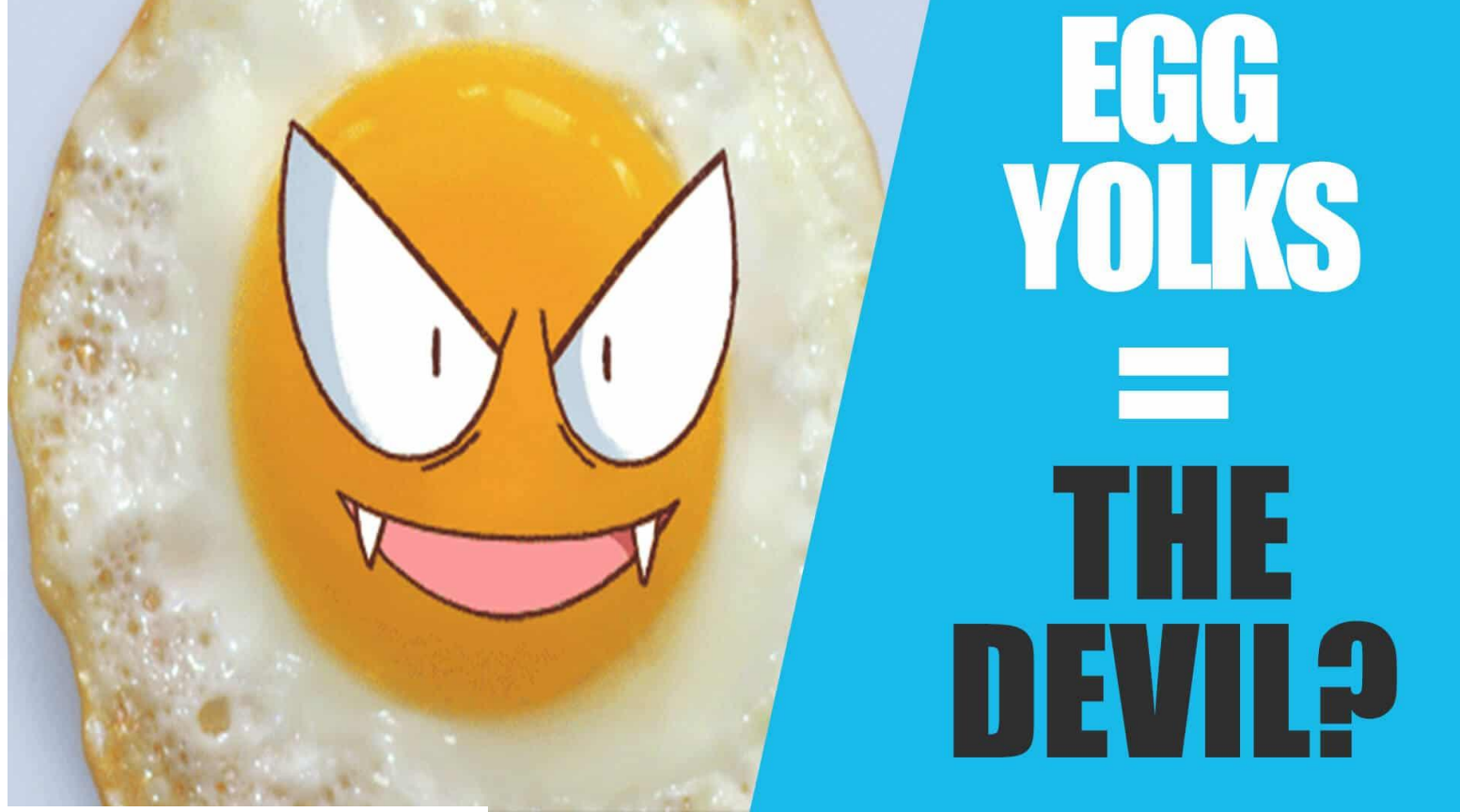


A tojásminőség paramétereit és analízisük lehetőségeit

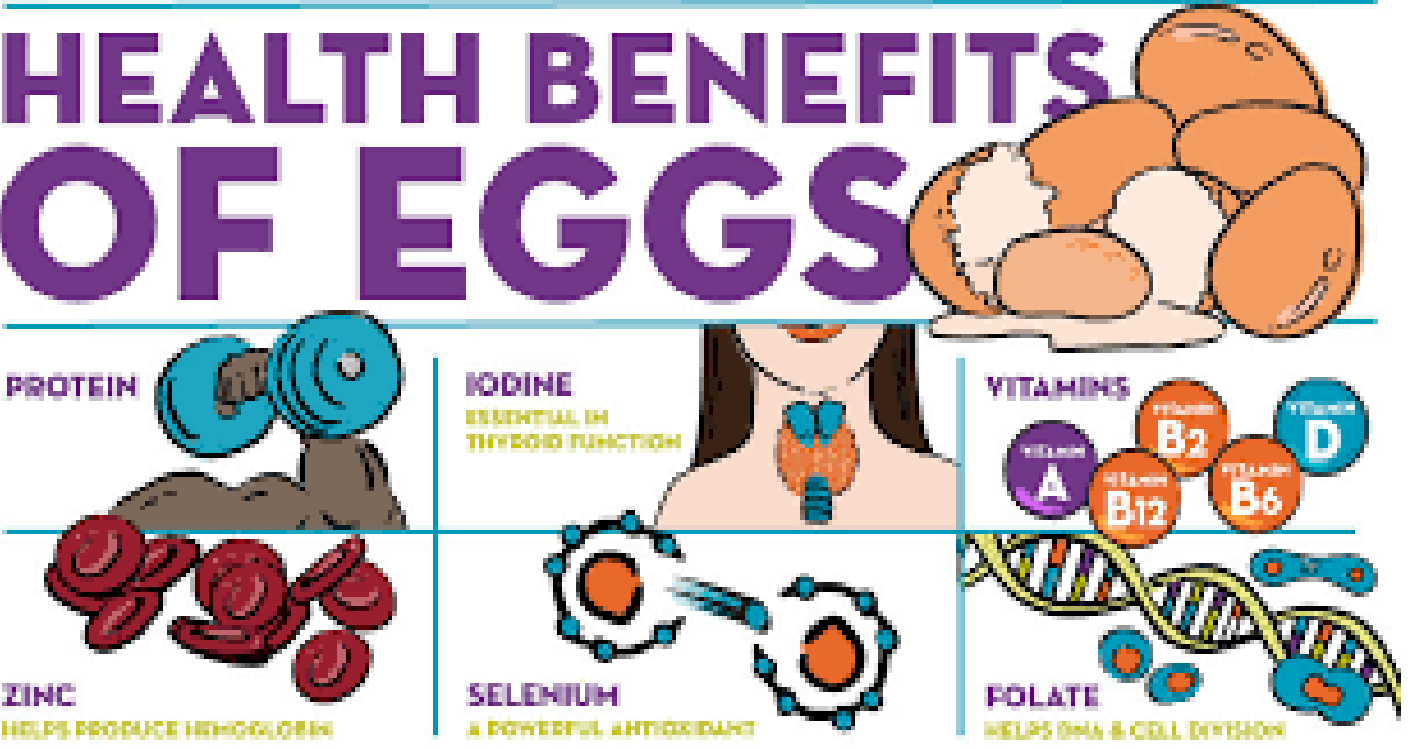
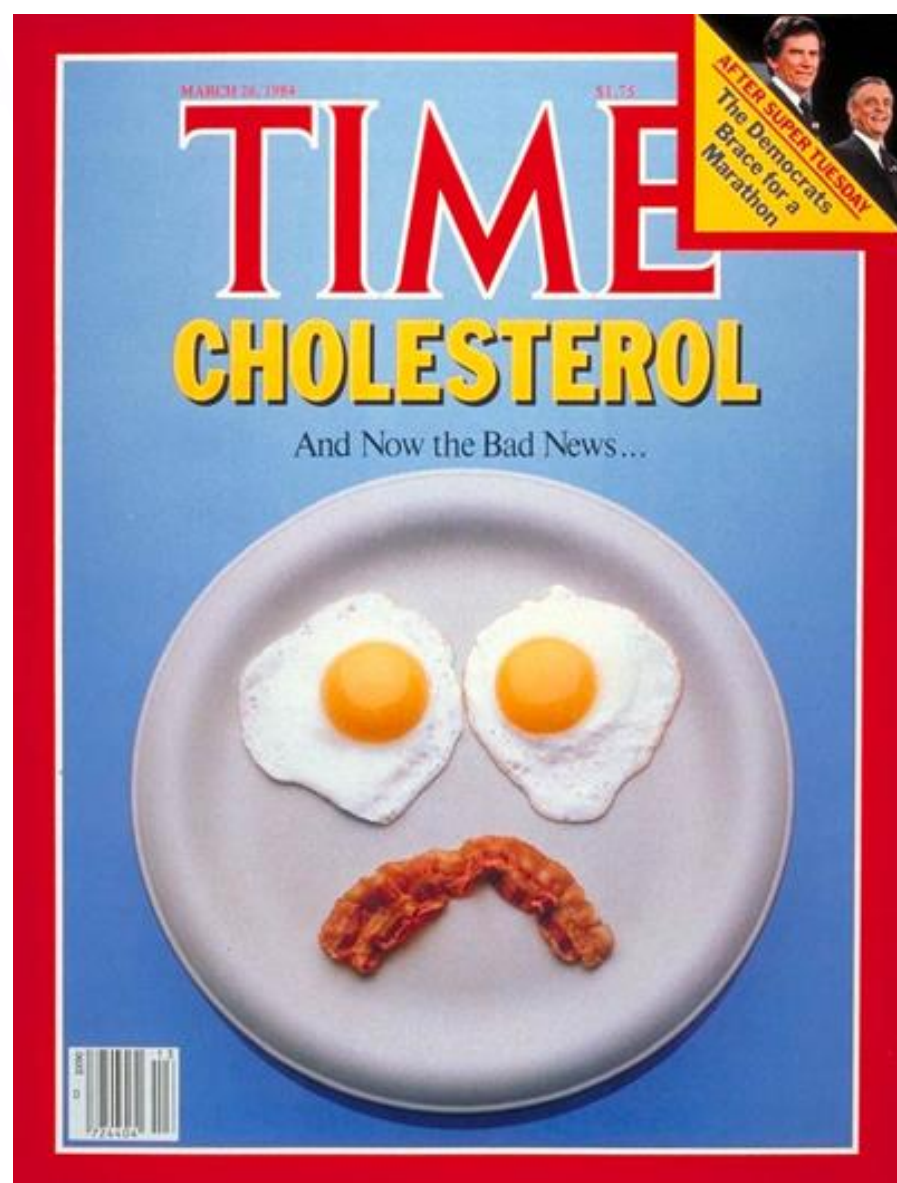
Erdélyi Márta – Kovács-Weber Mária



TOJÁSBÓL LESZ A CSODA!



1984



1999

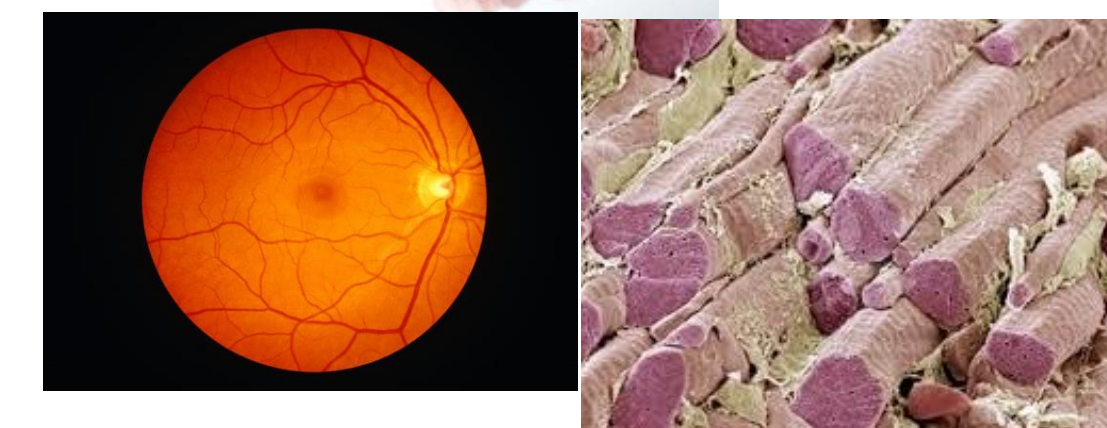
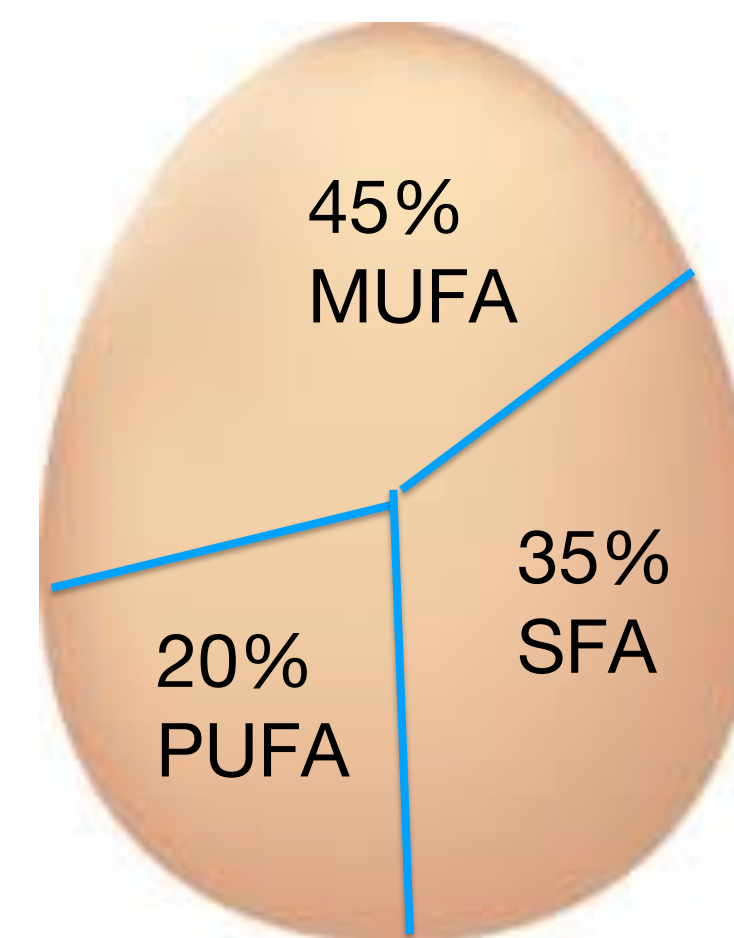


Eggs for a healthy future! – A tojás egy egészséges jövő kulcsa!

NATURE'S NUTRIENT HERO!

A LEGJOBB TÁPLÁLÉK, AMIT A TERMÉSZET KÍNÁL!

