



Informații de specialitate pentru producătorii și procesatorii de soia

Testul de germinare la rece pentru semințele de soia



Introducere

În anii cu primăvară rece sau umedă-rece, după însămânțare, este extrem de important ca semințele de soia să aibă o putere de germinare înaltă. În caz contrar, rezultatul inevitabil va fi un nivel redus de răsărire a planeti în câmp. La calcularea ratei de însămânțare, de obicei se utilizează doar capacitatea de germinare (după cum este indicat pe etichetă), puterea germinativă a semințelor fiind ignorată. Ca metodă standard (metoda ISTA), capacitatea de germinare a unui lot de semințe este testată în nisip la 25°C timp de 8 zile în condiții optime și standardizate. Aceste temperaturi sunt departe de a reflecta temperatura solului de 8-10°C, cum este cazul în practică. Pentru a adapta testul la condițiile reale, a fost dezvoltat așa-numitul test de germinare

la rece (testul puterii germinative). Anterior, testul a fost utilizat, în special, pentru porumbul sensibil la frig. Acest test în condiții dificile măsoară nu doar capacitatea germinativă în condiții optime, ci și testează comportamentul germinativ în condiții de temperaturi scăzute. Or, testul respectiv nu este obligatoriu din punct de vedere legal pentru multiplicatorii de semințe. Capacitatea minimă de germinare legală este determinată de testul de germinare în condiții optime. În comparație cu valorile capacității de germinare obținute prin metoda standard, valorile testului la rece sunt, de obicei, mai mici și mai comparabile pentru răsărirea în câmp observată (Voit și colab. 2012). Conform acestui studiu, însă, randamentul la sfârșitul sezonului depinde mai mult de întregul proces de vegetație decât doar de puterea de germinare a semințelor. În agricultura ecologică, pe de altă parte, răsărirea uniformă și dezvoltarea rapidă a plantelor tinere sunt esențiale pentru prevenirea creșterii buruienilor mai târziu!

Performanța în laborator

Conform Manualului ISTA pentru porumb (ISTA 1995), testul germinării la rece a fost dezvoltat la laboratorul pentru semințe Freising. În test, 4 x 100 semințe sunt aduse la germinare în sol la 10°C timp de 7 zile. Ulterior, urmează o „fază caldă” cu lumină și temperatura de 25°C pentru alte 7 zile. Solul utilizat trebuie să provină dintr-un câmp cultivat pe scară largă, cu sol mediu-greu. După faza caldă, testul este evaluat ca test standard de germinare. De obicei, rezultatele, exprimate prin numărul de semințe germinate, sunt, în mare parte, mai mici ca cele rezultate în urma testului standard pentru capacitatea de germinare. În plus, rezultatele pot varia de la laborator la laborator din motive de tip de sol, valoarea pH-ului, conținutul de humus și infestarea cu agenți patogeni.

Laboratoare și costuri

Laboratoarele acreditate ISTA din Germania, care efectuează și testul de germinare la rece pentru soia, sunt LTZ Augustenberg (Baden-Wuerttemberg) și LfL Freising (Bavaria). LTZ percepe 27,50 EUR plus TVA pentru un test de germinare la rece, LfL percepe 26,00 EUR. Deoarece testul la rece nu este un test standard pentru soia și ambele laboratoare sunt de stat, testele pot fi efectuate numai prin acord și notificare prealabilă.

Testul de germinare la rece în practică

Testele de teren efectuate de Taifun-Tofu GmbH au confirmat rezultatele studiului realizat de Voit și colab. (2012). Testele de germinare la rece au arătat întotdeauna rezultate mai mici decât cele obținute în rezultatul testelor standard pentru capacitatea de germinare. Loturile de semințe care aveau deja o capacitate germinativă foarte slabă au manifestat performanțe slabe și la testul de putere germinativă – în medie, rata de germinare a fost cu circa 50% mai mică (Tabelul 1).

Tabelul 1: Compararea rezultatelor testelor de germinare și forță motrice pentru aceeași probă

Eșantion	Capacitatea de germinare (test standard)	Capacitatea de germinare (test la rece)
Eșantion 1	66 %	28 %
Eșantion 2	58 %	33 %
Eșantion 3	70 %	36 %
Eșantion 4	49 %	16 %



Imagina 1: Testul la rece pentru semințele de soia cu capacitate înaltă de germinare (LfL Bayern, 2015).



Imagina 2: Testul la rece pentru semințele de soia cu capacitate redusă de germinare (LfL Bayern, 2015).

Cunoștințe de bază: germinarea soia

Germinarea semințelor de soia are loc în două faze – faza de umflare, în timpul căreia apa este absorbită foarte repede, și faza osmotică, în care absorbția apei este mai lentă (Leopold, 1980).

Temperaturile reci afectează germinarea, mai ales în prima fază, deoarece apa absorbită este necesară pentru umezirea cotiledoanelor și embrionului și pentru readucerea membranei celulare în stare funcțională. Temperaturile reci împiedică umezirea membranelor și, astfel, perturbă funcționalitatea acestora.

Dacă temperatura solului la semănat este deja sub 10°C, riscul de apariție a daunelor este mai mare decât atunci când solul se răcește 24 de ore sau mai mult după însămânțare. La temperaturi ale solului sub 5°C, procesul de germinare nu începe deloc sau duce la moartea răsadurilor. Cu cât mai mult timp semințele rămân în sol la temperaturi calde în sol înainte de apariția unei faze reci, cu atât mai mari sunt șansele de a evita daunele. Acesta este motivul pentru care respectarea prognozei meteo în timpul însămânțării este extrem de importantă în contextul excluderii posibilității de vreme rece cel puțin pentru următoarele zile.

În a doua fază a germinării, membranele celulare complet funcționale creează o situație osmotică în care apa pătrunde în celulele vii. La temperaturi mai reci, absorbția osmotică a apei încetinește, daunele directe pentru răsad fiind minime; or, rata de creștere este, în general, încetinită (Universitatea din Nebraska-Lincoln, 2014).

Surse

ISTA, 1995: Manual privind metodele de testare. Asociația internațională de testare a semințelor, Zürich.

Leopold, A. C., 1980. Efectele temperaturii asupra imbiției și scurgerilor la soia. Fiziologia plantelor, 65, 1096-1098.

Universitatea din Nebraska-Lincoln, 2014. <http://cropwatch.unl.edu/factors-influencing-cold-stress-corn-and-soybe-an-archives>

Voit, B., Salzedo, G. și B. Killermann, 2012. Capacitatea de germinare, vigoarea, răsărirea în câmp și randamentul culturii de soia (Glicină max). A 63-a reuniune a Asociației crescătorilor de plante și a comercianților de semințe din Austria, sesiunea 33-35.

Pentru informații cuprinzătoare despre toate aspectele legate de cultivarea soiei, vizitați:

www.sojafoerderring.de

Imprint

Autor: Kristina Bachteler

Srijin editorial: M. Miersch

Traducere: Stefan Paul

Editor: Taifun-Tofu GmbH

Bebelstraße 8 | 79108 Freiburg | Tel. 0761 152 10 13

soja@taifun-tofu.de



Taifun
Zentrum für
Sojaanbau

Funded by the Federal Ministry of Food and Agriculture on the basis of a resolution of the German Bundestag within the framework of the BMEL Protein Crop Strategy.

Gefördert durch:



Projektträger Bundesanstalt
für Landwirtschaft und Ernährung



Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages