

Az SZTE Kutatóegyetemi Kiválósági Központ tudásbázisának
kiszélesítése és hosszú távú szakmai fenntarthatóságának
megalapozása a kiváló tudományos utánpótlás biztosításával



BIOLÓGIAI TARTÓSÍTÓSZEREK ALKALMAZÁSA A SILÓKUKORICA SILÓZÁSBAN

TUDOMÁNYOS DIÁKKÖRI KONFERENCIA
2012. 03. 28.

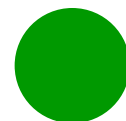
Bakos Krisztina
III. évfolyamos hallgató

TÁMOP-4.2.2/B-10/1-2010-0012 projekt



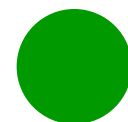
BEVEZETÉS

- **A kukorica a világon az egyik legnagyobb területen és legnagyobb mennyiségben termesztett takarmánynövény, a kérődző állatok takarmánybázisának jelentős részét adja**
- **Hazánkban a kukorica termőterülete 1 200 ezer ha volt 2011-ben ennek kb. 10%-án termeltek silókukoricát**



BEVEZETÉS

- **A silókukorica önmagában besilózva is alkalmas jó szilázs készítésére, azonban az erjedés irányítására és a romlékonyság megakadályozására biológiai tartósítószer alkalmazása javasolt**



CÉLKITŰZÉS

- **Kísérletünkben az erjedés elősegítésére és a szilázs romlásának megakadályozására biológiai konzerválószeret próbáltunk ki**
 - **A kísérlet célkitűzése kettős volt:**
 - 1. Megvizsgálni a besilózott silókukorica felületére permetezett és a keverékhez adott élesztőgombák hatását**
 - 2. Értékelni az élesztőgombák és a tejsavbaktérium tartalmú silózószer esetleges szinergens hatását az erjedésre és az aerob stabilitásra**
- 

ANYAG ÉS MÓDSZER

- **Kísérlet helyszíne és időpontja:**

**Szegedi Tudományegyetem
Mezőgazdasági Kar Takarmányozástani
és Műszaki Intézete és SZTE Tanüzeme.**

Silózás időpontja: 2010. augusztus 30.

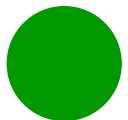
Silóbontás a 15., 30. és 90. napon



ANYAG ÉS MÓDSZER

- Alkalmazott kezelések

	T1 kontroll	T2	T3	T4	T5	T6	T7
Felület	-	Élesztő	Élesztő	-	-	Élesztő	-
Keverék	-	LB	-	LB	Élesztő	Élesztő	Élesztő + LB



KÍSÉRLET MENETE

A silózandó alapanyag



KÍSÉRLET MENETE

Mérlegelés



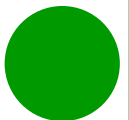
KÍSÉRLET MENETE

Kezelés



KÍSÉRLET MENETE

Tömörítés



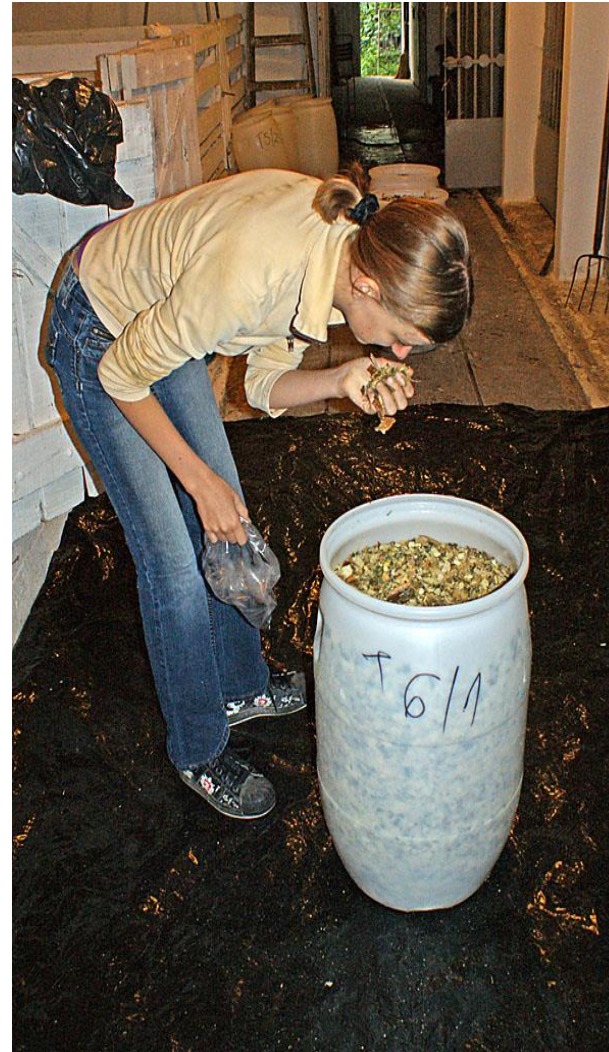
KÍSÉRLET MENETE

Tárolás



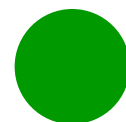
KÍSÉRLET MENETE

Mintavétel, érzékszervi bírálat



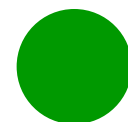
KÍSÉRLET MENETE

- Laboratóriumi vizsgálatok:
- Szárazanyag- tartalom
- pH vizsgálat
- Tejsav és szerves sav tartalom
- Acetaldehid
- Alkohol
- NH_3
- Nyersfehérje tartalom
- Aerob stabilitás



