

QULUPNAY NAVLARINING KASALLIKLARGA NISBATAN TA’SIRCHANLIGI

Sindarov Obidjon Xoldarovich,

q.x.f.n., dotsent,

“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” Milliy tadqiqot universiteti.

Annotatsiya. Qulupnay navlarining kasalliklarga chalinish darajasi ularning genetik xususiyatlari, agrotexnik tadbirlar va tashqi muhit sharoitlariga bog‘liq ekanligi aniqlandi. “Santa” navi Botrytis (kulrang mog‘or) va Vertitsillioz kasalliklariga nisbatan sezgir bo‘lib, 2017-2018 yillarda mos ravishda 0,3% va 2,0% zararlanish kuzatildi. “Seolhyang” navi esa Botrytisga to‘liq chidamli bo‘ldi. Agrotexnik tadbirlar samaradorligi isbotlanib, “Maehyang” navida Vertitsillioz darajasi 2018-2019 yillarda 1,7% bo‘lsa, 2019-2020 yillarda 0,5% gacha kamaygan. Natijalar samarali parvarish usullari va optimal agrotexnik yondashuvlar kasalliklar tarqalishini kamaytirishda muhim rol o‘ynashini tasdiqlaydi.

Kalit so‘zlar: qulupnay, osma, kasalliklar, Seolhyang”, “Maehyang”, “Jukhyang”, “Keumsil”, “Santa”, “Arihyang”.

Аннотация. Установлено, что восприимчивость сортов земляники к болезням зависит от их генетических особенностей, агротехнических мероприятий и внешних условий среды. Сорт «Santa» чувствителен к болезням Botrytis (серая гниль) и Verticillium, в 2017-2018 годах отмечено поражение 0,3% и 2,0% соответственно. Сорт «Seolhyang» оказался полностью устойчивым к серой гнили. Доказана эффективность агротехнических мероприятий, заболеваемость вертициллезом сорта «Maehyang» снизилась с 1,7% в 2018-2019 годах до 0,5% в 2019-2020 годах. Результаты подтверждают, что эффективные методы ухода и оптимальные агротехнические подходы играют важную роль в снижении распространения болезней.

Ключевые слова: клубника, суспензия, болезни, «Seolhyang», «Maehyang», «Jukhyang», «Keumsil», «Santa», «Arihyang».

Abstract. It was found that the disease susceptibility of strawberry varieties depends on their genetic characteristics, agrotechnical measures and external environmental conditions. The variety “Santa” is sensitive to Botrytis (gray mold) and Verticillium diseases, and 0.3% and 2.0% damage was observed in 2017-2018, respectively. The “Seolhyang” variety was fully resistant to Botrytis. The effectiveness of agrotechnical measures has been proven, and the rate of Verticilliosis in the “Maehyang” variety decreased from 1.7% in 2018-2019 to 0.5% in 2019-2020. The results confirm that effective care methods and optimal agrotechnical approaches play an important role in reducing the spread of diseases.

Key words: strawberry, suspension, diseases, Seolhyang”, “Maehyang”, “Jukhyang”, “Keumsil”, “Santa”, “Arihyang”.

Kirish. Janubiy Koreyada qulupnayning “Seolhyang”, “Maehyang”, “Jukhyang”, “Keumsil”, “King’s Berry”, “Santa”, “Arihyang” navlari va Yaponiyaning urug‘dan ekilgan “Yotsuboshi F1” duragay navlari turli xilligi bilan ajralib turadi. Bu navlar asosan qish oylarida issiqxona sharoitida yuqori ko‘rsatgichlarni ko‘rsata oladi. Bu navlar o‘zining plastik xususiyatlari, mevasining hidi, rangi, qand miqdori, mevasini transportirofka qilish qulayligi bilan ajralib turadi. Bu navlar bugun juda ham ko‘p miqdorda mevasi export qilinayotgan bo‘lsa, ba’zi davlatlarda qulupnay bachkilar orqali ko‘paytirilish orqali allaqachon ko‘pgina davlatlardagi fermerlari uchun foyda keltirish imkoniyatini yaratib berdi. Yapon duragaylari esa urug‘dan ko‘paytirish mumkinligi bilan ajralib turadi.

