

## **SJELLJA E GERMOPLAZMES SHQIPTARE TE PATLLIXHANIT DHE SPECIT NDAJ VERTICILLIUM DAHLIAE RESPONSE OF THE ALBANIAN EGGPLANT AND PEPPER GERMLASM TO VERTICILLIUM DAHLIAE**

HASANI M. \*\*, CICCARESE F \*, SCHIAVONE D. \*, AMBRICO A. \*, LONGO O. \*,

\*\*Universiteti Bujqësor, Departamenti i Mbrojtjes së bimëve;

\*Universiteti i Barit, Departamenti i Biologjisë dhe Fitopatologjisë.

### **PERMBLEDHJE**

*V. dahliae* është një kërpudhë polifage, patogjen i tokës që prek sistemin e enëve përcuese të bimëve. (2) *V. dahliae* përfshin popullata me patogjenitet shumë të ndryshueshëm. (1) Kjo kërpudhë është në gjendje të ruhet në tokë me anë të strukturave të dimrimit (mikrosklerotet), të cilat mbeten vitale të paktën për 14 vjet. Lufta kundra trakeovorticilozës mund të realizohet me anë të përdorimit të mjeteve agronomike, kimike, biologjike dhe gjenetike. Përdorimi i varieteteve rezistente është pa dyshim metoda më efikase dhe më ekonomike e luftimit. (6) Për këtë qëllim është kryer studimi për të vlerësuar sjelljen e germoplazmës shqiptare të specit dhe patllixhanit ndaj *Verticillium dahliae*. Vlerësimi i 14 popullatave të patllixhanit ndaj izolatit Vd=270 i ka ndarë ato në dy grupe: popullata me ndjeshmëri të lartë, me simptoma të rënda të trakeovorticilozës, nxirje të dukëshme të enëve përcuese dhe reduktim të lartësisë së bimëve mbi 50% në krahasim me dëshmuesin dhe popullata mesatarisht të ndjeshme, me simptoma të jashtme dhe nxirje vaskolare të përfshira midis 2,5 dh3 3,5 dhe reduktim të lartësisë deri në 50%. Popullatat shqiptare të specit kanë treguar në përgjithësi ndjeshmëri të lartë kundrejt izolatit Vd=271. Katër popullata (PEP=1, PEP=5, PEP=9 dhe PEP=10) kanë rezultuar mesatarisht të ndjeshme.

**Fjalët çelës:** trakeovorticilozë, patogjen i tokës, mikrosklerote, popullatë, ndjeshmëri.

### **Summary**

This research was done in order to evidence the limited disponibility of the Albanian (solanoneze) germoplasma, the behavior of the local tomato, eggplant, pepper groups against the *V. dahliae* isolates. For the eggplants, the behavior of the local populations against Vd-270 isolates divided them in 2

groups: high susceptibility class with grave symptoms which were exhibited by reduction of 50% of the plant height, and, the middle class in which the reduction of height was up to 50%, both compared with the control specimens. The pepper specimens exhibited generally a high susceptibility against the Vd-271 isolates. However, four populations (PEP-2, PEP-5, PEP-9 and PEP-10) exhibited a moderate susceptibility. In all the specimens, the most interesting fact was the behavior of PEP-2 and PEP 7, exhibited by a reduction of the height of plant 25 and 23% respectively.

### **HYRJE**

*Verticillium dahliae* është një patogjen polifag i tokës dhe prek sistemin e enëve përcuese të bimëve. Nxirja e enëve përcuese është një ndër karakteristikat kryesore diagnostikuese për sëmundjet vaskolare dhe është një përgjigje e tipit antiinfeksion të vetë bimës. (4). Simptomatologjia tipike e vorticilozës është humbja e turgorit të gjetheve në orët më të nxehta të ditës, me shtimin e aktivitetit të frymarrjes.

Më vonë gjethet vyshken dhe thahen. Këto simptoma i dedikohen pjesërisht pamjaftueshmërisë së ujit si rezultat i bllokimit të pjesës ose total të enëve përcuese, por sidomos aktivitetit të metaboliteve fitotoksikë të prodhuara nga patogjeni që ndryshojnë përshkueshmërinë qelizore duke shtuar frymarrjen dhe duke paksuar tensionin vaskolar.(4) Simptomatologjia e përshkruar më sipër mund të preki një pjesë të gjethes ose njërën anë të bimës. Ky aspekt i sëmundjes tregon që aktiviteti i patogjenit mund të jetë momentalisht i kufizuar në sektorë të caktuar të sistemit vaskolar (Foto 1). *V. dahliae* është në gjendje të ruhet në tokë në specie jo të ndjeshme që shpërndahen nga bimët ndërmjetëse dhe me anë të strukturave të ruajtjes (mikrosklerotet) të paisura me

një rezistencë të lartë. Këto srtuktura ruhen vitale në tokë për të paktën 14 vjet. (2)

Përhapja në distanca të mëdha, e *V. dahliae* realizohet me anë të përdorimit për trapiantim të bimëve të infektuara, nëpërmjet pjesëzave të dheut të shpërndara nga mjetet mekanike dhe nga era. Një tjetër mënyrë e përhapjes së patogjenit, është ajo me anë të farës. (10) Lufta kundra trakeovorticilozës mund të kryhet nëpërmjet të përdorimit të mjeteve agronomike, kimike dhe biologjike. Midis mjeteve

agronomike, përdorimi i materialit të pastër për shumzim paraqet një premisë kryesore në parandalimin e sëmundjes, sidomos kur toka e caktuar për mbjellje nuk është e infektuar nga patogjeni. Qarkullimet rezultojnë pak të efektshme derisa kjo kërpudhë ka një polifagi të gjërë dhe prodhon struktura të ruajtjes që mbeten vitale për shumë vjet. "Solarizimi" është një metodë e dezinfektimit të tokës që shfrytëzon veprimin e rrezatimit diellor.



**Foto 1** Infeksione të *V. dahliae* në bimë domatje (a), speci (b) dhe patllixhani (c). Nxirje të theksuara vaskolare në prerjen transversale të kërcellit të patllixhanit, krahasuar me bimën e shëndoshë djathtas (d). Konidembajtësit me konidet dhe mikrosklerotet e *V. dahliae* (e).

Lufta biologjike nëpërmjet përdorimit të *Talaromyces flavus* (Klöcher) Stolk dhe Samson (forma e përsosur e *Penicillium dangeardii* Pitt), ka treguar një efektivitet të veçantë në kontrollin e *V. dahliae* në shumë kultura perimore.

Përdorimi i varieteteve rezistente është pa dyshim metoda e luftimit më efikase dhe ekonomike. Tentativat e kërkimit të fondeve të rezistencës ndaj *V. dahliae* kanë dhënë mundësi të shumta e të dobishme për krijimin e kultivarëve të qëndrueshëm. (6; 7; 8; 11)

## MATERJALI DHE METODA

### 1. Provat për rezistencë ndaj *V. dahliae* në germoplazmën shqiptare të solanoreve

#### 1.1 Germoplazma shqiptare

Provat janë kryer në Departamentin e Biologjisë dhe Fitopatologjisë së Universitetit të Barit, në sera të termokondicionuara në temperaturë  $24 \pm 2$  °C. Germoplazma është e përbërë nga një numër i madh dhe i ndryshëm popullatash të specit dhe patllixhanit. Në mënyrë të veçantë në provë janë përdorur 12 popullata të specit dhe 14 popullata të patllixhanit të marra në rrethe të ndryshme të territorit shqiptar (Elbasan, Vlorë, Fier, Durrës, Tiranë). Si dëshmues të

ndjeshëm janë përdorur cv., " Valdor" dhe "Tania", respektivisht të specit dhe patllixhanit. Në prova, për çdo popullatë të specit dhe patllixhanit janë përdorur rreth 15 bimë. Për dëshmuësit e ndjeshëm dhe për sejcilën nga popullatat e vëna në provë janë lënë 10 bimë të painokuluara artificialisht. Të njëjtat bimë janë përdorur për të llogaritur përqindjen e zvoglimit të lartësisë.

### 1.2 Prgatitja e inokulit dhe teknikat e inokulimit

Në prova janë përdorur izolatet Vd-271 dhe Vd-270 të *V. dahliae*, respektivisht të izoluar nga bimët e specit dhe patllixhanit të infektuara nga infeksione natyrale. Kolonitë e kërpudhës të përdorura për prgatitjen e inokulit, janë mbajtur në pjata Petri me terren ushqyes Agar-Patate-Sakaroze (APS). Pjatat Petri janë mbjellë me izolatet e mësipërme dhe janë vënë për inkubim në temperaturë 25°C. Inokuli i *V. dahliae* është prgatitur duke homogjenizuar kolonitë 15 ditëshe të kërpudhës me një homogjenizator. Koncentrimi i suspensionit kërpudhor është shprehur si Unitet i Formimit të Kolonive (CFU). Suspensionet kërpudhore të izolateve Vd-45, Vd-271 dhe Vd-270 të *V. dahliae* kanë rezultuar respektivisht me  $2,9 \times 10^7$ ,  $2,5 \times 10^7$  dhe  $2,6 \times 10^7$  CFU. Suspensionet e mësipërme janë bashkuar me vermikulitet dhe janë përzier me substratin e rritjes së bimëve (torfë + tokë e sterilizuar) në sasinë 300g/tavë (50x35 cm.). Trapiantimi është kryer 50 ditë pas mbirjes së bimëve.

### 1.3 Vlerësimi i sëmundjes

Vlerësimet kanë filluar me shfaqjen e simptomave të sëmundjes, 20 ditë pas trapiantimit dhe kanë vazhduar me një periodicitet javor. Vlerësimet janë kryer për lartësinë e bimëve, simptomat e jashtme dhe nxirjet vaskolare. Simptomat e jashtme janë vlerësuar duke përdorur një shkallë të përhapjes së sëmundjes nga 0 në 5 ballë, ku: 0 = mungesa e simptomave, 1 = simptoma sapo të shfaqura, 2 = simptoma më të dukshme të shtrira në dy ose pak gjethe, 3 = simptoma të dallueshme në 4 –5 gjethe, 4 = rënie të gjetheve ose simptoma në të gjitha gjethet, 5 = bimë të thara. Nxirjet e enëve përcuese janë vlerësuar nga një prerje transversale e kërcellit dy centimetra nga niveli i tokës, duke përdorur shkallën nga 0 në 5, ku: 0 = mungesa e nxirjes vaskolare dhe 5 = bimë me nxirje vaskolare të theksuara dhe të shtrira në të gjithë seksionin e kërcellit.

## 2. REZULTATET DHE DISKUTIMI

### 2.1 Reaksioni i germoplazmës së patllixhanit ndaj *V. dahliae*

Mbi të gjitha bimët e patllixhanit të kultivarit "Tania", të ndjeshëm ndaj *V. dahliae* janë dalluar, që nga

vrojtimi i parë, simptomat e rënda të trakeoverticiliozës. Popullatat shqiptare të patllixhanit kanë treguar ndryshueshmëri të vogël të veprimit me izolatin Vd-270 të *V. dahliae*. Bazur në reaksionin e sëmundjes, germoplazma e patllixhanit mund të ndahet në dy grupe: a) në popullata me "ndjeshmëri të lartë", me simptomat e rënda të trakeoverticiliozës, nxirje të dukshme të shtrira në të gjithë rrethin e sistemit vaskolar, me një zhvillim shumë të kufizuar dhe reduktim në përqindje të lartësisë së bimëve të veçanta në krahasim me dëshmuësin e painokular mbi 50%; b) në popullata "mesatarisht të ndjeshme", me simptomat e jashtme dhe nxirje vaskolare të përfshira midis 2,5 dhe 3,5 dhe reduktim në përqindje të lartësisë deri në 50% (Tab.1) (Foto 2).

Popullatat shqiptare të patllixhanit*	Simptoma te jashtme	Nxirjet vaskolare	Reduktimi në % i lartësisë në krahasim me dëshmuësin
MEL-1	4,0	4,5	55
MEL-2	4,5	4,0	50
AMEL-3	5,0	4,5	66
MEL-4	2,5	2,7	35
MEL-5	4,0	2,5	20
MEL-6	3,5	3,0	20
MEL-7	5,0	5,0	68
MEL-8	3,8	3,0	48
MEL-9	4,5	4,5	63
MEL-10	3,0	2,2	23
MEL-11	2,8	2,5	45
MEL-12	2,7	2,0	25
MEL-13	4,5	4,5	65
MEL-14	4,3	3,5	58
TANIA (i ndjeshëm)	4,8	5,0	68

\*Mbi bimët e painokuluara të cv "Tania" dhe në çdo popullatë shqiptare nuk është shfaqur asnjë simptomë  
**Tab. 1.** Të dhënat e provave të germoplazmës shqiptare të patllixhanit me izolatin Vd-270 të *V. dahliae*



**Foto 2** Sjellja e ndjeshmërisë së lartë të popullatës së patllixhanit (Mel=3) ndaj izolatit Vd=270 të *V. dahliae*. Majtas dëshmuəsi i painokular.

rezultuar me ndjeshmëri të lartë, me simptoma të rënda të trakeovorticilozës, nxirje të dukëshme të sistemit vaskolar dhe me një zhvillim shumë të kufizuar. Katër popullata (PEP-1, PEP-5, PEP-9 dhe PEP-10) kanë rezultuar mesatarisht të ndjeshme, me simptoma të jashtme dhe nxirje vaskolare të përfshira midis 2,5 dhe 3,5 dhe me reduktim të lartësisë të përfshirë midis 30 dhe 40%. Interesante janë shfaqur reaksionet e popullatave PEP-2 dhe PEP-7, që në vlersimin e fundit kanë rezultuar me simptoma të jashtme të trakeovorticilozës respektivisht baraz me 2,0 dhe 2,5, me nxirje të bazës pak të dukëshme dhe të kufizuar. Në këto popullata përqindja e zvoglimit të lartësisë ka qenë 25% dhe 23%. Kultivari 'Valdor' i ndjeshë ndaj *V. dahliae* ka shfaqur simptoma të sëmundjes afër vlerave maximale të shkallës (Tab.2) (Foto 3)



**Foto 3.** Reaksioni i ndjeshmërisë së moderuar të popullatës së specit (Pep=9) ndaj izolatit Vd=271 të *V. dahliae*. Majtas dëshmuəsi i painokular.

Popullatat shqiptare të specit*	Simptomat e jashtme	Nxirjet vaskolare	Reduktimi në % i lartësisë në krahasim me dëshmuėsin
PEP-1	3,5	2,8	32
PEP-2	2,0	1,8	25
PEP-3	4,3	5,0	55
PEP-4	3,8	3,0	36
PEP-5	3,5	3,0	38
PEP-6	4,7	4,8	58
PEP-7	2,5	2,0	23
PEP-8	4,5	5,0	58
PEP-9	3,2	3,1	40
PEP-10	2,6	2,5	38
PEP-11	4,8	4,8	58
PEP-12	5	4,8	60
Valdor (i ndjeshëm)	4,5	4,8	57

\* Mbi bimėt dëshmuėse të painokuluara të cv. 'Valdor' dhe në sejcilėn nga popullatat shqiptare nuk ėshtė vėnė re asnjė symptomė e sėmundjes.

**Tab. 2.** Tė dhėnat e provave tė germoplazmės shqiptare tė specit ndaj izolatit Vd-271 tė *V. dahliae*

## 2.2 Reaksioni i germoplazmės së specit ndaj *V. dahliae*

Popullatat shqiptare të specit kanë treguar në pėrgjithėsi ndjeshmėri të lartė kundrejt izolatit Vd-271 tė *V. dahliae*, me disa shėmbuj tė ndjeshmėrisė së moderuar. Pjesa mē e madhe e popullatave kanë

