

Michael Noonan

Termékmenedzser, Perstorp Animal Nutrition

Tanulmányok:

- 1996 Dublini Agráregyetem, M.Sc.
- 2010 Limericki Egyetem, MBA diploma

Kutatási terület:

- Mesterdiplomájának témája: A korai vetésű búza különböző keverékeinek agronómiai és minőségi teljesítménye (Megjelenés: a Cereal Research Communications (1998), Vol.26, No 4.

Korábbi munkahelyek:

- 2000-2010., Germinal (Írország), Technical Sales & Marketing
- 2010-2015., AB Vista (Egyesült Királyság), Business Manager EMEA
- 2015-2018., Biomin GmbH (Ausztria), Global Director Phytogenics
- 2018-2019., Huvepharma NV (Belgium), Global Director Enzymes

Jelenleg:

- 2020 júniusa óta a Perstorp Animal Nutrition cégnél dolgozik Hollandiában Termékmenedzser, a különböző termékek tartósítási portfóliójáért felelős.





Proaktív tömegtakarmány-tartósítás

Különbség a szilázs és a tartósítás minőségében
Michael Noonan M.Sc., MBA

Szilázskészítés alapjai

Fermentálás ÉS Tartósítás

A szilázs erjesztett takarmány

A tejsavbaktériumok oxigénmentes környezetben vannak

Tejsav termelődik és csökkenti a pH-t

A mikrobiális aktivitás a silózási folyamatok végén leáll - tartósítva?

A leggyakoribb alapanyagok a fű/here, a kukorica és a gabona.



Fontosabb fűfélék

Phleum pratense L
Mezei komócsin



Festuca pratensis
Réti csenkesz



Festuca arundinacea
Nádképű csenkesz



Lolium perenne L
Angolperje



Vöröshere



Fehérhere



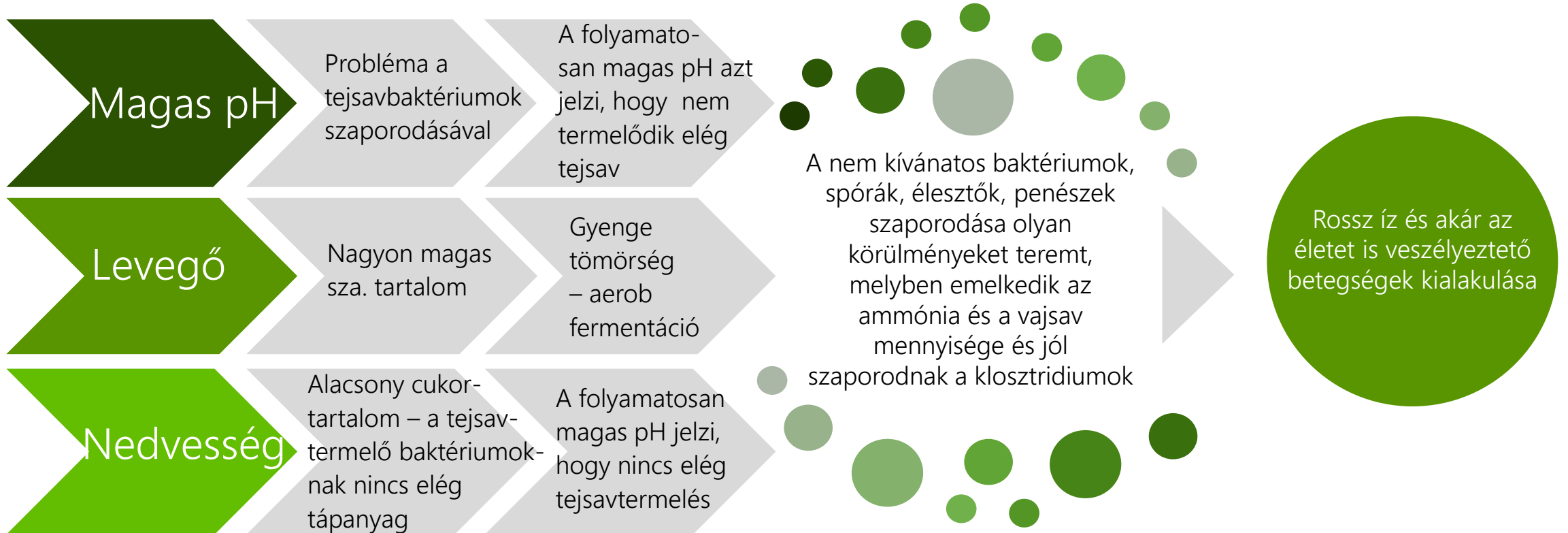
Lucerna



Kukorica



Miért mehet félre a szilázsfermentáció?



Mi befolyásolja a tömegtakarmányok silózhatóságát

Növény	Cukor	Pufferkapacitás	Silózhatóság
Fű	Magas	Alacsony	Jó
Pillangósok	Alacsony	Magas	Rossz
Gabona/Teljes növény	Alacsony	Alacsony	Jó

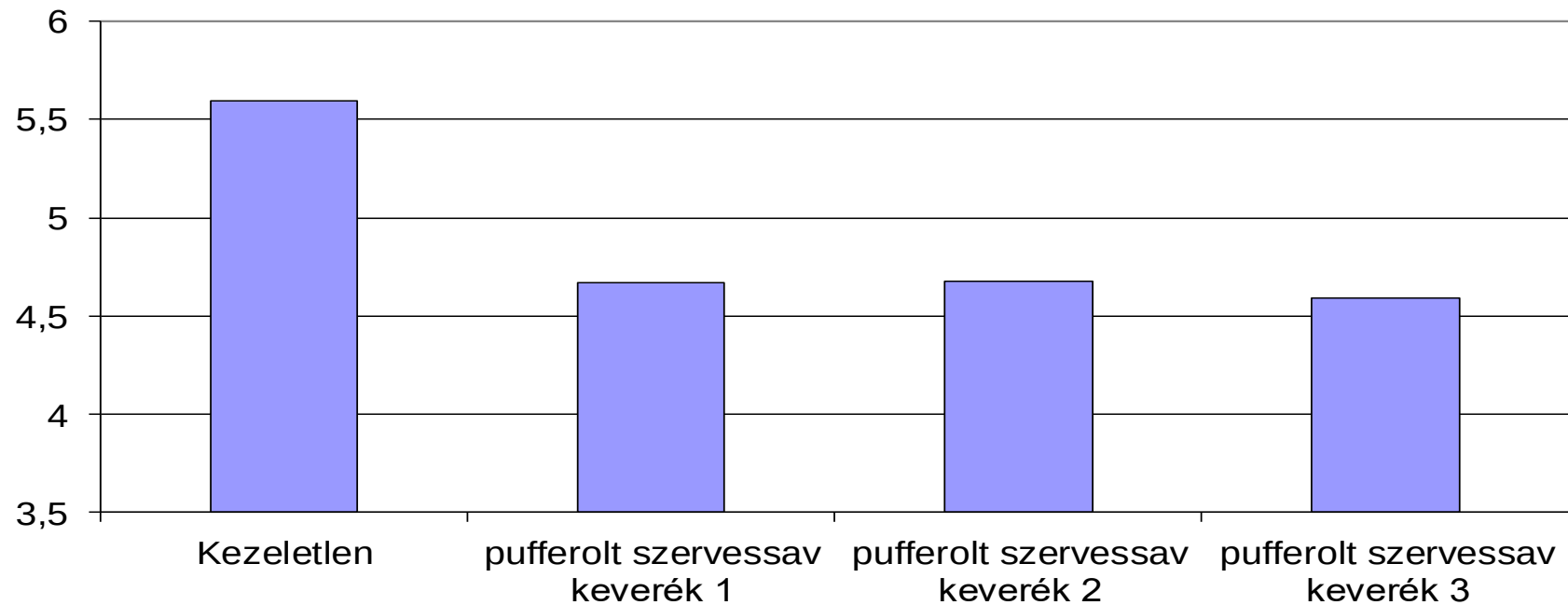
Pufferkapacitás = A tejsav mennyisége, ami ahhoz szükséges, hogy a pH-t 6.0-ról 4-re vigye le.

