

Dr. Horst Auerbach

Silózási szaktanácsadó, Németország

INTERNATIONAL SILAGE CONSULTANCY



Végzettség, iskolák, szakmai tapasztalat:

- 1987-1992 **okleveles agrármérnök** (Lipcsei Egyetem, Állattenyésztő szak, Tejtermelés szakirány).

MSc dolgozat: mikotoxinok előfordulása a szilázsokban és egyéb, kérődzőkkel etetett takarmányokban.

- 1992 posztgraduális képzés, Iowa Állam, USA
- 1992-1996 **junior kutató**, Gyepgazdálkodási és Tömegtakarmányozási Kutatóintézet, Szövetségi Mezőgazdasági Kutatóintézet, Braunschweig-Völkenrode, Németország
- 1994-1996 **doktori fokozat** (Takarmányozás, Hohenheim Egyetem, Németország).

Doktori dolgozat: A *Penicillium roqueforti* szaporodásának és a mikotoxintermelésnek a gátlása technológiai eszközökkel szilázsokban.

- 1996-1997 **posztdoktori kutatói státusz** (Gyógyszerészeti és Toxikológiai Intézet, Állatorvostudományi Kar, Utrecht, Hollandia).

Téma: aflatoxin B1 metabolizmus és a bendő mikroflórája.

- 1997 - 1999 **senior kutató**, Braunschweig-Völkenrode, Németország.

Téma: a szilázs mikrobiológiája, silózási adalékanyagok, az adalékanyagok hatás a tejelő tehén termelésére.

Korábbi és aktuális munkahelyek:

- 1999-2002: WOLFGANG RÖTHEL GmbH,
- 2002-2003: ALLTECH Deutschland GmbH, Bad Segeberg
- 2004-2014: ADDCON EUROPE GmbH, Bitterfeld-Wolfen
- **2014-től független nemzetközi szaktanácsadó (International Silage Consultancy - ISC)**

Korai betakarítású gabonaszilázsok

Dr. Horst Auerbach

Nemzetközi Silózási Szaktanácsadó

Wettin-Löbejün, Germany



Miért használunk rozst silózásra?

INTERNATIONAL SILAGE CONSULTANCY

ISC

- Európa számos régiójában fontos átmeneti őszi takarmánynövény, melyet silóznak
- Védi a talajt az eróziótól, különösen a könnyű talajokat
- Korai betakarítású növény (április vége), lehetővé téve a másodvetést = 2 növény egy hektáron egy évben, ami növeli a termelékenységet
- A hozam függ a fenofázistól, a talajállapottól, a csapadéktól, a tápanyagellátottságtól, a hibridtől (leveles vagy szemes típus):
 - kalászás előtt: 4 - 5 t szá./ha
 - kalászás után: 5 - 6 t szá./ha
 - viaszérésben, a teljes növény: 7 - 8 t szá./ha
- N-utánpótlás: min. 80 kg N/ha, max. 120 kg N/ha
- A szárazanyag a betakarításkor (fonnyasztás után) 25 - 40%, a fenofázistól és az időjárástól függően
- A fenológiai fázis attól függ, hogy milyen termelésű állattal akarjuk etetni

Korai betakarítású rozsszilázs eredmények Németországból (LKS mbH, Lichtenwalde)

INTERNATIONAL SILAGE CONSULTANCY

ISC

Paraméter	n	Átlag	SD	Minimum	Maximum
Szárazanyag (g/kg)	657	281	61	172	584
Nyershamu (g/kg szá.)	657	75	19	29	166
Nyersfehérje (g/kg szá.)	657	129	27	53	225
Nyersrost (g/kg szá.)	657	287	37	186	425
ADL (g/kg szá.)	657	30	10	3	70
NFC (g/kg szá.)	657	269	54	122	451
Cukor (g/kg szá.)	657	36	38	0	230
Metab. energia (MJ/kg szá.)	657	10.6	0.7	7.9	12.0
Nettó energia- lakt. (MJ NEL/kg szá.)	657	6.4	0.5	4.5	7.5
pH	559	4.2	0.4	3.3	5.3
Ammónia-N (% összN)	657	8.6	2.9	1.9	23.0
Tejsav (g/kg szá.)	52	75.9	45.8	4.1	152.2
Ecetsav (g/kg szá.)	52	25.9	21.9	2.6	84.2
Vajsav (g/kg szá.)	52	1.4	5.1	0	25.2

Zöld rozs – fontos szilázsalapanyag

INTERNATIONAL SILAGE CONSULTANCY

ISC



Jóval kalászolás előtt



Kikalászolás előtt közvetlenül



Kikalászoláskor



Kalászolás után



Teljes rozsnövény (viaszérésben)



Jóval kalászolás e



oláskor

**A betakarításkori
fenofázis meghatározza
a táplálóértéket**



Kalászolás után

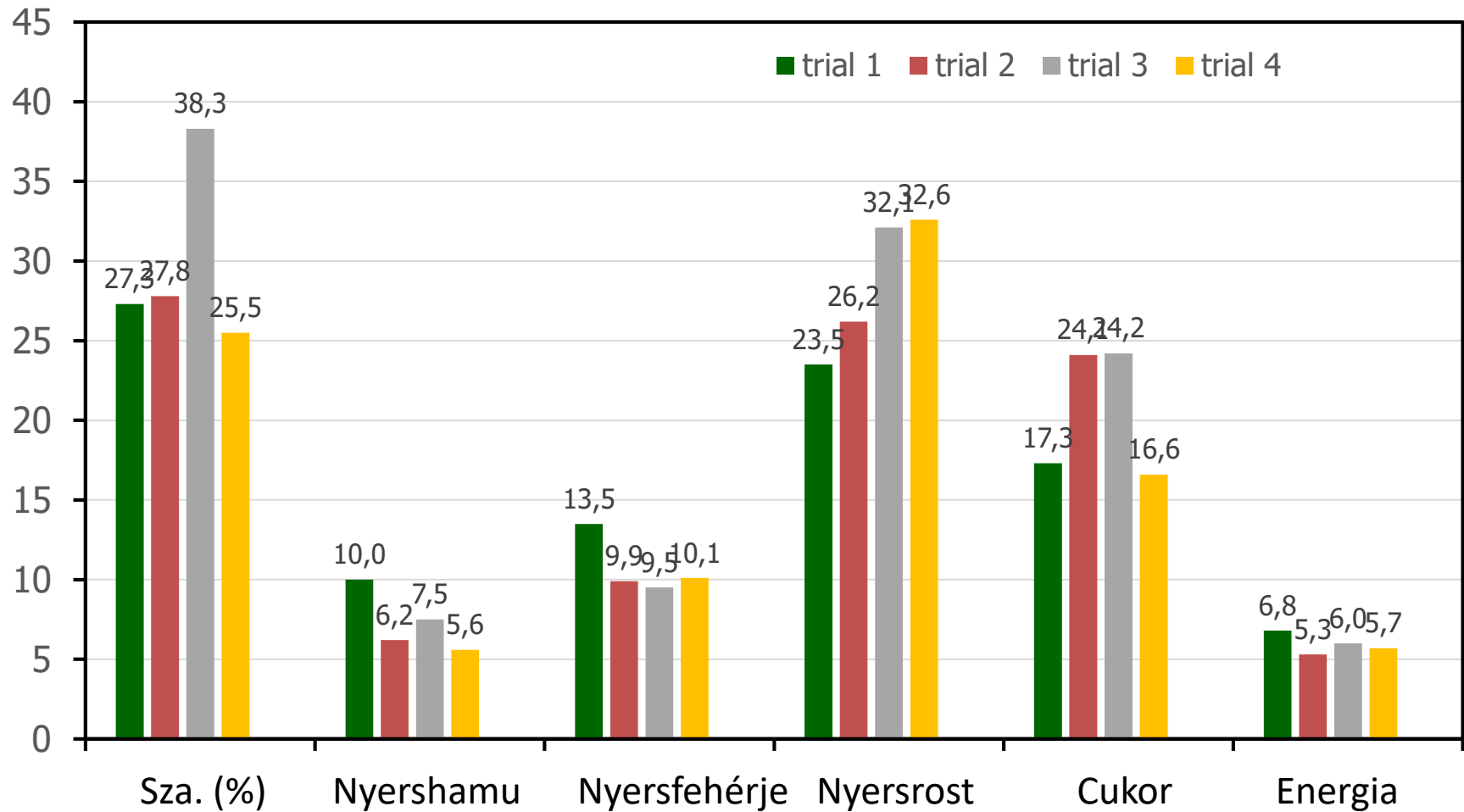


Teljes rozsnövény (viaszérésben)

