

BÚZA SZELLŐZTETÉSES SZÁRÍTÁSA HORIZONTÁL TÁROLÓKBAN

KOMKA GYULA*

Ma már nem vitatott kérdés, hogy a vízszintes szemestermény-tárolóknál is a tárolási feltételek kielégítéséhez és a túlszáritás kiküszöbölésével is biztonságos tárolás eléréséhez szükséges a szellőztető padozatok alkalmazása.

A mezőgazdasági üzemekben alkalmazott szellőztetési rendszerek a vízszintes tárolókban a következők lehetnek:

- padlószint alatti csatornarendszerek
- telepíthető csatornarendszerek
- szellőztető-kitároló csatornarendszerek.

Ezen csatornarendszerek légcsereszámja lehetőséget biztosít az aktív szellőztetésre, azaz a szellőztetési szárításra. A szellőztetési szárítás történhet légköri levegővel, vagy különböző módon kondicionált levegővel. A szellőztető levegő alkalmazásánál az egyensúlyi nedvességtartalmat lehet figyelembe venni, a termény és a levegő hőmérsékletkülönbségének ismeretében. A szellőztetésnél a tárolt térfogatra vonatkoztatott fajlagos energiaigényt a légcsereszám és a halmaz magassága határozza meg, gyakorlatilag egyenes, ill. négyzetes arányba. Ebből következik, hogy szellőztetés szempontjából az alacsonyabb halmaz előnyösebb.

A nagy intenzitású szellőztetésnél jelentős nedvességkiegyenlítő és szárító hatás is elérhető, ami jól megközelíti a természetes folyamatot, nem okoz hősrülést, csökken a szem törékenysége. Üzemi méréseink szerint a 18% nedvességtartalmú búza szemsérülése a tárolóba kerülve 37%-kal csökkent, mint az azonos minőségű, de 13% nedvességtartalomig meleglevégős szárítóberendezésen leszáritotté.

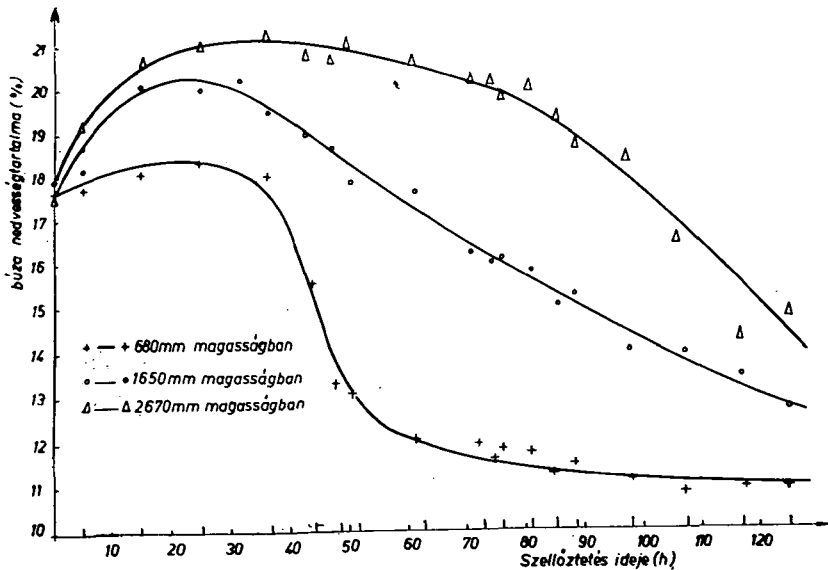
A kedvező légcsereszámot és az átszellőztetés egyenletességét figyelembe véve a szellőztető padozaton tárolt terményeknél 3—5% nedvességelvonás is elérhető a tárolással egyidejűleg. Búza tárolva — szárításánál ez megvalósítható közvetlenül a környezeti levegővel történő átszellőztetéssel, melyre vonatkozóan részletes vizsgálatokat folytattunk, A vizsgálatok SzLB—I típusú szellőztető berendezéssel végeztük.

A szellőztetés hatására bekövetkező száradás mérésére az Intézetünkönél kialakított és elkészített nedvességmérő műszert, ill. annak 24 pontos érzékelő egységeit építettük be a tároló egy, a mellécsatornákkal párhuzamos síkjában. Ugyancsak elhelyeztünk ellenállás-hőmérőket egyes nedvességérzékelők mellé, ill. a főcsatornába, a termény hőmérséklet-változásának, ill. a ventilátor által nyomott levegő hőmérsékletének a mérésére. A ventilátorok szívó oldalán folyamatosan mértük és rögzítettük a környezeti levegő jellemzőit.

* MÉM-MI Gödöllő

Az 500 m³ búza tárolva-szárításánál a szellőztető ventilátor teljesítményigénye 61 600 m³/h légszállítás és 2,21 kPa nyomás mellett 54,8 kW volt. A légcsereszám ebben az esetben, 120 m³/h, egy m³ terményre. Szakaszos szellőztetéskor a mérési eredmények szerint a szellőztető csatornarendszer főcsatornájában mért hőmérséklet-értékek 3–4 °C-kal magasabbak, mint a ventilátor szívóoldalán mért környezeti levegő hőmérséklet-értékei. Ez a ventilátor kompressziós munkájából adódó hőfokemelkedés a szárításnál kedvező, és azt jelenti, hogy a megengedettnél magasabb relatív páratartalmú levegővel is szellőztethető a termény. A szellőztetéskor mért környezeti levegő relatív páratartalmának a terményrétegen történő áramtalanítása utáni növekedése a vizsgált időszakban 25–30%-os volt.

A 125 órás szellőztetés hatására bekövetkező száradási folyamatot az 1. ábrán szemléltetjük. A három magasságban mért értékek átlagaiból szerkesztett diagramból látható, hogy a szellőztetés első időszakában a tárolt búza nedvességtartalma emelkedik, majd az alsó szint száradás indul meg.

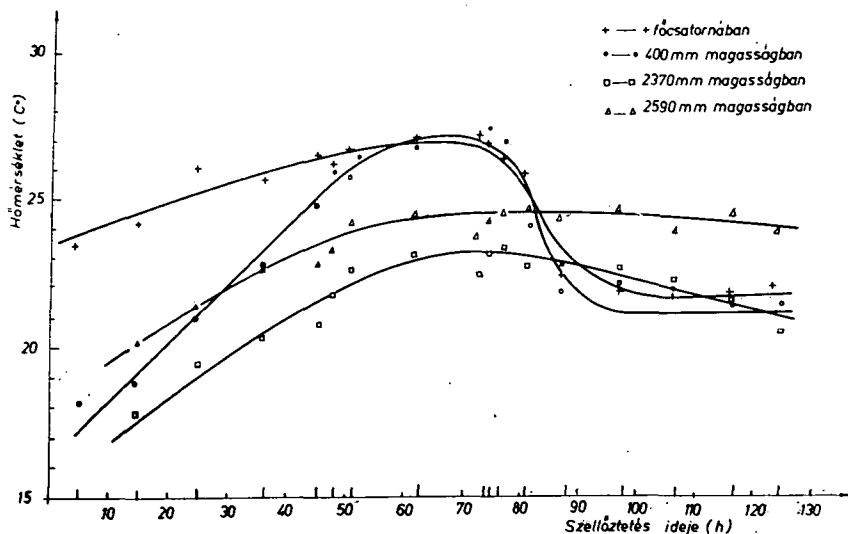


1. ábra. Szellőztetés hatása

Lassabb, és a 15% körüli értékek 90 órás szellőztetés után éri el a termény a második szintet míg a harmadik szint érzékélinél 125 órás szellőztetés után. Ez idő alatt a kezdeti 17,8% nedvességtartalom átlagosan 13,1%-ra csökkent.

Az egyes szinteken mért átlagos hőmérséklet-változásból látható, (2. ábra) hogy míg a száradás tart, addig a melegebb szellőztető levegő nem melegíti fel a terményt — a hőmennyiség a szárításra fordítódik — amikor a búza a szellőztető levegő jellemzőinek megfelelő egyensúlyi nedvességtartalomig leszáradt, a hőmérséklete is követi a szellőztető levegő hőmérsékletét.

A 4,7% nedvességelvonáshoz $2,46 \times 10^4$ MJ energiát használtunk fel, ami csak a ventilátorok hajtásának szükséglete. Az 500 m^3 búzát figyelembe véve a fajlagos energiafelhasználás $493,0 \text{ MJ/m}^3$. 1 kg víz elpárologtatásához $4,02 \text{ MJ}/961,6 \text{ kcal/}$ -ra volt szükség a mért eredmények alapján, ami kedvező a meleglevégős szárítók $5,44$ — $5,86 \text{ MJ/kg}$ víz (1300 — 1400 kcal) kg víz) értékéhez képest.



2. ábra. Átlagos hőmérséklet alakulása az egyes szinteken

VENTILATION DRYING OF WHEAT IN HORIZONTAL STORAGE EQUIPMENT

Gyula Komka

Methods of drying wheat simultaneously with its storage are described. Experimental measurements revealed the economical nature of the method examined, without any deterioration in the quality of the product.

LÜFTUNGSTROCKNEN VON WEIZEN IN HORIZONTAL-SPEICHERN

Gyula Komka

Verfasser schildert die gleichzeitig mit der Weizenlagerung erfolgenden Trockenmethoden. Experimentelle Messungen haben die Wirtschaftlichkeit der geprüften Methode — ohne Verschlechterung der Qualität des Produkts — feststellen lassen.

ВЫСУШИВАНИЕ ПШЕНИЦЫ ПРОВЕТРИВАНИЕМ В ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ ХРАНИЛИЩАХ

Д. Комка

Автор знакомит с методами сушки, применяемыми одновременно с хранением пшеницы.

На основе опытных измерений установлена экономичность исследуемого метода, без ухудшения качества продукции.