

KONTROLA KAKOVOSTI SEMENA



LABORATORIJ
ZA KONTROLO
KAKOVOSTI SEMENA

Edini laboratorij z ISTA akreditacijo v Sloveniji (SI01)



Na Kmetijskem inštitutu Slovenije deluje edini laboratorij za kontrolo kakovosti semena z mednarodno akreditacijo. Laboratorij je že več kot 65 let član mednarodne zveze za testiranje semena ISTA (*International Seed Testing Association*) in ima od resornega ministrstva Republike Slovenije pooblastilo za izvajanje različnih analiz kakovosti semena.

Akreditirana področja dela

Vzorčenje partij semena

Pravilno vzorčenje je osnovni pogoj za zagotavljanje verodostojnosti rezultatov analiz kakovosti semena. Vzorec mora biti odvzet tako, da odraža kakovost celotne količine (partije) semena, ki je predmet preverjanja. S pravili ISTA so določeni vsi postopki vzorčenja, velikost partij semena posameznih rastlinskih vrst, najmanjša količina odvzetega vzorca za posamezno rastlinsko vrsto, količina delovnega vzorca za posamezno vrsto analize in oprema za vzorčenje.



Vzorci semena za analize

Vlaga

Podatek o vsebnosti vlage v semenu (higroskopsko vezana voda) je pridobljen s klasično standardizirano metodo, s sušenjem semena v sušilniku. Metode so različne, odvisne od sestave in velikosti semena, vse pa onemogočajo redukcijo, razgradnjo ali izgubo hlapljivih snovi. Postopek sušenja je odvisen od posamezne rastlinske vrste in lahko traja:

- 17 ur pri temperaturi 103 °C ali
- 1, 2 ali 4 ure pri temperaturi 130 °C.

Čistota

Čistota semena je razmerje med količino semena delovnega vzorca in količinami skupin, na katere se vzorec razdeli. Minimalne zahteve glede deleža čistega semena in primesi določajo evropske direktive in slovenski pravilniki o trženju semena. Čistoto semena določimo na delovnem vzorcu, ki praviloma predstavlja najmanj 2.500 semen, v izjemnih primerih pa lahko tudi manj. Z ročnim prebiranjem in s pripomočki (povečevalna lupa, mikropihalo, stereomikroskop, digitalna lupa) nato vzorec razdelimo na 3 glavne skupine:

- čisto seme,
- seme drugih rastlinskih vrst in
- mrtve primesi.

Prisotnost semena drugih rastlinskih vrst

Število semen drugih rastlinskih vrst določamo na vzorcu, ki ga praviloma predstavlja najmanj 25.000 semen. V to skupino sodi seme tistih rastlinskih vrst, ki ne pripadajo osnovnemu vzorcu, ali pa, glede na željo naročnika, samo seme tistih rastlinskih vrst, katerih število je omejeno z normativi v evropskih direktivah ali slovenskih pravilnikih o trženju semena.

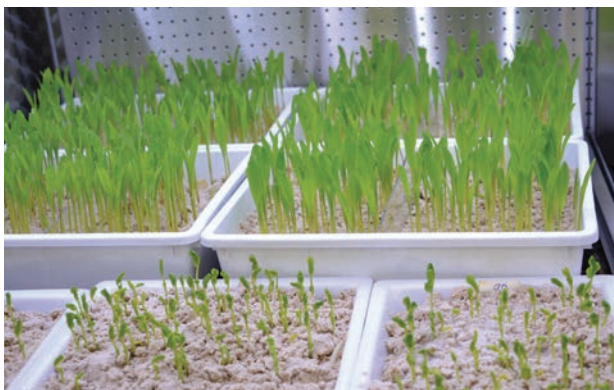


Zbirka semena in slike kot pomoč pri determinaciji semena

Kalivost

Postopek kalivosti praviloma opravljamo v kontroliranih laboratorijskih pogojih na štirih ponovitvah po 100 semen iz skupine čisto seme. Po določenem času in po kriterijih, ki jih predpisujejo pravila ISTA, vse klice in seme, ki ni vzknilo, preštajemo in uvrstimo v eno od naslednjih skupin:

- normalno razvite klice (t.j. kalivost semena),
- nenormalno razvite klice,
- trdo seme,
- sveže seme ali
- mrtvo seme in drugo nevzknilo seme.



Kalivost semena koruze in graha

Rezultat kalilnega postopka predstavljajo deleži klic in semena v zgoraj navedenih skupinah. Za naročnika je najpomembnejši podatek o deležu normalno razvitih klic (t.j. kalivost), ki ga kot normativ za trženje pogojujejo evropske direktive in pravilniki o trženju semena, vsi ostali deleži pa zaokrožijo sliko o kakovosti.

Vitalnost (biokemični tetrazol test)

Za hitro ugotavljanje živosti oziroma vitalnosti semena, predvsem pri semenu rastlinskih vrst z dolgotrajnim mirovanjem (seme gozdnih rastlin in grmovnic), izvajamo biokemično testiranje. Pri tem testu uporabljamo posebno raztopino, ki tekom barvanja ustrezno pripravljenega semena žive celice semena obarva rdeče, mrtve pa ostanejo bele. Postopek je zaključen po 2 do 4 dneh. Postopek je uporaben tudi na semenu katerekoli druge vrste (seme žit, zelenjadnic ...).

