



# TUDATOS SILÓZÁSI ADALÉKANYAG-HASZNÁLAT

## "A SZÜRKE ÁRNYALATAI"

Milyen adalékanyagot használnak? Gyakran kapom ezt a kérdést. Ez nem egy fekete-fehér döntés, sok árnyalata van a válasznak. Artturi Ilmari Virtanen (1895-1973) finn tudós kémiai Nobel-díjat kapott 1945-ben a szerves savak tartósítószerként való alkalmazásáért, és a fehérje hatékony megőrzéséért a tömegtakarmányokban. A második világháború utáni inséges időkben a fehérje központi kérdés volt a takarmányozásban! Csakhogy Finnországban a tömegtakarmányok átlagos szárazanyag-tartalma 20-30% között volt. Akkor nálunk nem is érdemes savakat használni? Korántsem, van olyan időjárás, technológiai probléma és alapanyag hazánkban is, amikor indokolt a savkeverék vagy a nitrites, szorbátos só használata, a káros erjedést gátló adalékanyagként. A hangyasav és a Na-nitrit kifejezetten Clostridium-gátló hatású, míg a propionsav és a K-szorbát inkább penészlő. A hatásuk azonban átfedésben van, és mindegyik erős hatóanyag. Amikor azonban ideálisak a körülmények (gabona- és fűszilázsok esetében 10% alatti hamutartalom, 30% feletti szárazanyag-tartalom, mikrobiológiailag 'tisztá' alapanyag, fegyelmezett és gyors silózási technológia, szakszerű kitérés-friss silófal), akkor kicsi a káros erjedés kockázata, ezért másra fókuszálunk:

a tejsavas erjedés sebességét fokozva csökkenthetjük az erjedési veszteséget (nagyobb energia- és valódi fehérjetartalmú szilázst kapunk, kevesebb 'illan el' – kisebb a szárazanyag-veszteség, tehát több marad etetésre, a tehén szívesebben eszi). Itt nem elsősorban a technológiai hibák miatt fennálló kockázat csökkentéséről van szó, hanem egy jó alapanyag minél kisebb veszteséggel történő tárolása a cél. Ekkor a költséghatékony homofermentatív tejsavtermelő baktériumok használata javasolható, mert elegendő a cél eléréséhez. A heterofermentatív baktériumok és a homofermentatív baktériumok keverékének használata akkor célszerű, ha az aerob romlást is minimalizálni akarjuk. Itt a silófal mérete, állapota és a kitermelés gyakorisága elsősorban a kérdés. Főleg a kukoricaszilázs és a nagy maradványcukor-tartalmú, szárazabb szenázsok vannak a fókuszban. Az aerob stabilitás azonban javítható a savakkal és a sókkal is (propionsav és K-szorbát). Na nézzük...

Az adalékanyag alkalmazása szerintem elsősorban az alábbi tényezőktől függ, amit javaslok mérlegelni (még a betakarítás és az adalékvásárlás előtt):

## A BETAKARÍTÁSI TECHNOLÓGIA MINŐSÉGE

- A tarlómagasság, ami meghatározza a hamutartalmat, így az összcsíra- és penészsámot, valamint a (bűzös erjedést és a tejminőség-hibát okozó) Clostridium sporogenes, a Clostridium butyricum és a Clostridium tyrobutyricum számát, továbbá a kórokozó Clostridiumok előfordulását az alapanyagban.
- A rendképzők helyes használata, a rendképzés száma és kivitelezése, ami meghatározza a hamutartalmat, így az összcsíra- és penészsámot, valamint a Clostridiumok számát az alapanyagban.
- A fonnyasztási idő (max. 48 óra), ami meghatározza az összcsíra- és penészsámot, valamint a Clostridiumok számát az alapanyagban.

## A SILÓZÁSI TECHNOLÓGIA MINŐSÉGE

- Elsősorban a behordás és a taposás sebessége - maximum 2 nap/1000 tonna,
- az elért tömörség - 200 kg szá./m<sup>3</sup> felett, optimális 240 kg szá./m<sup>3</sup>,
- a silótető tömörsége,
- a fedés gyorsasága és módja - 4 órán belül, átfedés 30-50 cm, oldaltakarás, fixálás, minőség.

## A KITÁROLÁS MÓDJA

- Silótípus (a nyitott felület nagysága),
- a falközi siló méretének aránya a napi etetett mennyiséghez,
- a kitárolás minősége (silómaró, blokkvágó, rakodókanál, kézi erő) és gyakorisága,
- állapota (24 óra, 48 óra, 3-7 nap: összcsíra- és gombaszám).