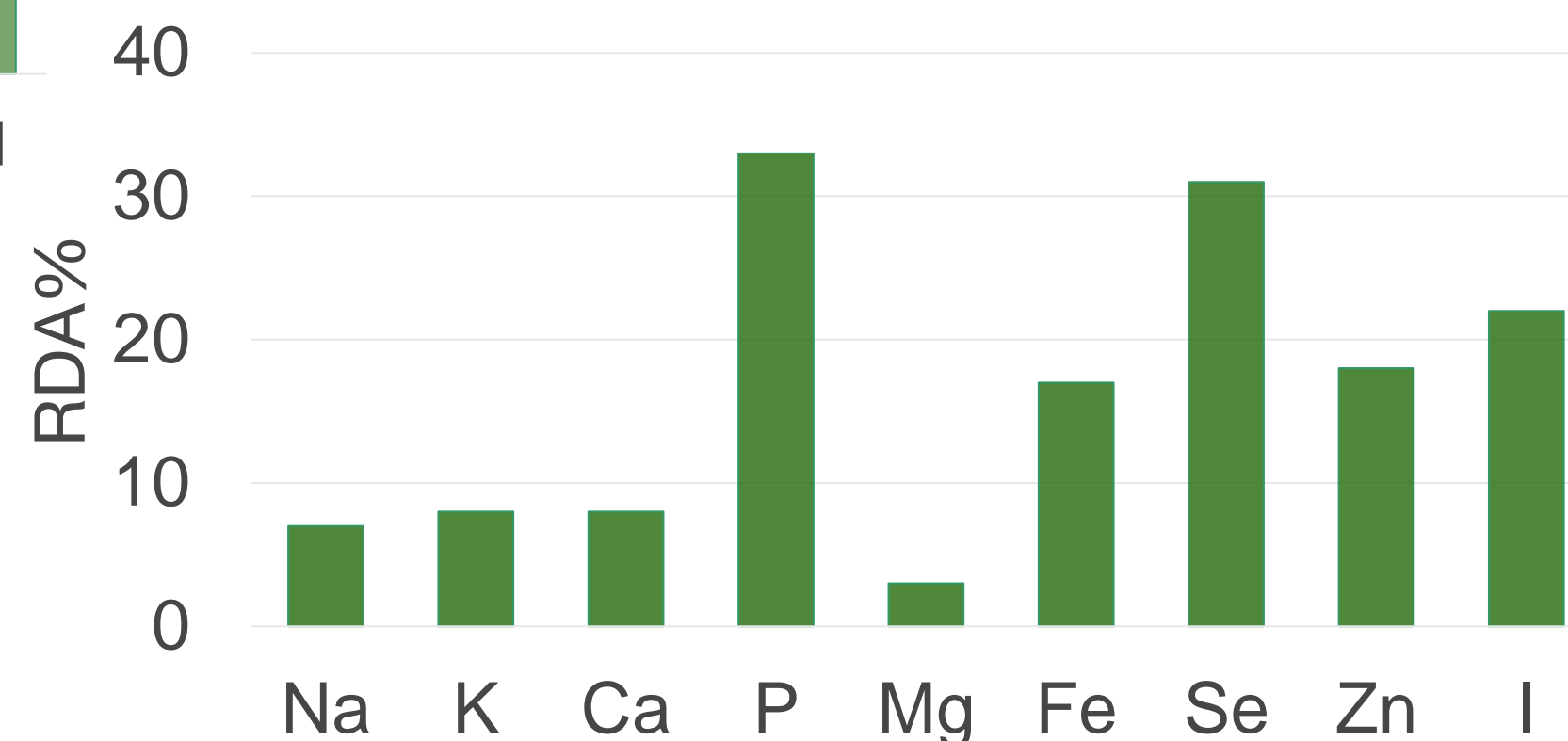
Tápanyag (100g-ban)	tojás	fehérje	sárgája
Víz (g)	65,6	88,0	48,0
Fehérje (g)	11,8	11,0	17,5
Zsír (g)	11,0	0,2	32,5
Hamu (g)	11,7	0,8	2,0
Energia (MJ)	0,32		



Vitamintartalom



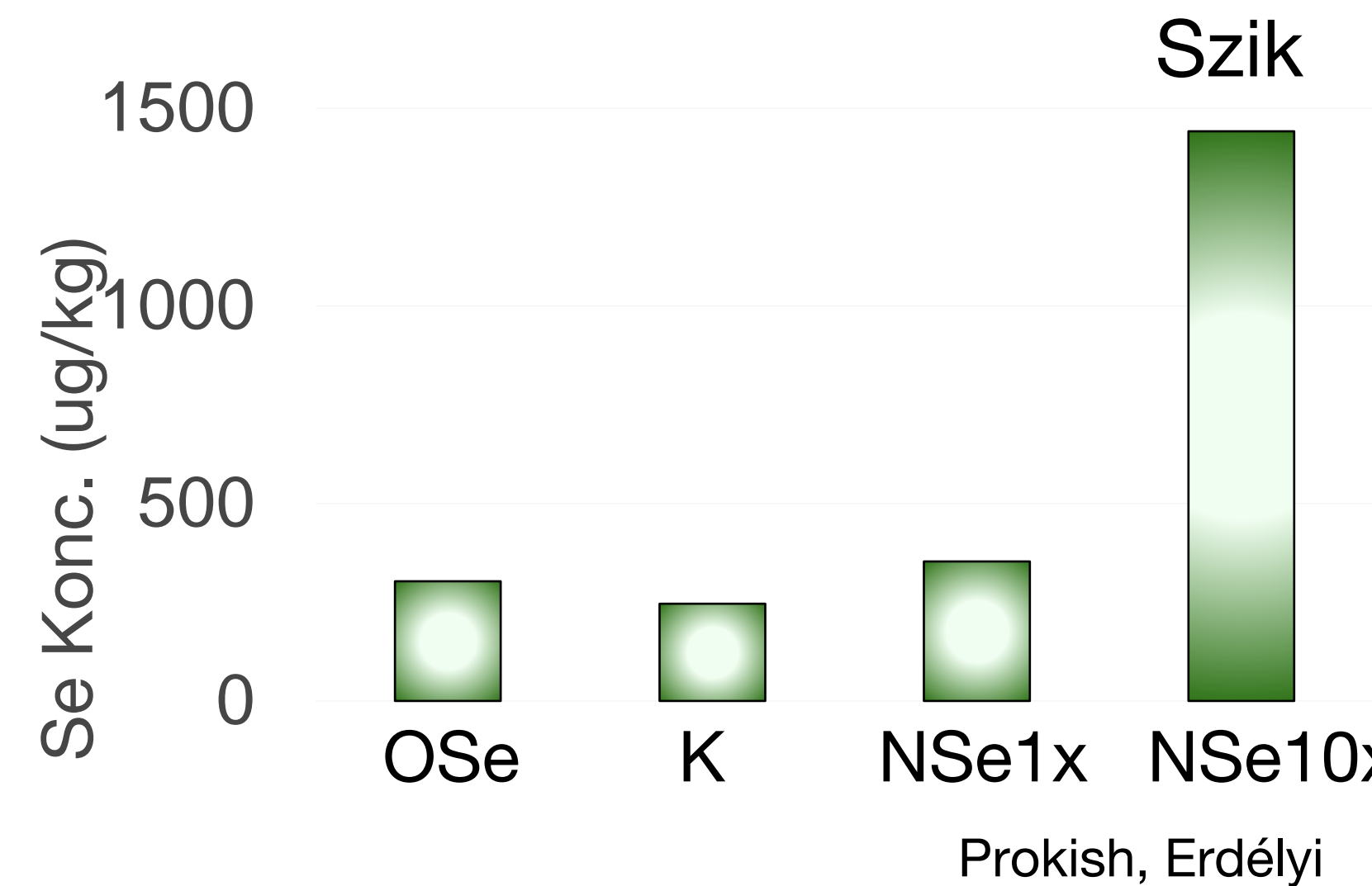
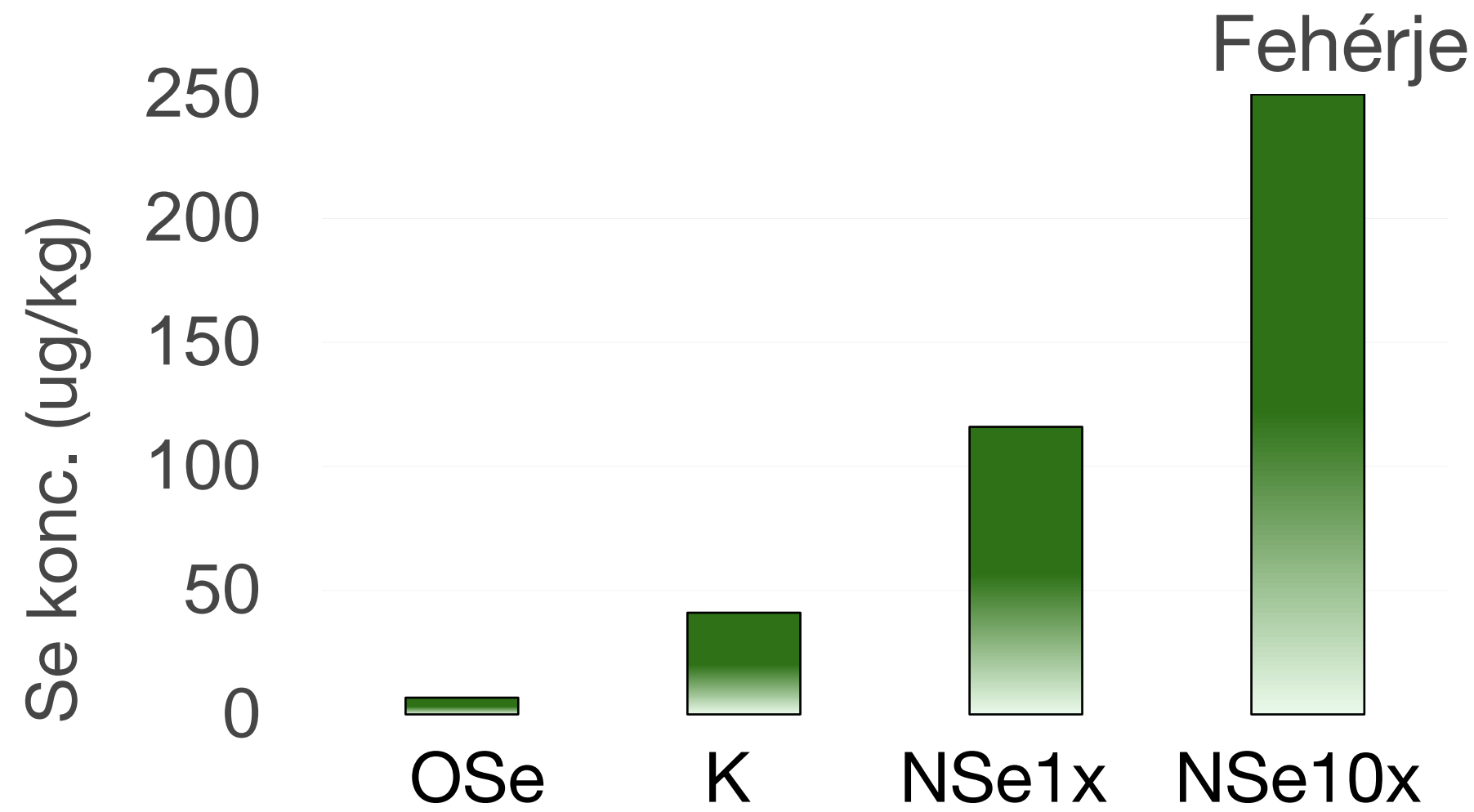
Ásványi anyagok



- Tojás és egészség
- Testsúly kontroll
- Izomfejlődés és izomerő
- Vér HDL koncentráció
- Látás, retina egészség
- 2 típusú diabetes kockázat
- Vérnyomás
- Migrén kockázata

DIZÁJNER TOJÁSOK

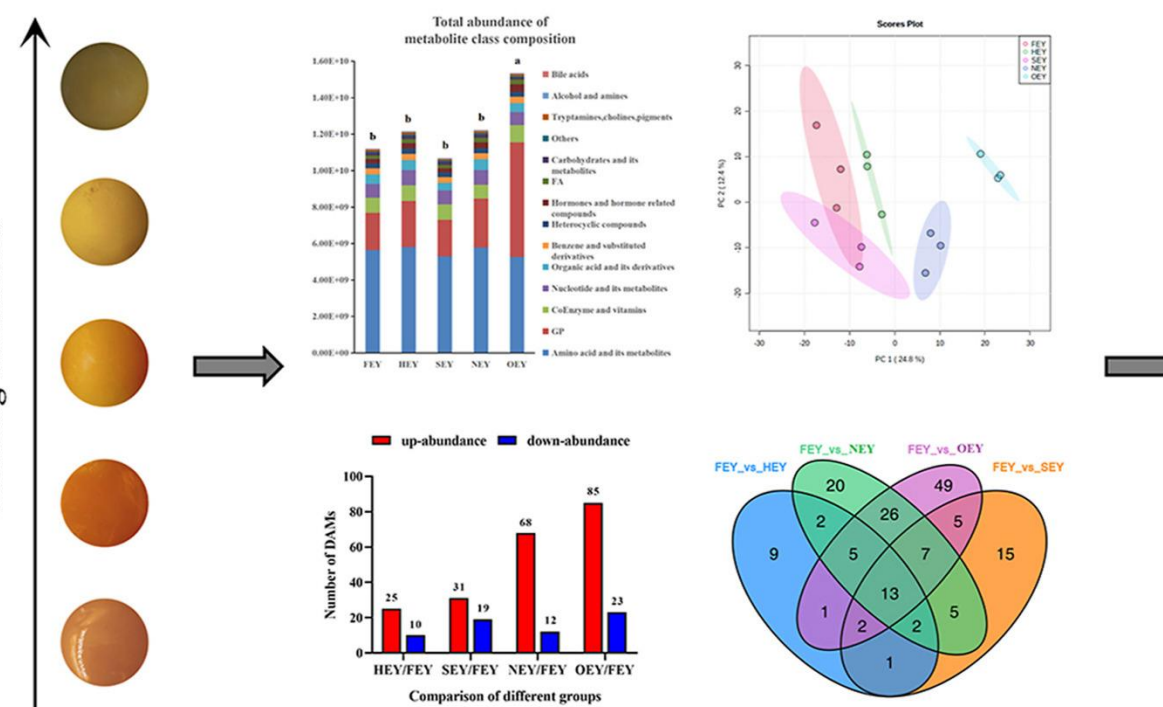
CSOMAGOLJUNK BELE MÉG TÖBBET



Olajforrás (Fraeye et al., 2020)	ALA	EPA	DHA
	összes zsírsav %-ában		
Kontroll	0,47	0,04	0,39
Halolaj (4%)	0,44	0,92	3,18
Lenmag-olaj (4%)	4,87	0,25	1,56
Mikroalga olaj (1,7%)	0,39	0,19	3,69



Quantitative metabolome analysis



162 metabolites changed

Maillard reactions occurred

Proteins and phospholipids partially hydrolyzed

Fat-soluble vitamins, riboflavin, and biotin increased

- HEDE
- ω 3 zsírsavak
- Koleszterin
- Mikroelemek (Fe, Se, I)
 - Vitaminok (E, D, B)
 - Immunmoduláns

Nedves kémiai módszerek
Metabolom vizsgálatok

ESZI, NEM ESZI? HA VESZI – ESZI!

