



MEZSGYE

II. évf. 11. szám • 2015. november/december

**Megújulást remélő juhászok
Figyelj, kicsi csíra!
Hitelösztönző csomag?**



MEZŐGAZDASÁGI FELNIK ÉS IKERRENDSZEREK

Fandáv Kft.



**Minden traktor és kombájn típusra!
Hegesztett és állítható kivitelben!
16"-tól 54"-ig**

Új lehetőség a sikeres gazdálkodóknak, a precíziós terményszárítás!

A terményszárítók ismét jó szolgálatot tesznek 2015-ben! Ahhoz, hogy biztonságosan raktárba kerülhessenek a termények, idén is nélkülözhetetlenek a terményszárítók. Az őszelel betakarítandó termények esetében a tűzveszélyre is gondolnunk kell, biztos megoldást a precíziós szárítás jelenthet.

A mintavétel praktikus módjáról is szólnunk kell. Ezt a mintavételi módszert arra az esetre ajánljuk, amikor folyamatosan szárítani kell a terményt, azaz a szárítási folyamatot kontrolljaként kell nagy pontossággal meghatározni a kiadagolt száraz termény átlagos nedvességtartalmát. Ezt fontos hangsúlyozni. Működni fog a mintavételi módszer, ha akkor alkalmazzák, amikor folyamatosan szárítani kell a napraforgót, vagy a kukoricát.

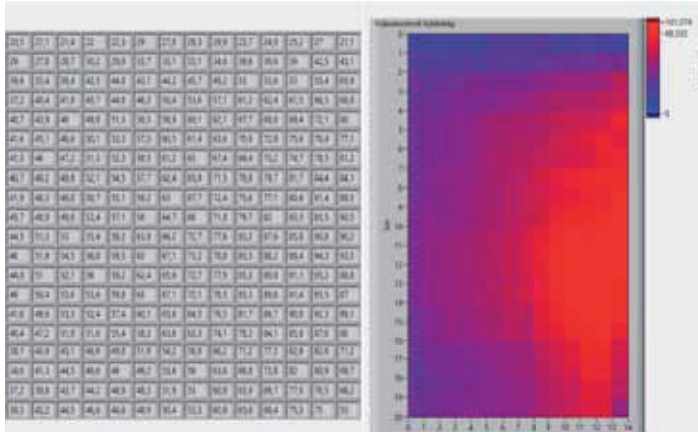
Megvárjuk, hogy az ürítő kúp kiürüljön a szárító aljában, majd a következő ürítésből az elejétől a végéig folyamatosan 25–30 kisebb mennyiségű mintát veszünk és összekeverjük. A folyamatos ürítésű szárítók esetében, ugyanígy sok apró mintát veszünk mindig azonos idő alatt. Ezzel a kiürített száraz termény átlagos nedvességtartalmát reprezentáló mintát kapunk. Fontos, hogy a nedvességtartalom meghatározása a lehető legpontosabban történjen, lehetőleg tized pontosságú műszerrel, ilyen például a halogénlámpás, vagy infrasarkanar fűtésű nedvességmérő, vagy a laboratóriumi szárítókemencés mérés. Jól vettük a mintát, ha egymás után ismételt mérések, csupán néhány tized eltérést mutatnak.

Miért érdemes a precíziós szárítást alkalmazni?

A precíziós szárítás a korosabb szárítókkal és a legújabb technológiákkal is megvalósítható. Jelentős megtakarítási lehetőségeket szabadít fel az energiafelhasználás tekintetében. Az első adatok a torony diagnosztikája során általában ugyanazokat a jelentős eltéréseket hozzák felszínre. A leggyakrabban előforduló eset, hogy a szárítón belüli hőmérséklet nem egyenletes, tapasztalataink szerint akár 50–60%-os (!) eltérés is lehetséges a jobb és bal oldal között. Így a kezelő lényegében véletlenszerűen szárít, sokszor nem a valós hőmérsékletet látja maga előtt a vezérlőpulton. Mindez azt eredményezi, hogy a szárítóból kiürített termény nedvességtartalma nagy szórást mutat, ezért jellemző ezekben az esetekben a túlszárazítás és fokozódik a tűzveszély is.

A precíziós szárítási eljárás bevezetése során első lépésként az ideális szárítási folyamattól való eltérést térképezzük fel, majd a további lépésekben igyekszünk az eltérések műszakilag lehetséges legnagyobb mértékű korrekcióját elérni.

A szárítás folyamatának egy pillanatát látjuk ugyan az ábrákon, de minden pillanatban ugyanezt látjuk a szezon végéig is, mert

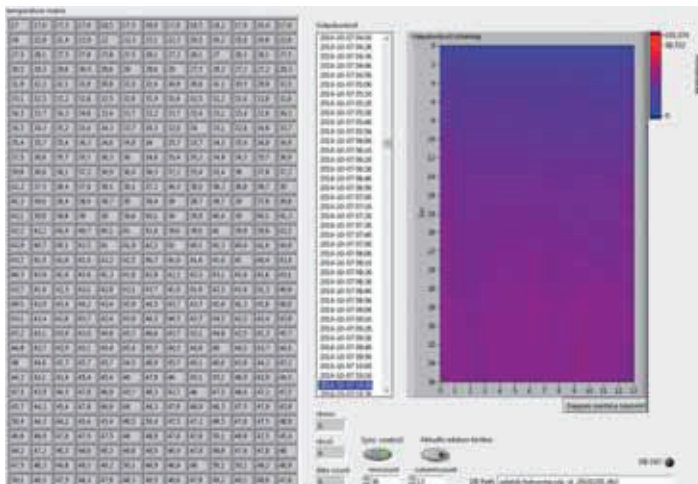


1. ábra – Kukorica szárítása közben mért kilépő hőmérsékletek: 45 °C helyett a torony jobb oldalán kiugróan magas, 95 °C körüli értékek is vannak (Forrás:www.termenyszaritas.hu)

a fizikai törvényszerűségek mindenkor és állandóan hatnak a folyamatban.

Kedvezőtlenül alakuló adatokat csak külső beavatkozással, a kedvezőtlen fizikai hatás kompenzálásával lehet korrigálni.

A precíziós szárítás feltételeinek kialakítása során sokszor külső beavatkozás is szükséges, mint például, hogy ki tudjuk egyenlíteni a kazánoldali hőmérsékletet a torony minden pontján, vagy a kilépő szárítóközeg hőmérsékletét homogenizáljuk. Az 1. ábrán látható eltérés korrekció utáni képét mutatjuk be a 2. ábrán. Az ideális vízelvonási folyamatot erősen megközelítő adatokat produkált a korrekciót követően ez a szárí-



2. ábra – Az ideálishoz közelítő vízelvonási folyamat képe kukorica szárítás közben. A torony hőterhelése az 1. ábrának megfelelő aszimmetrikus jeleget mutatott a korrekció előtt

tó. Egyenletessé vált a torony hőmérséklet terhelése, egyenletesebb lett a kiadagolt termény nedvességtartalma.

Egy másik gyártmányra jellemző, kukorica szárítás során mutatott hőkép látható a következő ábrán. A felül belépő hideg termény nagyon gyorsan melegszik fel, szükségtelen mértékben. Ez a hirtelen felmelegítés a magban oly mértékű nyomásnövekedést okoz, hogy az az egyes szemek megrepedését váltja ki.

