Dr. Orosz Szilvia

Takarmányozási Igazgató
ÁT Kft., Takarmányozási Igazgatóság

címzetes egyetemi docens
Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, Takarmányozástani Tanszék

Tanulmányok:

- Középiskolai tanulmányait Miskolcon végezte (a Herman Ottó Gimnáziumban),
- Gödöllői Agrártudományi Egyetem Mezőgazdaság-tudományi Karán szerzett diplomát 1996-ban
- Doktori disszertációját 2001-ben védte Gödöllői Agrártudományi Egyetem Mezőgazdaság-tudományi Karán

Végzettség: okleveles agrármérnök, mérnöktanár.

Munkahelyek, beosztások

Szent István Egyetem Takarmányozástani Tanszékén:

- 1999. és 2003. között egyetemi tanársegéd,
- 2003. és 2006. között egyetemi adjunktus,
- 2006-tól 2012-ig egyetemi docens.

Az oktatás, a kutatás és a szaktanácsadói tevékenység mellett a Takarmányozástani Tanszék laboratóriumának irányítását végezte 10 éven át. Továbbá 10 éven át egy multinacionális cég független szaktanácsadója.
Szakterülete a tömegtakarmányok tartósítása és a tejelő szarvasmarha takarmányozása.
2012-től az Állattenyésztési Teljesítményvizsgáló Kft. Takarmányanalitikai Laboratóriumának vezetője.

A cirokfélék és a szudánifű hazai megítélése a múltban és napjainkban

Dr. Orosz Szilvia

Takarmányanalitikai Igazgató

Állattenyésztési Teljesítményvizsgáló Kft.

Érintett témák: szemle

1. **A cirok megítélése a múltban**
2. **Az elmúlt 15 év folyamatai: az éghajlat és a tömegtakarmány-bázis változása**
3. **A MONOCUT típusú cirokfélék**
   - Típusai
   - Hatása a tejtermelésre
   - Hazai tapasztalatok
4. **A MULTICUT típusú szudáni fűfélék**
   - Típusai
   - Hazai tapasztalatok

Hazai előzmények: -2015.

AFRIKAI NÖVÉNY

- **aszállyal gyakran sújtott területeken**, nagy létszámú állományok tömegtakarmánnyal való biztonságos ellátása
- **szárazságtűrése különösen kiváló**, kiheveri az aszálykárt és regenerálódik (viaszos levélzet és viszonylag kis sztómaszám, erőteljes, mélyre hatoló járulékos gyökérrendszer)
- **jól tűri az ökológiai stresszhatásokat** (késői kitavaszodás, aszály, gyenge termőképességű vagy rossz szerkezetű talaj, késői vetés)
- **aszályos években szinte az egyedüli nagy tömeget adó nyári takarmánynövény**, amely biztonságosan terem: termésmennyiség: **50 t/ha** (ritkán 60-70 tonna)
- megfelelő **biztonsággal** termeszthető önmagában és silókukoricával együtt

Hazai előzmények: 2015.

- cirok betakarítása: szem a **viaszérés** állapotában van
- mind a **rost-, mind a szárazanyag-tartalma 30% körüli**
- **alacsony energiatartalom (NEl: 4,65 MJ/kg sza.)**
- ***Hátránya*:**
  - **jelentős nyersrost-tartalom,**
  - **csökkent táplálóanyag-emészthetőség és**
  - **kisebb energia-tartalom!**
  - **GYAKRAN ECETESEN ERJED!**

Kukorica-cirok együttes termesztés

- az együttvetés leggyakoribb módja **a 2 sor cirok + 2 sor, vagy 3 sor cirok + 1 sor kukoricavetés**
- **a vegyes szilázsok energiatartalma CSAK 0,8 MJ-lal alacsonyabb a silókukorica-szilázsokénál (NEl:5,53 MJ/kg sza.)**

Napjainkban…

A cirok rehabilitációja

Napjainkban…

Várható időjárási viszonyok Magyarországon

(A 2017-2030 közötti időszakra vonatkozó, 2050-ig tartó időszakra is kitekintést nyújtó második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia- Nemzeti Fejlesztési Minisztérium 2017.)

HŐMÉRSÉKLET (referencia: 1961-1990):

- **az évszázad közepéig nyáron +1,4-2,6 °C-os változás**
- **az évszázad végére a növekedés nyáron meg is haladhatja a +4 °C-ot.**

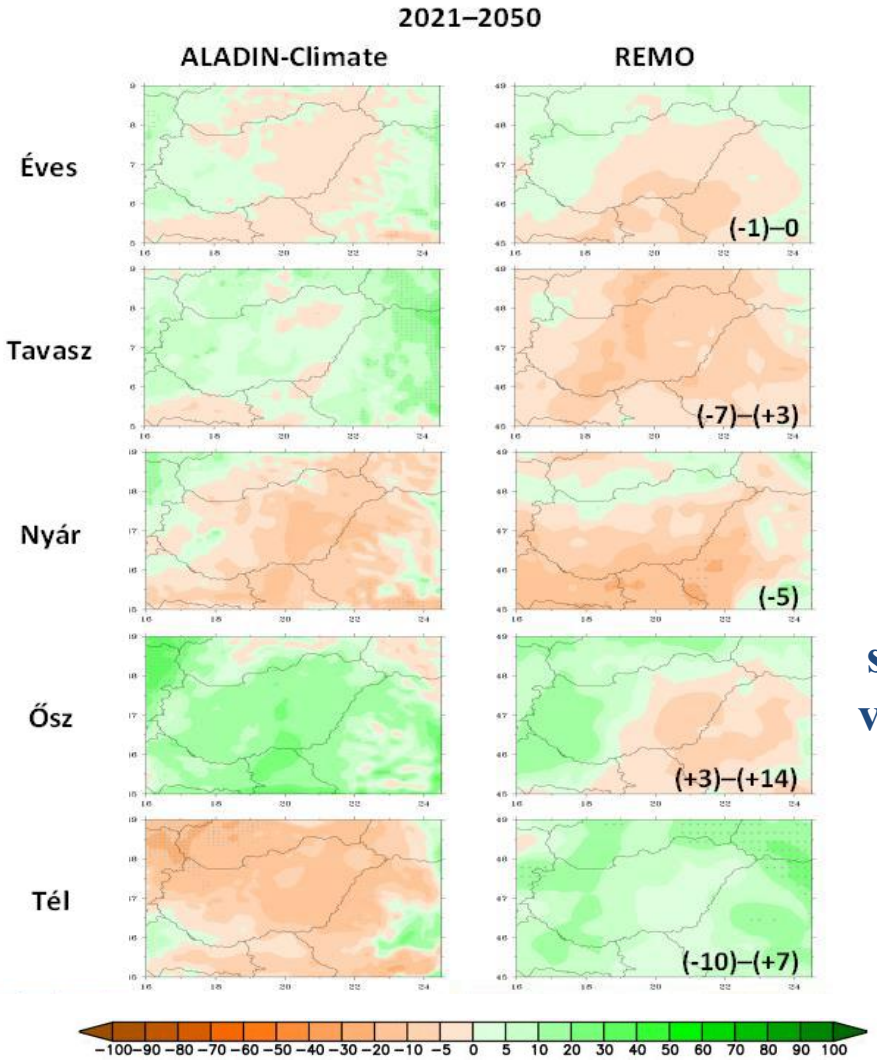
A hőmérsékleti szélsőségek mért és a jövőben várható éves átlagos értékei Magyarországon

(Országos Meteorológiai Szolgálat, NÉS-2 2017)

	Átlagérték (nap)	Várható változás (nap)	
	1960-1990	2021-2050	2071-2100
Nyári nap (T_{max} > 25 °C)	66	87-89	107-120
Hőhullámos nap ($T_{közép}$ > 25 °C)	3,4	7-13!	18-23!

Várható időjárási viszonyok Magyarországon

(A 2017-2030 közötti időszakra vonatkozó, 2050-ig tartó időszakra is kitekintést nyújtó második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia- Nemzeti Fejlesztési Minisztérium 2017.)



A CSAPADÉK VÁRHATÓ ALAKULÁSA

NYÁR

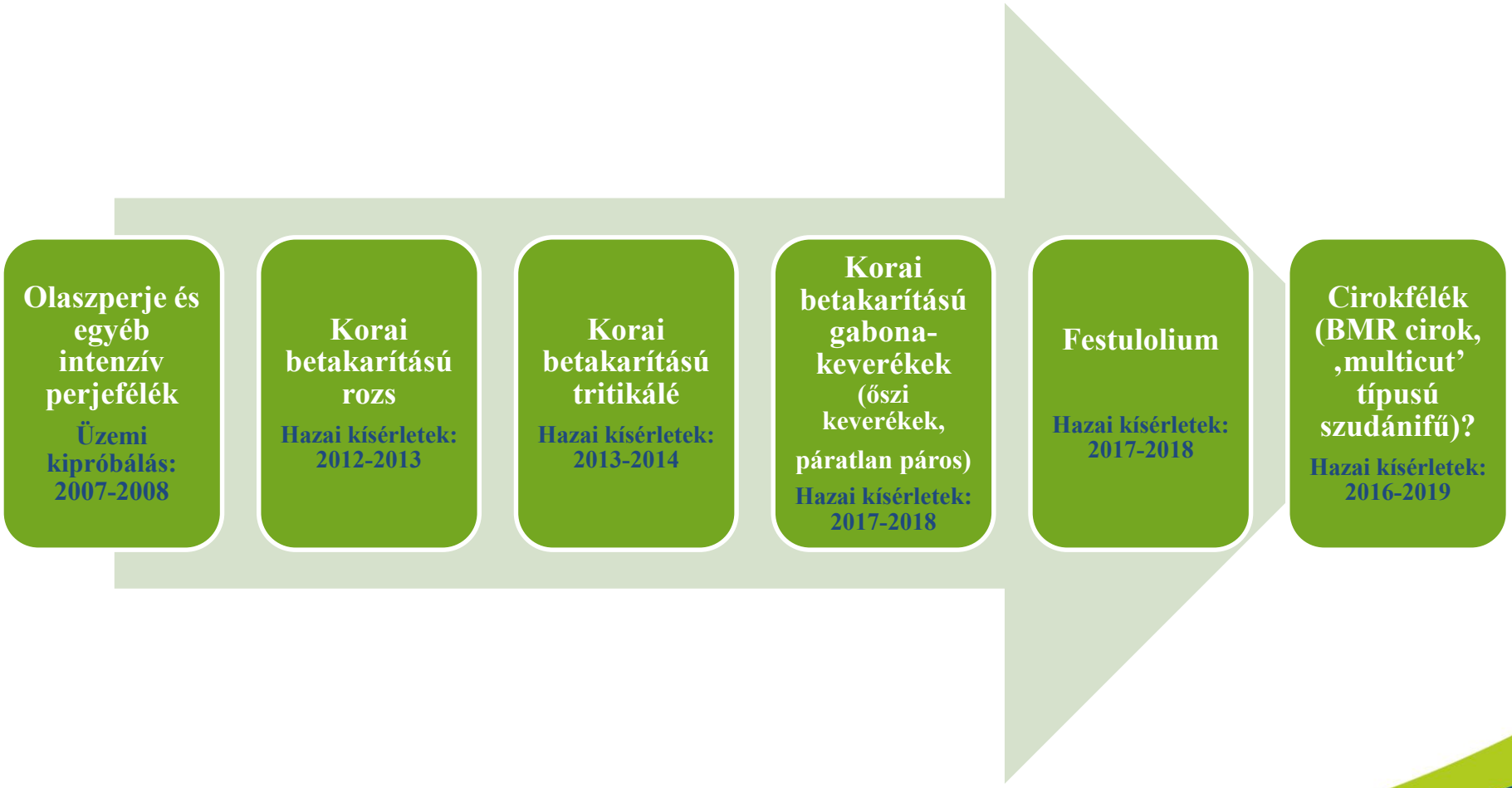
- -5-10% csapadék (2021–2050)
- -20% csapadék (2071–2100)

ŐSZ

- +3-14% csapadék országos átlagban

„…az őszi vetésű szántóföldi növények várhatóan még javuló termésátlagokat is elérhetnek a század utolsó harmadára.”

A tömegtakarmány-bázis ‚evolúciója' hazánkban (termelő tehén esetében)



Napjainkban…

A cirok és a szudánifű nagy pillanata

Az őszi tavaszi aszály esélye is fokozódik….

2018. ősz és 2019. tavasz: katasztrofális helyzet az őszi vetésű növényeknél

A kettős termesztés: nem vagyunk egyedül!

Az USA-ban 2010-óta folynak kutatások ezen a területen.

korai betakarítású őszi gabona (zászlóslevél)+ silókukorica vagy elágazó szárú-bugás-törpe-BMR' cirok

Lyons és mtsai,
Cornell Egyetem

http://nmsp.cals.cornell.edu/NYOnFarmResearchPartnership/DoubleCrops.html

Cirokfélék: típusok

Típus	Jellemzők	Hasznosítás
MULTICUT típus (többszöri kaszálás egy szezonban - fonnyasztással)		
szudánifű PPS vagy BMR hibrid cirok és szudánifű	2-5 kaszálás a vetésidőtől és az időjárástól/talajtól függően, potenciálisan jó rostemészthetőség, 0-5% keményítő	szilázsnak, szénának, zöldetetésre, legeltethető
MONOCUT típus (egyszeri betakarítás egy szezonban - egy menetben járvaszecskázóval)		
BMR, PPS és hímsteril cirokfajták és hibridek	Nagy hozam (magas növény) és jelentős energiatartalom	szilázsnak
Kettős hasznosítású fajták és hibridek (PPS, hímsteril, szemes)	Nagy zöldhozam és közepes energiatartalom	szilázsnak
Ipari felhasználású fajták (kifejezetten nagy hozamra nemesítve)	Nagy zöldhozam gyenge rostemészhetőséggel	biogáz üzemeknek, cukorkivonásra stb.

Cirokfélék: MONOCUT típus

1. Silócirok

- Ahol kevés a csapadék, mivel a cirok jól tűri a talaj alacsony nedvességtartalmát, miközben jelentős szárazanyag-hozamot produkál (Blum és mtsai., 1989).
- A nagytestű silócirkok, melyek 3-4 méteres magasságukkal képesek 70-80 tonna/ha zöldtermést adni.
- A betakarítás általában egymenetes, így a növénynek lábon kell elérnie az erjedés szempontjából biztonságos 30% szárazanyag-tartalmat.
- **Közepes rostemészthetőséggel (NDFd$_{48}$: 50-55%) , jelentős 15-20%-os kiindulási cukortartalommal, és alacsony keményítőtartalommal rendelkeznek.**
- A késői vegetatív, illetve a korai bugahányás időszakában a hagyományos ciroknak magas a lignintartalma (53 g/kg sza.). Ennek következtében pedig az NDF emészthetősége gyenge (Miron és mtsai., 2005), ami károsan befolyásolja a tehén termelési eredményeit.

Cirokfélék: MONOCUT típus

2. Szemes cirok (hagyományos)

- A keményítőtartalma jelentős, de a rost emészthetősége gyenge.
- Hozama gyenge a silócirokhoz képest.

3. Kettős hasznosítású cirokfélék

- 190-230 cm magas (bugás) szemescirok hibridhez hasonló.
- Előnye a betakarításkori **magasabb keményítőtartalom (akár 15-25% sza.), és kedvezőbb energiatartalom.**
- A **rost emészthetősége azonban gyenge** a késői betakarítás eredményeként **(hazai adat $NDFd_{48}$: kb. 50%).**
- A betakarításkor ugyanis a különböző hibridek fenológiai stádiuma a tejesérés és viaszérés között változik.

Cirokfélék: MONOCUT típus

4. BMR cirok (de lehet a szudánifű is BMR!)

- **A hazai köztermesztésben engedélyezett, mert nem génmódosított (a BMR kukorica azonban NEM engedélyezett).**
- A BMR mint tulajdonság (a levélerek és egyes növényi részek barnás sárgás-barnás elszíneződése) ugyanúgy mint a kukoricában, a cirokfélékben is (szemes, silo, szudánifű) megtalálható.
- Ezek a fajták/hibridek genetikailag a hagyományos típusoktól eltérő módon szintetizálják a lignint: alacsonyabb lignintartalom, illetve gyengébb cellulóz-lignin kötés alakul ki a növényben.

Cirokfélék: MONOCUT típus

4. BMR cirok (de lehet a szudánifű is BMR!)

- **A kedvezőbb lignintartalom nem csak fenofázis, hanem fajtafüggő is (44 g/kg sza., Miron és mtsai., 2005)!**
- **Adott fenológiai fázisban kedvezőbb rostemészthetőség (hazai adat $NDFd_{48}$: >60%).**
  1980 (!): Bucholtz és mtsai.
- Negatív agronómiai tulajdonságot is magával hoz
  - a legújabb kutatási eredmények szerint 10-12%-kal alacsonyabb termés (Bean és McCollum, 2006; Bean és mtsai., 2007, 2010; Marsalis és mtsai., 2010)
  - gyengébb szárszilárdság-dőlésre hajlamos állomány

Cirokfélék: MONOCUT típus

Brachitikus (leveles-elágazó) törpefajták:

- A **BMR tulajdonság** kisebb lignintartalmat eredményez, ami növeli a takarmány emészthetőségét. Ez azonban növelheti a szár megdőlésének kockázatát. Ezért több esetben továbbfejlesztették a BMR genotípust és kombinálták a törpenövésű, de elágazó leveles növényi fenotípussal (az internodusok távolságát csökkentették).
- A **'brachytic' elnevezés: törpe és elágazó tulajdonságra utal, ami kevesebb szárat és több levélfelületet eredményez, de hozamban nem ad kevesebbet, mint a magas silócirok** .
- **A nagyobb levél : szár arány és a BMR-ből adódó kisebb lignintartalom kombinálása**, valamint a **bugás változat** hozzáadása olyan takarmányminőséget eredményez, amely **hasonlít a kukoricához** (Bell és mtsai, Texas A & M Agrilife Extension)

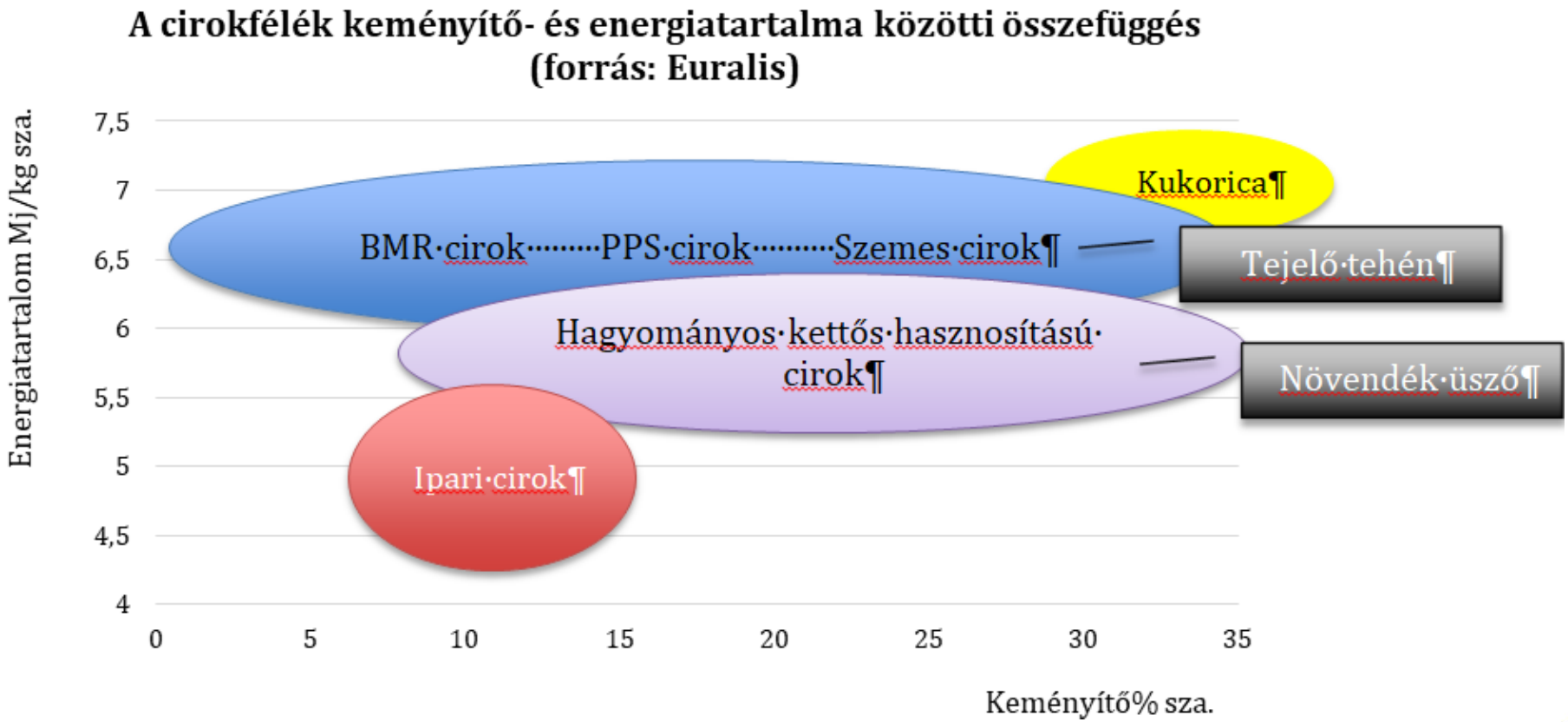
Cirokfélék: MONOCUT típus

5. PPS cirok (Photoperiod sensitivity):

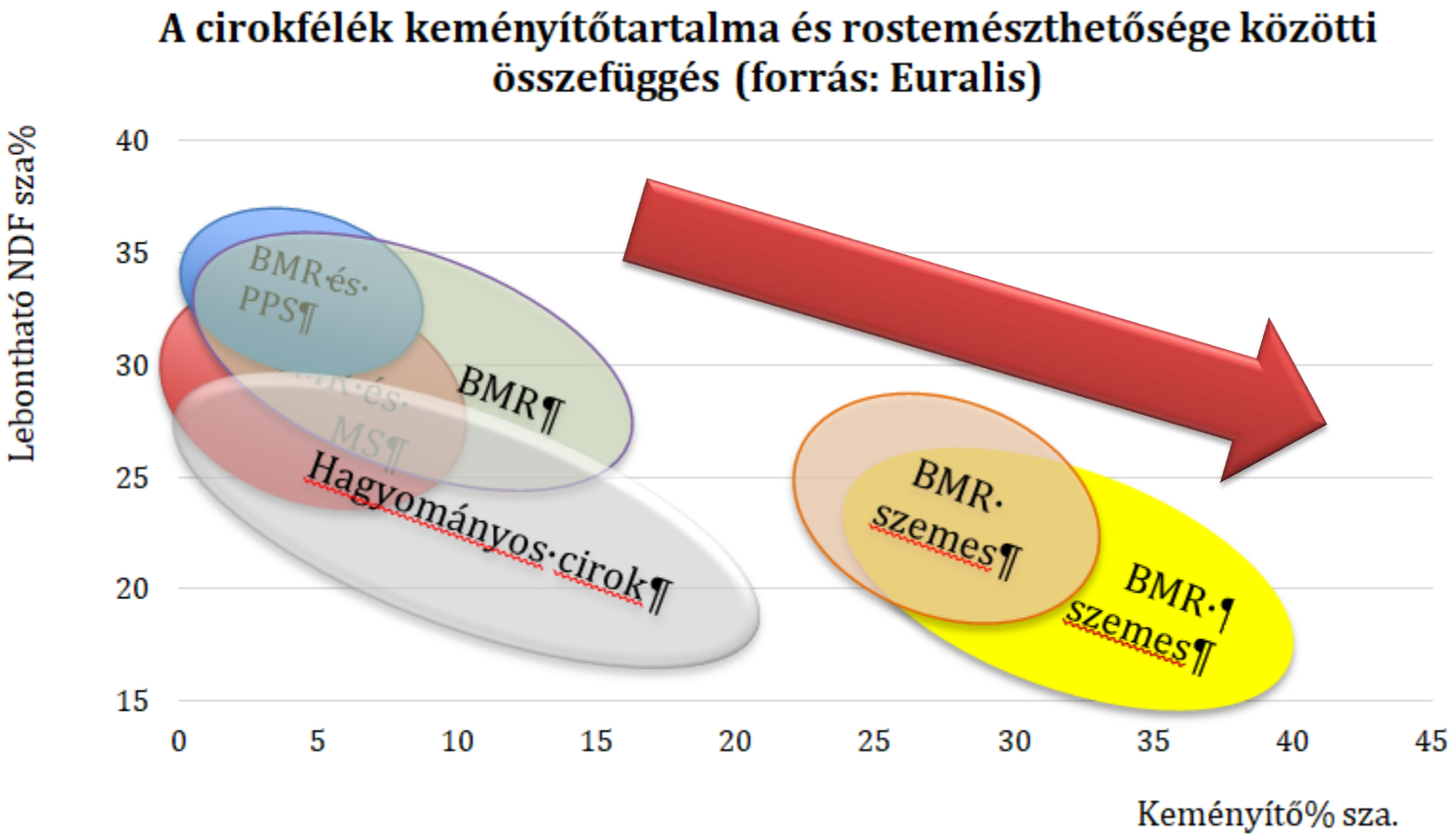
- A tömegtakarmány célú cirok bugázása mindaddig nem indul be, míg a nappali megvilágítás nem csökken 12,5 óra alá.
- Ezzel nagyobb ‘betakarítási ablak’ alkalmazására nyílik lehetőségünk, illetve biztosítja a sokáig kedvező rostemészthetőséget.
- Általában nagy cukortartalommal takaríthatóak be. Elterjedésük Európában még nem történt meg, de várható a megjelenésük.

