

Olxo'ri Chechagi Virusi Bilan Zararlangan Olxo'ri O'Simligining Ayrim Fiziologik Xususiyatlarini Aniqlash

Sattorov Muzaffar Soatovich

Chirchiq davlat pedagogika universiteti tayanch doktoranti,

muzaffarsattorov1983@gmail.com

Fayziev Voxid Baxromovich

Chirchiq davlat pedagogika universiteti Biologiya kafedrası mudiri, b.f.d.

fvahid@mail.ru

ABSTRACT

O'simliklar uchun asosiy fiziologik jarayonlardan biri bu - oksidlanish-qaytarilish jarayoni hisoblanadi. Bu jarayon esa o'simlikdagi peroksidoza kabi qator fermentlar faoliyati bilan bog'liq bo'lib, asosan patologik jarayonda o'simlik himoya mexanizmi sifatida bunday fermentlar aktivligi oshishi bilan baradi. Ferment aktivligining oshishi o'simlikni ma'lum darajada patogendan himoya qilishni ta'minlab beradi. Shuning uchun ushbu ishda virus bilan kasallangan va sog'lom olxo'ri osimligi bargidagi peroksidoza fermentining hujayra devori bilan kuchsiz bog'langan va eruvchan formalarining dinamikasi o'rganib chiqildi. Olingan natijalarga asosan fermentning hujayra devori bilan kuchsiz bog'langan formasining aktivligi nazoratga nisbatan o'rtacha 1,5 marta, eruvchan formasi esa 1,9 marotaba oshganligi aniqlandi.

ARTICLE INFO

Received: 8th October 2022

Revised: 8th November 2022

Accepted: 13th December 2022

KEY WORD

D S: Peroksidaza, ferment, viruslar, nekrotik dog'lar, shtamm, xlorofilning yemrilishi, oksidlanish, katalizlash.

Annotation

One of the main physiological processes for plants is the redox process. This process is associated with the activity of a number of enzymes in the plant, such as peroxidase. In a pathological process, the activity of such enzymes increases as a defense mechanism of plants. Increasing the activity of the enzyme provides a certain level of protection of the plant from the pathogen. Therefore, in this work, we studied the dynamics of weakly bound and soluble forms of ferentin peroxidase in the leaves of virus-infected and healthy plum trees. On the basis of the results obtained, it was established that the activity of the form of the enzyme weakly bound to the cell wall increased by 1.5 times compared with the control, and the activity of the soluble form - by 1,9 times.

Keywords. Peroxidase, enzyme, viruses, necrotic spots, strain, chlorophyll breakdown, oxidation, catalysis.

KIRISH. Hozirgi kunda butun dunyo aholi soning ortishi oziq-ovqat va qishioq xo'jaligi mahsulotlariga bo'lgan talabni yanada ortirmoqda. Shu sababli qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtirish borasida bir qanch ilmiy agronomik ishlar amalga oshirilmoqda. Biroq qishioq xo'jaligi mahsulotlari eksport-importi jadallashuvi bilan mintaqalar aro o'simlik kasalliklarining tarqalish tezligi kuchayib bormoqda. Ularning asosini zambrug'lar va viruslar qo'zg'atadigan kasalliklar tashkil etadi[6].

Olxo'ri chechagi virusining tarqalish jarayoni asosan bahor faslida rivojlanadi, bahor va kuz mavslarida kasallik simptomlari seziladi, ushbu virusning tarqalishi va rivojlanishiga tashqi muhit omillarining ta'siri hamda olxo'ri o'simligining tur va naviga bog'liq bo'ladi.

Olxo'ri chechagi virusi birinchi marta 1917-1918 yillarda Bolgariyada olxo'ri daraxtlarida qayd etilgan va Atanasov tomonidan virusli kasallik deb tan olingan [1]. Shu davrdan beri virus asta-sekin Yevropaning ko'p qismi, O'rta yer dengizi havzasi atrofida va Yaqin Sharq. Janubiy va Shimoliy Amerikaga ham tarqaldi va markaziy Osiyo davlatlarida ham aniqladi [2].

