

## A hosszabb tárolási idő javítja a keményítő emészthetőségét a kukoricaszilázsban

Fordította és összeállította: Dr. Orosz Szilvia  
Állattenyésztési Teljesítményvizsgáló Kft.

Forrás: D. Junges<sup>1</sup>, J. L. P. Daniel<sup>1</sup>, J. Fernandes<sup>1</sup>, L.G. Nussio<sup>1</sup>, (2015) **Prolonged storage period increases the starch degradability of flint corn silage**. XVII. Nemzetközi Silózási Konf., 2015. július 1-3., Brazília, Piracicaba, 302-303 p.

<sup>1</sup>University of Sao Paulo, Department of Animal Science,  
Piracicaba,  
Brazília  
Az előadó e-mail címe: [daniel@usp.br](mailto:daniel@usp.br)



**BEVEZETÉS** A kukorica erjedése gyorsan zajlik le, 1 hét alatt a pH a kritikus érték alá csökken és 3-4 héttel a silózás után stabilnak tekinthető a szilázs. A kutatási eredmények szerint azonban a tárolási idő alatt nő az oldódó fehérje és az ammónia mennyisége a kukoricaszilázsban, ami a fehérjebomlás jele. Ez a fehérjebomlás együtt jár általában a keményítőgranulumok kedvezőbb hozzáférhetőségével és így a keményítő gyorsabb bendőbeli lebonthatóságával/emészthetőségének javulásával.

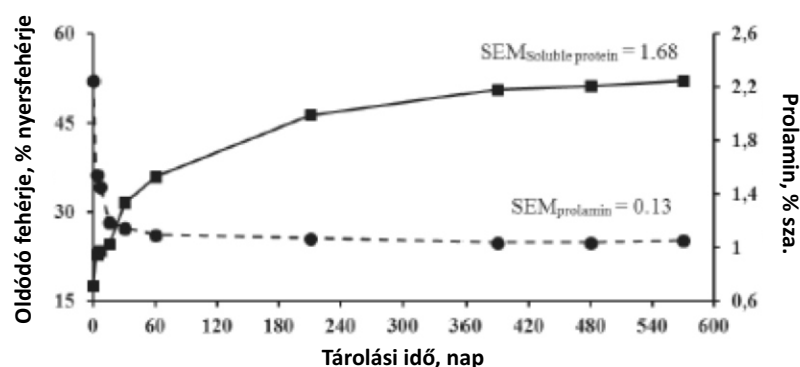
**CÉLKITŰZÉS** A kísérlet célja az volt, hogy meghatározzák a keményítő lebomlásának mértékét 2 év tárolási idő alatt, különböző silózási adalékanyagokat alkalmazva.

**ANYAG ÉS MÓDSZER** A kukoricaszilázs szárazanyag-tartalma 40% volt a betakarításkor. A szilázsokat 20 literes

modellsilókban tárolták. A kontroll kezeletlen kukorica mellett, a második kezelés során *Lactobacillus buchneri* DS 13573 kezelték ( $10^5$  CFU/g oltási csíraszám) a zöld zúzalékot, míg a harmadik esetben egy kombinált szert alkalmaztak (*Lactobacillus plantarum*, *Enterococcus faecium*, *Pediococcus acilactici* és celluláz, hemicelluláz enzimek ( $10^5$  CFU/g oltási csíraszám)). A keményítő lebomlását *in situ* (*in sacco*) mérték, fisztulás nem termelő teheneekben 24 órás inkubációs időtartammal.

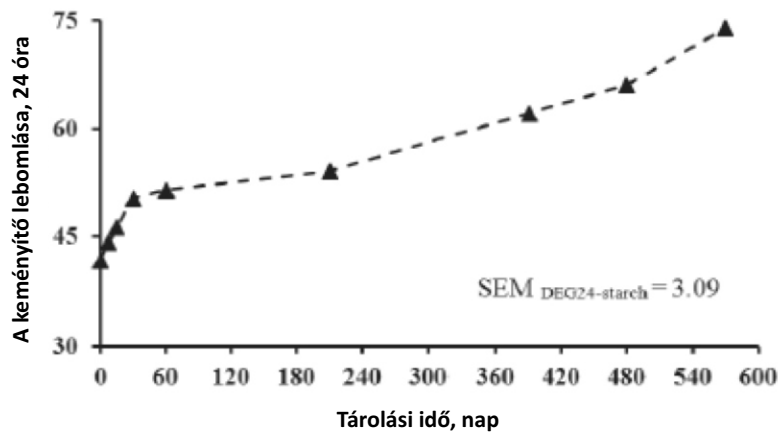
**EREDMÉNYEK** Az adalékanyagok nem voltak hatással a mért paraméterekre. Az 1. ábrán láthatóak a kontroll kukoricaszilázsban bekövetkező változások (az oldódó fehérje és a prolamin mennyisége).

**1.ábra** A fehérje és a prolamin mennyiségének változása a tárolási idő alatt kukoricaszilázsban (n=9)



A 2. ábrán látható a keményítő (fisztulás tehenekben, in vivo mért) lebomlása a kontroll kukoricaszilázsban adott tárolási idő alatt.

**2.ábra** A keményítő *in situ* lebomlásának változása a tárolási idő alatt kukoricaszilázsban (n=9)



Az oldódó fehérje (a nyersfehérje %-ában kifejezve) 22,7% és 52,3% között változott 3 és 570 nap között. Eközben a prolamin koncentrációja 2,3%-ról 1,1%-ra (sza.) csökkent. A keményítő lebomlása (24 órás inkubációs idővel mérve) szignifikánsan javult. Az oldódó fehérje és a keményítő lebomthatósága között erős pozitív és szignifikáns korreláció volt ( $R^2=0,83$ ,  $p < 0,01$ ). Tehát nagy valószínűséggel a keményítőgranulumokat védő fehérjeburok lassan lebomlik a tárolás során és ezért hozzáférhetőbbé válik a keményítő, ami kedvezőbb takarmányértékesítést

és potenciálisan nagyobb tejtermelési szintet eredményezhet. **Ezért a hosszabb tárolási idő lehet a tömegtakarmány-bázis stratégiai tervezésének egyik alapja. A nagyobb szárazanyag-tartalommal betakarított kukoricaszilázsok esetében az erjedési folyamat lassabb, ezért hosszabb fermentációs időtartam szükséges a fehérjebomlás előrehaladásához, ami a kedvezőbb keményítőlebontást, következésképpen a jobb tejtermelési eredménylehetőségét adja.**



A kép csak illusztráció, de a kísérlet helyszínén készült (Orosz, 2015).

A Sao Paulo Egyetemnek a Piracicababan található mezőgazdasági karán több fisztulás Brahman-típusú növendék bika és tehén is részt vesz a különböző kísérletekben.