A betakarításkori érési állapot hatása a táplálóértékre

INTERNATIONAL SILAGE CONSULTANCY

ISC



A betakarításkori érési állapot hatása a táplálóértékre

INTERNATIONAL SILAGE CONSULTANCY

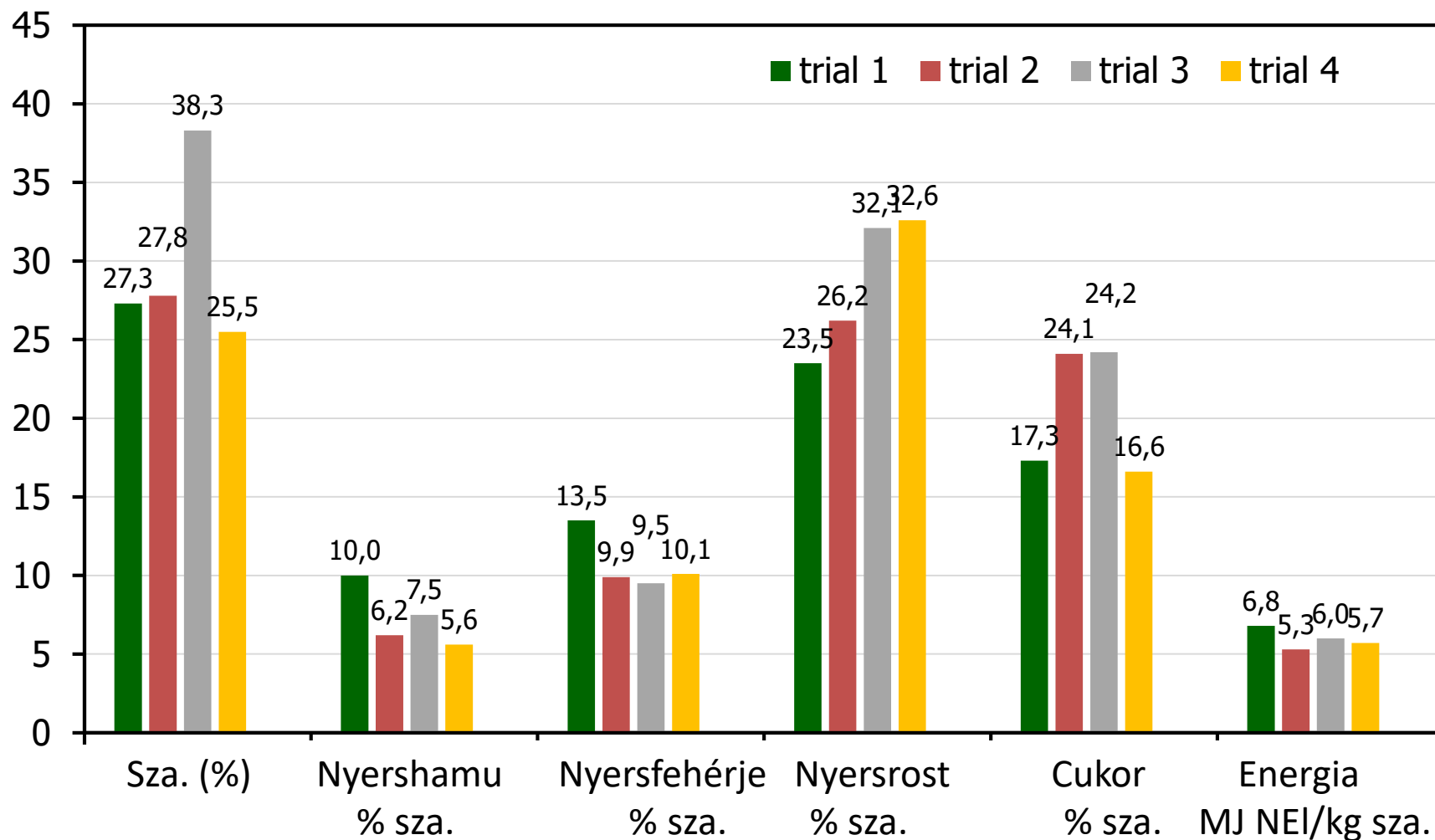
ISC



A betakarításkori érési állapot hatása a táplálóértékre

INTERNATIONAL SILAGE CONSULTANCY

ISC

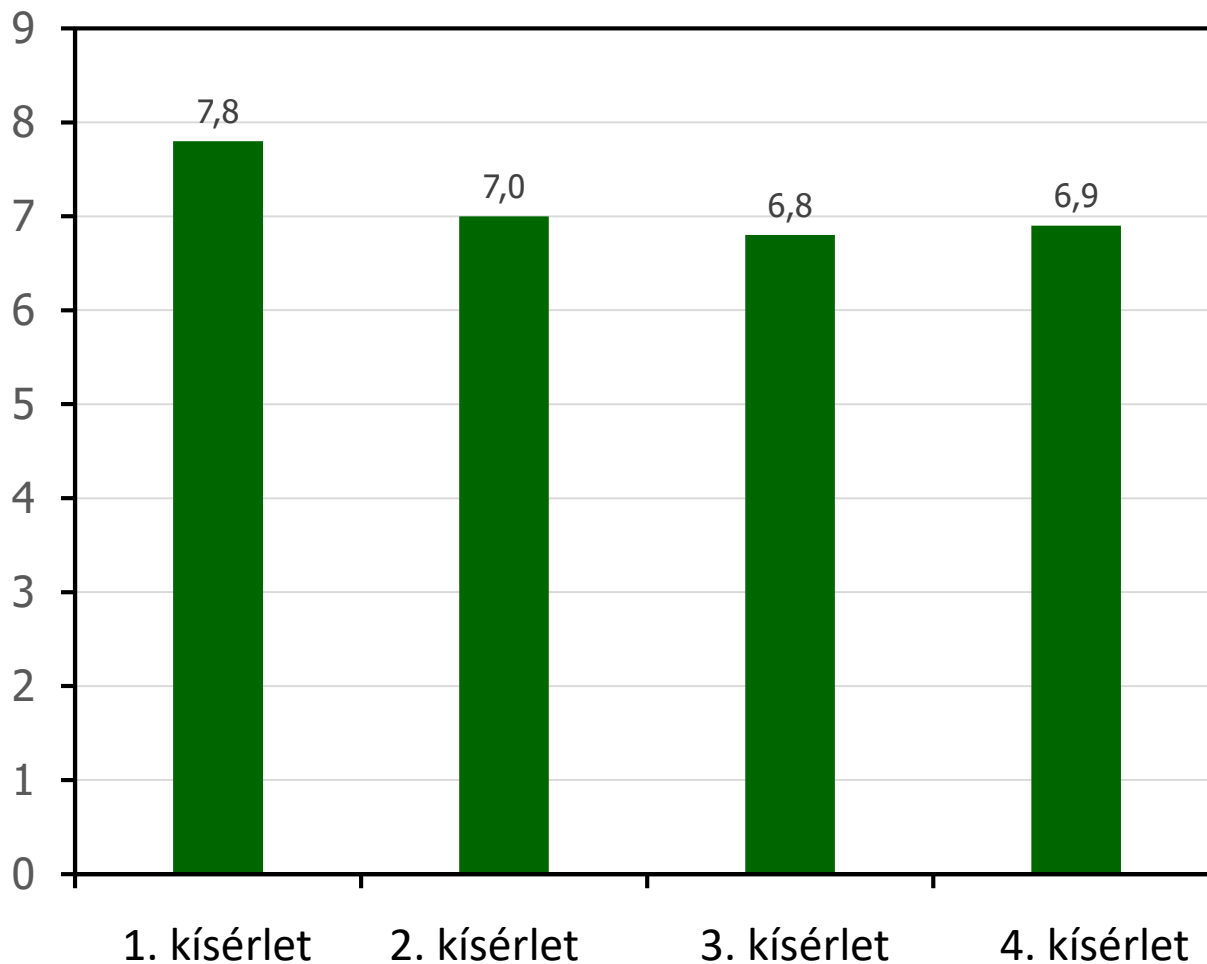


A tárolás körülményeinek hatása a szárazanyag-veszteségre

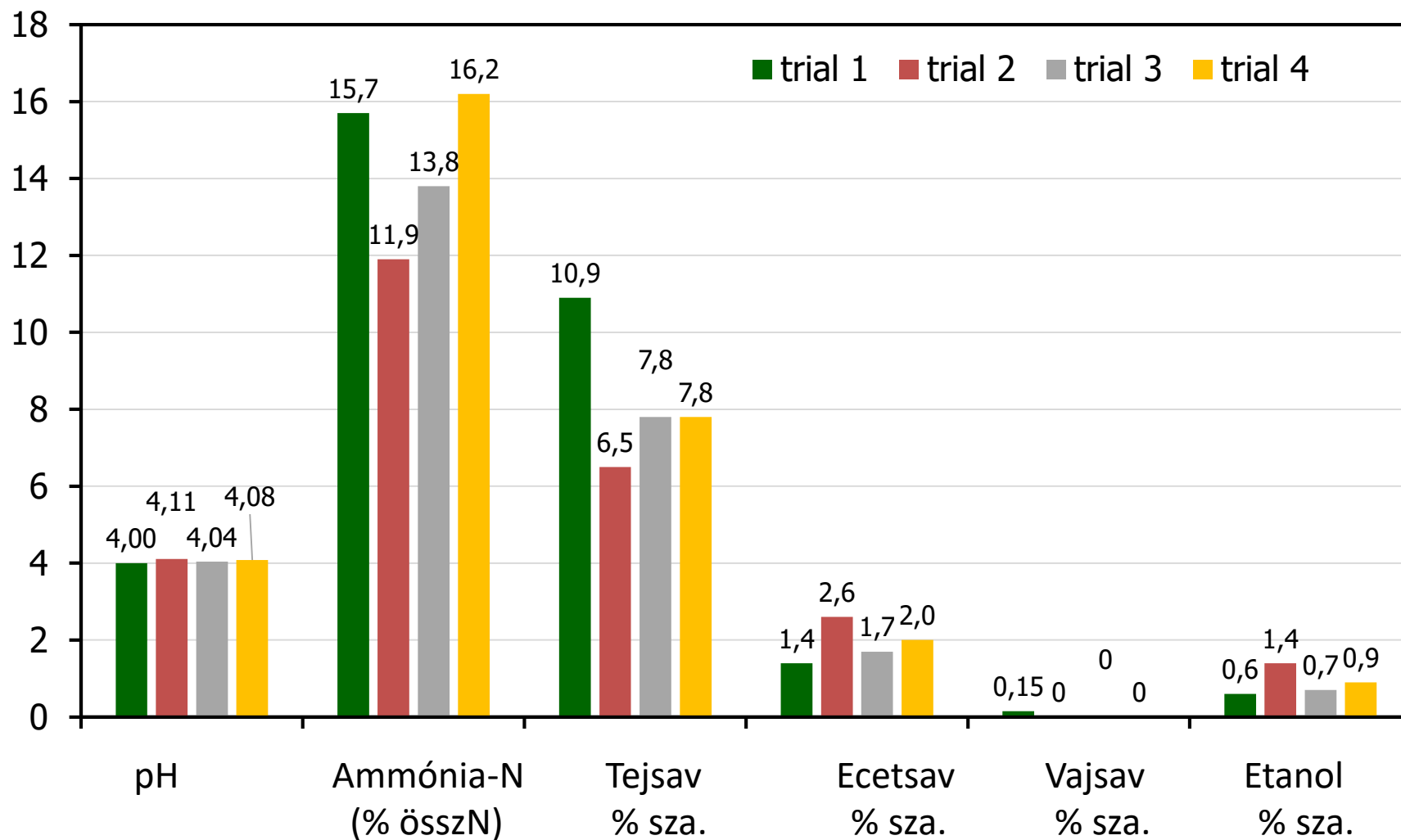
INTERNATIONAL SILAGE CONSULTANCY

ISC

SZA-veszteség az erjedés során (%)