MI HATÁROZZA MEG A FOGYASZTÓI PREFERENCIÁT?

Csomagolás

Héj színe

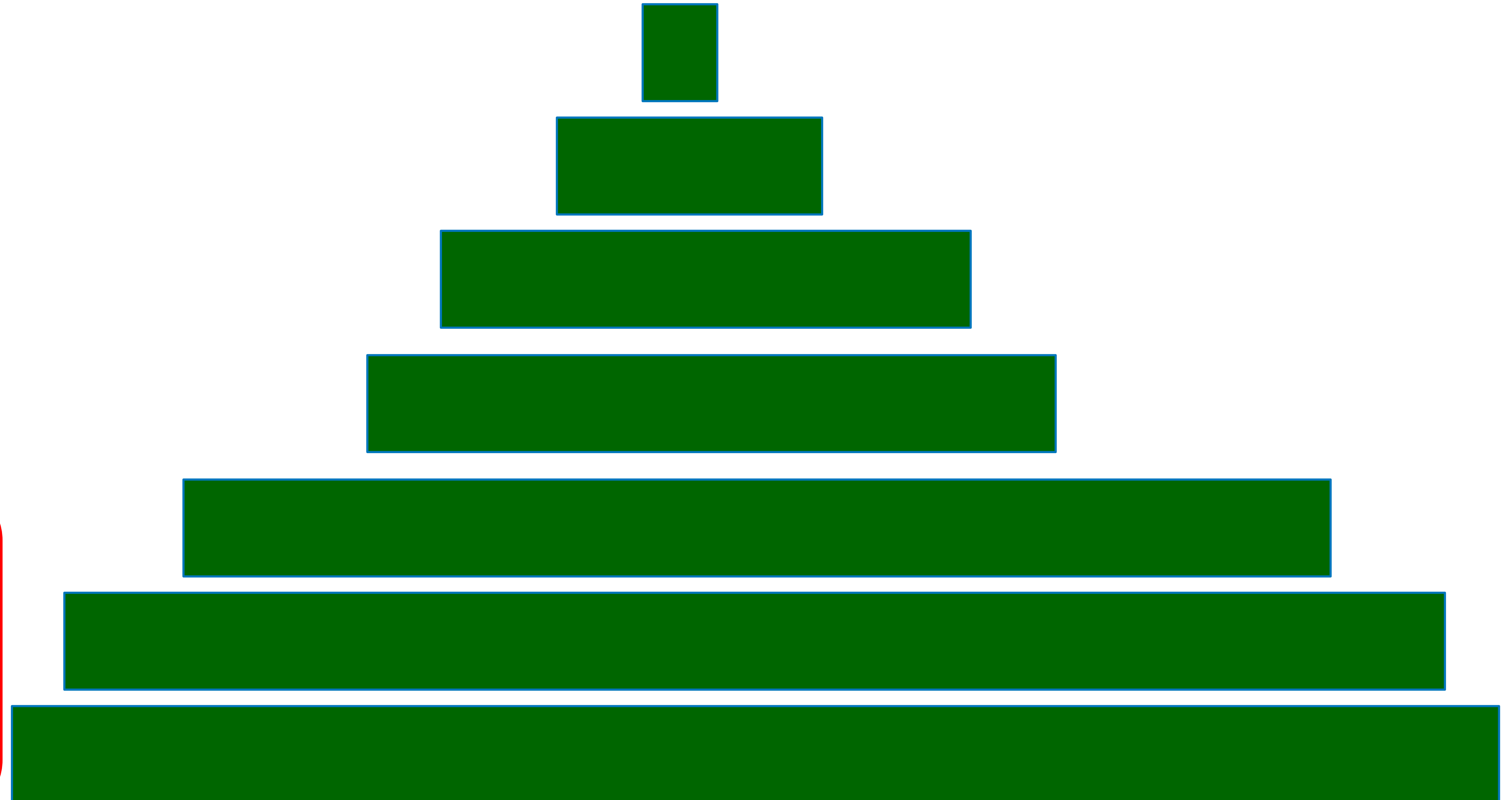
Tartástechnológia

Termelő ország

Szavatosság

Sérülésmentesség

Tisztaság



TISZTASÁG – FÉL EGÉSZSÉG KETREC VAGY MÉLYALOM?

	Eredmény (100 cm²)	Véleményezés (a laboratóriumba érkezett minta vizsgálata alapján)
1. kezeletlen ketreces tojás	1,9*10 ⁴	Tűrhető
2. kezelt ketreces tojás	2,7*10 ³	Megfelelt
3. kezeletlen mélyalmos tojás	>3*10 ⁵	Nem megfelelt
4. kezelt mélyalmos tojás	5,6*10 ³	Megfelelt

Stiegler, Kovács-Weber

- Azonos jércetelep
- Ózonos fertőtlenítés
- Tojáshéj felszínéről tampon minta

ESZI, NEM ESZI? HA VESZI – ESZI!

MI HATÁROZZA MEG A FOGYASZTÓI PREFERENCIÁT?

