



UO'T: 634.11:632.938.1

## SHIMOLIY HUDUDLARDA OLMANING TURLI NAVLARIDA KALMARAZ KASALLIGIGA CHIDAMLILIKNI O'RGANISH

**Nazarov Parxod Tajaddinovich** 

Akademik M.Mirzayev nomidagi Bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot instituti mustaqil izlanuvchisi  
e-mail: [buviti@agro.uz](mailto:buviti@agro.uz)

### Annotatsiya.

Maqolada Xorazm viloyati sharoitida 21 ta olma navlarining kalmaraz (parsha, Venturia inaequalis) kasalligiga chidamliligini o'rganish bo'yicha 2017-2019 yillarda o'tkazilgan tadqiqot natijalari keltirilgan. Navlarning zararlanish darajasi tabiiy infeksiy fon sharoitida 5-ballik shkala asosida baholangan. Natijada olmaning Besh yulduz va Besh barmoq navlari kasallikka eng moyil ekanligi, Shoyi olma, Muz olma, Sho'r olma va Eshak olma kabi mahalliy navlar esa yuqori immunitetni namoyon etganligi aniqlandi. Tadqiqot natijalari mintaqada yetishtirish uchun istiqbolli, kasallikka chidamli navlarni tanlash va seleksiya ishlarida foydalanish uchun muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

**Kalit so'zlar:** olma, kalmaraz, parsha, chidamlilik, zararlanish ko'rsatkichi, 5-ballik shkala, Xorazm viloyati.

### Аннотация.

В статье представлены результаты исследований, проведенных в 2017-2019 годах по изучению устойчивости 21 сортов яблони к парше (*Venturia inaequalis*) в Хорезмской области. Степень поражения сортов оценивалась по 5-балльной шкале в условиях естественного инфекционного фона. В результате установлено, что наиболее восприимчивыми к болезни оказались сорта яблони Беш юлдуз и Беш бармок, тогда как местные сорта, такие как яблоня Шойи олма, Муз олма, Шор олма и Эшак олма, проявили высокую устойчивость. Результаты исследований имеют важное научное и практическое значение для отбора перспективных, устойчивых к болезни сортов для возделывания в регионе и использования в селекционной работе.

**Ключевые слова:** яблоня, парша, устойчивость, индекс повреждения, 5-балльная шкала, Хорезмская область.



---

## AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

---

### Abstract.

This article presents the results of research conducted between 2017 and 2019 to assess the resistance of 21 apple varieties to scab (*Venturia inaequalis*) in the Khorezm region. The severity of damage was assessed on a 5-point scale under natural infection conditions. The results revealed that the Besh Yulduz and Besh Barmok apple varieties were the most susceptible, while local varieties such as Shoyi Olma, Muz Olma, Shor Olma, and Eshak Olma demonstrated high resistance. The research results have important scientific and practical implications for the selection of promising, disease-resistant varieties for cultivation in the region and for use in breeding.

**Key words:** apple, scab, resistance, damage index, 5-point scale, Khorezm region.

### Kirish.

Olma (*Malus domestica* Borkh.) dunyo miqyosida eng ko'p yetishtiriladigan va iqtisodiy jihatdan muhim ahamiyatga ega bo'lgan mevali ekinlardan biri hisoblanadi. Biroq, olma bog'larining hosildorligi va yetishtiriladigan mahsulot sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatuvchi bir qator kasalliklar mavjud bo'lib, ular orasida kalmaraz yoki parsha (*Venturia inaequalis* Wint. Cooke) kasalligi eng katta zarar keltiruvchisidir. Ushbu kasallik mevalarning tovarbopligini pasaytiradi, ularning to'kilishiga olib keladi va daraxtlarning umumiy holatini zaiflashtiradi.

Kalmarazga qarshi kurashning eng samarali, iqtisodiy tejamkor va ekologik xavfsiz usuli bu kasallikka chidamli navlarni yaratish va ularni ishlab chiqarishga joriy etishdir. Olmani kalmarazga chidamlilik bo'yicha seleksiya qilish sohasi N.I. Vavilov va I.V. Michurin kabi olimlarning g'oyalari asosida rivojlantirilib, bugungi kunda ham o'z dolzarbligini yo'qotmagan [7].