- A fonnyasztás koncentrálja a cukrokat, így a baktériumok számára a tápanyag jobban hozzáférhetővé válik.
- Kevesebb tejsavra van szükség a pH csökkentéséhez, ha a takarmányt megfonnyasztják.
- A talaj vagy a trágya szennyeződése növeli a nem kívánt mikroorganizmusok kockázatát.
- Egyetlen szilázsadalék sem helyettesítheti a "rossz menedzsmentet".
 - - Kaszálás
 - - Taposás
 - - Takarás

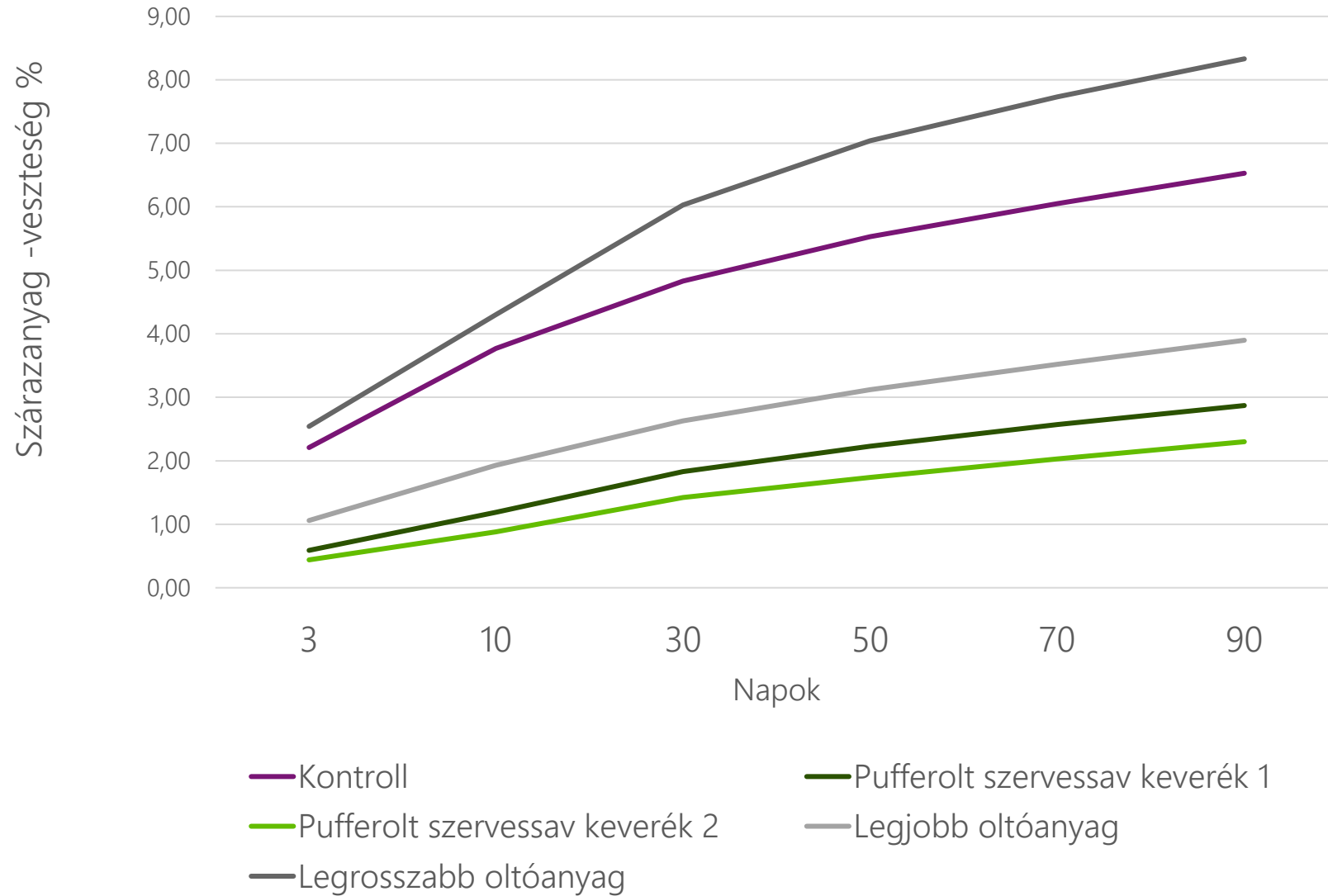