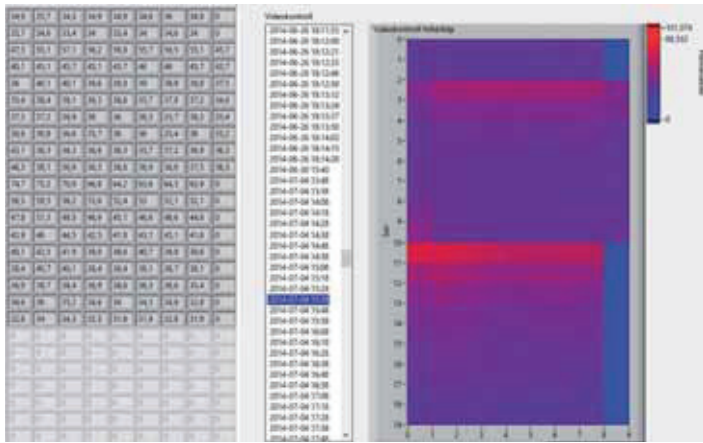
Az első és a harmadik ábrán egyaránt, óriási energiamegtakarítási lehetőséget látunk. A túlhevített felületen a termény hőmérséklete normál esetben nem lehetne több 45 °C-nál. Ha hozzá vesszük azt is, hogy több tízezer köbméter levegő halad át a túlhevült felületeken óránként, akkor tudjuk értelmezhetővé tenni, mekkora a megtaka-

rítás, ha ennek a hatalmas légtömegnek az 50 °C-kal történő túlfűtését megszüntetjük.

A 3. ábrán élesen kirajzolódik, hogy a magra jelentős mértékű hőterhelés jut, ám ezúttal horizontálisan, a 3. és 11. sorokban. A hatás ugyanaz mint az első ábra szerinti esetben, az összehúzódo sejtek akadályozzák a vízleadást, a belső nyomás megemelkedik, a mag megreped. Érdekes kérdés, hogy a beszállított búza 16–17% nedvességtartalmú volt csupán, mégis ilyen extrém hőmérsékletű a kilépő szárítóközeg a jelzett két sorban. Mi lesz, ha nedvesebb kukoricát kell szárítani, ami miatt a belépő hőmérsékletet még emelni is kell? A válasz: azokon a

tornyokon, ahol ez a körülmény rejtve marad, fokozott tűzveszély lesz! A 3. ábrán látható eltéréseknek a beavatkozás eredményeként a 4. ábrán már nyoma sincs. A 3. és a 11. sorokban a korábban jellemző túlhevítés megszűnt. Ez a szárító idén már nagyobb biztonságban van és a benne száradó termény is, mindemellett nincs már erős liszt képződés, porosodás sem.

A bevezetett hő láthatóan jobban



3. ábra – 2014.07.04. A búzából kilépő szárítóközeg hőmérséklete meghaladja a 70 C°-ot felülről számolva a 11. kilépőablak sorban. Kukorica szárítás során 100 C° feletti hőmérsékleti értékeket láttunk. (Forrás:www.termenyszaritas.hu)

hasznosul, eloszlik a teljes felületen, így több vizet tud elvonni, azaz növeli a teljesítményt és az energiamegtakarítást. A szárítási felület lényegesen jobb kihasználtság mellett működik, ha emelni kell a hőmérsékletet, ebben a módosítás eredményeként már a teljes felület aktívan részt vesz.

A szárítóberendezések vízelvonó képességét befolyásoló tényezők

Az elmúlt néhány évben épített szárítóberendezések tulajdonosai úgy érezhették, hogy túlméretezték a szárítót, nem tudják kellőképpen kihasználni, leterhelni. Ennek két fő oka, hogy az átlagosnál lényegesen aszályosabb időjárás miatt alacsony nedvességtartalmú volt minden betakarított termés, még a kukorica is, miközben a szokásosnál kevesebb is termett. A saját, közel négy évtizedre visszavezethető tapasztalatom szerint nagyon jó a végeredmény, vagyis a termés minősége és a fajlagos energiafelhasználás, ha a szárítás folyamatában 80–90 C°-nál nem magasabb a belépő hőmérséklet. Véleményem szerint helyesen járunk el, ha a teljesítményt úgy tervezzük, hogy a szárító így is képes legyen az általában átlagosnak mondható mennyiségű termést megszáritani. Így még némi tartalék is adódik, hiszen ha feltétlenül szükséges, még 10–20 C°-kal növelhető a belépő hőmérséklet, ezzel az elvont víz mennyisége, azaz a teljesítmény.