Csomagolás

Héj színe

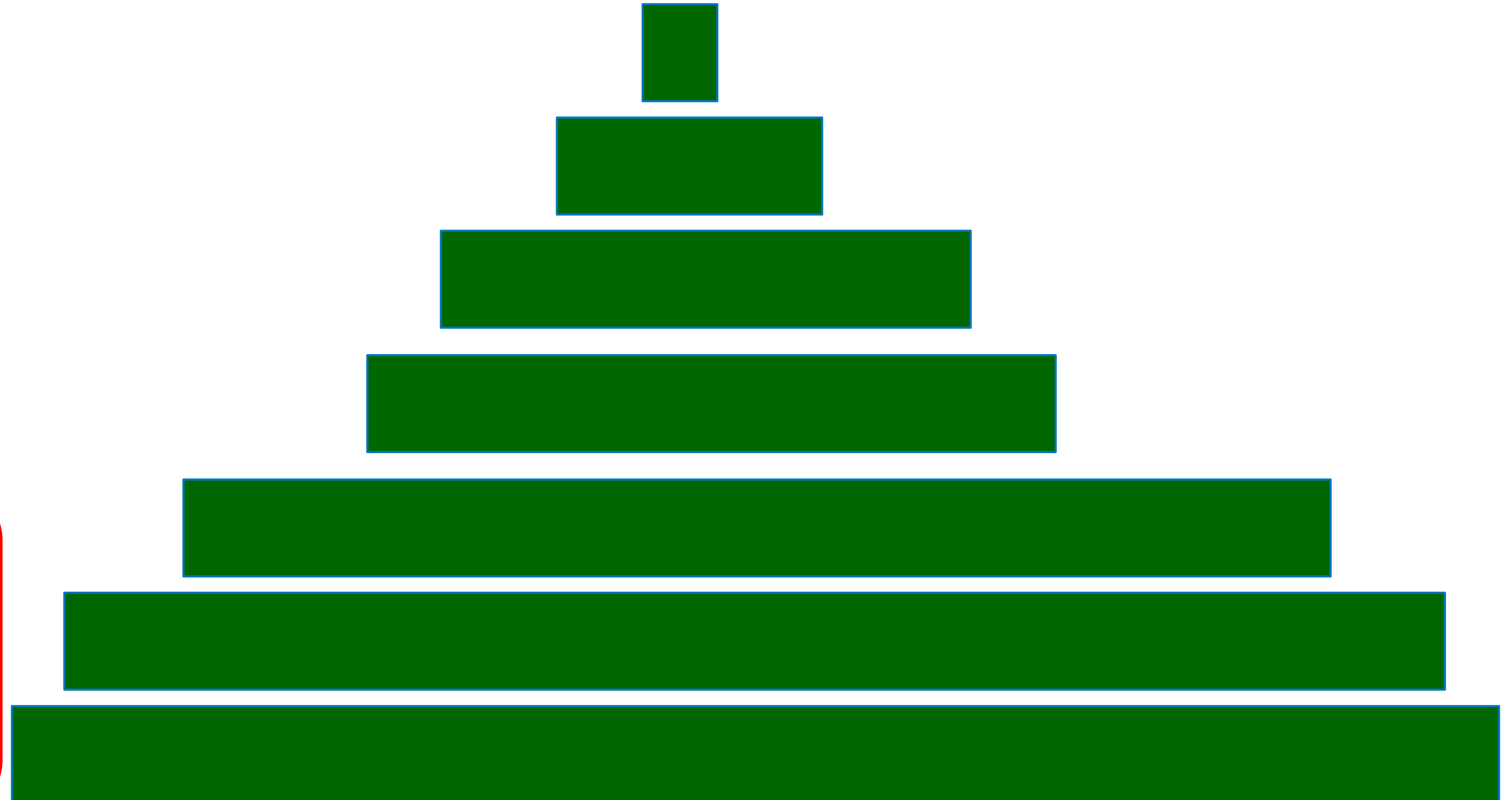
Tartástechnológia

Termelő ország

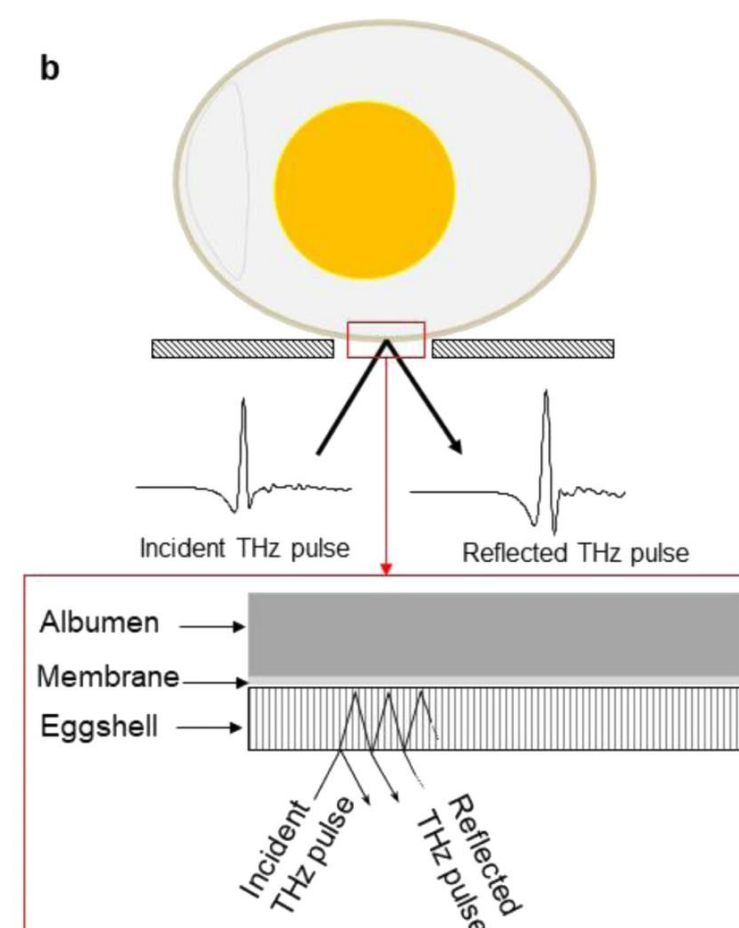
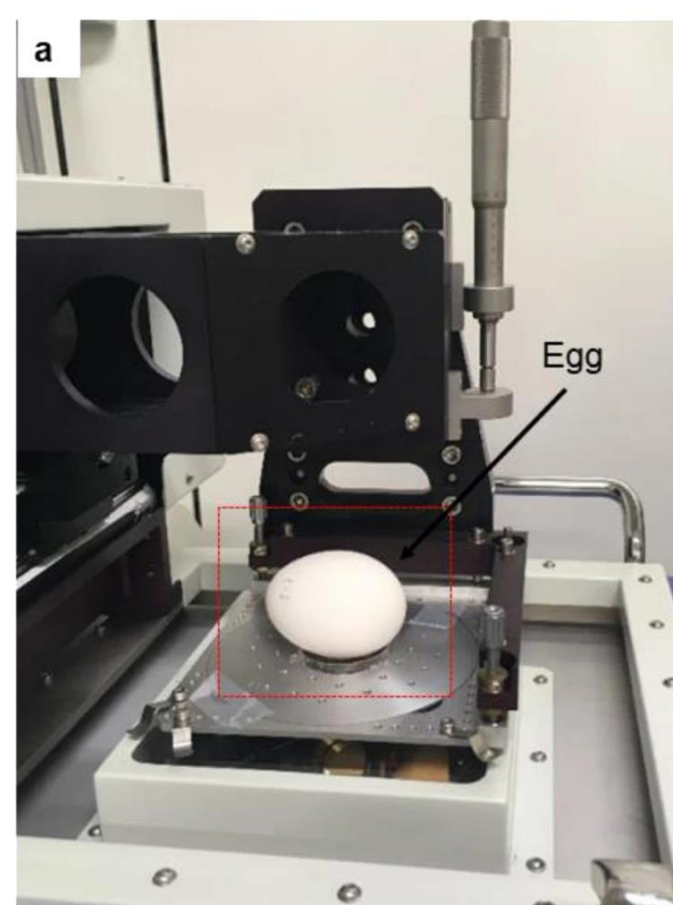
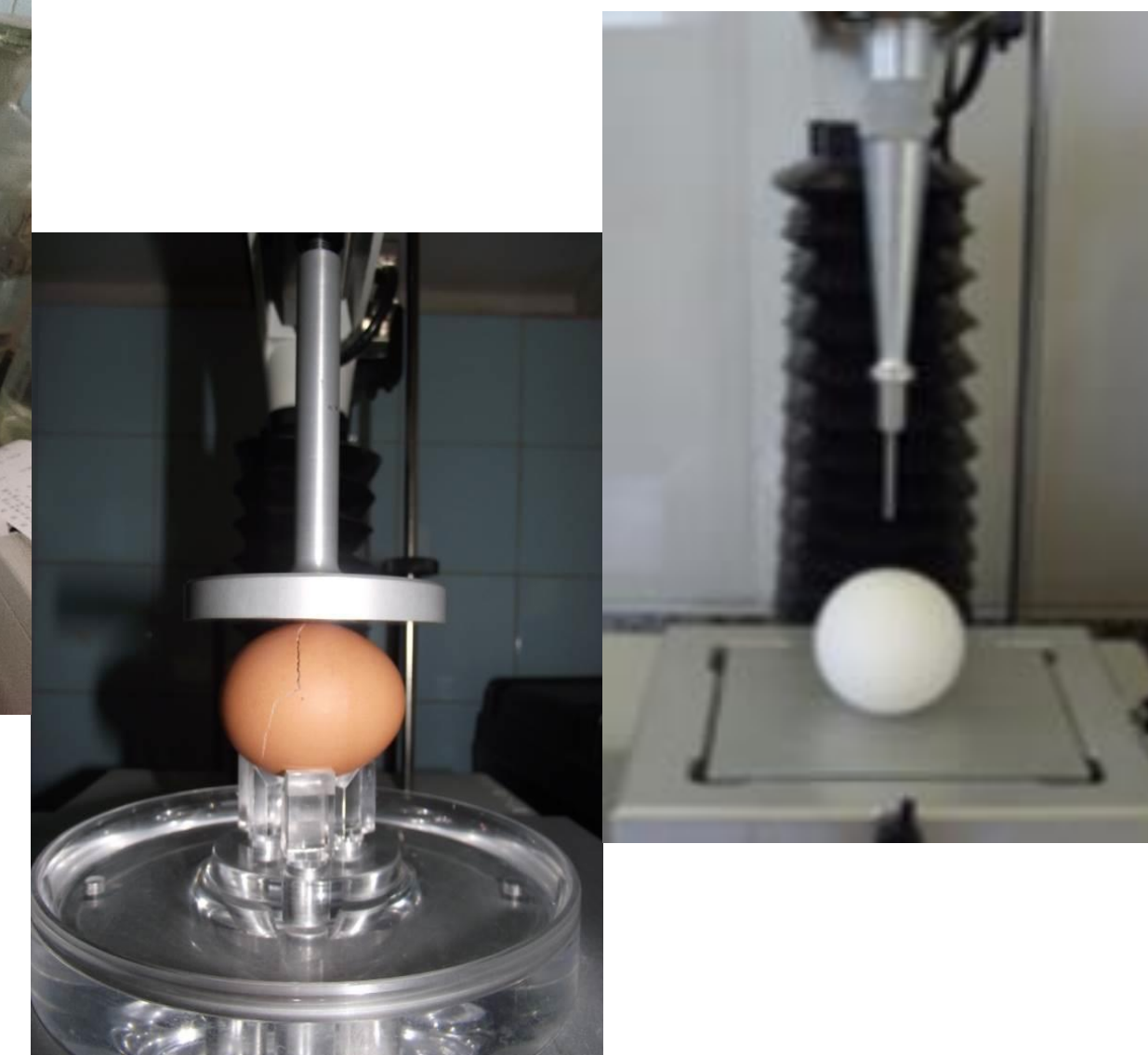
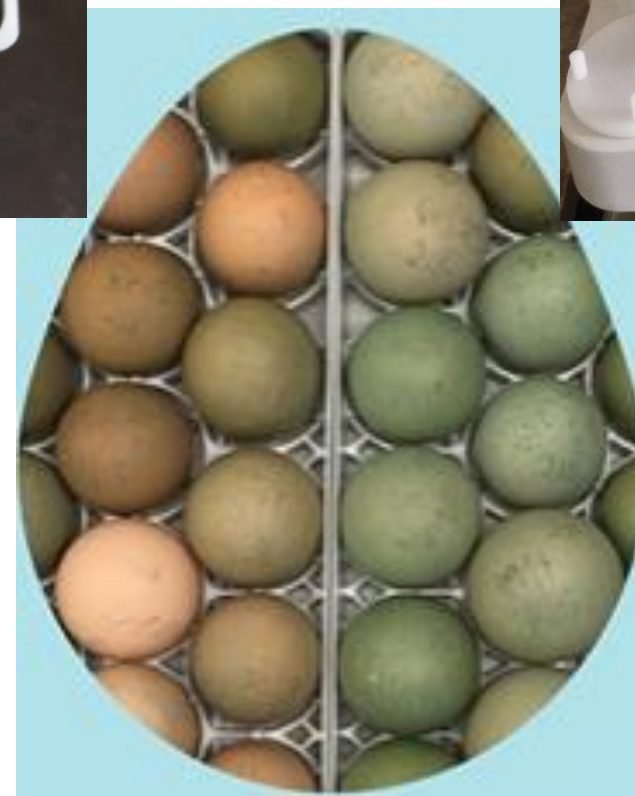
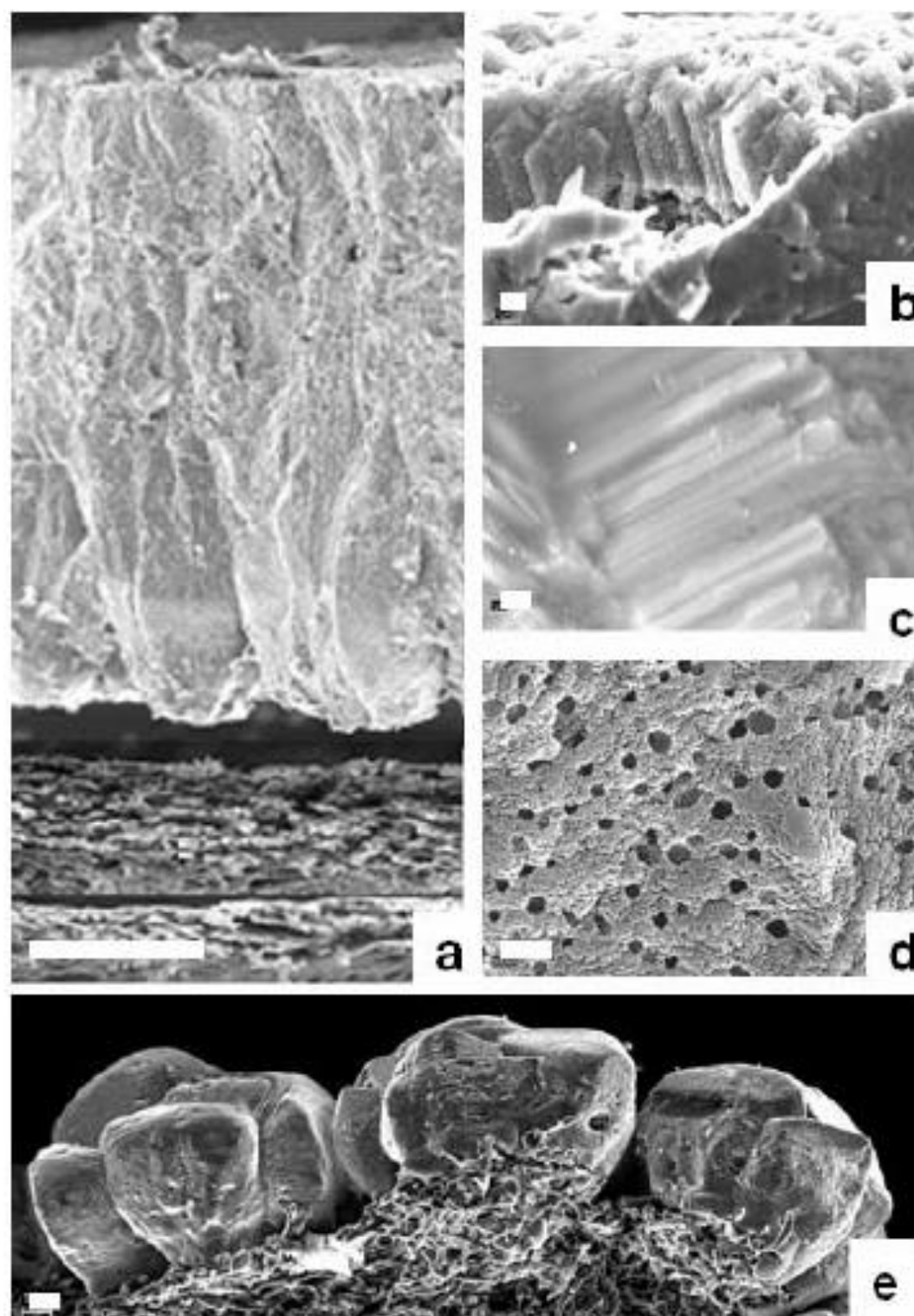
Szavatosság

Sérülésmentesség

Tisztaság

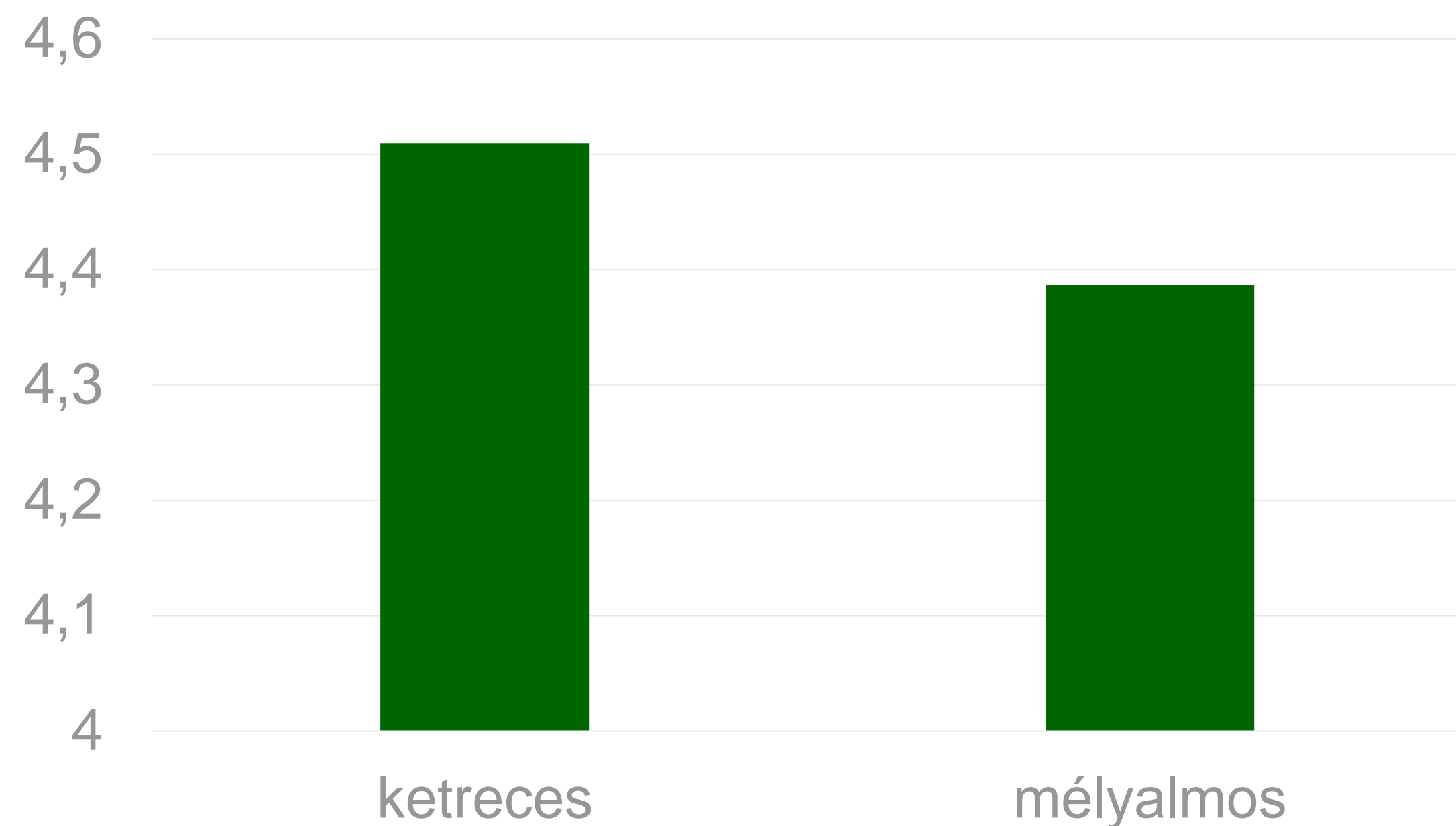


A FEJÉT BETÖRÖD, A TOJÁS IS MEGÁLL! HÉJMINŐSÉG



- Kutikula
- Héjvastagság
- Héjszilárdság
- Kutikula festés
- Mikrométer
- Szűrőszonda, nyomólap
- Reflektancia spektrometria/Ultrahang

A TOJÁS IS CSAK EGYSZER TÖRIK EL! KETRECES VAGY MÉLYALMOS?

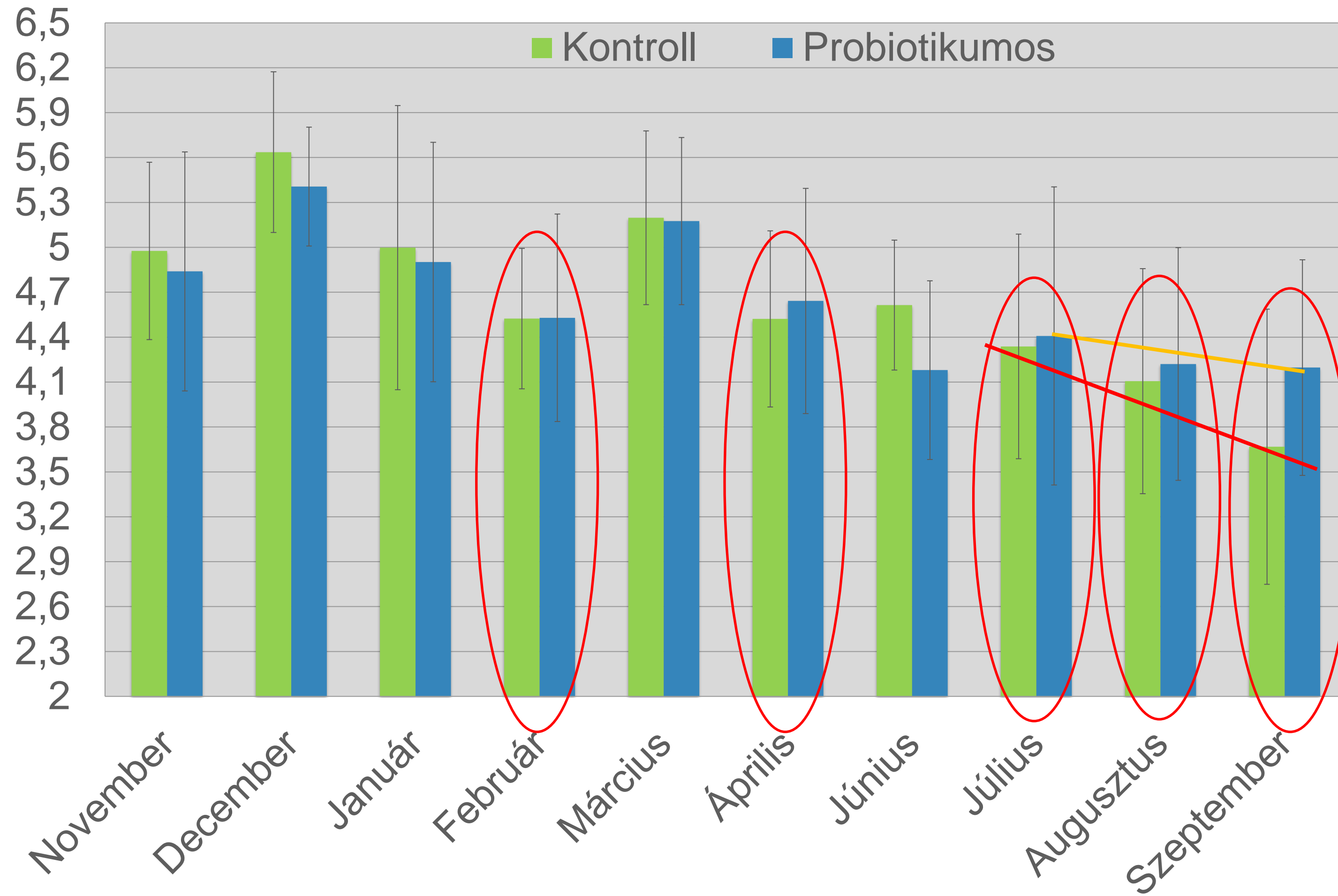


Stiegler, Kovács-Weber

mélyalmos

- 20 dkg különbség
- ketreces tojások
 - vékonyabb héj,
 - nagyobb héjtömeg
- Nincs statisztikailag igazolható összefüggés a paraméterek között.