laborsilók

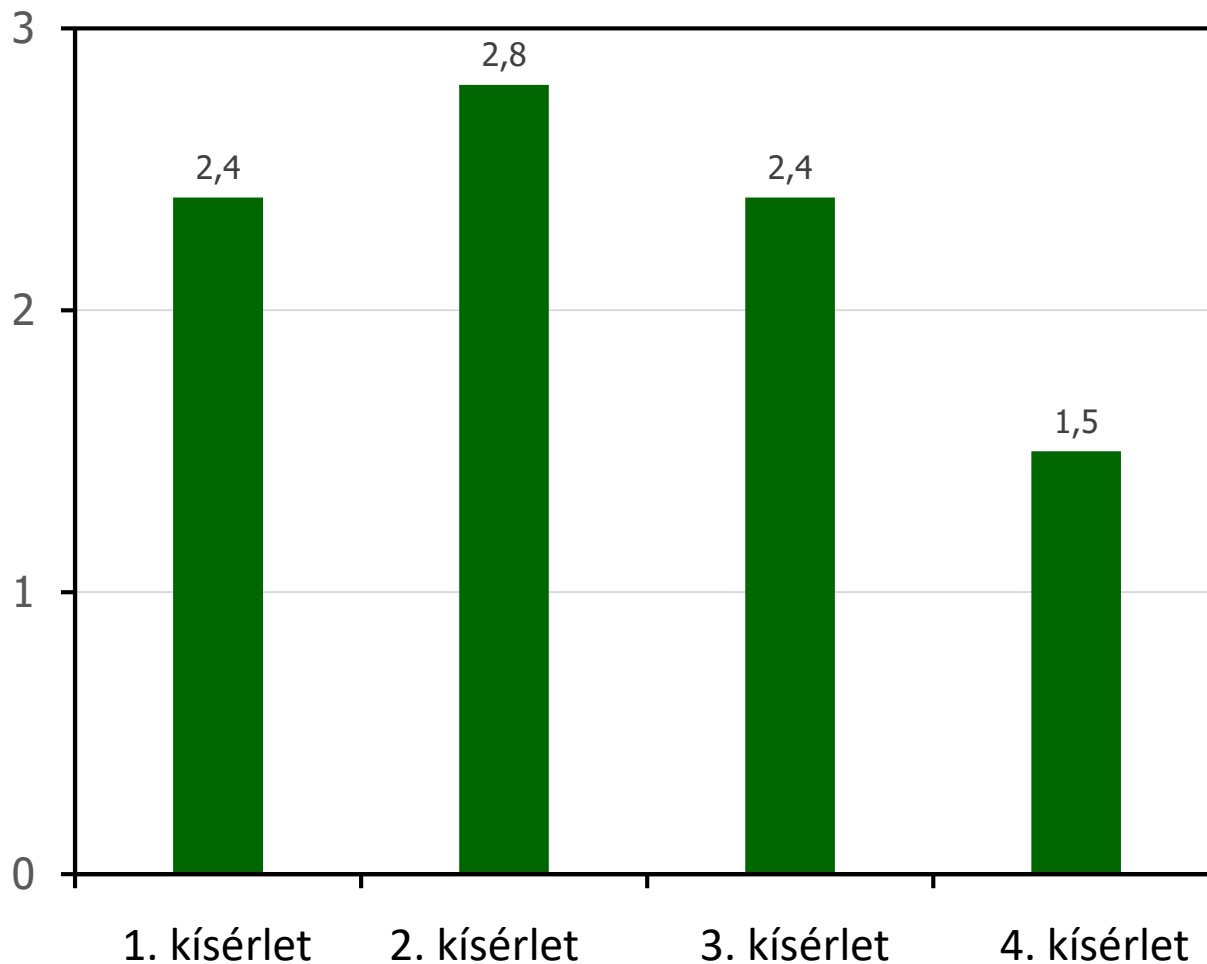


Maradvány-cukor a rozsszilázsban

INTERNATIONAL SILAGE CONSULTANCY

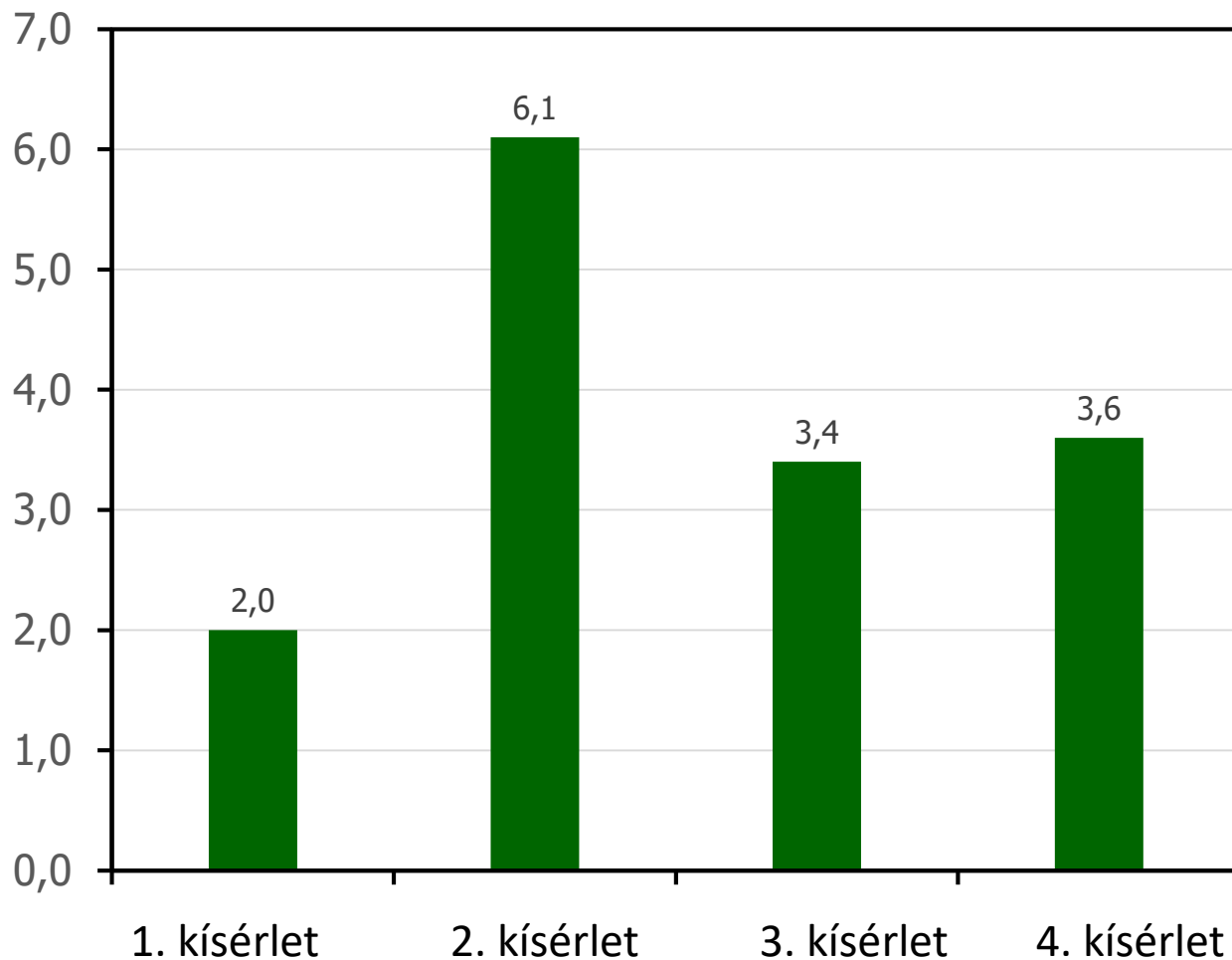
ISC

Cukortartalom (% szá.)



laborsilók

