

PHASEOLUS VULGARIS O‘SIMLIGINI KASALLANTIRUVCHI VIRUSLAR VA ULARNING UMUMIY XUSUSIYATLARI

Nazira Baxromovna Fayziyeva

Chirchiq davlat pedagogika instituti magistranti

nazirafayziyeva886@gmail.com.

Qunduz Tog‘ayevna Normurodova

O‘zMU Mikrobiologiya va biotexnologiya kafedrasini mudiri, b.f.d., prof.

ANNOTATSIYA

Loviya o‘simligini ham so‘ngi yillarda qator viruslar kasallantirib, hosildorlikni pasaytriish bilan bir qatorda mahsulot sifatini ham yomonlashuviga olib keladi. Bu viruslarning har biri o‘ziga xos kasallik alomatlarini keltirib chiqaradi, ayniqsa bunday kasallik alomatlar o‘simlik navi, ekologik sharoit kabi bioekologik xususiyatlarga qarab farqlanadi. Ushbu maqolada loviya o‘simligini (*Phaseolus vulgaris*) kasallantiruvchi viruslar va virusli kasalliklarning umumiy xarakteristikasi haqidagi fikr yuritiladi.

Kalit so‘zlar: fitogen viruslar, mozaika, nekroz, xloroz, xlorofilning yemirilishi, *Ph. vulgaris*, virus kasalliklari, loviya mazaikasi.

KIRISH

Bugungi kunda qishloq xo‘jaligi ekinlaridan yuqori hosil olishga katta e‘tibor qaratilmoqda. Hosildorlikni oshirishning asosiy tamoyillaridan biri virusli kasalliklarga chidamli bo‘lgan navlarni yaratishdir. Buning uchun avvalo kasallik keltirib chiqaruvchi viruslarni belgi va xususiyatlarini ilmiy jihatdan o‘rganish maqsadga muvofiqdir.

Loviya (*Phaseolus*) — dukkaklilar oilasiga mansub bir yoki, ko‘p yillik o‘simliklar, lianalar, chala butalar turkumi; dukkakli don ekini. Tropik va subtropiklarda, asosan, Amerikada 200 dan ortiq turi uchraydi.

Jahon dehqonchiligida loviyaning oddiy (*P. vulgaris*) turi (vatani — Markaziy va Janubiy Amerika) eng ko‘p tapqalgan. Shuningdek, ko‘p gulli loviya, lima loviyasi, ingichka bargli loviya, osiyo loviyasi, adzuki loviya, guruchsimon loviya va boshqa turlari ham ekiladi. Yer yuzida Loviya ekiladigan maydonlar 22 mln.ga (1999). Hindiston, Braziliya, Xitoyda katta maydonlarda



yetishtiriladi. O‘zbekistonda qadimdan oddiy loviya ekiladi. Ildizi — o‘q ildiz, yaxshi rivojlanadi, tuproqqa 1,5–2 m chuqurlikkacha kirib boradi. Ildizida tuganaklar rivojlanadi. Poyasi o‘tsimon, shoxlanadi, ayrim turlari chirmashib, 3–4 m gacha yetadi. Bargi murakkab, toq, patsimon, uch bo‘lakli. Guli ikki jinsli, barg qo‘ltiqlarida bittadan yoki shingil to‘plam hosil qilib joylashadi. Mevasi dukkak, rangi och pushti yoki to‘q jigarrang, qora. Dukkagida 6—12 ta urug‘ bo‘ladi. Urug‘i buyraksimon, rangi oq, sariq, pushti va boshqa rangda. 1000 donasi 50—370 g.