## PERFUNDIME

Vlen të theksohet se po rritet gjithnjë e më tepër në nivel botror interesi drejt rinxjerrjes, konservimit, ruajtjes dhe vlersimit të biodiversitetit dhe në një drejtim të tillë janë marrë inisiativa të bashkpunimit ndėrkombėtar me synim krijimin e bankave "genetike", pėr tu pėrdorur pėr tė pėrmirėsuar kulturat bujqėsore në optikėn e bujqėsisė së qėndrueshme. Në kėtė kuadėr, ky studim ka vėnė në evidence, megjithse me njė disponibilitet të kufizuar të germoplazmės shqiptare të solanoreve, sjelljen e popullatave lokale shqiptare të patllixhanit dhe specit ndaj izolateve të *V. dahliae*.

Vlerėsimi i 14 popullatave të patllixhanit ndaj izolatit Vd=270 i ka ndarė ato në dy grupe: popullata me ndjeshmėri të lartė, me simptoma të rėnda të trakeovorticilozės, nxirje të dukëshme të enėve pėrçuese dhe reduktim të lartėsisė së bimėve mbi 50%

në krahasim me dëshmuetin dhe popullata mesatarisht të ndjeshme, me simptoma të jashtme dhe nxirje vaskolare të përfshira midis 2,5 dhe 3,5 dhe reduktim të lartësisë deri në 50%. Popullatat shiptare të specit kanë treguar në përgjithësi ndjeshmëri të lartë kundrejt izolatit Vd=271. Katër popullata (PEP=1, PEP=5, PEP=9 dhe PEP=10) kanë rezultuar mesatarisht të ndjeshme. Interesante është paraqitur sjellja e popullatave PEP=2 dhe PEP=7, me simptoma të jashtme respektivisht baraz me 2 dhe 2,5 dhe reduktim të lartësisë në vlerat 25 dhe 23%.

#### LITERATURA

1. Armstrong G. N. e J. K. Armstrong, 1978. Formae speciales and races of *Verticillium dahliae* causing wilts of the *Cucurbitaceae*. *Phytopathology*, 68, 19-28.
2. Cappelli G., Stravato V. M., Buonauro R., 1995. Tracheofusariosi del melone, osservazioni nel periodo '84/'94. *Colture Protette* 12, 69-71.
3. Ciccarese F., Ambrico A., Schiavone D., Longo O.; 1999. Ricerca di fonti di resistenza a *Fusarium oxysporum* f. sp. *melonis* in germoplasma locale di *Cucumis melo*. *Italus Hortus*, 6, (4), 37.
4. Ciccarese F., Longo O., Ambrico A., 2000. Attacchi di tracheofusariosi su carosello in Puglia e indagini sulla composizione razziale di tracheofusariosi. *Informatore fitopatologico*, 7-8, 59-61.
5. Hammer K., Hanelt P., Perrino P., 1986. Carosello and the taxonomy of *Cucumis melo* L. especially for its vegetable races. *Kulturpflanze*, 34, 249-259.
6. Miccolis V., Candido V., 1996. Il germoplasma di melone in Puglia e Basilicata. *Colture Protette*, 12, 95-97.
7. Perrino P., Hammer K., 1985. Collection of land-races of cultivated plants in South Italy 1984. *Kulturpflanze* 33, 225-236.
8. Risser G., 1973. Etude de l'heredite de la resistance du melon (*Cucumis melo*) aux races 1 et 2 de *Fusarium oxysporum* f. sp. *melons*. *Ann. Amelior. Plant.* 23, 259-263.
9. Risser G., Banihashemi Z., Davis D. W., 1976. A proposed nomenclature of *Fusarium oxysporum* f. sp. *melonis* races and resistance genes in *Cucumis melo*. *Phytopathology* 66, 1105-1106.
10. Risser G., Mas P., Rode J. C., 1969. Mise en évidence et caractérisation d'une quatrièrace *Fusarium oxysporum* f. sp. *melonis*. *Annales de Phytopathologie* 1, 217-222.
11. Tamietti G., D'Ercole N., Zoina A., 1994. Frequenza e distribuzione delle razze fisiologiche di *tracheofusariosi* in Italia. *Petria* 4, 103-110.