## A SZÁRAZANYAG-TARTALOM

Ebből a szempontból kritikusnak tartom továbbra is a 30% alatti értéket. Törekedjünk minél nagyobb szárazanyag-tartalomra, 48 óránál nem hosszabb fonnyasztási idő mellett (a rend táptalajként működik).

## A HAMUTARTALOM

- Kritikus, mert ez oltja be a szilázst káros mikroorganizmusokkal (kórokozókkal, káros erjedést okozókkal),
- gabonában és fűben törekedjünk 10% alatti értékre,
- ha földes a szilázs, akkor védekezzünk olyan adalékanyaggal, ami gátolja a káros folyamatokat.

## A NYERSFEHÉRJE- ÉS A KIINDULÁSI CUKORTARTALOM

- A döntés során befolyásoló tényező lehet,
- a nagy fehérjetartalmú alapanyagoknak általában jelentős a pufferkapacitása, tehát a savanyodást gátló hatása.



Az enyhe tél miatt a gabonafélék túl gyorsan fejlődtek, így sok meg fog dőlni. Még jó agrotechnika mellett is számíthatunk 2018 tavaszán nagyobb földszennyeződésre.

## SILÓZÁSI ADALÉKANYAGOK DIFFERENCIÁLT HASZNÁLATA A BETAKARÍTÁSI ÉS SILÓZÁSI TECHNOLÓGIA MINŐSÉGE, VALAMINT AZ ALAPANYAG FÜGGVÉNYÉBEN

### 30% szárazanyag-tartalom alatt

- A rendkívül problémás erjedési folyamatok miatt speciális döntési mechanizmust javaslok, lásd 2. ábra.
- Lehetőleg kerüljük a 30% alatti szárazanyag-tartalmat, különösen lucerna esetében (19-22% szá. fehérje és 6% szá. alatti cukortartalom).

### 30-35% szárazanyag-tartalom

- Jó szántóföldi betakarítási és silózási technológia esetében (min. 8 cm-es tarló, max. 48 órás fonnyasztás, max. 2 nap taposás 1000 tonna esetében, 10% alatti hamutartalom mellett): homofermentatív tejsavtermelő baktériumokat tartalmazó adalékanyag, 10<sup>6</sup> CFU/g zöld anyag.
- Gyenge technológiai fegyelem vagy vis maior esetben (>10% hamu, 48 óránál hosszabb fonnyasztási idő, 2 napnál hosszabb taposás 1000 tonnára vetítve): szerves savkeverék vagy sók alkalmazása.
- Rövidebb, mint 48 órás fonnyasztási idő mellett, 10% alatti hamutartalomnál, 15% feletti nyersfehérje-tartalommal, a kiindulási cukortartalomtól függetlenül: homofermentatív tejsavtermelő baktériumokat tartalmazó adalékanyag, 10<sup>6</sup> CFU/g zöld anyag dózisban.
- Hosszabb, mint 48 órás fonnyasztási idő mellett, 10% alatti hamutartalomnál, 15% feletti nyersfehérje-tartalommal, a kiindulási cukortartalomtól függetlenül: homofermentatív tejsavtermelő baktériumokat tartalmazó adalékanyag, 10<sup>6</sup> CFU/g zöld anyag,
- 10% feletti hamutartalomnál, a fonnyasztási időtől, a nyersfehérje- és a kiindulási cukortartalomtól függetlenül: szerves savkeverék vagy sók alkalmazása.

### 35-40 % szárazanyag-tartalom

- Hamu-, fehérje-, és kiindulási cukortartalomtól függetlenül: homofermentatív tejsavtermelő baktériumokat tartalmazó adalékanyag, 10<sup>6</sup> CFU/g zöld anyag.
- 38-40% szárazanyag-tartalomnál, jó szántóföldi betakarítási és silózási technológia esetében, falközi silóban (min. 8 cm-es tarló, max. 48 órás fonnyasztás, max. 2 nap taposás 1000 tonna esetében, 10% alatti hamutartalom mellett) és több, mint 15% kiindulási cukortartalomnál: aerob stabilitást fokozó szerek (melegedés gátlása) javasolhatóak (hetero- és homofermentatív tejsavtermelő baktériumok keveréke vagy szorbát alapú sók. Különösen kitárolási nehézségek vagy lassú kitárolás esetében javasolt!

### 40% feletti szárazanyag-tartalom

- Kukorica és intenzív fű, valamint fiatal gabona-szilázsok esetében: aerob stabilitást fokozó szerek (melegedés gátlása érdekében) javasolhatóak: hetero- és homofermentatív tejsavtermelő baktériumok keveréke vagy szorbát alapú sók. Különösen kitárolási nehézségek vagy lassú kitárolás esetében javasolt!