KÍSÉRLET MENETE

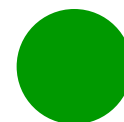
- **Adatgyűjtés feldolgozás:**
- **Statisztikai analízis: IBM PC komputerrel Microsoft Excel programot alkalmaztunk: statisztikai átlagot, szórást és variációs koefficiienst, varianciaanalízist végeztünk ($P < 5\%$).**



EREDMÉNYEK

BESILÓZOTT ANYAG

Paraméter	Mértékegység	Középérték	sd
Szárazanyag	%	34,6	± 1,27
Nyersfehérje	g/ kg tak.	30,7	± 0,62
pH		5,93	± 0,05
NH ₃ -N	% / össz. N	0,07	±0,09
Penész	cfu/g tak	<1,1x 10 ²	<2,2x 10
Élesztő	cfu/g tak	<10	<10



EREDMÉNYEK

-15. és 90. napi mintákat mutatom be

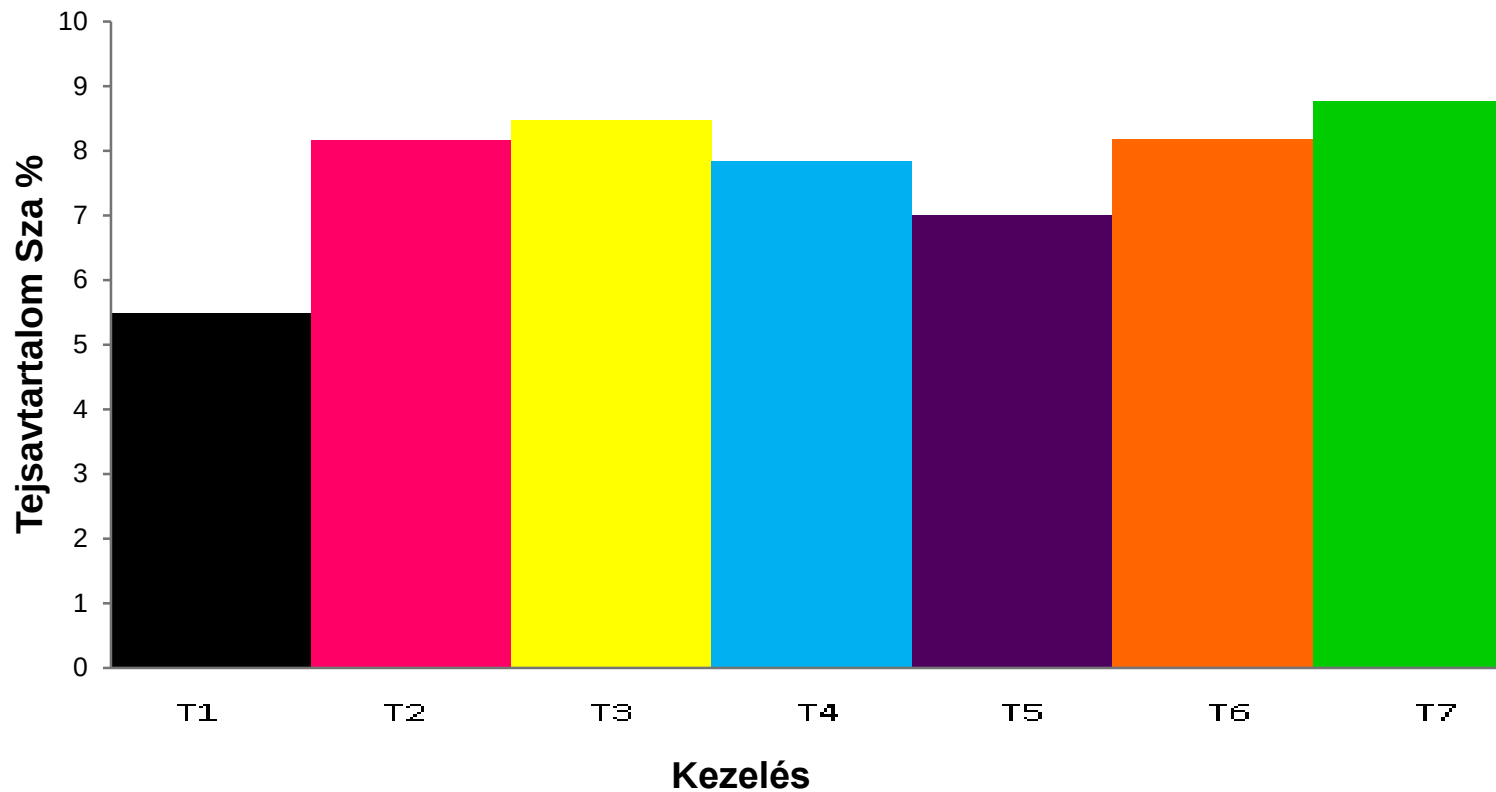
○ Szignifikáns különbséget mutató vizsgálatok:

- tejsav
- ecetsav
- NH_3
- aerob stabilitás



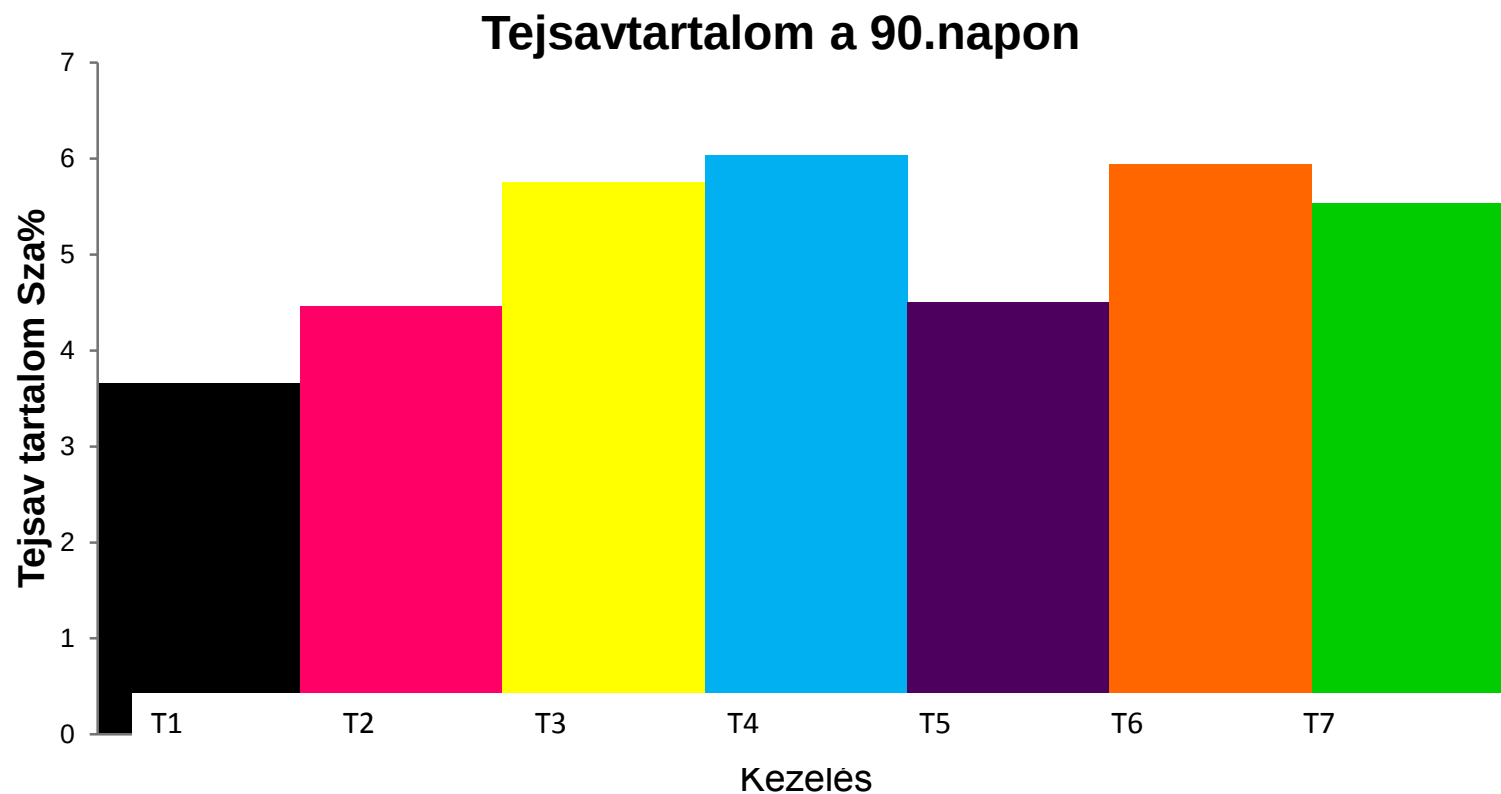
EREDMÉNYEK

Tejsavtartalom a 15. napon



Kezelés	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7
Érték	5,48	8,16	8,47	7,84	7,00	8,18	8,76

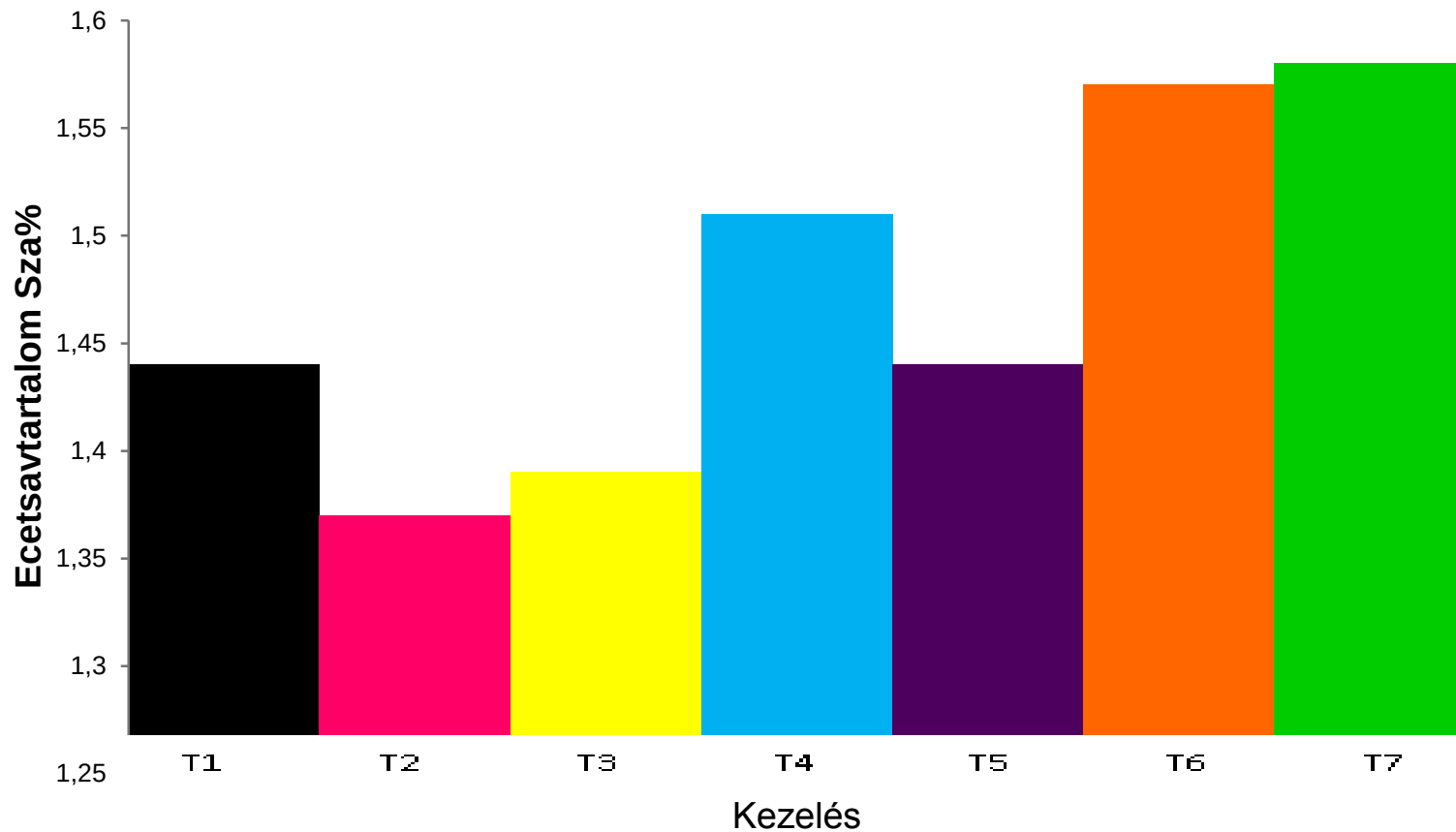
EREDMÉNYEK



Kezelés	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7
Érték	3,66	4,46	5,75	6,03	4,50	5,94	5,53