A teljesítményt befolyásolja:

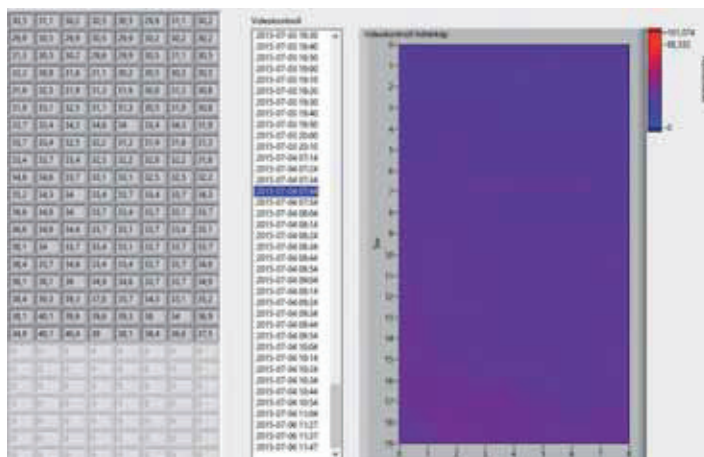
- A ventilátor, vagy ventilátorok légszállítási kapacitása, azaz az átáramló szárítóközeg mennyisége (nem növelhető korlátlanul)
- A szárítóközeg hőmérséklete (nem növelhető korlátlanul)

inkább a nagyobb. Az aszályos években (2010. és 2014. között és idén), könnyedén teljesítenie kellene a szárítóknak 80–90 C°-os belépő hőmérséklet mellett is a feladatot. Ahol mégsem így történt, illetve történik, hanem 100 C° feletti belépő hőmérsékletű szárítóközeggel dolgoznak, valami akadályozza az optimális üzemvitelt és a nyugodt, kíméletes vízelvonást.

Ezen a weboldalon <http://www.termenyszaritas.hu/elozzuk-meg-a-szaritotuzet/> ingyenesen letölthető prezentációban (néhány percet is igénybe vehet a letöltés) „Előzzük meg a szárítótűzet” címmel összefoglaltuk azokat a helyzeteket, melyek a kezelőtől függetlenül, a termés meggyulladásához vezetnek. A legakutálisabbakat idézzük fel ismét:

Hogyan előzzük meg a szárítótűzet?

1. Jelentős azon modern szárítók száma hazánkban, ahol a kezelő nem tud a felső



4. ábra – 2015.07.04. Ezeket az adatokat a 3. ábrán szereplő szárító korrekcióját követően rögzítettük búza szárítás közben, egy évvel később. Eltűntek a felesleges túlhevítést okozó hőmérséklet csúcsok. (Forrás:www.termenyszaritas.hu)

szekciók közelébe jutni, hogy kitakarítsa, mert nincs belső létra felszerelve, vagy csak a torony feléig van kiépítve. Ellenőrizzük, hogy a kezelő fel tud-e jutni a toronyba a kilépőnyílások felől, azaz van-e létra? 2. Szánjunk időt az egész torony belső átvizsgálására, alapos takarítására akár szeton közben is a termésváltások során, de a szárítási szezon után mindenképpen.