Qulupnayning yuzlab turli navlari mavjud bo‘lib, seleksioner olimlar tomonida yaratilgan ushbu nav va duragaylar ishlab chiqarish uchun muayyan atrof–muhitga to‘liq mos kelishi kerak. Oktoploid qulupnay turlari chaglanishi, morfologiyasi, fotoperiod sezgirliги va meva sifati jihatidan juda o‘zgaruvchandir (Husaini, 2010). Qulupnayni maksimal darajada oshirish uchun ishlab chiqarish uchun yaxshi mos keladigan qulupnay navini tanlash muhimdir. Umuman nav va duragaylarning bo‘yicha ma’lumotlar yig‘indisini strawberryplants.org kabi veb–saytlarda topish mumkin. *F. vesca* genomik ma’lumotlarining mavjudligi va bu turning genetik manipulyatsiya usullariga mosligi tufayli fotoperiod sezgirliğini inhibe qiluvchi gen FvTFL1 ni aniqlash va tavsiflash, shuningdek, yordamchi tanlash uchun molekulyar markerlarni

ishlab chiqish mumkin bo‘ldi (Koskela va boshqalar, 2012).

Hancock va Luby, (1993), Korbin, (2011) larning fikriga ko‘ra, *F. moschatada* un shuduringga immuniteti, *F. chiloensis* klonlarida qizil dog‘lanish, chang chiriyotgan va barg dog‘lanish kasalliklariga chidamliligi ta’kidlangan (Hancock va Bringhurst, 1988). Bundan tashqari, Oregon shtatining Korvallis shahridagi AQSh klonal germplazma omborida saqlanadigan *F. virginiana* va *F. chiloensis* turlaridan mahalliy germplazma to‘plami ekinlarga ta’sir qiluvchi bir nechta barg kasalliklariga javob berishi, unga chidamliligi bilan tavsiflangan. Qora ildiz chirishi va shimoliy ildiz nematodasi (*Meloidogyne hapla*) va ildiz lezyon nematodasi (*Pratylenchus penetrans*) ga qarshilik qila olish xususiyatlariga ega. Ushbu tadqiqotlar bir qator muhim patogenlarga chidamli turli genotiplarni aniqlashga muvaffaq bo‘ldi (Hancock va boshq., 2003).

Tajriba o‘tkazish uslubi va usuli. Tajriba issiqxona sharoitida osma (gidroponika) usulda qulupnayning “Seolhyang”, “Maehyang”, “Santa”, “Arihyang”, “Keumsil” navlarining ekish muddati avgust (birinchi 10–kunligi) oralig‘ida belgilangan edi.

Tajribada qulupnay *Fragaria* × *ananassa Duch. cv.* turiga mansub, navlar asosida olib borildi. Qulupnayning ko‘chatlari 3–4 barg, 5–6 mm toj diametri bor formalari olindi. Urugdan ekingan Yapon duragaylari ham aynan ko‘chat manashu ko‘rsatgichga etgandan keyin tajriba maydonida olib o‘rganildi. Tajribada qulupnayning kasallik bilan zararlanish darajasi kuzatuvlari orqali o‘rganildi.

Tajriba dalasida 6 ta kasallik bo'yicha tahlillar ko'chatni ekishga tayyorlash jarayonida va o'suv davri davomida olib borildi. Olib borilgan tadqiqot natijalariga ko'ra o'rganilayotgan navlardagi o'zgarishlar vegetativ va generativ organlarda kuzatuvlar orqali amalga oshirildi. Ekishdan oldin ko'chat olib kelish jarayoni oldidan barcha ko'chatlar birma – bir kuzatildi. Mana shu kuzatuvlar natijasida *Fusarioz* kasalligi bilan kasallangan o'simliklar aniqlandi. Bu kasallik bilan aniqlangan ko'chatlar tajriba maydonida kiritilmadi. Ko'chatlarni ekish oldidan tanlov o'tkazishda ekinlarning barcha organlari alohida nazoratdan o'tkazildi.