A TOJÁS IS CSAK EGYSZER TÖRIK EL! PROBIOTIKUM



Ray, Kovács-Weber



Kritikus időszakokban produkált
különbséget

Bélflóra modulálás más
anyagokkal

ESZI, NEM ESZI? HA VESZI – ESZI!

MI HATÁROZZA MEG A FOGYASZTÓI PREFERENCIÁT?

Csomagolás

Héj színe

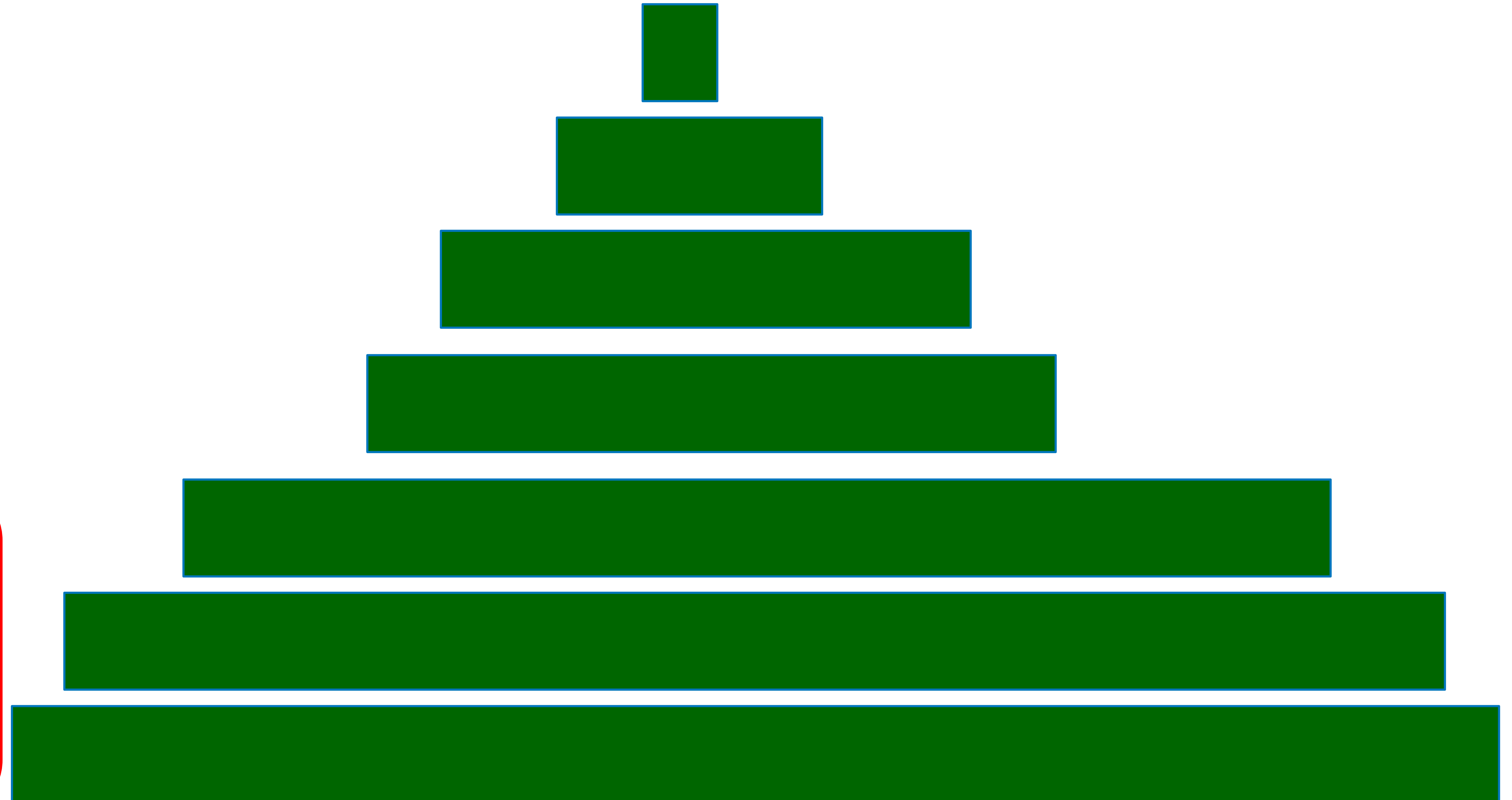
Tartástechnológia

Termelő ország

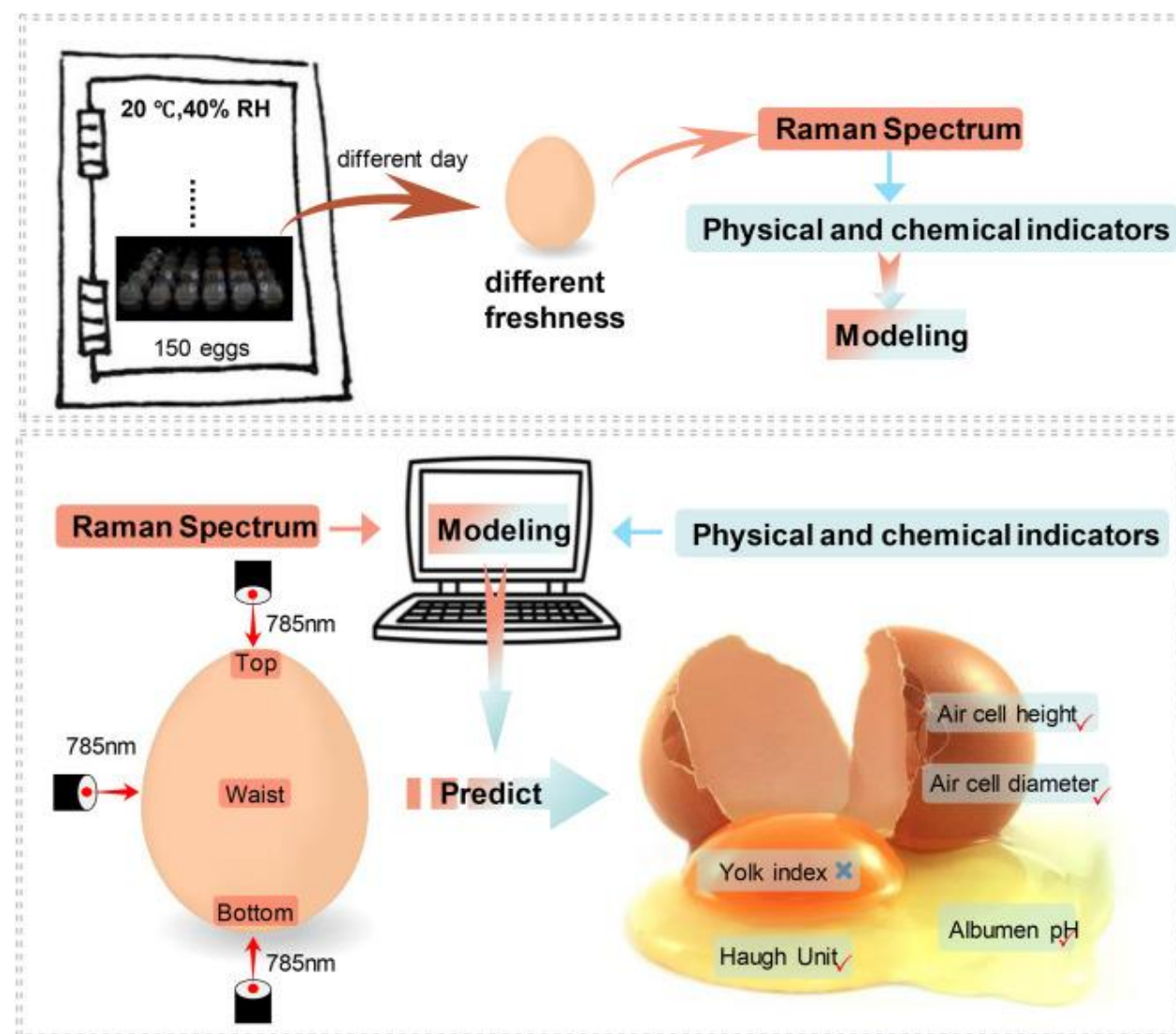
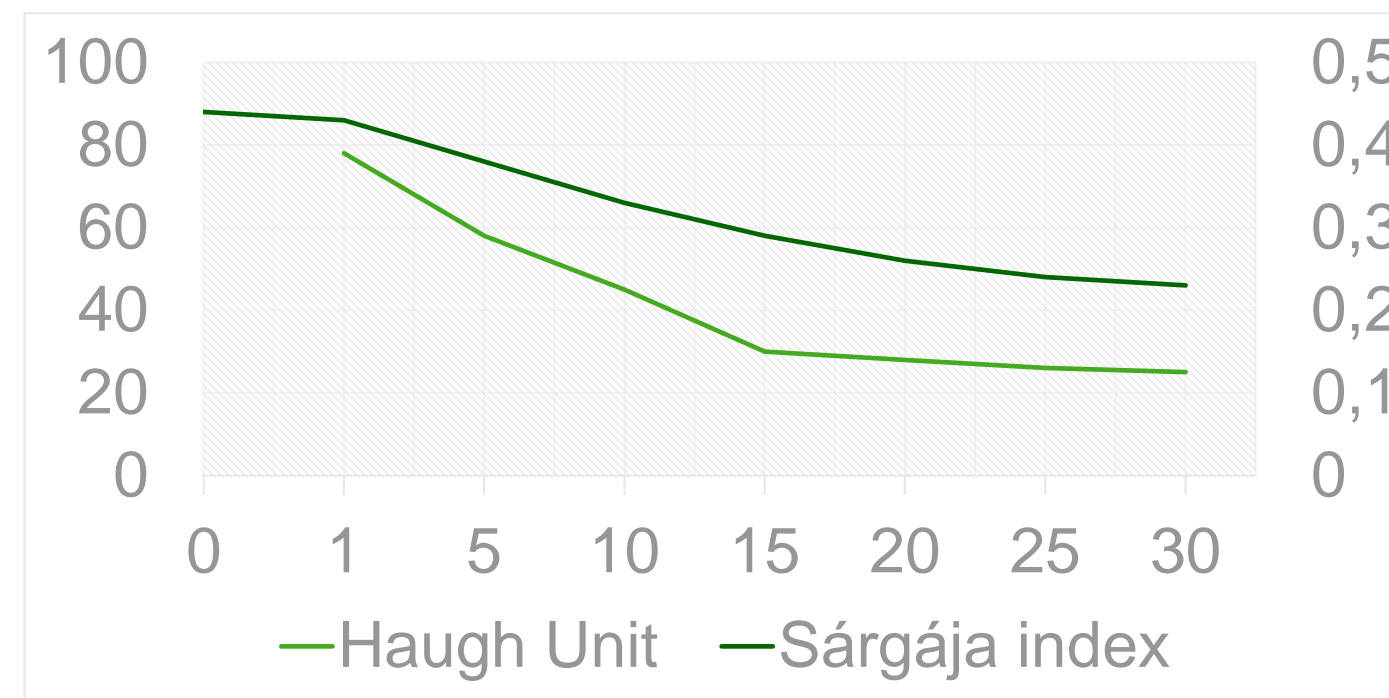
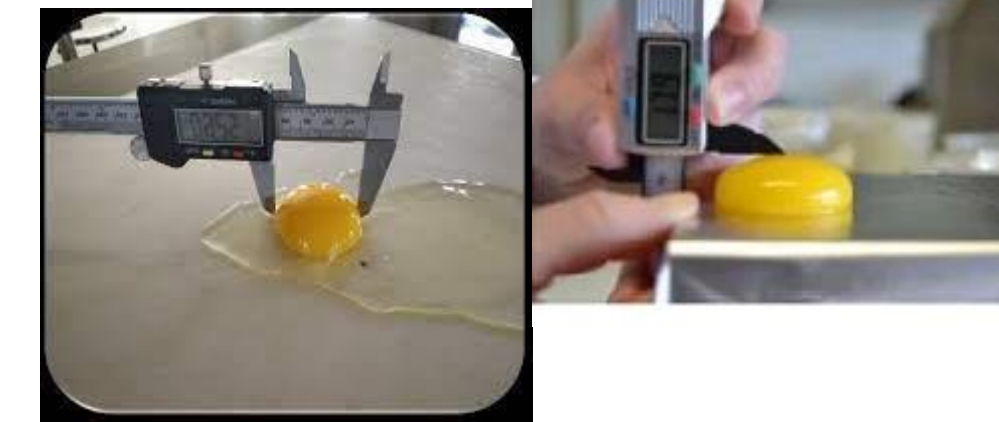
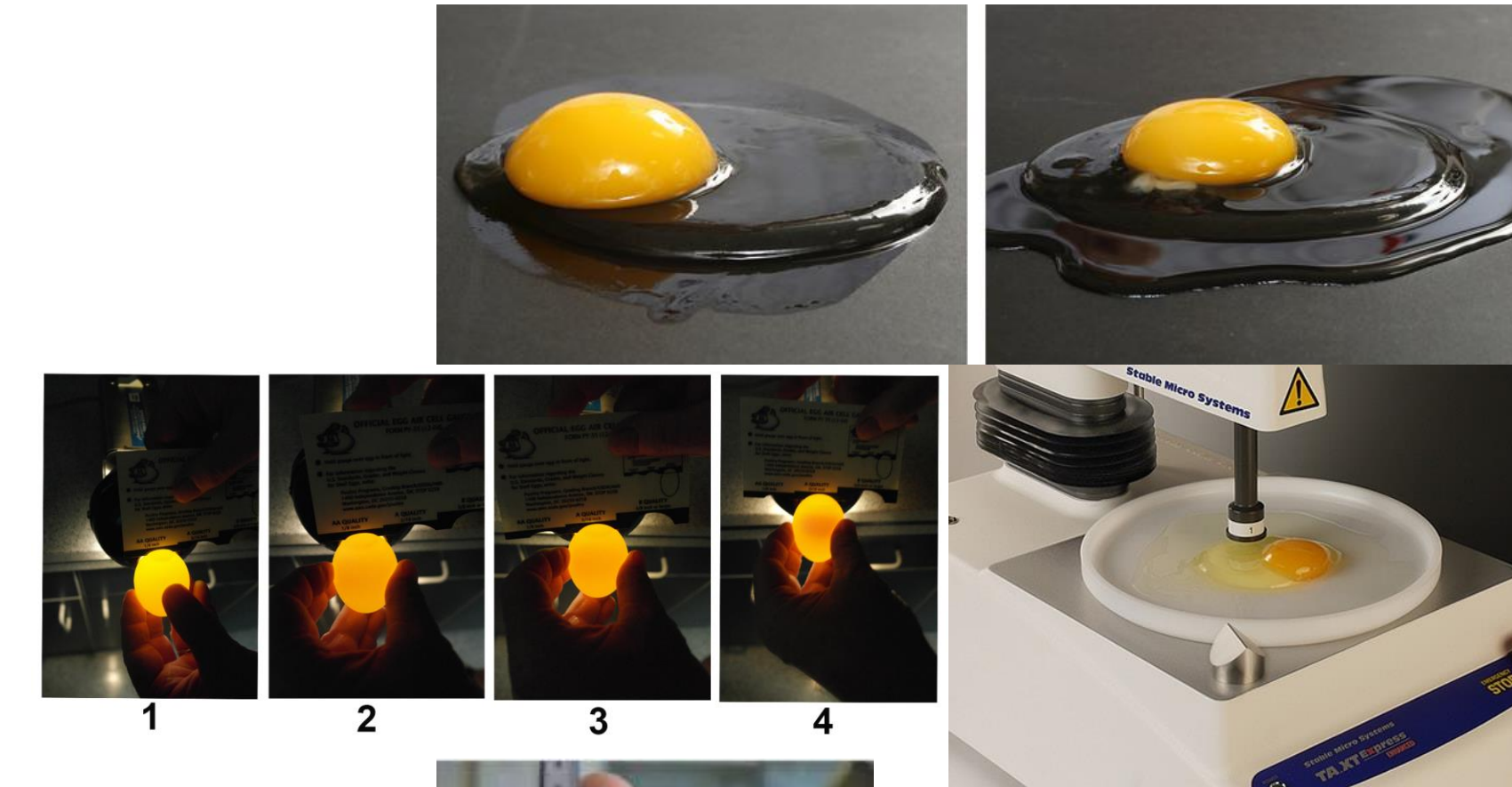
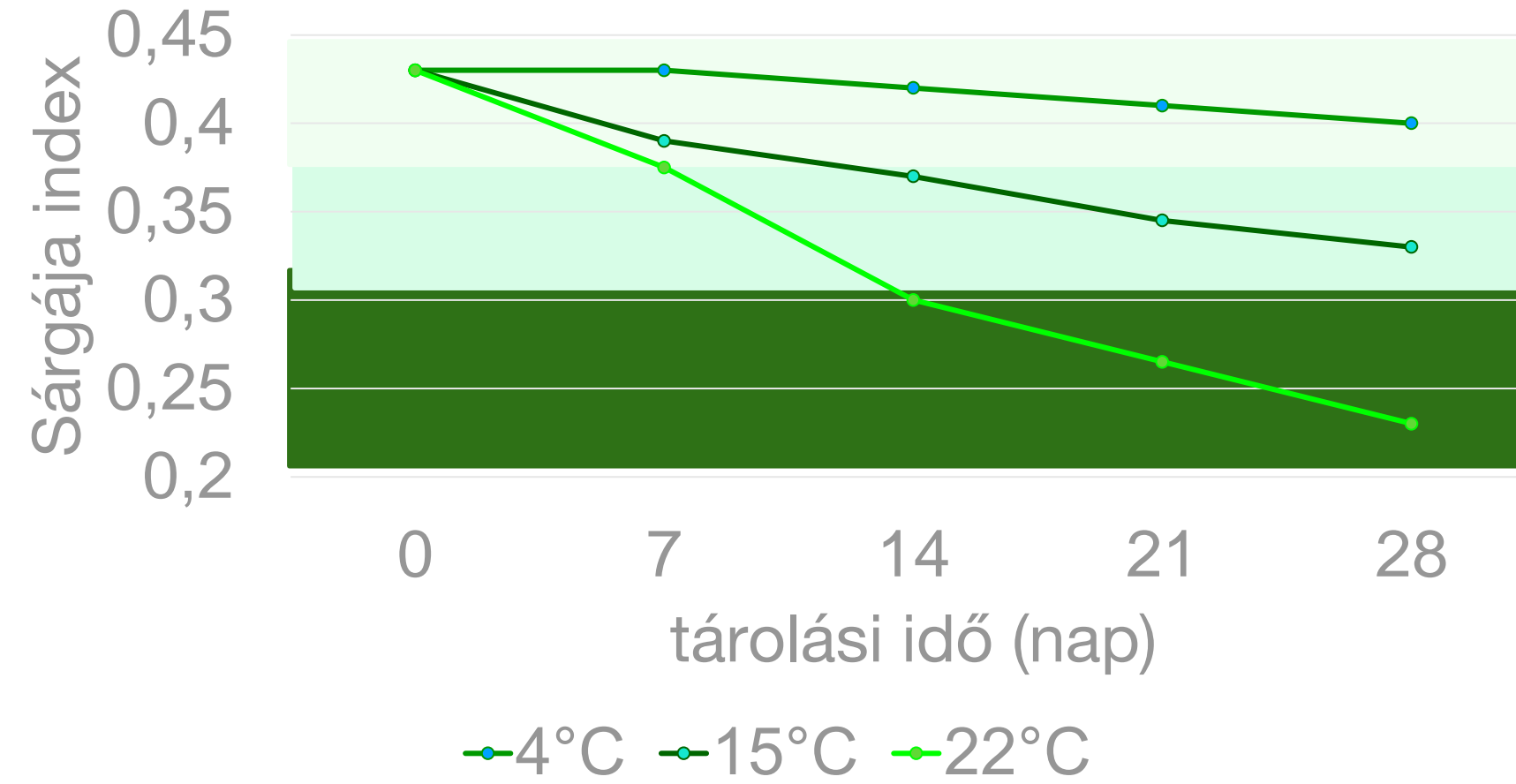
Szavatosság