pH csökkentés

A gyors pH csökkenés fontos a szilázs minősége szempontjából

A pH hatása a vörösherére betakarításakor

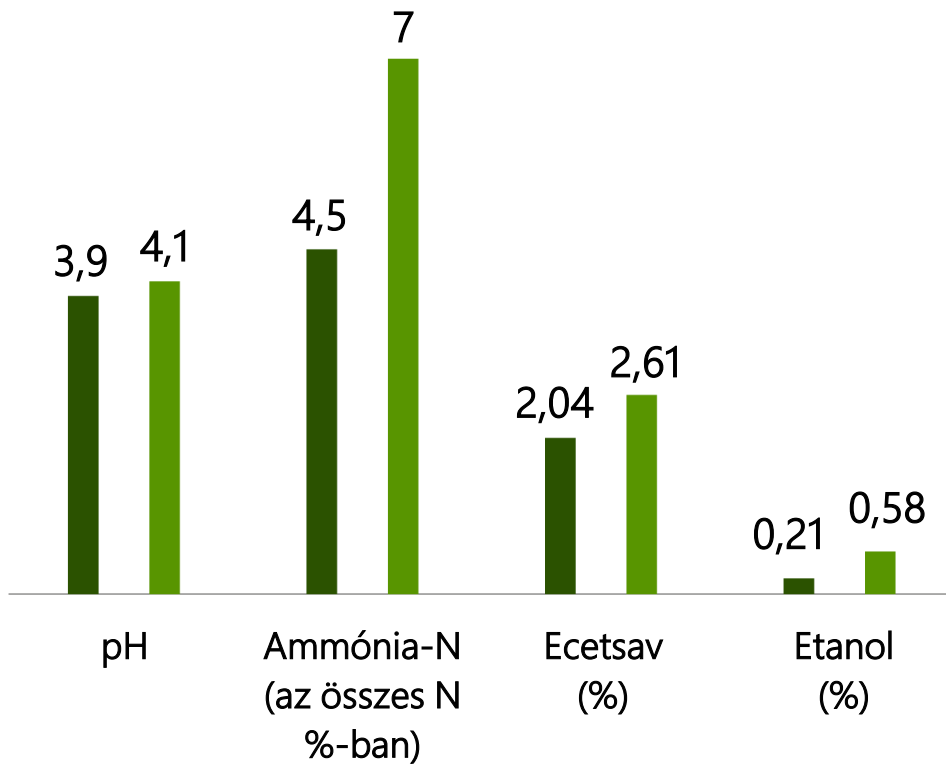


Proaktív szilázsvédelem

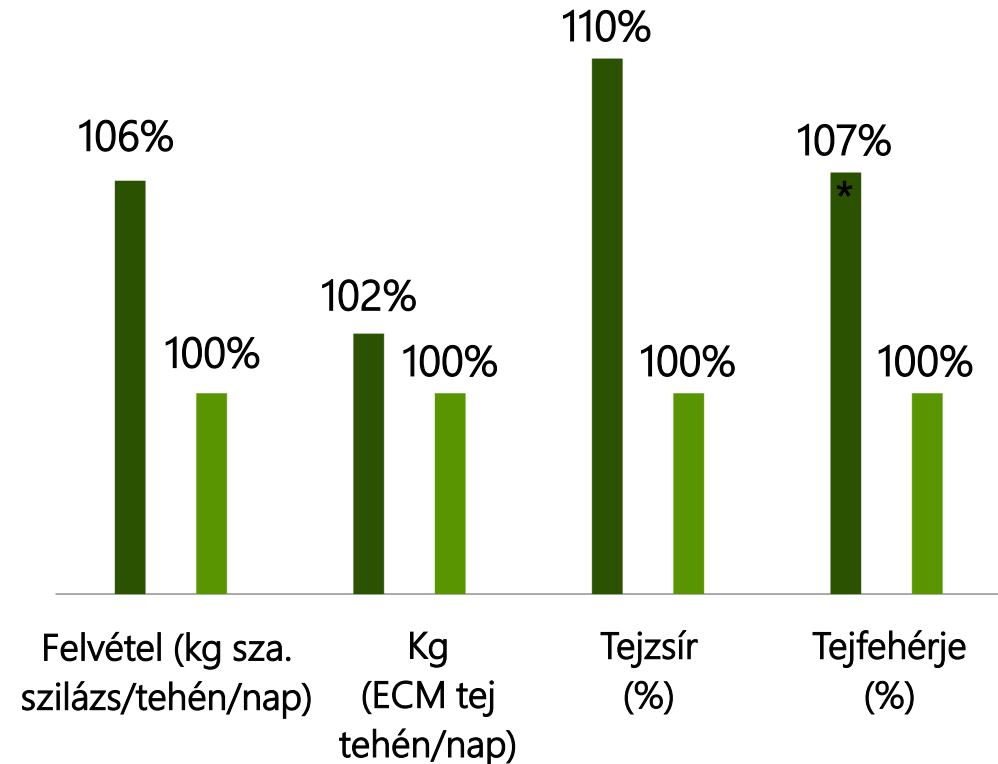


Gazdasági hatás

pH és nemkívánatos fermentációs termékek



Termelési eredmények

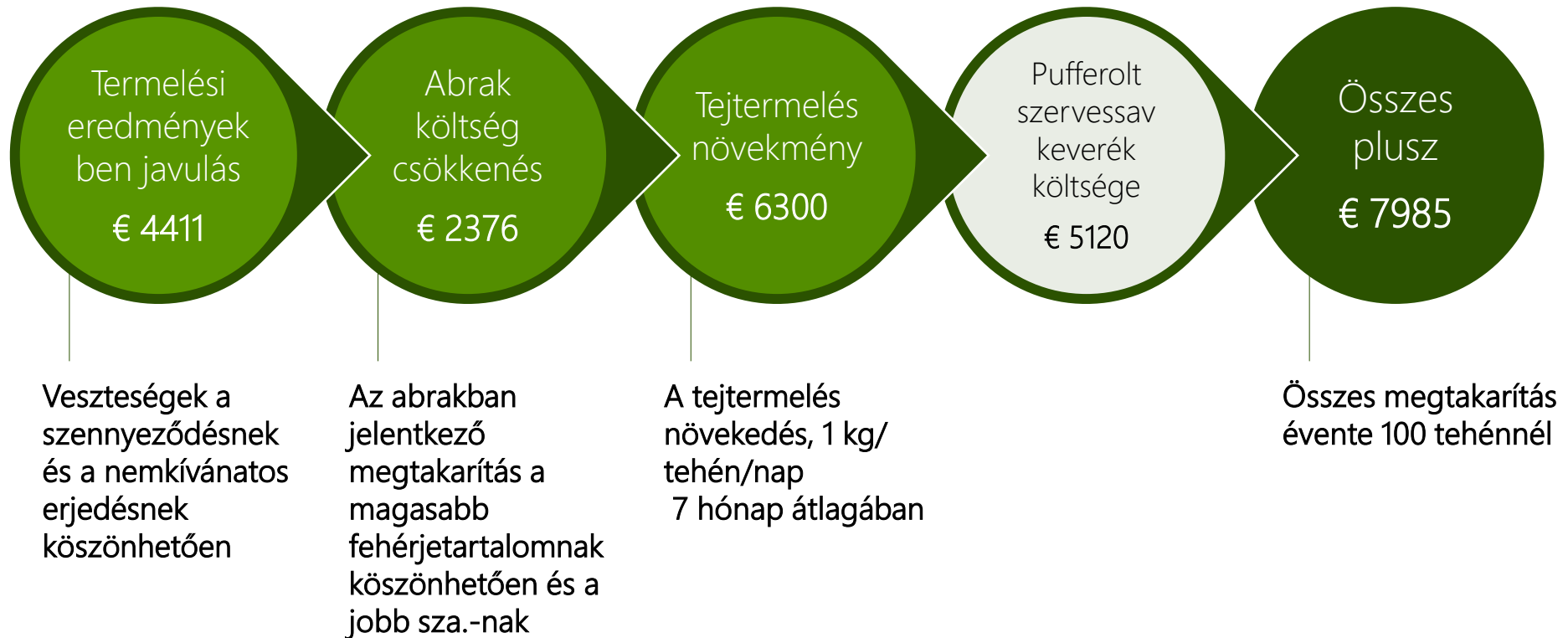


* Professzionálisan menedzselte, jó minőségű szilázs, 11,8 (ME) MJ, szárazanyag 35%.