Natijalar va munozara. Tajribada o'rganilgan qulupnay navlarining kasalliklarga chidamlilik ko'rsatkichlari *Botritis* (kulrang mog'or), *Vertitsillioz* va boshqa kasalliklarning tarqalishi har bir navning xos bo'lgan genetik xususiyatlar va o'sish sharoitlariga bog'liq ekanligi aniqlandi.

Osma usulda parvarishlangan qulupnay navlarining kasalliklarga chalinish darajasi turlicha bo'lib, bu ularning genetik chidamliligi va agroekologik sharoitlarga moslashuvchanligiga bog'liq. *Botritis* kasalligi havo namligi yuqori bo'lganda kuchayishi kuzatildi. O'rganilgan "Santa" navi 2017-2018 yillarda ushbu kasallikka 0,3% darajada chalingan bo'lsa, "Seolhyang" navida *Botritis* infeksiyasi umuman qayd etilmadi, bu uning kasallikka yuqori darajada chidamli ekanligini ko'rsatadi.

Vertitsillioz kasalligi tuproq orqali yuqadigan zamburug'li kasallik bo'lib, ba'zi navlarda unga qarshi chidamlilik pastligi aniqlandi. "Santa" navi 2017-2018 yillarda *Vertitsillioz* ta'sirida eng yuqori ko'rsatkich – 2,0% bilan kasallangan.

Kasalliklarning yillik dinamikasi agrotexnik tadbirlar, havo sharoitlari va o'g'itlash usullariga bog'liq holda o'zgaruvchan bo'ldi. "Maehyang" navi 2018-2019 yillarda *Vertitsillioz* bilan 1,7% darajada zararlangan bo'lsa, 2019-2020 yillarda bu ko'rsatkich 0,5% gacha kamaygan, bu esa kasallik nazoratida agrotexnik chora-tadbirlarning muhimligini tasdiqlaydi.

Fusarioz kasalligining tarqalish darajasi yillar davomida o'zgarib, ayrim navlarda kamaygan bo'lsa, boshqalarida sezilarli darajada saqlanib qolgan.

2017–2018-yillarda "Santa" navi eng yuqori ta'sirlanish ko'rsatkichiga ega bo'lib, 2,3% (osma usul) va 1,7% (vertikal usul) darajada qayd etilgan. "Maehyang" va "Keumsil" navlarida fusarioz ta'siri mos ravishda 0,8% va 0,7–0,8% bo'lgan. "Seolhyang" va "Arihyang" navlari kasallikka chidamli bo'lib, ta'sirlanish darajasi 0% bo'lgan.

2018–2019-yillarda "Santa" navida fusarioz darajasi 1,7% (osma usul) va 1,1% (vertikal usul) gacha kamaygan. "Maehyang", "Arihyang", va "Keumsil" navlarida kasallik darajasi biroz pasaygan, 0,3–0,6% oralig'ida bo'lgan. "Seolhyang" navi fusariozdan butunlay himoyalangan (0%).

2019–2020-yillarda "Santa" navida kasallik yana qayd etilgan, ammo darajasi 1,0% gacha kamaygan. "Maehyang", "Arihyang", va "Keumsil" navlarida kasallik darajasi 0,2–0,5% oralig'ida qolgan. "Seolhyang" navi ushbu kasallikka barqaror chidamli bo'lib qolgan (0%).

Qora mog'or kasalligi ayniqsa "Santa" navida yuqori bo'lib, boshqa navlarda kamroq kuzatilgan yoki butunlay yo'q bo'lgan.

2017–2018-yillarda "Santa" navida kasallik 1,2% (osma usul) va 1,0% (vertikal usul) darajada qayd etilgan. "Maehyang" va "Keumsil" navlarida qora mog'or ta'siri 0,3–0,5% oralig'ida bo'lgan. "Seolhyang" va "Arihyang" navlarida kasallik kuzatilmagan (0%). 2018–2019-yillarda "Santa" navida qora mog'or darajasi 1,9% (osma usul) va 1,5% (vertikal usul) gacha oshgan. "Maehyang" va "Keumsil" navlarida kasallik nisbatan pasaygan (0,3–0,9%). "Seolhyang" va "Arihyang" navlarida kasallik qayd etilmagan (0%). 2019–2020-yillarda "Santa" navida qora mog'or ta'siri 1,1% gacha kamaygan. Barcha boshqa navlarda kasallik yo'q darajada bo'lgan (0%) yoki juda past darajada saqlangan (0,1%).

