



UO'T: 632+588.2

SURXONDARYO VILOYATI SHAROITIDA KARTOSHKANING ZAMBURUG'LI KASALLIKLARI VA ULARGA QARSHI KURASH CHORALARI

Xalmuminova Gulchexra Qulmuminovna 

dotsent

e-mail: g.xalmuminova82@gmail.com

Soxibova Xadichabonu Erkin qizi 

magistrant

e-mail: soxibovaxadichabonu@gmail.com

Termiz davlat muxandislik va agrotexnologiyalar universiteti

Annotatsiya. Ushbu maqolada Surxondaryo viloyati sharoitida kartoshkaning keng tarqalgan zamburug'li kasalliklari, ularning rivojlanish omillari va biologik xususiyatlari ilmiy asosda tahlil qilingan. Shuningdek, agrotexnik, biologik va kimyoviy usullarni o'z ichiga olgan integratsiyalashgan kurash tizimining samaradorligi baholangan. Tadqiqot natijalari hududning iqlimiy va tuproq sharoitlari zamburug'li kasalliklarning tarqalishiga sezilarli ta'sir ko'rsatishini ko'rsatdi.

Kalit so'zlar: kartoshka, zamburug'li kasalliklar, kech chirish, alternarioz, fusarioz, rizoktonioz, Surxondaryo, fitopatologiya, kurash choralari.

Аннотация. В статье представлен научный анализ распространённых грибных заболеваний картофеля в условиях Сурхандарьинской области, исследованы их биологические особенности и факторы развития. Оценена эффективность интегрированной системы защиты, включающей агротехнические, биологические и химические методы. Полученные данные показывают, что климатические и почвенные условия региона существенно влияют на интенсивность распространения фитопатогенов.

Ключевые слова: картофель, грибные заболевания, фитофтороз, альтернариоз, фузариоз, ризоктониоз, Сурхандарья, фитопатология, меры борьбы.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

Abstract. This article provides a scientific analysis of common fungal diseases affecting potatoes under the environmental conditions of Surxondaryo region. The biological characteristics, development factors, and spread mechanisms of major pathogens were examined. The effectiveness of an integrated control system—combining agronomic, biological, and chemical approaches—was evaluated. The study indicates that the region's climatic and soil conditions significantly influence the prevalence and severity of fungal infections.

Keywords: potato, fungal diseases, late blight, early blight, fusarium wilt, rhizoctonia, Surxondaryo, phytopathology, control measures

KIRISH

Surxondaryo viloyati O'zbekistonning subtropik iqlim mintaqasida joylashgan bo'lib, kartoshkachilik sohasini rivojlantirish uchun muhim agroekologik salohiyatga ega. Ammo viloyatning yuqori harorati, mavsumiy namlik tebranishlari, sug'orish tizimining o'ziga xosligi hamda tuproqning mahalliy xususiyatlari kartoshka ekinida turli zamburug'li kasalliklarning keng tarqalishiga zamin yaratadi. Kech chirish (*Phytophthora infestans*), alternarioz (*Alternaria solani*), fusarioz so'lish (*Fusarium spp.*), rizoktonioz (*Rhizoctonia solani*) va oq chirish (*Sclerotinia sclerotiorum*) hududda eng ko'p uchraydigan kasalliklar qatoriga kiradi. Ular kartoshkaning vegetativ organlariga zarar yetkazib, hosildorlikni sezilarli darajada kamaytiradi [1].

Hududda kasalliklarning barqaror rivojlanishi ko'plab omillarga, xususan tuproqning agroekologik holati, navlarning chidamlilik darajasi, sug'orishning texnologik sifati va ekin almashinuvi qoidalariga amal qilinmasligiga bog'liq. Shuning uchun kasalliklarni aniqlash, ularning rivojlanish mexanizmini o'rganish va ularga qarshi ilmiy asoslangan kurash choralarini ishlab chiqish kartoshkachilik samaradorligini oshirishning muhim omilidir [2,3,6].

MATERIALLAR VA USULLAR

Kartoshkada kasallik qo'zg'atadigan zamburug' turlarining rivojlanish darajasini aniqlash. Sabzavot ekinlarini kasallikning rivojlanish darajasini A.Ye.Chumakov, T.I.Zaxarovalarning usullaridan foydalanildi.

Kasalliklarning paydo bo'lishi va ularning rivojlanishlarini kuzatish birinchi marta o'simlikning unib chiqishi, ikkinchisi -g'unchalash va gullash, uchinchi hosilni yig'ishtirib olish davrida amalga oshirildi. Bunda dalaning dioganali bo'yicha har 100 metrdan 10 tadan o'simlik nazoratdan o'tkazildi, kasallanish darajasi o'simlik kasal a'zolarining kasallanishi foizi 5 ballik shkala yoki foiz bo'yicha aniqlandi [9].

Sabzavot ekinlari kasalliklarining rivojlanishi quyidagi formula yordamida topildi:

$$C = \frac{\Sigma(a \times b)}{n}$$

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

S–kasallik darajasining o'rtacha ko'rsatkichi, %
 $\sum(a \times b)$ o'simliklarning sonini (a) kasallikning ularga mos ballardagi yoki foizdagi ifodalariga ko'paytmalarining yig'indisi (b);

n– kasal o'simliklar soni.

ball foiz

0 - ball-o'simlik sog'lom;

1- ball 10% kasallangan o'simlik;

2- ball 11-25 % kasallangan o'simlik;

3 - ball 26 -50 % kasallangan o'simlik, ayrim a'zolari kuchli darajada kasallangan.

4 - ball 50% dan ortiq o'simliklar kasallangan, o'simliklar kasallangan, o'simliklarning nobud bo'lish ehtimoli bor;

Sabzavot ekinlarining tugunaklari va mevalari chirish kasalliklarining hisoblash, ularni kovlash, yig'ishtirib olish va qish davrida saqlash davrida 5 ballik shkala bo'yicha aniqlandi.

0 ball –kasallik yo'q;

1 ball- jigar rang va och jigarrang dog'lar, chirish yo'q;

2 ball- dog'lar yaxshi ko'rinadi ba'zan bir-biriga qo'shib ketgan, mitseliysi biroz rivojlangan, kasallanish 5-25% tashkil qiladi;

3 ball- dog'lar har xil kattalikda, mitseliylar yaxshi rivojlangan. Kasallanish 50% ni tashkil qilgan;

4 ball- dog'lar juda keng tarqalgan yoki bir-biri bilan qo'shib ketib, katta dog'ni hosil qilgan. Kasallangan to'qima parchalanib, chiriy boshlagan, kasallanish 50 % dan ortiq.

Sabzavot ekinlarining meva tanasi yuzasidagi zamburug'larining hosil bo'lgan sporalarining sonini aniqlashni M.K.Хохряков usulida bajardik. 1sm² sabzavot yuzasidagi sporalar soni suv bilan yuvish usuli orqali topdik. Buning uchun tekshirishni boshlashdan oldin sabzavotlarni yuvish uchun kerak bo'ladigan turli miqdordagi (50....200 ml³) kolbalarga solingan sterillangan suvni tayyorlab qo'ydik. Tekshiriladigan sabzavot namunalarning og'irligi va yuzasi aniqlangandan keyin, uni kolbadagi sterillangan suvga solib, 5 daqiqa davomida chayqatilib yo'li bilan zamburug' sporalarini yuvib oldik.

Shu kolbadagi suvdan 1 ml olib probirkadagi 9 ml sterillangan suv bilan suyultirdik. Odatda zamburug' sporalarining sonini aniqlashda e'kiladigan suyuqlik 1:10, 1:100, 1:1000 martaba suyultiriladi.

Sabzavot namunasi yuvilgan yoki suyultirilgan suvidan 1 ml olib, +45⁰ S gacha sovitilgan suslo-agarli oziqa muhiti qo'yilgan Petri likopchasiga solib aralashtirdik. Petri likopchasiga solib sovugandan so'ng +24-26⁰C haroratli termostatga qo'ydik va 48-72 soat saqladik. So'ngra o'sib chiqqan zamburug' koloniyalarining sonini hisobladik. Unib chiqqan koloniyalar soni tekshirilayotgan sabzavotlardagi zamburug' sporalari soniga teng bo'ladi. 1 ml suv nechta Petri likopchalariga taqsimlab e'kilgan bo'lsa, bu likopchalarning hammasidagi unib

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

chiqqan zamburug' koloniyalar soni sanab chiqiladi. So'ngra 1 chi Petri likopchasida unib chiqqan koloniyalar sonining o'rtacha miqdori hisoblab topiladi va bu sonni suvning suyultirish darajasiga ko'paytirish orqali sabzavotlarning 1 sm² sirtidagi zamburug' sporalarining miqdorini aniqladik.