Sérülésmentesség

Tisztaság

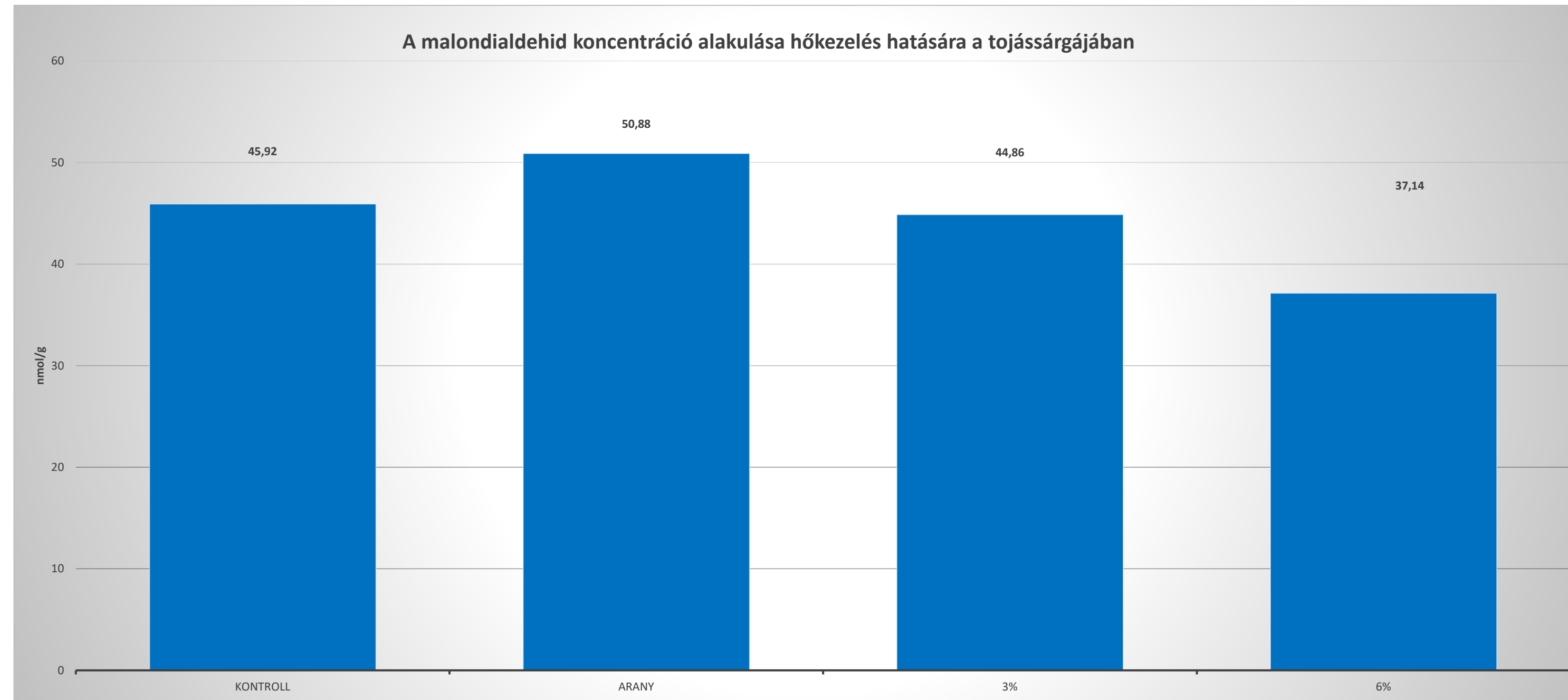


LEBEG VAGY NEM LEBEG? AZ ITT A KÉRDÉS! FRISSESSÉG



- CO₂ és H₂O kiáramlása a pórusokon
 - Fehérjében szénsav lebomlása
 - Sűrű fehérje hígulása
 - Szikhártya elvékonyodása
- Légkamra mérete (<6mm)
 - Fehérje pH
 - Haugh Unit
 - Sárgája index