Sharoitlarning ta'siri bo'yicha gidroponika usuli ("osma usul") orqali yetishtirilgan o'simliklarda zamburug' kasalliklari sezilarli darajada kamroq bo'lishi kuzatilgan, bu esa muhitni nazorat qilish imkoniyati bilan bog'liq. Qulupnay navlarining kasalliklarga chidamlilik darajasini o'rganish seleksiya jarayonlarida muhim ahamiyatga ega. Bu ma'lumotlar navlarni tanlashda, yangi navlarni yetishtirishda va kasalliklarni nazorat qilishda foydalaniladi.

Xulosa. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, qulupnay navlarining kasalliklarga chidamliligi ularning genetik xususiyatlari, agrotexnik tadbirlar va tashqi muhit omillariga bog'liq. *Botritis* (kulrang mog'or) kasalligi havo namligi yuqori bo'lganda kuchayib, "Santa" navi 0,3% zararlangan bo'lsa, "Seolhyang" navi butunlay chidamli ekani aniqlandi. Tuproq orqali yuqadigan *Vertitsillioz* kasalligi esa ayrim navlarda yuqori darajada kuzatilib, "Santa" navi 2017-2018 yillarda 2,0% zararlangan. Agrotexnik tadbirlarning samaradorligi isbotlanib, "Maehyang" navida *Vertitsillioz* darajasi 2018-2019 yillarda 1,7% bo'lsa, 2019-2020 yillarda 0,5% gacha kamaygan. Ushbu natijalar kasalliklarga chidamli navlarni tanlash va samarali parvarish usullarini qo'llash qulupnay yetishtirishda kasallik tarqalishini sezilarli darajada kamaytirishi mumkinligini tasdiqlaydi.

ADABIYOTLAR:

1. Hancock, J.F. and Luby, J.J. (1995) Adaptive zones and ancestry of the most important can strawberry cultivars. *Fruit Varieties Journal* 49, 85–89.
2. Hancock, J.F., Scott, D.H. and Lawrence, F.J. (1996) Strawberries. In: Janick and J.N. Moore (eds) *Fruit Breeding*, Vol. II. *Vine and Small Fruits*. John Wiley & Sons. New York, pp. 419–470.
3. Hancock, J.F. and Luby, J.J. (1993) Genetic resources at our doorstep: the wild strawberries. *Bioscience* 43, pp. 141–147.
4. Hancock, J.F. and Bringham, R.S. (1988) Yield component interactions in wild populations of California *Fragaria*. *HortScience* 23, pp. 889–890.
5. Hancock, J.F., Callow, P.W., Serçe, S. and Son, P.Q. (2003) Variation in the horticultural characteristics of native *Fragaria virginiana* and *F. chiloensis* from North and South America. *Journal of the American Society for Horticultural Science* 128, pp. 201–208.
6. Husaini, A.M. (2010) Pre- and post-agroinfection strategies for efficient leaf disk transformation and regeneration of transgenic strawberry plants. *Plant Cell Reports* 29, pp. 97–110.
7. Korbin, M. (2011) Molecular approaches to disease resistance in *Fragaria* spp. *Journal of Plant Protection Research* 51, pp. 60–65.
8. Koskela, E.A., Mouhu, K., Albani, M.C., Kurokura, T., Rantanen, M., Sargent, D.J., Battey, N.H., Coupland, G., Elomaa, P. and Hytönen, T. (2012) Mutation in TERMINAL FLOWER1 reverses the photoperiodic requirement for flowering in the wild strawberry *Fragaria vesca*. *Plant Physiology* 159, pp. 1043–1054.
9. <http://strawberryplants.org>