Vol. 1, Issue 2

XO‘RAKI UZUM NAVLARIDA SOXTA UN-SHUDRING KASALLIGINI QO‘ZG‘ATUVCHI MIKROORGANIZMLAR VA ULARNING TARQALISH SABABLARI

Idrisov Xusanjon Abdujabborovich
q.x.f.f.d. (PhD), dotsent
Alijonova Maxliyo Mirzaolimovna
tadqiqotchi
Yusupova Madinabonu Ma’ruf qizi
O‘simliklar himoyasi va karantini 1-bosqich magistranti
Agrar qo‘shma fakulteti
Farg‘ona davlat universiteti
E-mail: idrisovh256@gmail.com

Annotatsiya. Maqolada xo‘raki uzum navlarida soxta un-shudring kasalligini qo‘zg‘atuvchi asosiy mikroorganizm — Plasmopara viticola oomitsetining sistematik o‘rni, biologik xususiyatlari, hayot sikli hamda tokzorda saqlanish va tarqalish yo‘llari ilmiy manbalar asosida tahlil qilinadi. Kasallikning paydo bo‘lishida infeksiya manbai, sezgir xo‘jayin o‘simlik va qulay ekologik sharoitlarning o‘zaro ta’siri yoritiladi. Yomg‘ir, barg yuzasining uzoq nam turishi, yuqori nisbiy namlik, tokzor ichidagi havo almashinuvi va agrotexnik omillarning epidemiologik ahamiyati ko‘rib chiqiladi. Kasallikni erta aniqlash hamda integratsiyalashgan himoya tadbirlarini tashkil etish bo‘yicha ilmiy-amaliy xulosalar beriladi.

Kalit so‘zlar: xo‘raki uzum, soxta un-shudring, Plasmopara viticola, oomitset, oospora, sporangiy, zoospora, birlamchi infeksiya, ikkilamchi tarqalish, namlik, fitosanitar monitoring.

Kirish

Uzumchilikda xo‘raki navlarning iqtisodiy samaradorligi nafaqat hosil miqdori, balki shingilning tashqi ko‘rinishi, g‘ujumlarning bir xilligi, rangi, ta’mi, saqlanishi va tashishga chidamliligi bilan ham belgilanadi. Tokning kasalliklar bilan zararlanishi fotosintez faoliyatini susaytirishi, gulto‘plam va yosh g‘ujumlarning nobud bo‘lishiga, tovarbop hosil ulushining kamayishiga olib kelishi mumkin. Shunday kasalliklardan biri — soxta un-shudring bo‘lib, xalqaro ilmiy adabiyotlarda grape downy mildew nomi bilan yuritiladi.

Kasallik qo‘zg‘atuvchisi Plasmopara viticola (Berk. & Curt.) Berl. & De Toni bo‘lib, zamonaviy biologik tasnifda haqiqiy zamburug‘lardan farqli ravishda Oomycota guruhiga mansub oomitset hisoblanadi [1, 2]. Shu sababli patogen biologiyasini tushunish, infeksiya manbalarini aniqlash va tarqalish sharoitlarini baholash himoya tadbirlarini ilmiy asosda rejalashtirish uchun muhimdir.

Tadqiqotning maqsadi va materiallarni tahlil qilish usuli

Ishning maqsadi xo‘raki uzum navlarida soxta un-shudring kasalligini qo‘zg‘atuvchi mikroorganizmning biologik xususiyatlarini tavsiflash hamda infeksiyaning saqlanishi va tarqalishiga sabab bo‘luvchi omillarni umumlashtirishdan iborat. Tezis tayyorlashda uzum soxta un-shudringi bo‘yicha ilmiy sharhlar, fitopatologik tadqiqotlar va universitetlarning o‘simliklarni himoya qilish bo‘yicha tavsiyalari tahliliy usulda o‘rganildi. Muayyan tokzorda mustaqil tajriba o‘tkazilgani da’vo qilinmaydi; xulosalar chop etilgan ilmiy manbalar tahliliga asoslanadi.

