va sifatli yuqori hosil olish.

Tadqiqotning vazifalari. Qo'yilgan maqsaddan kelib chiqqan holda quyidagi vazifalar qo'yildi:

- Surxondaryo va Qashqadaryo viloyatlarining fermer xo'jalik dalalarida ekilgan piyoz o'simligining kasalliklarini va kasallanish darajasini aniqlash;
- piyozda aniqlangan kasalliklarga tashxisini qo'yish;
- kasallangan piyoz o'simligidan gerbariy namunalarini yig'ish va patogen zamburug'larning sof kulturalarini ajratib olish hamda ularning tur tarkibini aniqlash.
- piyoz ekilgan dalalarda kasalliklarning tarqalishi, rivojlanishi hamda zararini aniqlash.
- piyozning vegetatsiya va saqash davridagi keng tarqalgan va xavfli kasallik qo'zg'atuvchilarga qarshi samarali kurash choralarini ishlab chiqish.
- Piyozda kasallik qo'zgatuvchilarini va fitopatogenlarni zararini aniqlash hamda ularga qarshi kurash vositalari ishlab chiqishdan iborat.

Tadqiqotni bajarish uslubi. Piyoz bargi va piyozboshlaridan zamburug' turlarini ajratish va aniqlashda N.A.Naumov, M.K.Xoxryakov usullaridan; zamburug'larning tur tarkibini aniqlashda V.I.Bilay, P.N.Golovin, T.A.Dobrazrakova, M.F.Letova, K.M.Stepanov, M.K.Xoxryakov, M.A.Litvinov, N.I.Gaponenko va boshqa olimlarning aniqlagichlaridan foydalanildi.

Kasallik qo'zg'atuvchi zamburug' turining zarar keltirish darajasini aniqlash uchun o'simlikning kasallanish darajasi yoki intensivligi aniqlanadi. Buning uchun esa qo'yidagi ballardan foydalanildi: [5,6]

Unda kasallangan barglar foizi ballarda belgilanib 5 ballik sistemada baholanib chiqildi.

- 0 ball – shikastlanish kuzatilmaydi.
- 1 ball –shikastlanish barg maydonining 1/5 qismida yoki 10% gacha.
- 2 ball –shikastlanish barglarning 1/3 maydonini qoplagan yoki 25% gacha.
- 3 ball–shikastlanish bargning 2/3 qismini egallagan yoki 50% gacha yuzada.
- 4 ball–shikastlanish o'simliklardagi barglar yuzasining 2/3 qismini qoplagan yoki 50% dan ortiq).

Zamburug'larning tur tartibini o'rganish bilan bir qatorda kasalliklarning uchrash darajasini tarqalishini aniqlash tadqiqotimizning maqsadiga kiritilgan edi. Shuning uchun kasalliklarning tarqalishi qo'yidagi formula asosida aniqlandi.

$$P = \frac{\Pi_k \cdot 100}{N}$$

Bunda R – kasallik tarqalishi, % bilan

N – tajribadagi o'simliklar soni, dona

P_k – tajribadagi umumiy kasallangan o'simliklar soni, dona

Aniqlangan zamburug'larning zarar keltirilgan darajasini aniqlash qovun va tarvuz ekinlarini fitopatogen mikromitsetlar bilan sun'iy kasallantirish usuli orqali amalga oshirildi.

Piyoz bo'g'zi chirishi kasalligini qo'zg'atuvchi – *Botrytis allii* zamburug'i- *Botrytis turkumi*, Piyozboshi tagidan (fuzarioz) chirish kasalligini qo'zg'atuvchi – *Fusarium oxysporum* f. *cepae* zamburug'i va *Fusarium turkumiga* mansub turlarining patogenlik xususiyatlarini va ularning keltirgan zararlarini aniqlash uchun 5 kg tuproq sig'adigan vazonlarda hosil qilingan suniy infeksiyon fonga sog'lom o'simlik urug'larini ekish orqali bajarildi.

Infeksiya fonini hosil qilish uchun 5 kg sterillangan tuproqqa zamburug'lar bilan zararlangan 0,5 kg tuproq qo'shib aralashtirdik. Piyoz o'sishi 5-6 kunda amalga oshadi. Hisob ishlari har 3 kunda qaytarildi va 15 kunda esa kasallik belgilari namoyon bo'ldi [7,8].