LEBEG VAGY NEM LEBELG AZ ITT A KÉRDÉS FRISSESSÉG

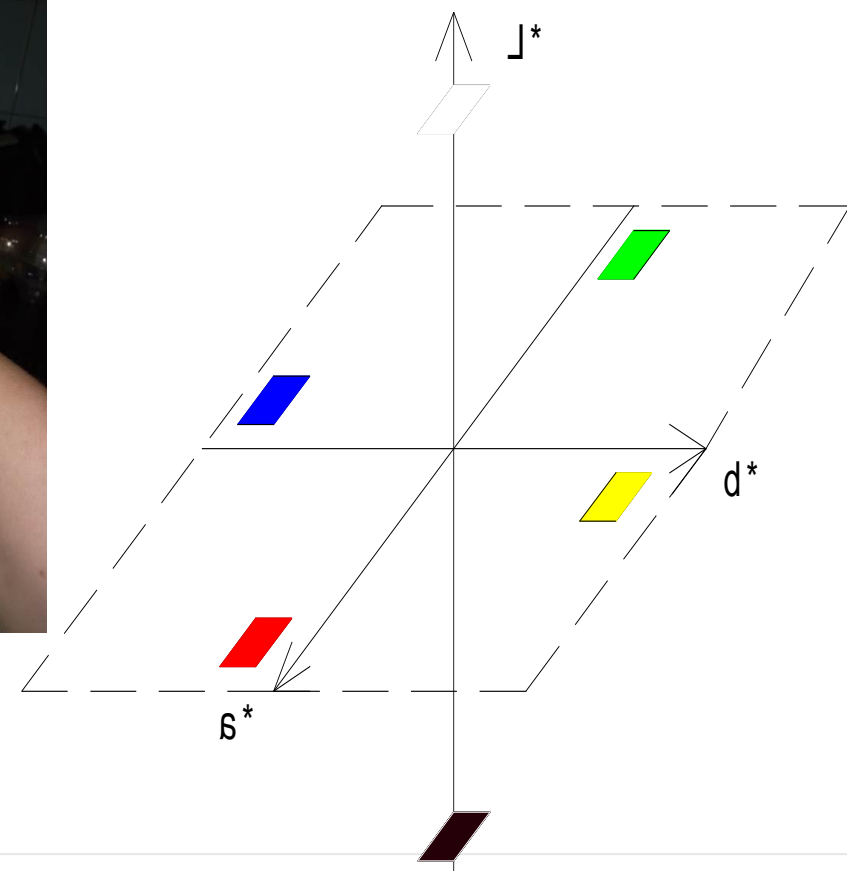


Szántó, Erdélyi

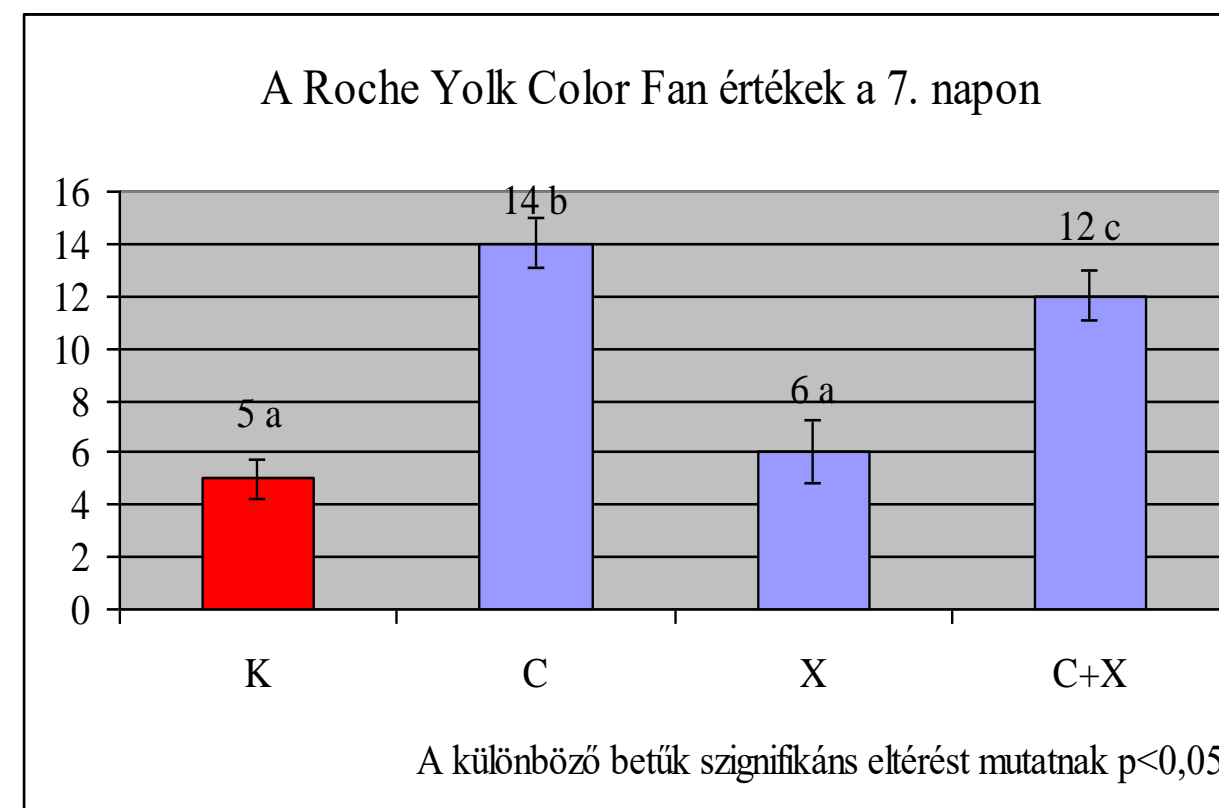
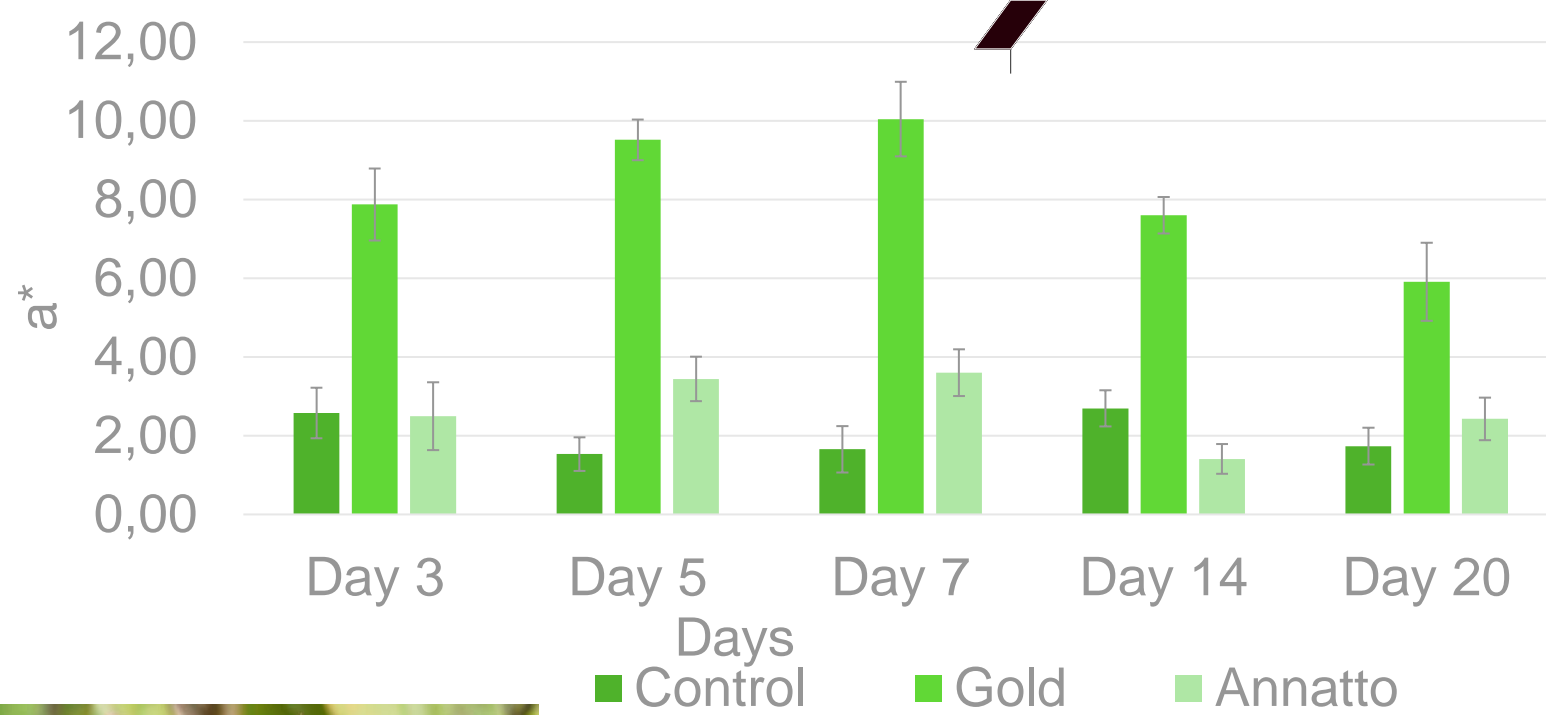
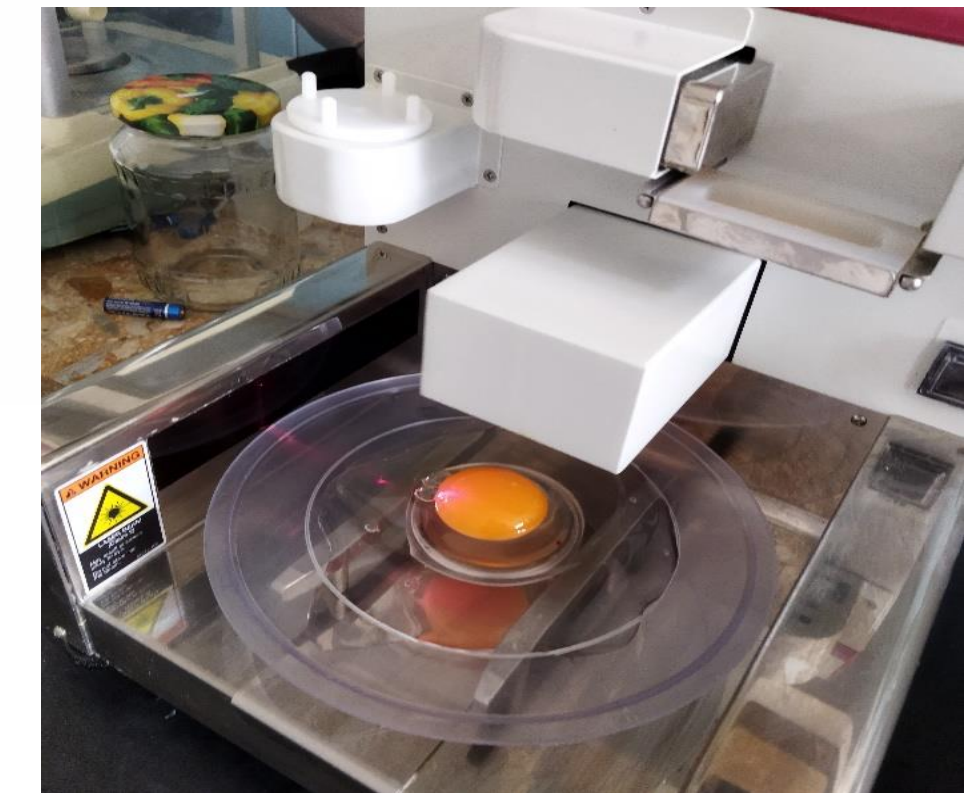
- Kukoricaolaj hatása
- Megnövekedett PUFA +E-vitamin tartalom
- Eltarthatóság – oxidatív stabilitás
 - Többlet E-vitamin

FELDOBOM BARNA, LEESIK SÁRGA...

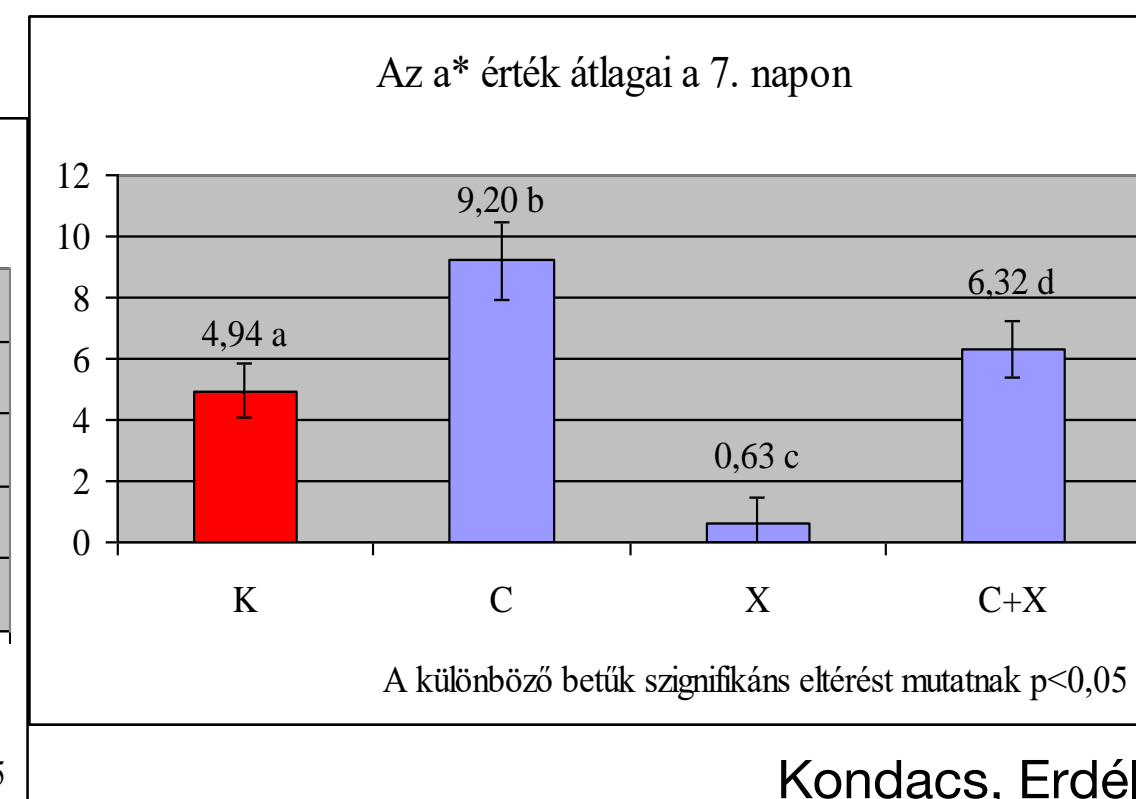
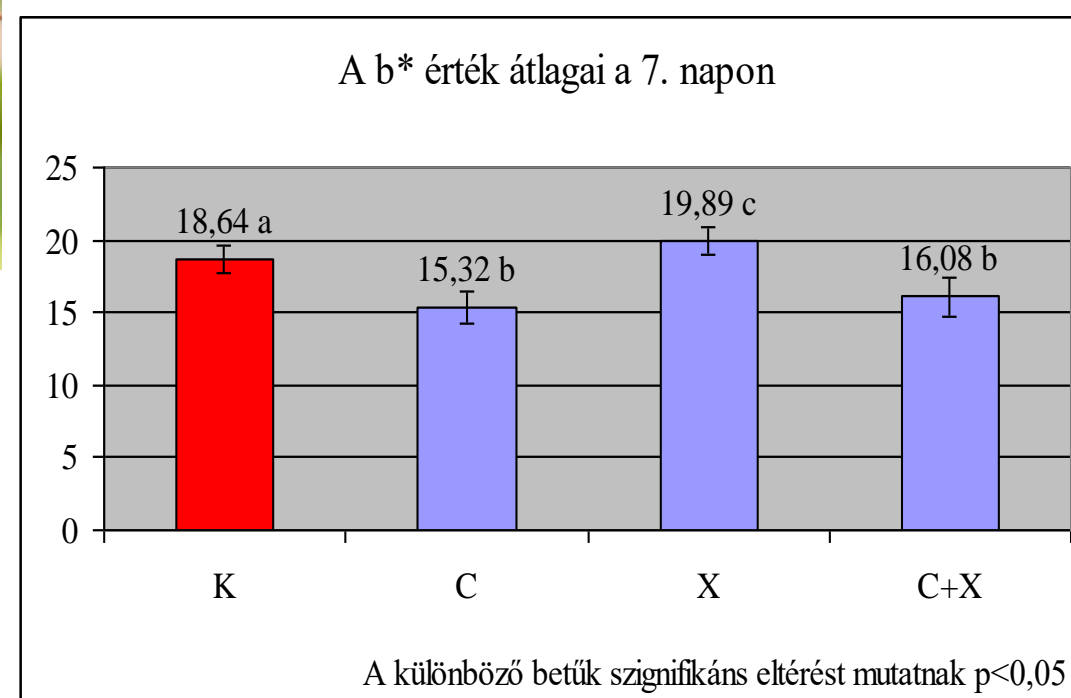
A SZIK SZÍNE VÁLTOZTATHATÓ



ΔE^*_{ab}	Színinger különbség
$\Delta E^*_{ab} \leq 0,5$	Nem érzékelhető.
$0,5 < \Delta E^*_{ab} \leq 1,5$	Alig észrevehető.
$1,5 < \Delta E^*_{ab} \leq 3,0$	Észrevehető.
$3,0 < \Delta E^*_{ab} \leq 6,0$	Jól látható.
$6,0 < \Delta E^*_{ab}$	Nagy.