EREDMÉNYEK

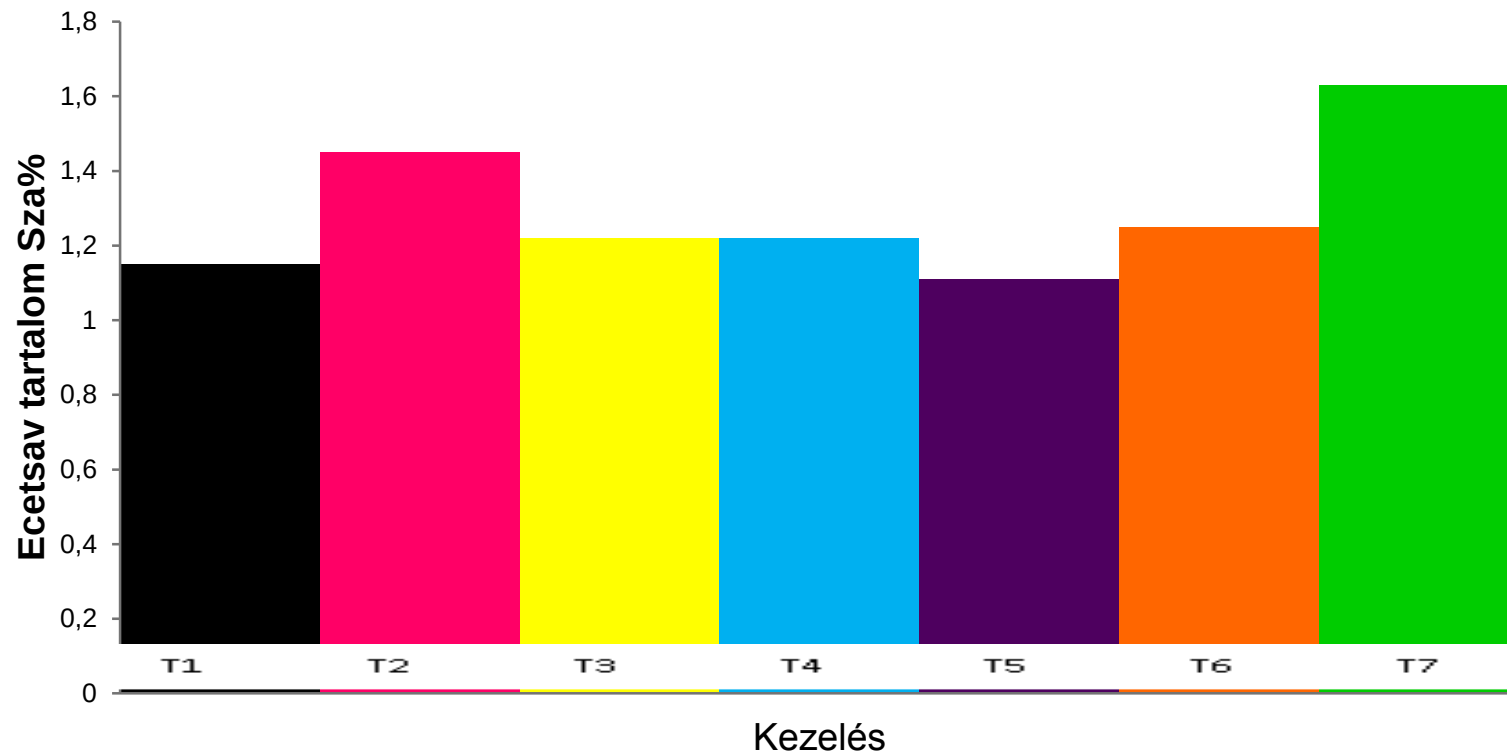
Ecetsav tartalom a 15.napon



Kezelés	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7
Érték	1,44	1,37	1,39	1,51	1,44	1,57	1,58

