

CZU: 577:632.952

UTILIZAREA UNOR DERIVAȚI VINIL-TRIAZOLICI CA REMEDII ANTIFUNGICE ÎMPOTRIVA FUNGULUI *FUSARIUM OXYSPORUM*

LUPASCU Lucian¹, LUPASCU Galina², STINGACI Eugenia¹, GAVZER Svetlana², CRISTEA Nicolae², ZVEAGHINTSEVA Marina¹, MACAEV Fliur¹

¹Institutul de Chimie; ²Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor

Rezumat. *Articolul prezintă date despre acțiunea derivaților vinil-triazolici asupra fungului *Fusarium oxysporum* - unul dintre agenții cauzali ai putregaiului de rădăcină la grâul comun de toamnă. Au fost identificate concentrații eficiente – 0.005, 0.01% la compușii care inhibă creșterea agentului patogen cu 32.1... 49.9% (comparativ cu martorul). Soluțiile acestor compuși oferă premise reale pentru utilizarea lor în măsurile de protecție a grâului comun de toamnă de putregaiul de rădăcină.*

Cuvinte-cheie: *vinil-triazol, *Fusarium oxysporum*, putregai de rădăcină, grâu comun de toamnă, antifungic.*

USE OF SOME VINYL-TRIAZOLIC DERIVATIVES AS ANTIFUNGAL REMEDIES AGAINST *FUSARIUM OXYSPORUM* FUNGUS

Abstract. *The article presents data on the action of vinyl-triazole derivatives on the fungus *Fusarium oxysporum* - one of the causative agents of root rot in common winter wheat. Efficient concentrations -0.005, 0.01% of compounds that inhibit the growth of the pathogen by 32.1... 49.9% (compared to the control) were identified. The solutions of these compounds offer real premises for their use in the measures of protection of the common wheat from the root rot.*

Keywords: *vinyl-triazole, *Fusarium oxysporum*, root rot, common winter wheat, antifungal.*

Introducere

Putregaiul de rădăcină la plante, inclusiv la culturile cerealiere paioase, este una dintre cele mai răspândite și severe boli și are manifestări destul de diverse. De exemplu, la grâu, putregaiul de rădăcină se manifestă prin putrezirea cariopselor, a rădăcinilor primare și secundare, coleoptilului, nodului de înfrățire etc. [1, 2].

În condițiile Republicii Moldova, la grâul comun de iarnă putregaiul de rădăcină este produs de un ansamblu larg de ciuperci ubicuitar răspândite în sol, cu patogeneză opțională sau obligatorie, care fac parte din mai multe genuri: *Fusarium*, *Helminthosporium* (*Bipolaris/Drechslera*), *Pythium*, *Aphanomyces*, *Rhizoctonia*, *Alternaria*, *Nigrospora*. Deoarece patogenii menționați ușor se adaptează la fungicidele administrate manifestând rezistență, este imperios necesară identificarea noilor compuși cu activitate antifungică.

Pornind de la cele menționate, scopul prezentelor cercetări a constat în elucidarea activității unor derivați vinil-triazolici împotriva fitopatogenului *Fusarium oxysporum*.

Materiale și metode

În calitate de material pentru cercetare au servit: 1) filtrat de cultură *F. oxysporum*; 2) derivați vinil-triazolici - MF-MZ 16-10, MF-EPS-853 în concentrațiile: 0.00125, 0.0025, 0.005 și 0.01%.

Derivații vinil-triazolici au fost suplimentați la mediul nutritiv *Potato Dextrose Agar* (PDA) în concentrațiile 0.01, 0.005, 0.0025, 0.00125%, aseptizat prin autoclavare la presiunea de 0.5 atm timp de 30 min și turnat fierbinte în cutii Petri, câte 10 ml în fiecare. După solidificarea mediului, fungii au fost însămânțați – un disc PDA cu miceliul fungului de 4 mm în diametru în centrul cutiei Petri. Cutiile au fost menținute în termostat la temperatura de 24°C. Înregistrarea diametrului coloniilor (2 diametre perpendiculare, a căror medie a servit ca indice biometric) s-a făcut în zilele 3-6 după însămânțare, în funcție de viteza de creștere a ciupercii. Experiențele au fost efectuate în 4 repetiții.

Rezultate și discuții

S-a constatat că în majoritatea cazurilor, derivații vinil-triazolici inhibă creșterea coloniilor, cele mai semnificative efecte fiind înregistrate în concentrațiile 0,01 și 0,005 % (Tab. 1).

Tabelul 1. Acțiunea derivaților vinil-triazolici asupra creșterii fungului *F. oxysporum*

Nr.	Variante	Concentrații, %	Diametrul coloniilor, mm				Raport la martor în ziua 6, %
			Ziua 3	Ziua 4	Ziua 5	Ziua 6	
1	Martor (PDA)	-	26.3±3.5	37.9±4.7	48.6±4.5	63.3±5.5	-
2	MF-MZ-16-10	0.01	9.5±1.0*	15.2±1.6*	24.3±2.2*	31.9±3.9*	50.4
3		0.005	15.0±0.8*	23.4±1.1*	33.6±2.1*	43.0±2.8*	67.9
4		0.0025	18.4±1.0*	28.0±1.3*	39.0±1.6*	49.3±1.2*	77.9
5		0.00125	23.4±1.2*	35.9±1.9	50.2±2.4	66.1±2.9	104.4
6	MF- EPS-165	0.01	14.1±1.2*	17.7±0.6*	23.6±0.6*	31.7±1.2*	50.1
7		0.005	13.5±0.7*	19.3±1.9*	27.3±0.4*	33.5±1.6*	52.9
8		0.0025	21.0±1.2*	31.3±0.9*	41.2±1.6*	51.8±1.4*	81.8
9		0.00125	20.7±1.2*	28.5±2.3*	38.2±2.4*	50.1±2.8*	79.2

*– diferența de martor cu suport statistic $p \leq 0.05$.

Astfel, derivații vinil-triazolici testați au demonstrat efecte inhibitorii diferite – funcție de entitatea chimică și concentrația compusului asupra creșterii fungului *F. oxysporum* – unul dintre agenții cauzali ai putregaiului de rădăcină la grâu.

Concluzie

În condiții controlate, soluțiile de derivați vinil- triazolici - MF-MZ 16-10, MF-EPS-165 în concentrațiile 0.005, 0.01% au inhibat creșterea ciupercii *F. oxysporum* cu 32,1 ... 49,9% (în raport cu martorul), ceea ce oferă premise reale de utilizare a compușilor în măsurile de protecție a grâului comun de putregaiul de rădăcină.

Cercetările au fost efectuate în cadrul Programelor de stat 20.80009.7007.04 "Biotehnologii și procedee genetice de evaluare, conservare și valorificare a agrobiodiversității" și 20.80009.5007.17 „Materiale hibride funcționalizate cu grupări carboxil pe bază metaboliților vegetali cu acțiune contra patogenilor umani și agricoli” finanțate de Agenția Națională pentru Cercetare și Dezvoltare a Republicii Moldova (2020-2023).

Bibliografie

12. TUNALI B. et al. Root and crown rot fungi associated with spring, facultative, and winter wheat in Turkey. In: *Plant Disease*, 2008, vol. 92, nr 9, p. 1299-1306.
13. XU X. et al. Relationship between the fungal complex causing Fusarium head blight of wheat and environmental conditions. In: *Phytopathology*, 2008, vol. 98, p. 69-78.