

**XANDON PISTA YETISHTIRILADIGAN YIRIK MAMLAKATLARDA UNING
KASALLIKLARIGA QARSHI QO‘LLANILGAN KURASH CHORALARI**

Nazarova Odina Jumadullayevna¹

Tursunov Obid Bobokulovich²

Xujayev Otabek Temirovich¹

odinazarova.on@gmail.com

1O‘rmon xo‘jaligi ilmiy-tadqiqot instituti

2Xitoy Qishloq Xo‘jaligi Universiteti, t.f.d., professor

Annotatsiya

Xandon pista yetishtiruvchi yirik mamlakatlar sirasiga AQSH, Eron va Turkiya davlatlari kiritiladi. Bu davlatlarda xandon pista yetishtirishda bir qator muammolar mavjud bo‘lib, ulardan asosiy o‘rinlardan birini zamburug‘lar qo‘zg‘atadigan kasalliklar egallaydi. Ularni nazorat qilishda ushbu davlatlarda fungitsidlardan, biologik preparatlardan va turli agrotexnik tadbirlardan foydalanish keng yo‘lga qo‘yilgan.

Kirish

«Dunyo bo‘yicha hozirgi kunda xandon pista yetishtiriladigan umumiy maydon 0,82 mln gektarni tashkil etadi. Bu mamlakatlarga Yaqin Sharq, O‘rta Yer dengizi va Osiyoning g‘arbiy mintaqalari kiradi. So‘nggi yillardagi ma‘lumotlarga ko‘ra, 2021 yilda AQShda yetishtirilgan pista miqdori 523900 tonnani (165518 ga), Eronda 135000 tonna (125544 ga), Turkiyada esa 119355 tonna (389451 ga)ni tashkil qilgan. O‘zbekistonda 2016 yilda 700 tonna xandon pista yig‘ishtirib olingan bo‘lsa, 2021 yilda bu ko‘rsatkich 400 tonnani tashkil etgan¹». Bugungi kunda mazkur davlatlarda yetishtiriladigan xandon pistaning hosili va hosilining miqdoriga kasalliklarning salbiy ta‘siri oshib bormoqda. Zararning oldini olishda kasalliklarning tarqalishi va rivojlanishi aniqlash, iqtisodiy zarar miqdor mezoniga asoslangan holda kurash usullarini olib borish muhim ahamiyat kasb etadi.

Asosiy natijalar. Xandon pistaning zamburug‘ qo‘zg‘atadigan kasalliklariga qarshi kurashish bo‘yicha bir qator tadqiqotlar olib borilgan.

Xandon pistaning *Septoria histaciurum* zamburug‘i qo‘zg‘atadigan septorioz kasalligiga qarshi AQSHda ayrim fungitsidlarning samaradorligi sinovdan o‘tkazilgan [5]. Septorioz kasalligiga qarshi fungitsidlardan Bravo 720 F ning 3,0 g/l va 4,5 g/l me‘yorlari, Kocide 101 50 Bt ning 8,0 g/l me‘yori va Benlate 50 W ning 1,0 g/l me‘yori sinab ko‘rilgan. Nazorat sifatida fungitsidlar bilan ishlov berilmagan daraxtlardan foydalanilgan. Septoriozga qarshi qo‘llanilgan fungitsidlarning samaradorligi ishlov berilgan pista daraxtining har biridan tanlamasdan 10 donadan yig‘ib olingan barglardagi dog‘lar soniga qarab aniqlangan. Nazoratdagi daraxtlardan ham har biridan tanlamasdan 10 donadan barglar yig‘ib olingan va ularda hosil bo‘lgan dog‘lar soni bilan tajribadagi barglarda yuzaga kelgan dog‘lar o‘rtasidagi farq asosida fungitsidlarning biologik samaradorligi hisoblab chiqilgan. Sinash uchun olingan fungitsidlarning barchasida

¹<https://www.atlasbig.com/en-gb/countries-by-pistachio-production>

kasallikning kamayganligi kuzatilgan. Fungitsidlar qo'llanilmagan nazorat variantidagi daraxtlarda hosil yetilishi davomida barglarning tez qarishi aniqlangan. Lekin tajriba variantlarida bunday holat kuzatilmagan.

AQSHda xandon pistaning septorioz kasalligiga qarshi qo'llanilgan fungitsidlar orasida tarkibida trifloksistrobin bo'lgan Kremnem eng samarali natijalarni ko'rsatgan. Lekin qolgan Abound (azoksistrobin), Break (propikonazol) va Procop R (mis gidroksid) fungitsidlari ham ishlov berilmagan daraxtlarga nisbatan kasallik rivojlanishini pasaytirgan. Fungitsidlar bilan ishlov berilmagan kasallangan daraxtlardagi barglar sog'lomlariga qaraganda kamida olti hafta oldin to'kilganini qayd etishgan. Bu hosilning kamayishiga olib kelgan va uning sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatganligini ta'kidlagan [4].

