

Invenția se referă la agricultură și chimie, și anume la un procedeu de tratare a boabelor de grâu comun de toamnă pentru sporirea rezistenței la acțiunea fungilor *F. oxysporum*.

Tratarea semințelor este o metodă de neutralizare a majorității agenților patogeni (fungici și bacterieni), dăunătorilor care se răspândesc prin semințe și sol. Un astfel de procedeu protejează culturile de daune, contribuind la salvarea a până la 30-50% din recoltă. Productivitatea depinde de metoda de aplicare, calitatea aplicării și de conținutul de pesticide de pe suprafața semințelor. În plus, utilizarea preparatelor prin astfel de procedee este mai rentabilă decât pulverizarea ulterioară cu fungicide și insecticide în timpul creșterii plantelor (Протравливание семян: плюсы и минусы, 22.01.2020, Online, URL: <https://lnzweb.com/ru/blog/plyusi-ta-minusi-protruyuvannya-nasinnya>).

Calitatea seminței/bobului, o componentă importantă a industriei agricole și, totodată, fundamentul succesului programelor de implementare a noilor soiuri și de producere a culturilor, este determinată de diferiți factori, dintre care vigoarea seminței/bobului este cea mai importantă însușire, deoarece conferă plantelor o capacitate inerentă creșterii în condiții favorabile și nefavorabile (Filho J.M. Seed vigor testing: an overview of the past, present and future perspective. Sci. agric. (Piracicaba, Braz.), 2015, v. 72, nr. 4, Online, URL: <https://www.scielo.br/j/sa/a/TCgVpMYmRWtGn6dQSSsQVbJ/?lang=en>). În condițiile Republicii Moldova putregaiul de rădăcină la grâul comun de toamnă este cauzat de o multitudine de fungi, printre care *Fusarium oxysporum* se remarcă prin incidență și virulență sporită. Patogenul contribuie în mare măsură la diminuarea germinației boabelor și creșterii plantelor, ceea ce se reflectă asupra diminării vigorii plantelor.

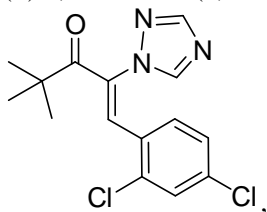
Testul "Vigoarea semințelor/plantelor" este utilizat cu succes în diferite scopuri, inclusiv la stabilirea influenței patogenilor *Fusarium* spp. asupra boabelor de grâu (Hassani F., Zare L., Khaledi N. Evaluation of germination and vigor indices associated with *Fusarium*-infected seeds in pre-basic seeds wheat fields. Journal of Plant Protection Research, 2019, 59(1), p. 69-85).

În legătură cu cele menționate, este deosebit de important de a identifica procedee de tartare, care ar utiliza compuși cu capacitate de sporire a vigorii boabelor de grâu la acțiunea fungilor *Fusarium*.

Este cunoscut un procedeu de protecție al plantelor de acțiunea nocivă a fungilor fitopatogeni cu utilizarea compusului (E)-1-(2,4-diclorfenil)-4,4-dimetil-2-(1*H*-1,2,4-triazol-1-il)pent-1-en-3-ol (Diniconazol) [1]. Dezavantajul constă în aceea că procedeuul nu conduce la o protecție antifungică suficient de înaltă față de fungii *F. oxysporum*.

Problema rezolvată de invenție constă în extinderea gamei de procedee de tratare a boabelor de grâu comun de toamnă cu compuși din clasa 1,2,4-triazolilor care să asigure sporirea rezistenței plantelor de grâu la acțiunea fungilor *F. oxysporum*.

Procedeuul, conform invenției, constă în tratarea boabelor de grâu comun de toamnă cu soluție apoasă a compusului (Z)-4,4-dimetil-1-(2,4-diclorfenil)-2-(1*H*-1,2,4-triazol-1-il)pent-1-en-3-onă cu formula:



în concentrație de 0,005-0,01%, timp de 3 ore.

Avantajul invenției constă în aceea că utilizarea în procedeuul revendicat a compusului (Z)-4,4-dimetil-1-(2,4-diclorfenil)-2-(1*H*-1,2,4-triazol-1-il)pent-1-en-3-onă contribuie la sporirea rezistenței plantelor de grâu la acțiunea *F. oxysporum* în raport cu soluția cea mai apropiată.

De asemenea, compusul din invenție are un preț de cost redus față de cel din cadrul soluției celei mai apropiate, deoarece sinteza lui se desfășoară într-o singură etapă față de 3 etape din cadrul celei mai apropiate soluții și constă în utilizarea cetonei 3,3-dimetil-1-(1*H*-1,2,4-triazol-1-il)butan-2-ona obținute conform brevetului MD 4505 B1 2017.08.31.

Rezultatul tehnic al invenției constă în sporirea indicelui de vigoare cu 30,1-228,49% în comparație cu cea mai apropiată soluție.

Exemplu de realizare a invenției

În calitate de material pentru cercetare au servit: 1) boabe de grâu comun de toamnă a genotipului L M/M3; 2) filtratul de cultură (FC) al fungilor *Fusarium oxysporum*; 3) derivații vinil-triazolici: (Z)-4,4-dimetil-1-(2,4-diclorfenil)-2-(1*H*-1,2,4-triazol-1-il)pent-1-en-3-onă - (invenția) și (E)-1-(2,4-diclorfenil)-4,4-dimetil-2-(1*H*-1,2,4-triazol-1-il)pent-1-en-3-ol (Diniconazol) - (soluția cea mai apropiată), în concentrații de 0,005% și 0,01%. FC *F. oxysporum* a fost pregătit prin inocularea miceliului fungic la mediul nutritiv lichid Cszapek, conform compoziției descrise în (Tuite J. Plant Pathological methods (Fungi and Bacteria). Burgess Publishing Company, Minneapolis, 1969, 239 p.).

Boabele de grâu bine selectate în baza uniformității și mărimii au fost tratate timp de 3 ore cu soluții apoase de (Z)-4,4-dimetil-1-(2,4-diclorfenil)-2-(1*H*-1,2,4-triazol-1-il)pent-1-en-3-onă și a analogului proxim (E)-1-(2,4-diclorfenil)-4,4-dimetil-2-(1*H*-1,2,4-triazol-1-il)pent-1-en-3-ol în concentrații de 0,005% și 0,01%, după care s-au uscat în aer liber la temperatura de cameră, timp de 48 ore. Ulterior boabele au fost menținute pentru 18 ore în FC *F. oxysporum*, apoi clătite cu apă distilată și plasate în cutii Petri între 2 foițe de hârtie de filtru umectată cu apă distilată și menținute la temperatura de 19-20°C timp de 6 zile.

Emulsiile preparatelor au fost obținute prin adăugare de dimetilsulfoxid de 9%, emulgator TWIN-80 de 20% și etanol de 70% la compusul din invenție și cel din cadrul soluției apropiate, luați în concentrație de 1%.

În calitate de martor I au servit boabele muiate timp de 18 ore în apă distilată, iar martor II – boabele muiate timp de 18 ore în FC *F. oxysporum*.

Experiența a fost efectuată în 3 repetiții, câte 30 de boabe în fiecare. În calitate de criteriu al rezistenței/sensibilității la patogen a servit vigoarea boabelor, stabilită în baza produsului germinatie, % x lungimea plantulei, cm (Pradeep. Seed quality parameters (Germination percentage and seedling vigor index) of rabi sorghum seeds influenced by tice weevil infestation. MOJ Toxicol., 2018, 4, p. 391-396.) Datele au fost prelucrate statistic în pachetul de soft STATISTICA 8.

Datele prezentate în Tabel relevă că indicele de vigoare a boabelor în varianta cu FC *F. oxysporum* a fost mult mai mic (cu 55,63%) în comparație cu Martorul I, astfel demonstrându-se influența negativă puternică a ciupercii asupra vigoriei boabelor de grâu.

Tabel

Influența variantelor de studiu asupra indicelui de vigoare a boabelor de grâu la interacțiunea acestora cu *F. oxysporum*

Nr.	Varianta	Indicele de vigoare	$\Sigma$	Raport la FC, %
1	H <sub>2</sub> O – Martor I	1879,73±41,73	72,28	225,37
2	FC <i>F. oxysporum</i> – Martor II	834,05±31,75 <sup>v</sup>	44,90	-
3	Compusul conform celei mai apropiate soluții - 0,01% + FC <i>F. oxysporum</i>	632,20±19,50	27,58	75,80
4	Compusul conform celei mai apropiate soluții - 0,005% + FC <i>F. oxysporum</i>	1202,40±46,70*	66,04	144,16
5	Compusul din invenție - 0,01% + FC <i>F. oxysporum</i>	1444,57±9,47*	16,40	173,20
6	Compusul din invenție - 0,005% + FC <i>F. oxysporum</i>	1564,42±62,29*	88,08	187,57

\*- diferență statistic semnificativă în raport cu FC *F. oxysporum*,  $p \leq 0,05$ .

<sup>v</sup>- diferență statistic semnificativă în raport cu Martor I,  $p \leq 0,05$ .

$\Sigma$  – deviația standard.

Conform datelor din tabel, se atestă că tratarea boabelor de grâu comun de toamnă a genotipului L M/M3 în prezența fungilor *F. oxysporum* cu compusul (Z)-4,4-dimetil-1-(2,4-diclorfenil)-2-(1H-1,2,4-triazol-1-il)pent-1-en-3-onă în concentrații de 0,005% și 0,01% timp de 3 ore contribuie la sporirea indicelui de vigoare cu 30,1%-228,49% în comparație cu cea mai apropiată soluție.