Olxo'ri chechagi virusining simptomi o'simlikning meva yoki barglarida aylana, halqa shakildagi belgilarga ega bo'lgan barg nekrozi kabi kasallik alomatlarini keltirib chiqarib, (donak mevali) o'simliklariga ta'sir qiladi u sifatni pasaytiradi va mevaning erta tushishiga olib keladi. hosildarlikni 10-54% gacha, (D+M) shtamida esa 60% gacha pasaytirib qishloq xo'jaligida meva yetishtirishda zarar keltiradi [5].

Olxo'ri chechagi virusi (OCHV) ning meva yetishtirish uchun keltirib chiqaradigan ta'siriga ko'ra, 1970-yillardan beri dunyo bo'ylab ushbu virusining yetkazgan zarari 10 milliard yevrodan oshadi. [3].

Shuning uchun ushbu ishda virus bilan kasallangan hamda sog'lom o'simlik bargidagi peroksidaza fermenti dinamikasi o'rganib chiqildi.

Materiallar va metodlar. Buning uchun tabiiy holda olxo'ri o'simligini bargini olib, elektron tarozi yordamida barg to'qimasidan teng miqdorda 10 mg olib, chinni hovonchaga solinadi. So'ngra uning ustiga 1:1 nisbatda 10 ml atsetat (CN_3COOH) buferidan ($\text{pH}=4,7$) 0,04 M li eritmasidan solib, hovonchada yaxshilab ezildi va hosil bo'lgan massani to'rt qavatli doka yordamida suzib probirkalarga quyildi. Har bir gomogenatni sentrifuga yordamida 4000 ayl./daq.da 15 daq. sentrifuga qilinib, hujayra komponentlaridan tozalab olinadi. Sentrifugalashdan keyin cho'kma usti suyuqligini maxsus raqamlangan probirkalarga quyilib, cho'kma esa tashlab yuborildi. Hosil bo'lgan bu cho'kma usti suyuqligi olinib ferment to'liq barg hujayralaridan ajralib, bufer (benzidin) aralashguncha sovutgichda ($+4^\circ$) saqlandi va fermentlar miqdori spektrofotometriya (*METASH. UV-5100*) usuli yordamida, turli nur yutish diapazonida nazorat va turli darajada virus bilan kasallangan o'simlikda peroksidaza ikki xil shaklidan hujayra devori bilan kuchsiz bog'langan hamda eruvchan nisbatda peroksidoza fermentining aktivligi (hujayra devori bilan kuchsiz bog'langan 625, eruvchan 640 nm) da peroksidoza faolligi o'rganildi. Natijalar Бояркин А.Н. Быстрый метод определения активности пероксидазы Биохимия, formulasi asosida hisoblandi [4].