Élesztőszám (TE/g)

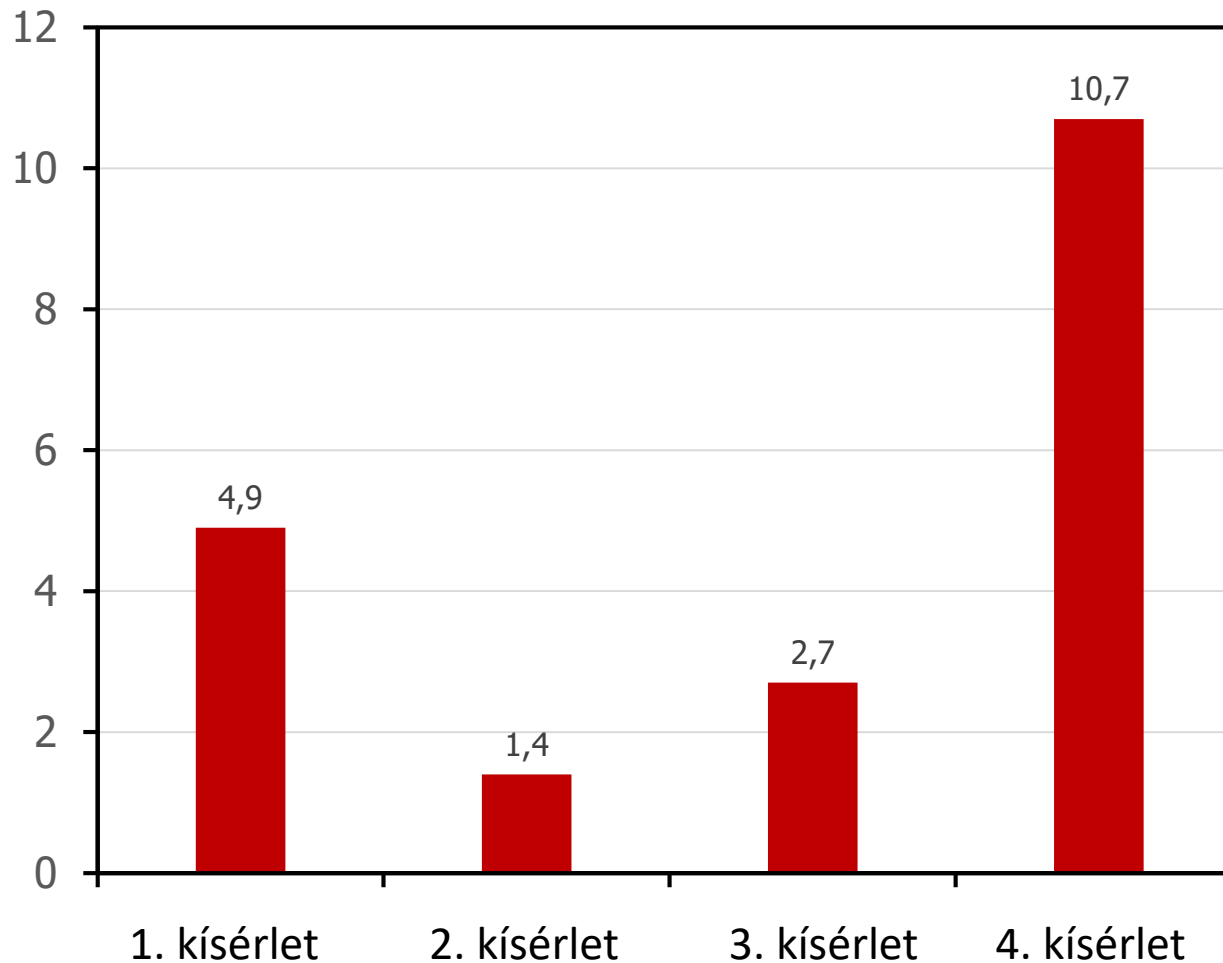


A rozsszilázs aerob stabilitása

INTERNATIONAL SILAGE CONSULTANCY

ISC

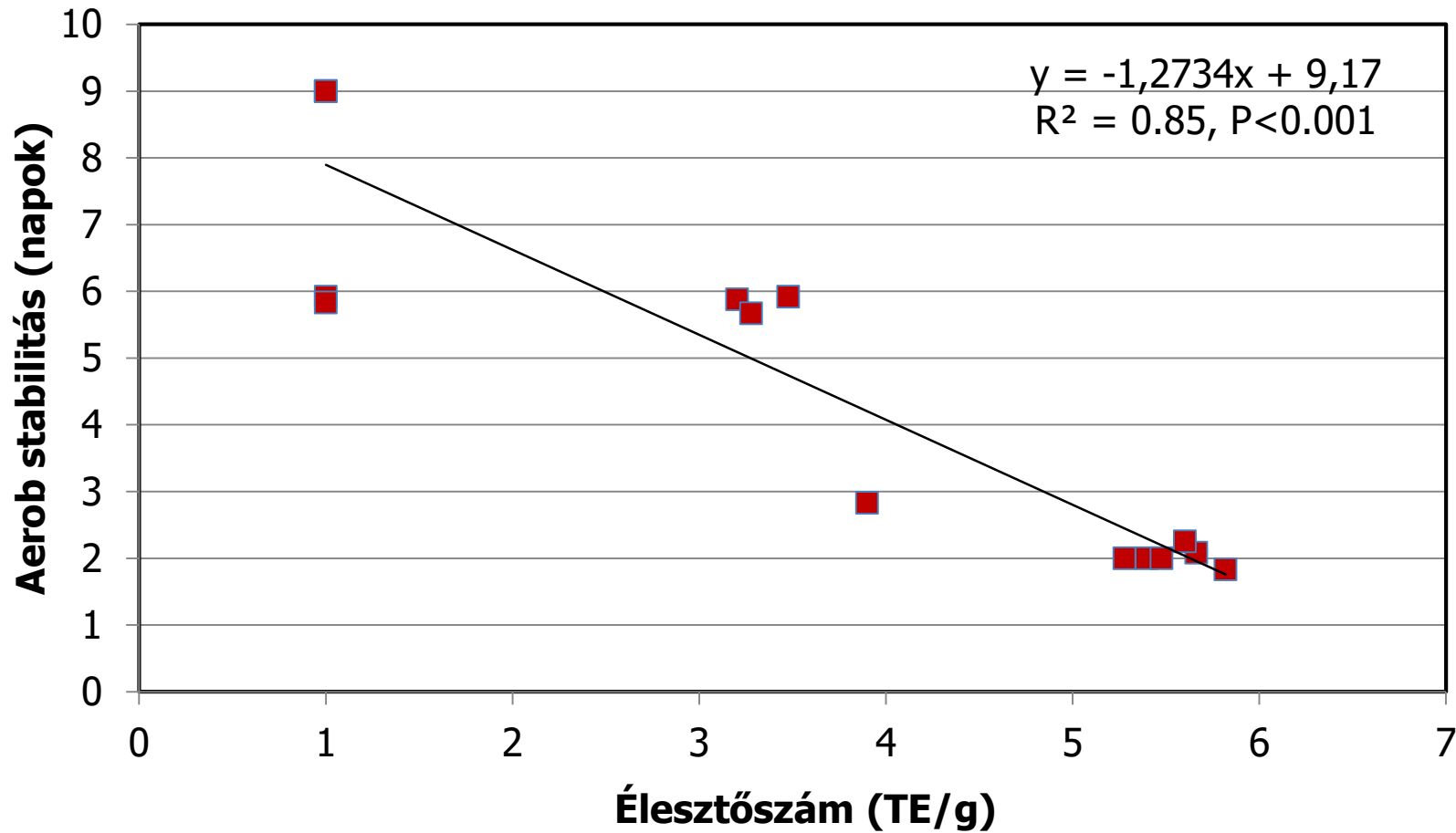
Aerob stabilitás (nap)