 pufferolt szervessav keverék

 kezeletlen

Megtérülés



Szerves savak adagolásának hatása

Csökkenti a sejtlégzést és a hőtermelést a silózás során

Csökkenti a fehérje lebomlását

Azonnal alacsonyabb pH-szint

Gátolja a nemkívánatos baktériumokat

Megőrzi a cukrot a tejsavbaktériumok számára

Megakadályozza a hőtermelést és a táplálóanyag-lebontást a silóbontás után és a takarmányozás során

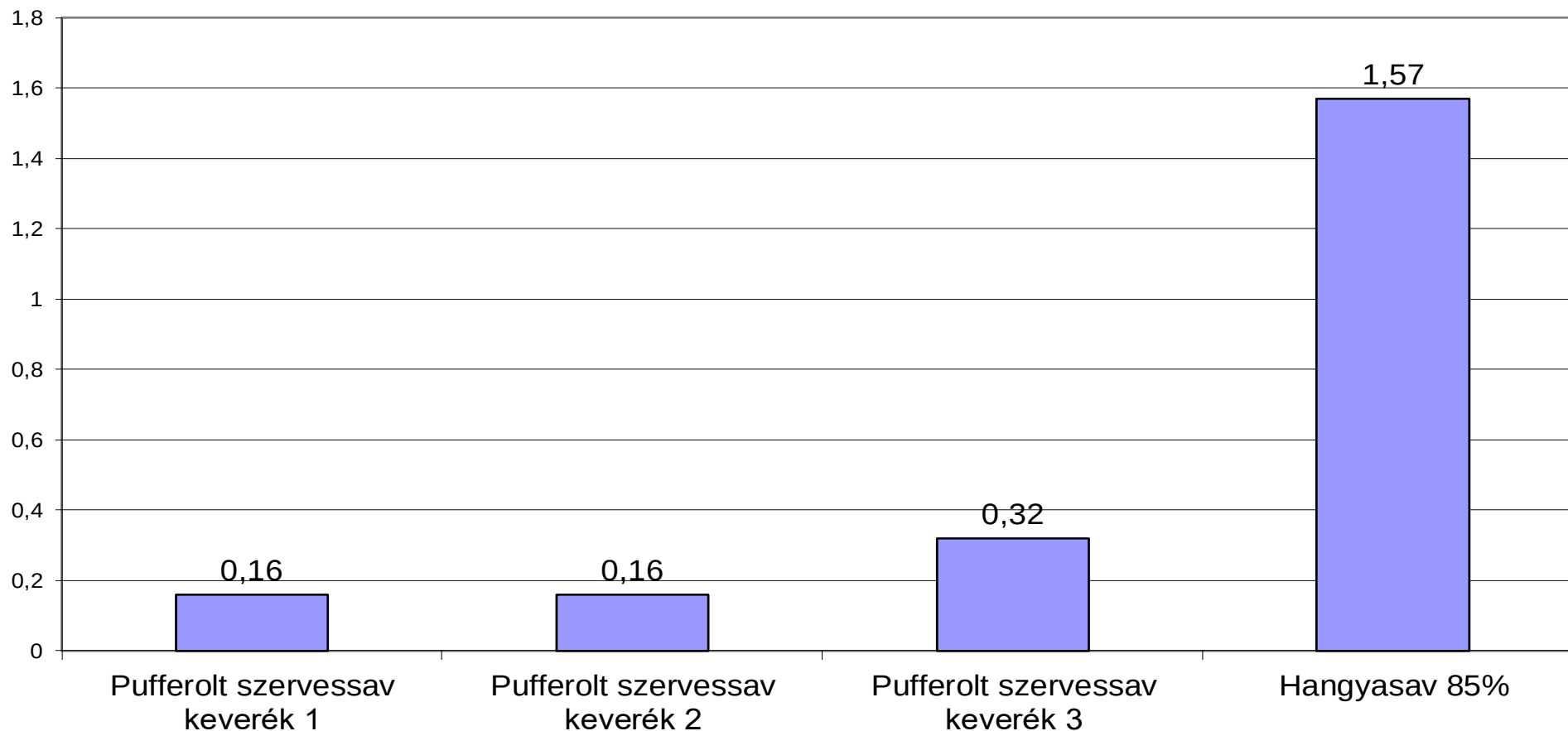
Megakadályozza a penészképződést



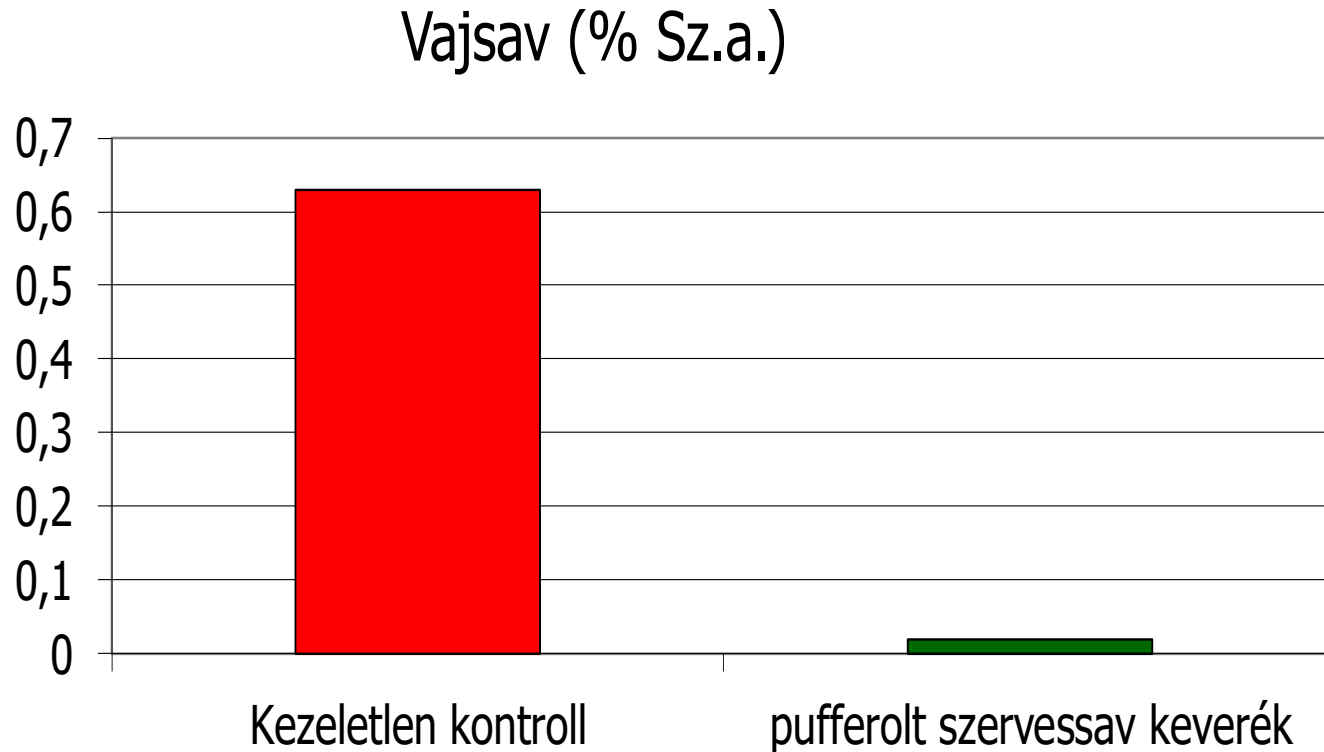
Korrozivitás

A pufferelt tartósítószer megőrzi a savak előnyös tulajdonságait, és kevésbé károsak a bőrre és a szemre, és kíméletesebbek a gépekkel szemben.

Korrozivitás



Rossz fermentáció



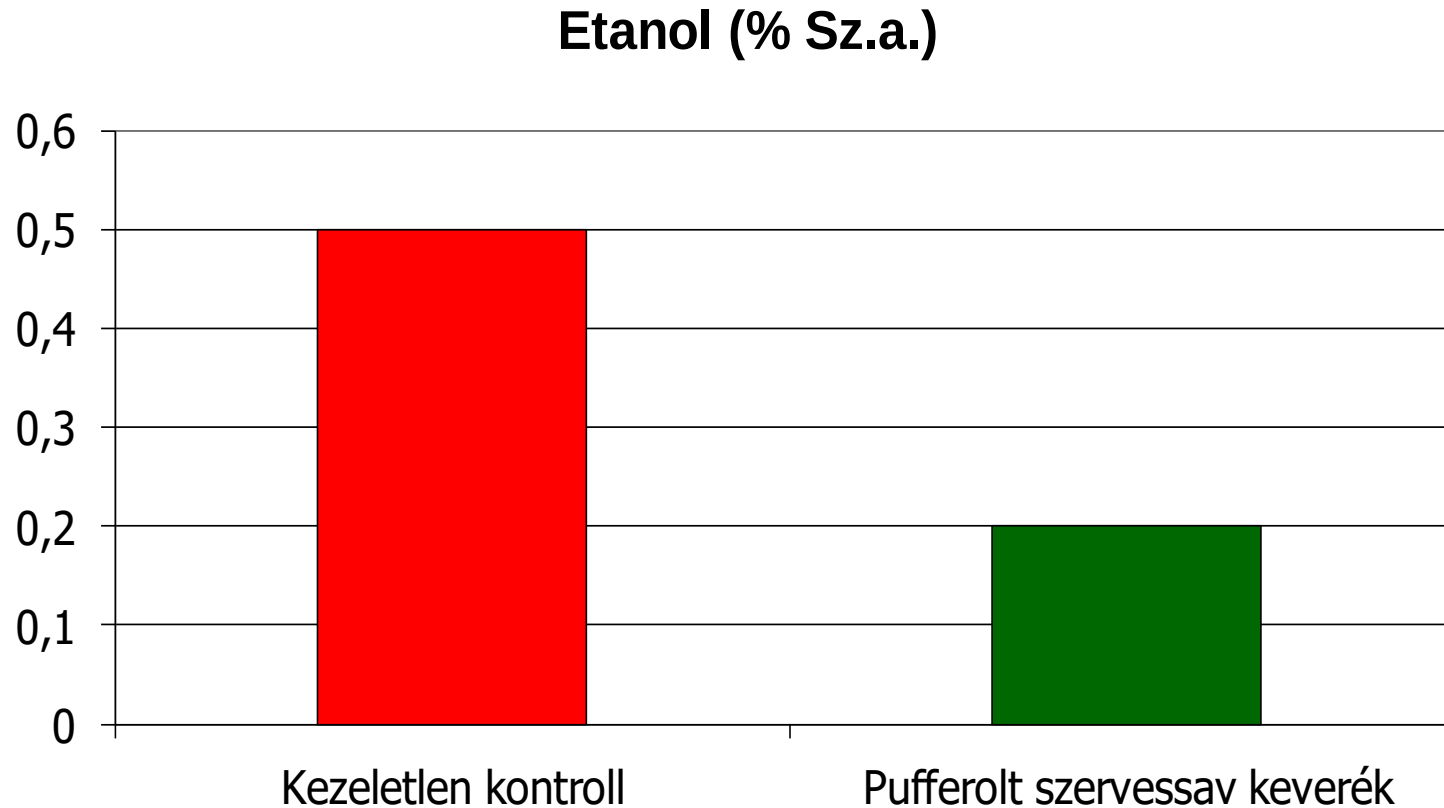
7 kísérlet átlagában 2006-2007, SLU Uppsala



Ha az erjedés nem sikerül, a vajsavbaktériumok elszaporodnak, és vajsavat termelnek, a *Clostridium tyrobutyricum* pedig spórákat.

Száraz, aszályos körülmények

A száraz körülmények növelik az oxigénnek való kitettség kockázatát, ami az élesztőgombák és a penészgombák növekedését eredményezi. Az etanol az élesztő indikátora.



7 kísérlet átlagában, SLU Uppsala

Proaktív TMR tartósítás

Kockázatkezelés a gyakorlatban

TMR – lehet problémás?

TMR: a szilázs, gabonafélék, melléktermékek, abrak és ásványi anyagok keveréke.

- Mi okozhatja a melegedést?
 - A különböző takarmány-alapanyagok keveréke lehetőséget ad a mikrobáknak plusz tápanyaghoz jutni, valamint a levegő is jelen van.
 - Abban a pillanatban, amikor a keverék oxigénnek van kitéve, megindul az aerob romlás.
 - A TMR elkészítése ideális kondíciókat teremt a nemkívánatos mikroorganizmusok, penész és élesztők szaporodásának.
 - A melegedés és a romlás veszélye növekedhet az élesztők, a penészek és a laktát hasznosító élesztők szaporodásával.
 - Az aerob romlás eredményeként csökkenhet a táplálóanyagok mennyisége, és az ízletesség.

