

## KARTOSHKA (*SOLANUM TUBEROSUM* L.) O‘SIMLIGIDA UCHRAYDIGAN ASOSIY ZAMBURUG‘ KASALLIKLARI VA ULARGA QARSHI KURASH CHORALARI

Bozorboyev Sherzod Safarbek o‘g‘li

Toshkent davlat agrar universiteti studenti

Qodirova Dildora Dilshodovna

Toshkent davlat agrar universiteti assistenti

**Annotatsiya** Ushbu ilmiy maqolada kartoshka (*Solanum tuberosum* L.) o‘simligida keng tarqalgan asosiy zamburug‘ kasalliklari, ya’ni fitoftoroz, alternarioz, fuzarioz va rizoctonioz kasalliklarining biologik xususiyatlari, rivojlanish sharoitlari, tarqalish darajasi hamda o‘simlik hosildorligiga yetkazadigan zarari batafsil tahlil qilindi.

Tadqiqotlar davomida ushbu kasalliklarning o‘simlikning barg, poya va tuganak organlariga salbiy ta’siri natijasida hosildorlik 30–70% gacha kamayishi aniqlangan. Shuningdek, kasalliklarga qarshi kurashishda agrotexnik, biologik va kimyoviy usullarni uyg‘un holda qo‘llash yuqori samaradorlik berishi ilmiy jihatdan asoslab berildi. Tadqiqot natijalari kartoshka yetishtirishda kasalliklarning oldini olish va hosildorlikni oshirishda muhim ahamiyatga ega.

**Kalit so‘zlar:** kartoshka, fitoftoroz, alternarioz, fuzarioz, rizoctonioz, zamburug‘ kasalliklari, fungitsidlar, hosildorlik

**Kirish.** Kartoshka (*Solanum tuberosum* L.) dunyo miqyosida eng muhim oziq-ovqat ekinlaridan biri hisoblanib, inson ratsionida asosiy o‘rinlardan birini egallaydi. O‘zbekiston Respublikasida ham kartoshkachilik qishloq xo‘jaligining muhim tarmoqlaridan biri bo‘lib, aholining oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlashda katta ahamiyat kasb etadi [1.], [2.], [3.].

So‘nggi yillarda kartoshka yetishtirish hajmi ortib borayotgan bo‘lsa-da, turli kasalliklar, ayniqsa zamburug‘lar qo‘zg‘atadigan kasalliklar hosildorlikning pasayishiga jiddiy ta‘sir ko‘rsatmoqda. Ushbu kasalliklar o‘simlikning barcha organlarini zararlab, fotosintez jarayonining buzilishiga, o‘sinh va rivojlanishning susayishiga hamda hosil sifatining yomonlashishiga olib keladi [3.].

Kartoshkada eng ko‘p uchraydigan va iqtisodiy jihatdan zararli bo‘lgan kasalliklar qatoriga fitoftoroz, alternarioz, fuzarioz va rizoktonioz kiradi. Mazkur maqolaning asosiy maqsadi ushbu kasalliklarning tarqalish xususiyatlarini o‘rganish, ularning rivojlanishiga ta‘sir etuvchi omillarni aniqlash hamda ularga qarshi samarali kurash choralarini ishlab chiqishdan iborat.

### **Materiallar va tadqiqot usullari**

Tadqiqot ishlari 2024–2025 yillar davomida dala va laboratoriya sharoitlarida olib borildi. Tajribalar kartoshka yetishtiriladigan hududlarda tashkil etilib, o‘simliklarning turli rivojlanish bosqichlarida kasalliklarning tarqalishi va rivojlanish darajasi kuzatildi.

Kasalliklarni aniqlash quyidagi usullar asosida amalga oshirildi:

- vizual kuzatuv (tashqi belgilar asosida aniqlash);
- mikologik tahlil (zamburug‘ turlarini aniqlash);
- laboratoriya sharoitida patogenlarni ajratib olish va identifikatsiya qilish.

Kasallanish darajasi quyidagi ko‘rsatkichlar orqali baholandi:

- kasallangan o‘simliklar ulushi (% hisobida);
- kasallikning rivojlanish intensivligi (%).

Tadqiqot davomida quyidagi agrotexnik va himoya choralarini qo‘llanildi:

- sog‘lom va sertifikatlangan urug‘lik materialdan foydalanish;
- almashlab ekish tizimini joriy etish;
- tuproqqa ishlov berish va o‘g‘itlash me‘yorlariga rioya qilish;
- sug‘orish rejimini to‘g‘ri tashkil etish;
- kimyoviy himoya vositalari — fungitsid preparatlarni qo‘llash.