6. Hímsteril cirokfélék

Cirokfélék: típusok



Cirokfélék: típusok



Cirokfélék: felhasználás (forrás: Euralis)

	BMR és MS	BMR és szemes	BMR	BMR és PPS	Szemes	Hagyomá-nyos
Mintaszám (db)	462	60	1341	874	207	786
Keményítő (%sza.)	4,7	29,3	6,9	2,6	30,7	9,5
Oldódó cukor (%sza.)	20,7	78,8	76,6	74,1	70,9	68,6
Szerves anyagok emészthetősége (%)*	77,1	78,8	76,6	74,1	70,9	68,6
Tipizálás	Szilázs					
			Kettős hasznosítás			
Tejelő tehén (+35 kg tej/nap)			Max 50% tömegtak.			
Tejelő tehén (25 kg tej/nap)						
Üsző						
Hízlalás						

Texas: kihívások

Texas Agrilife Research Station (1999 óta foglalkoznak a BMR cirokfélék kutatásával)

- agronómiai jellemzők,
- vízhasznosítás,
- **szárszilárdság,**
- zöldhozam,
- szemhozam,
- táplálóérték.

A gyakorlat számára legfontosabb paraméterek a **szilázs minősége szempontjából**:

- a fajtaválasztás,
- a **szárdőlés**t minimalizáló agrotechnikai eljárások,
  - **KORREKT NITROGÉNUTÁNPÓTLÁS (a talajban lévő N figyelembevételével),**
  - **VETÉSI CSÍRASZÁM,**
  - **BETAKARÍTÁS IDŐPONTJA**: a szárazanyag-tartalom elérte átlagában a 32%-ot. Ha bugás cirokról van szó, akkor a szemek a tejes-viaszérés állapotában legyenek.
- a betakarítás időpontjának helyes megválasztása.

Texas: kihívások

A gazdálkodók egy része azt tapasztalta, hogy **a BMR cirok esetében a szár megdőlése nagyobb mértékű**, mint a nem-BMR cirkoknál.

Kutatási körülmények között **nem lehetett ezt egyértelműen igazolni** (Bean, 2006).

A szárdőlést számos tényező befolyásolja:

1. a fajta/hibrid szerepe,
2. a nitrogén-utánpótlás mértéke (a túldozírozás egyértelműen hajlamosít a szárdőlésre),
3. a vetési csíraszám is csökkentheti a megdőlés veszélyét és
4. a betakarítás időpontja következik, mint meghatározó tényező.

Texas: kísérlet

2003-ban

- kétféle BMR cirkot vetettek
- 3 különböző vetési csíraszámmal (hektáronként):
  - 75.000csíra
  - 150.000 csíra
  - 300.000 csíra
- 2-féle nitrogéndózist alkalmazva
  - 57 kg N/ha,
  - 113 kg N/ha.

EREDMÉNY:

- A BMR 106 típusú növény szárdőlése minimális volt, továbbá sem a csíraszám, sem a nitrogén-utánpótlás mértéke nem befolyásolta.
- A BMR 100 fajta azonban érzékenyen reagált a nitrogén-utánpótlásra, ami jelentősen növelte a szárdőlés mértékét ezen fajta esetében.

MAGYARORSZÁG: gyakorlati megközelítés

- **A növendék üszők és a marhahízlalás során nagyobb potenciállal kell számolni, mint a tejelőnél.**
- **A tejelő tehén is eheti a tejtermelés kockáztatása nélkül (DE fajta, napi adag, tejtermelési szint és minőség függő)**

Ha nincs elegendő silódepó, tehát egy helyre kell betárolnunk a cirkot, akkor BMR-cirkot vessünk!

KETTŐS FUNKCIÓ KÉNYSZERHELYZETBEN:

1. a BMR cirok vagy a korai betakarítású szudánifű a növendékeknek sem túl drága,
2. kényszerhelyzetben (aszály, hőstressz) a tejelő tehén is eheti tejtermelés-csökkenés nélkül (fajta, napi adag, tejtermelési szint és minőség függő)

MAGYARORSZÁG: gyakorlati megközelítés

Ha azonban van lehetőség a **külön depóban** történő tárolásra, akkor
a növendéknek és a tejelő tehénnek szánt cirokfélékben érdemes **differenciálni:**

- az olcsóbb, nagy hozamú silócirok ebben az esetben gazdaságosabb az üszőnek (gyenge táplálóértéke miatt nem hízik el tőle az üsző (4,7-4,9 MJ/kg sza. a NEL értéke) , de bendősít,
- a kisebb hozamú BMR-cirok szilázs a tejelőnek adható a tejtermelés kockáztatása nélkül (jobb rostemészthetőség, nagyobb energiatartalom).

Továbbá nagy lehetőség van **a kettős termesztésre**, mert

- az április végén-május elején betakarított gabonafélék (pl. tritikálé) után biztosabban előkészíthető a talaj, mint a kukorica alá.

A tejtermelésre gyakorolt hatás (META-ANALÍZIS)

	A súlyozott átlagok különbsége
BMR cirokszilázs vs. hagyományos cirokszilázs	
Tejtermelés kg/nap	+0,83
Szárazanyag-felvétel kg/nap	+1,64
Tejzsír %	+0,09
Tejzsír kg/nap	+0,08
Tejfehérje %	+0,05
Tejfehérje kg/nap	+0,04
Tejcukor %	+0,06
Tejcukor kg/nap	+0,16
BMR cirokszilázs vs. kukoricaszilázs vs.	
Tejtermelés kg/nap	-1,03
Szárazanyag-felvétel kg/nap	-0,16
Tejzsír %	+0,10
Tejzsír kg/nap	+0,02
Tejfehérje %	-0,06
Tejfehérje kg/nap	-0,03
Tejcukor %	-0,03
Tejcukor kg/nap	-0,08

9 publikált kísérletet hasonlítottak össze 1984. és 2015. között

- hagyományos cirokszilázst alkalmaztak kontrollnak (7 összehasonlítás 104 tehén) vagy
- kukoricaszilázst alkalmaztak kontrollnak (13 összehasonlítás, 204 tehén) a BMR cirokkal szemben.

Sánchez-Duarte *et al.*
J. Dairy Sci. 102:1–7

A tejtermelésre gyakorolt hatás (USA 2001-2002)

Kérdésfelvetés

Az *in situ* és *in vitro* emésztési vizsgálatok egyaránt kimutatták, hogy a BMR-tömegtakarmányok jobb NDF-emésztéssel rendelkeznek, mint a hagyományos cirokfélék (Grant és mtsai., 1995).

Korábbi kutatások: a BMR takarmány-cirkot fogyasztó holstein tehenek esetében nagyobb volumenű tejtermelést figyeltek meg a hagyományos takarmánycirokkal szemben. **A tejtermelés hasonló volt a silókukorica-szilázst fogyasztó tehenekéhez.** (Aydin és mtsai., 1999)

A kísérletek azonban korábban nem differenciáltak aszerint, hogy a BMR cirok milyen típusú volt. Ismerünk BMR-6, BMR-12 és BMR-18 cirkot, aszerint, hogy a mutáció melyik allélon következett be.

A tejtermelésre gyakorolt hatás (USA 2001-2002)

Nebraska-i Egyetem Mezőgazdasági Kutató- és Fejlesztőközpontja,

- 2001-2002-ben
- A területet nem öntözték.
- A betakarítást késő viaszérésban végezték el (1 cm-es elméleti szecskahossz beállítással).

	Cirok			Kukoricaszilázs
	Hagyományos cirok (SG-SileAll)	BMR-6	BMR-18	
Szárazanyag-tartalom	**30,6**	**32,9**	**34,1**	**34,4**
Nyersfehérje%	7,3	7,5	7,8	8,4
aNDF%	58,1	50,2	48,2	46,1
ADF%	37,7	33,6	28,5	28,5
ADL%	2,89	2,30	2,52	2,64
Keményítő%	**10,9**	**16,8**	**14,5**	**19,9**
Hamu%	4,1	4,5	3,3	2,7
pH	4,00	4,08	4,03	3,90
Hozam (szárazanyag tonna/ha, nem öntözött)	**14,6**	**9,7**	**13,5**	**12,8**

A tejtermelésre gyakorolt hatás (USA 2001-2002)

	Cirok			Kukoricaszilázs
	Hagyományos	BMR-6	BMR-18	
A TMR összetétele (szárazanyag %-ban kifejezve)				
Lucernaszéna	10	10	10	10
Hagyományos cirokszilázs	**40**			
BMR-6 cirokszilázs		**40**		
BMR-18 cirokszilázs			**40**	
Pioneer kukoricaszilázs				**40**
CGF	22,7	22,7	22,7	22,7
Gyapotmagdara	3,7	3,7	3,7	3,7
Abrakkeverék	23,6	23,6	23,6	23,6
A TMR táplálóanyag-tartalma (szárazanyag %ban kifejezve)				
Nyersfehérje%	17,6	17,7	17,8	18,0
aNDF%	43,2	401	39,8	38,1
ADF%	24,4	22,8	0,8	20,7
ADL%	2,78	2,54	2,63	2,62
$KMnO_4$ (K-permanganátos) lignin %	6,14	5,38	5,11	5,12
Keményítő%	17,4	19,7	18,8	21,0
Hamu%	4,5	4,6	4,2	3,9

A tejtermelésre gyakorolt hatás (USA 2001-2002)

	Cirok			Kukoricaszilázs
	Hagyományos	BMR-6	BMR-18	
Termelési eredmények				
Élősúly, kg	636	639	641	640
Élősúly változás, kg/28 nap	-1,4	1,0	3,8	4,4
Szárazanyag-felvétel, kg/nap	23,2	25,2	23,4	24,3
NDF-felvétel, kg/nap	10,4	9,0	9,9	9,0
Tejtermelés, kg/nap	**31,0b**	**34,1a**	**32,2ab**	**33,8a**
4% FCM tej, kg/nap	29,1	33,7	31,2	33,3
Tejzsír%	**3,57b**	**3,89a**	**3,77ab**	**3,88a**
Kérődzés				
Evés, perc/nap	340a	287b	340 a	296 b
Kérődzés, perc/nap	420b	450a	407b	433ab
Összes rágómozgás, perc/nap	760	736	747	728
Rost lebomlás és látszólagos emészthetőség				
NDF_{d48} % (*in situ*)	**56,4b**	**62,4a**	**61,0a**	**59,1a**
Nyersfehérje emészthetőség %	51,3	59,9	59,2	51,4
aNDF emészthetőség %	**40,8c**	**54,4a**	**47,9b**	**54,1a**
Keményítő emészthetőség %	85,7b	82,3b	79,7b	91,7a

A tejtermelésre gyakorolt hatás (USA 2001-2002)

EREDMÉNYEK

Az **NDF *in situ* bendőbeli lebonthatósága hasonló volt a BMR-6, BMR-18 és a kukoricaszilázs esetében**, és mindhárom jobb volt, mint a hagyományos cirokszilázst tartalmazó TMR eredménye.

A **keményítő emészthetősége** a kukoricaszilázst tartalmazó TMR esetében volt a legjobb, ami igazolja a cirok keményítőjének gyengébb emészthetőségét.

A **BMR-6 típusú cirokhibrid** minden paraméterében felülmúlta a hagyományos cirokhibrid eredményeit és a Pioneer kukoricaszilázshoz hasonló hatékonysággal működött 40%-ban alkalmazva a takarmányadagban, 30-35 kg tejtermelés mellett.

Hazai tapasztalatok

Három cirokféle hozama, táplálóanyag-tartalma és emészthetősége hazánkban 2018. szeptember 7-én.

		Athena	Harmattan	BMR Gold
			szemes	
Zöldhozam	tonna/ha	59	39	**35**
Szárazanyag-hozam	tonna/ha	18,2	12,2	**9,7**
Szervesanyag emészthetőség (OMd_{48})	%	57	72	**75**
Rostemészthetőség ($NDFd_{48}$)	%	46	56	**67**
Szárazanyag-tartalom	g/kg	310	313	**273**
Nyersrost-tartalom	g/kg sza.	264	211	**211**
NDF-tartalom	g/kg sza.	591	451	**482**

Szudánifű: típusok

Típus	Jellemzők	Hasznosítás
MULTICUT típus (többszöri kaszálás egy szezonban - fonnyasztással)		
szudánifű PPS vagy BMR hibrid cirok és szudánifű	2-5 kaszálás a vetésidőtől és az időjárástól/talajtól függően, potenciálisan jó rostemészthetőség, 0-5% keményítő	szilázsnak, szénának, zöldetetésre, legeltethető
MONOCUT típus (egyszeri betakarítás egy szezonban - egy menetben járvaszecskázóval)		
BMR, PPS és hímsteril cirokfajták és hibridek	Nagy hozam (magas növény) és jelentős energiatartalom	szilázsnak
Kettős hasznosítású fajták és hibridek (PPS, hímsteril, szemes)	Nagy zöldhozam és közepes energiatartalom	szilázsnak
Ipari felhasználású fajták (kifejezetten nagy hozamra nemesítve)	Nagy zöldhozam gyenge rostemészhetőséggel	biogáz üzemeknek, cukorkivonásra stb.

Szudánifű félék: MULTICUT típusok

Szudánifű és BMR szudáni fű: A valódi szudánifűnek finom szára van, extenzíven termeszthető és gyorsan megújul (sarjad). Így alkalmasabb a legeltetésre, mint a cirok és fajtái, továbbá népszerűbb szénaként, valamint nyár végi legelőként. A barna középső levélerezetű (Brown Mid Rib) szudánifű ízletesebb és lényegesen kevesebb lignint tartalmaz, emiatt emészthetőbb, mint a hagyományos szudánifű.

Szudánifű hibridek: hasonlítanak a valódi szudánifű fajtákhoz, ám több hozamot adnak egy 3-vágású zöldetetéses vagy széna rendszerben. A Wisconsini Egyetem tömegtakarmányozási szaktanácsadói csoportjának kutatásai szerint a szudánifű hibrid 7,5-12,5 tonna szárazanyag-hozamot tud adni hektáronként. A vetéstől számítva 45 nappal már készen áll a betakarításra.

Cirok-szudánifű hibridek: nagy hozamú fűfélék, de termésük több mint 50 százaléka a szárból származik. Így azok az állatok, amelyek cirok-szudánifű hibridet legelnek vagy abból készült szilázst esznek, általában gyengébben termelnek (kisebb testsúly-gyarapodás, kevesebb tej), mint a többi egynyári fűfélét fogyasztók. Ennek oka az alacsonyabb energiatartalom. Az cirok-szudánifű hibridek sarjadása gyengébb ismételt vágások vagy legeltetés után, mint az eredeti szudánifűé. Ha ezeket a hibrideket korábbi fenológiai fázisban vágják le, akkor a minőség potenciálisan sokkal jobb lehet, de ekkor kisebb hozammal kell számolni.

Cirok-BMR szudánifű hibridek: a BMR szudánifűben található mutáns gén hatására a szár emészthetősége javul a lignin mennyiségének csökkentése által. A BMR szudánifűben a lignin-tartalom körülbelül 40-60 százalékkal kisebb (a környezeti feltételektől függően), mint a hagyományos fajták esetében A lignin mennyiségének csökkentése növeli a cellulóz- és a hemicellulóz-tartalmat, ami azért kedvező, mert ezen komponensek jobban emészthetőek, mint a lignin. Mivel a lignin a szár szerkezeti alkotóeleme, ezért a BMR szudánifű hibridekben a csökkent lignintartalom miatt a szár kissé lágyabb és karcsúbb.

A MULTICUT típusú szudánifű hazánkban

A *szudánifüvek* és a Sorghum bicolor-ral alkotott hibridjei (Alfaseed Kft. Karcag).

Első kísérletek 2016-tól!

Felhasználása:

- szilázsként/szenázsként fonnyasztva,
- direkt silózva szilázsként,
- szénaként,
- zölden etetve 1 m magasságtól,
- legeltetve 1 m magasságtól,

Vetés: május-júniusig!

Másodvetésre kiválóan alkalmas!

Betakarítás fővetésben: 60-30-30 napos vágási ciklusokban

	Pontenciális zöldhozam	Száraz-anyag	Nyersrost	Keményítő	Nyersfehérje	NDFd48	Cukor
	tonna/ha	%	g/kg	g/kg sza.	g/kg sza.	%	g/kg sza.
Szudánifű	50-70	22-24	285-295	12 alatt	115-135	**63-65**	125-135

A MULTICUT típusú szudánifű hazánkban

A szudánifű hasznosítása

60:30:30

1.SILÓZÁS: egymenetes betakarítás X

- A hazai adatok alapján a szemérés fenológiai fázisához kötött betakarítási gyakorlat takarmányozási szempontból **nem kedvező**, ha a szilázst tejelő tehenekkel szeretnénk etetni.
- **Lábon érje el a 30% szárazanyag-tartalmat: növendék és extenzív hízlalás.**
- a cianglikozidok természetes úton, rövid időn belül (3-7 nap alatt) maguktól lebomlanak!

2.SILÓZÁS: kétmenetes betakarítás (fonnyasztás)

- **Fonnyasztással érjük el a kívánt szárazanyag-tartalmat.**
- **Optimális: 'a zászlóslevél kiterülés-buganyak megnyúlás' időszakában (NDF_{d48}: 64%)**
- Amennyiben az első kaszálástól kezdve kétmenetes és korai fázisú betakarítást tervezünk (vegetációs időtartam: 60 nap + 30-35 nap + 30-35 nap), akkor Magyarországon 2-3 betakarítást valósíthatunk meg ugyanarról a területről.
- A cianglikozidok természetes úton, rövid időn belül (3-7 nap alatt) maguktól lebomlanak!

A MULTICUT típusú szudánifű hazánkban

A szudánifű hasznosítása 60:30:30

3. SZÉNAKÉSZÍTÉS

- Ha célunk a szudánifüveknél a szénakészítés: **a vetéskor nagyobb vetőmagnormal (min. 40-50 kg),** mivel a szudánifű a tőszám besűrítésére vékonyabb szárak nevelésével reagál (ez kedvező tulajdonság szénakészítéskor).
- Széna készítésére akár a szilázs/szenázskészítés utáni második növedék is alkalmas, tehát ugyanazon területről szenázst és szénát is készíthetünk ugyanabban az évben!
- A ciánglikozidok természetes úton, rövid időn belül (3-7 nap alatt) maguktól lebomlanak!

4. LEGELTETÉS

- A legeltetésnél ajánlott a megemelt (a szénakészítésnél is használt) tőszám alkalmazása a taposási károk enyhítése érdekében.
- 60 cm magasság felett nincs ciánglikozid-veszély (szárazság vagy fagy!)

5. ZÖLDETETÉS

- 60 cm magasság felett nincs ciánglikozid-veszély

A MULTICUT típusú szudánifű hazánkban

60:30:30

FIGYELEM!

- Kerüljük az olyan terület hasznosítását, amelyik **erősen aszálysújtott** (turgor-vesztett növények).
- Hosszú szárazabb periódus utáni **nagy mennyiségű esőt követően** egy hetet várjunk a betakarítással (nitrát tartalom).
- **Elfagyás** után 9-12 napig ne takarítsuk be (ciánglikozidok).
- **Jégvert tábla** esetében a javasolt hasznosítás: silózás.
- **Stressz-sújtotta növény** (minden olyan stressz, mely a levelet elpusztítja, de a szárat és gyökeret nem) betakarítása esetén legalább 3 hétig ne nyissuk meg a silóteret (nitrát tartalom).
- **Ne vessük feltört lucerna táblába** vagy közvetlen trágyázás után (nitrátterhelés megelőzése).

FENDT

A MULTICUT típusú szudánifű hazánkban

1. növedék

(betakarítás július 1-2., 50 nap, 210 mm csapadék)

- A hűvös (hideg) május miatt, a vetést követő 8. napon sorolt a növény, amely után gyors fejlődésnek indult.
- A vetést követő 40-45. naptól látványossá vált a növekedés, a kaszálást megelőző napokban meghaladta a napi 10 cm-t.
- Minden nap nézni kell a növényt ebben a stádiumban!
- Mivel dőlésnek indult, nem vártak tovább a kaszálással.
- A tenyészidőszak szerint 50 naposan indították a kaszákat július 1-jén, ekkor buga nem volt található a növényben, a magassága pedig elérte a 170 cm-t.
- Vágása és fonnyasztása (24 óra), majd rendfelszedése műszaki szempontból problémamentes volt, a klasszikus lucerna technológiát alkalmazták (rendrevágás, rendterítés, rendképzés, rendfelszedés járvaszecskázóval: végig Claas gépsorral).
- **Az első kaszálás 20,4 tonna/ha fonnyasztott tömeget adott.**

A MULTICUT típusú szudánifű hazánkban

2. növedék (betakarítás: augusztus 3., 32 nap, 83 mm csapadék)

- Az első kaszálás után hígtrágya került ki a tarlóra.
- A növény 170 cm-es bugátlan állapotban volt.
- Megritkult az állomány.
- 9,5 tonna/ha fonnyasztott tömeget adott.
- A műszaki technológiai sor az előző növedéknél alkalmazott-tal megegyezett.

3. növedék (betakarítás: szeptember 13., 40 nap, 17 mm csapadék)

tovább ritkult az állomány.

- 1 méteres kényszerérett növényről volt szó. Itt-ott kilátszott már a buga.
- Fonnyasztva 5 tonna/ha hozam.

A MULTICUT típusú szudánifű hazánkban

Üzemi szudánifű minták rosttartalma és rosztemészthetősége hazánkban 2019-ben

		Hód-Mezőgazda Zrt.		Közép-Alföld	Közép-Alföld	Közép-Alföld (elkésett)
Nyersrost	g/kg sza.	275	280	238	248	333
NDF	g/kg sza.	596	547	521	526	656
NDF_{d48}	**%**	**64,7**	**60,9**	**60,8**	**67,6**	**67,65**
Nyersfehérje	g/kg sza.	-	-	-	179	-

Összességében tehát kb. 35 tonna/ha szilázst tudtak betakarítani a Hódmezőgazda Zrt-nél 3-szori kaszálásra (2019).

A MULTICUT típusú szudánifű hazánkban

A szudánifű ebben a *multi-cut* rendszerben (korai vágásnál) **kiváló emészthetőségű alapanyagot adott**, tehát tud pótolni kényszerhelyzetben egy közepes minőségű korai betakarítású gabonaszilázst (rozs, tritikálé).

A TMR NDF-tartalmának emészhetősége szempontjából javító hatású az átlagosan 53-55% rostemészthetőségű kukoricaszilázs és a 40% NDF-emészthetőségű lucernaszilázs mellett.

A MULTICUT típusú szudánifű hazánkban

A Hód-Mezőgazda Zrt. elégedett az eredményekkel, mert kényszermegoldásként született, mégis javító hatású lett a szudánifű-szilázs.

1. Rugalmasan kezelhető, akár a **kipusztult őszi gabonafélék helyettesítésére** is alkalmazható.
2. **Rendkívül kedvező önköltségű szilázsról van szó (8-10 Ft/kg szilázs).**
3. Jobb területeken a rozsból, tritikáléból, olaszperjéből vagy Festuloliumból a 35 tonna/ha szilázs egy növényből, egy kaszálásra bejön, de nem mindenütt vannak olyan jó minőségű és jó vízgazdálkodású földek, és nem minden évben kedvező az időjárás.
4. Rostemészthetőségében a szudánifű-szilázs **nem éri el a jó minőségű rozs-, tritikálé- vagy fűszilázs élettani hatását, de megfelelő fenofázisban betakarítva NDFd48 értéke jobb, mint a kukoricaszilázsé.**
5. **A betakarítási műszaki technológia pedig nem igényel speciális megoldásokat**, a vékony szárat viszi a kasza, és a fonnyasztás a nagy nyári melegben hamar végbemegy.

Köszönöm a figyelmet!

Thomas Francis Kilcer

szaktanácsadó

Advanced Ag Systems LLC, www.advancedagsys.com

Tom a New York állami Columbia megyében nőtt fel egy szarvasmarha-telepen.

Tanulmányok:

- Mezőgazdasági fokozat (AAS) a SUNY Cobleskill főiskolán
- Alapdiploma a Cornell Egyetemen (Halgazdálkodás),
- Környezeti hatástanulmányok a Peach Bottom és az Indian Point Atomerőműveknek
- Második alapdiploma Mezőgazdaságtudományból az Iowa Egyetemen (1976)

Munkahelyek, beosztások:

- 33 éve oktatója a Növénytermesztési és Talajművelési Kurzusoknak,
- Programvezetője a Cornell Egyetem mezőgazdasági szaktanácsadói csoportjának (Cooperative Extension of Rensselaer Megye) New York Államban,
- 2009-től **egyéni szaktanácsadó**, de szoros kapcsolatot tart fenn a Cornell Egyetem kutatóival és a szaktanácsadói csoportjával **a tömegtakarmányok kutatása és az oktatás területén.**

Küldetés:

- Tom sok erőfeszítést tesz **az alternatív tömegtakarmányok** és a vetésforgó fejlesztése területén annak érdekében, hogy a nagy tömegtakarmányhányadú tejelő adagokkal **versenyképesek lehessenek az észak-keleti farmok, akár nemzeti, akár nemzetközi téren**.
- Ingyenes elektronikus újságban tájékoztat több, mint 1000 szaktanácsadót, üzletembert, farmert.
- Több száz szemináriumot tartott meg az USA-ban, Kanadában, a YouTube-on a tömeg-takarmányok területén kapott kutatási eredményeiről.