Tadqiqot natijalari. Biz olib borgan kuzatuvlarimiz 2025 yilda Surxondayo viloyatining Sariosiyo, Uzun, Qumqo'rg'on, jarqo'rg'on va Termiz tumanlaridagi fermer va tomorqa xo'jaliklarida ekilgan piyozni o'suv davrida va piyozboshini saqlash jarayonida marshrutli usulda kuzatuvlarimizni olib bordik, kuzatuvlar davomida piyozda ko'plab kasalliklar uchradi. Piyozni o'suvdavrida soxta un-shudring (peronosporoz) kasalligi, Piyozning zang kasalliklari, saqlash davrida esa piyozboshi tagidan (fuzarioz) chirish, Piyoz bo'g'zi chirish kasalligi kasalliklari kuzatildi.

1-Jadval

Respublikamizning janubida yetishtirilayotgan piyozda uchrovchi kasalliklar (2025)

Kasallik nomi	Kasallik qo'zg'atuvchisi	Kasallik belgilari
1. Piyozboshi tagidan (fuzarioz) chirish kasalligi	<i>Fusarium oxysporum</i> f. <i>cepae</i> zamburug'i qo'zg'atadi	 1-rasm
Piyozning soxta un-shudring (peronosporoz) kasalligi	<i>Peronospora schleideniana</i> oomitset zamburug'i qo'zg'atadi	 2-rasm

Piyoz bo'g'zi chirish kasalligi	Botrytis allii, kam hollarda B. byssoida va B. squamosa, gifomitset zamburug'lari qo'zg'atadi	
Piyozning (aspergillyoz) qora chirish kasalligi	Aspergillus niger zamburug'i qo'zg'atadi	
Piyozning zang kasalligi	Puccinia allii va P. porri zamburug'lari qo'zg'atadi	

3-rasm

4-rasm

5-rasm

Piyozboshi tagidan (fuzarioz) chirishini-Fusarium oxysporum f. cepae zamburug'i qo'zg'atadi. Boshpiyoz dalada va omborxonalarda zararlanadi.

Kasallik belgilari: O'simliklarning barglari sarg'ayadi va tepasidan boshlab chiriydi (1-rasm). Ildizlarining ko'pchiligi ham chirib ketadi. Piyozbosh tashqi belgilarsiz zararlanishi mumkin, uni bo'yiga kesilsa, bo'g'zi yoki ichki qatlamlaridan bir nechta yumshagani, ba'zan qo'ng'ir tus olgani, qatlamlar orasida och-pushti yoki oq mog'or paydo bo'lgani ko'rinadi. Chirish odatda piyozboshning tagidan (ildizi tomonidan) boshlanadi. Quruq ob-havo sharoitida zararlangan piyozbosh qattiq, quruq va burishgan bo'lib qoladi (1 rasm).

Kasallik belgilari sekin rivojlanadi va ko'pincha dalada ko'rinmasdan, omborxonaga qo'yilgan piyozboshlarda namoyon bo'ladi. Kasallik piyozboshlar yetilish davrida yuqori havo harorati kuzatiladigan mintaqalarda keng tarqalgan, kasallik rivojlanishi uchun optimal harorat 28-32°S ni tashkil etadi.

Piyoz pashshasi, piyoz nematodasi, boshqa hasharotlar va kasalliklar ta'sirida paydo bo'lgan yaralar, o'g'it noto'g'ri qo'llanganda va hosilni yig'ib olish paytida yetkazilgan jarohatlar orqali zamburug' piyozboshi to'qimalariga kiradi va zararlaydi.

Patogen tuproqda, zararlangan piyozbosh va o'simlik qoldiqlarida saqlanadi, ekin ichida sug'orish suvi, shamol va yomg'ir, hasharotlar va o'simliklarga ishlov berish asbob uskunalari vositasida tarqaladi.

Kurash choralari. Qishda saqlash uchun sog'lom piyozboshlarini tanlash; omborxonalarni dezinfeksiyalash va tavsiya qilingan past haroratni ($-3... +1^{\circ}\text{S}$) ta'minlash; urug'larni ekishdan oldin fungitsid bilan dorilash, quritish va 50-60 soat davomida ivitish; o'suv davrida hasharotlar bilan kurashish; urug' olish uchun ekiladigan boshlarni ekishdan oldin samarali fungitsid bilan dorilash zarur [Герасимов, Осницкая, 1961; MacNab et al., 1983; Вянгеляускайте и др., 1989].