## **Tadqiqot natijalari**

**Fitoftoroz kasalligi**-Fitoftoroz kartoshkaning eng xavfli kasalliklaridan biri bo'lib, uni qo'zg'atuvchi zamburug' nam va salqin sharoitda tez rivojlanadi. Kasallik dastlab barglarda to'q jigarrang dog'lar paydo bo'lishi bilan boshlanadi, keyinchalik esa butun o'simlikni qamrab oladi. Yuqori namlik sharoitida kasallik qisqa vaqt ichida katta maydonlarga tarqaladi [7.].

**Alternarioz kasalligi**-Alternarioz asosan barglarda konsentrik doira shaklidagi qo'ng'ir dog'lar hosil qiladi. Ushbu kasallik issiq va nisbatan quruq ob-havo sharoitida faol rivojlanadi. Zararlangan barglarning qurib qolishi fotosintez jarayonining pasayishiga olib keladi.

**Fuzarioz kasalligi**- Fuzarioz kasalligi ildiz tizimi va tuganaklarni zararlaydi. Natijada o'simlikning oziqlanish jarayoni buziladi, u so'lib qoladi va hosil sifati keskin yomonlashadi. Saqlash davrida ham tuganaklarning chirishi kuzatiladi.

**Rizoktonioz kasalligi**-Rizoktonioz kasalligi asosan tuproq orqali tarqaladi. U yosh ko'chatlarning nobud bo'lishiga sabab bo'ladi. Tuganak yuzasida qora, qattiq dog'lar paydo bo'lib, mahsulotning bozor qiymatini pasaytiradi.

Tajriba 2024–2025 yillarda dala sharoitida olib borildi. Har bir variant 3 takrorlanishda joylashtirildi. Har bir takrorlanishda 100 ta o'simlik kuzatildi.

Kasallanish quyidagi formula asosida baholandi:

$$K=n/N\times 100$$

bu yerda:

$K$  — kasallanish darajasi (%),

$n$  — kasallangan o'simliklar soni,

$N$  — umumiy o'simliklar soni.

1-jadval.

Kartoshkada zamburug' kasalliklarining tarqalish va rivojlanish ko'rsatkichlari

№	Kasallik nomi	Tarqalish darajasi (%)	Rivojlanish intensivligi (%)	Hosil yo'qotilishi (%)
1.	Fitoftoroz	62,3	48,7	55–70
2.	Alternarioz	45,8	36,2	30–45
3.	Fuzarioz	28,4	21,5	25–35
4.	Rizoktonioz	18,5	12,4	15–25

1-jadvalda keltirilgan ma'lumotlarga ko'ra, kartoshka o'simligida uchraydigan zamburug' kasalliklari orasida **fitoftoroz kasalligi ustunlik qilgani** aniqlandi. Ushbu kasallikning tarqalish darajasi 62,3% ni, rivojlanish intensivligi esa 48,7% ni tashkil etgan. Bu ko'rsatkichlar fitoftorozning epifitotik rivojlanishga moyilligini va yuqori agressiv patogen ekanligini ko'rsatadi. Natijada hosil yo'qotilishi 55–70% gacha yetgani kuzatildi.

**Alternarioz kasalligi** bo'yicha ko'rsatkichlar nisbatan pastroq bo'lib, tarqalish darajasi 45,8% va rivojlanish intensivligi 36,2% ni tashkil etdi. Biroq ushbu kasallikning fotosintetik faoliyatga salbiy ta'siri tufayli hosil yo'qotilishi 30–45% darajasida qayd etildi. Bu esa alternariozning iqtisodiy zararli kasalliklardan biri ekanligini tasdiqlaydi.

**Fuzarioz kasalligining** tarqalish darajasi 28,4% bo'lib, rivojlanish intensivligi 21,5% ni tashkil etdi. Ushbu kasallik asosan o'simlikning ildiz tizimi va tuganaklariga ta'sir etgani sababli hosil sifati keskin yomonlashgan. Hosil yo'qotilishi 25–35% oralig'ida bo'lgani aniqlandi.

**Rizoktonioz kasalligi** esa eng past ko'rsatkichlarni qayd etdi (18,5% tarqalish va 12,4% intensivlik). Biroq bu kasallikning iqtisodiy zarari asosan mahsulotning

tovarlik sifatini pasaytirish bilan bog‘liq bo‘lib, hosil yo‘qotilishi 15–25% ni tashkil etdi.

**Fitoftoroz kasalligi**-Fitoftoroz kartoshkaning eng xavfli kasalliklaridan biri bo‘lib, uni qo‘zg‘atuvchi zamburug‘ nam va salqin sharoitda tez rivojlanadi. Kasallik dastlab barglarda to‘q jigarrang dog‘lar paydo bo‘lishi bilan boshlanadi, keyinchalik esa butun o‘simlikni qamrab oladi. Yuqori namlik sharoitida kasallik qisqa vaqt ichida katta maydonlarga tarqaladi.