Az élesztőszám és az aerob stabilitás közötti összefüggés rozsszilázsban

INTERNATIONAL SILAGE CONSULTANCY

ISC

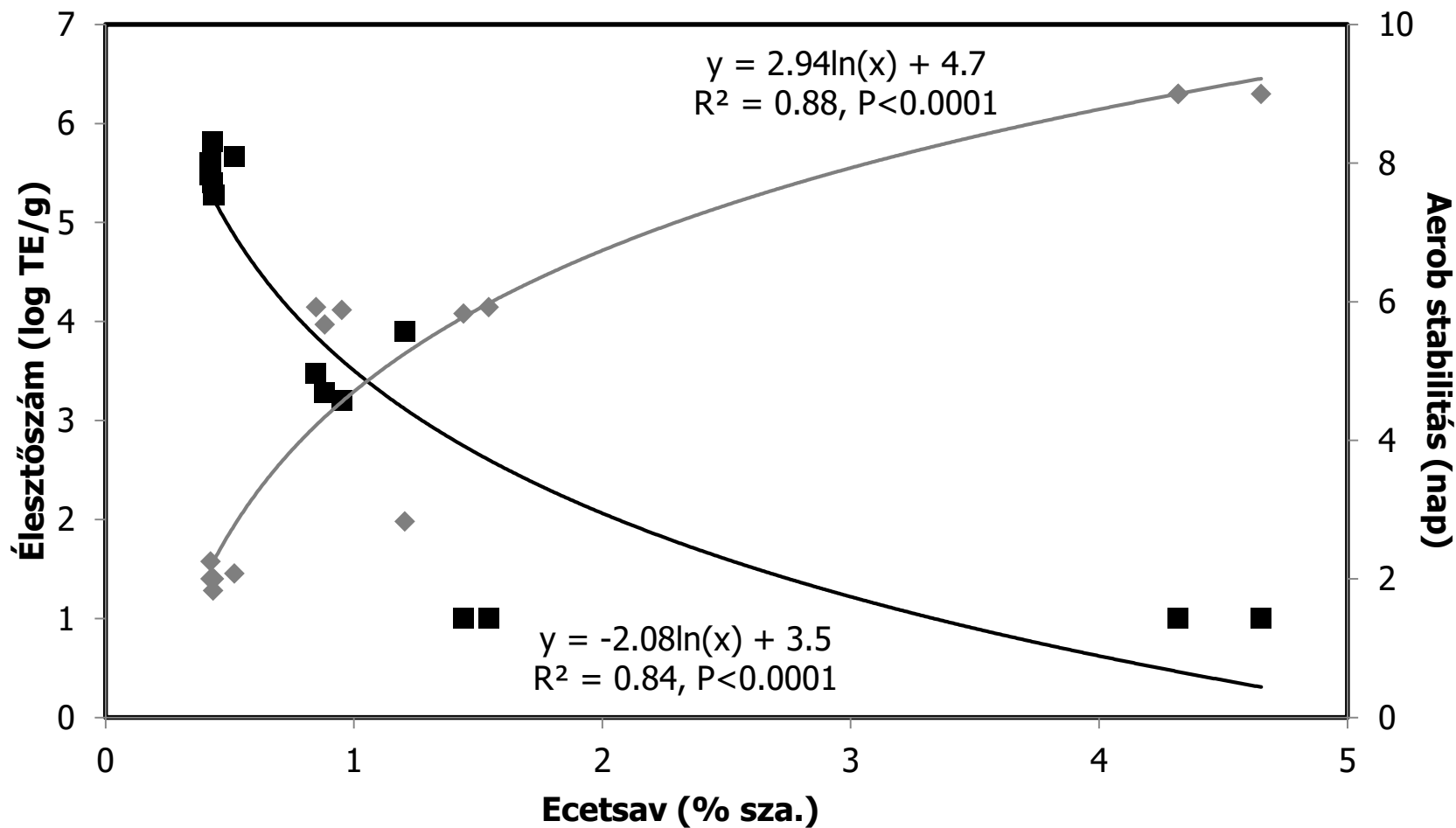


(Forrás: Auerbach et al., 2013)

Az ecetsav, az élesztőszám és az aerob stabilitás közötti összefüggés rozsszilázsban

INTERNATIONAL SILAGE CONSULTANCY

ISC

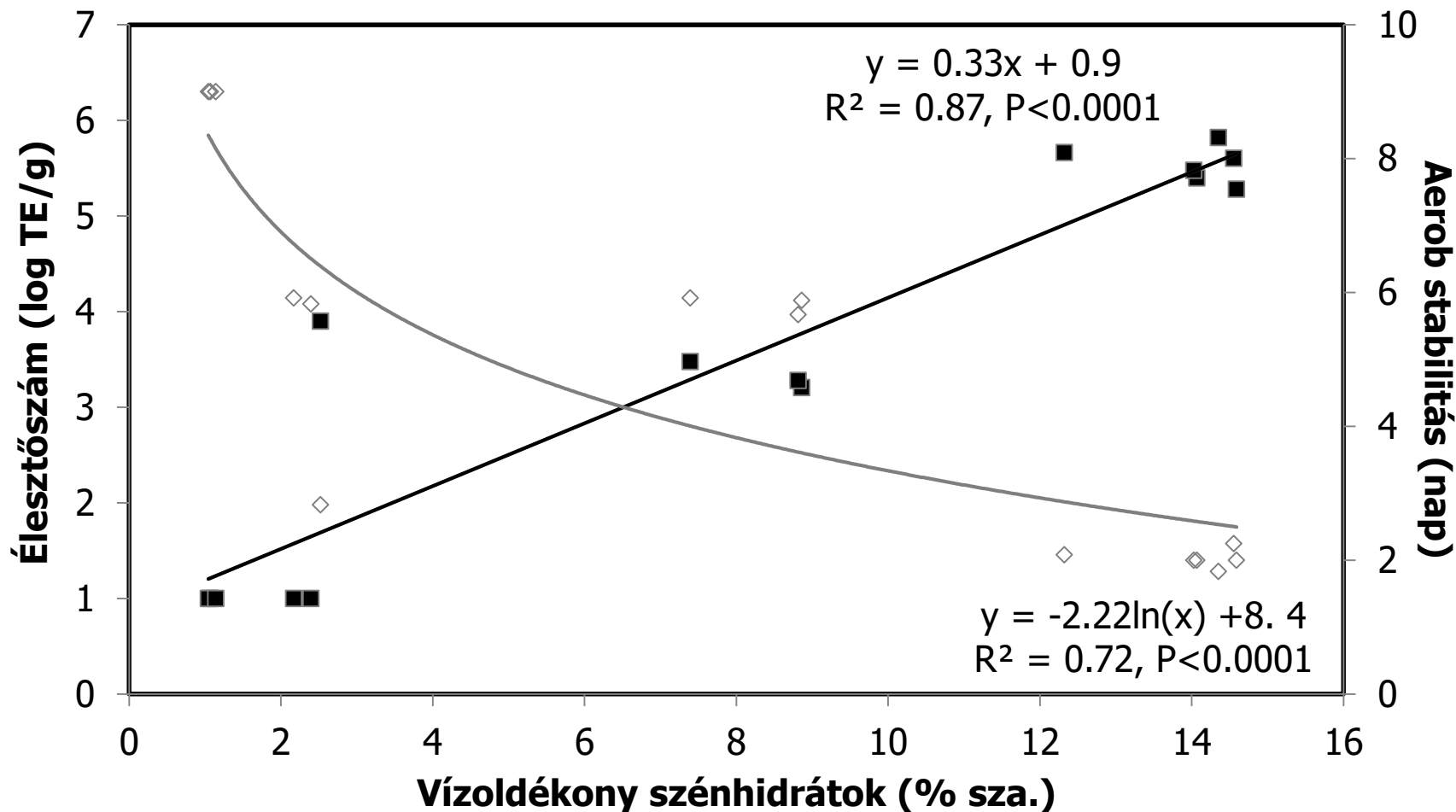


(Forrás: Auerbach et al., 2013)