BMR cirok kiválasztása, betakarítása, tartósítása és etetése

Tom Kilcer
Advanced Ag Systems LLC
www.advancedagsys.com

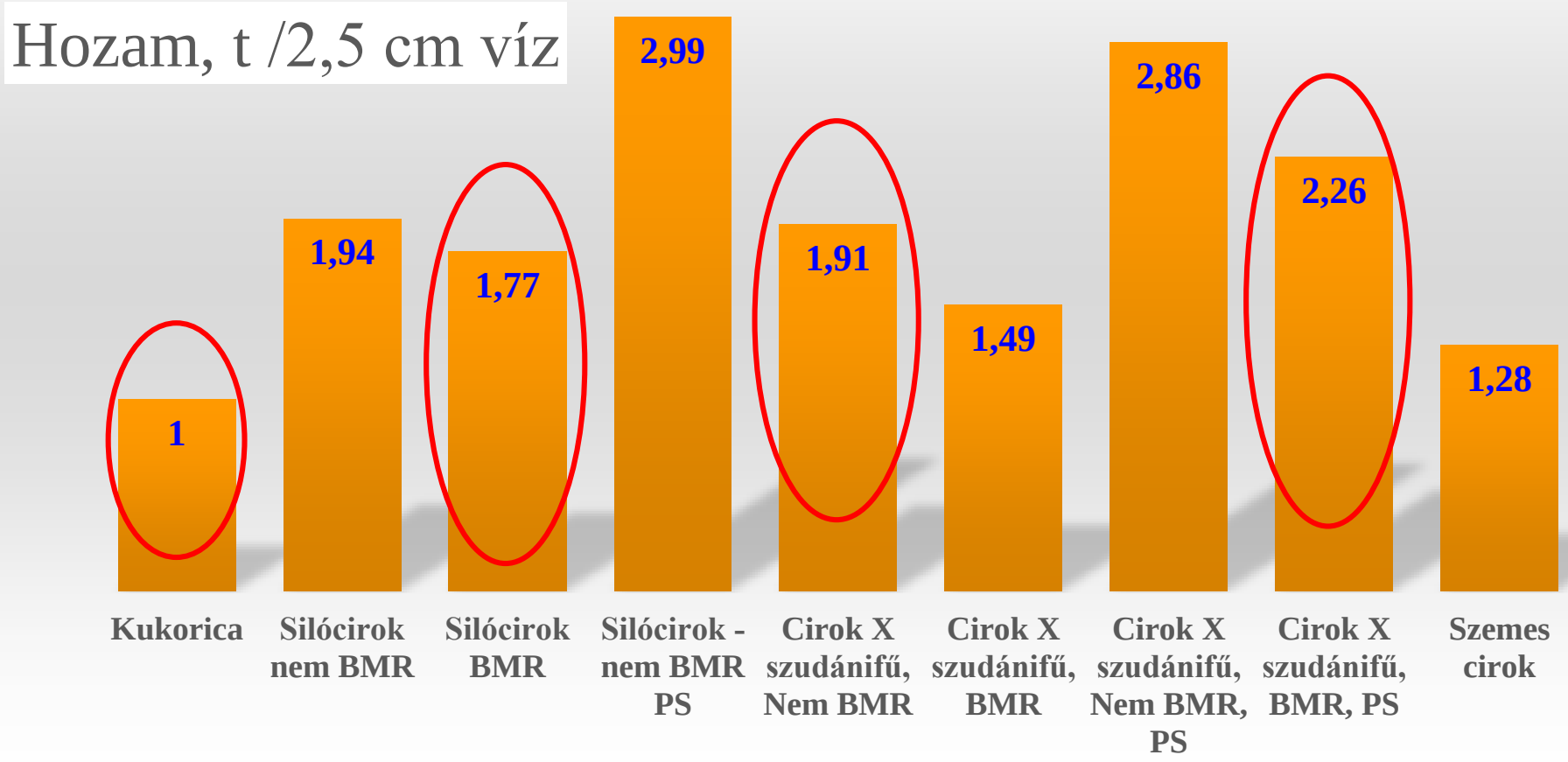
Brown **M**id **R**ib cirok fajták

Gyors C4 fotoszintézis, mint a kukoricánál

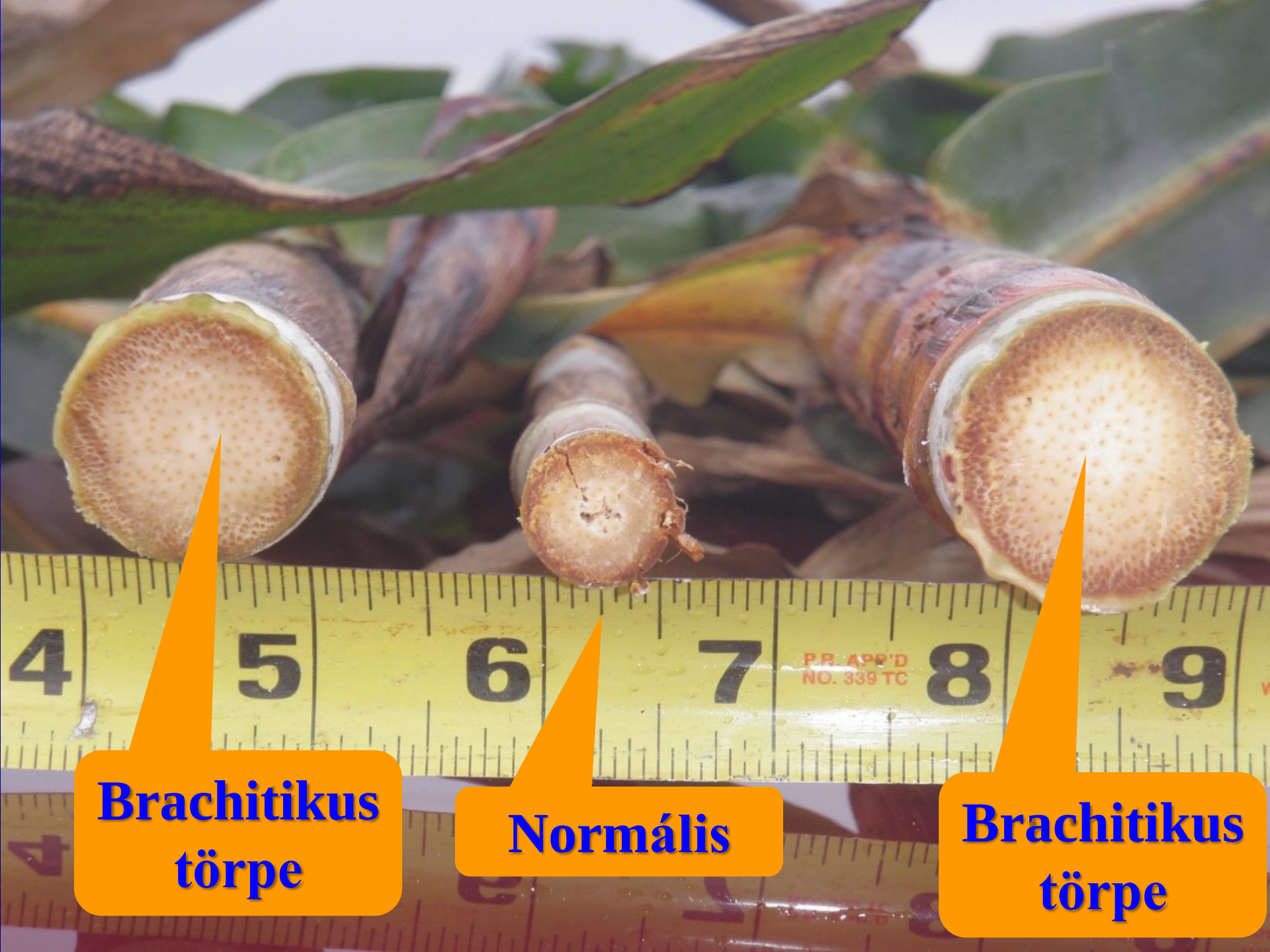
Pázsitfű félék C3 fotoszintézis

Kedveli a meleg időjárást

A kulcs a víz


Hozam, t /2,5 cm víz
1
1,94
1,77
2,99
1,91
1,49
2,86
2,26
1,28
Kukorica
Silócirok nem BMR
Silócirok BMR
Silócirok - nem BMR PS
Cirok X szudánifű, Nem BMR
Cirok X szudánifű, BMR
Cirok X szudánifű, Nem BMR, PS
Cirok X szudánifű, BMR, PS
Szemes cirok

Brachitikus törpe
Takarmány cirok
Cirok mag
Advanced Ag Systems LLC

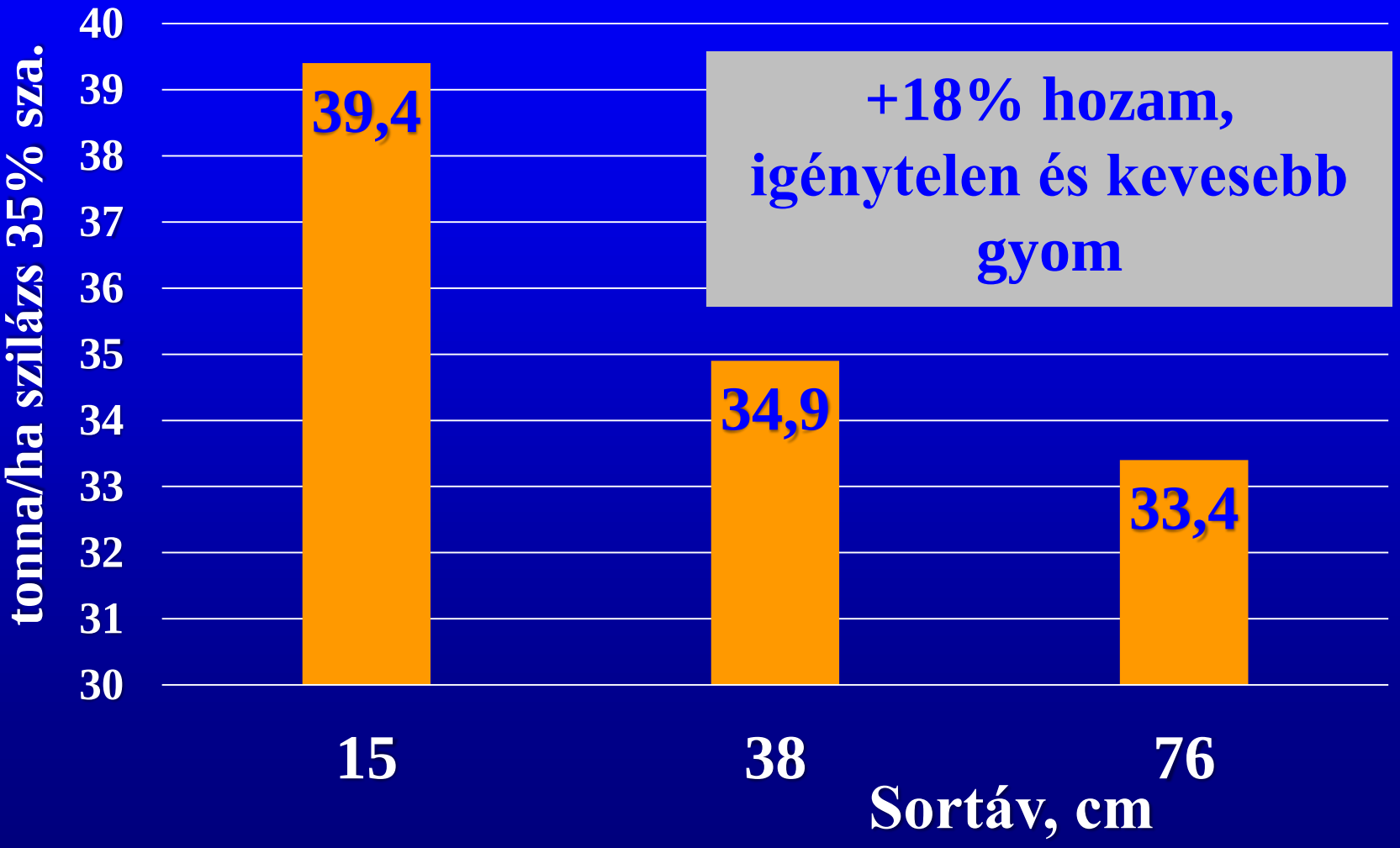

Brachitikus törpe
Normális
Brachitikus törpe

A cirok genetikai választéka

- **Száraz szár (Dry Stalk) – magasabb szárazanyag betakarításkor**
- **Hímsteril BMR 6: nincs betakarítható kalász**
  - **Az energia a cukorban és az emészthető rostban van**
  - **Hosszabb betakarítási időintervallum**
- **Fotoperiódusra érzékeny BMR (nem kalászol)**

Advanced Ag Systems LLC

Hozam: tonna/ha szilázs (35% sza.) sortávtól függően



Azonos vetési csíraszám/ha, eltérő sortávolság

76 cm **38 cm** **18 cm**

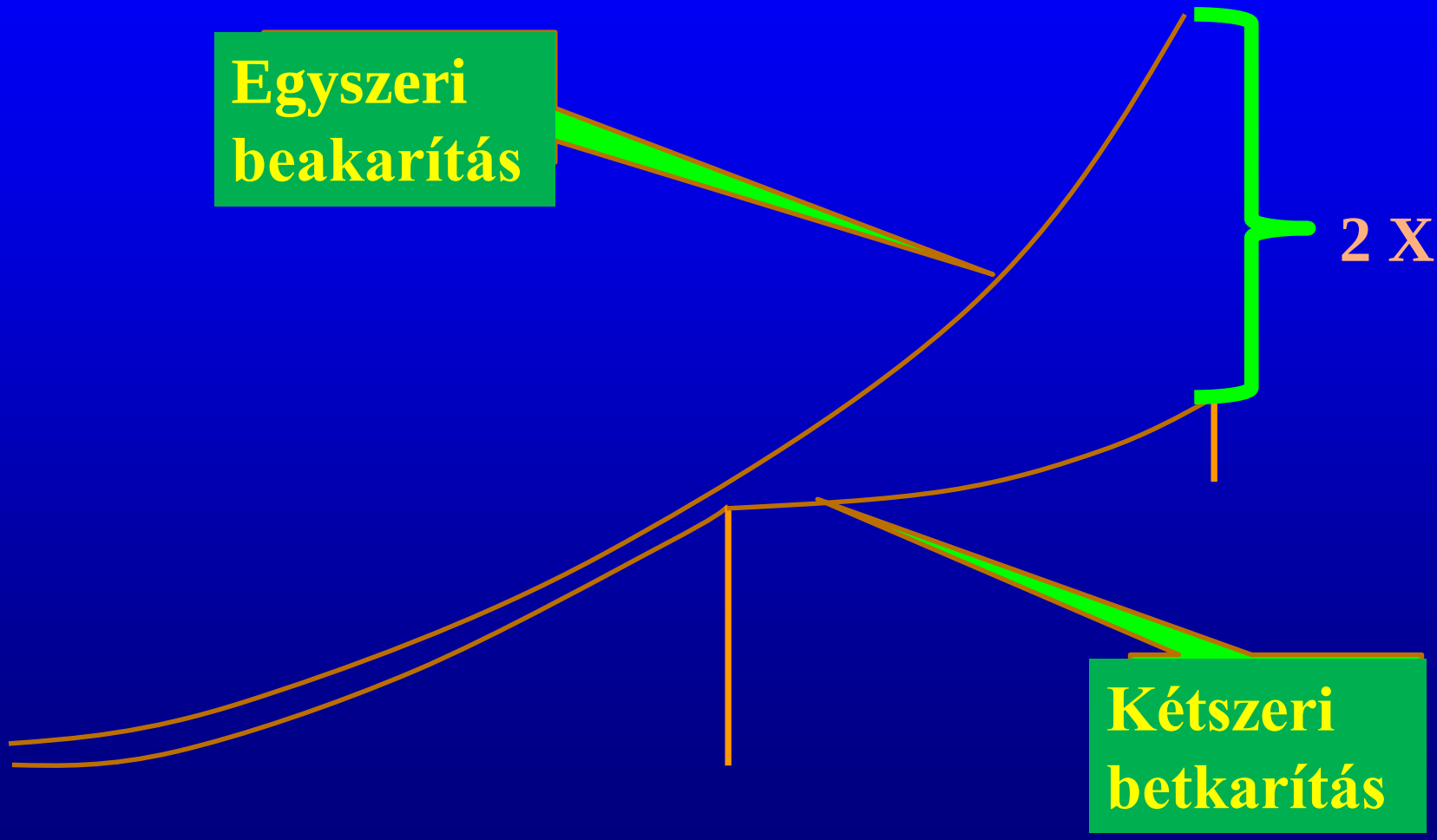
5.6 kg vetőmag/ha **9 kg vetőmag /ha** **11.2 kg vetőmag /ha**

A ciroknak szüksége van az egyenletes vetésre

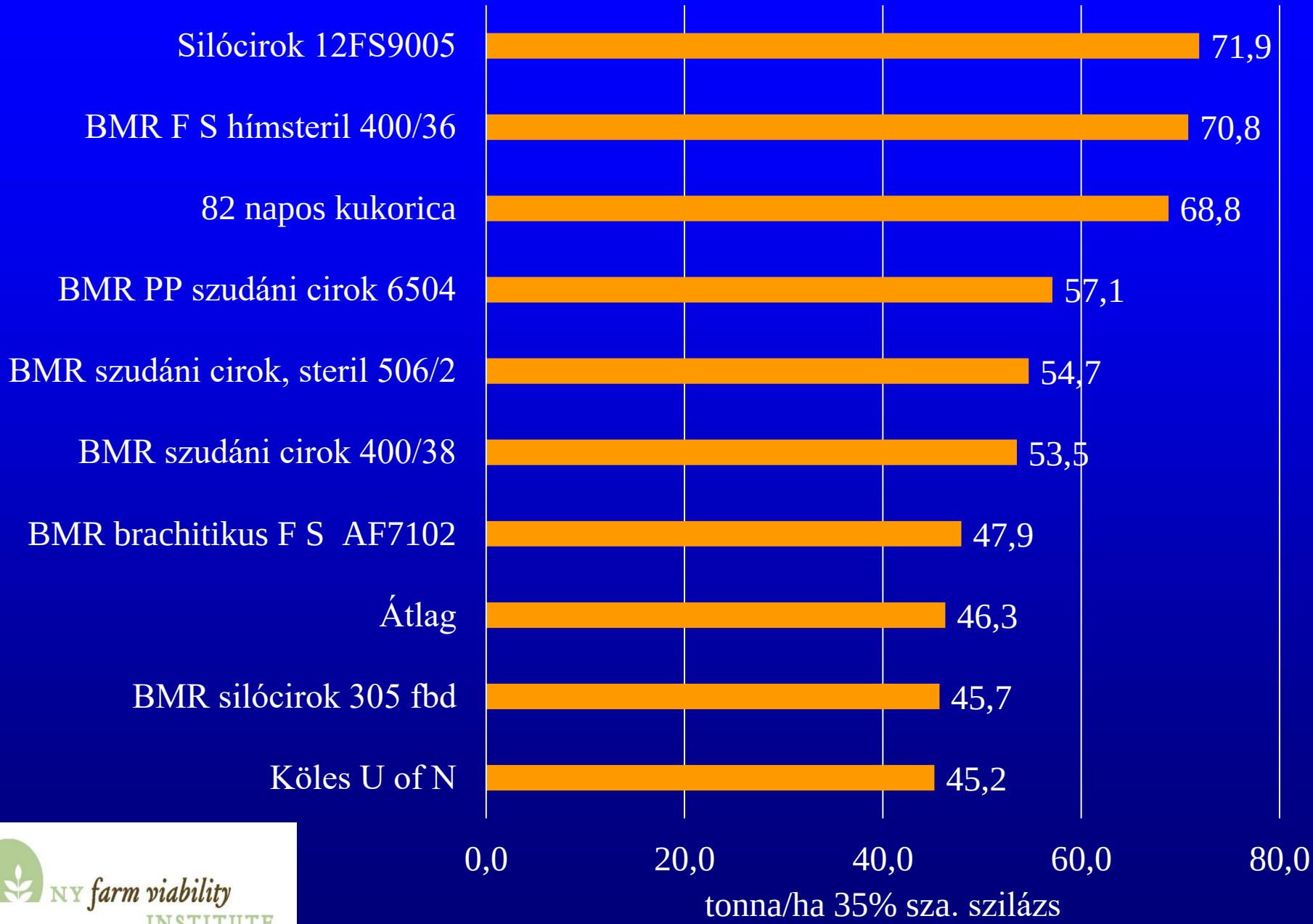
Egyszeri betakarítású cirok fajták

Advanced Ag Systems LLC

Szárazanyag növekmény

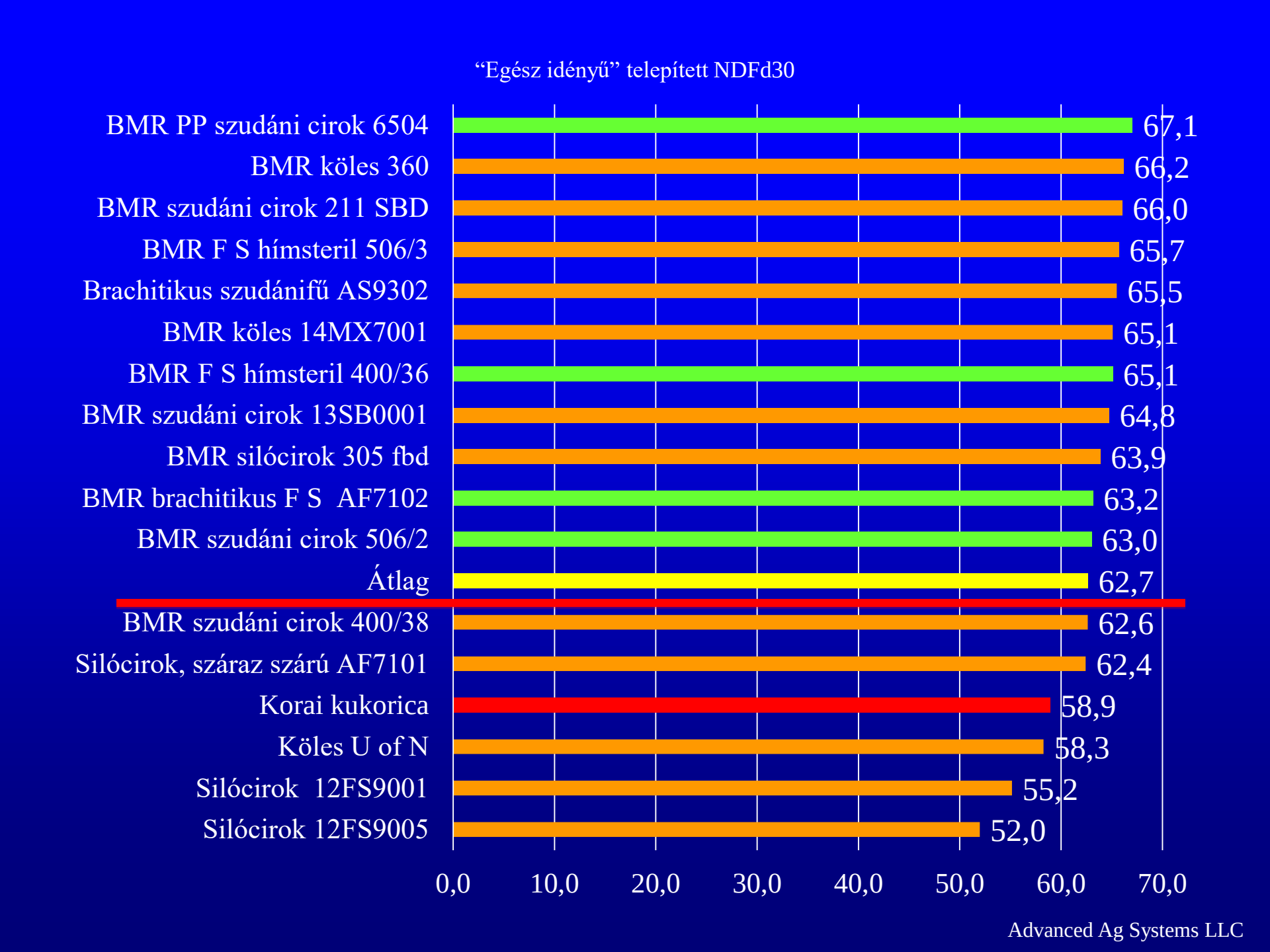


“Egész idényű” cirokfajták hozama



NY farm viability INSTITUTE

Advanced Ag Systems LLC


"Egész idényű" telepített NDFd30
BMR PP szudáni cirok 6504
67,1
BMR köles 360
66,2
BMR szudáni cirok 211 SBD
66,0
BMR F S hímsteril 506/3
65,7
Brachitikus szudánifű AS9302
65,5
BMR köles 14MX7001
65,1
BMR F S hímsteril 400/36
65,1
BMR szudáni cirok 13SB0001
64,8
BMR silócirok 305 fbd
63,9
BMR brachitikus F S AF7102
63,2
BMR szudáni cirok 506/2
63,0
Átlag
62,7
BMR szudáni cirok 400/38
62,6
Silócirok, száraz szárú AF7101
62,4
Korai kukorica
58,9
Köles U of N
58,3
Silócirok 12FS9001
55,2
Silócirok 12FS9005
52,0
0,0
10,0
20,0
30,0
40,0
50,0
60,0
70,0
Advanced Ag Systems LLC

Richardson vetőmag

Hímsteril

400/36

70.8 tonna/ha 35% sza.