Fuzarioz O'zbekistonda sarimsoqning eng ko'p tarqalgan kasalliklaridan biri ekanligi xabar qilingan [Maqsudxo'jayeva, Abbosov, 1986]. Omborxonada saqlanayotgan piyozboshlarda ham uchraydi (Bo'riyev va b., 2002) [3].

Piyozning soxta un-shudring (peronosporoz) kasalligini *Peronospora schleideniana* oomitset zamburug'i qo'zg'atadi.

Qo'zg'atuvchining belgilari. *Peronospora schleideniana*. Konidioforalar barg teshikchalaridan bittadan yoki guruhlarda chiqadi, ustki qismida 3-7 karra dixotomik, ba'zan simpodial shoxlangan, o'lchami $300-750 \times 12$ mkm (ko'pincha $330-410 \times 11,6$ mkm), tag qismining eni 15-18 mkm. Zamburug' piyozni, kam hollarda sarimsoqni zararlaydi. Patogen piyozboshlarda ularni chiritmasdan, mitseliy shaklida va o'simlik qoldiqlarida oosporalari yordamida qishlaydi. Urug'lik olish uchun ekilgan piyozboshi o'sganida kasallikning diffuz shakli rivojlanadi: o'simlik bilan birga zamburug'ning mitseliysi ham o'sadi va barcha to'qimalarga tarqaladi.

Kasallik belgilari: Kasal o'simlikning barglari och-yashil, so'ngra sarg'ish tus oladi, ustida oldin oq, keyin kulrang-binafsha tus oluvchi yupqa mog'or qatlami hosil bo'ladi; deyarli hamisha patogenning mog'ori ustida qora mog'or hosil qiluvchi ikkilamchi saprotrof zamburug'lar rivojlanadi. Zararlangan barglar sarg'ayadi va so'ladi, o'qbarglar sinadi. Diffuz zararlangan o'simliklarda ko'plab sporalar rivojlanadi, ular shamol bilan tarqaladi va shabnam yoki yomg'ir tomchilari mavjudligida sog'lom ekinlarni zararlaydi. O'suv davrida patogen 7 tagacha avlod beradi.

Piyozda peronosporoz O'zbekistonda ham qayd etilgan va u urug'lik ekinlar uchun katta xavf tug'diradi (Кузнецова, Турсуметова, 1970; Ершов, Ореховская, 1978; Киргизбаева и др., 1985).

Ammo patogenning ob-havoga talablarini tashxis qilsak, kasallik rivojlanishi uchun mamlakatimizda imkoniyat chegaralangan, degan xulosaga kelamiz: peronosporoz kuchli rivojlanishi uchun tez-tez va ko'p yomg'ir yog'ishi va havo harorati $10-15^{\circ}\text{S}$ bo'lishi qulay hisoblanadi; 25°S va undan yuqori haroratda kasallik rivojlanmaydi. Peronosporozga chidamli piyoz navlari mavjud emas.

Kurash choralari. Har 4 yildan so'ng piyoz o'sha dalaga joylashtiriladigan almashlab ekishni joriy qilish (ertagi karam, bodring, pomidor, kuzgi g'alla va yoz bo'yi ekilmagan shudgor piyoz uchun yaxshi o'tmishdoshlar hisoblanadi); ekinni shamol uchun ochiq, oftob yaxshi tegadigan dalalarga joylashtirish; urug'lik va piyozbosh hosili uchun ajratilgan dalalarni bir-biriga yaqin joylashtirmaslik; elementlar balansi saqlangan o'g'it berish; birinchi zararlangan o'simliklarni yulib, daladan chiqarib tashlash; begona o'tlarga qarshi gerbitsid purkash; o'simlik qoldiqlarini daladan chiqarib, yo'qotish; urug'lik ekinlarga, zaruriyatga qarab, 3-4 martagacha fungitsid

purkash; piyozboshlarni omborxonaga qo'yishdan oldin tashqi po'stlog'ining namligi 14-16% bo'lgunicha quritish; omborxonani dezinfeksiyalash; urug'lik olish uchun ekishga mo'ljallangan piyozboshlarni kuzda (yoki bahorda) 10-14 kun davomida, kuniga 8 soatdan, 40-43°S haroratda qizdirish, ekishdan oldin samarali fungitsid (Vitavaks 200FF, 2-4 l/t) bilan dorilash tavsiya qilinadi, [Герасимов, Осницкая, 1961; Кузнецова, Турсуметова, 1970; Масленников и др., 1974; Ершов, Ореховская, 1978; Пидопличко, 1977а; Пересыпкин, 1982; MacNab et al., 1983; Вянгеляускайте и др., 1989; Сычев, Мизунов, 1991] [4].