A cukortartalom, az élesztőszám és az aerob stabilitás közötti összefüggés rozsszilázsban

INTERNATIONAL SILAGE CONSULTANCY

ISC

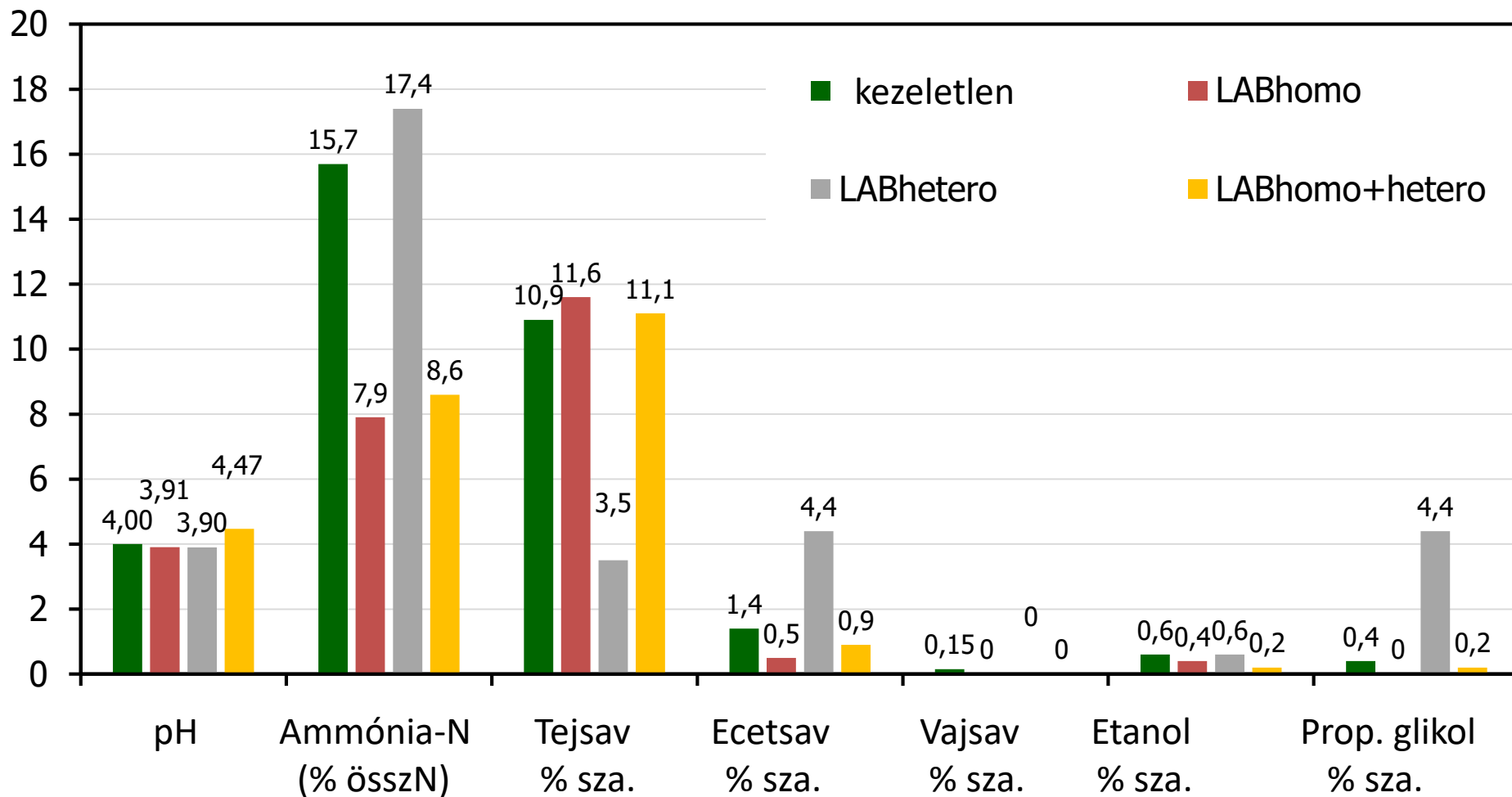


(Reference: Auerbach et al., 2013)

Adalékanyagok hatása a rozsszilázs erjedésére

INTERNATIONAL SILAGE CONSULTANCY

ISC

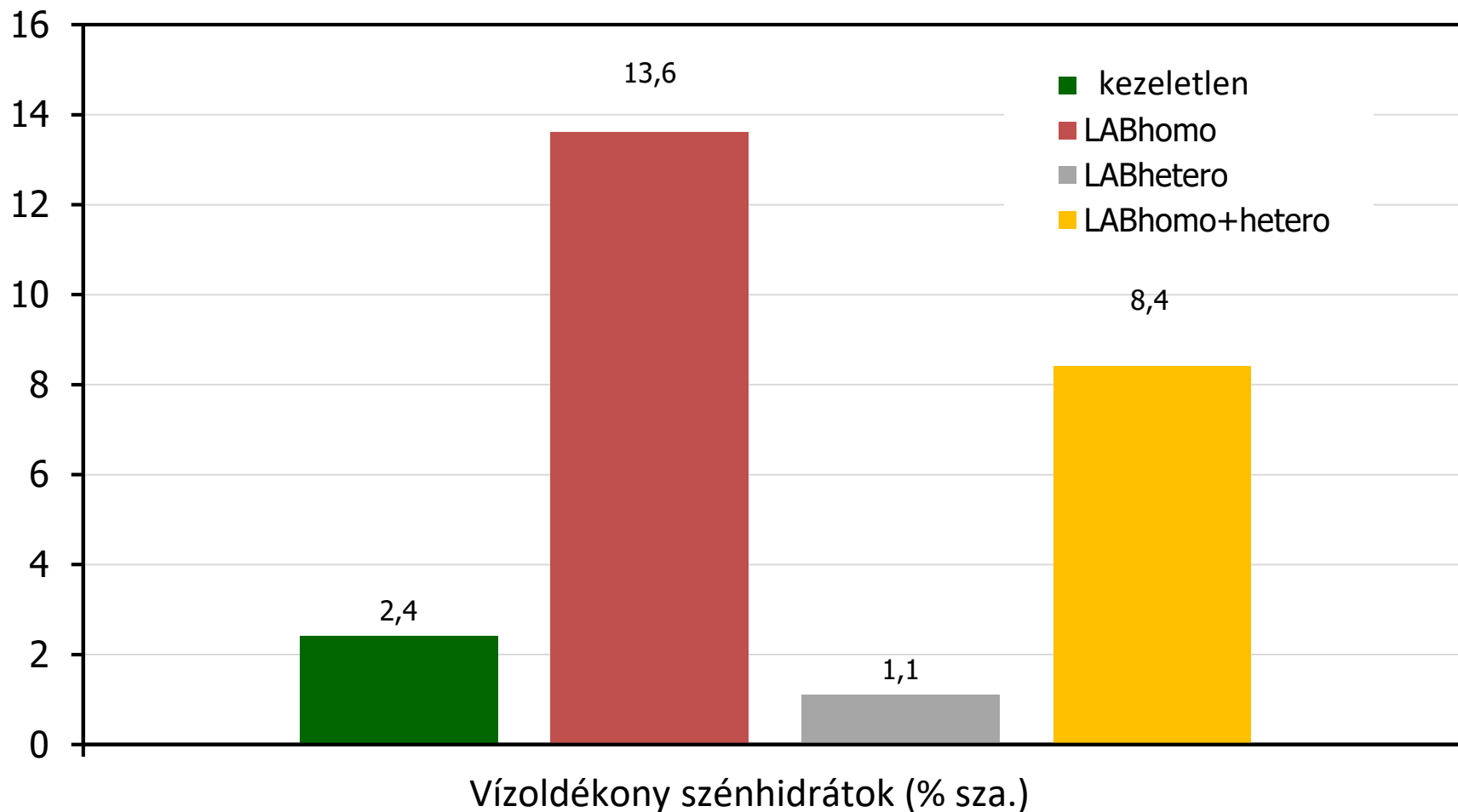


(Forrás: Auerbach et al., 2013)