Loviya issiqsevar o‘simlik, urugi kamida 8—10°C da unib chiqadi. Maysasi — 0,5, — 1,0°C da nobud bo‘ladi. Maysalanishi uchun 15—18°C, gullashi uchun eng qulay harorat 18—25°C, meva hosil qilishi uchun 20—23°C. Loviya namsevar, O‘zbekistonda suvli yerlarga ekiladi. Unumdor tuproq sharoitlariga talabchan. O‘suv davri 75—120 kun. Yormasi oqsilga boy, yuqori kaloriyaga ega. To‘la pishmagan dukkaklari va donlaridan konserva ishlab chiqariladi. Doni tarkibida 20—31% oqsil, 0,7-3,6% moy, 50% kraxmal, 2,3—7,1% kletchatka, alkil kislotalar mavjud. Poyasi chorva mollari uchun yaxshi ozuqa hisoblanadi. Ayrim turlari manzarali o‘simlik sifatida ekiladi. Tuproqni azot bilan boyitadi. Asosiy ekin tarzida bahor (aprelning oxiri yoki may oyi)da va takroriy ekin sifatida iyun oyida ekiladi. 1 ga maydonga 60—250 kg urug‘lik sarflanadi. Ekish 3—5 sm chuqurlikda ekiladi. Hosil dukkaklari 75—80% pishganda, dukkaklar kam chatnaydigan vaqtda yig‘iladi, xirmonda quritiladi, tozalanadi. Hosildorligi 25—40 s/ga. Navlari. O‘zbekistonda sug‘oriladigan yerlarda Navro‘z, Kaxrabo va boshqa navlari ekiladi [9].

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METADOLOGIYA

Loviya o‘simligini (*Phaseolus vulgaris*) quyidagi viruslar kasallantirishi aniqlangan. Bularga misol qilib, loviya o‘simligida keng tarqalgan **loviya sariq mazaik virusi (BGMV)**, **loviya oddiy mazaika virusi (BCMv)**, **loviya umumiy mozaik nekrozi virusi (BCMNV)**, **yashil no‘xat oddiy virusi (CPMMV)**, **bodring mozaika virusi (CMV)**, **yashil no‘xat mazaika virusi (CABMV)**, **sariq rangli yengil xira virusi (SYMMoV)**, **loviya endornavirus-1(PvEV-1)**, **loviya endornavirus-2 (PvEV-2)** muhim bo‘lgan oddiy loviya (*Phaseolus vulgaris*) ning muhim patogenlari hisoblanadi[4]. Virusli kasalliklar loviya o‘simligini hosildorligini sezilarli darajada kamaytirishi, loviya mevasi sifatining buzilishi va bundan tashqari loviya o‘simligini erta qurib qolishiga sabab bo‘ladi [2].

Loviya sariq mozaik virusi (BGMV) *Phaseolus*, *Macroptilium*, *Vigna*, (*Glycine max*), loviya (*Phaseolus vulgaris*) va yaqin turdosh madaniy turlarida kasallik keltirib chiqaradi. Bu

virusning belgilari kasallik barglardagi yorqin sariq mozaika, tomirlarning sargʻayishi, oʻsimlik organlarida xlorotik dogʻlar shaklidagi dogʻlarni namoyon qiladi (1-rasm, a). Birinchi alomatlari boshlanganidan keyin paydo boʻlgan barglar pastga qarab egilib, qattiq va dagʻallashadi. Ustki qismi deformatsiyalanadi, oʻsimlik esa oʻsishdan toʻxtaydi. Loviyadagi urugʻlar soni sezilarli darajada kamayadi.

Loviya oddiy mazaik virusi (BCMV) keng tarqalgan mozaika kasalligi bilan bogʻliq ikkita asosiy simptom turi mavjud: loviya oddiy mozaika belgilari va umumiy mozaika belgilari. Ikkala turdagi simptomlarning paydo boʻlishi maʼlum virusga va loviya navi dominant I geniga ega yoki yoʻqligiga bogʻliq. Agar nav dominant I genga ega boʻlsa, u loviya oddiy mozaika virusi shtammlariga chidamli, ammo loviya umumiy mozaika virusi shtammlariga oʻta sezgir. Loviya oddiy mozaika virusi ikkita patogendan koʻproq tarqalgan, chunki u urugʻ va shira bilan tarqaladi. Loviya keng tarqalgan mozaika virusi sezgir navlarga yuqtirganda, sariq va yashil mozaikaning aralashib kelishi kabi kasallik alomatlarini namoyon qiladi. Barglarning rangi oʻzgarishi, odatda, burishish, qabariq, buzilish, pastga qarab burishish va bargning buralishi kabilar bilan keladi (1-rasm, b.).