Zamonaviy seleksiyada olmaning kalmarazga chidamliligini nazorat qiluvchi maxsus genlar (*Vf*, *Vm*, *Vr* va boshqalar) aniqlangan. Molekulyar markerlardan foydalanish esa bu genlarni nav va duragay shakllarda tezkorlik bilan aniqlash hamda seleksiya jarayonini sezilarli darajada tezlashtirish imkonini bermoqda [3]. Biroq, bu borada jiddiy muammolar ham mavjud. Jumladan, *V. inaequalis* zamburug'ining yangi, yanada tajovuzkor rasalari paydo bo'lishi natijasida monogen chidamlilikka ega bo'lgan navlarning kasallikka bardoshliligi vaqt o'tishi bilan yo'qolishi mumkin. Bu esa chidamlilikning rasospesifikligi va uning barqarorligi muammosini keltirib chiqaradi [2].

Shu sababli, ilmiy izlanishlar faqat navlarning o'zida emas, balki olma payvandtaglarining ham kasallikka chidamliligini tabiiy infeksiya fonda o'rganish yo'nalishida davom etmoqda [5]. Shu bilan birga, o'simliklarning nospesifik chidamliligini oshirishda immunoinduktorlar kabi yangi vositalarning samaradorligi ham faol tadqiq qilinmoqda [4].

Turli hududlarning o'ziga xos iqlim sharoitlari va kasallik qo'zg'atuvchisining mahalliy populyatsiyalari navlarning chidamlilik darajasiga

## AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

kuchli ta'sir ko'rsatishi mumkin. Shu bois, navlarni muayyan bir mintaqada sinovdan o'tkazish va ularning kasalliklarga chidamliligini baholash muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega [1].

Yuqoridagilardan kelib chiqib, Xorazm viloyatining o'ziga xos sharoitida mahalliy va introduksiya qilingan olma navlarining kalmaraz kasalligiga chidamliligini o'rganish, eng istiqbollilarini aniqlash va ularni hududda keng miqyosda yetishtirish uchun tavsiya etish ushbu tadqiqotning asosiy maqsadi hisoblanadi.

### Materiallar va uslublar.

Olma navlarining kalmaraz kasalligi bilan zararlanishini hisobga olish va baholash ishlari kasallik rivojlanishi uchun eng qulay bo'lgan davrda, ya'ni vegetatsiyaning ikkinchi yarmida, kasallik belgilari maksimal darajada namoyon bo'lganda o'tkazildi.

Har bir navdan 5 tadan model daraxt tanlab olinib, ularning har biridan 4 ta tomondan 25 tadan, jami 100 ta barg tasodifiy usulda tekshirildi. Zararlanish darajasi quyidagi 5 ballik shkala asosida baholandi: *0-ball* (immun) – barglarda kasallik belgilari umuman mavjud emas; *1-ball* (yuqori chidamli) – barg sathining 10% gacha qismida mayda, yakka dog'lar ko'rinishida zararlanish mavjud; *2-ball* (o'rtacha chidamli) – barg sathining 11-25% gacha qismi zararlangan, dog'lar aniq ko'rinishda; *3-ball* (moyil) – barg sathining 26-50% gacha qismi zararlangan, barglarning qisman deformatsiyasi kuzatiladi; *4-ball* (kuchli moyil) – barg sathining 50% dan ortiq qismi zararlangan, barglar kuchli deformatsiyaga uchragan va to'kilish holatlari mavjud.

### Natijalar va munozara.

Ushbu tahlilda 2017-2019 yillar davomida Xorazm viloyatida o'stirilgan 21 ta olma navining kalmaraz kasalligiga nisbatan tabiiy zararlanish darajasi o'rganilib, ularning chidamliligi baholangan (1-jadval).

Tadqiqotning uch yillik davri mobaynida olma navlarining kalmaraz bilan zararlanishida sezilarli tafovutlar kuzatildi. Bu, birinchi navbatda, navlarning genetik xususiyatlari va har bir yilning meteorologik sharoitlari bilan izohlanadi.

Ma'lumotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, 2018 yil kasallik rivojlanishi uchun eng qulay, ya'ni epifitotik yil bo'lgan. Bu yilda aksariyat navlarda, ayniqsa kasallikka moyil bo'lgan Besh barmoq (1,92 ball) va Besh yulduz (1,88 ball) navlarida maksimal zararlanish qayd etilgan. Bunga bahorgi va yozgi davrdagi yuqori havo namligi va mo'tadil harorat sabab bo'lgan bo'lishi mumkin. Aksincha, 2017 va 2019 yillarda fitosanitar holat nisbatan barqaror bo'lib, kasallikning rivojlanishi pastroq darajada kuzatilgan. Bu esa kasallikka qarshi kurashda ob-havo prognozini hisobga olish muhimligini ko'rsatadi.

## AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

Uch yillik o'rtacha ko'rsatkichlar asosida navlar kasallikka chidamliligi bo'yicha quyidagi uchta asosiy guruhga ajratildi: kasallikka moyil (I guruh), o'rtacha chidamli (II guruh) va yuqori darajada chidamli yoki immun (III guruh).

*1-jadval*

### Xorazm viloyati sharoitida olma navlarining kalmaraz (parsha) bilan zararlanish ko'rsatkichlari

| t/r | Olma navlari nomi | Kasallik bilan o'rtacha zararlanish ko'rsatkichi, 5-ballik shkalada |         |         |                  | Guruh |
|-----|-------------------|---------------------------------------------------------------------|---------|---------|------------------|-------|
|     |                   | 2017 y.                                                             | 2018 y. | 2019 y. | O'rtacha 3 yilda |       |
| 1.  | Besh yulduz       | 1,79                                                                | 1,88    | 1,25    | 1,64             | I     |
| 2.  | Besh barmoq       | 1,17                                                                | 1,92    | 1,23    | 1,44             | I     |
| 3.  | Zolotoe Grayma    | 0,75                                                                | 1,06    | 0,56    | 0,79             | I     |
| 4.  | Starkrimson       | 0,49                                                                | 0,64    | 1,15    | 0,76             | I     |
| 5.  | Qizil olma        | 0,88                                                                | 0,79    | 0,57    | 0,75             | I     |
| 6.  | Krasniy Jeleznyak | 0                                                                   | 1,09    | 1,10    | 0,73             | I     |
| 7.  | So'x go'zali      | 0,42                                                                | 1,25    | 0,51    | 0,73             | I     |
| 8.  | Yozgi Xazorasp    | 0,86                                                                | 0,83    | 0,33    | 0,68             | II    |
| 9.  | Renet Simirenko   | 0,72                                                                | 0,79    | 0,41    | 0,64             | II    |
| 10. | Sarapayan         | 1,15                                                                | 0,56    | 0,17    | 0,63             | II    |
| 11. | Djonatan          | 0,42                                                                | 0,75    | 0,63    | 0,60             | II    |
| 12. | Nafis             | 0,69                                                                | 0,42    | 0,59    | 0,57             | II    |
| 13. | Mayskiy           | 0,58                                                                | 0,51    | 0,54    | 0,54             | II    |
| 14. | Yozgi olma        | 0,55                                                                | 0,48    | 0,57    | 0,53             | II    |
| 15. | Rozmarin beliy    | 0,39                                                                | 1,11    | 0       | 0,50             | III   |
| 16. | Golden Delishes   | 0,65                                                                | 0,55    | 0,25    | 0,48             | III   |
| 17. | Qishki Xazorasp   | 0,46                                                                | 0,53    | 0,27    | 0,42             | III   |
| 18. | Eshak olma        | 0                                                                   | 0       | 1       | 0,33             | III   |
| 19. | Sho'r olma        | 0,12                                                                | 0,34    | 0,16    | 0,21             | III   |
| 20. | Muz olma          | 0,11                                                                | 0,33    | 0,17    | 0,20             | III   |
| 21. | Shoyi olma        | 0                                                                   | 0,25    | 0,25    | 0,17             | III   |

Kasallikka moyil navlar guruhi (o'rtacha zararlanish 0,73-1,64 ball). Bu guruhga kiruvchi 7 ta nav Xorazm sharoitida kalmaraz kasalligiga eng ko'p moyillikni namoyon etdi. Olmaning Besh yulduz va Besh barmoq navlari uch yil davomida barqaror yuqori zararlanish ko'rsatkichlariga ega bo'lib, ularni yetishtirish yuqori agrotexnik fon va muntazam kimyoviy himoyani talab qiladi. Bu navlarni ekishda fermer xo'jaliklari fungitsidlar bilan mavsum davomida 5-6 martagacha ishlov berish zaruriyatini hisobga olishlari kerak, bu esa mahsulot tannarxini oshiradi. Zolotoe Grayma, Starkrimson va So'x go'zali kabi navlar ham kasallik rivojlanishi uchun qulay yillarda jiddiy zararlanishi mumkin. Ushbu guruhdagi navlarni yetishtirishda kasallikning oldini olishga qaratilgan profilaktik chora-tadbirlar rejasini ishlab chiqish shart.

Kasallikka o'rtacha chidamli navlar guruhi (o'rtacha zararlanish 0,53-0,68 ball). Bu guruhga 7 ta nav kiritilgan bo'lib, ular kasallikka nisbatan ma'lum darajada

## AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

chidamlilikka ega. Olmaning Yozgi Xazorasp, Renet Simirenko, Djonatan kabi navlar epifitotik yillarda ham kasallikning keskin avj olishiga yo'l qo'ymaydi, ammo profilaktik ishlovlarsiz hosil sifati pasayishi mumkin. Bu navlar uyg'unlashgan himoya tizimlari (Integrated Pest Management) uchun juda mos keladi. Ya'ni, kimyoviy ishlovlarni qat'iy jadval asosida emas, balki kasallik rivojlanishini kuzatish (monitoring) natijalariga ko'ra o'tkazish mumkin. Bu esa zaxarli kimyoviy moddalar sarfini kamaytirishga va iqtisodiy tejamkorlikka olib keladi.

Kasallikka yuqori darajada chidamli (immun) navlar guruhi (o'rtacha zararlanish 0,17-0,50 ball). Bu guruhga kiruvchi 7 ta nav tadqiqotning eng qimmatli natijasi hisoblanadi. Ular Xorazm viloyati sharoitida kalmaraz kasalligiga nisbatan kuchli genetik immunitetga ega ekanligini namoyon etdi. Olmaning Shoyi olma (0,17 ball), Muz olma (0,20 ball) va Sho'r olma (0,21 ball) navlari uch yillik kuzatuvlar davomida amalda zararlanmagan. Bu ularni nafaqat tovarbop bog'lar yaratish, balki organik dehqonchilik va ekologik toza mahsulot yetishtirish uchun eng istiqbolli navlar qatoriga qo'yadi. Shu bilan birga, Eshak olma navi ikki yil (2017, 2018) davomida mutlaqo (0 ball) zararlanmaganligi uning immuniteti yuqori ekanligidan dalolat beradi.

Bu guruhdagi navlar seleksiya uchun ham qimmatli manba hisoblanadi. Ularning kasallikka chidamlilik genlarini boshqa xo'jalik belgilari (yuqori hosildorlik, meva sifati, saqlanuvchanlik) bilan uyg'unlashtirib, yangi, raqobatbardosh olma navlarini yaratishda donor sifatida foydalanish mumkin. Bu navlarni yetishtirish kimyoviy vositalar, yoqilg'i, ishchi kuchi va vaqtni tejash orqali katta iqtisodiy samara beradi.

### **Xulosa va takliflar.**

Respublikamizning shimoliy hududiga mansub Xorazm viloyatida yangi olma bog'larini tashkil etishda kasalliklarga, xususan kalmarazga chidamli navlarga ustuvorlik berish lozim. Bu borada ushbu kasallikka chidamli Shoyi olma, Muz olma, Sho'r olma, Eshak olma, Qishki Xazorasp va Golden Delishes navlari eng maqbul tanlovdir. Ular kimyoviy ishlovlar sonini minimallashtirishga yoki ulardan butunlay voz kechishga imkon beradi.

Mahalliy, xalq seleksiyasi navlari bo'lgan Shoyi olma, Eshak olma, Muz olma kabilar kalmarazga qarshi qimmatli genlar manbai ekanligi aniqlandi. Ilmiy-tadqiqot muassasalariga ushbu navlardan foydalanib, mintaqa sharoitiga moslashgan, serhosil va kasalliklarga chidamli yangi navlar yaratish bo'yicha seleksiya ishlarini jadallashtirish tavsiya etiladi.

### **Adabiyotlar**

1. Ефимова И. Л., Якуба Г. В. Устойчивость сортов яблони к грибным заболеваниям на юге России //Плодоводство и ягодоводство России. – 2010. – Т. 24. – №. 2. – С. 403-409.



---

## AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

---

2. Жданов В. В., Жук Г. П. К проблеме расоспецифической устойчивости яблони к парше //Микология и фитопатология. – 2006. – Т. 40. – №. 4. – С. 314-319.

3. Лыжин А. С., Савельева Н. Н. Идентификация генов устойчивости к парше у сортов и гибридных форм яблони с использованием молекулярных маркеров //Плодоводство и виноградарство Юга России. – 2018. – №. 53. – С. 1-14.

4. Пантия Г. Г. и др. Оценка эффективности иммуноиндукторов в повышении неспецифической устойчивости яблони к парше //Защита и карантин растений. – 2019. – №. 7. – С. 33-35.

5. Папихин Р. В., Маслова М. В. Устойчивость клоновых подвоев яблони к парше на естественном инфекционном фоне //Плодоводство и виноградарство Юга России. – 2016. – №. 42. – С. 6.

6. Савельева Н. Н. Моногенная устойчивость яблони к парше и проблема ее стабильности //Садоводство и виноградарство. – 2008. – №. 4. – С. 10-11.

7. Седов Е. Н. и др. Селекция яблони на устойчивость к парше: развитие идей НИ Вавилова и ИВ Мичурина //Сельскохозяйственная биология. – 2013. – №. 1. – С. 42-52.