

Granulometriai Laboratórium Kutatási és Fejlesztési Szolgáltatásai

Rövid bemutatkozás

A Szegedi Tudományegyetem Élelmiszermérnöki Intézetének granulometriai laboratóriuma a gabonafélék szemtermésének, valamint különböző módokon előállított őrlményeinek vizsgálatával foglalkozik. A laboratórium célja a malomiparban alkalmazott technológiai műveletek tanulmányozása laboratóriumi méretű berendezéseken. Fő kutatási területeink a gabonák előkészítése során alkalmazott innovatív műveletek hatékonyságának, pl. mikotoxin csökkentő hatásának, illetve a különböző aprítási módok és a búzaliszt-minőség összefüggésének vizsgálata.

A laboratóriumban elvégezhető főbb technológiai műveletek:

1. Előkészítő műveletek: gabonák halmaztisztítása és felülettisztítása

- Szelelőrostálás (mintatisztító szelelőrosta)
- Szemcsék sűrűség szerinti válogatása (gravitációs szeparátor)
- Szemcsealak (hosszúság) szerinti válogatás (hengeres triőr)
- Dörzshámozás (tárcsás hántoló)

2. Gabonaórlás műveletei

- Aprítás különböző elven működő aprító berendezésekkel
(kalapácsos laboratóriumi daráló, rezgőmalom, mozsármalom, hengeres labormalom)
- Szitálás, szemcseméret eloszlás meghatározása szita analízissel különböző lyukméretű szitákból összeállított szitasorokon (rezgőszita)
- A szitálás során kapott darahalmazok szemcséinek sűrűség szerinti válogatása
(laboratóriumi daratisztítógép)

Eszközeink

Mintatisztító szelelőrosta (Pfeuffer SLN3)

Jellemző paraméterek, alkalmazási terület:

1000-1500 g-os gabonaminták válogatása 3 különböző lyukméretű rosta, valamint légáram segítségével. A rosták lyukmérete változtatható.

Működtetésért felelős személy:

Bakos Tiborné, mesteroktató

bakosne@mk.u-szeged.hu



Gravitációs szeparátor (Cimbria Heid LAB GA)

Jellemző paraméterek, alkalmazási terület:

A nagyjából azonos méretű szemcsékből álló halmazok sűrűség szerinti osztályozása egy levegő által átjárt rezgő asztalon. Alkalmazható például kövek, rögök kiválasztására, penészgombákkal fertőzött szemek kiválasztására. A szétválasztás céljának megfelelően változtatható az asztal dőlésszöge (két irányban), valamint a levegősebesség és a rezgésszám. A szétválasztható frakciók száma maximálisan 7.

Működtetésért felelős személy:

Bakos Tiborné, mesteroktató

bakosne@mk.u-szeged.hu



Laboratóriumi hengeres triőr (Cimbria Heid HSR)

Jellemző paraméterek, alkalmazási terület:

A berendezés szemes termények hosszúság szerinti osztályozásához használható. Kiválaszthatók a gabonahalmazból például a törött szemek, gömbölyű gyommagvak. A henger fordulatszáma és a hengerben elhelyezkedő vályú helyzete változtatható.

Működtetésért felelős személy:

Bakos Tiborné, mesteroktató

bakosne@mk.u-szeged.hu



Laboratóriumi tárcsás hántoló (SATAKE TM 05C Testing Mill)

Jellemző paraméterek, alkalmazási terület:

A berendezés eredetileg barnarizs csiszolására lett kifejlesztve, de alkalmas egyéb gabonafélék dörzsöléssel való hántolására, hámozására is. Búza esetén a héj dörzsölése által csökkenthető a szemen lévő szennyeződések mennyisége és a mikotoxin szennyezettség is jelentősen mérsékelhető. A berendezéssel egyszerre 200g gabona hántolható, a koptatás mértéke az alkalmazott kezelési időtől függ.

Működtetésért felelős személy:

Bakos Tiborné, mesteroktató

bakosne@mk.u-szeged.hu



Kalapácsos laboratóriumi daráló (PERTEN Lab Mill 3100)

Jellemző paraméterek, alkalmazási terület:

A berendezés egy kalapácsos daráló. a minta betáplálását egy légáram-adagoló szabályozza. Az aprító kamrában egy acél kalapácsokkal ellátott forgórész nagy sebességgel forog, és a keletkező légáram az őrleményt egy rostalemezen kényszeríti át, melynek lyukmérete 0,5 mm. A finom, homogén mintát ciklon választja el a levegőtől, és egy rozsdamentes acél tartályba kerül.