Simptomlarning intensivligi va yuqumliligi virusi shtammiga, loviya naviga va kasallangan oʻsimlikning yoshiga bogʻliq. Yoshligida virus bilan chalingan oʻsimliklar oʻsishdan toʻxtaydi.

Loviya umumiy mozaik nekrozi virusi (BCMNV). Loviya oʻsimligida nekroz belgilari faqat virus dominant I geniga ega boʻlgan navlarni yuqtirganda rivojlanadi. Simptomlar shira bitlari orqali virus tarqaladi, dastlab belgilar uchki barglarda, kichik, qizil-jigarrang dogʻlar sifatida boshlanadi. Bu dogʻlar atrofidagi tomirlar jigarrang-qora rangga kiradi va bu tomir nekrozi keyin oʻsimlikning floema toʻqimalariga tarqalib, avval soʻlib ketishiga, soʻngra yosh barglar va oʻsish nuqtasining qurib qolishiga olib keladi. Poya va dukkaklarning koʻndalang kesimlarida tomirlar boʻylab qizil-jigarrang chiziq paydo boʻladi (1-rasm, c). Bu alomatlar koʻpincha ildiz chirish bilan adashtirish mumkin (ildiz chirshini zamburugʻ keltirib chqaradi).

Yashil noʻxat oddiy virusi (CPMMV), CPMMV 1973 yilda Kanada birinchi aniqlangan. Infektsiyalangan oʻsimliklar barg qirralarining tashqi tomonga oʻralishi va qattiq boʻyli boʻlishi bilan koʻzga tashlanadi. Yosh varaqalar koʻpincha tomirlar chizigʻini koʻrsatadi va eski varaqalar qurib ketishi mumkin (1-rasm, d). Infektsiyalangan soya va noʻxat, ikkita oʻta sezgir ekinlarga qoʻshni ekilgan boʻlsa, CMMV bilan kasallanish 30% gacha boʻlishi mumkin.

O'simliklar jiddiy ravishda zaiflashadi. Yashil no'xat oddiy virusi (CPMMV) keng doiradagi madaniy dukkakli o'simliklarni zararlaydi. U loviya (*Phaseolus*), sigir (*Vigna*) va soya (*Glycine max*) barglari va poyalarida kuchli mozaika yoki nekrozga olib keladi. Bu virus bilan kasallangan o'simliklarning hosildorlik ko'rsatkichi 75-80% gacha pasayishi kuzatilgan. Virus oq qanot (*Bemisia tabaci*) tomonidan turg'un bo'lmagan tarzda uzatiladi [2].

Bodring mozaika virusi (CMV) birinchi bo'lib 1934 yilda mozaik belgilarini ko'rsatadigan bodringda (*Cucumis sativus*) aniqlangan, shuning uchun bodring mozaikasi nomini olgan. O'shandan beri u ko'plab boshqa turdagi o'simliklarni ham zararlashi aniqlandi. Bularga qovoq, qovun, qalampir, pomidor, loviya, sabzi, selderey, salat, ismaloq, lavlagi kabi boshqa sabzavotlarda ham aniqlandi [12].