Chidiebere, Erdélyi

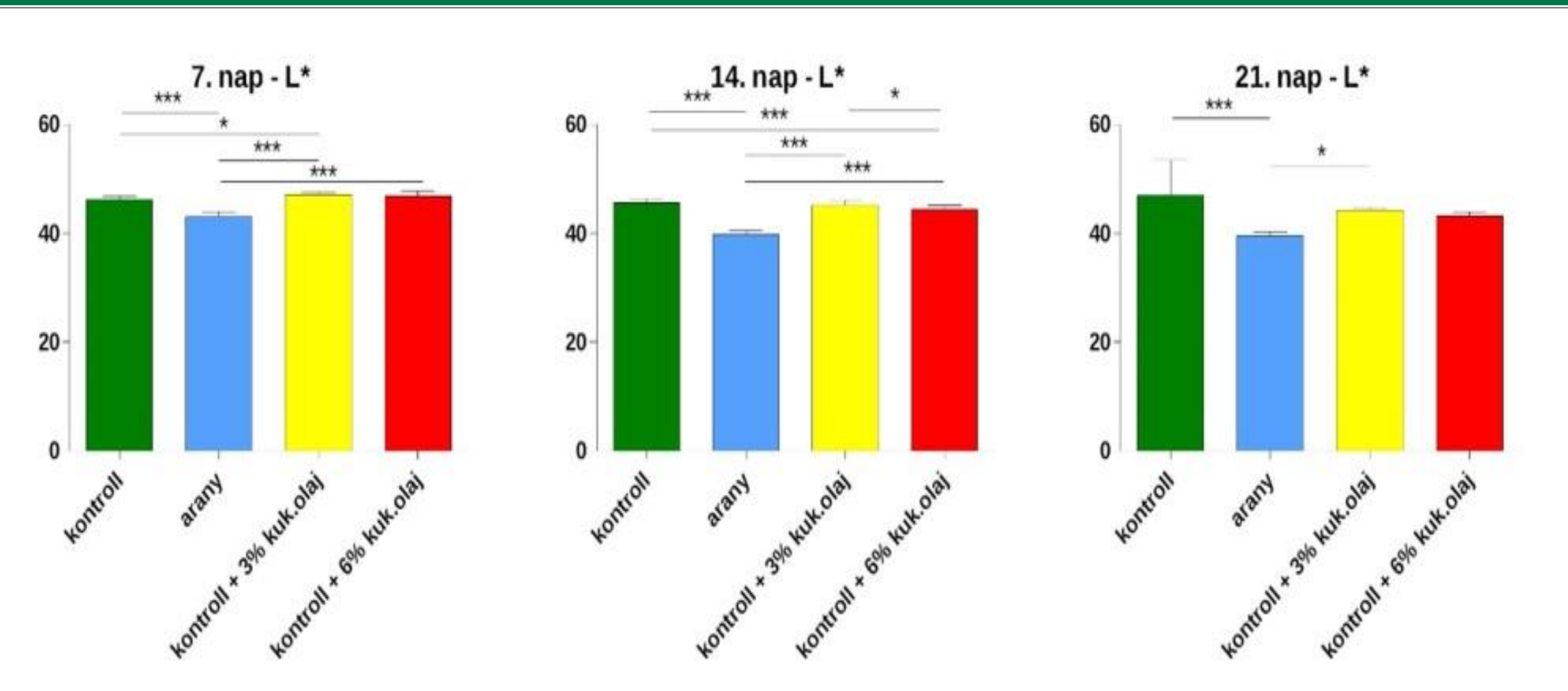


Kondacs, Erdélyi

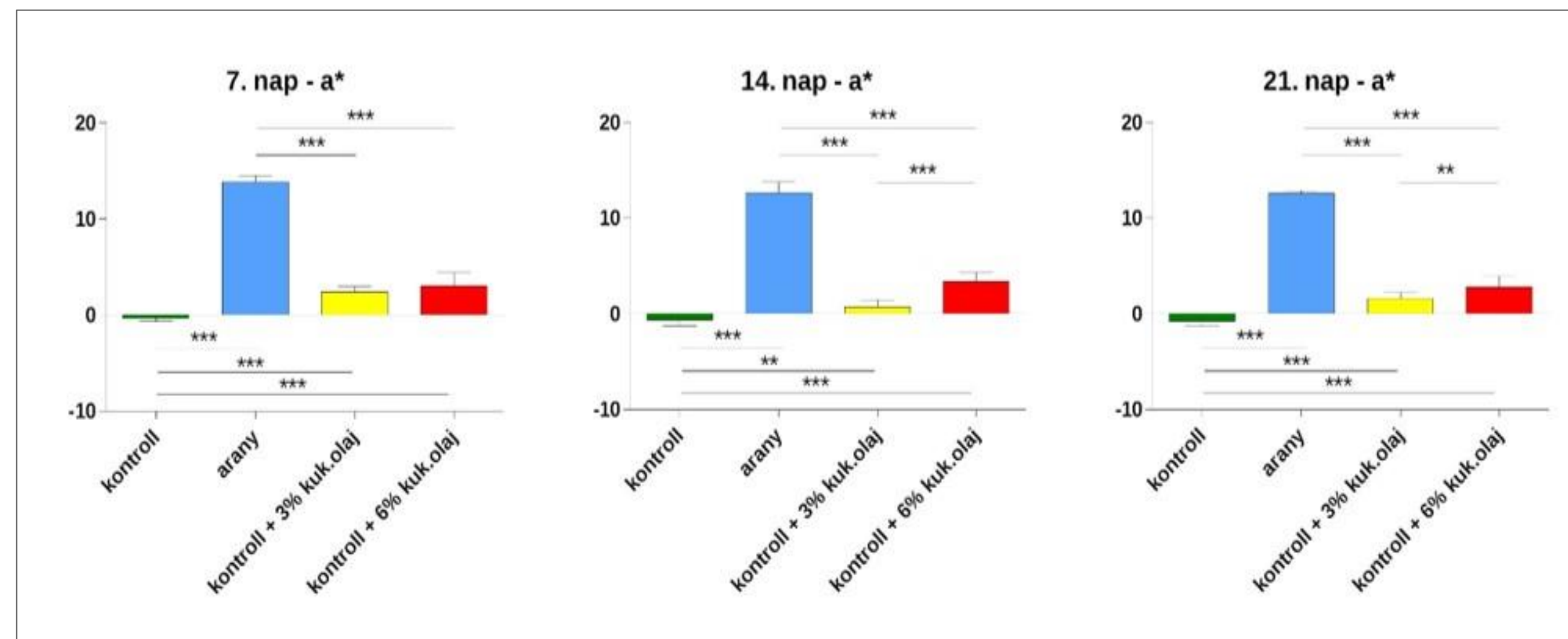
- Szik szín
- Takarmányozás!
- Yolk Colour Fan
- Reflektancia spektrometria
- Lab színrendszer

FELDOBOM BARNA, LEESIK SÁRGA...

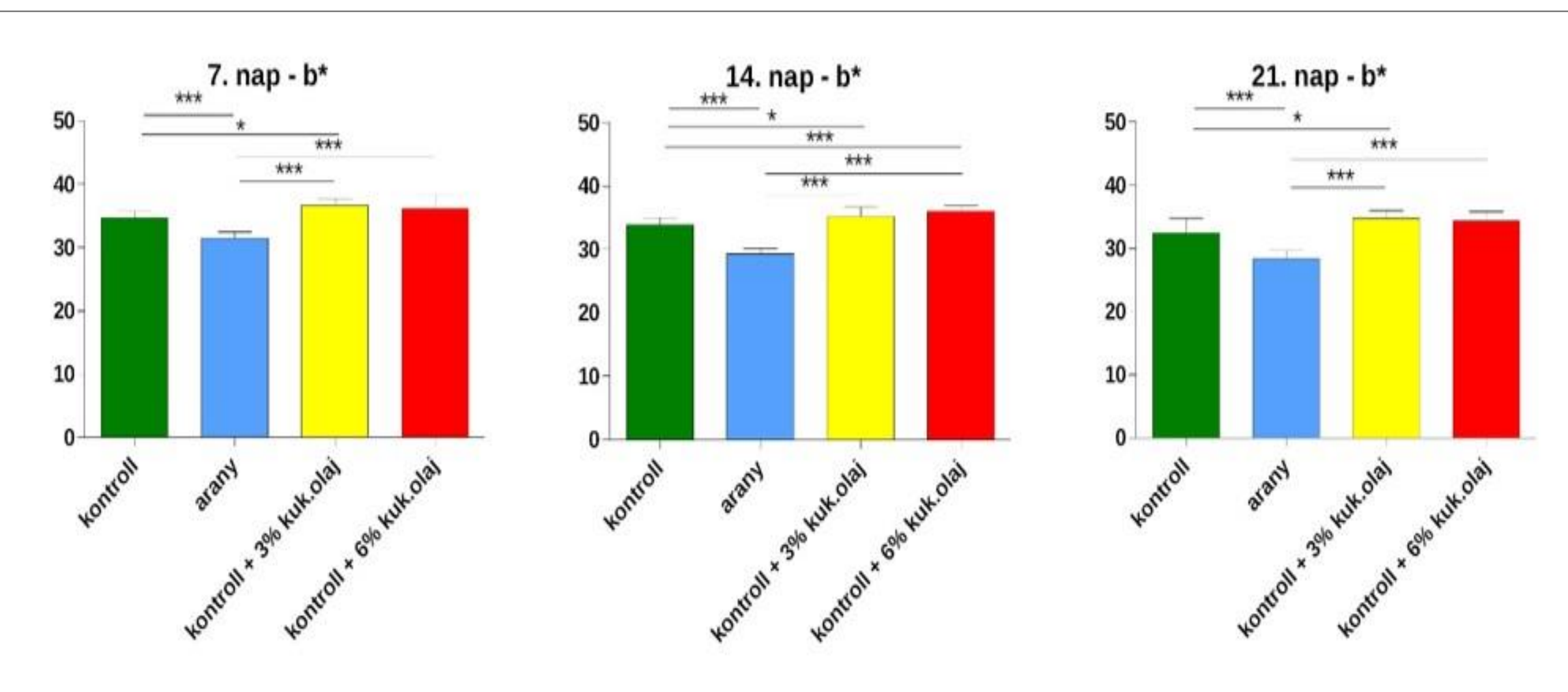
MI HATÁROZZA MEG A FOGYASZTÓI PREFERENCIÁT?



Szántó, Erdélyi



ΔE^*	7. nap	14. nap	21. nap
kontroll- arany	14,88	15,26	15,80
kontroll-3%	3,53	1,97	4,36
kontroll - 6%	3,75	4,77	5,52



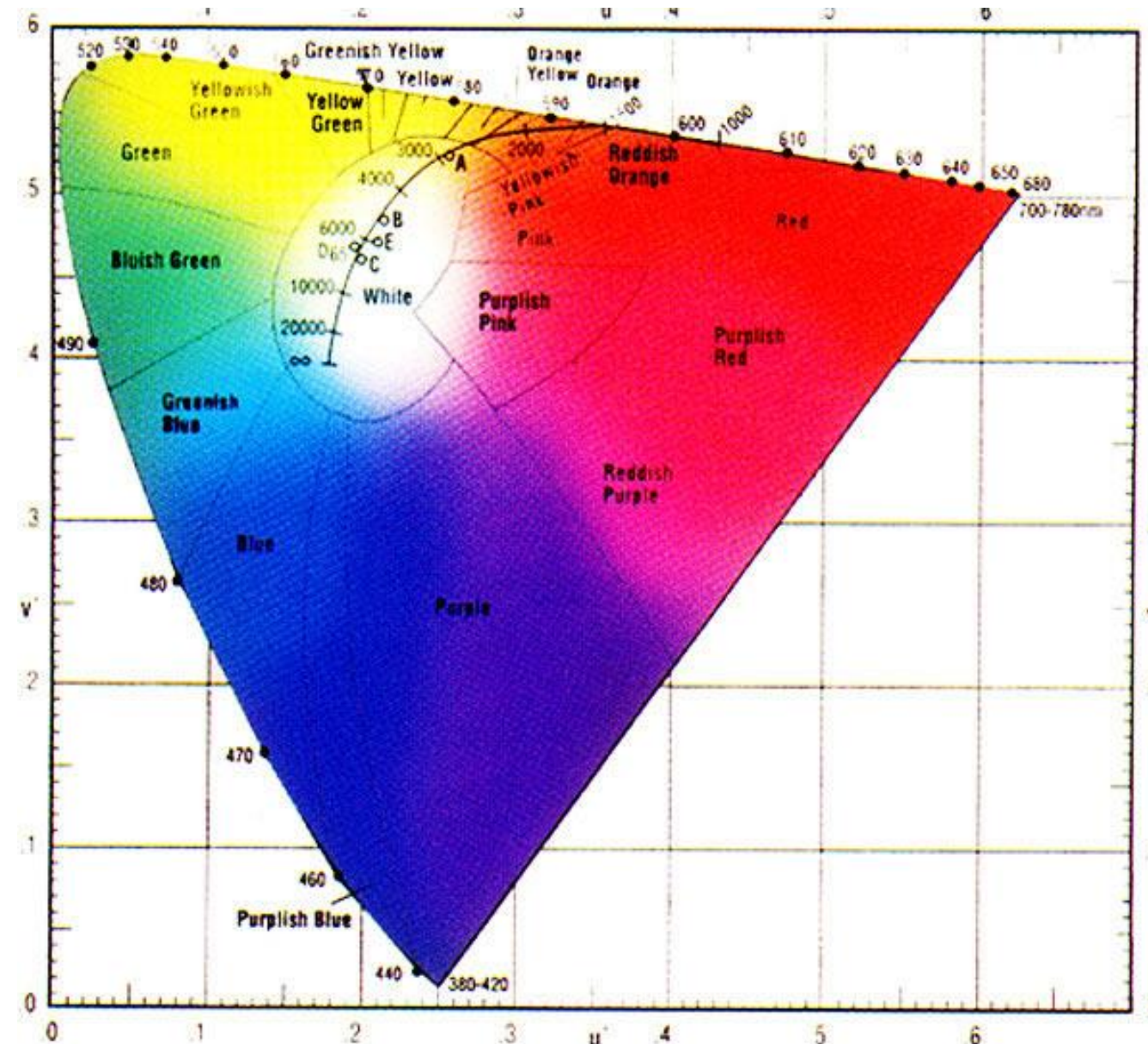
- Kukoricaolaj hatása
- Megnövekedett xantofill tartalom
- Lab színrendszer
- Szemmel is látható különbség

ESZI, NEM ESZI? HA VESZI – ESZI! MI HATÁROZZA MEG A FOGYASZTÓI PREFERENCIÁT?

ketreces	57,28	9,509	48,802
mélyalmos	57,123	4,455	44,103

Stiegler, Kovács-Weber

$$\Delta E^*_{km} = 6,9$$



ΔE^*_{ab}	Színinger különbség
$\Delta E^*_{ab} \leq 0,5$	Nem érzékelhető.
$0,5 < \Delta E^*_{ab} \leq 1,5$	Alig észrevehető.
$1,5 < \Delta E^*_{ab} \leq 3,0$	Észrevehető.
$3,0 < \Delta E^*_{ab} \leq 6,0$	Jól látható.
$6,0 < \Delta E^*_{ab}$	Nagy.

- Technológia is okoz különbséget
 - Lab színrendszer
 - Szemmel is látható különbség

• ???

- Szántó Ádám: Kukoricaolaj – tojás minőség
- Gogolák Milán: Huminsavak – tojás minőség
- Ray Krisztina: Tojáshéj szilárdság vizsgálatok összehasonlító elemzése
- Valasek Mónika: Tojástárolás – tojás minőség
- Kelvin Chidiebere: Tojásszinezékek – szik szín
- Szántó Ádám: Takarmány – fürjtojás minőség
- Gogolák Milán – Mélyalmos és ketreces tartás – tojás minőség
- Tóth Petra Panna: Fürjtojás tárolás – tojás minőség
- Stiegler Viktória: Mélyalmos és ketreces tartás – tojás minőség
- Laczi Attila: Szezonális hatások – tojás minőség
- Bukovics Csaba: Probiotikum – tojás minőség
- Kulcsár Roxána: Vedletés - tojás minőség
- Lam Phuong Dung: Paradicsomtörköly – tojás minőség
- Fógel Dávid: Baromfi fajok tojásminőségének összehasonlító elemzése
- Kondacs Klaudia: Természetes és szintetikus tojásszinezékek – tojás minőség
- Földi Gábor: Piros szőlőmag törköly – fürj tojás minőség
- Holló Dániel: Fitobiotikumok – tojás minőség
- Hadfi Zsófia: Tojástermelési technológiák állatjóléti felmérése – tojás minőség
- Kis Diána Hajnalka: Étkezési tojás minőségi paramétereinek összefüggései
- Paul Adanu Worlyano: Növényi kivonatok a mikotoxinok hatásainak kivédésére – tojás minőség
- Major Klaudia: Lúd tojás minőségének vizsgálata
- Takács Attila: SPF tojások minőségének vizsgálata
- Drobnyák Árpád: Őshonos tyúk fajták keresztezéséből származó tojások minőségének vizsgálata
- Zsombok Katalin: Fitobiotikum keverék – étkezési tojásminőség

Köszönjük a figyelmet!