Alta vetőmag
Brachitikus törpe
7102

47.8 tonna/ha 35% sza.

Scott mag
Hímsteril BMR
Szudáni cirok

506/2

54.7 tonna/ha 35% sza.

Richardson mag

BMR Szudáni cirok 400/38

53.4 tonna/ha 35% sza.

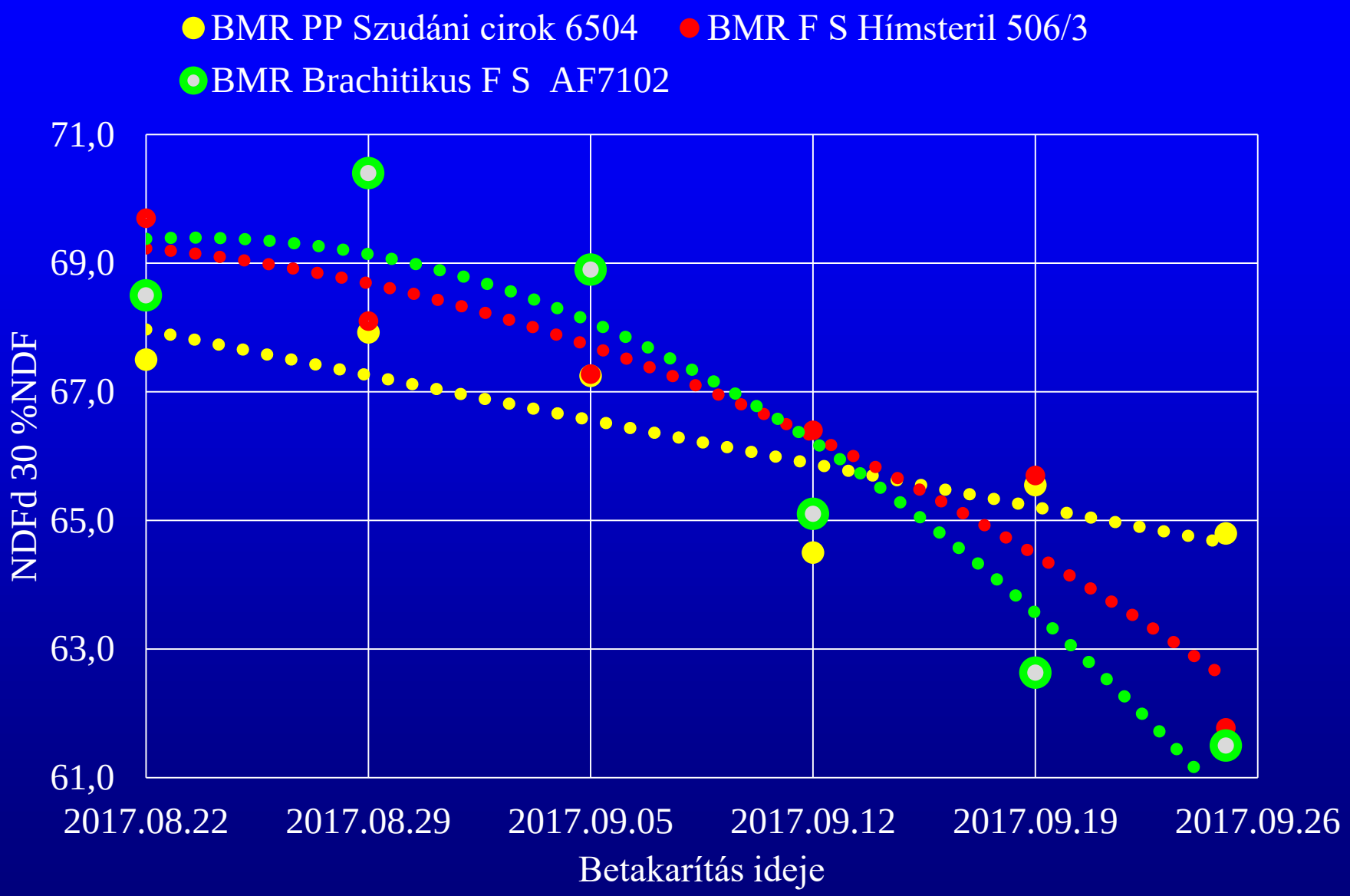
57 tonna/ha 35% sza.

Alta vetőmag

BMR Fotoszenzitív szudáni cirok 6504

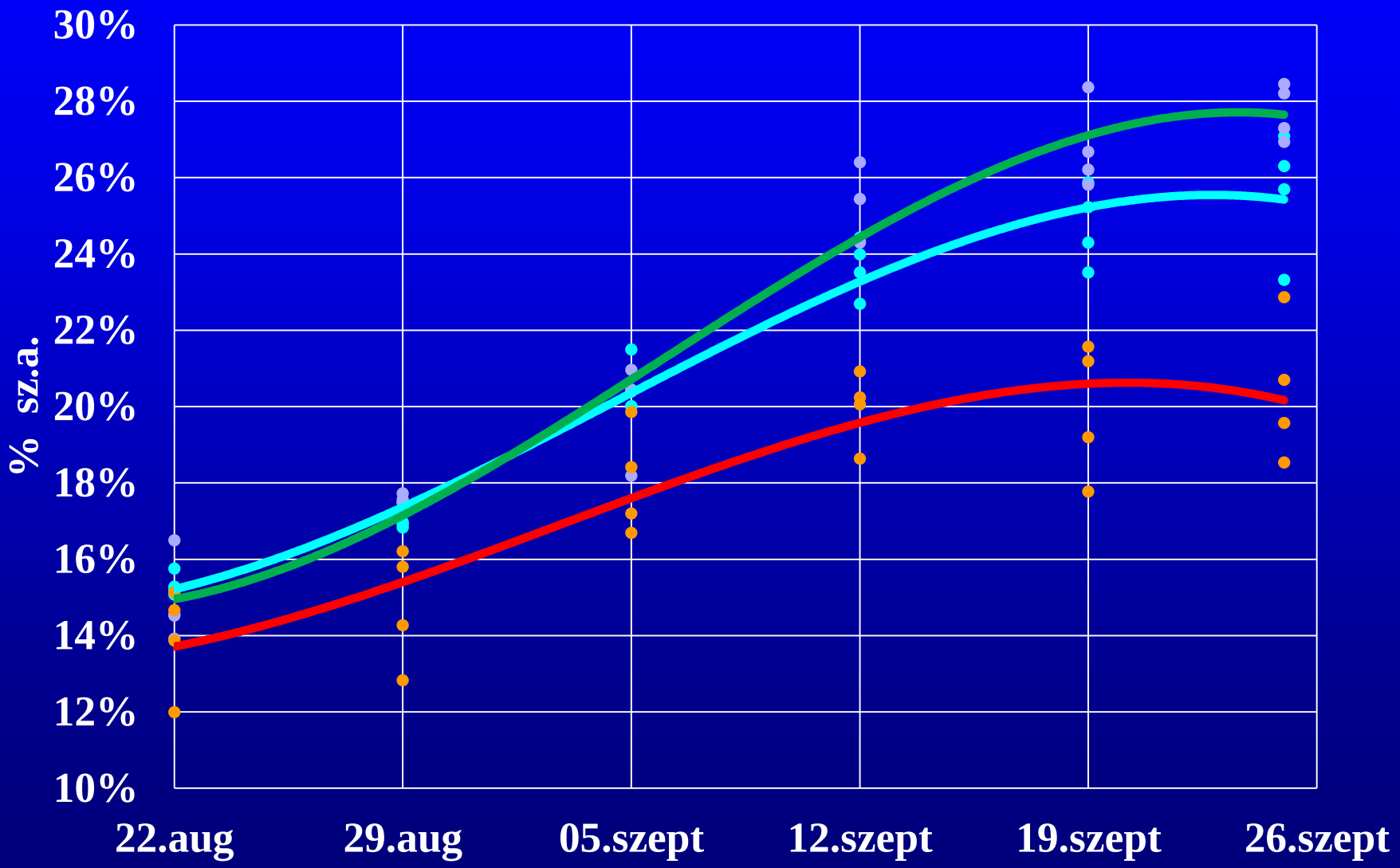
Advanced Ag Systems LLC

NDFd30 (30 órás rostemészthetőség)



Advanced Ag Systems LLC /NYFVI

% sz.a. a betakarítási idő alapján



A csúcson puha buga

Puha buga

Advanced Ag Systems LLC

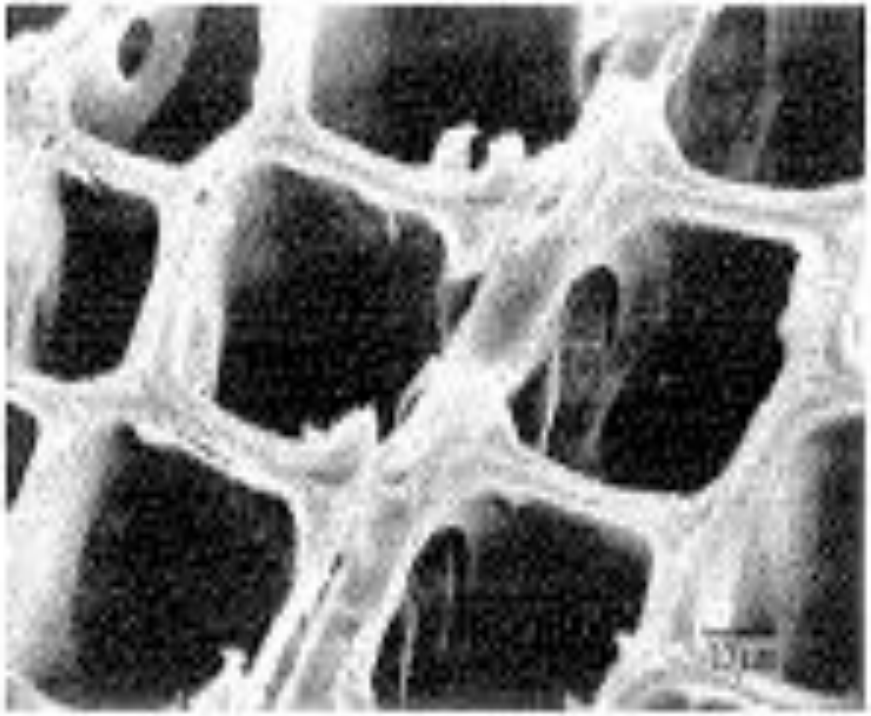
Silócirok mag

37000 mag / kg

3-as apróvad sörét

Advanced Ag Systems LLC

A növényi sejtek, ahol a nedvesség és a tápanyag raktározódik



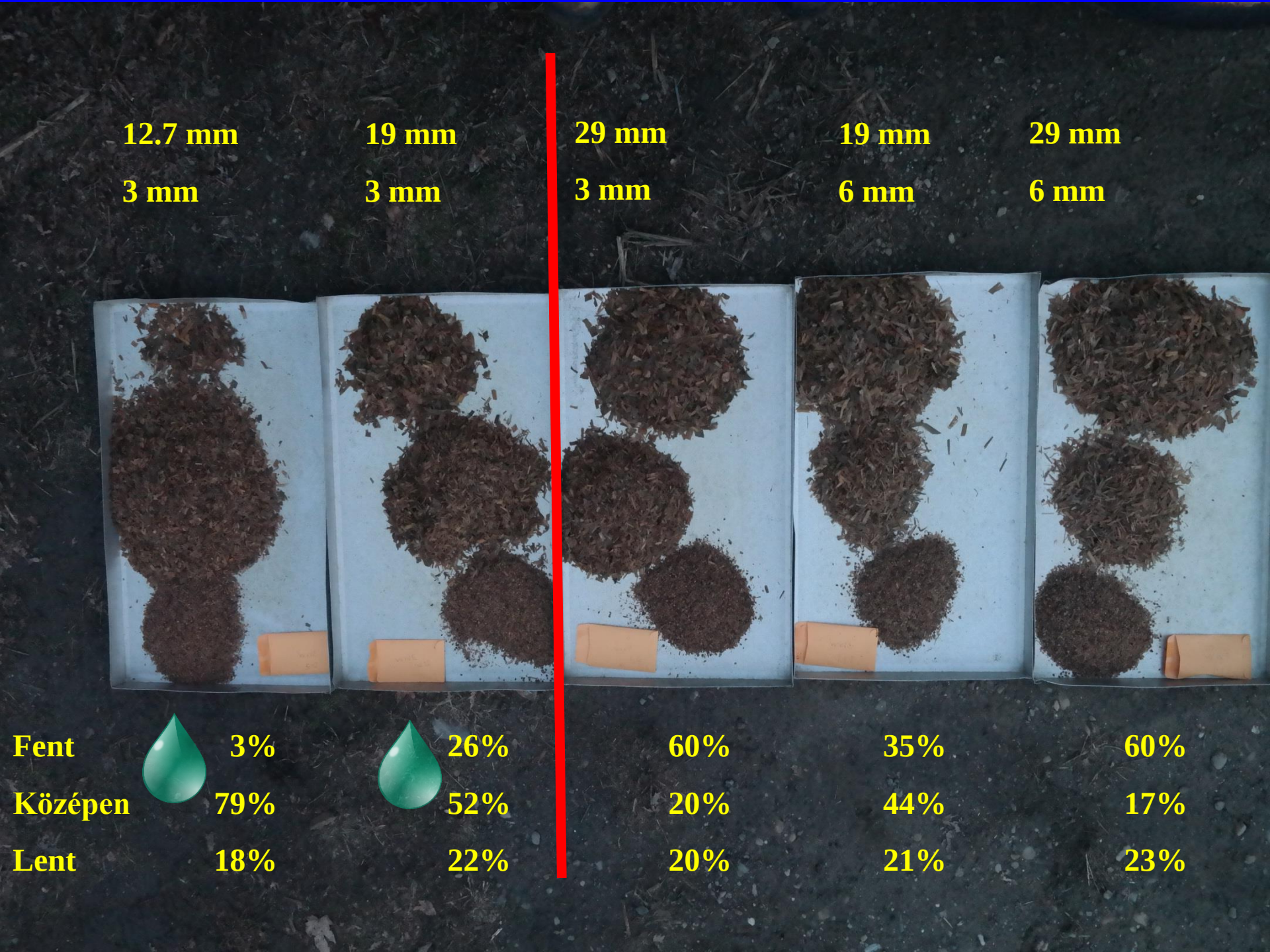
- **A sejteket fel kell tárni, hogy a baktériumok bejuthassanak**
  - **Kérődzés, evés, rágás**
  - **Fizikai előkészítés (szecskázás, őrlés, darálás)**

Dr. R. Grant, Miner Institute

12 mm szecskahossz

25 – 32 mm szecskahossz

Advanced Ag Systems LLC


12.7 mm
3 mm
19 mm
3 mm
29 mm
3 mm
19 mm
6 mm
29 mm
6 mm
Fent
3%
26%
60%
35%
60%
Középen
79%
52%
20%
44%
17%
Lent
18%
22%
20%
21%
23%

Csurgaléklé liter/tonna szilázs: szemroppantó használata

Csurgaléklé liter/tonna 35% sza. szilázs

10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0

1,59

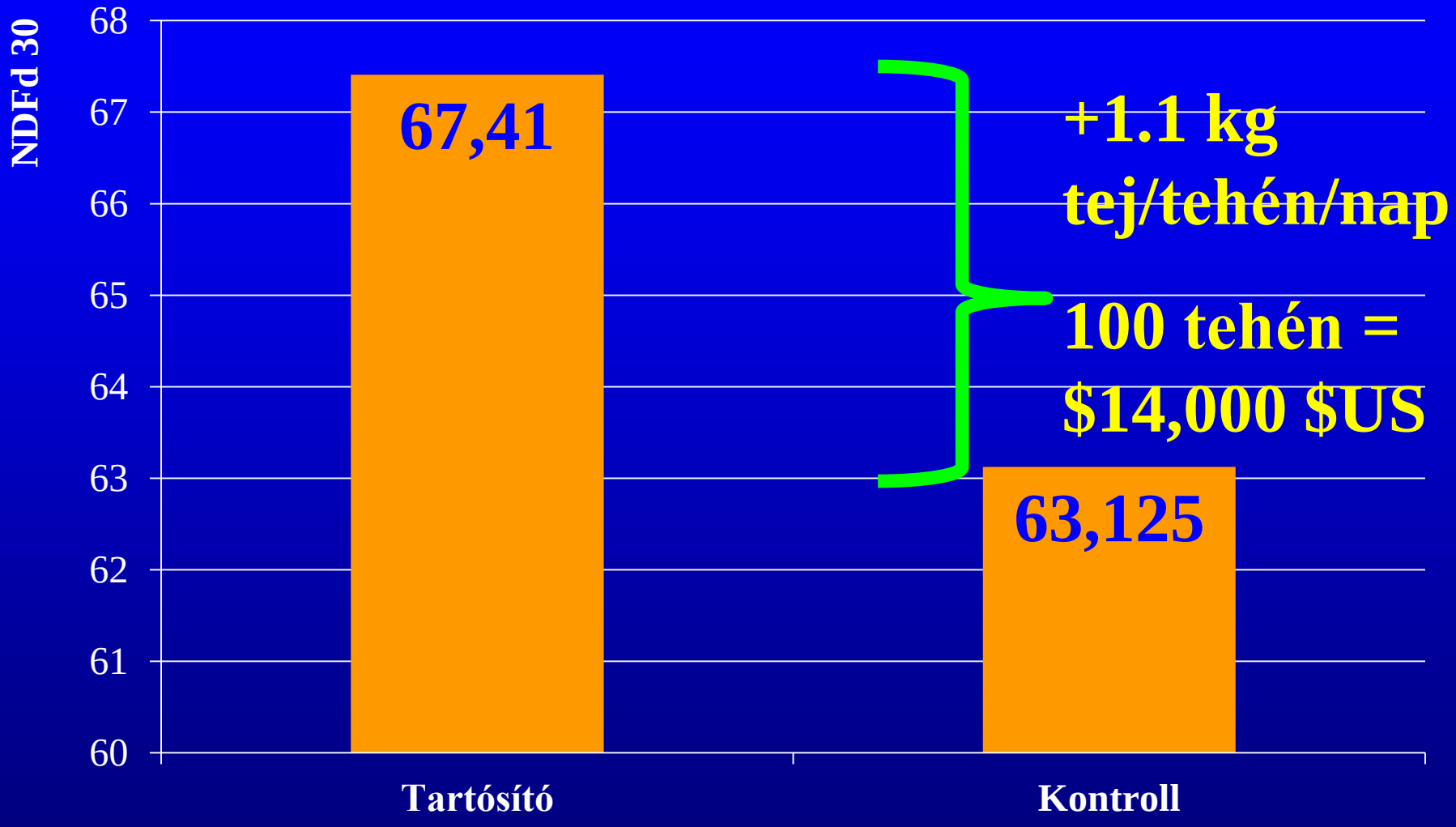
8,71

7 mm

3 mm

Advanced Ag Systems LLC

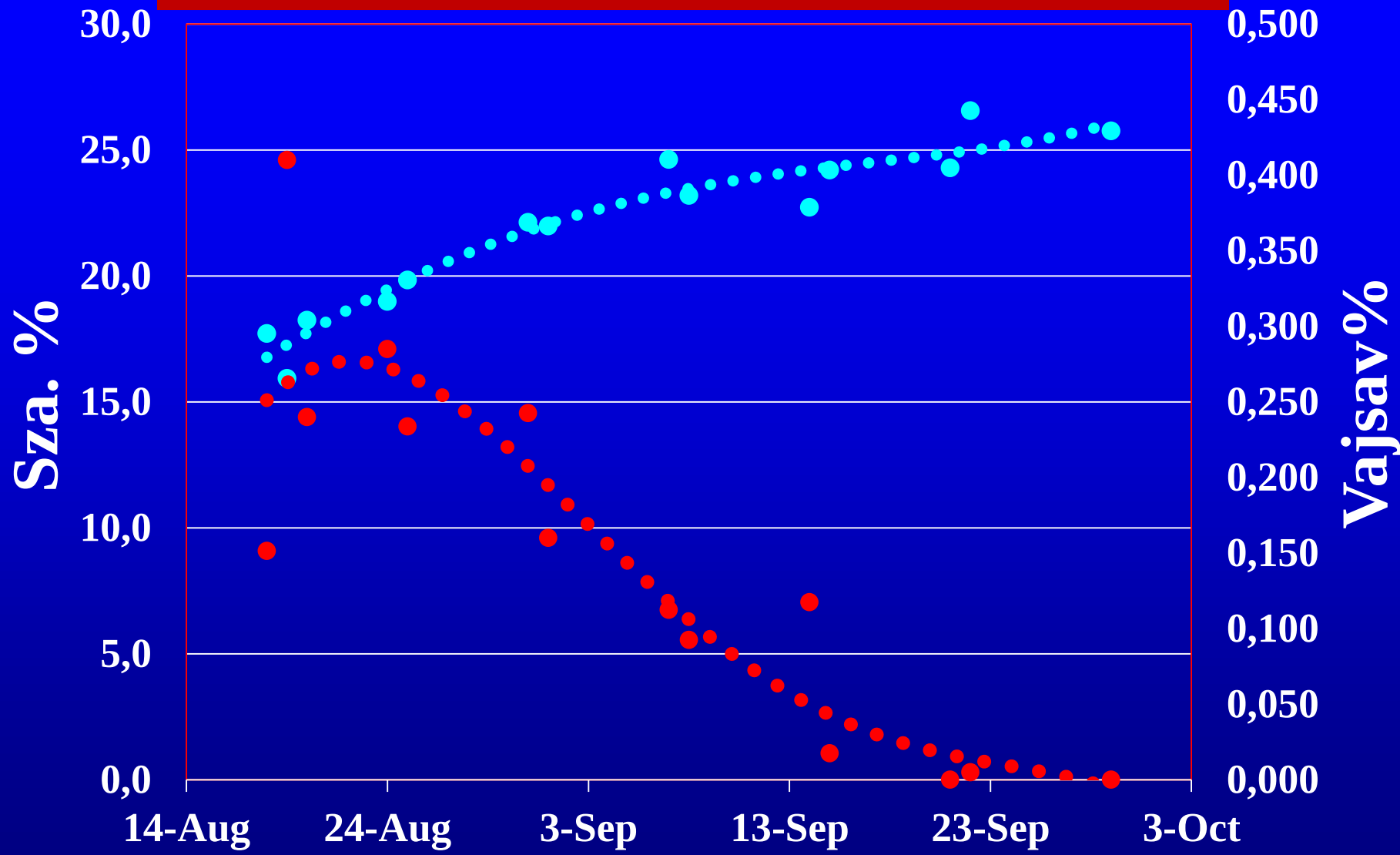
BMR cirok NDFd 30 tartósítószerrel és anélkül



2 amerikai telepi termék átlaga

Advanced Ag Systems LLC

Vajsav a sza. függvényében



Advanced Ag Systems LLC

Magas cukor- és nedvességtartalom Erjedés

- Hosszabb szecska, kevesebb cukorveszteség az erjedés során
- Hosszabb szecska, kevesebb csurgalék
- Homofermentatív tejsavtermelő baktérium és **NEM** buchneri baktérium
- Tökéletes erjedés: 16 – 18% sza.
- Több víz/tömeg betárolni (száraz szár)

A brachitikus takarmánycirok takarmányozási értéke (első vagy második kaszálás) összehasonlítva kukorica szilázzsal tejelő teheneknél

J. K. Bernard és S. Tao

Ennek a kísérletnek az eredményei azt mutatják, hogy a brachitikus takarmánycirokból előállított szilázs a kukoricaszilázshoz hasonló takarmányfelvételt, tejhozamot, és összetételt képes biztosítani.