EREDMÉNYEK

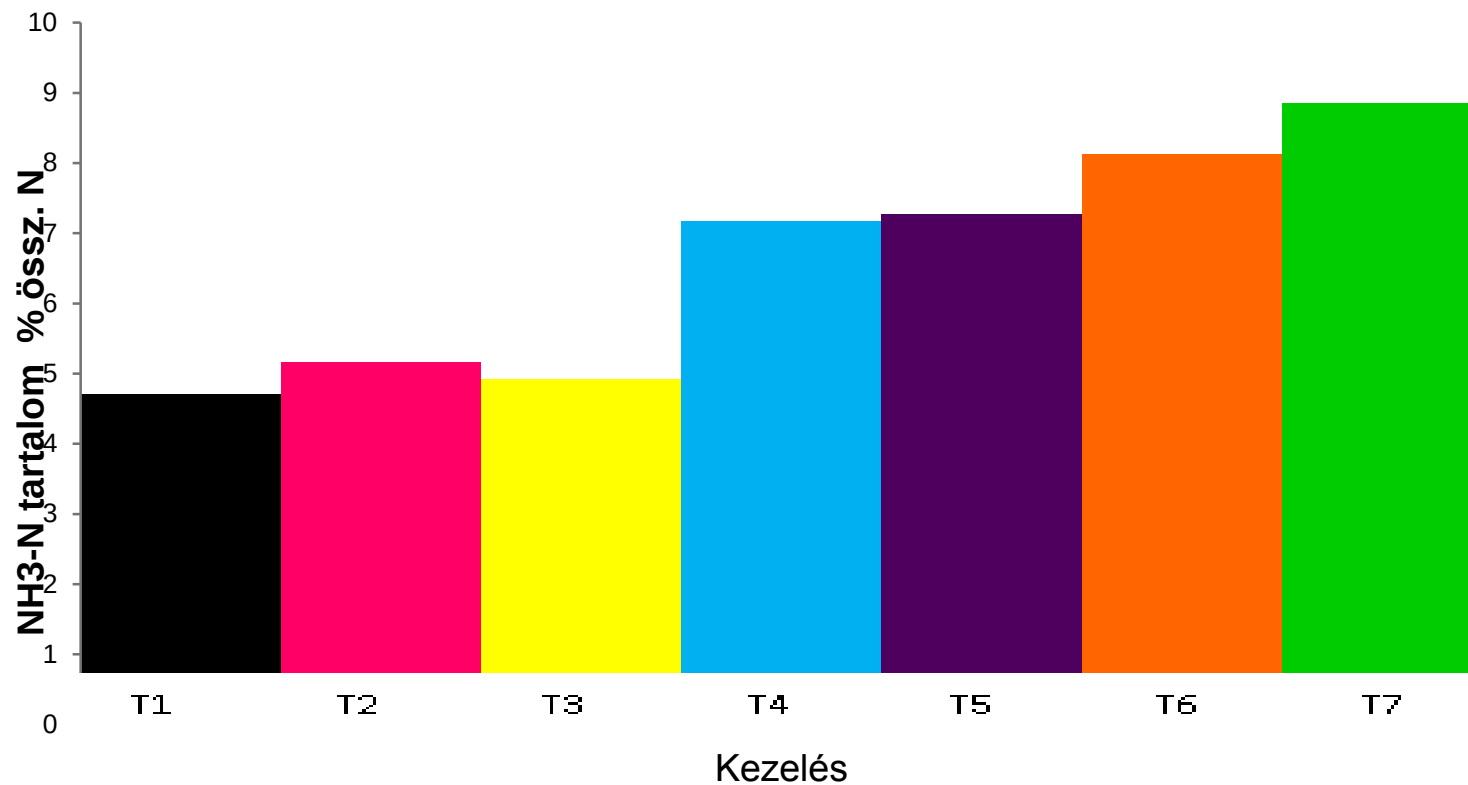
Ecetsavtartalom a 90. napon



Kezelés	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7
Érték	1,15	1,45	1,22	1,55	1,11	1,25	1,63

EREDMÉNYEK

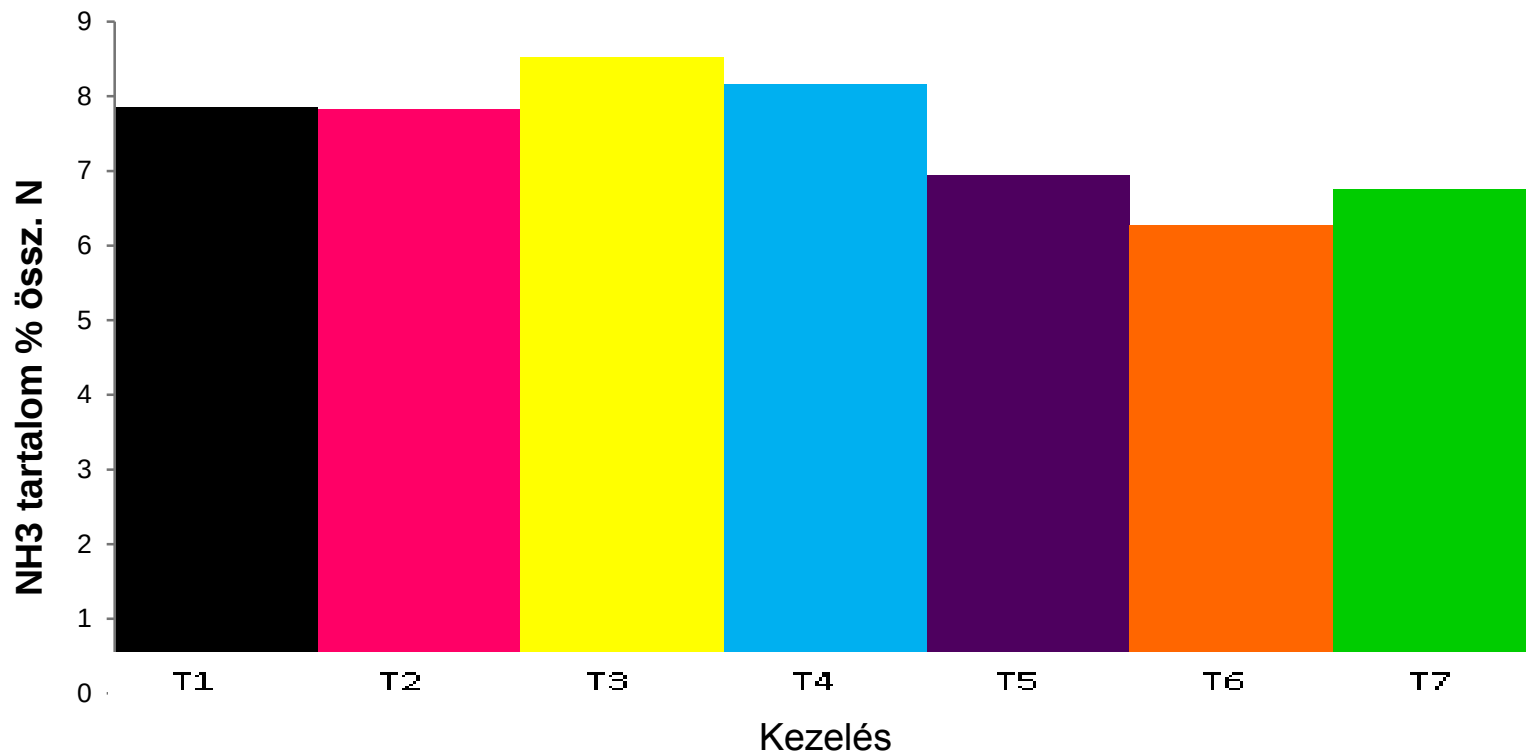
NH₃-N tartalom a 15.napon



Kezelés	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7
Érték	4,71	5,16	4,92	7,17	7,27	8,13	8,85