Működtetésért felelős személy:

Bakos Tiborné, mesteroktató

bakosne@mk.u-szeged.hu



Rezgő golyós malom (RETSCH CryoMill)

Jellemző paraméterek, alkalmazási terület:

A CRYOMILL golyósmalmot kriogén őrlésre tervezték. Folyékony nitrogénnel lehűtve puha, rugalmas és szálás minták, valamint hőérzékeny anyagok is eredményesen apríthatók. Fagyasztás nélkül rezgőmalomként is alkalmazható kis mennyiségű minták nagy finomságú őrlésére, porok keverésére és homogenizálására, valamint biológiai minták sejtfeltárására.

Kiindulási szemcseméret: < 8 mm

Végső szemcseméret 5 μ m

Mintatérfogat max.: 20 ml

Működtetésért felelős személy:

Dr. Gyimes Ernő, egyetemi docens

gyimes@mk.u-szeged.hu



Mozsármalom (FRITSCH Pulverisette 2)

Jellemző paraméterek, alkalmazási terület:

Az aprítás elve: a mozsártörő nyomással és súrlódással a nagy csiszolófelülettel rendelkező, forgó mozsár falához és aljához dörzsöli az anyagot. Ideális nedves és száraz őrléshez, paszták és krémek keveréséhez és homogenizálásához laboratóriumi méretekben.

Kiindulási szemcseméret: 6-8 mm

Végső szemcseméret 10-20 μm

Mintatérfogat max.: 190 ml

Fordulatszám: 70-80 fordulat/perc

Működtetésért felelős személy:

Dr. Gyimes Ernő, egyetemi docens

gyimes@mk.u-szeged.hu



Hengeres labormalom (QC 109)

Jellemző paraméterek, alkalmazási terület:

A labormalom alapvetően kísérleti búzaliszt előállítására szolgál. A berendezésben az őrlendő anyag eltérő sebességgel, egymással szembe forgó hengerek között, egymás után három hengerrésen áthaladva aprítódik. A hengerek egyre sűrűbb rovátkolásúak, a fixen beállított őrlőrés pedig egyre kisebb. A berendezéshez tartozik egy 250 µm lyukbőségű hengerszita. Ennek átesése a liszt, átmenete a korpa.

Gyártási teljesítmény: 40 – 60 g / perc

Működtetésért felelős személy:

Bakos Tiborné

bakosne@mk.u-szeged.hu



Rezgőszita (FRITSCH Analisette 3)

Jellemző paraméterek, alkalmazási terület:

Elektromágneses meghajtású rázószita. Függőleges irányban oszcillálja a szitaköteget. A rezgés amplitudója változtatható, a teljes szitálási idő, a periódusidő és a várakozási idő is beállítható. Maximum 2 kg-os mintamennyiségekre, 5 μm -tól 63 mm-ig terjedő szemcseméretekre alkalmas. A rendelkezésre álló sziták lyukméretei 100, 200, 250, 300, 400, 500, 600, 800, 1000 és 1250 μm

Működtetésért felelős személy:

Bakos Tiborné, mesteroktató

bakosne@mk.u-szeged.hu



Laboratóriumi daratisztító gép (CHOPIN Laboratory purifier)

Jellemző paraméter, alkalmazási terület:

A berendezés a malmi daratisztítógépek laboratóriumi megfelelője. Lehetővé teszi a darák sűrűség szerinti osztályozását egy vibrációval mozgatott szitasor és a szitabevonatokon keresztül áramló levegő segítségével. A szitasor dőlésszöge 2° , a mozgatást vibromotor végzi 0-8 mm között állítható amplitudóval. A légáramot ventilátor biztosítja. A levegősebesség a szitasor mentén 6 ponton szabályozható a légáramlás útjába helyezett szűkítők beállításával.

A szitasor 3 szitából áll. A sziták lyukméretei: 450, 500 és 560 μm

A művelet során a 3 szita átesése és a szitán fennmaradt átmenet külön dobozokba hullik.

Működtető felelős személy neve:

Bakos Tiborné

bakosne@mk.u-szeged.hu