Ta'sir etuvchi moddasi karboksamid bo'lgan fungitsidlarni xandon pistaning *A.alternata* qo'zg'atadigan kasalligiga qarshi samaradorligini aniqlashda bu zamburug'ning 108 ta izolyatidan foydalanilgan [1]. Izolyatlarning 59 tasi mazkur fungitsid sepilgan, 49 tasi fungitsid sepilmagan pista daraxtlaridan ajratib olingan. Fungitsid bilan ishlov berilmagan daraxtlardan ajratib olingan izolyatlarning sporalari fungitsidning 0,089 dan 3,435 mkg/ml o'rtacha 1,515 mkg/ml me'yor qo'llanilganda 50% unib chiqqan. Bu fungitsid qo'llanilgan daraxtlardan ajratilgan izolyatlarning 7 tasi unga nisbatan chidamli ekanligi aniqlangan. Ular 100 mkg/ml me'yoriga ham chidamlilikni namoyon qilgan. Shu sababli bu fungitsidga nisbatan chidamli izolyatlar paydo bo'lishining oldini olish uchun kasallikning paydo bo'lishini bashorat qilib, fungitsid qo'llashni minimal darajaga yetkazish taklif etiladi.

Xandon pistaning *A.alternata* zamburug'i qo'zg'atadigan dog'lanish kasalligiga qarshi ta'sir etuvchi moddasi suksinatdegidrogenoza bo'lgan fungitsid AQSHning Kaliforniya shtatida qo'llanilgan [2]. Tadqiqotchilar Kaliforniya sharoitida xandon pistaning bu kasalligiga qarshi ta'sir etuvchi moddasi fluopiram, fluksapiroksad va pentiopirad bo'lgan fungitsidlarning *A.alternataga* nisbatan ta'sirini sinab ko'rganlar. Bu fungitsidlar patogenning ajratib olingan 50 ta izolyati mitseliysining o'sishini nazorat variantiga nisbatan 50% ga sekinlashtirgan. Xandon pista bog'laridagi kasallikka qarshi fungitsid qo'llanilgan daraxtlardan ajratib olingan 117 ta izolyatlari orasidan 44, 3, 1 va 69 izolyatlar fungitsidlarga nisbatan chidamli bo'lgan. Bu izolyatlarni molekulyar darajada tekshirish mutatsiya tufayli ulardagi aminokislotalar o'rnining alamshinishi fungitsidlarga nisbatan ularda chidamlilikni hosil qilishi aniqlangan. O'tkazilgan tadqiqotlar natijasida olingan ma'lumotlarga asosanib izolyatlarning fungitsidlarga nisbatan chidamliligini aminokislotalarning molekulyar darajadagi joylashuvi belgilaydi, degan xulosaga kelingan.

Eron sharoitida xandon pistaning eng xavfli *Verticillium dahliae* zamburug'i qo'zg'atadigan so'lish kasalligiga qarshi *Trichoderma harzianum* zamburug'ini qo'llash bo'yicha tadqiqotlar o'tkazilgan [3]. Buning uchun Eronning Kerman provinsiyasidagi pista bog'larida daraxtlar rizosferasidan ajratilgan *T.harzianum* izolyatlarining *V.dahliae* patogeniga qarshi samaradorligi laboratoriya va issiqxona sharoitida sinovdan o'tkazilgan. Tajribada *T.harzianum* zamburug'ining 72 ta izolyatidan foydalanilgan. Shulardan 20 tasi so'lish kasalligini qo'zg'atuvchi zamburug'ga qarshi antagonistik xususiyatlarni namoyon qilgan. Antagonist izolyatlar orasida eng yaxshi ko'rsatkichlarni namoyon qilganlari Tr 8 va Tr 19 bo'lib, ular patogen rivojlanishini mos ravishda 88,89% va 85,12% ga sekinlashtirgan. Bu antagonistning Tr 4 va Tr 6 izolyatlari patogenning rivojlanishini muvofiq ravishda 94,94 % va 88,15 % ga

sekinlashtirgan. Laboratoriya sharoitida yaxshi natijalarni namoyon qilgan antagonistlar orasidan 5 ta izolyatlar tanlab olingan va ular issiqxona sharoitida vertitsillez so‘lish kasalligiga qarshi qo‘llanilgan. Tadqiqot natijasida olingan ma‘lumotlarga asoslanib antagonist *Trichoderma zamburug‘* izolyatlarini xandon pistaning vertitsillez so‘lish kasalligiga qarshi qo‘llashni tavsiya qilishgan.

Adabiyotlar ro‘yxati:

1. Avenot H.F., Michailides T.J. Resistance to Boscalid Fungicide in *Alternaria alternata* Isolates from Pistachio in California// *Plant diseases* 91(10), October, 2007. – P. 1345-1350.
2. Avenot H.F., Biggelaar H Van Den, Morgan D.P., Moral J., Joosten M., Michailides T.J. Sensitivities of Baseline Isolates and Boscalid-Resistant Mutants of *Alternaria alternata* from Pistachio to Fluopyram, Penthiopyrad, and Fluxapyroxad// *Plant Diseases*, 2014 Feb. 98(2). –P. 197-205.
3. Fotoohiyani Z., Rezaee S., Hoseini G., Bonjar SH., Moradi M. Biocontrol potential of *Trichoderma harzianum* in controlling wilt disease of pistachio caused by *Verticillium dahliae*// *Journal of plant protection research*. 57 (2). January 2017. – P.185-193.
4. Robert E. Call, Michael E. Matheron. Control Of Septoria Leaf Spot Of Pistachio (*Pistacia Vera*)// *Hortscience*, Vol. 29(12), 19-23 June 1994. – P. 1408-1410.
5. Robert E. Call, Michael E. Matheron. Managing septoria leaf spot of pistachio in Arizona with fungicides// *Journal of Citrus and Deciduous Fruit and Nut Research Report*, November 2002. – P.133.