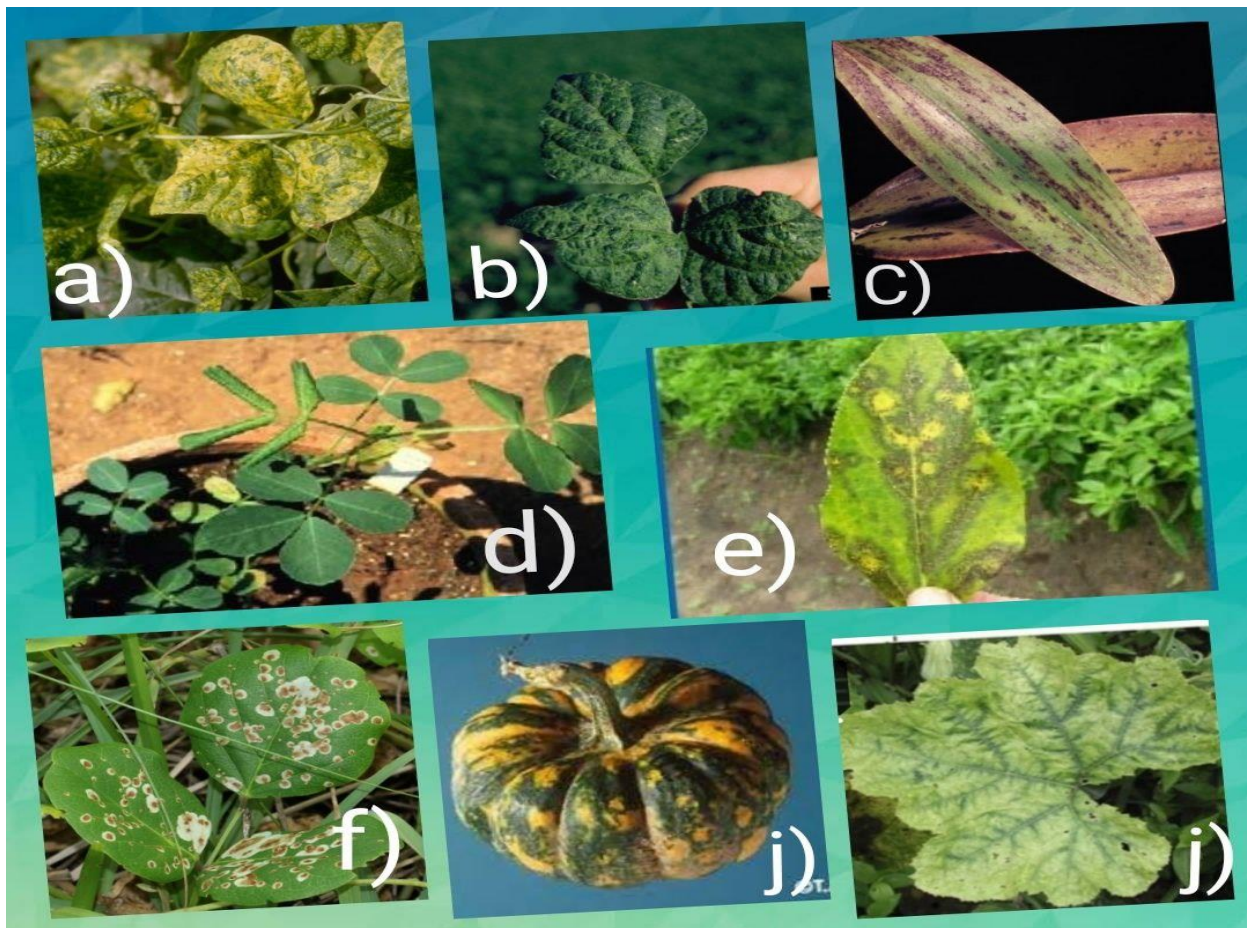
Bodring mozaika virusi (CMV) infeksiyasi bilan bog'liq belgilar quyidagicha: bo'yni o'sishi, barglardagi ochiq va to'q yashil (yoki sariq va yashil) mozaikali naqsh, barglar yoki o'sish nuqtalarining noto'g'ri shakllanishi, barglarning sariq chiziqlari, barglar yoki mevalarda halqali dog'lar yoki chiziqli naqshlari, gul rangini o'zgarishi, tomirlarning aniq sarg'ayishi kuzatiladi (1-rasm).

Yuqoridagi belgilarning ba'zilari yuqori harorat, hasharotlarning ko'payishi, o'sish stimulyatorlari, gerbitsidlar, minerallarning yetishmasligi va minerallarning ortiqcha bo'lishi bilan ham yuzaga kelishi mumkin. Virusli kasalliklarni faqat simptomlar asosida, yoki boshqa sezgir usullar yordamida aniqlash mumkin [11].

Yashil no'xat mozaika virusi (CABMV). Ushbu kasallik mevalarning kichrayishi va deformatsiyasiga olib keladi va barglarning noto'g'ri shakllanishi, barglar va poyada pufakchalar, o'simliklar rivojlanishining sezilarli pasayishi va meva shaklining o'zgarishi kabi alomatlarni keltirib chiqaradi [13]. Bunday belgilar odatda barglarning rangsizlanishidan iborat bo'lib, ular mozaika, barg rangining ochlashishi, tomirlar xlorozi, sarg'ayishi, barglarning deformatsiyasi va sariq dog'lar ham ushbu virus belgilari hisoblanadi (1-rasm, f). Zararlangan o'simliklarda o'sish va hosildorlikning pasayishini kuzatish mumkin. No'xat o'simliklariga bu virus mexanik usul yordamida yuqadi [7].

Och sariq rangli mozaika virusi (SYMMOV), ushbu alomatni begomoviruslar bilan kasallangan o'simliklarda kuzatilgan alomatlar sariq mozaika, sariq tomirlar, barg hajmi va morfologiyasining o'zgarishi, barglarning dag'allashishi, tomirlarning sarg'ishi va burishishi natijasida barg chetlarining jingalaklanishi kabi alomatlarni namoyon bo'ladi. Begomoviridae oilasiga mansub bu virus pomidor, qalampir, qovoq kabi o'simliklarda ham aniqlangan (1-

rasm, j). Bu virusi ko'pgina dukkakli o'simliklardan ham topilgan, virus asosan mexanik va oq qanot orqali yuqadi [10].



1-rasm. Loviya o'simligini (*Phaseolus vulgaris*) viruslarining o'simliklardagi kasallik alomatlari

Loviya endornavirus-1 (PvEV-1) Endornaviridae oilasi endornavirus avlodiga mansub viruslar ekanligini tasdiqladi. Endornaviruslar an'anaviy viruslardan farq qiladigan umumiy xususiyatlarga ega, ularga xos o'simliklarning fenotipiga aniq ta'sir qilmaydi[3]. Bu virus bir zanjirli RNK tutuvchi viruslarga mansub bo'lib, bodring mozaikasi virusi singari, xo'jayin o'simliklarda juda ko'p va tizimli ravishda tarqalib, oxir-oqibat o'z xo'jayin o'simliklarini quritadi [8].

MUHOKAMA VA NATIJALAR.

Hozirgi kungacha mamlakatimizda loviya (*Phaseolus vulgaris*) o'simligida kasallik hosil qiluvchi fitoviruslar ustida ilmiy izlanishlar olib borilmagan. Shuning uchun ushbu yo'nalishda olib borilayotgan ilmiy tatqiqot ishlari dolzarb hisoblanadi. Tatqiqot uchun Toshkent viloyati hududida

yetishtirilayotgan loviya o'simliklarida fenologik kuzatuvlar olib borildi. Virusli kasallanish natijasida o'simliklarda, virusning belgilari kasallik barglardagi yorqin sariq mozaika, tomirlarning sarg'ayishi, o'simlik organlarida xlorotik dog'lar ko'rinishida o'zini namoyon qiladi (1-rasm).

Kasallik alomatlari boshlanganidan keyin paydo bo'lgan barglar pastga qarab egilib, qattiq va dag'allashib qoladi. Ustki qismi deformatsiyalanadi, o'simlik esa o'sishdan to'xtaydi. Loviya urug'lar soni sezilarli darajada kamayadi. Yuqorida takidlanganidek, respublikamiz sharoitida loviya o'simligini kasallantiruvchi virus kasalliklarini o'rganish ustida ilmiy tatqiqotlar olib borilmagan. Shuning uchun bu ishda yuqoridagi muammolarni hal etish uchun quyidagicha maqsad qo'yildi. Virusli kasalliklarda asosan barglarni buralishi holatlari, sariq xloroz va barg deformatsiyalanishi, barglarni qurishi, o'simlik o'sishdan to'xtaydi [6].

Ayrim hollarda o'simlikda kasallik alomatlari namoyon bo'lmasdan yashirin holatda ham o'tishi mumkin. Tabiatda viruslarni aylanish tipi, saqlanishi, tabiiy o'choqlarini aniqlash qarshi kurash choralarini ishlab chiqishda muhim hisoblanadi. Fitoviruslarni identifikatsiyasi va ayrim biologik xususiyatlarini o'rganishda OSD (oxirgi suyuqlanish darajasi) va HTFY (harorat ta'sirida faolligi yo'qotish) kabi xususiyatlarini o'rganish muhim sanaladi [1].