**Alternarioz kasalligi**-Alternarioz asosan barglarda konsentrik doira shaklidagi qo‘ng‘ir dog‘lar hosil qiladi. Ushbu kasallik issiq va nisbatan quruq ob-havo sharoitida faol rivojlanadi. Zararlangan barglarning qurib qolishi fotosintez jarayonining pasayishiga olib keladi.

**Fuzarioz kasalligi**- Fuzarioz kasalligi ildiz tizimi va tuganaklarni zararlaydi. Natijada o‘simlikning oziqlanish jarayoni buziladi, u so‘lib qoladi va hosil sifati keskin yomonlashadi. Saqlash davrida ham tuganaklarning chirishi kuzatiladi.

**Rizoktonioz kasalligi**-Rizoktonioz kasalligi asosan tuproq orqali tarqaladi. U yosh ko‘chatlarning nobud bo‘lishiga sabab bo‘ladi. Tuganak yuzasida qora, qattiq dog‘lar paydo bo‘lib, mahsulotning bozor qiymatini pasaytiradi.

**Tahlil va muhokama.** Olingan natijalar shuni ko‘rsatdiki, kartoshkada zamburug‘ kasalliklarining rivojlanishi ko‘p jihatdan agroiqlimiy sharoitlarga bog‘liq. Ayniqsa, yuqori namlik, tuproqning ortiqcha namlanishi va haroratning o‘zgaruvchanligi kasalliklarning tez tarqalishiga qulay sharoit yaratadi.

Tadqiqotlar davomida fungitsid preparatlar qo‘llanilganda kasalliklarning rivojlanish darajasi sezilarli darajada kamaygani kuzatildi. Biroq faqat kimyoviy usullarga tayanish yetarli emasligi aniqlandi. Eng yuqori samaradorlik agrotexnik, biologik va kimyoviy choralarni kompleks holda qo‘llash orqali erishildi.

**Xulosa.** Kartoshka o‘simligida uchraydigan asosiy zamburug‘ kasalliklari — fitoftoroz, alternarioz, fuzarioz va rizoktonioz — hosildorlik va mahsulot sifatiga katta zarar yetkazadi.

Quyidagi chora-tadbirlarni amalga oshirish tavsiya etiladi: kasalliklarga chidamli navlarni tanlash va ekish; sogʻlom urugʻlik materialdan foydalanish; almashlab ekish tizimini qoʻllash; dalada agrotexnik tadbirlarni oʻz vaqtida bajarish; fungitsid preparatlarni ilmiy asosda va oʻz vaqtida qoʻllash.

Mazkur choralarni kompleks ravishda amalga oshirish kartoshka hosildorligini oshirish, kasalliklarni kamaytirish va mahsulot sifatini yaxshilashda muhim ahamiyatga ega.

### **Foydalanilgan adabiyotlar.**

1. Oʻzbekiston Respublikasi Qishloq xoʻjaligi vazirligi. Kartoshkachilikni rivojlantirish boʻyicha ilmiy-amaliy tavsiyalar. – Toshkent, 2021. – 56 b.
2. Oʻsimliklarni himoya qilish ilmiy-tadqiqot instituti. Kartoshka kasalliklari va ularga qarshi kurash choralariga oid metodik qoʻllanma. – Toshkent, 2022. – 78 b.
3. FAO. Faostat Statistical Database. – Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2023.
4. Хохряков М.К., Доброзракова Т.Л. Болезни сельскохозяйственных культур. – Москва: Колос, 2004. – 512 с.
5. Жученко А.А. Адаптивное растениеводство. – Москва: Агропромиздат, 2008. – 672 с.
6. Singh R.S. Plant Diseases. – 9th ed. – New Delhi: Oxford & IBH Publishing, 2005. – 798 p.
7. Shodmonov D., Karimov A. Kartoshka oʻsimligida fitoftoroz kasalligining tarqalishi // Qishloq xoʻjaligi jurnali. – Toshkent, 2022. – №3. – B. 45–48.
8. Rahmonov O., Ismoilov S. Zamburugʻ kasalliklariga qarshi kurashda fungitsidlarning samaradorligi // Agroilm jurnali. – Toshkent, 2023. – №2. – B. 52–56.

9. Agrios G.N. Plant Pathology. – 5th ed. – Amsterdam: Elsevier Academic Press, 2005. – 922 p.
10. Strange R.N. Plant Disease: A Threat to Global Food Security. – Wallingford: CAB International, 2005. – 474 p.
11. Lucas J.A. Plant Pathology and Plant Pathogens. – 3rd ed. – Oxford: Blackwell Publishing, 2011. – 289 p.
12. Compendium of Potato Diseases and Pests. – 2nd ed. – St. Paul, MN: APS Press, 2008. – 174 p.