EREDMÉNYEK

NH₃-N tartalom a 90. napon



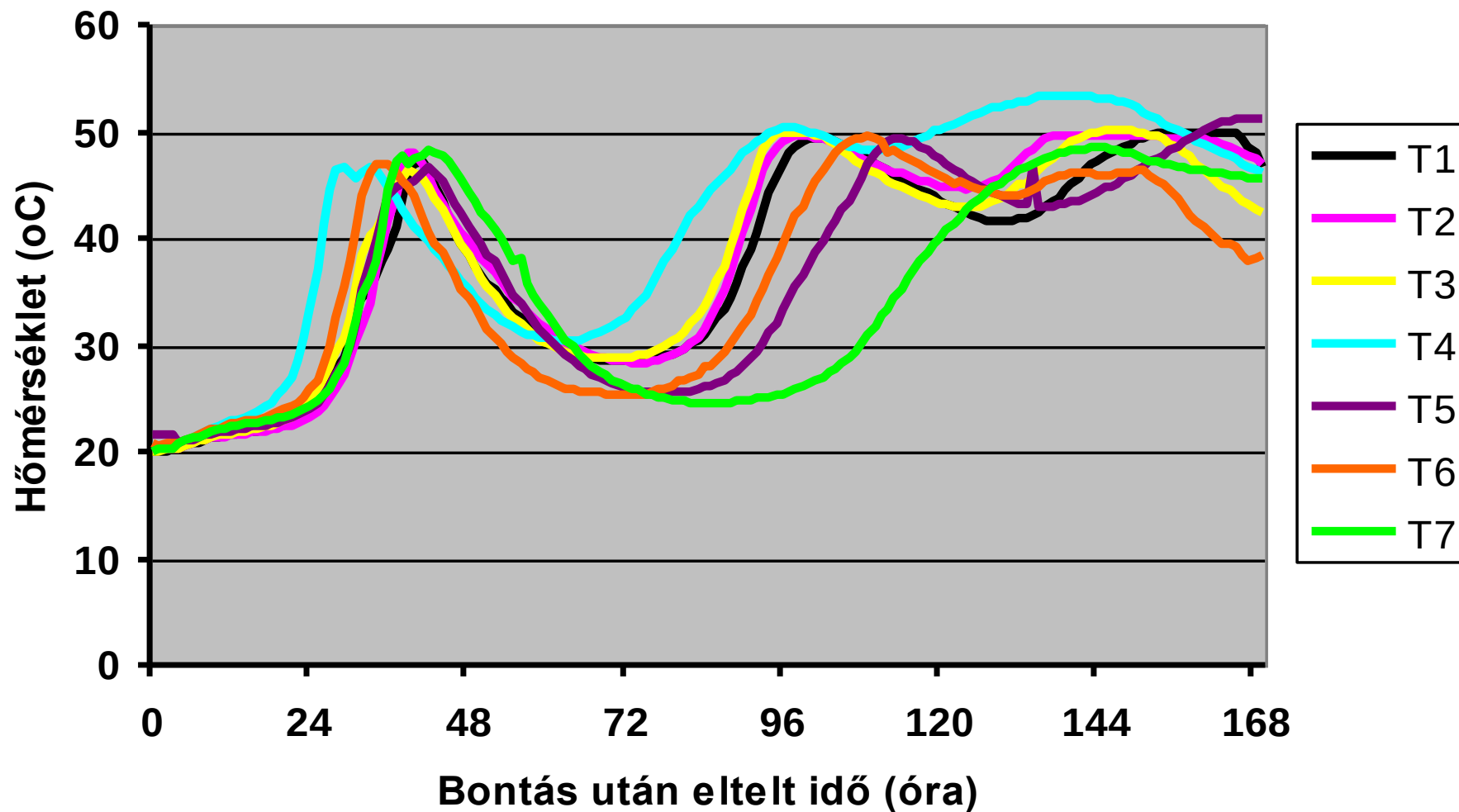
Kezelés	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7
Érték	7,86	7,82	8,53	8,17	6,94	6,28	6,76