Kasallik qo‘zg‘atuvchisining sistematik o‘rni va biologik xususiyatlari

Plasmopara viticola — uzum tokida rivojlanadigan obligat biotrof patogen. Bu uning oziqlanishi va hayot siklini davom ettirishi uchun tirik xo‘jayin o‘simlik to‘qimalariga bog‘liqligini anglatadi. Patogen o‘simlik to‘qimalari orasida o‘suvchi mitseliy hosil qiladi va hujayralardan oziqa moddalarini olishda gaustoriyalar deb

ataladigan maxsus tuzilmalardan foydalanadi. Kasallik, asosan, barglar, yosh novdalar, gulto‘plamlar va rivojlanayotgan g‘ujumlarda namoyon bo‘ladi [1, 2].

Oomitsetlarning biologiyasi haqiqiy zamburug‘larnikidan ayrim jihatlari bilan farq qiladi. P. viticola jinsiy ko‘payish jarayonida qalin devorli oosporalar hosil qiladi. Oosporalar mavsum oxirida zararlangan barg to‘qimalarida shakllanib, to‘kilgan barglar va tokzor yuzasidagi o‘simlik qoldiqlarida qishlab qolishi mumkin. Qulay namlik va harorat sharoitlari yuzaga kelganda ular unib, birlamchi infeksiya jarayoniga asos bo‘ladigan tuzilmalarni hosil qiladi [1, 3].

Jinssiz ko‘payish bosqichida bargning, ayniqsa, ostki yuzasidagi og‘izchalar orqali sporangiybandlar tashqariga chiqadi. Ularning uchida sporangiylar rivojlanadi; suv mavjud bo‘lgan sharoitda sporangiylardan ikki qamchili harakatchan zoosporalar ajralishi mumkin. Zoosporalar suv pardasi bo‘ylab harakatlanib, o‘simlik yuzasidagi og‘izchalar orqali to‘qimaga kiradi. Zararlangan to‘qimalarda patogen qayta sporalanib, mavsum davomida ikkilamchi infeksiyalarni yuzaga keltiradi. Demak, oosporalar qishlovchi infeksiya manbai, sporangiy va zoosporalar esa nam sharoitlarda tarqalish siklining muhim qismlari hisoblanadi [1–3].

Infeksiya manbalari va tarqalish yo‘llari

Kasallikning dastlabki manbai ko‘pincha oldingi mavsumda zararlangan barglar va tokzor yuzasida qolgan o‘simlik qoldiqlaridir. Ularda saqlangan oosporalar bahorda birlamchi infeksiyani boshlashi mumkin. Shu sababli kuzgi sanitariya tadbirlari, o‘simlik qoldiqlarini to‘g‘ri boshqarish va tokzorning fitosanitar holatini saqlash kasallik zaxirasini kamaytirishga qaratilgan muhim choralardir. Biroq qoldiqlarni boshqarishning o‘zi kasallikni to‘liq bartaraf etmaydi, chunki infeksiya xavfi ob-havo va tokning rivojlanish bosqichiga ham bog‘liq.

Birlamchi infeksiyadan keyin zararlangan to‘qimalarda hosil bo‘lgan sporangiylar yomg‘ir tomchilari va havo oqimlari yordamida yaqin atrofdagi barglar hamda boshqa sezgir organlarga yetib borishi mumkin. Barg yuzasida erkin suv bo‘lishi

zoosporalarning harakatlanishi va infeksiya sodir bo‘lishi uchun ayniqsa muhim. Takroriy yog‘ingarchiliklar, shudring va uzoq davom etadigan nam davrlar ikkilamchi infeksiya sikllarining ketma-ket yuzaga kelishiga imkon beradi. Natijada kasallik qisqa muddatda tokzorning bir nechta qismiga tarqalishi mumkin [2, 3].

Kasallik tarqalishiga yordam beruvchi omillarni baholashda faqat havo haroratini hisobga olish yetarli emas. Harorat, bargning nam turish davomiyligi, nisbiy namlik, yog‘ingarchilik va tokning fenologik fazasi birgalikda tahlil qilinishi kerak. Pastqam joylarda, shamol aylanishi sust bo‘lgan qatorlarda yoki haddan tashqari zich barg qoplami shakllangan tuplarda namlik uzoqroq saqlanishi mumkin. Bu holat infeksiya uchun qulay mikroiqlim yaratadi [2, 3].

Kasallik rivojlanishiga ta’sir qiluvchi ekologik va agrotexnik omillar

Yomg‘ir va namlik patogenning hayot siklida markaziy o‘rin tutadi. Suv oosporalarning unishi, zoosporalarning harakatlanishi va o‘simlik yuzasida infeksiya sodir bo‘lishiga yordam beradi. Iliq va nam ob-havo sharoitida barg ostida oqish, paxtasimon sporalanish paydo bo‘lishi mumkin. Bunday sharoit takrorlanganda patogen yangi to‘qimalarni zararlab, kasallikning ikkilamchi tarqalishini kuchaytiradi. Shu bois meteorologik kuzatuvlar va barg namlanishining davomiyligi xavfni oldindan baholashda muhimdir.

Tokning agrotexnik holati ham kasallik rivojlanishiga bilvosita ta’sir ko‘rsatadi. Novda va barglarning me’yordan ortiq zichlashishi havo almashinuvini cheklab, barglar qurishini sekinlashtiradi. Sug‘orish usuli va vaqti barglarning uzoq nam qolishiga olib keladigan tarzda tashkil etilsa, infeksiya xavfi ortishi mumkin. Me’yordan ortiq azotli oziqlantirish vegetativ o‘sishni kuchaytirib, zich barg massasining shakllanishiga sabab bo‘lishi ehtimol. Shuning uchun muvozanatli oziqlantirish, tok tupini to‘g‘ri shakllantirish va barg qoplamini boshqarish kasallik xavfini kamaytiruvchi agrotexnik yondashuvlardir.

Xo‘raki uzum navlarining patogenga sezgirligi bir xil emas. Biroq navning kasallikka chidamliligi to‘g‘risida faqat nomi yoki umumiy tavsifiga qarab qat’iy xulosa chiqarish to‘g‘ri emas. Navlar reaksiyasini mahalliy iqlim sharoitida, o‘xshash infeksion fon va bir xil kuzatuv mezonlari asosida baholash zarur. Bunday yondashuv navlar orasida kasallik xavfi yuqoriroq bo‘lgan genotiplarni aniqlash va himoya tadbirlarini moslashtirishga yordam beradi.

Tashqi belgilari va xo‘raki uzum yetishtirishdagi ahamiyati

Barglarda dastlab tomirlar oralig‘ida sarg‘ish, moysimon dog‘lar ko‘rinadi. Nam va iliq kechalardan keyin bargning ostki tomonida oqish sporalanish kuzatilishi mumkin. Keyinchalik zararlangan joylar qo‘ng‘irlashib, nekrozga uchraydi; kuchli zararlanishda barglar erta to‘kiladi. Yosh novdalarda qo‘ng‘irlashish va o‘sishning susayishi, gulto‘plamlar va g‘ujum bandlarida esa qurish hamda to‘kilish holatlari kuzatilishi mumkin. Yosh g‘ujumlar zararlanganda ular qo‘ng‘irlashib, burishib qolishi va shingilning tovar ko‘rinishi buzilishi ehtimoli bor [3, 4].

Soxta un-shudringni haqiqiy un-shudring bilan farqlash tashxis uchun muhim. Soxta un-shudringda bargning ustki tomonida ko‘pincha moysimon-sarg‘ish dog‘lar, ostki tomonida esa nam sharoitda oqish sporalanish yuzaga keladi. Haqiqiy un-shudringda odatda barg va novda yuzasida unsimon oq qoplama kuzatiladi. To‘g‘ri tashxis noto‘g‘ri preparat tanlash va samarasiz ishlovlar xavfini kamaytiradi.

Kasallikning xo‘raki uzum uchun zarari bir necha yo‘nalishda namoyon bo‘ladi. Barg maydonining nekrozga uchrashi va erta to‘kilishi fotosintez mahsuldorligini pasaytiradi, tokda uglevod zaxiralarining to‘planishini cheklaydi hamda novdalarning pishishi va qishlashga tayyorgarligiga salbiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Gulto‘plam va yosh g‘ujumlarning zararlanishi shingil massasini kamaytiradi; mahsulotning tashqi ko‘rinishi yomonlashishi esa saralashdagi chiqit va iqtisodiy yo‘qotishlarni oshiradi.

Tarqalishni cheklash va fitosanitar kuzatuvning ahamiyati

Kasallikni boshqarish integratsiyalashgan himoya tamoyillariga asoslanishi lozim. Tokzor muntazam tekshirilishi, barglarning ustki va ostki yuzalari, yosh novdalar, gulto‘plamlar va g‘ujumlar kuzatilishi kerak. Dastlabki alomatlar aniqlangan sana, zararlangan tuplar ulushi, ob-havo sharoiti va tokning fenologik fazasini qayd etish kasallik dinamikasini baholashga yordam beradi. Kuzatuv ma’lumotlari himoya tadbirlarini kalendar bo‘yicha emas, balki real xavf va patogen biologiyasini hisobga olgan holda rejalashtirish imkonini beradi.

Agrotexnik yo‘nalishda tok tuplarini me’yorida shakllantirish, barg qoplamining haddan tashqari zichlashishiga yo‘l qo‘ymaslik, havo aylanishini yaxshilash va o‘simlik qoldiqlarini sanitariya talablariga muvofiq boshqarish tavsiya etiladi. Fungitsid qo‘llash zarurati tug‘ilganda uzumda ushbu kasallikka qarshi ruxsat etilgan preparatlardan foydalanish, yorliqdagi me’yor va ishlov muddatlariga amal qilish, ta’sir mexanizmi turlicha bo‘lgan vositalarni almashlab qo‘llash hamda hosil yig‘imigacha kutish muddatini saqlash lozim. Preparat tanlashda mahalliy ro‘yxat va fitosanitar tavsiyalarga amal qilish zarur [1, 2].

Xulosa

Xo‘raki uzum navlarida soxta un-shudring kasalligining asosiy qo‘zg‘atuvchisi Plasmopara viticola oomitseti bo‘lib, uning biologiyasi tirik uzum to‘qimalariga bog‘liqlik, oosporalar yordamida qishlab qolish va sporangiy-zoospora bosqichlari orqali qayta infeksiya hosil qilish xususiyatlari bilan tavsiflanadi. Kasallikning tarqalishi infeksiya manbai, xo‘jayin o‘simlikning sezgirligi va namlikka boy qulay mikroiqlim bir vaqtda mavjud bo‘lishiga bog‘liq.

Yog‘ingarchilik, barglarning uzoq nam turishi, tokzor ichidagi havo almashinuvining sustligi va haddan tashqari zich vegetativ massa kasallik xavfini kuchaytirishi mumkin. Patogen barglar bilan bir qatorda yosh novda, gulto‘plam va g‘ujumlarni ham zararlab, hosil miqdori va tovar sifatini pasaytiradi. Shu sababli

fitosanitar monitoring, sanitariya va agrotexnik tadbirlar, mahalliy sharoitda navlarning reaksiyasini baholash hamda zarur hollarda fungitsidlarni ilmiy asoslangan tarzda qo‘llash bir-birini to‘ldiruvchi choralar sifatida qaralishi lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Zhang Z., Niu Z., Chen Z. et al. Review of the Pathogenic Mechanism of Grape Downy Mildew (Plasmopara viticola) and Strategies for Its Control. Microorganisms, 2025, 13(6): 1279. DOI: 10.3390/microorganisms13061279.
2. Gessler C., Pertot I., Perazzolli M. Plasmopara viticola: the causal agent of downy mildew of grapevine. Phytopathologia Mediterranea, 2011, 50(1): 3–44.
3. Rossi V., Caffi T., Giosuè S., Bugiani R. A mechanistic model simulating primary infections of downy mildew in grapevine. Ecological Modelling, 2008, 212: 480–491.
4. Penn State Extension. Grape Disease – Downy Mildew. https://extension.psu.edu/grape-disease-downy-mildew
5. Cornell University, Integrated Pest Management. Grapevine Downy Mildew (Plasmopara viticola) Fruit Fact Sheet. https://cals.cornell.edu/integrated-pest-management/grapevine-downy-mildew-plasmopara-viticola-fruit-fact-sheet