Georgia Egyetem, Brachitikus cirok etetési kísérlet

BMR cirok etetése tejelő tehénben hatása a táplálóanyag-tartalomra

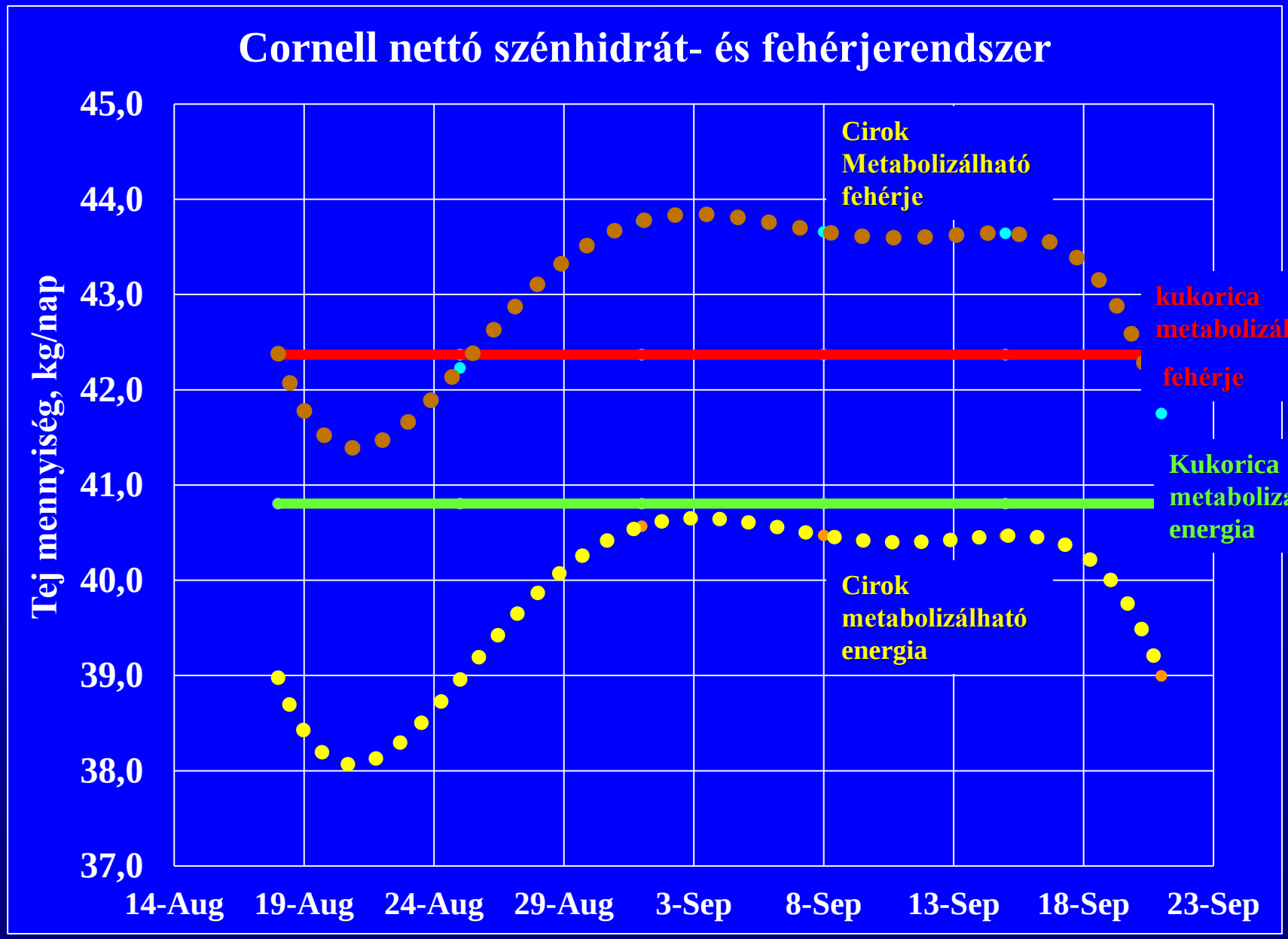
A kukoricaszilázs energiatartalmának felosztása

Növényi rost és cukrok	Szem keményítő

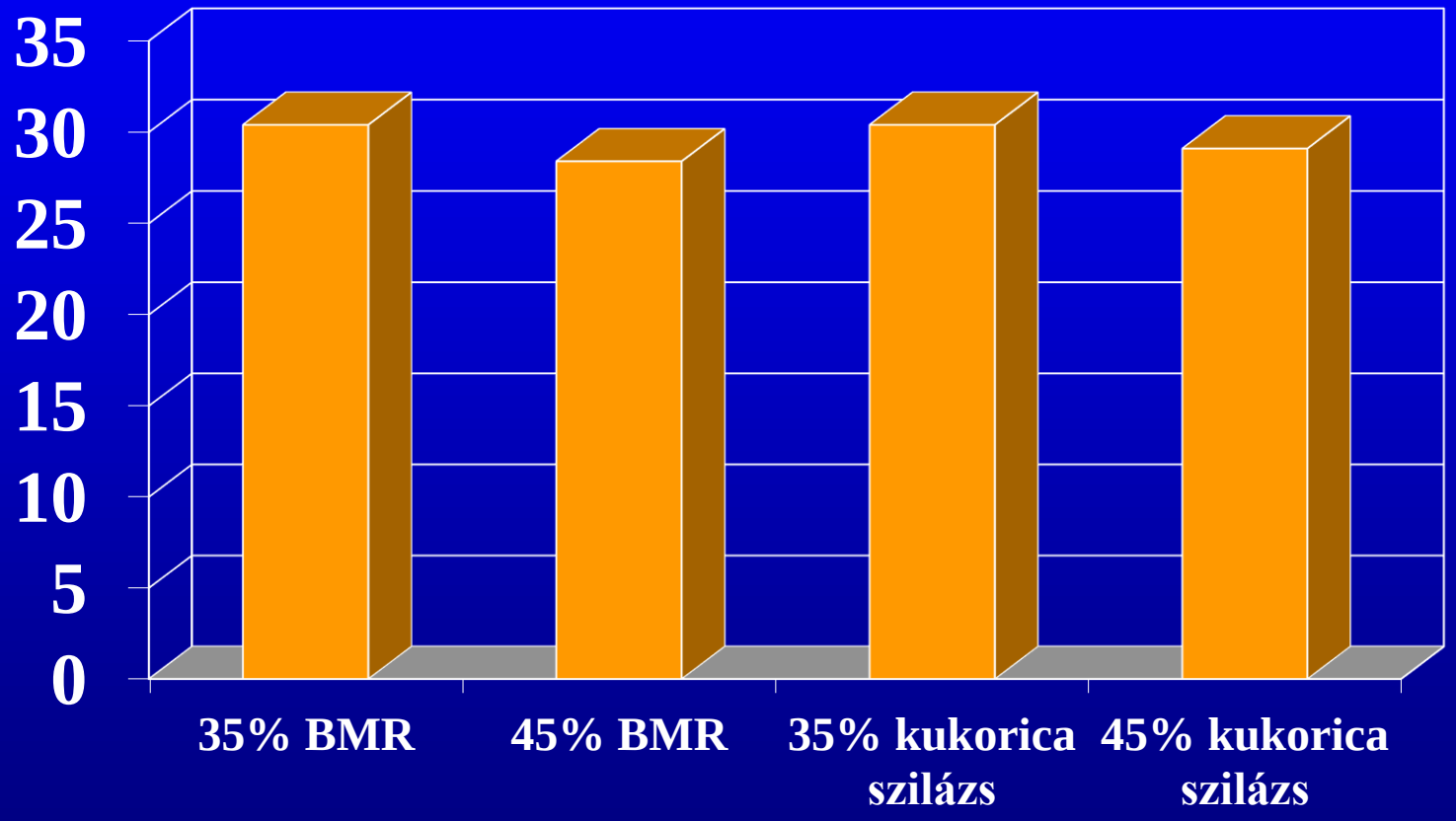
Táplálóaanyag-tartalomra gyakorolt hatás: BMR szudáni cirok szemképződés előtt

Azonos összenergia – különböző forrás

A cirok NEM kukoricaszilázs



3.5 % zsírra korrigált tejtermelés



BMR szudáni cirok *vs.* kukoricaszilázs

Miner Intézet: Grant és mtsai. 2008.

	bmr SxS		Kukoricaszilázs	
	15.8	20.3	15.8	20,3
Sza. felvétel, kg/nap	22,1	19,4	25,8	25,6
Testtömeg-gyar., kg/4 hét	19,6	13,1	1,9	9,1
3.5% FCM, kg/nap	33,5	31,5	33,5	32,1
FCM/sza.felvétel	1.52	1.62	1.32	1.26
Bendő pH	6.42	6.58	6.10	6.13

NINCS tökéletes takarmány

A menedzsment bármelyik takarmány profitabilitását pozitív vagy negatív irányba tudja befolyásolni

A cirok NEM kukoricaszilázs

Kérdések?

tfk1@cornell.edu
Advanced Ag Systems LLC.
http://www.advancedagsys.com

Fazekas Miklós
Alfaseed Kft.

Tanulmányok:
- A Szent István Egyetemen szerzett agrármérnöki diplomát
- A Kaliforniai Egyetemen növénynemesítést tanult
- MBA diplomát szerzett a Corvinus Egyetemen

Kutatási terület:
- Cirokfélék nemesítése

Korábbi munkahelyek:
- KITE Zrt. Szaktanácsadó

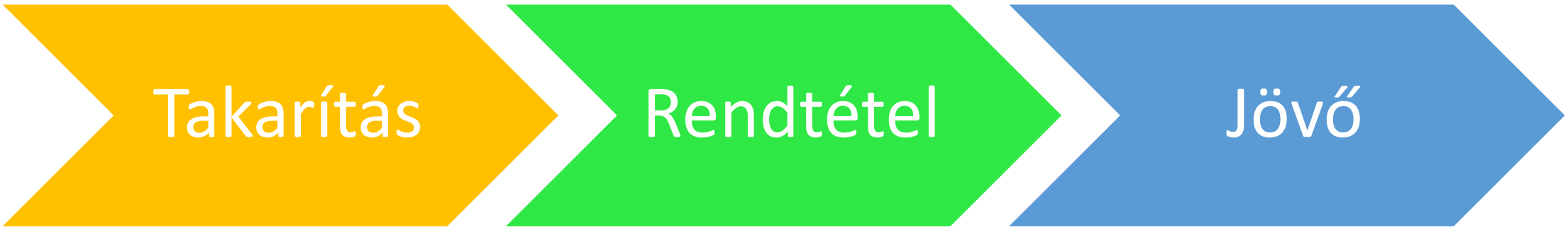
Jelenleg:
- Az Alfaseed Kft. ügyvezetője

A szudánifű hazai tapasztalatai

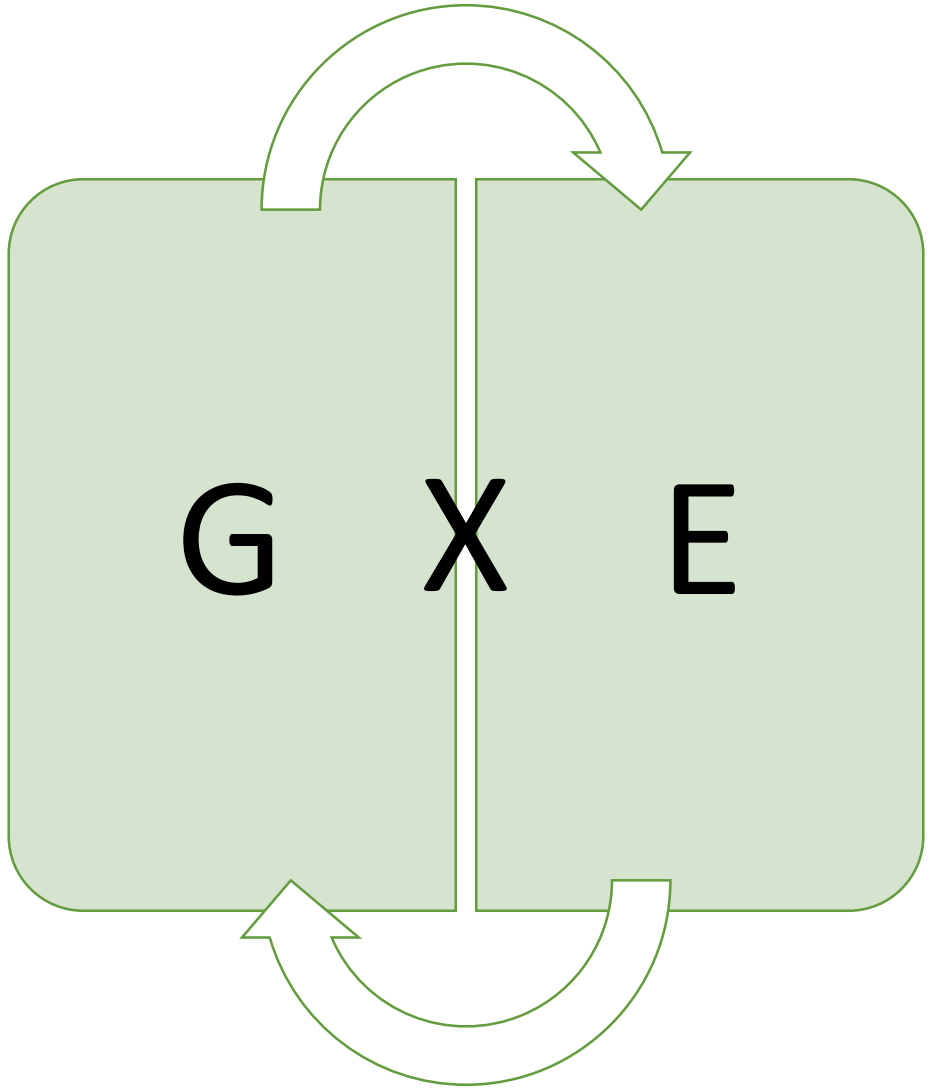
a hazai nemesítő szemével

Fazekas Miklós
Alfaseed Kft.

Alfaseed
nemesítőház



Alfaseed
nemesítőház



GENETIKA X KÖRNYEZET

Alfaseed
nemesítőház

Szudánifű és hibridjeik

Tulajdonságok

Genetika (OP, hibrid stb.)

Hagyományos

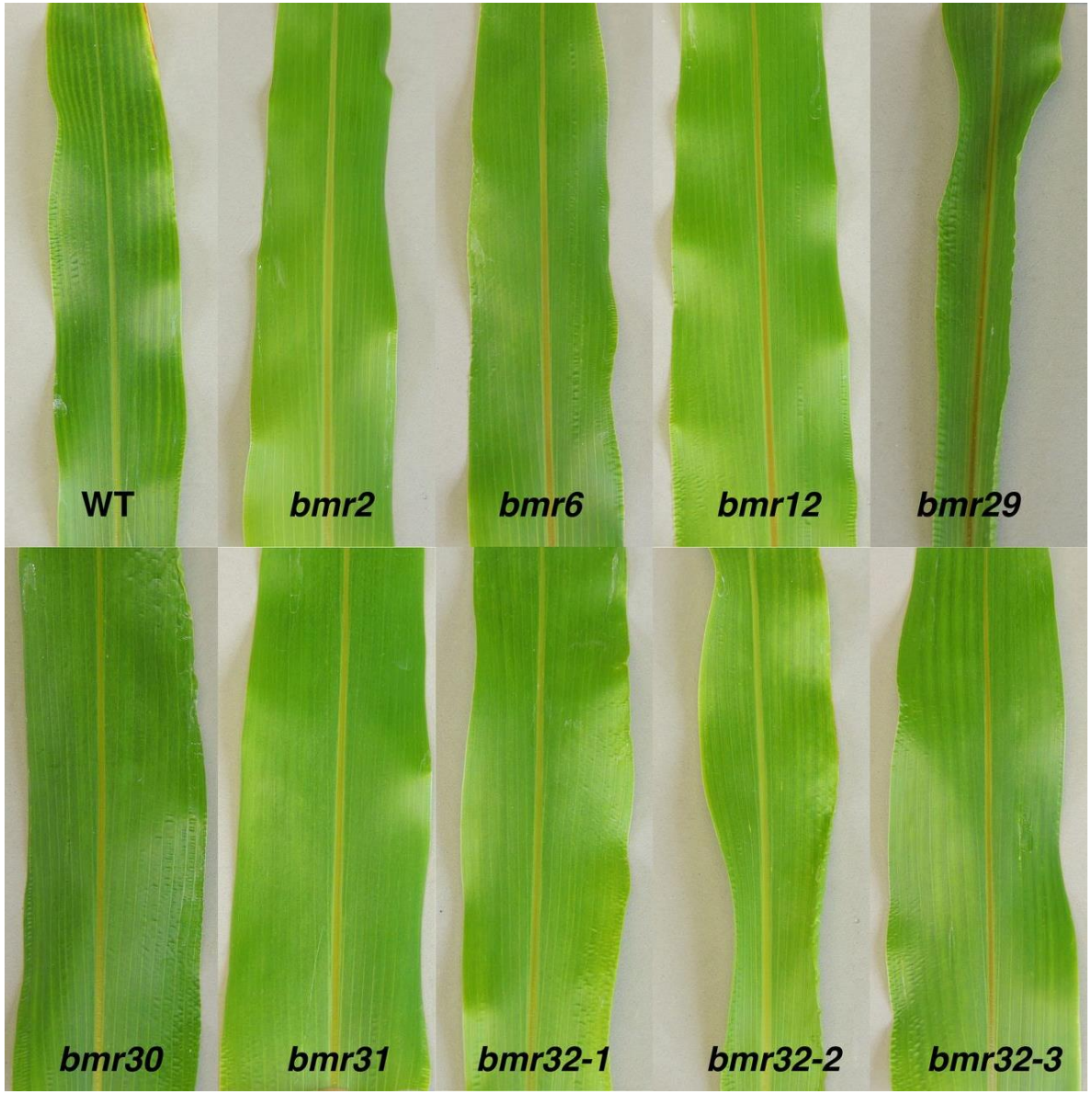
Magasság-levelesség (dwarf)

Levél ér szín (pl. BMR)

Fotoperiódus (PPS)

Tetű rezisztencia

Alfaseed
nemesítőház



Levél ér szín

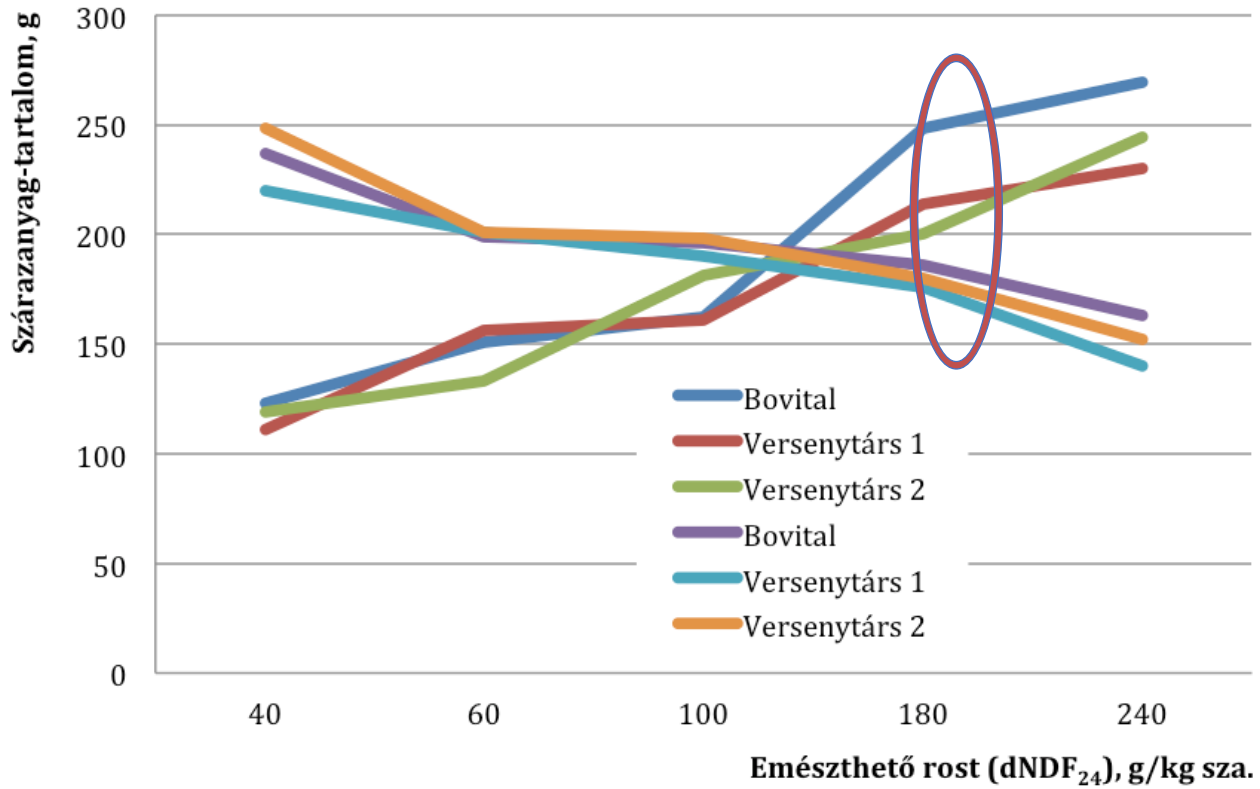
BMR???

+ 3-5%-kal magasabb emészthetőség bizonyos fenológiai fázisokban
- 5-10%-kal alacsonyabb zöld és szárazanyag hozam
- Betakarításra érzékeny

Fotoperiódus érzékenység-PPS

+ 12,2h megvilágításig vegetatív
+ Levelesség
+ kitűnő sarjadás

- Magasabb ADL
- Alacsonyabb UFL és $NDFd_{48}$ BMR-hez képest



Különböző hibridek szárazanyag-akkumulációja (g/kg) és hozzájuk tartozó rostemészthetőség romlásának üteme a magasság függvényében (Velké Opatovice, 430 m magasság, Csehország, Dvořáčková és mtsai. 2012 nyomán)

Alfaseed
nemesítőház

Levéltetű rezisztencia

Figure 2: Visual comparison of the SCA to other sorghum inhabiting aphids. From Knutson, Bowling, Brewer, Bynum, and Porter of Texas A&M, ENTO-035 4/16.

MIT VÁLASSZUNK?

BMR vagy nem BMR?

	1. kasz.	2. kasz.	Össz	ADF	NDF	LIGNIN	$NDFd_{48}$	Fehérje	IVTDMD
HAGYOMÁNYOS (32)	6,766	3,428	10,194	40,16	61,54	7,91	54,16	13,31	74,18
BMR (57)	7,093	2,526	9,619	40,83	62,37	7,66	56,45	11,45	74,63

K-STATE Research and Extension

Alfaseed nemesítőház

MIT VÁLASSZUNK?