XULOSA

Xulosa qilib aytganda, loviya o'simlikligini loviya sariq mazaika virusi (BGMV), loviya oddiy mazaika virusi (BCMV), loviya umumiy mozaik nekrozi virusi (BCMNV), yashil no'xat oddiy virusi (CPMMV), bodring mozaika virusi (CMV), yashil no'xat mazaika virusi (CABMV), sariq rangli yengil xira virusi (SYMMoV) kabi o'ndan ortiq viruslar kasallantirishi aniqlangan bo'lib, ularning har biri o'ziga xos kasallik alomatlarini keltirib chiqaradi. Toshkent viloyatida olib borilgan fenologik kuzatuvlar bir qator virusli kasalliklarga oid bo'lgan alomatlar, jumladan kasallik belgilari barglardagi yorqin sariq mozaika, tomirlarning sarg'ayishi, o'simlik organlarining xlorotikligi ko'rinishida o'zini namoyon qiladi. Virusli kasalliklar alomatlarini o'rganishi, bu virusga qarshi kurash choralarini ishlab chiqish uchun oldini olish uchun muhim hisoblanadi. Virusli kasalliklarga qarshi kurash choralarini olib borish, virusolog, biotexnolog, seleksioner kabi ilmiy yo'nalishida ilmiy-tadqiqot olib borayotgan mutaxassislarining birgalikda kompleks holda ish olib borishni talab etadi.

REFERENCES

1. Aminjonova, G. K., & Fayziev, V. B. (2021). GILOS (PRUNIS AVIUM) O‘SIMLIGINI KASALLANTIRUVCHI VIRUSLAR VA ULARNING QISQACHA TAVSIFI. *Academic Research in Educational Sciences*, 2(12), 26-32 b.
2. А. Кириченко (2017) Вирусы семейства Geminiviridae //Пропозиция. — 2016. — № 12. — С. 60-62.
3. Alcalá-Briseño RI, Escalante C, Sabanadzovic S, Valverde RA. Genomic sequence of a novel endornavirus from *Phaseolus vulgaris* and occurrence in mixed infections with two other endornaviruses. // *Virus Res.* 2018, 257, pp 75-77.
4. Beatrice Mwaipopo, Susan Nchimbi-Msolla, Paul Njau, Fred Tairo¹, Magdalena William, Papias Binagwa, Elisiana Kweka¹, Michael Kilango and Deusdedith Mbanzibwa. Viruses infecting common bean (*Phaseolus vulgaris* L.) in Tanzania: A review on molecular characterization, detection and disease management options // *African Journal of Agricultural Research*, Vol. 12(18), pp. 1486-1500, 4 May, 2017
5. Fayziev, V., Jovlieva, D., Juraeva, U., Shavkiev, J., & Eshboev, F. (2020). Effects of PVXN-UZ 915 necrotic isolate of Potato virus X on amount of pigments of *Datura stramonium* leaves // *Journal of critical reviews*, 7(9), 400-403
6. Можяева К.А. Вирусные болезни злаков. // *Защита и карантин растений*. - 2003. №6. - С. 35-37.
7. Miranda, GS, Yamanishi, OK, Peixoto, JR, Vilella, M. de S., Pires, M. de C. and Nobrega, D. da S. (2020). Reaction of genotypes of yellow passion fruit to forest disease in field conditions (mosaic virus transmitted by Cowpea aphid) // *Plant Pathol J.* 2013, Volume 29 (3), pp. 285–293
8. Okada R, Alcalá-Briseño RI, Escalante C, Sabanadzovic S, Valverde RA. Genomic sequence of a novel endornavirus from *Phaseolus vulgaris* and occurrence in mixed infections with two other endornaviruses. // *Virus Res.* 2018, 257, pp 63-67.
9. Yaqubjonov O., S. Tursunov. O'simlikshunoslik (amaliy mashg'ulotlar). T., «Fan va texnologiya», 2008. 303 bet
10. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25623050/>
11. <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2020.1282.64>
12. <https://extension.psu.edu/cucumber-mosaic-virus>