A TMR kezelése a telepeken

Mitől melegszik az adag?

- TMR különböző takarmány-alapanyagok keveréke
 - A tápanyagok kombinációja ideális a baktériumok szaporodásához
 - Magas a rizikó a mikrobiális szennyeződésre
 - Oxigénnek való kitettség
 - A kereszt-szennyeződés kockázata nagy a keverőkocsiban korábban kevert más takarmányokkal
- Különösen az év melegebb hónapjaiban a TMR rendszeresen bemelegszik. Ez köszönhető a magasabb környezeti hőmérsékletnek és a nedvességtartalomnak, ami ideális környezetet teremt a penészek és az élesztők szaporodásához.
- Ez a takarmány nemkívánatos fermentációja hőt termel, és ezzel együtt növeli a TMR hőmérsékletét, ami tovább gyorsítja a folyamatot.



A TMR kezelése a telepeken

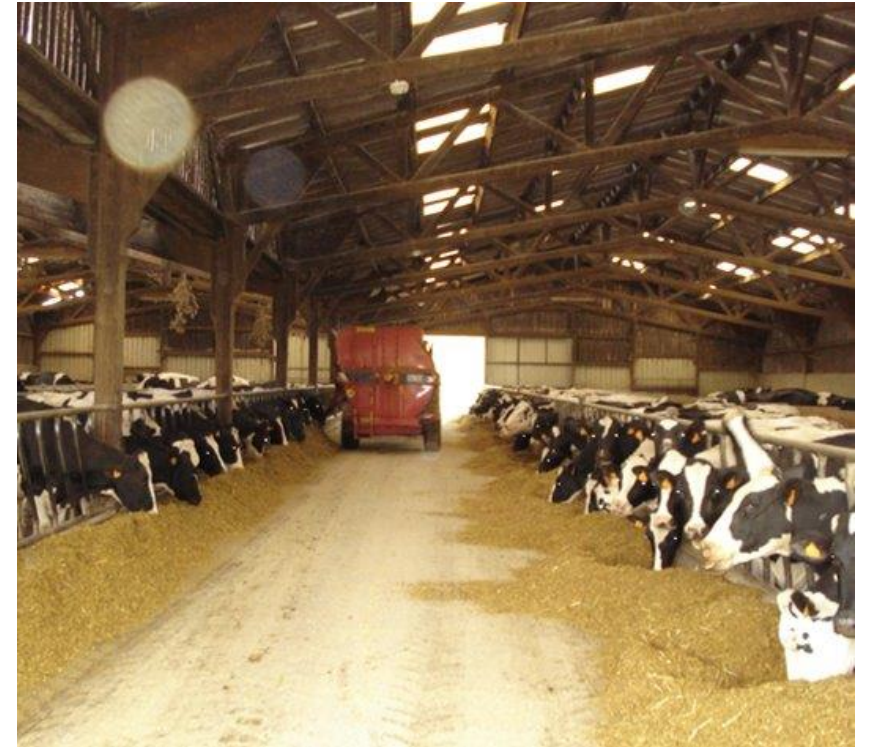
Milyen kockázatokkal jár a TMR melegedése?

A TMR befolyásolja a takarmány táplálóértékét;

- Szénhidrátok
- Fehérjék
- Nemkívánatos erjedési termékek; etanol, ammónia stb.

A takarmányban a nemkívánt erjedés mérhetően csökkenti a táplálóértéket, és az erjedés melléktermékei ronthatják az ízletességet.

- A takarmány fokozott válogatása
- Csökkent takarmányfelvétel
- Csökkent teljesítmény és termelés



Hogyan tud egy TMR tartósítási stratégia segíteni?

A problémák:

- Magas környezeti hőmérséklet $>20\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Magas páratartalom
- A felhasznált nyersanyagok változása, homogenitása
- Nedves/száraz takarmányok és keverékek

A tartósítószer használatának előnyei:

- Megakadályozza a TMR felmelegedését
- Kevesebb nemkívánatos erjedés
- Jobb ízletesség, nagyobb takarmányfelvétel



Hatékonyságvizsgálat, TMR, Brazília

Szilárd TMR tartósító és Folyékony TMR tartósító

- 25 holstein tehén 159 ± 83 laktációs nap, 635 ± 77 kg testtömeggel, tíz bendőfisztulás, öt 5*5 latin négyzetben elosztva.
- 19 napos kísérleti időszak, az első 14 nap szoktatási időszak
- A kísérleti takarmányt az NRC szerint állították össze, hogy megfeleljen egy 620 kg testtömegű, 140 laktációs napban levő állat tápanyag-szükségletének, 35 kg/nap tejhozamának és 3,5% tejzsírjának.
- Tipikus amerikai TMR összetétel: kukoricaszilázs, kukoricadara, szójadara és citruspép.
- Szárazanyag 48%
- TMR naponta kétszer, 8:00 és 13:00 órakor összeállítva.
- Adagolás Szilárd TMR tartósító 4 kg/t és Folyékony TMR tartósító 4 l/t.



*SAO Paolo University Trial

Hatékonyságvizsgálat, TMR, Brazília

	Kontroll	Folyékony TMR tartósító	Szilárd TMR tartósító
Tejtermelés (kg/nap)	29,6	30	30,7
3,5% FCM*	30,3	31,3	32,2
Zsír (kg/nap)	3,65	3,73	3,84
Fehérje (kg/nap)	3,28	3,30	3,29
Laktóz (kg/nap)	4,93	4,97	4,95

*FCM = 3,5 % zsírra korrigált tej

SAO Paolo University Trial

Hatékonyságvizsgálat, Svédország

- A Szilárd TMR tartósító értékelése; Hatása a takarmány stabilitására, a tej összetételére és a tejlő tehének teljesítményére
- 20 holstein tehén 159 ± 30 laktációs nap, két csoportra osztva.
- 2 kezelés, 3 kísérleti periódusban, egyenként 3 hétig
- A kísérleti takarmányt füves here szilázsából 34% szá., granulált abrakból (Komplett Fiber 170, Lantmännen) és ásványi takarmányból (Mixa Optimal, Lantmännen) állították össze.
- A TMR-t naponta kétszer, 9:00 és 17:00 órakor keverve.
- Adagolás Szilárd TMR tartósító 4 kg/t