	ADF	NDF	LIGNIN	$NDFd_{48}$
Konvencionális	100%	100%	100%	100%
BMR	89,2%	94%	84%	108%
BMR+PPS	91%	97%	86%	121%
DWARF BMR	93%	99%	83,5%	119%

Konvencionális: 33,7 sza%

K·STATE Research and Extension

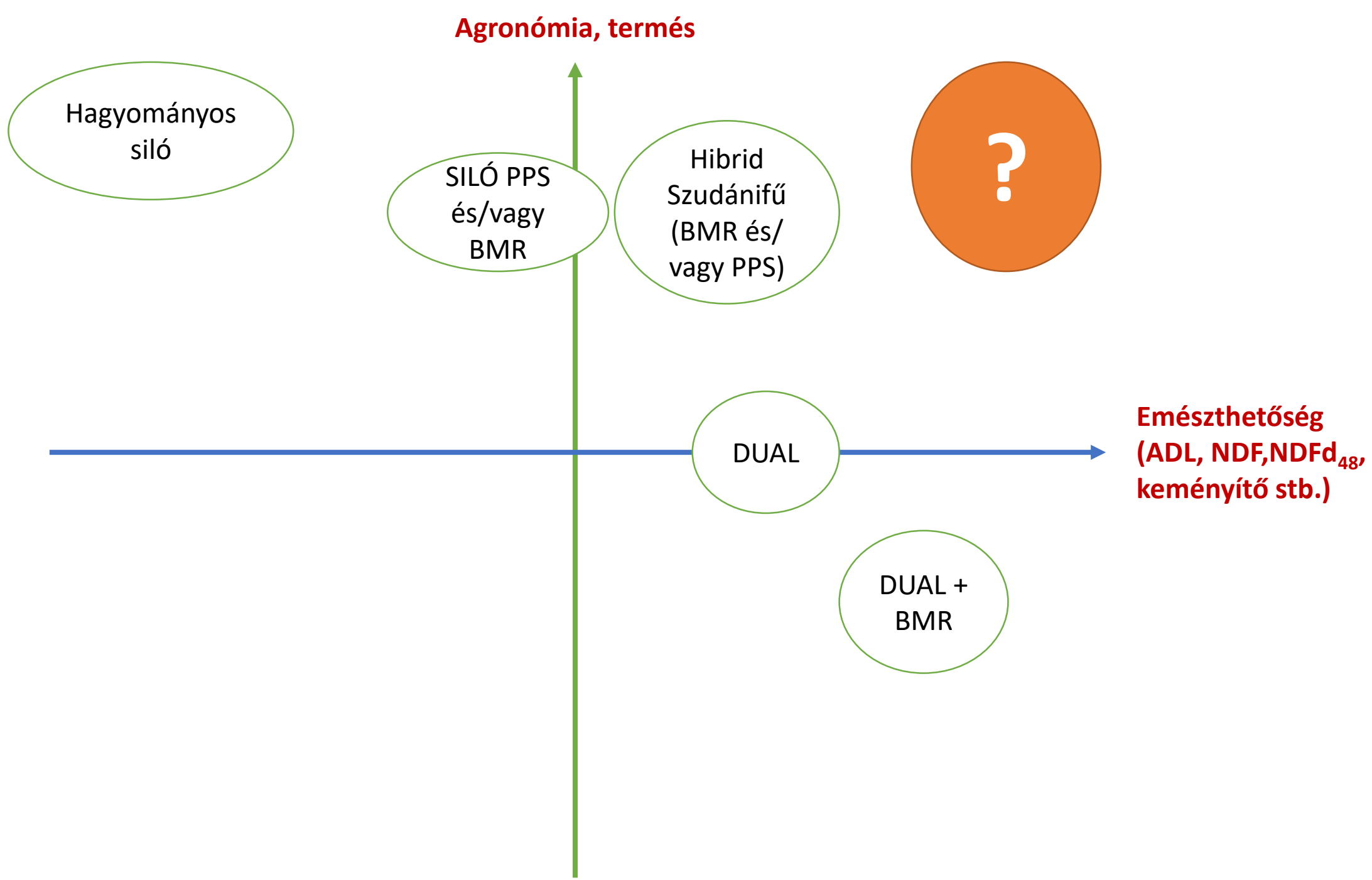
Alfaseed nemesítőház

BOVITAL 2019

Üzemi szudánifű minták **rosttartalma** és rostemészthetősége hazánkban **2019-ben**

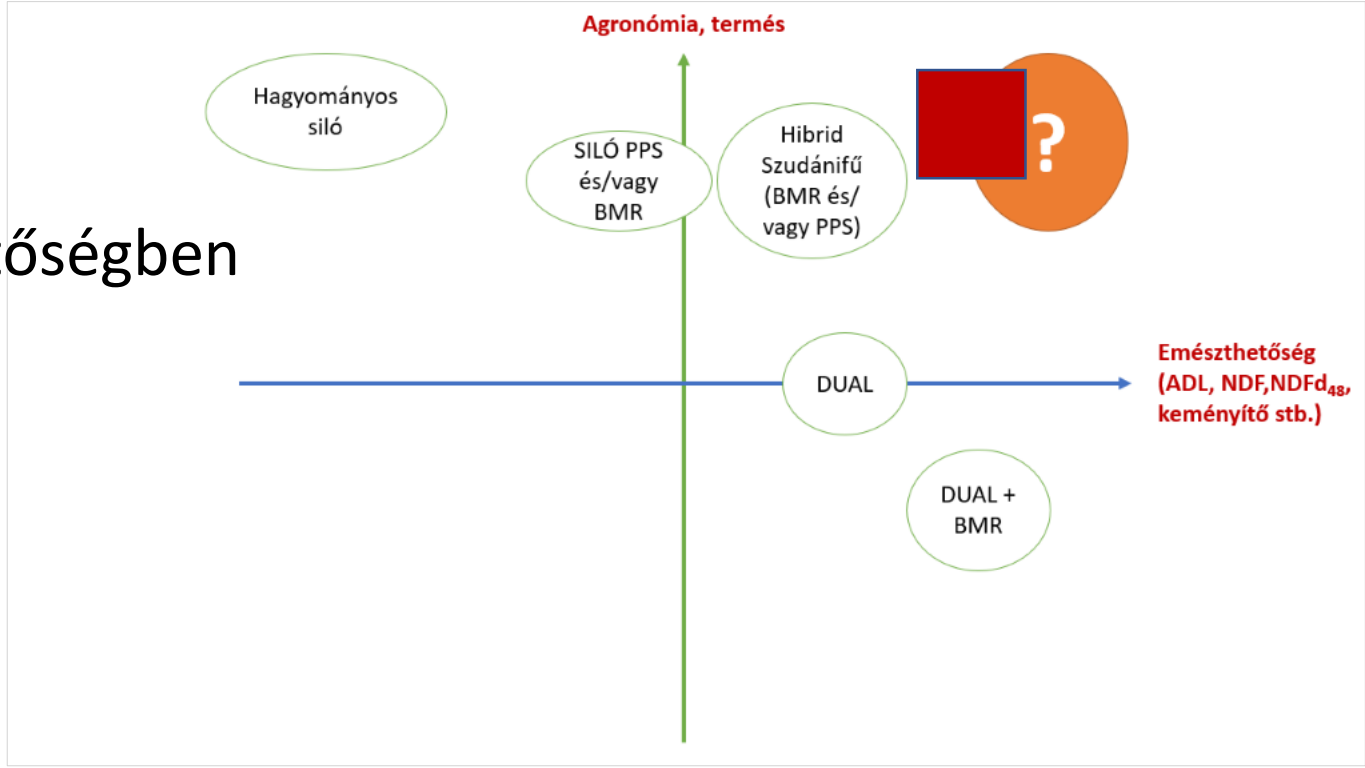
		Hód-Mezőgazda **Zrt.**		Közép-Alföld	Közép-Alföld	Közép-Alföld (elkésett)
Nyersrost	g/kg sza.	275	280	238	248	333
NDF	g/kg sza.	596	547	521	526	656
NDF_{d48}	%	**64,7**	**60,9**	**60,8**	**67,6**	**67,65**
Nyersfehérje	g/kg sza.	-	-	-	179	-

Összességében tehát kb. 35 tonna/ha szilázst tudtak betakarítani a Hódmezőgazda Zrt-nél 3-szori kaszálásra (2019).


Agronómia, termés
Hagyományos siló
SILÓ PPS és/vagy BMR
Hibrid Szudánifű (BMR és/ vagy PPS)
?
DUAL
DUAL + BMR
Emészthetőség (ADL, NDF,NDFd48, keményítő stb.)

K+F IRÁNYOK

- Genetikai előrehaladás emészthetőségben
- Rezisztencia nemesítés
- Tesztelés



- Keverékek készítése (PPS/BMR szudáni+hagyományos+dual)
  - Fenológiai fázis?
  - Egyéni igények?
  - Gépesítettség?
  - Végcél?

KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!

Kontró József
Sersia Farm Kft.

Tanulmányok:

- Szent István Egyetem Állattenyésztési kar
- Párizsi Agrártudományi Egyetem Állattenyésztési Genetika szak

Jelenleg:

Sersia Farm Kft. tulajdonos-ügyvezető igazgatója,
Innovatív, hosszútávon fenntartható gazdaságos termelési modellek kidolgozása a szarvasmarhatartásban és a növénytermesztésben nagyüzemi körülmények között.
INTEGREN: Intenzív Természetszerű Gazdálkodási Rendszer

Egy korszerű ciroktípus gyakorlati tapasztalatai hazánkban

Tehénborsós szudánifű termesztése

Kontró József

Sersia Farm Kft.

Szolnok, 2020.03.04.

SERSIA FARM

INTEGREN

„Little Giant” BMR SILÓ CUKORCIROK

- 1,8-2,5 m magas
- Kiváló emészthetőség
- Megdőlésre kevésbé hajlamos
- Magas keményítőtartalom (25-30%)
- Alacsony tannin tartalom
- 30-40%-kal kevesebb vízigény

35 liter tejre számított silókukoricás és silócirkos adag összehasonlítása

- Silókukorica szilázs : 21 kg
- Csemegekukorica szilázs: 12 kg
- Réti széna: 2 kg
- Tejelő táp: 12 kg

Silócukorcirok szilázs: 24 kg
Csemegekukorica szilázs: 12 kg
Réti széna: 2 kg
Tejelő táp: 12 kg

URISKA32.EXE

2019.03.25 hétfô Szikgát-Tej Kft Tehenészet Debrecen 13:46

Te-lep kód	Is-tál ló	Lét-szám	Te-je-lö	Teje lö nap átlag	Nap fejés átlag	Nap zsír% átlag	Nap feh.% átlag	Nap cuk.% átlag	Nap sejt átlag	Nap karb átlag	Csop súly átlag	Üszö db
sz	&t	570	486	214	30,6	3,79	3,23	4,84	312	0	0	10
sz	01	132	130	191	29,6	4,08	3,16	4,84	245	0	0	0
sz	02	132	130	101	38,5	3,63	3,09	4,92	318	0	0	0
sz	03	98	98	215	31,3	3,46	3,19	4,80	236	0	0	0
sz	04	110	110	277	23,4	3,92	3,46	4,81	507	0	0	0
sz	05	18	18	229	20,4	3,86	3,43	4,83	220	0	0	0
sz	06	57	0	374	0,0	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0
sz	ee	18	0	346	0,0	0,00	0,00	0,00	0	0	0	10
sz	el	5	0	3	0,0	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0

* Kis türelem *
16018

HU 13:46 2019.03.25.

URISKA32.EXE

2019.04.15 hétfô Szikgát-Tej Kft Tehenészet Debrecen 13:23:35

Te-lep kód	Is-tál ló	Lét-szám	Te-je-lö	Teje lö nap átlag	Nap fejés átlag	Nap zsír% átlag	Nap feh.% átlag	Nap cuk.% átlag	Nap sejt átlag	Nap karb átlag	Csop súly átlag	Üszö db
sz	&t	575	485	217	31,1	3,82	3,40	4,84	285	0	0	12
sz	01	136	130	190	30,6	3,89	3,41	4,94	148	0	0	0
sz	02	131	131	108	38,8	3,44	3,18	4,80	348	0	0	0
sz	03	101	101	228	30,3	3,89	3,47	4,85	225	0	0	0
sz	04	105	105	288	24,1	4,14	3,62	4,79	405	0	0	0
sz	05	18	18	192	23,9	3,69	3,33	4,81	530	0	0	0
sz	06	63	0	386	0,0	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0
sz	ee	9	0	390	0,0	0,00	0,00	0,00	0	0	0	12
sz	el	12	0	3	0,0	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0

* Kis türelem *
16050

HU 13:23 2019.04.15.

Állattenyésztési Teljesítményvizsgáló Kft. Takarmányanalitikai Laboratóriuma, 2100 Gödöllő, Dózsa Gy. u. 58., Tel: + 36 28 515 555,
Laborvezető: Podmaniczky Tímea Telefon: + 36 20-219-9512 Email: taklab@atkft.hu, www.atkft.hu

Takarmányvizsgálati jegyzőkönyv

Jegyzőkönyv: N 0048/19 **Mintaazonosító: ATH1900043**

Megrendelő cég neve: Szikgát-Tej Kft.
Eredményközlés postacíme: 4225 Debrecen, Nagy Mihály kert 59
Eredményközlés e-mail címe: nf@riska.hu
Minta megnevezése: Kukoricasziláz
Mintavétel dátuma: 2019.01.04.
Vizsgálat: Profi csomag

Megrendelő személy neve: Némethy Ferenc
Megrendelő személy telefonszáma: -
Megrendelő személy e-mail címe:
Minta származása: Szikgát-Tej Kft.
Minta beérkezésének dátuma: 2019.01.05 08:00
Egyéb megjegyzés:

EREDMÉNYEK		Eredmény	2018*	Megj.
Mért és számított táplálóanyagok				
Szárazanyag	g/kg	**411**	381	**Emelkedett**
Nyersfehérje	g/kg sza.	72	69	
Nyerszsír	g/kg sza.	28	28	
Nyersrost	g/kg sza.	**214**	185	**Megfelelő**
Nyershamu	g/kg sza.	43	41	
Összcukor	g/kg sza.	19	19	
Keményítő(fotom)	g/kg sza.	**303**	337	**Megfelelő**
NDF	g/kg sza.	**438**	388	**Megfelelő**
ADF	g/kg sza.	**245**	215	**Megfelelő**
ADL	g/kg sza.	20	19	
Leboml. kem. 7	g/kg sza.	253	259	
Leboml. kem. 7	%	83	77	
NFC	g/kg sza.	419	475	
NSC	g/kg sza.	322	335	
By-pass kem.	%	19	23	
By-pass kem.	g/kg sza.	58	77	
Oldódó nyersfehérje	%	62	59	NORFOR, Skandinávia
Oldódó nyersfehérje	g/kg sza.	45	41	
Lizin	g/kg sza.	2,7	3,2	
Metionin	g/kg sza.	1,1	1,2	
Nitrát	g/kg sza.			
OMd	%	**71,1**	75,5	**Átlag alatt**
$dNDF_{48}$	g/kg sza.	**208**	211	**Átlagos**
$iNDF_{240}$	g/kg sza.	110		
peNDF(USA)	g/kg sza.			
RFV(USA)				
A CSPS-értékkel módosított hazai számított adatok				
CSPS (USA)	%			
Kem.em.MJ	%sza.			
Em. keményítőMJ	g/kg sza.			
Keményítőveszteség	g/kg sza.			
$NE_{HU\ CSPS}$	MJ/kg sza.			
Magyar fehérje- és energiaértékelési rendszer (M.T. Kódex)				
MFE	g/kg sza.	72		
MFN	g/kg sza.	43		
UDP	g/kg sza.	22		
FOM	g/kg sza.	571		
DE	MJ/kg sza.	12,9		
ME	MJ/kg sza.	10,6		
NEm	MJ/kg sza.	6,83		
NEg	MJ/kg sza.	4,30		
NEl	MJ/kg sza.	**6,46**		**Jav:-3% (ép)**
Holland fehérje- és energiaértékelési rendszer				
Emészthető feh.	g/kg sza.	47		
DOM	g/kg sza.	**680**	725	**Átlag alatt**
FOM	g/kg sza.	**509**	524	**Átlag alatt**
Német fehérje- és energiaértékelési rendszer				
NEl (Németo.)	MJ/kg sza.	6,4		
ME (BLGG)	MJ/kg sza.	10,6		
NEl-VC	MJ/kg sza.	6,2		
nXP	g/kg sza.	129	133	
RNB	g/kg sza.	-8	-9	
UDP	g/kg sza.	20	19	
Francia fehérje- és energiaértékelési rendszer				
RDP	g/kg sza.	52	50	
RUP	g/kg sza.	20	19	
PDIA	g/kg sza.	16	15	
PDIN	g/kg sza.	44	42	
PDIE	g/kg sza.	64	67	
UFL	g/kg sza.	0,92	0,99	
UFV	g/kg sza.	0,85	0,94	
Erjedési paraméterek				
pH		**4,3**	4,1	**Megfelelő**
NH_3	% össz N.	11	10	
Tejsav	g/kg sza.	38	43	
Ecetsav	g/kg sza.	12	12	
Tejsav/ecetsav		**3,2**	4,1	**Megfelelő**

EREDMÉNYEK		Eredmény	2018*	Megj.
CNCPS modell szerinti fehérje blokk				
A1%	% sza.	0,9	0,8	
A2%	% sza.	4,1	3,8	
B1%	% sza.	2,3	2,3	
B2%	% sza.	0,3	0,3	
C%	% sza.	0,5	0,5	
RDP%	% sza.	6,2	5,8	
RUP%	% sza.	1,9	1,8	
A1%	%nyersfeh.	10,6	9,8	
A2%	%nyersfeh.	50,6	49,4	
B1%	%nyersfeh.	28,4	30,3	
B2%	%nyersfeh.	3,7	4,0	
C%	%nyersfeh.	6,2	6,6	
RDP%	%nyersfeh.	76,8	76,0	
RUP%	%nyersfeh.	23,2	24,0	
CNCPS modell szerinti szénhidrát blokk				
NFC_{CNCP}	%	40,2	45,9	
A1%	% sza.	1,4	1,4	
A2%	% sza.	3,8	4,3	
A3%	% sza.	0,0	0,0	
A4%	% sza.	1,9	1,5	
B1%	% sza.	30,3	33,6	
B2%	% sza.	2,9	5,1	
B3%	% sza.	38,2	33,5	
C%	% sza.	4,8	4,5	
A1%	%NFC	3,4	3,1	
A2%	%NFC	9,5	9,5	
A3%	%NFC	0,0	0,0	
A4%	%NFC	4,7	3,3	
B1%	%NFC	75,4	72,9	
B2%	%NFC	7,1	11,3	
NRC szerinti fehérje blokk				
Nyersfehérje (total)	%	8,1	7,7	
Ny.feh. (kiv. NH_3-N)	% sza.	7,2	6,9	
Ammónia %	% sza.	0,9	0,7	
Oldódó fehérje	% sza.	5,0	4,6	
NDICP %	% sza.	0,8	0,8	
ADICP%	% sza.	0,5	0,5	
Ny.feh. (kiv. NH_3-N)	%nyersfeh.	88,9	90,2	
Ammónia %	%nyersfeh.	10,6	9,8	
Oldódó fehérje	%nyersfeh.	61,7	59,2	
NDICP %	%nyersfeh.	9,9	10,6	
ADICP %	%nyersfeh.	6,2	6,6	
CNCPS modell szerinti NDF-lebonthatóság és rostparaméterek				
NDF_{NRC}	%sza	43,8	38,8	
ADF_{NRC}	%NDF	55,9	55,5	
ADL_{NRC}	%NDF	4,6	4,9	
$NDFd_{12}$	%NDF	16,7	21,0	
$NDFd_{24}$	%NDF	29,7	36,0	
$NDFd_{30}$	%NDF	35,0	41,8	
$NDFd_{48}$	%NDF	**47,6**	54,3	Átlag alatt
$NDFd_{120}$	%NDF	68,9	70,8	
$NDFd_{240}$	%NDF	74,4	73,4	
$iNDF_{240}$	%NDF	25,1	26,4	
Ásványi anyagok				
Kalcium	g/kg sza.			
Foszfor	g/kg sza.			
Ca/P				
Kálium	g/kg sza.			
Nátrium	g/kg sza.			
Magnézium	g/kg sza.			
Kén	g/kg sza.			
Mangán	mg/kg sza.			
Cink	mg/kg sza.			
Réz	mg/kg sza.			
Se	mg/kg sza.			
Vas	mg/kg sza.			
Klór	g/kg sza.	4,5	2,0	
DCAD	meq/100 g sza			

Állattenyésztési Teljesítményvizsgáló Kft. Takarmányanalitikai Laboratóriuma, 2100 Gödöllő, Dózsa Gy. u. 58., Tel: +36 28 515 555,
Laborvezető: Podmaniczky Tímea Telefon: +36 20-219-9512 Email: taklab@atkft.hu, www.atkft.hu

Takarmányvizsgálati jegyzőkönyv

Jegyzőkönyv: N 5112/19 **Mintaazonosító: ATH1905107**

Megrendelő cég neve: SERSIA FARM Kft.
Eredményközlés postacíme: 2009 Piliscsentlászló, Béla Király u. 2.
Eredményközlés e-mail címe: kontro.jozsef@sersiafarm.hu
Minta megnevezése: Cukorcirok szilázs
Mintavétel dátuma:
Vizsgálat: Profi csomag

Megrendelő személy neve: Kontró József
Megrendelő személy telefonszáma: +36 20 571 9103
Megrendelő személy e-mail címe:
Minta származása: Szikgát Tej Kft.
Minta beérkezésének dátuma: 2019.11.15 16:30
Egyéb megjegyzés:

EREDMÉNYEK		Eredmény	Átlag*	Megj.
Mért és számított táplálóanyagok				
Szárazanyag	g/kg	**356**	270	**Optimális**
Nyersfehérje	g/kg sza.	80	77	
Nyerszsír	g/kg sza.	29	26	
Nyersrost	g/kg sza.	**210**	316	**Átlag alatt**
Nyershamu	g/kg sza.	61	67	
Összcukor	g/kg sza.	22	34	
Keményítő(fotom)	g/kg sza.	**302**	102	**Átlag felett**
aNDFom	g/kg sza.	**395**	593	**Átlag alatt**
ADF	g/kg sza.	**234**	376	**Átlag alatt**
ADL	g/kg sza.	28	43	
Leboml. kem. 7	g/kg sza.			
Leboml. kem. 7	%			
NFC	g/kg sza.	435	245	
NSC	g/kg sza.	324	126	
By-pass kem.	%			
By-pass kem.	g/kg sza.			
Oldódó nyersfehérje	%	50	53	NORFOR, Skandinávia
Oldódó nyersfehérje	g/kg sza.	40	41	
Lizin	g/kg sza.	3,7	2,1	
Metionin	g/kg sza.	1,4	0,9	
Nitrát	g/kg sza.	**0,4**	2,1	**Nem terhelt**
OMd	%	**72,8**	59,7	**Átlag felett**
$dNDF_{48}$	g/kg sza.	**178**	248	**Átlag alatt**
$iNDF_{240}$	g/kg sza.			
peNDF(USA)	g/kg sza.			
RFV(USA)				
A CSPS-értékkel módosított hazai számított adatok				
CSPS (USA)	%			
Kem.em.MJ	%sza.			
Em. keményítőMJ	g/kg sza.			
Keményítőveszteség	g/kg sza.			
$NE_{HU\ CSPS}$	MJ/kg sza.			
Magyar fehérje- és energiaértékelési rendszer (M.T. Kódex)				
MFE	g/kg sza.	64		
MFN	g/kg sza.	47		
UDP	g/kg sza.	23		
FOM	g/kg sza.	483		
DE	MJ/kg sza.	11,3		
ME	MJ/kg sza.	9,3		
NEm	MJ/kg sza.	5,66		
NEg	MJ/kg sza.	3,25		
NEl	MJ/kg sza.	**4,96**		**Megfelelő**
Holland fehérje- és energiaértékelési rendszer				
Emészthető feh.	g/kg sza.	46	24	
DOM	g/kg sza.	**684**	557	**Átlag felett**
FOM	g/kg sza.	**582**	459	**Átlag felett**
Német fehérje- és energiaértékelési rendszer				
NEl (Németo.)	MJ/kg sza.	5,8		
ME (BLGG)	MJ/kg sza.	9,7		
NEl-VC	MJ/kg sza.	6,2		
nXP	g/kg sza.	120	115	
RNB	g/kg sza.	-5	-5	
UDP	g/kg sza.	13	12	
Francia fehérje- és energiaértékelési rendszer				
RDP	g/kg sza.	67	52	
RUP	g/kg sza.	23	21	
PDIA	g/kg sza.	15	16	
PDIN	g/kg sza.			
PDIE	g/kg sza.			
UFL	g/kg sza.	0,92	0,74	
UFV	g/kg sza.	0,87	0,65	
Erjedési paraméterek				
pH		**3,9**	4,1	**Kedvező**
NH_3	% össz N.	11	10	
Tejsav	g/kg sza.	46	65	
Ecetsav	g/kg sza.	6	18	
Tejsav/ecetsav		**7,7**	3,6	**Kedvező**

EREDMÉNYEK		Eredmény	Átlag*	Megj.
CNCPS modell szerinti fehérje blokk				
A1%	% sza.			
A2%	% sza.			
B1%	% sza.			
B2%	% sza.			
C%	% sza.			
RDP%	% sza.			
RUP%	% sza.			
A1%	%nyersfeh.			
A2%	%nyersfeh.			
B1%	%nyersfeh.			
B2%	%nyersfeh.			
C%	%nyersfeh.			
RDP%	%nyersfeh.			
RUP%	%nyersfeh.			
CNCPS modell szerinti szénhidrát blokk				
NFC_{CNCP}	%			
A1%	% sza.			
A2%	% sza.			
A3%	% sza.			
A4%	% sza.			
B1%	% sza.			
B2%	% sza.			
B3%	% sza.			
C%	% sza.			
A1%	%NFC			
A2%	%NFC			
A3%	%NFC			
A4%	%NFC			
B1%	%NFC			
B2%	%NFC			
NRC szerinti fehérje blokk				
Nyersfehérje (total)	%			
Ny.feh. (kiv. NH_3-N)	% sza.			
Ammónia %	% sza.			
Oldódó fehérje	% sza.			
NDICP %	% sza.			
ADICP%	% sza.			
Ny.feh. (kiv. NH_3-N)	%nyersfeh.			
Ammónia %	%nyersfeh.			
Oldódó fehérje	%nyersfeh.			
NDICP %	%nyersfeh.			
ADICP%	%nyersfeh.			
CNCPS modell szerinti NDF-lebonthatóság és rostparaméterek				
NDF_{NRC}	%sza			
ADF_{NRC}	%NDF			
ADL_{NRC}	%NDF			
$NDFd_{12}$	%NDF			
$NDFd_{24}$	%NDF			
$NDFd_{30}$	%NDF			
$NDFd_{48}$	%NDF	**45,0**	42,0	**Átlag felett**
$NDFd_{120}$	%NDF			
$NDFd_{240}$	%NDF			
$iNDF_{240}$	%NDF			
Ásványi anyagok				
Kalcium	g/kg sza.			
Foszfor	g/kg sza.			
Ca/P				
Kálium	g/kg sza.			
Nátrium	g/kg sza.			
Magnézium	g/kg sza.			
Kén	g/kg sza.			
Mangán	mg/kg sza.			
Cink	mg/kg sza.			
Réz	mg/kg sza.			
Se	mg/kg sza.			
Vas	mg/kg sza.			
Klór	g/kg sza.	3,5	3,1	
DCAD	meq/100 g sza			

Kukorica- és „Little Giant” szilázs összehasonlítása az ÁT Kft. Eredményei alapján

	Kukorica szilázs	Labor átlag	„Little Giant” szilázs	Labor átlag
Szárazanyag, g/kg	411	381	356	270
Nyersfehérje, g/kg sza.	72	69	80	77
Nyersrost, g/kg sza.	214	185	210	316
ADL g/kg sza.	20	19	28	43
Keményítő, g/kg sza.	303	337	302	102
OMd48, %	72,8	75,5	71	59,7
Nelvc, MJ/kg sza. (holland energia)	6,2		6,2	

Összességében tehát:

- A „Little Giant” BMR siló cukorcirok alkalmas a tömegtakarmány termesztés biztonságának növelésére (száraz évjárat)
- A takarmánytermesztő terület kihasználtságának maximalizálására (megbízhatóan magas termésátlag)
- Termeléscsökkenés kockázata nélkül etethető nagyobb termelésű tehenekkel is.