AEROB STABILITÁST MÉRŐ KÉSZÜLÉK



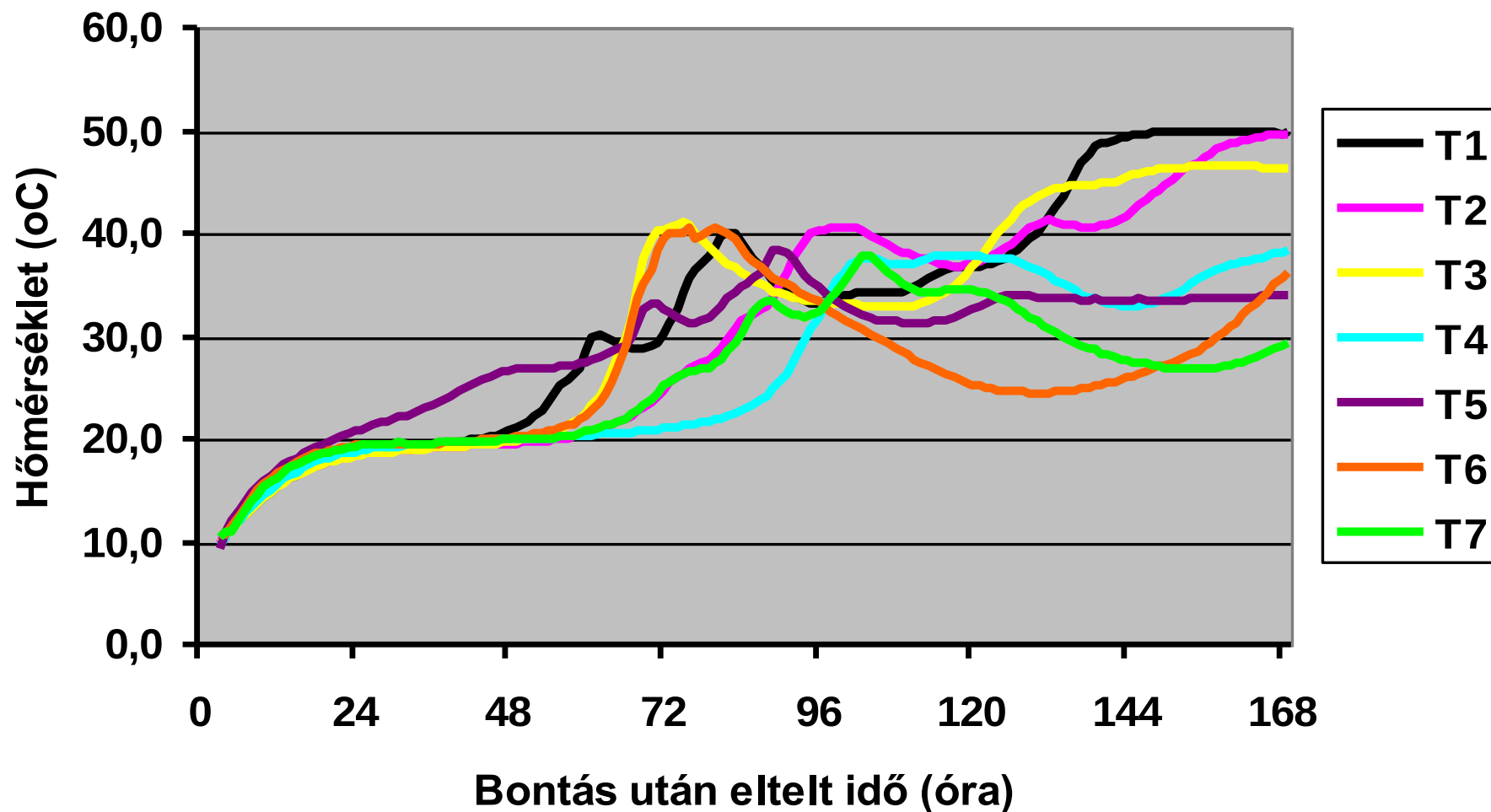
EREDMÉNYEK

A szilázások aerob stabilitása (15. napi bontás)



EREDMÉNYEK

A szilázsok aerob stabilitása (90. napi bontás)



KÖVETKEZTETÉS

○ **Általánosságban megállapítható**

- valamennyi szilázsféleség takarmányozásra alkalmas volt
- a legélénkebb erjedés a 15. napig volt
- valamennyi kezelt szilázs jobb minőségű volt, mint a kontroll

○ **A felületi élesztő kezelés hatása**

- a besilózást követő 15. napig nem volt hatása a felületi gombatelepek számára.
 - az aerob stabilitásra sincs egyértelmű hatása
- 

KÖVETKEZTETÉS

- **Élesztő kezelés hatása a besilózott silókukorica keverékben**
 - nem volt egyértelmű hatása a tejsav keletkezésére
 - a szilázsok kellemes, aromás illatúak voltak
 - a szilázsok stabilitása változó



KÖVETKEZTETÉS

○ *Lactobacillus buchneri* kezelés hatása

- a szilázsok tejsavtartalma kevesebb volt, mint a többi szilázsé
- folyamatosan növekedett a szilázsok alkoholtartalma a 90 napos tárolásig
- leghatékonyabb a szilázsok megbontás utáni romlásának megakadályozására



ÖSSZEFOGLALÁS

- **Megállapítottuk, hogy az élesztőgombák az alkalmazott dózisban a szilázs felületén nem akadályozzák meg a penészesedést. Nem tudtuk bizonyítani meggyőzően a jobb aerob stabilitást a silókukoricához keverten sem.**
- **A leghatékonyabbnak a szilázsok megbontása utáni romlásának megakadályozására a *Lactobacillus buchneri*-vel való kezelés bizonyult.**



KÖSZÖNÖM A MEGTISZTELŐ FIGYELMET!