Piyoz bo'g'zi chirishini *Botrytis allii*, kam hollarda *B. byssoidea* va *B. squamosa*, gifomitset zamburug'lari qo'zg'atadi va ular piyoz yetishtiriladigan barcha mintaqalarda tarqalgan. Omborxonalarda saqlash paytida dunyoda, jumladan O'zbekistonda ham, piyozda eng ko'p zarar yetkazadigan kasallik hisoblanadi.

Qo'zg'atuvchi fakultativ parazit bo'lgani uchun, fiziologik zaif to'qimalarni zararlaydi; faol o'sish paytida (ehtimol, tarkibida fitonsidlar mavjudligi uchun) piyoz kasallikka o'ta chidamlilik namoyon etadi.

O'suv davrining oxirida piyozning bo'g'ziga zamburug' har xil mexanik jarohatlar va boshqa kasalliklar tufayli paydo bo'lgan yaralar orqali kiradi.

Kasallik belgilari: dalada namoyon bo'lmasdan, ko'pincha omborxonalarda yaqqol ko'rinadi: piyoz bo'g'zining to'qimalari yumshaydi, biroz botiq shakl oladi (3 rasm); piyoz bo'yiga kesilsa, uning ustki qismi xuddi qaynoq suvda pishganga o'xshab yumshagani va sariq, pushti yoki qo'ng'ir tus olganini ko'rish mumkin (3 rasm).

Omborda saqlash davrining ikkinchi yarmida zararlangan joylarning ustidagi po'stida zich, kulrang mog'or va mayda, diametri 1-5 mm bo'lgan qora sklerotsiylar rivojlanadi. Bunday piyozboshlarga tezda ikkilamchi zamburug' va bakteriyalar kiradi va, omborxonaga qo'ygandan keyingi 1-2 oy ichida, piyoz butunlay chirib ketadi, sersuv bo'lib qoladi va qo'lansa hid chiqaradi. Keyinchalik piyozbosh qurib, faqat po'sti qolishi mumkin. Omborxonalarda (ayniqsa issiq usulda 18-22°S haroratda) saqlanayotgan piyozboshlarning 50 foizi yoki ko'prog'i kasallik tufayli yo'qotilishi mumkin.

Urug'lik olish uchun ekilgan zararlangan piyozboshlardan infeksiya o'qbarg va to'pgullarga o'tishi, o'qbarg bukilishi va sinishi, urug' pishmay qolishi mumkin.

Infeksiya keyingi mavsumga piyozbosh, o'simlik qoldiqlari va ba'zan urug' orqali o'tadi. Kasallik bilan piyozning chuchuk va oq navlari ko'proq, achchiq, sariq va qizil po'stli navlari kamroq zararlanadi.

Qo'zg'atuvchilarning belgilari. *Botrytis allii*. Gifalar ko'p hujayrali, oldin rangsiz, keyinchalik qo'ng'ir, eni 4,5-9 mkm. Koloniyalar kulrang, qalin, kiygizsimon. Konidiyalar 1 hujayrali, oldin rangsiz, so'ngra och-kulrang yoki qo'ng'ir tusli, ellipsoid yoki tuxum shaklli, o'lchami 7,1-16,2x3,8-9 mkm. Mikrokonidiyalari topilmagan. Sklerotsiylar jilosiz-qora tusli, zich, ichi oq, shakli o'zgaruvchan, tuxumsimon, substratga yopishgan qoraqo'tir shaklli, diametri 1-5 mm. Askomitset bosqichi *Botryotinia allii*.