Szudáni-tehénborsó keverék

- „Hermes” SudanesexSudanese Hibrid, BMR
- Finom szálú 2,5 m magas, könnyen emészthető
- Tehénborsó (Cowpea) egyéves
- Trópusi eredetű, melegkedvelő, szárazságtűrő pillangós
- Másodvetésként, rozs, tritikálé, vagy zabos-borsó után is vethető
- Rendkívül szárazságtűrő kultúra!

A tehénborsós szudánifű termesztése

- Vetés április végétől június közepéig
- keverve, gabonasortávra, 3-4 cm mélyre
- Tápanyag: 0- 40 kg N hatóanyag, zabosborsó, őszi keverék után semmi
- Növényvédelem: nincs
- Betakarítás: szenázsnak, illetve szénának, legkésőbb bugahányás előtt
- 15 cm-es tarló hagyása javasolt
- Kaszálás: 2-4-szer
- Termésmennyiség: 10-15 tonna szárazanyag/ha

Tehénborsós szudánifű szenázs

- Június 10-i vetés
- Első kaszálás: június 26. (45 nap), 4,7 t sza./ha, 14,4% nyersfehérje
- Második kaszálás: augusztus 29. (33 nap) 4,8 t sza./ha 12,8% nyersfehérje
- Összesen: 9,5 t/ha sza.

Állattenyésztési Teljesítményvizsgáló Kft. Takarmányanalitikai Laboratóriuma, 2100 Gödöllő, Dózsa Gy. u. 58., Tel: +36 28 515 555,
Laborvezető: Podmaniczky Tímea Telefon: + 36 20-219-9512 Email: taklab@atkft.hu, www.atkft.hu

eurofins

Takarmányvizsgálati jegyzőkönyv

Jegyzőkönyv: N 4540/19 **Mintaazonosító: ATH1904535**

Megrendelő cég neve: SERSIA FARM Kft.
Eredményközlés postacíme: 2009 Pilisszentlászló, Béla Király u. 2.
Eredményközlés e-mail címe: kontro.jozsef@sersiafarm.hu
Minta megnevezése: Szudánifű szenázs
Mintavétel dátuma: 2019.10.17
Vizsgálat: Profi csomag

Megrendelő személy neve: Kontró József
Megrendelő személy telefonszáma: +36 20 571 9103
Megrendelő személy e-mail címe:
Minta származása: Szikgát Tej Kft.
Minta beérkezésének dátuma: 2019.10.17 18:300
Egyéb megjegyzés:

EREDMÉNYEK		Eredmény	Átlag*	Megj.
Mért és számított táplálóanyagok				
Szárazanyag	g/kg	**431**	300	**Emelkedett**
Nyersfehérje	g/kg sza.	**144**	95	**Átlag felett**
Nyerszsír	g/kg sza.	21	25	
Nyersrost	g/kg sza.	**260**	315	**Átlag alatt**
Nyershamu	g/kg sza.	79	127	
Összcukor	g/kg sza.	101	42	
Keményítő(fotom)	g/kg sza.	**19**	51	**Alacsony**
aNDFom	g/kg sza.	**555**	605	**Átlag alatt**
ADF	g/kg sza.	**326**	378	**Átlag alatt**
ADL	g/kg sza.	38	43	
Leboml. kem. 7	g/kg sza.			
Leboml. kem. 7	%			
NFC	g/kg sza.	201	149	
NSC	g/kg sza.	120	57	
By-pass kem.	%			
By-pass kem.	g/kg sza.			
Oldódó nyersfehérje	%	50	53	NORFOR, Skandinávia
Oldódó nyersfehérje	g/kg sza.	72	51	
Lizin	g/kg sza.	3,0	1,7	
Metionin	g/kg sza.	1,3	0,8	
Nitrát	g/kg sza.	**6,5**	3,8	**Nem terhelt**
OMd	%	**70,6**	62,6	**Átlag felett**
$dNDF_{48}$	g/kg sza.	**329**	320	**Átlagos**
$iNDF_{240}$	g/kg sza.			
$peNDF_{(USA)}$	g/kg sza.			
$RFV_{(USA)}$				
A CSPS-értékkel módosított hazai számított adatok				
CSPS (USA)	%			
$Kem.em._{HU}$	%sza.			
Em. keményítő$_{HU}$	g/kg sza.			
Keményítőveszteség	g/kg sza.			
$NEl_{HU\ CSPS}$	MJ/kg sza.			
Magyar fehérje- és energiaértékelési rendszer (M.T. Kódex)				
MFE	g/kg sza.	66		
MFN	g/kg sza.	83		
UDP	g/kg sza.	38,9		
FOM	g/kg sza.	430		
DE	MJ/kg sza.	10,17		
ME	MJ/kg sza.	8,34		
NEm	MJ/kg sza.	4,79		
NEg	MJ/kg sza.	2,45		
NEl	MJ/kg sza.	**4,65**		**Megfelelő**
Holland fehérje- és energiaértékelési rendszer				
Emészthető feh.	g/kg sza.	49	26	
DOM	g/kg sza.	**650**	545	**Átlag felett**
FOM	g/kg sza.	**541**	444	**Átlag felett**
Német fehérje- és energiaértékelési rendszer				
NEl (Németo.)	MJ/kg sza.	5,4		
ME (BLGG)	MJ/kg sza.	9,2		
NEl-VC	MJ/kg sza.	5,9		
nXP	g/kg sza.	124	111	
RNB	g/kg sza.	4	-2	
UDP	g/kg sza.	23	16	
Francia fehérje- és energiaértékelési rendszer				
RDP	g/kg sza.	116	65	
RUP	g/kg sza.	38	26	
PDIA	g/kg sza.	26	20	
PDIN	g/kg sza.			
PDIE	g/kg sza.			
UFL	g/kg sza.	0,88	0,70	
UFV	g/kg sza.	0,81	0,61	
Erjedési paraméterek				
pH		**4,7**	4,5	**Megfelelő**
NH_3	% össz N.	6	12	
Tejsav	g/kg sza.	**6!**	52	**Alacsony**
Ecetsav	g/kg sza.	2	19	
Tejsav/ecetsav		**3,0**	2,7	**Alacsony**

EREDMÉNYEK		Eredmény	Átlag*	Megj.
CNCPS modell szerinti fehérje blokk				
A1%	% sza.			
A2%	% sza.			
B1%	% sza.			
B2%	% sza.			
C%	% sza.			
RDP%	% sza.			
RUP%	% sza.			
A1%	%nyersfeh.			
A2%	%nyersfeh.			
B1%	%nyersfeh.			
B2%	%nyersfeh.			
C%	%nyersfeh.			
RDP%	%nyersfeh.			
RUP%	%nyersfeh.			
CNCPS modell szerinti szénhidrát blokk				
NFC $_{CNCP}$	%			
A1%	% sza.			
A2%	% sza.			
A3%	% sza.			
A4%	% sza.			
B1%	% sza.			
B2%	% sza.			
B3%	% sza.			
C%	% sza.			
A1%	%NFC			
A2%	%NFC			
A3%	%NFC			
A4%	%NFC			
B1%	%NFC			
B2%	%NFC			
NRC szerinti fehérje blokk				
Nyersfehérje (total)	%			
Ny.feh. (kiv. NH_3-N)	% sza.			
Ammónia %	% sza.			
Oldódó fehérje	% sza.			
NDICP %	% sza.			
ADICP%	% sza.			
Ny.feh. (kiv. NH_3-N)	%nyersfeh.			
Ammónia %	%nyersfeh.			
Oldódó fehérje	%nyersfeh.			
NDICP %	%nyersfeh.			
ADICP %	%nyersfeh.			
CNCPS modell szerinti NDF-lebonthatóság és rostparaméterek				
NDF_{NRC}	%sza			
ADF_{NRC}	%NDF			
ADL_{NRC}	%NDF			
$NDFd_{12}$	%NDF			
$NDFd_{24}$	%NDF			
$NDFd_{30}$	%NDF			
$NDFd_{48}$	%NDF	**59,2**	52,9	**Átlag felet**
$NDFd_{120}$	%NDF			
$NDFd_{240}$	%NDF			
$iNDF_{240}$	%NDF			
Ásványi anyagok				
Kalcium	g/kg sza.			
Foszfor	g/kg sza.			
Ca/P				
Kálium	g/kg sza.			
Nátrium	g/kg sza.			
Magnézium	g/kg sza.			
Kén	g/kg sza.			
Mangán	mg/kg sza.			
Cink	mg/kg sza.			
Réz	mg/kg sza.			
Se	mg/kg sza.			
Vas	mg/kg sza.			
Klór	g/kg sza.	4,4	6,9	
DCAD	meq/100 g sza			

Állattenyésztési Teljesítményvizsgáló Kft. Takarmányanalitikai Laboratóriuma, 2100 Gödöllő, Dózsa Gy. u. 58., Tel: +36 28 515 555,
Laborvezető: Podmaniczky Tímea Telefon: + 36 20-219-9512 Email: taklab@atkft.hu, www.atkft.hu

eurofins Agro

Takarmányvizsgálati jegyzőkönyv

Jegyzőkönyv: N 5113/19 **Mintaazonosító: ATH1905108**

Megrendelő cég neve: SERSIA FARM Kft.
Eredményközlés postacíme: 2009 Pilisszentlászló, Béla Király u. 2.
Eredményközlés e-mail címe: kontro.jozsefi@sersiafarm.hu
Minta megnevezése: Szudánifű szenázs
Mintavétel dátuma:
Vizsgálat: Profi csomag

Megrendelő személy neve: Kontró József
Megrendelő személy telefonszáma: +36 20 571 9103
Megrendelő személy e-mail címe:
Minta származása: Szikgát Tej Kft.
Minta beérkezésének dátuma: 2019.11.15 16:30
Egyéb megjegyzés:

EREDMÉNYEK		Eredmény	Átlag*	Megj.
Mért és számított táplálóanyagok:				
Szárazanyag	g/kg	**408**	300	**Emelkedett**
Nyersfehérje	g/kg sza.	**128**	95	**Átlag felett**
Nyerszsír	g/kg sza.	25	25	
Nyersrost	g/kg sza.	**263**	315	**Átlag alatt**
Nyershamu	g/kg sza.	89	127	
Összcukor	g/kg sza.	114	42	
Keményítő(fotom)	g/kg sza.	**12 alatt**	51	**Alacsony**
aNDFom	g/kg sza.	**564**	605	**Átlag alatt**
ADF	g/kg sza.	**325**	378	**Átlag alatt**
ADL	g/kg sza.	40	43	
Leboml. kem. 7	g/kg sza.			
Leboml. kem. 7	%			
NFC	g/kg sza.	194	149	
NSC	g/kg sza.			
By-pass kem.	%			
By-pass kem.	g/kg sza.			
Oldódó nyersfehérje	%	43	53	NORFOR, Skandinávia
Oldódó nyersfehérje	g/kg sza.	55	51	
Lizin	g/kg sza.	2,9	1,7	
Metionin	g/kg sza.	1,2	0,8	
Nitrát	g/kg sza.	**3,8**	3,8	**Nem terhelt**
OMd	%	**68,0**	62,6	**Átlag felett**
$dNDF_{48}$	g/kg sza.	**343**	320	**Átlag felett**
$iNDF_{240}$	g/kg sza.			
$peNDF_{(USA)}$	g/kg sza.			
$RFV_{(USA)}$				
A CSPS-értékkel módosított hazai számított adatok:				
CSPS (USA)	%			
$Kem.em._{HU}$	%sza.			
Em. keményítő$_{HU}$	g/kg sza.			
Keményítőveszteség	g/kg sza.			
$NEl_{HU\ CSPS}$	MJ/kg sza.			
Magyar fehérje- és energiaértékelési rendszer (M.T. Kódex)				
MFE	g/kg sza.	63		
MFN	g/kg sza.	73		
UDP	g/kg sza.	35		
FOM	g/kg sza.	422		
DE	MJ/kg sza.	10,1		
ME	MJ/kg sza.	8,3		
NEm	MJ/kg sza.	4,76		
NEg	MJ/kg sza.	2,42		
NEl	MJ/kg sza.	**4,63**		**Megfelelő**
Holland fehérje- és energiaértékelési rendszer				
Emészthető feh.	g/kg sza.	41	26	
DOM	g/kg sza.	**619**	545	**Átlag felett**
FOM	g/kg sza.	**510**	444	**Átlag felett**
Német fehérje- és energiaértékelési rendszer				
NEl (Németo.)	MJ/kg sza.	5,4		
ME (BLGG)	MJ/kg sza.	9,2		
NEl-VC	MJ/kg sza.	5,5		
nXP	g/kg sza.	121	111	
RNB	g/kg sza.	2	-2	
UDP	g/kg sza.	20	16	
Francia fehérje- és energiaértékelési rendszer				
RDP	g/kg sza.	102	65	
RUP	g/kg sza.	35	26	
PDIA	g/kg sza.	23	20	
PDIN	g/kg sza.			
PDIE	g/kg sza.			
UFL	g/kg sza.	0,82	0,70	
UFV	g/kg sza.	0,75	0,61	
Erjedési paraméterek:				
pH		**4,9**	4,5	**Megfelelő**
NH_3	% össz N.	6	12	
Tejsav	g/kg sza.	**6!**	52	**Alacsony**
Ecetsav	g/kg sza.	10	19	
Tejsav/ecetsav		**0,6!**	2,7	**Alacsony**

EREDMÉNYEK		Eredmény	Átlag*	Megj.
CNCPS modell szerinti fehérje blokk:				
A1%	% sza.			
A2%	% sza.			
B1%	% sza.			
B2%	% sza.			
C%	% sza.			
RDP%	% sza.			
RUP%	% sza.			
A1%	%nyersfeh.			
A2%	%nyersfeh.			
B1%	%nyersfeh.			
B2%	%nyersfeh.			
C%	%nyersfeh.			
RDP%	%nyersfeh.			
RUP%	%nyersfeh.			
CNCPS modell szerinti szénhidrát blokk:				
NFC $_{CNCP}$	%			
A1%	% sza.			
A2%	% sza.			
A3%	% sza.			
A4%	% sza.			
B1%	% sza.			
B2%	% sza.			
B3%	% sza.			
C%	% sza.			
A1%	%NFC			
A2%	%NFC			
A3%	%NFC			
A4%	%NFC			
B1%	%NFC			
B2%	%NFC			
NRC szerinti fehérje blokk:				
Nyersfehérje (total)	%			
Ny.feh. (kiv. NH_3-N)	% sza.			
Ammónia %	% sza.			
Oldódó fehérje	% sza.			
NDICP %	% sza.			
ADICP%	% sza.			
Ny.feh. (kiv. NH_3-N)	%nyersfeh.			
Ammónia %	%nyersfeh.			
Oldódó fehérje	%nyersfeh.			
NDICP %	%nyersfeh.			
ADICP %	%nyersfeh.			
CNCPS modell szerinti NDF-lebonthatóság és rostparaméterek:				
NDF_{NRC}	%sza			
ADF_{NRC}	%NDF			
ADL_{NRC}	%NDF			
$NDFd_{12}$	%NDF			
$NDFd_{24}$	%NDF			
$NDFd_{30}$	%NDF			
$NDFd_{48}$	%NDF	**60,8**	52,9	**Átlag felett**
$NDFd_{120}$	%NDF			
$NDFd_{240}$	%NDF			
$iNDF_{240}$	%NDF			
Ásványi anyagok:				
Kalcium	g/kg sza.			
Foszfor	g/kg sza.			
Ca/P				
Kálium	g/kg sza.			
Nátrium	g/kg sza.			
Magnézium	g/kg sza.			
Kén	g/kg sza.			
Mangán	mg/kg sza.			
Cink	mg/kg sza.			
Réz	mg/kg sza.			
Se	mg/kg sza.			
Vas	mg/kg sza.			
Klór	g/kg sza.	8,3	6,9	
DCAD	meq/100 g sza			

Tehénborsós szudánifű beltartalmi eredményei az ÁT Kft. vizsgálata alapján

	1. kaszálás	2. kaszálás	Labor átlag
Szárazanyag, g/kg	431	408	300
Nyersfehérje, g/kg sza.	144	128	95
Nyersrost, g/kg sza.	260	263	315
ADL g/kg sza.	38	40	43
OMd48, %	70,6	68	62,6

Tehénborsós szudánifű helye a takarmányozásban

- Másodvetésben 9-10 t/ha szárazanyagot biztosít
- Előveteményként a rozs, tritikálé, az őszi vagy a tavaszi keverék szenázsként betakarítva 5-6 t/ha szárazanyagot biztosít
- Így évente egységnyi területen 14-16 t szárazanyag magas fehérjetartalmú, olcsó szenázst lehet betakarítani, amely a lucernával lehetővé teszi a vásárolt fehérjehordozók mennyiségének jelentős csökkentését

30 liter tejre kalkulált zéró vásárolt fehérjetartalmú takarmányadag

	kg	sza.tartalom/%
Lucerna szenázs:	19	40
Őszi keverék szenázs	12	35
Tehénborsós szudánifű szenázs	12	35
Nedves kukorica dara	4,5	75
Tritikálés bükköny	2	88
Premix	0,1	
Összes szárazanyag:		21,14 kg

Michel Lepertel (Franciaország)

Független takarmányozási szaktanácsadó

Végzettségek:

- Állattenyésztési diplomáját 1970-ben szerezte Rambouillet-ban

Korábbi munkahelyek:

- Kérődző specialista volt 25 évig a NUTRAL cégnél

Jelenleg:

- A NPRL cég vezetője, állattenyésztési es takarmányozási szaktanácsadó, tömegtakarmány-termesztési specialista

N.P.R.L

NUTRITION PRODUCTION REPRODUCTION LONGÉVITÉ

TAKARMÁNYOZÁS

TERMELÉS

SZAPORODÁSBIOLÓGIA

HOSSZÚ HASZNOS ÉLETTARTAM

Michel LEPERTEL
Takarmányozási szakértő
N.P.R.L igazgatója

NPRL / DIETALIM
Takarmányozási rendszer bemutatása

Tej-, illetve hústermelés tömegtakarmány bázison:

- ✓ **Fehérjében, energiában kiegyenlített,**
- ✓ **Emészthető cellulózban gazdag,**
- ✓ **Strukturális rostban gazdag.**

Cél a takarmányadag maximális hasznosulása, az optimális bendőműködés, valamint a maximális nyáltermelés, mindez végsősoron

Optimális anyagcsere-forgalom biztosítása érdekében

Kifogástalan minőségű tömegtakarmány előállítása szükséges, amely képes fedezni a termelés 70-80%-át.

Magas szárazanyagtartalmú tömegtakarmány előállítása

Nagyon kevés, vagy semennyi kémiai anyag (műtrágya, növényvédő szer) felhasználásával.

A Szarvasmarha

- **Mindenekelőtt kérődző állat!**

  A kérődzéshez szüksége van:

- **- száraz tömegtakarmányokra**
  - agresszív rostokra
  - hosszú szecskaméretre, egyenes vágási felülettel

Takarmányozni a szarvasmarhát

- A bendő egy fermentor tartály
- A bendő táplálása a prioritás:
  - amely kapacitása 130 L és 180 L között változik.

- A bendő az, amely táplálni fogja az állatot
  - a mikrobiális flóráján keresztül

- Több paraméter függvényében

A hatékony takarmányadag alapjai

- **Energia-, fehérjeegyensúly**
- **Az energia-, valamit a fehérjeforrások lebonthatósága közötti szinergizmus**
- **A takarmányadag cellulóz tartalma %-ban**
- **A strukturális rosttartalom**

Milyen tömegtakarmányt termesszünk ?

- Fiatalon betakarított őszi keverék: 15 - 16% feh.tartalom
- Lucerna szenázs és/vagy széna : 18 - 22 % feh. tartalom
- Fű-pillangós legelő-kaszáló keverék : 18 - 19% feh. tartalom
- Hibridperje-vöröshere keverék : 17 - 18 % feh. tartalom
- Egyéb másodvetések : 14 - 15 % feh. tartalom

A tömegtakarmányok szárazanyag tartalma: 35 - 40 %

A silókukorica termesztése gazdasági és környezetvédelmi okok miatt nem ajánlott!

A kukorica értékes részét érdemes betakarítani az alábbi formában:

- Nedves kukoricadara,
- Szemes kukorica
- Csőzúzalék szilázs (LKS)

Szemes takarmány termesztése az energia-, de főleg a fehérjeszükséglet fedezésére

- **Gabona-pillangós abrak keverék: 17 - 18 % fehérjetartalom**
- **Borsó: 26 % fehérjetartalom**
- **Lóbab: 30 % fehérjetartalom**

A gabona-pillangós keverék előnyei:

Nagyon kevés, vagy semennyi műtrágya-, illetve növényvédőszer használat az alábbi keverékek esetén:

- **Fű-pillangós keverék (szenázs)**
- **Pillangósok tiszta vetésben (szenázs)**
- **Gabona-pillangós keverék (szenázs, abrak)**
- **Pillangós abrakok**

A tápanyagellátás lehetőség szerint baktériumokkal, valamint gombákkal dúsított szerves trágyával történik.

Cél : a gazdaságosság keresése

***Jelenlegi helyzet*:**

- **Magas tejár: 350 € / T**
- **Maximális támogatottság : Földalapú-, Anyatehén-, Állatjóléti-.**

Tejár :

➔ **Emelkedni fog? NEM**

➔ **Csökkenni fog ? IGEN**

➔ **Mennyivel fog csökkenni ? 5 – 10 – 15 – 25 Forint/ liter? (volt már ilyen!)**

A tejtermelésnek a támogatások nélkül kell nyereségesnek lennie!!

A támogatások :

➔ **Csökkenni fognak ? IGEN**

➔ **Mennyivel? 5 – 10 – 15 – 20 %-kal?**

Következő EU-s költségvetési ciklus: 2022!!

A támogatási rendszer valószínűleg az alábbi szempontok szerint alakul:

- **Környezetvédelem**
- **Gazdaságosság**
- **Karbon hatás**

A Szén

(miért ne egy bónusz-malusz alapú rendszer)

Tejet vagy húst termelni az EU-ban

Takarmányozás GMO-s, vagy nem GMO-s szója kiegészítéssel

- **Latin Amerikában előállítva**
  - **➔KARBON HATÁS**
- **Az Amazóniai esőerdők kivágása szója termesztés céljából**
  - **➔ GAZDASÁGI ÉS KÖRNYEZETVÉDELMI KARBON HATÁS**

Indonéziai pálmaültetvények telepítése az alábbi céllal:

- **Magas energiatartalmú takarmány előállítása**
  - **➔ GAZDASÁGI ÉS KÖRNYEZETVÉDELMI KARBON HATÁS**
- **Tengeri és szárazföldi úton történő szállítás**
  - **➔ GAZDASÁGI ÉS KÖRNYEZETVÉDELMI KARBON HATÁS**

Árbevételt vagy hasznot kell termelni?

A számlák kifizetését a haszon teszi lehetővé!

Az emberek fizetését szintén a haszon biztosítja!

Milyen lehetőség van a haszontermelésre?

- A globális termelés növelése? NEM
- A fejési átlag növelése? NEM
- Csökkenteni a vásárolt takarmányalkotók arányát? IGEN
- A takarmánytermő terület kihasználtságát maximalizálni? IGEN
- A tej előállítási költségét csökkenteni ? IGEN

Ez az egyetlen irány, amit a termelő pozitívan tud befolyásolni!

Az NPRL rendszer harmóniába hozza:

A talajt:

- **Egyszerűsített talajművelés**
- **Kevés vagy semennyi műtrágya és növényvédőszer használata ➔ egészséges talaj!**

A növényt:

- **Minőségi tömegtakarmány**
- **Nagyon jó minőségű fehérjék (nem nitrát eredetű)**
- **Cukorban gazdag (energia) ➔ egészséges takarmány !**

Az állatot:

- **Kimagasló minőségű takarmányozás**
- **Maximális egészségi, és szapbio állapot➔ egészséges állat**

Kisebb elhullás és selejtezés, több értékesített vemhesüsző.

A termelőnek küldetése van !!

⇒Részt vesz az emberiség élelmezésében !!

Az alábbiak szerint:

Egészséges és biztonságos élelmiszert előállítani:

A lehető legkevesebb:

⇒Kémiai anyag (műtrágya, növényvédőszer),

⇒Antibiotikum,

⇒Hormon felhasználásával.

Egészséges tömegtakarmányt, egészséges talajon előállítva, és egészséges állatot tartva!!

Minőségi tejet és húst előállítva (nyomonkövethetőség)!

Az emberiség egészségét tiszteletben tartva!

Francia szarvasmarha tartó gazdaságok

➔ *Katasztrofális helyzetben vannak*

- **A termelők 1/3-a elfogadható szinten él**
- **1/3-a 400 - 600 € között keres havonta**
- **1/3-a alig vagy semmit nem keres**

A termelők jelentős hányadának nő az eladósodása a beszállítók felé.

Miért ?

- Tej alapár : 320 € / tonna
- Kicsi, átlagban 100-200 ha-os gazdaságok!
- Túl gépesítés!
- A gazdaságokban túlzott beruházások zajlottak le!
- Túl magas takarmányozási költség!
- A gazdaságmérethez képest túl magas költségek:

Beszerzéseknél túlzott függés a Szövetkezetektől! (integráció)

Egy gazdaság 7 embert tart el (külsős emberek)

Franciaországban évente 200 termelő lesz öngyilkos.