Swedish Svéd Agrártudományi Egyetem, 2018-2019 Lövsta Kutatóközpont

Tejtermelés és minőség

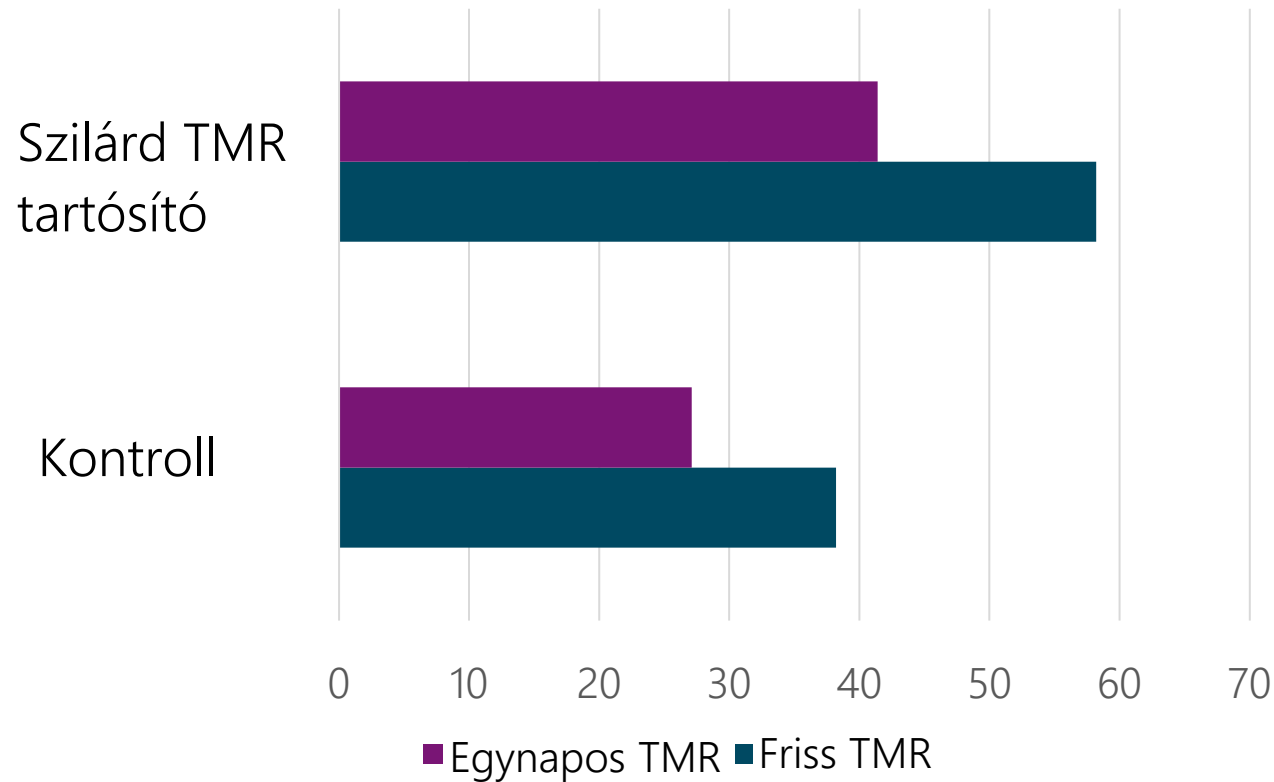
	Kontroll	Szilárd TMR tartósító
Tejtermelés (kg/nap)	35,4	35,8
ECM* (l/nap)	36,4	37,4
Zsír (%)	4,33	4,44
Fehérje (%)	3,45	3,47
Laktóz (%)	4,46	4,49

*ECM = Energiára korrigált tej

Swedish Svéd Agrártudományi Egyetem, 2018-2019 Lövsta Kutatóközpont



A tartósításból származó előnyök a takarmány stabilitására



- 2 TMR friss és egynapos
- A friss kezelésben a hozzáadott tartósító 20 órával hosszabb stabilitást eredményezett (hűvösebb takarmány)
- Az egynapos kezelésben a hozzáadott tartósító 14 órával hosszabb stabilitást eredményezett (hűvösebb táp)
- Stabilitás órákban mérve a 3°C-os hőmérséklet-emelkedésig
- (Svéd klíma, a környezeti hőmérséklet kb. 20°C)

Forrás: Swedish University of Agricultural Sciences, 2018-2019 Lövsta Research Center

Hatékony TMR tartósító stratégia

Mire van szükség	Mit jelent ez	Előnyök a termelésben
1. Késleltetett és minimalizált melegedés	- Stratégiák az élesztőgombák széles körének leküzdésére, korlátozza a nemkívánt mikroorganizmusok szaporodását - Tovább fenntartja a TMR frissességét	Növeli a tejhozamot és beltartalmat +1,1 kg tej +0.19 kg zsír +0.01 kg fehérje <i>Performance trial: Sao Paolo University, BR</i>
2. Segítség a takarmány menedzsmentben	- Stabilizálja a TMR táplálóanyagait - Kevesebb válogatás - Javuló ízletesség és takarmányfelvétel - Kisebb pazarlás - Megtakarított munkaidő a TMR etetésnél, - Jobb takarmányozási hatékonyság	Növeli a tejhozamot és beltartalmat +0,4 kg tej +0,11 kg/zsír +0,02 kg fehérje <i>Performance trial: Lovsta Research Center, Sweden</i>
3. A takarmány stabilizálásának támogatása	A teszt során a kezeletlenhez képest 3-szor annyi idő telt el míg a TMR felmelegedett, és 2-szer annyi a versenytárshoz képest	- Friss TMR kezelésekor 20 órával hosszabb stabilitás - Egynapos TMR kezelésekor 14 órával hosszabb stabilitás <i>Stability trial: Lovsta Research Center, Sweden</i>

