Az adalékanyag hatása a cukortartalomra rozsszilázsban

INTERNATIONAL SILAGE CONSULTANCY

ISC

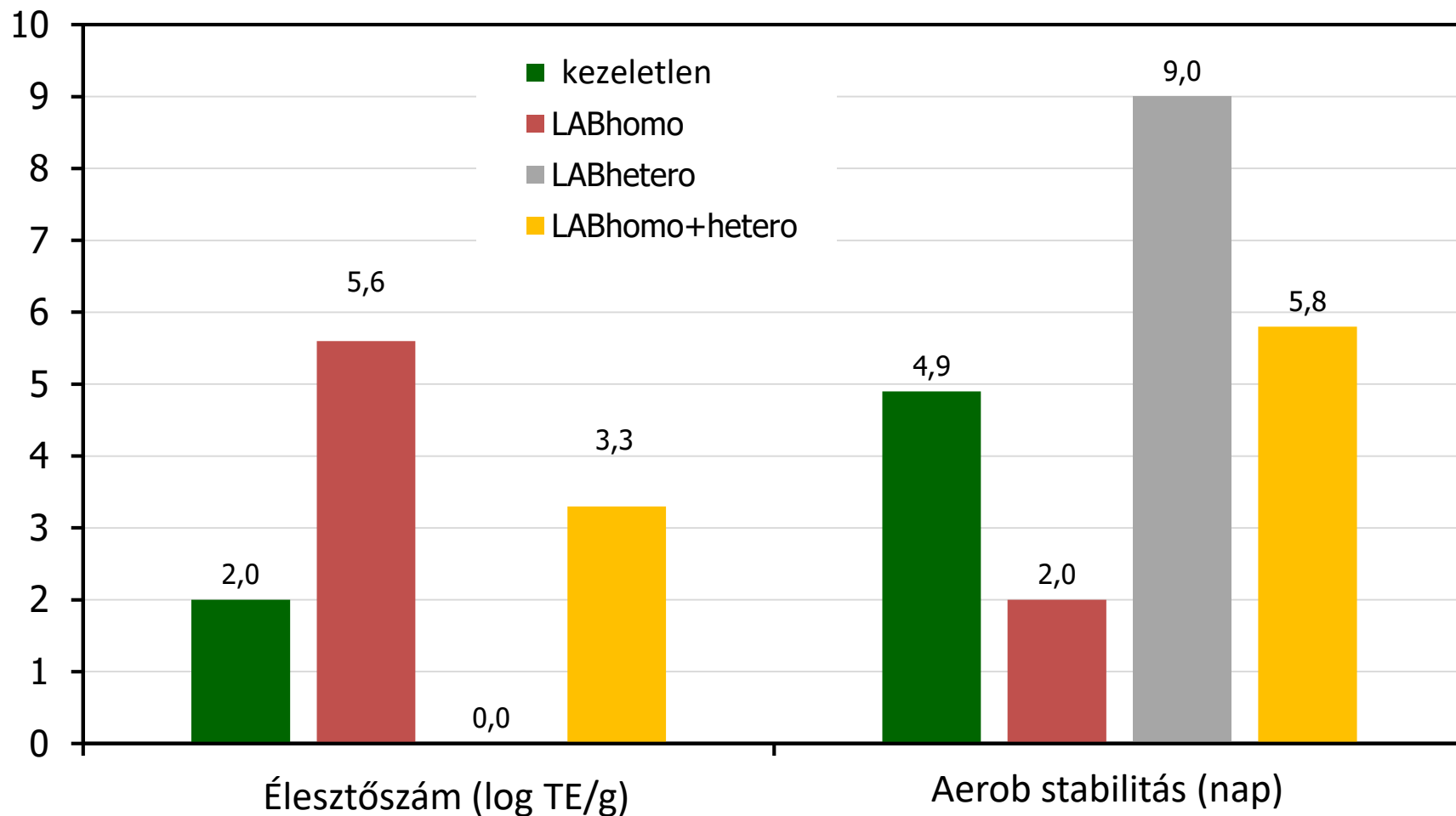


(Forrás: Auerbach et al., 2013)

Adalékanyagok hatása az élesztőszámra és az aerob stabilitásra

INTERNATIONAL SILAGE CONSULTANCY

ISC

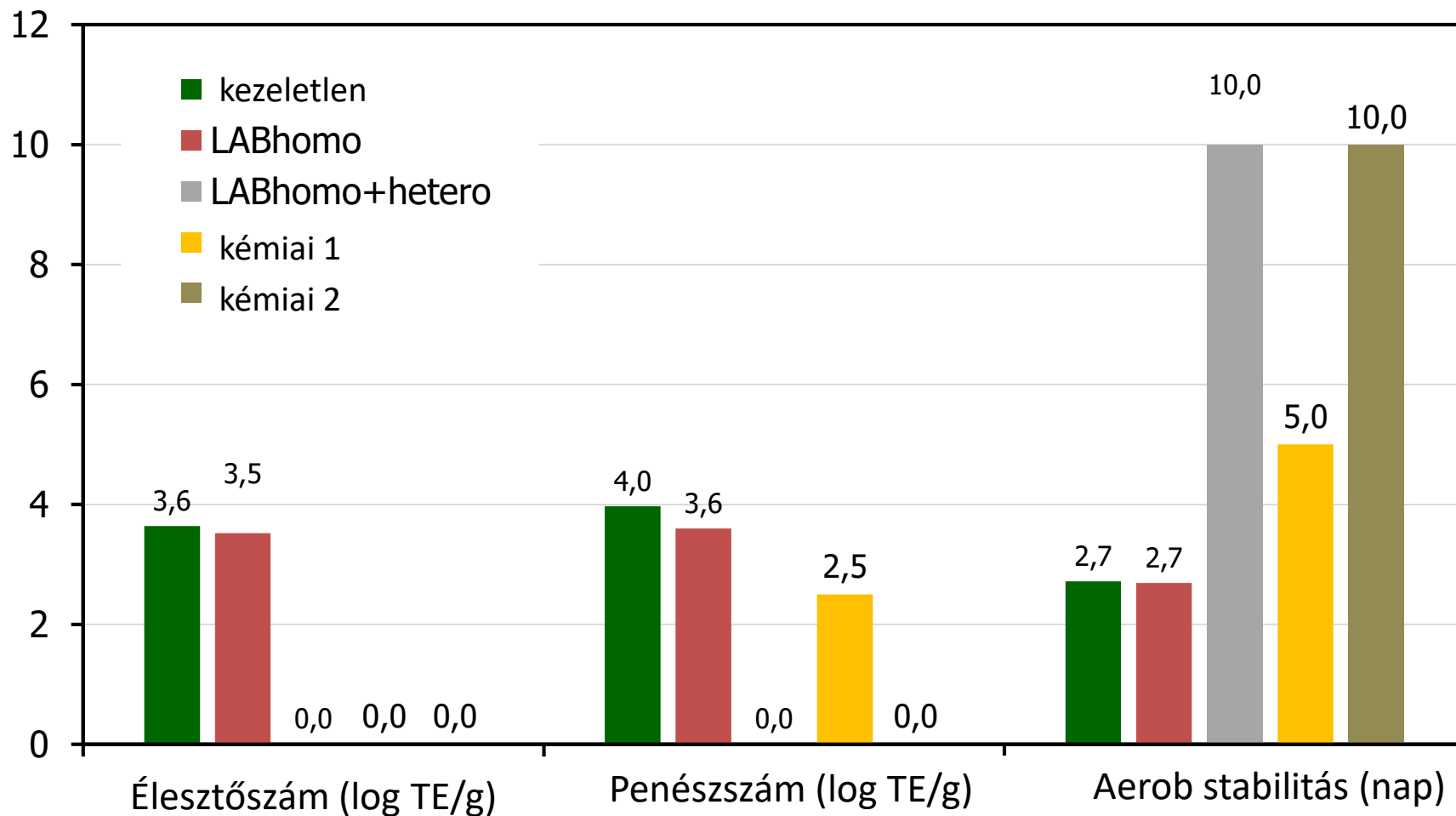


(Forrás: Auerbach et al., 2013)

Adalékanyagok hatása a gombaszámra és az aerob stabilitásra

INTERNATIONAL SILAGE CONSULTANCY

ISC

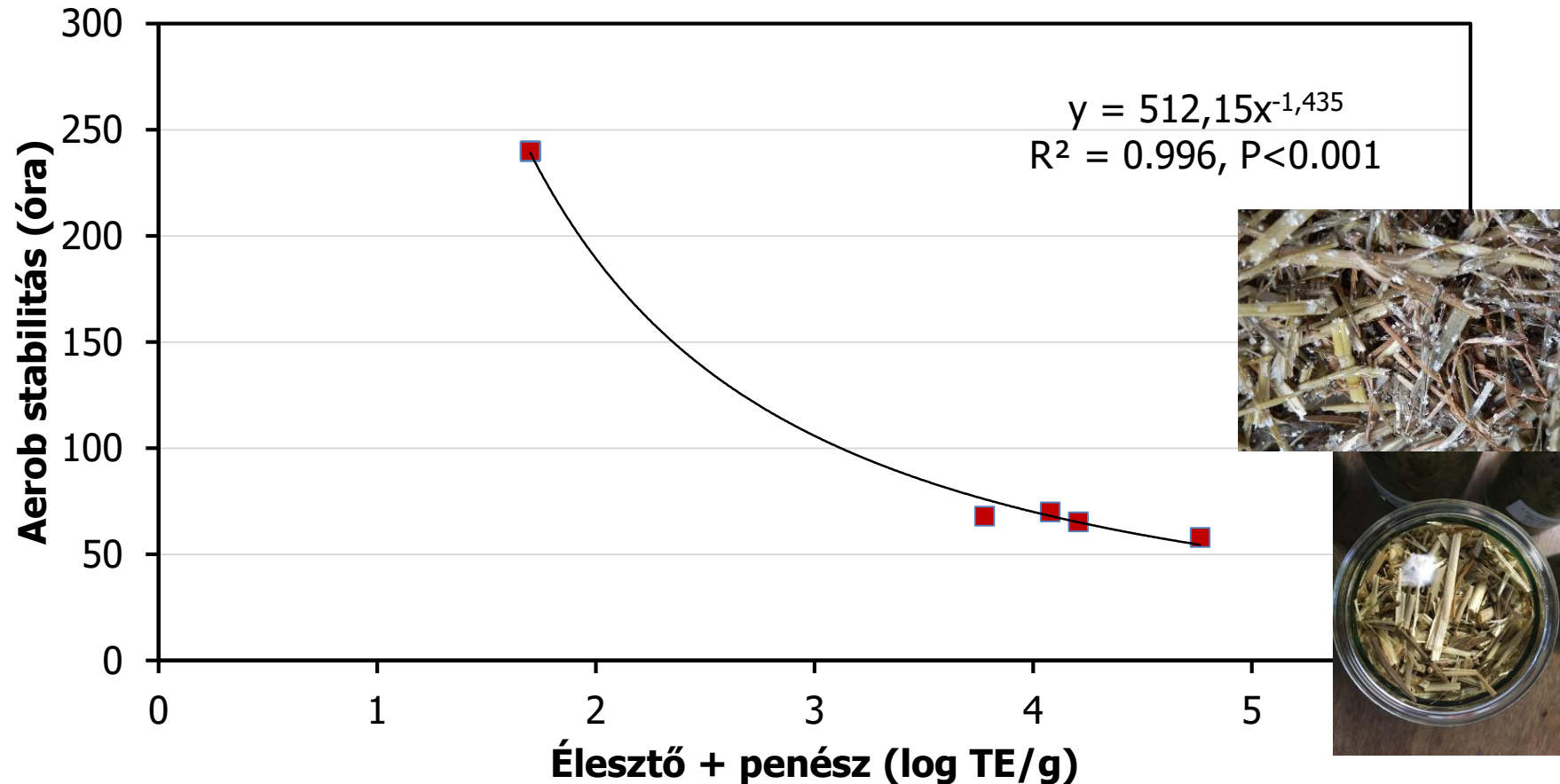


(Forrás: Auerbach et al., 2018)

A gombaszám és az aerob stabilitás közötti összefüggés rozsszilázsban

INTERNATIONAL SILAGE CONSULTANCY

ISC

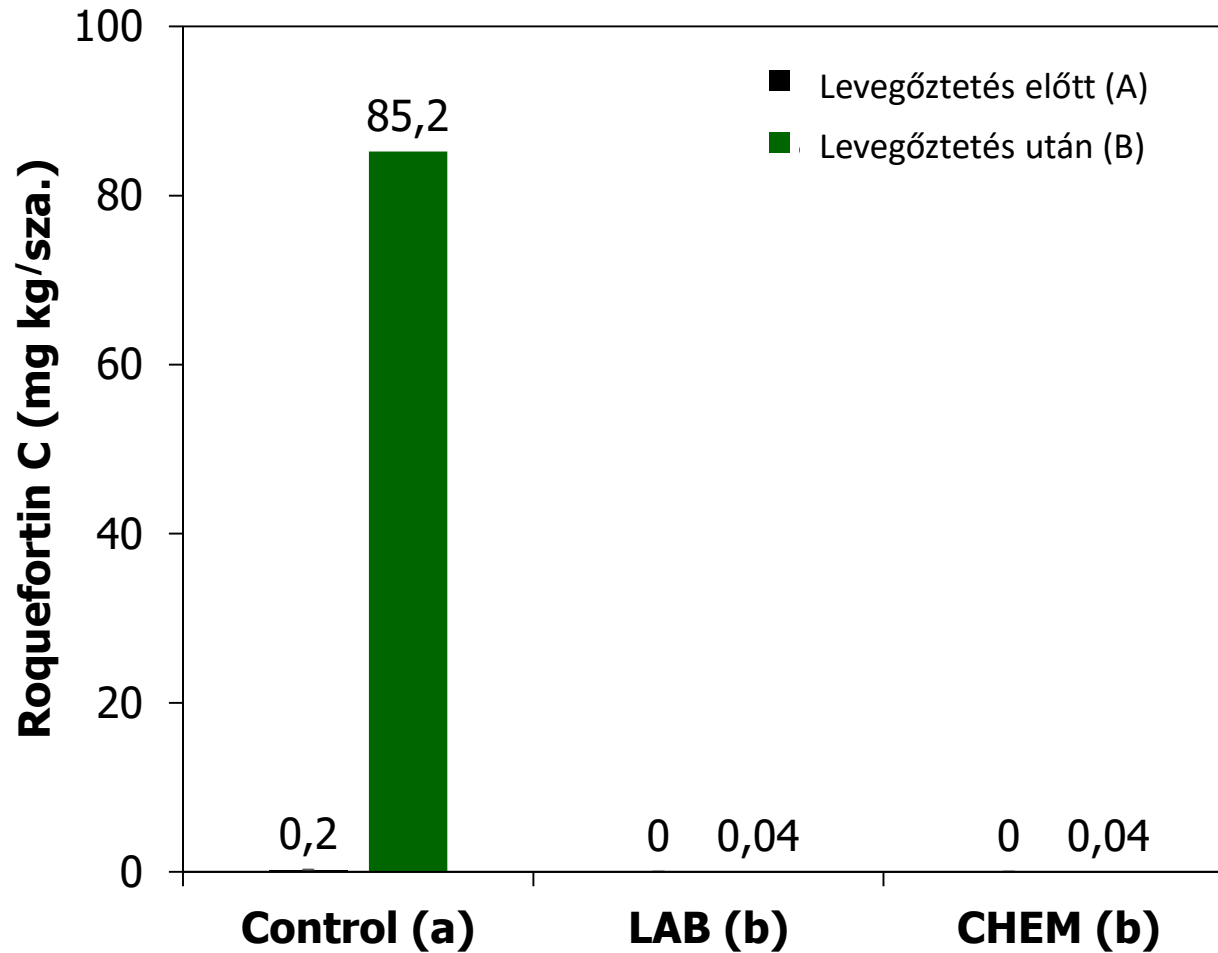


(Forrás: Auerbach et al., 2018)

Adalékanyagok hatása a mikotoxintermelésre levegőztetés során

INTERNATIONAL SILAGE CONSULTANCY

ISC



A Roquefortin C-t a legfontosabb szilázs-penészgombák termelik mérsékelt égövön:

Penicillium roqueforti



(Forrás: Auerbach et al., 2018)