

Az FVM Mezőgazdasági Gépesítési Intézet Szárítógép laboratóriuma

Laboratóriumi szárítómodell kialakítása

A laboratóriumi szárító különböző termények szárítási folyamatának modellezésére készült. A laborszárító berendezést terveink alapján a HEVESGÉP Kft., gyártotta le.

A rendszerrel különböző szemes- és szálás anyagok szárítása valósítható meg, úgy hogy a különböző gyakorlatban alkalmazott szárítási paraméterek, ill. szárítási rendszerek beállíthatóak.

Főbb szárítástechnikai paraméterek

- szárítási réteg vastagsága
- szárítóközeg sebessége
- szárítóközeg hőmérséklete
- szárítóközeg relatív páratartalma.

A kutatási feladat követelményei szerint ezen jellemzőket széles tartományban lehetett változtatni. A beállított légáram sebességét egy mérőperemes nyomásmérő rendszer, méri és frekvenciaváltóval szabályozza. A szárítóberendezés tételes szárítást valósít meg, a kívánt szárítási hőmérsékletet be lehet állítani. A szárítás alatt a vízleadási folyamatot egy beépített 4 mérőpontos mérleg segítségével, gravimetrikus módon határozzuk meg. A hő- és légtechnikai jellemzők mérésére AHLBORN mérő- és adatgyűjtő rendszer szolgál. A berendezés maximum 4 x 20 cm-es, illetve 10 x 10 cm-es rétegvastagságok leszártására alkalmas, illetve ilyen körülmények mellett képes a szárítási folyamatokat modellezni (3. és 4. ábra).

A téma kapcsán különböző laboratóriumi szintű szárítástechnikai méréseket végeztünk el, mellyel különböző fajtájú és éréscsoportú kukorica (MV-MARA, MV-277,



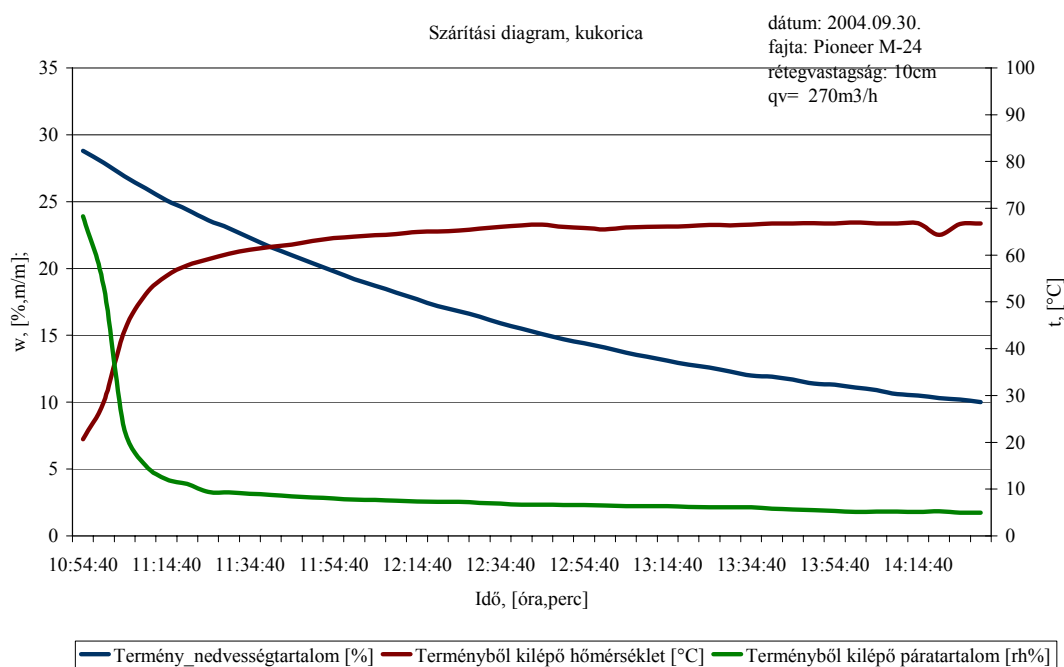
3. ábra
Laboratóriumi szárítómodell



4. ábra
A szárítómodell vezérlőegysége

NORMA, OCCITAN Kontroll, Pioneer PR-34) szárítástechnikai jellemzőit határoztuk meg. Mértük továbbá a kézzel, illetve kombájnnal betakarított nedves termények fizikai jellemzőit (nedvességtartalom, térfogattömeg, sűrűség, 1000 mag tömeg, törőerő a szárítás előtt, illetve után) is.

A laboratóriumi szárítónál megállapítottuk a szárítási folyamat jellemzőit, a nedvességtartalom időbeni változását, (dw/dt) a szárítóközeg kezdeti, illetve végállapot jellemzőinek ($^{\circ}\text{C}$, %) folyamatos változását. A szemeskukorica száradási diagramját az 5. ábrán mutatjuk be.



5. ábra
Szemeskukorica száradási diagramja

Konkrét kiértékelés

- a laboratóriumi szárítóberendezéshez vizsgálati módszert dolgoztunk ki,
- megállapítottuk a többretegű halmazok szárítástechnikai paramétereit,

- meghatároztuk a szárítási folyamatok szárítástechnikai és anyagfizikai jellemzőit,
- elemeztük a szárítási folyamatot

Megállapítható volt, hogy az egyes fajták szárítási jellemzői számottevően eltérnek egymástól, amely mind a fajta nemesítés, mind pedig a szárítók konstrukciós fejlesztése szempontjából döntő jelentőségű.