Botrytis byssoidea. Gifalar ko'p hujayrali, rangsiz. Koloniyalar oq, so'ngra och-kulrang, g'ovak. Konidioforalar faqat namlik juda yuqori bo'lganida piyozboshi to'qimalaridagi mitseliy yoki sklerotsiylarda hosil bo'ladi tik turuvchi, *B. allii* nikidan

ham uzunroq va kuchliroq shoxlangan, to'qqo'ng'ir, ustida konidiyalarning boshchalari paydo bo'ladi.

Botrytis squamosa. Gifalar ko'p hujayrali, rangsiz, eni har xil. Konidioforalar mitseliyda yoki guruhguruh bo'lib, sklerotsiyalarda hosil bo'ladi, tik turuvchi, vaqt o'tishi bilan yassi (yapaloq) va buralgan shakl oluvchi, ko'p marta shoxlangan, oldin rangsiz, keyin qoramtir tusli, konidiyalar ajralib tushganidan keyin o'sishini davom ettirib, yana konidiyalar paydo qiluvchi.

Kurash choralari. Hosil pishgandan so'ng tezda, mexanik jarohatlar yetkazmasdan, yig'ib olish, yaxshilab (8-10 kun davomida) quritish, dezinfeksiya qilingan omborxonalarga joylash, past haroratda ($-3... +1^{\circ}\text{S}$) saqlash, shamollatib turish va boshqa talablarga rioya qilish; urug'ni ekishdan oldin samarali fungitsid suspenziyasi bilan dorilash va quritish; urug'ni va urug' olish uchun ajratilgan piyozboshlarni ertaroq muddatlarda ekish; dalada kasallik o'choqlariga 0,2% li Bordo suyuqligi purkash; tarkibida moddalar balansi saqlangan mineral o'g'it qo'llash tavsiya etiladi, [Герасимов, Осницкая, 1961; Кузнецова, Турсуметова, 1970; Пидопличко, 1977а,б; Пересыпкин, 1982; MacNab et al., 1983; Мақсудхўжаева, Аббосов, 1986; Вянгеляускайте и др., 1989; Сычев, Мизунов, 1991; Бўриев ва б., 2002] [3,4].

Piyozning (*aspergillyoz*) qora chirishini saprotrof (kuchsiz parazit) *Aspergillus niger* zamburug'i qo'zg'atadi.

Piyozboshlar omborxonalarda yuqori harorat va namlik mavjudligida zararlanadi. Piyozbosh yumshaydi, so'ngra po'stlog'i quriydi, ba'zan mumiyolashadi, po'stining ustida zamburug' mitseliysi va sporalaridan iborat bo'lgan qora kukun qatlami rivojlanadi. Sporalar omborxonaga tarqalib ketadi va uzoq vaqtgacha saqlanadi. Omborxonaga qo'yishdan oldin yaxshilab quritilgan piyozboshlar quruq va past haroratda saqlansa zararlanmaydi yoki kam zararlanadi va kasallik sekin rivojlanadi. Oq piyoz navlari ko'proq, po'stlog'i rangli navlari kamroq zararlanadi.

Aspergillyoz O'zbekistonda ham keng tarqalgan (Герасимов, Осницкая, 1961; Пидопличко, 1977б; Вянгеляускайте и др., 1989; Холмуродов, 2004).

Qo'zg'atuvchining belgilari. *Aspergillus niger*. Konidioforalar to'g'ri, tik, silliq, rangsiz yoki qo'ng'ir, tepaga qarab, eni kattalashib, ustida shish, uning ustida 2 yarusli sterigmalar va sterigmalar ustida konidiyalar zanjirchalari hosil qiladi. Konidiyalar shar shaklli, diametri 2,5-5 mkm, qo'ng'ir rangli, usti juda ko'p, mayda tikanchalar bilan qoplangan [3,4].

Piyozning zang kasalligini *Puccinia allii* va *P. porri* zamburug'lari (hamda bir nechta *Melampsora* turlari) qo'zg'atadi. Piyozning bir nechta turlari zararlanadi. Zang piyozda O'zbekistonda ham uchraydi, ammo tarqalishi va zarari o'rganilmagan.

P. porri o'simliklar barglarida bahorda apelsin rangli esiya va esiosporalar, keyinroq qizg'ish-qo'ng'ir, dumaloq yoki uzunchoq urediniyalar (va urediniosporalar), yozda esa qora tusli, uzunligi 2 mm keladigan teliyalar (va teliosporalar) paydo qiladi.

Urediniya va teliyalar uzoq vaqtgacha epidermis bilan qoplangan bo'ladi.

Birlamchi infeksiya manbaalari – qurib yerga tushgan barglarning ustidagi teliyalar va teliosporalar bo'lib, ulardan bahorda bazidiosporalar o'sib chiqadi, shamol va yomg'ir bilan piyoz va sarimsoq barglariga tushadi va zararlaydi.

Puccinia porri. Piyoz va sarimsoqda patogenning esio-, uredinio- va teliobosqichlari rivojlanadi. Esiyalar ravshan-sariq, bargda sariq dog'larda, elliptik doiralar hosil qiladi. Esiosporalar dumaloq yoki tuxum shaklli, usti mayda so'galchalar bilan qoplangan. Urediniosporalar ko'pincha ellipsoid shaklli, qo'ng'ir tusli, usti kam miqdorda mayda so'galchalar bilan qoplangan, o'lchami 28-32x21-28 mkm. Teliyalar qora-qo'ng'ir, dumaloq yoki uzunchoq, usti uzoq vaqtgacha epidermis bilan qoplangan. Teliosporalar kalta, rangsiz oyoqchali, 1 yoki 2 hujayrali, 2 hujayralilari to'qmoq shaklli, usti biroz dumaloqlashgan yoki to'mtoqroq, pastga qarab ingichkalashuvchi, septadan tortilib, beli xipcharoq bo'luvchi, qo'ng'ir tusli, silliq, qalin qobiqli, o'lchami 22-63x17-26 mkm; 1 hujayrali (mezospora)lari nok yoki ellipsoid, kam hollarda dumaloq shaklli, ko'pincha 20-31x18-21 mkm, ba'zan 35-38x18-21 mkm.

Yuqoridagi turlardan tashqari O'zbekistonda piyozning *Allium scabriscapum* Boiss. et Kotchy turini zang qo'g'atuvchi zamburug'lardan yana bitta turi – *Puccinia permixta* – esiya bosqichida zararlashi qayd etilgan [Ramazanova i dr., 1986].

Kurash choralari. Almashlab ekish; o'simlik qoldiqlarini yo'qotish (kuzgi shudgorda ko'mib tashlash va b.q.); urug'lik joylashtirilgan dalalarga fungitsid purkash; ekishdan oldin urug'ni va urug'lik piyozbosh va sarimsoq bo'laklarini samarali fungitsid bilan dorilash tavsiya qilinadi, [Герасимов, Осницкая, 1961; Дьякова, 1969; Пидопличко, 1977а; Пересыпкин, 1982; Мақсудхўжаева, Аббосов, 1986; Вянгеляускайте ва б.қ., 1989] [3,4].

2-Jadval

Respublikamizning janubida yetishtirilayotgan piyozda kasalliklarning uchrash darajasi (2025)

	Nomlanishi		Uchrash darajasi	
	O'zbek tilida	Lotincha	O'suvdavrida	Saqlashda
1	Piyozboshi tagidan (fuzarioz) chirish kasalligi	<i>Fusarium oxysporum</i> f. <i>cepae</i> zamburug'i qo'zg'atadi	+	++++
2	№	<i>Peronospora schleideniana</i> oomitset zamburug'i qo'zg'atadi	++++	-
3	Piyoz bo'g'zi chirish kasalligi	<i>Botrytis allii</i> , kam hollarda <i>B. byssoidea</i> va <i>B. squamosa</i> , gifomitset zamburug'lari qo'zg'atadi	+	++++
4	Piyozning (aspergillyoz) qora chirish kasalligi	<i>Aspergillus niger</i> zamburug'i qo'zg'atadi	++	+++
5	Piyozning zang kasalligi	<i>Puccinia allii</i> va <i>P. porri</i> zamburug'lari qo'zg'atadi	+++	-

Izoh: +++++ - eng ko'p uchraydi va zarari katta

- +++ - ko'p uchraydi va zarari o'rtacha
- ++ - kam uchraydi va zarari kamroq
- + - juda kam uchraydi
- - uchraymaydi

Keltirilgan 1-jadvaldan ko'rinib turganidek Respublikamizning janubida yetishtirilayogan piyozlarning o'suv davrida *Peronospora schleideniana*, *Puccinia allii*, *Aspergillus niger* ko'p tarqalgan patogen zamburug'lar hisoblanadi. Saqlash davrida *Fusarium oxysporum* f. *Cepae*, *Botrytis allii* zamburug'lari ko'p uchrashi kuzatilgan.