Absolutna masa

Absolutno maso (t.j. masa 1.000 semen) določimo na podlagi tehtanja osmih ponovitev po 100 semen ali ene ponovitve po 1.000 semen iz skupine čisto seme. Pridobljeni podatek predstavlja podlago za izračun količine semena, ki jo je potrebno posejati na določeni površini za zeleni sklop rastlin.



Določanje absolutne mase

Mednarodni ISTA certifikati in slovensko poročilo o kakovosti semena

ISTA akreditirani laboratorij lahko rezultate svojih analiz poda na eni od dveh vrst mednarodnih ISTA certifikatov:

- oranžni ISTA certifikat (podatki o kakovosti celotne partije semena) ali
- modri ISTA certifikat (podatki o kakovosti vzorca semena).

ISTA certifikat se praviloma izda za potrebe trženja semena v državah izven EU, lahko pa tudi za trženje v ostalem mednarodnem in domačem prometu. Za trženje semena v slovenskem prostoru se običajno izda slovensko poročilo o kakovosti semena.

Druga področja dela

Hladni test na vzorcih semena koruze

Hladni test je ena najstarejših metod za preverjanje življenjske energije semena (Isely, 1950; Hoppe, 1956), pri kateri seme koruze kali v neugodnih pogojih, ki posnemajo možne razmere v času setve in vznika semena koruze. Rezultat hladnega testa ni obvezen za samo trženje semena koruze, je pa zelo koristen, saj se v določenih predelih v času setve in vznika koruze lahko pojavijo neugodne razmere (hladno vreme, veliko padavin), v katerih ni primerno sejati semena s slabšim rezultatom hladnega testa (nenapisano pravilo: če je manj kot 85 %).

Kalibriranje semena s siti

Kalibriranje semena s siti pomeni določanje deležev posameznih velikosti semena s pomočjo sit z različnimi odprtini. Čeprav

podatek ni obvezujoč za trženje semena, je pomemben, saj ima drobno seme manjšo zalogo hranilnega tkiva, kar v neugodnih razmerah otežuje preživetje.

Fizikalne analize kakovosti žitnega zrna in drugega semena za krmo in mlevsko industrijo

Na žitnih zrnih in drugem semenu za krmo in mlevsko industrijo lahko določamo:

- **vlago**

Vlago določimo po enakem postopku kot vlago semena.

- **primesi**

Z ročnim prebiranjem izločimo različne vrste primesi: mrtve primesi, seme drugih vrst rastlin (s posebnim poudarkom na semenu oljnatih in semenu nevarnih rastlin), poškodovana, okužena, lomljena zrna itn. Običajno se določajo primesi v žitih (pšenica, ječmen, oves, koruza ...) in oljnicah (sončnica ...).

- **hektolitrsko maso žita za mlevsko industrijo**

S pomočjo standardnega pripomočka – Schopperjeve tehtnice ugotovimo maso enega hektolitra zrna, izraženo v enoti kg/hl. Večja kot je hektolitrsko masa, boljša je kakovost žita. Pridelovalci in odkupovalci se vsako leto dogovorijo o minimalnih vrednostih parametra za razvrščanje pšenice v razrede, ki znašajo približno 78 kg/hl za razred A, 76 kg/hl za razred B1 in 74 kg/hl za razreda B2 in C.

- **število padanja (*falling number - FN*) pri žitih za mlevsko industrijo**

Število padanja je podatek, ki določa

pekovske lastnosti moke (npr. za kruh, pecivo ali piškote). Izrazi se v sekundah, ki so potrebne, da posebno mešalo pade skozi suspenzijo moke in vode in je pokazatelj aktivnosti amilolitičnih encimov. Optimalno število padanja je 250. Minimalne vrednosti parametra za razvrščanje pšenice v razrede so prav tako vsako leto dogovorjene in znašajo približno 280 za razred A, 250 za razred B1 in 220 za razreda B2 in C.

Priprava klic za preverjanje sortne pristnosti in čistosti

V primeru, ko se pojavijo potrebe po preverjanju sortne pristnosti in čistosti določene sorte, v laboratoriju pripravimo klice (t.j. vzgojimo mlade rastlinice) preverjenega vzorca semena (standardnega vzorca) in klice semena, pri katerem se je pojavil dvom glede sortnosti. Pripravljene klice obeh vzorcev so podlaga za analize, ki jih v nadaljevanju opravijo v genetskem laboratoriju na Kmetijskem inštitutu Slovenije.

Kmetijski inštitut Slovenije
**Služba za uradno
potrjevanje semenskega
in sadilnega materiala
kmetijskih rastlin**

Laboratorij za kontrolo
kakovosti semena

Hacquetova ulica 17
1000 Ljubljana

T: 01 280 52 62

E: romana.rutar@kis.si

www.kis.si