Agarda sabzavotlar tepasida sporalar kam bo'lsa, u holda ulardan 1 sm² yuzali 5-6 bo'lagini Petri likopchasiga joylashtirib, ustidan suslo-agarli muhit qo'yiladi. Tajriba uchun olingan sabzavotlarning har bir namunasi kamida 3 tadan Petri likopchalariga ekiladi. Ayrim holatda sabzavotlarning faqat po'stini qirqib olib, uni sterillangan suv yordamida yuviladi va yuqoridagi usulda suslo-agarli muhitli Petri likopchalariga ekiladi [5].

Petri likopchalaridagi o'sib chiqqan zamburug' koloniyalari ekilgandan so'ng 24 soat o'tgandan boshlab hisoblanadi va ma'lum muddat (2,3,5 kun) oralig'ida ularning hisobini olish qaytariladi. Petri likopchalari 10-15 kun davomida kuzatilib boriladi. V.I. Bilay usulidan foydalanib, suyuq oziqa muhitida o'stirilgan sabzavot zamburug'larini sun'iy ravishda kasallantirish uchun ishlatish maqsadida Chapek oziqa muhitidan va 1:3 nisbatan suyultirilgan Suslodan foydalandik. Zamburug'larni o'stirish uchun mo'ljallangan oziqa muhitini kolba hajmini 1/3 qismigacha solib og'zi paxta va dokadan yasalgan qopqoq tiqin bilan zich qilib berkitib, ustidan qog'oz berkitib bog'ladik. So'ngra avtoklavda 0,5 havo bosimi +120°C haroratda 20-30 daqiqa davomida sterilladik. Sovutilgan oziqa muhitli kolbalarga tekshirish uchun mo'ljallangan zamburug'larni steril holda ekdik va ularni +24-26°C haroratli xonada 6-7 kun davomida o'stirdik va tajribalarimizda qo'lladik [4].

NATIJALAR VA MUNOZARA

Surxondaryo sharoitida olib borilgan kuzatuvlar va ilmiy tahlillar natijasi kartoshka ekinida zamburug'li kasalliklarning o'sish davrining turli bosqichlarida turlicha ko'rinishlarda namoyon bo'lishini ko'rsatdi. Eng avvalo, chirish kasalligi yuqori harorat va nisbiy namlikning o'zgaruvchan sharoitida tez rivojlanib, barglarda dog'lanish va ildizmevalarda qoramtir chirish bilan kechdi. Mazkur patogenning kuchli tarqalishi, ayniqsa, suv tomchilari bilan havo namligi ortgan davrlarda yaqqol kuzatildi [6,7].

Fusarioz so'lish kasalligi asosan tuproqdagi patogen fonning yuqoriligi bilan bog'liq bo'lib, Surxondaryoda yengil mexanik tarkibli tuproqlarning ustunligi ushbu kasallikning rivojlanishiga zamin yaratdi. Kasallangan o'simliklarda o'tkazuvchi to'qimalarning qorayishi, ildiz tizimining chirishi va nihollarning so'lishi kuzatildi.

Alternariozning rivojlanishi esa ko'pincha yomg'ir yoki sug'orishdan so'ng barglarning uzoq vaqt namligi bilan bog'liq bo'lib, barg yuzasida konsentrik halqa shaklidagi nekrotik dog'lar kuzatildi. Rizoktonioz bahor faslida tuproq haroratining keskin ko'tarilishi bilan faollashib, asosan poya va ildiz bo'g'imlarida qoraqo'tir qoplamalari hosil qildi. Oq chirish esa namligi yuqori bo'lgan maydonlarda uchrab, o'simlik organlarida yumshoq chirish va oq mitseliy qatlamlari bilan xarakterlandi [8,6,7].

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK-LAR KARANTINI

Kasalliklarga qarshi kurash choralarini baholash shuni ko'rsatdiki, integratsiyalashgan yondashuv (agrotexnik, kimyoviy va biologik usullarni uyg'un qo'llash) yuqori samaradorlik beradi. Agrotexnik tadbirlar - ekin almashinuviga rioya qilish, sog'lom urug'likdan foydalanish, sug'orish me'yorlarini to'g'ri belgilash - kasallikning boshlanish ehtimolini sezilarli kamaytirdi. Biologik preparatlar (*Trichoderma spp.*, *Bacillus subtilis*) tuproq mikrobiotasini faollashtirib, ayrim patogenlarning rivojlanishini tabiiy ravishda chekladi. Kimyoviy fungitsidlar esa kasallikning keskin kuchaygan fazalarida samarali bo'lib, ayniqsa akrobat -m, metamil -ms, ridomil gold va fludioxonil kabi vositalar yaxshi natija ko'rsatdi [2,3].

Olingan ma'lumotlar shuni tasdiqlaydiki, kasalliklarning tarqalish darajasi nafaqat biologik omillar, balki agrotexnik madaniyat darajasi, navlarning kasalliklarga chidamliligi va ekologik sharoitlar bilan chambarchas bog'liq.

XULOSA

O'tkazilgan ilmiy tahlillar Surxondaryo viloyatida kartoshkaning zamburug'li kasalliklari keng tarqalganini va hosildorlikka sezilarli salbiy ta'sir ko'rsatishini ko'rsatdi. Eng ko'p uchraydigan kasalliklar — kech chirish, alternarioz, fusarioz so'lish, rizoktonioz va oq chirish hududning iqlimiy va agroekologik sharoitlari bilan bevosita bog'liq. Kasalliklarni samarali nazorat qilish uchun agrotexnik tadbirlar, biologik preparatlar va kimyoviy himoya vositalarini kompleks qo'llash zarur.

Uyg'unlashgan himoya tizimi ekinlarning barqaror o'sishi, tuproqning sog'lomlashtirilishi va kartoshka hosilining sifat hamda miqdor jihatidan yuqori bo'lishini ta'minlaydi. Shuningdek, hudud sharoitiga mos chidamli navlardan foydalanish va sog'lom urug'lik bilan ishlash kartoshkachilikda zamburug'li kasalliklarning kamayishiga katta hissa qo'shadi. Mazkur choralarni izchil amalga oshirish Surxondaryo viloyatida kartoshka yetishtirishni yanada takomillashtirish imkonini beradi.

ADABIYOTLAR

1. Э.А.Холмуродов , М.А. Зупаров, Р.К.Саттарова, Н.Т. Хакимова , Х.Х.Нуралиев, Х.Ш.Бекберганов va С.Э.Авазов Qishloq xo'jalik fitopatologiya ISBN 978-9943-10-641-3 Tashkent 2014

2. Халмуминова Г. К., Камилов Ш. Г., Алляров Н. Ж. Возбудители черной гнили моркови //Вестник Российского университета кооперации. – 2014. – №. 2 (16). – С. 137-140.

3. В.Хасанов, Р.О Очиллов, .Р.А. Gulmuradov. Sabzavot, kartoshka xamda poliz ekinlarining kasalliklari va ularga qarshi kurashish choralari.

4. Х.Ч. Во'риев , Z.A. Abduqayumov . Sabzavotchilik-T.: Bioekosan, 2008

5. В.И. Билай. Методы экспериментальной микологии.- Киев: Наукова думка, 1973. -243 с.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

6. М.К. Хохряков. Методические указания по экспериментальному изучению фитопатогенных грибов- Ленинград:-ВИЗР, 1969. – 68 с.
7. G.Q.Xalmuminova. O'simliklar immuniteti. O'quv qo'llanma . -Toshkent : “ Impress Media “ nashriyoti, 2024-yil.-94 b.
8. M.Q. Xo'janazarova, G.Q.Xalmuminova. O'simliklar biotexnologiyasi fanidan laboratoriya mashg'ulotlari. O'quv qo'llanma .-Toshkent “ Инновациyasi Ziyoyi” 2025. 116 b.
9. G. K. .Xalmuminova , Sh. G. Kamilov , N. Zh. Allayarov . Causative agents of black rot of carrot // Bulletin of the Russian University of Cooperation. – 2014. – No. 2 (16). – Pp. 137-140.
10. А.Е.Чумаков., Т.И. Захарова. Вредоносность болезней сельскохозяйственных культур. - Москва: Агропромиздат, 1990. – 128 с.