- Hőtermelő egy-
ségek teljesítménye
- A szárítózóna felületének mérete (megfelelő, ha az első három tényező összhangját megteremti, az elvárható teljesítmény mellett)

Ha tehát szárítót szeretne vásárolni, praktikus kérdés a kereskedő felé, hogy 80–90 C°-os belépő hőmérséklettel mekkora teljesítményt garatál adott méretű szárítóra? Ha nem elég, válassza

3. Legyünk körültekintőbbek a magas nedvességtartalmú termények szárításánál, mert a magas hőmérséklet által okozott hősokk intenzív vízleadást indít meg, ami vízcseppecskék képződését okozza. A szemek egymáshoz, vagy a belső lemezfelületekhez tapadhatnak, így nagyobb az elakadás veszélye, kialakulhat egy akkora góc, ami már nem fér el a légcsatornák között. Ez pedig be fog gyulladni, ha megfelelő számú hőmérséklet érzékelővel fel nem derítjük.
4. A szárítótűzek túlnyomó része a kisebb nagyobb terménytömegek elakadásából keletkezik. Ha elakadást észlelünk, azonnal meg kell szüntetni, ha másként nem sikerül, akkor a torony leürítésével, és az ezt követő takarítással. Ehhez az 1. pontban említett létra nagyon fontos.
5. Ha a vízelvonás folyamata az optimálistól eltér, azt a legkönnyebben a szárítózóna teljes felületének hőmérsékleti kontrolljával tehetjük láthatóvá.
6. Ha a kukoricából származó fehér port találunk a szárítóban, az agresszív vízelvonásra utal, ilyen esetben a termés bármikor összetapadhat. Hogy mitől repednek meg a szemek, azt meg kell keresni és megszüntetni.
7. Az egyenletes és kontrollált belépő, azaz meleg oldali hőmérséklet a legfontosabb tényező. Ha ezt tudjuk biztosítani a szárító minden pontján, máris sokat tettünk a biztonság fokozásáért.
8. A kilépő nyílásokon kiáramló szárítóközeg hőmérsékletének ellenőrzése a szárítózóna teljes felületén.

A keresztáramú aknás szárítóberendezések a legelterjedtebbek hazánkban. A precíziós szárítás feltételei a legegyszerűbben éppen a keresztáramú aknás szárítókon alakíthatóak ki.

A precíziós szárítás megvalósításával az alábbi előnyöket élvezheti:

- Homogén nedvességtartalmú termés
- Jobb raktározhatóság, kevesebb penész, kevesebb toxin
- Csökkenő raktározási költségek
- A túlszáritás visszaszorításával nő az eladható terménytömeg, nő a bevétel
- Magasabb beltartalmi érték, jobb takarmány, egészségesebb állatállomány
- Hatékonyabb vízelvonás, kedvezőbb energetikai mutatók, kisebb energiaköltség
- A szárítózóna jobb kihasználása miatt nő a teljesítmény
- Kontrollált folyamat, a tűzveszély minimálisra csökken

Ha bizonyos tapasztalatokra, furcsaságokra, a szárítás során feltűnő jelenségekre nehezen talál elfogadható magyarázatot, például erősen lisztes, porol a termés rakodás közben, nyugodtan jelezze, válaszolunk. **Új akciónk: ha erre a cikkünkre hivatkozik, ingyen átvizsgáljuk a szárítóját.**

Speiser Ferenc

speiser.ferenc@termenyszaritas.hu

A jövő gazdálkodásának kulcsa itt van.



AGROmashEXPO
input – gépesítés – logisztika



AgrárgépShow



2016. január 27-30.



hungexpokiállítás
programod van

34. AGROmashEXPO Nemzetközi mezőgazdasági és mezőgép kiállítás **6. AgrárgépShow Mezőgazdasági eszköz- és gépműkiállítás**

Az agrárium és mezőgépezés szakma legnagyobb és legjelentősebb szakkiállítása:

- 6 pavilon – 36.000 négyzetméter – 42.000 látogató
- Input-gépesítés-logisztika széles kínálata
- A hazai mezőgazdasági gépkínálat legszélesebb körű bemutatkozása (MEGFOSZ)
- Hazai gépgyártás újdonságai (MEGOSZ)
- Gazdag szakmai kísérőprogram
- Széleskörű szakmai összefogás

Bővebb információ:

www.agromashexpo.hu • www.agrargepshow.hu

Hivatalos lap:



Online médiapartner:

