

Invenția se referă la agricultura, în particular la un procedeu de tratare a semințelor de porumb înainte de semănat. Pentru sporirea viabilității semințelor plantelor cultivate se utilizează diferiți factori chimici și fizici (substanțe biologice active, câmpuri electrice și magnetice, radiație etc.).

Este cunoscut procedeu de tratare a semințelor culturilor agricole înainte de semănat, inclusiv a porumbului, cu doze mici de raze  $\gamma$  în scopul activizării proceselor de creștere a plantulelor și majorării productivității plantelor în condiții de câmp [1]. Însă acest procedeu are următoarele neajunsuri:

- prezintă pericol pentru sănătatea omului;
- se utilizează numai pentru semințele reproducției;
- nu poate fi folosit în experiențele cu semințele păstrate un timp îndelungat.

În ultimii ani o utilizare largă în fitotehnie a căpătat câmpul electromagnetic de intensitate joasă în diapazonul milimetric.

Problema pe care o rezolvă invenția constă în mărirea viabilității semințelor cu capacitate germinativă inițială redusă.

Procedeu de tratare a semințelor de porumb cu germinare redusă, conform invenției, include iradierea lor cu unde electromagnetice, totodată în calitate de unde electromagnetice se utilizează undele milimetrice cu lungimea de 5,6 mm, iar iradierea se efectuează cu densitatea puterii de 6,6 mWt/cm<sup>2</sup> și expoziția de 2 min.

Utilizarea undelor milimetrice pentru sporirea viabilității semințelor are următoarele avantaje comparativ cu procedeu de prelucrare a semințelor cu raze  $\gamma$ :

- este ecologic pură și inofensivă;
- tehnologică și operativă;
- permite de a mări germinația semințelor după păstrarea lor îndelungată.

Rezultatul invenției constă în sporirea germinației și energiei de creștere a semințelor.

#### Exemplu de realizare a invenției

Cercetările au fost efectuate în anii 2006-2007 asupra semințelor hibridului omologat de porumb *Debiut*. Semințele, după un termen îndelungat de păstrare, au fost prelucrate cu câmpul electromagnetic cu lungimea de undă de 5,6 mm, densitatea puterii de 6,6 mWt/cm<sup>2</sup> și expoziția de 2 min. Drept cea mai apropiată soluție a servit procedeu de prelucrare a semințelor de porumb cu  $\gamma$ -iradiere [1]. Drept martor au servit semințele de porumb fără prelucrare. Apoi semințele au fost incubate în termostat la temperatura de 25°C. Evaluarea germinației s-a efectuat conform Standardelor internaționale *ISTA*. În fiecare variantă a experienței au fost utilizate câte 100 de semințe în 3 repetiții.

Rezultatele obținute denotă că iradierea milimetrică include majorarea substanțială a energiei de creștere și a germinației semințelor de porumb (v. tabelul). Efectul stimulativ a fost obținut în cazul iradierii semințelor la expozițiile de 2 min, efectul fiind mai pronunțat la semințele cu germinația inițială redusă. La semințele-martor, care în experiențele 1 și 2 s-au caracterizat printr-o capacitate germinativă redusă și înaltă (54 și 89%), la expoziția de 2 min s-a depistat un efect stimulativ – germinația, respectiv, de 74 și 94%. Astfel, raportul germinației semințelor în varianta din experiență față de martor a constituit 137 și 106%. Legități similare au fost obținute și la indicele energiei de creștere. Expozițiile mai mari de 20 min nu s-au dovedit a fi eficiente. La tratarea cu razele  $\gamma$  (cea mai apropiată soluție) a semințelor efectul stimulativ privind germinația semințelor comparativ cu martorul a constituit 113 (experiența 1) și 104% (experiența 2).

Tabelul

Influența iradierii milimetrice asupra energiei de creștere și a germinației semințelor de porumb cu diferită viabilitate inițială

Varianta	Expoziție, min	Experiența nr. 1				Experiența nr. 2			
		EC	% față de martor	G	% față de martor	EC	% față de martor	G	% față de martor
Mar-tor		51,0±0,58	100	54,0±1,16	100	80,0±1,73	100	89,0±0,41	100
Cea mai apropiată soluție		55,7**±0,82	109	61,0***±0,70	113	84,1±1,00	105	92,2±1,34	104
Invenția	2	60,3***±0,91	118	73,7***±0,41	137	92,0***±0,58	115	94,1**±1,16	106
Invenția	8	57,7***±0,41	112	70,0***±1,16	130	89,2***±1,00	111	95,3**±1,52	107
Invenția	20	49,0±1,16	96	57,7±0,41	107	84,3*±0,91	105	92,0±1,53	103

EC – energia de creștere a semințelor; G – germinația semințelor; \*, \*\*, \*\*\* - semnificativ pentru  $P \leq 0,05$ ; 0,01 și 0,001, t – expoziția, min; cea mai apropiată soluție – razele  $\gamma$  în doză de 100 Gr.

În felul acesta, procedeu de tratare a semințelor de porumb înainte de semănat cu iradiere milimetrică cu lungimea de undă de 5,6 mm, densitatea puterii de 6,6 mWt/cm<sup>2</sup> și expoziția de 3 min, utilizat pentru mărirea viabilității semințelor cu germinația inițială redusă, este mai eficient comparativ cu procedeu cunoscut.