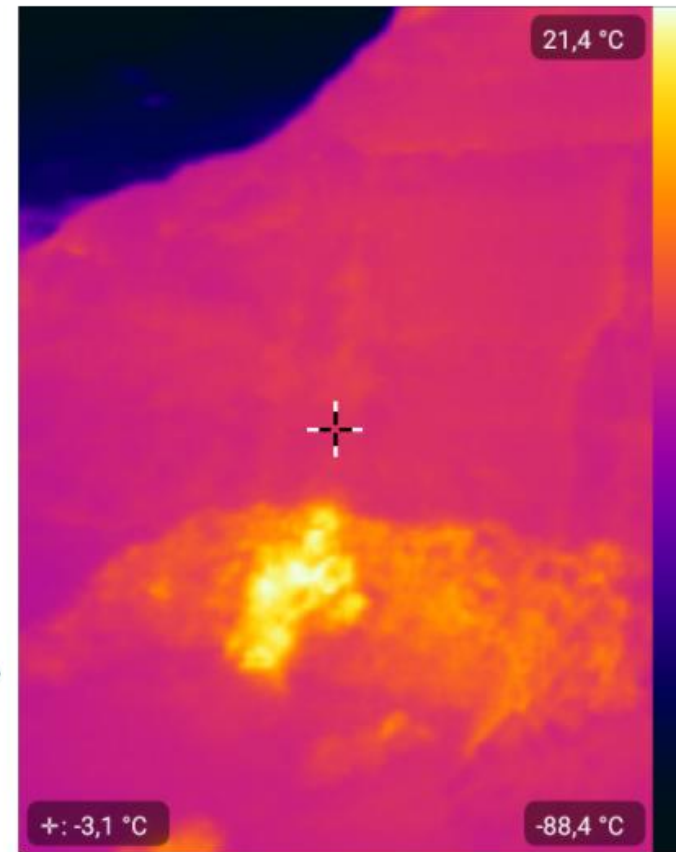




Hőkép készítés



Laza szilázs

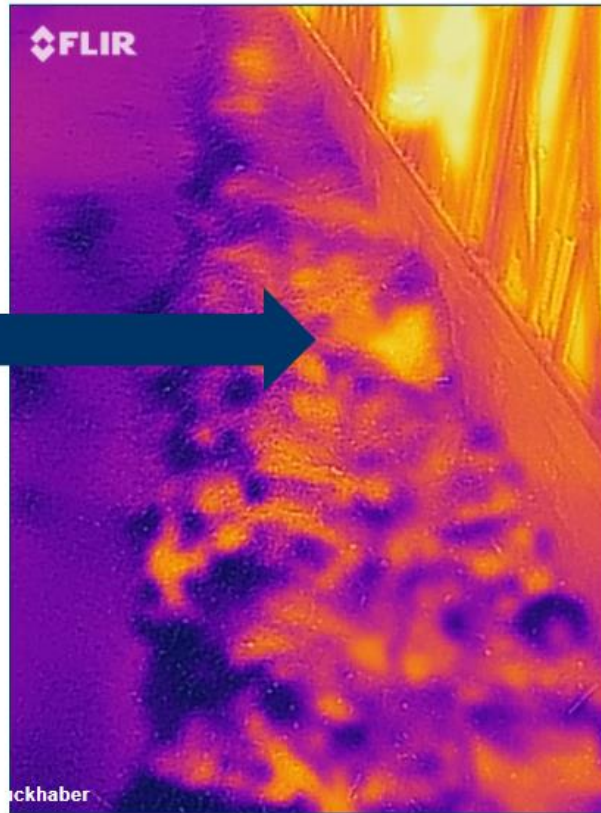


Hőkép készítés

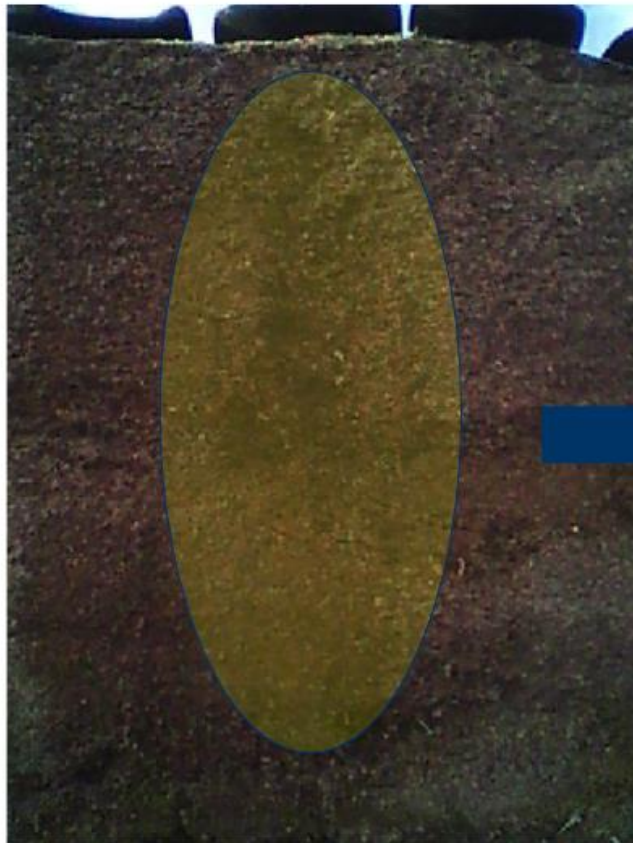
Thermal Imaging



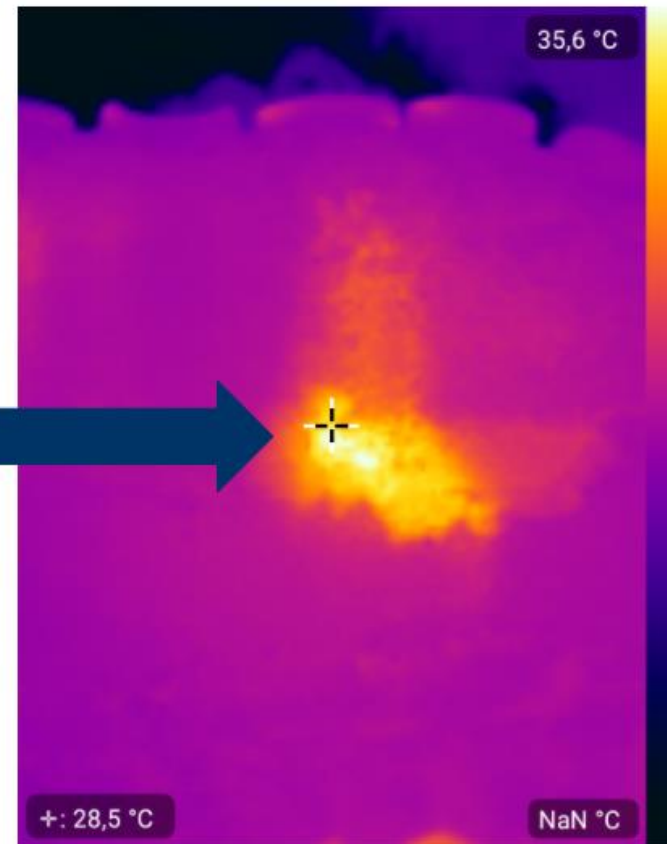
Forró pontok
a TMR-ben



Hőkép készítés



Esővíz a felületen





Záró gondolatok a szilázsról és a tartósításról



Fermentáció

A gazdaságban
termesztett
tömegtakarmányok
erjedése



Megőrzés

A TMR
frissességének
meghosszabbítása



Az állomány teljesítményének javítása

↑ szárazanyag
felvétel
↑ tejhozam és
minőség
↓ állomány stressz



Profit (IOFC)

↑ IOFC*
↓ takarmányköltség
↓ munkaerő-költség

* IOFC= a takarmányozási költségen túli bevétel

Köszönöm a figyelmet!