$$A = \frac{Dab}{ct}$$

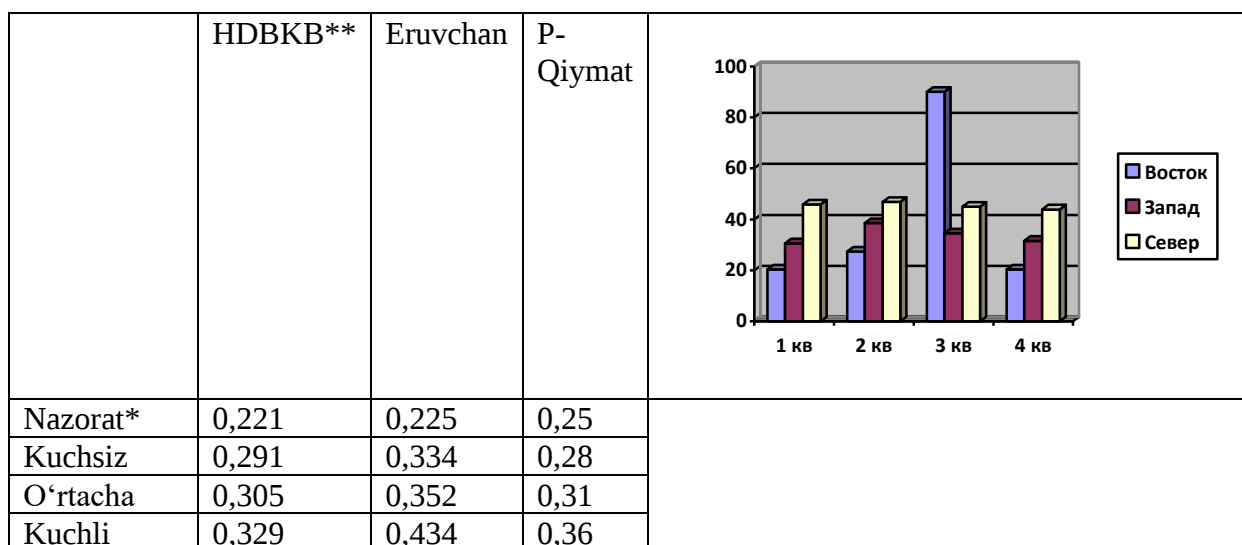
Formuladagi: A fermentining faolligi, bu erda D - optik zichlik, a-oligan to'qima gr massasiga solingan suyuqlikning ml miqdori; b-o'rganilayotgan suyuqlikning sentrifuga yoki filtrlash jarayonida qo'shimcha suyultirish darajasi, v-reaksiya aralashmasidagi o'rganilayotgan suyuqlikning suyultirish darajasi; umumiy reaksiya miqdori 10 ml, shuning 2 ml ni o'rganilayotgan suyuqlik tashkil etadi, bu faktor 5 ml ni tashkil qiladi, c-kyuveta-ning qatlam qalinligi (2 sm); t - vaqt, sekund.

Olingan natijalar va ularning muhokamasi. Virusning zararini kamaytirish uchun o'simlikda kechadigan fiziologik holatni aniqlash va baholash muhim hisoblanib, asosan himoya mexanizmlarni aniqlashda muhim nazariy va amaliy ahamiyat kasb etadi [5]. Olingan natijalar jadvalda keltirilgan (jadval). Olib borilgan tadqiqot natijasi shuni ko'rsatdiki, o'simlikning turli darajada zararlangan bargidagi ferment aktivligi nazorat (sog'lom) o'simligi bargiga nisbatan kasallanish darajasiga qarab turlicha o'zgarganligi aniqlandi. (*Jadval*).

jadval

Olingan natijalar quyidagi jadval asosida keltirilgan

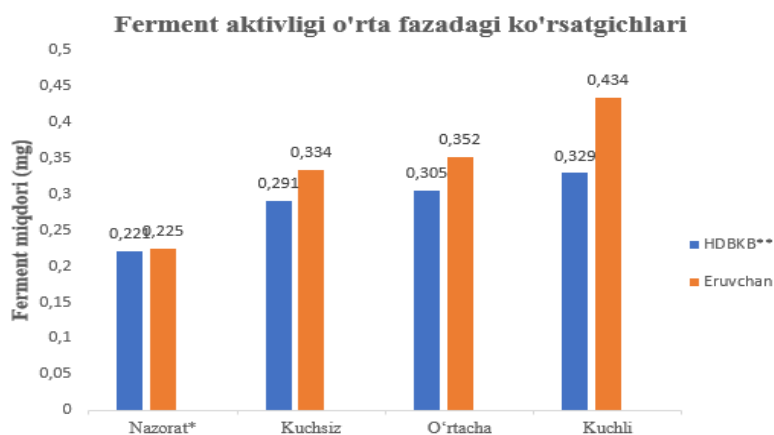
Kasallanish darajalari	Ferment ko'rsatkichlari	aktivligi
------------------------	-------------------------	-----------



Izoh: Nazorat sifatida sog'lom o'simlikdan olingan barg namunalaridan foydalanilgan. Jadvaldagi - "****" shartli belgi bilan ajratilgan qisqartma so'z peroksidazaning hujayra devori bilan kuchsiz bog'langan turini anglatadi.

Hujayra devori bilan kuchsiz bog'langan va eruvchan formalarining dinamikasi o'rganib chiqildi. Olingan natijalarga asosan fermentning hujayra devori bilan kuchsiz bog'langan formasining aktivligi nazoratga nisbatan o'rtacha 1,5 marta, eruvchan formasi esa 1,9 marotaba oshganligi aniqlandi. (*Jadval*).

Shuning uchun usbu tadqiqot ishida virus bilan turli (kuchsiz, o'rtacha va kuchli) darajada kasallangan (rasm, 2,3,4) va sog'lom o'simlik (rasm,1) bargidagi ferment (peroksidaza) akativligi quyidagi diogrammada keltirilgan.



1-rasm. O'simlik bargi ferment miqdorining grafik ko'rinishida statistik tasviri.

Olib borilgan tadqiqot natijasida hujayra devori bilan kuchsiz bog'langan (HDBKB), eruvchan formasiga nisbatan peroksidaza fermentining miqdori bargning zararlanish darajasiga qarab ko'payib borgan. Hujayra devori bilan kuchsiz bog'langan (HDBKB) dagi va eruvchan formasida ham nazorat (sog'lom) barglardagi ferment ko'rsatgichlari qisman farq bilan diyarli bir chiziqda ekanligi ko'rinib turibdi. kuchsiz, o'rtacha va kuchli kasallanish darajasidagi barglarda esa nisbatan ferment miqdori ortib borganligi rasmda aniq ifodalangan.

Demak, virusning o'simlik bargi to'qimalarida fermentning ko'payishi o'simliklarda patologik holatlar yuzaga kelgan davri hisoblanadi. Shunday tendensiyada peroksidaza fermentini ortib ketishiga sabab fermentning immunitetlik hamda katalitik funksiyalarini kuchaytiradi [8].

Xulosa. Umuman olganda, ushbu tadqiqot ishida virus bilan kasallangan va sog'lom o'simlik bargidagi peroksidaza fermenti aktivligi o'rganildi. Olib borilgan tajriba shuni ko'rsatdiki, virus bilan kasallanish

darajasi ortib borgan sari o'simlik bargida ferment miqdori, oshganligi aniqlandi. Ya'ni sog'lom barg namunasining ferment aktivligining qiymati 0.25 ml ni tashkil etgan bo'lsa, kuchli zararlangan bargda bu ko'rsatgich 0.36 ml ni ko'rsatdi ya'ni 1,4 baravargacha ko'payganligi aniqlandi. Demak olingan natijalarga asosan peroksidaza fermentinig bu darajada ortib borishi o'simliklardagi patologik jarayonlarning yuzaga kelishi bilan bog'liqdir.

References:

1. D. Atanasov (1932), Plum pox. A new virus disease. Annals of the University of Sofia, Faculty of Agriculture and Silviculture 11, 49–69
2. Barba, M., Hadidi, A., Candresse, T. and Cambra, M. (2011) Plum pox virus. In: Virus and Virus-like Disease of Pome and Stone Fruits (Hadidi, A., Barba, M., Candresse, T. and Jelkmann, W., eds), pp. 185–197. St. Paul, Minnesota: APS Press.
3. Cambra et al., 2006b Cambra, M., Capote, N., Myrta, A. & Ll  cer, G. 2006b. Plum pox virus and the estimated costs associated with sharka disease. EPPO Bulletin, 36: 202–204.
4. Бояркин А.Н. Быстрый метод определения активности пероксидазы / Биохимия. – 1951. – Т.16. – С. 352–357
5. Sattorov M., Sheveleva A. A., Fayziev V., Chirkov S. (2020). First report of Plum pox virus on plum in Uzbekistan. Plant Disease, Published Online:1 Jul 2020 <https://doi.org/10.1094/PDIS-03-20-0456-PDN>.
6. Fayziev V, Javlieva D., Kadirova Z., Chirkov S., Jurayeva U., Vakhobov A. (2020) Study of some biological properties necrotic isolate of potato virus X and phylogenetic analysis. International Journal of Psychosocial Rehabilitation.
7. Chirkov, S., Ivanov, P., Sheveleva, A., Zakubanskiy, A. & Osipov, G. 2016. New highly divergent Plum pox virus isolates infecting sour cherry in Russia. Virology, 502: 56–62.
8. Shonazarova, N. I., & Fayziyev, V. B. (2021). Kartoshka viruslari va ularga qarshi samarali kurash choralari. Academic research in educational sciences, 2(9), 955-965.