XULOSA

Sabzavotchilikda piyozdan mo'l va sifatli mahsulot olishning asosiy omillaridan biri bu o'simliklarni zararkunanda, kasallik va begona o'tlardan himoya qilishdir. Piyozni zararli organizmlardan himoya qilish choralari ko'rilmasa o'rtacha 30 - 40 % hosil nobud bo'ladi.

Bizga ma'lumki, fermerlar, dehqonlar va shaxsiy tomorqa yer egalari yetishtiradigan piyozning o'sish va rivojlanish (vegetatsiya) davrida dala sharoitida va hosil yig'ishtirib olingandan so'ng saqlash paytida bir qator xavfli kasalliklar tarqalib, kuchli darajada zararlaydi. Bu kasalliklar o'simlikning o'sishi, rivojlanishiga salbiy ta'sir qilib, hosilning miqdor va sifat jihatidan kamayishiga hamda tovarboplik xususiyatlari yomonlashishiga sabab bo'ladi. Bunday kasalliklarga fitopatogen zamburug'lar, bakteriyalar va viruslar keltirib chiqaradigan fuzarioz chirish, soxta un-shudring yoki peronosporoz, kul rang chirish, qorakuya, zang kasalliklari kiradi

Piyozni yetishtirish va saqlash jarayonida ko'plab kasalliklari dunyoning barcha mintaqalarida tarqalgan. O'simliklar tuproqda va tuproq yuzasida, urug' unishidan to 3-4 chin barg chiqquniga qadar va saqlash davrida zaralanadi. Bu kasalliklar Respublikamiz sharoitida juda ko'plab hududlarda jumladan, Qashqadaryo, Surxondaryo va boshqa viloyatlarida tarqalgan.

Respublikamizning janubiy mintaqalari Qashqadaryo va Surxondaryoda olib borgan kuzatuvlarimiz natijasida piyozning soxta un-shudring (peronosporoz) kasalligi, piyozning zang, piyozboshi tagidan (fuzarioz) chirishi va boshqa kasalliklar uchradi.

Piyozni o'suv davrida va saqlash davrida kasallik qo'zg'atuvchi patogenlarni uchrashi va zararida katta farq borligi aniqlandi.

Piyozni o'suv davrida *Peronospora schleideniana*, *Puccinia allii*, *Aspergillus niger* zamburug'lari boshqalariga qaraganda ko'p uchradi va zarari yuqori ekanligi kuzatildi. Piyozni saqlash davrida *Fusarium oxysporum* f. *Cepae*, *Botrytis allii* zamburug'larini zarari yuqori ekanligi kuzatildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 23.10.2019 yildagi PF-5853-son "O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020 — 2030 yillarga mo'ljallangan strategiyasini tasdiqlash to'g'risida" Farmoni.

2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 15.10.2020 yildagi PQ-4863-son

“Sarimsoqpiyoz hamda to‘qsonbosti usulida sabzavot mahsulotlarini yetishtirish va eksport qilishni ko‘paytirish chora-tadbirlari to‘g‘risida” qarori.

3. Xolmurodov E.A. va boshqalar. Qishloq xo‘jalik fitopatologiyasi. Toshkent, 2014, “Navro‘z”, 517 b.

4. Hasanov B.A., Ochilov R.O., Gulmurodov R.A. “Sabzavot, kartoshka hamda poliz ekinlarining kasalliklari va ularga qarshi kurash”. Toshkent: "Voriz-Nashriyot", 2009, 245 b. + 45 bet rangli tasvirlar. O‘quv qo‘llanma.

5. Наумов Н.А. Методы микологических и фитопатологических исследований. – Л.: Селхозгиз, 1937. – С.107–113.

6. Билай В.И. Методы экспериментальной микологии.- Киев: Наукова думка, 1973.243 с.

7. Дементева М.И.Фитопатология.-Москва: Агропромиздат, 1985.397 с.

8. Добразракова Т.А., Летова М.Ф., Стенаков К.М., Хохряков М.К. Определитель болезней растений. - Москва: Селхозгиз, 1956.430 с.

9. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – Москва: Агропромиздат, 1985.336 с.