N.P.R.L / DIETALIM/ SERSIA FARM

Az önellátó takarmánytermesztésen keresztül segítenek Önöknek, hogy termelőként visszanyerjék a pénzügyi függetlenségüket és szabadságukat.

30 literes takarmány adag

		sz.a.%
• Fűszenázs	23 kg	42%
• Őszi keverék szenázs	10 kg	35%
• Vöröshere szenázs	11 kg	40%
• Kukoricacső zúzalék	6,5 kg	55%
• Szójadara	0,8 kg	88%
• Premix	0,1 kg	97%
		21,98 kg

Dr. Orosz Szilvia

Takarmányozási Igazgató
ÁT Kft., Takarmányozási Igazgatóság

címzetes egyetemi docens
Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, Takarmányozástani Tanszék

Tanulmányok:

- Középiskolai tanulmányait Miskolcon végezte (a Herman Ottó Gimnáziumban),
- Gödöllői Agrártudományi Egyetem Mezőgazdaság-tudományi Karán szerzett diplomát 1996-ban
- Doktori disszertációját 2001-ben védte Gödöllői Agrártudományi Egyetem Mezőgazdaság-tudományi Karán

Végzettség: okleveles agrármérnök, mérnöktanár.

Munkahelyek, beosztások

Szent István Egyetem Takarmányozástani Tanszékén:

- 1999. és 2003. között egyetemi tanársegéd,
- 2003. és 2006. között egyetemi adjunktus,
- 2006-tól 2012-ig egyetemi docens.

Az oktatás, a kutatás és a szaktanácsadói tevékenység mellett a Takarmányozástani Tanszék laboratóriumának irányítását végezte 10 éven át. Továbbá 10 éven át egy multinacionális cég független szaktanácsadója.
Szakterülete a tömegtakarmányok tartósítása és a tejelő szarvasmarha takarmányozása.
2012-től az Állattenyésztési Teljesítményvizsgáló Kft. Takarmányanalitikai Laboratóriumának vezetője.

A tömegtakarmány-bázis (r)evolúciója hazánkban

Dr. Orosz Szilvia

Takarmányanalitikai Igazgató

Állattenyésztési Teljesítményvizsgáló Kft.

Érintett témák

KIVÁLTÓ OKOK

1. Éghajlat-változás a Kárpát-medencében.
2. A tejtermelés emelkedése (25 év: +4000 kg/tehén laktációnként).
3. Az elérhető laborszolgáltatások fejlődése ($dNDF_{12-240}$, $uNDF_{240}$, peNDF, CSPS).
4. A nemzetközi tudományos eredmények bővülése (pl. a rost lebomlási sebességének jelentősége).

Érintett témák

VÁLTOZÁS, TANULÁS, FEJLŐDÉS, KÍSÉRLETEK

1. **A tömegtakarmány-bázis változása:**
   - szélesedő paletta - több takarmánytípus,
   - egyre rugalmasabban illeszthető vetésforgó:
     - többfunkciós gabonafélék
     - kettős termesztés: két szilázs - egy terület - egy év,
2. **A betakarításkori fenológiai állapot változása**
   - hatással volt a tömegtakarmányok rostemészthetőségére és a napi adagra
3. **Új tömegtakarmány stratégiák: diverzifikáció**
   - tömegtakarmány-bázis: korai betakarítású füvek és gabonák,
   - téli/nyári takarmányozási stratégia (napi adagok az étvágy/hőstressz függvényében).

1. A Kárpát-medence éghajlatának változása az elmúlt évtizedekben és a várható klíma a jövőben

Várható időjárási viszonyok Magyarországon

(A 2017-2030 közötti időszakra vonatkozó, 2050-ig tartó időszakra is kitekintést nyújtó második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia - Nemzeti Fejlesztési Minisztérium 2017.)

HŐMÉRSÉKLET (referencia: 1961-1990):

- **az évszázad közepéig nyáron +1,4-2,6 °C-os változás**
- **az évszázad végére a növekedés nyáron meg is haladhatja a +4 °C-ot.**

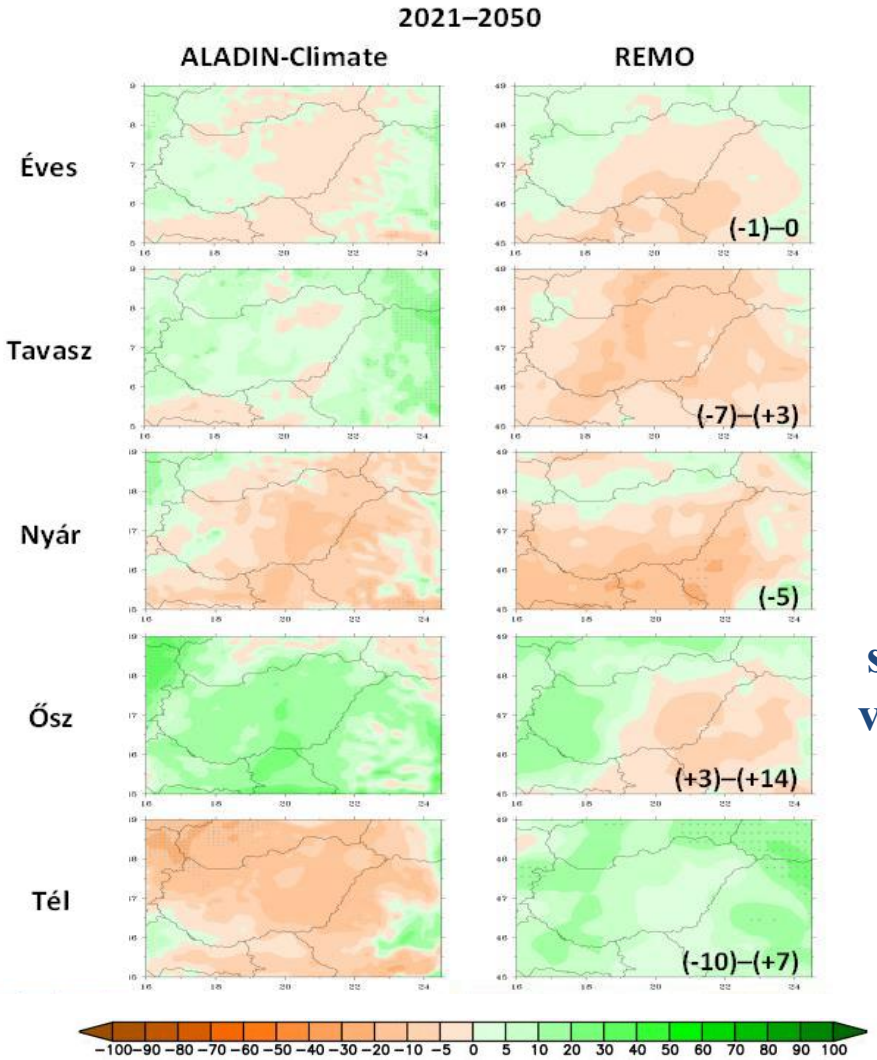
A hőmérsékleti szélsőségek mért és a jövőben várható éves átlagos értékei Magyarországon

(Országos Meteorológiai Szolgálat, NÉS-2 2017)

	Átlagérték (nap)	Várható változás (nap)	
	1960-1990	2021-2050	2071-2100
Nyári nap (T_{max} > 25 °C)	66	87-89	107-120
Hőhullámos nap ($T_{közép}$ > 25 °C)	3,4	7-13!	18-23!

Várható időjárási viszonyok Magyarországon

(A 2017-2030 közötti időszakra vonatkozó, 2050-ig tartó időszakra is kitekintést nyújtó második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia - Nemzeti Fejlesztési Minisztérium 2017.)



A CSAPADÉK VÁRHATÓ ALAKULÁSA

NYÁR

- -5-10% csapadék (2021–2050)
- -20% csapadék (2071–2100)

ŐSZ

- +3-14% csapadék országos átlagban

„…az őszi vetésű szántóföldi növények várhatóan még javuló termésátlagokat is elérhetnek a század utolsó harmadára.”

2. A tömegtakarmány-bázis átalakulása az elmúlt 10 évben

A száraz kontinentális Magyarország: 2007-től…

(Piramis struktúra vs. Puzzle struktúra)

Klimatikus változások (aszály és hőstressz):

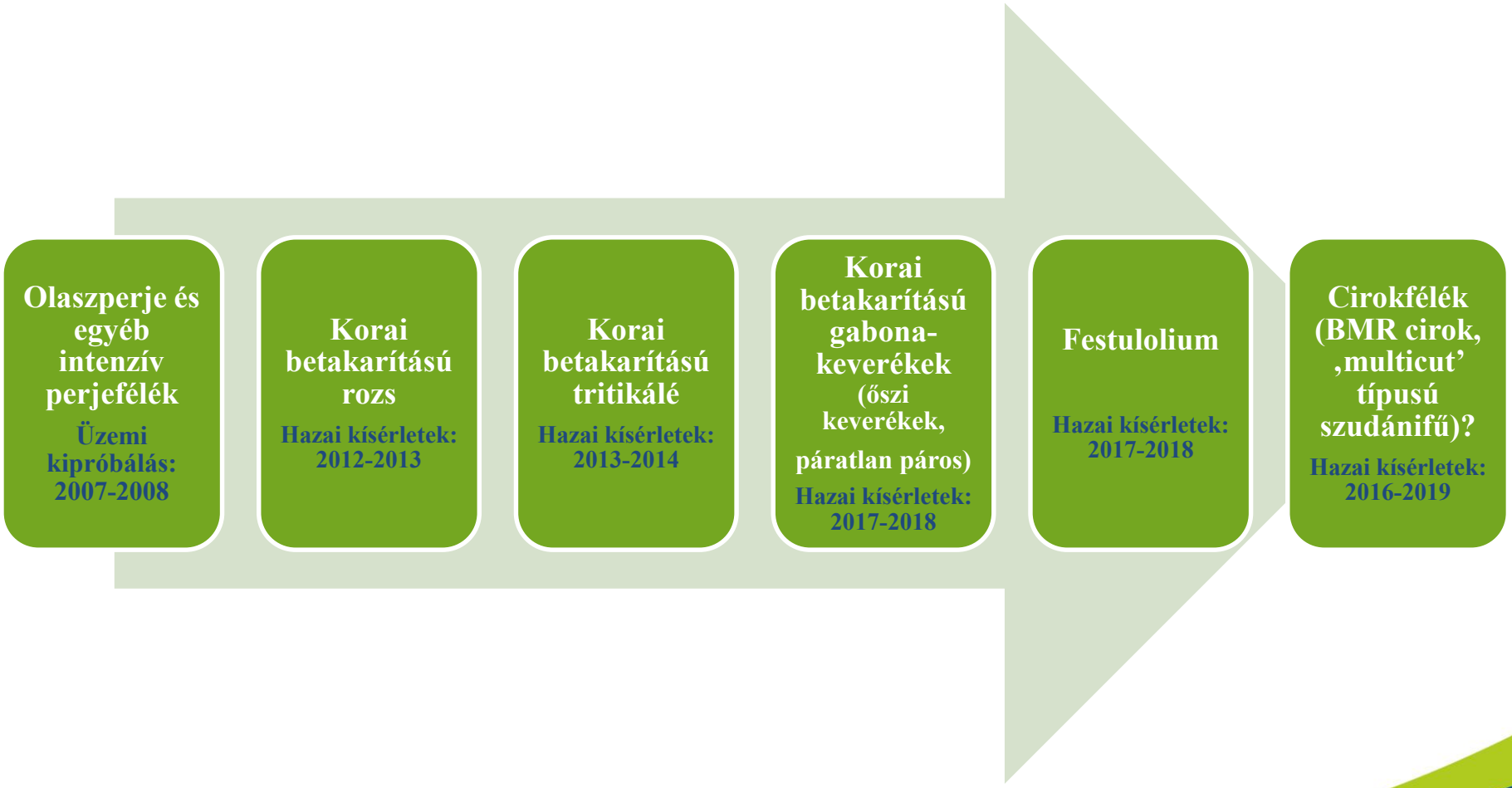
2 betakarítás/év

(őszi gabonák/egynyári füvek + kukorica)

Nyáron: jó rostemészthetőségű szilázsok/szenázsok a hőstressz ellen

Üszőknek: tejesérésű gabona, keverékek, cirokfélék

A tömegtakarmány-bázis ‚evolúciója' hazánkban (termelő tehén esetében)



A kezdetek…2007 nyara

2007. magyarországi középhőmérséklete 1,5 fokkal volt magasabb az átlagnál. A 2006 szeptemberében elkezdődött melegperiódus 12 hónapon keresztül tartott. Ez az időszak 2,5 fokkal volt melegebb a sokéves átlagnál.

2007 kiemelkedő év volt az éghajlati szélsőségek szempontjából:
július 20-án megdőlt az abszolút hőmérsékleti rekord,
Kiskunhalason 41,9 fokot mértek, ez volt a Magyarországon valaha mért legmagasabb hőmérséklet.

2007: 3,7 tonna szemes/ha

2008. tavasz

Kontró József
Sersia Farm Kft.

MEGLEPETÉS

Eredeti képek 2008. áprilisából!
(fotó: Kontró József, Sersia Kft.)

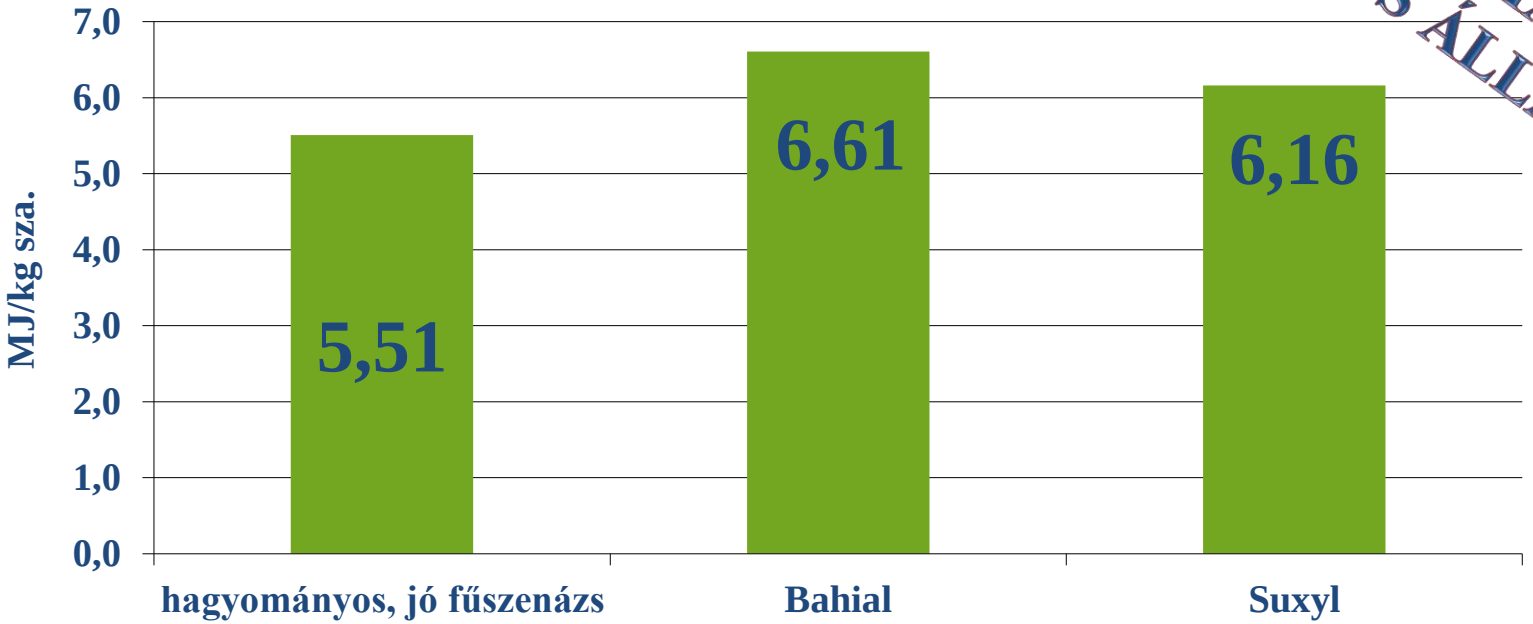
2008. nyár

15-25 kg/nap/tehén adagokban olaszperje-szilázs etetés!

KIVÁLÓ ÉTVÁGY, JÓ TEJTERMELÉS, JAVULÓ SZAPORODÁSBIOLÓGIA!

2009. Mezőhegyes, Állami Ménesbirtok és ÁTK Herceghalom ürükísérlet

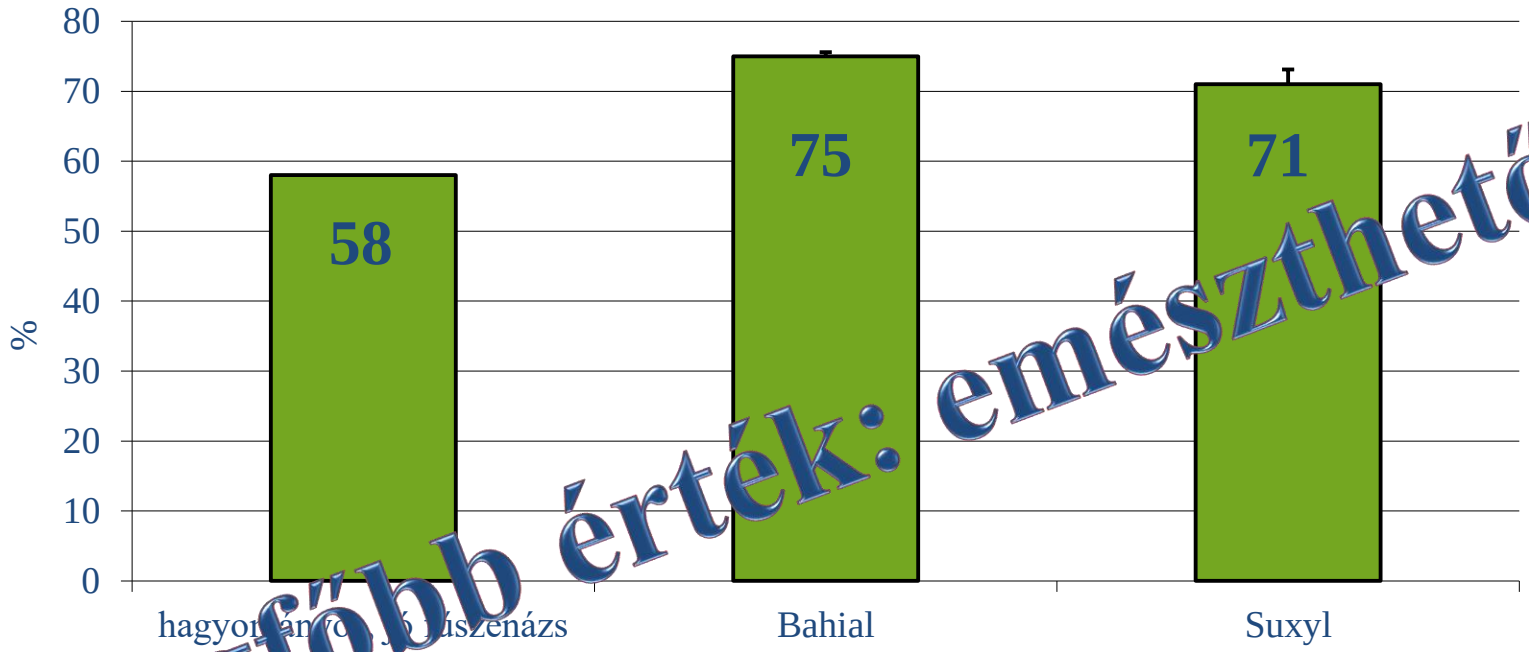
Fűszilázsok/szenázsok energiatartalma, az alapadatok *in vivo* ürükísérlettel meghatározva (2009, Mezőhegyes: Bahial és Suxyl)



SZAKMAI VITA
VESZÉLYES ÁLLÁSPONTOK...

2009. Mezőhegyes, Állami Ménesbirtok és ÁTK Herceghalom ürükísérlet

Fűszilázsok/szenázsok látszólagos fehérje emészthetősége *in vivo* ürükísérlettel meghatározva (2009, Mezőhegyes: Bahial és Suxyl)



Legfőbb érték: emészthetőség

2009-2012. NEHÉZSÉGEK

Probléma: őszi aszály - tavaszi aszály - gyenge hozameredmények - drága fűszilázs

Szárazság- és stressztűrő, korai betakarítású gabona Németországból:
rozs (nagy zöldhozammal - biogázüzemi célra nemesítve)

ÚTTÖRŐ CÉG Komáromi Mg. Zrt.

Eredeti kép: az első rozs hazánkban 2012. március

2012-2013. első kísérlet

Első hazai kísérlet Kaposvári Egyetemen
(Saaten Union és Dr. Hoffmann Richárd):

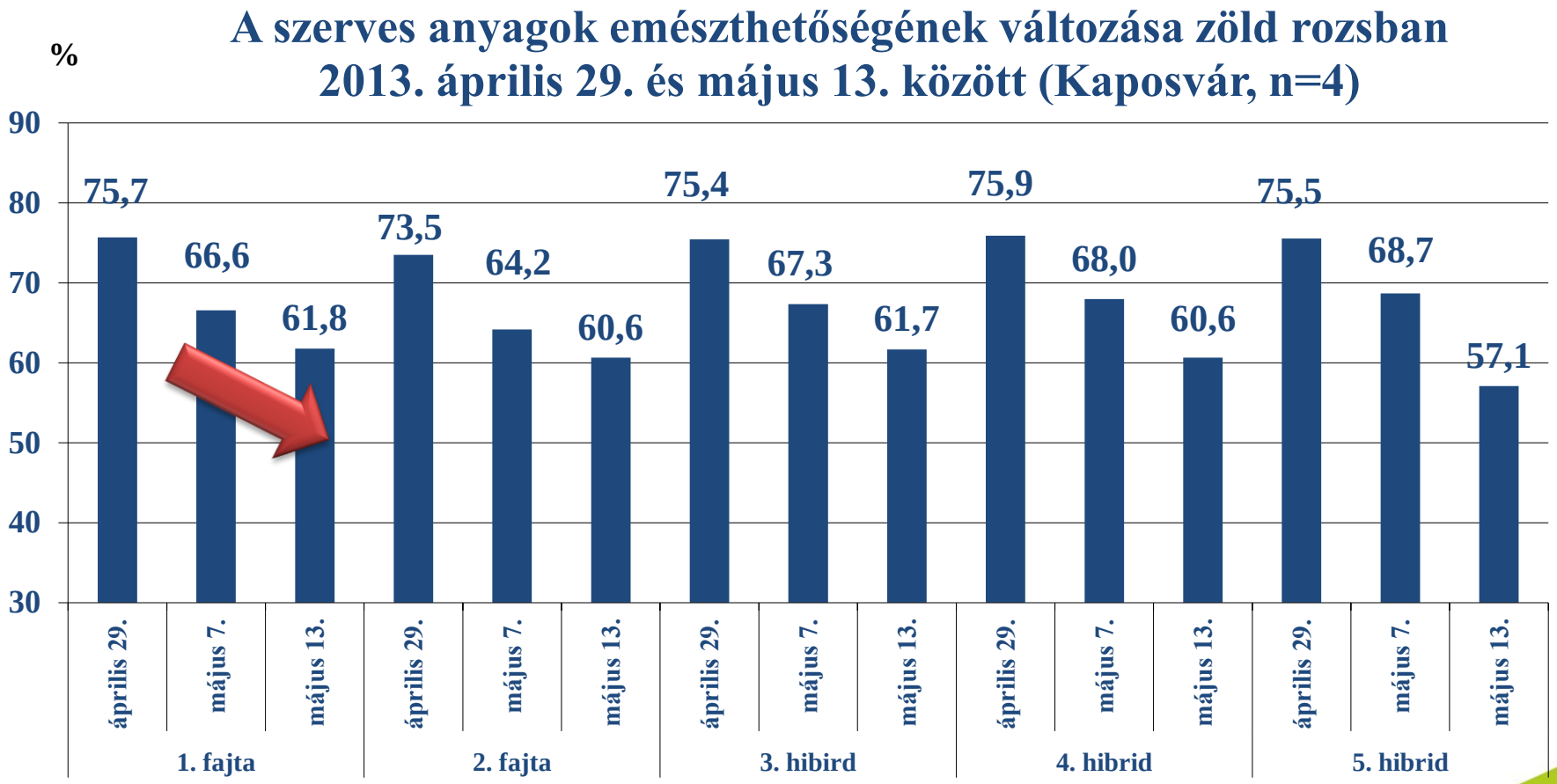
SU Phönix (turbó-hibrid)
SU Santini (turbó-hibrid
SU Mephisto (turbó-hibrid)
PROTECTOR (Ahrhoff Kft.),
DIAMENT

Kruppa József
Iván Ferenc

Később:
RYEFOOD
(Kruppa Mag Kft. - hazai fajta).

Az új tömegtakarmány-stratégia alapjai: 2013. évi kezdeti kísérleti eredmények

(Kaposvári Egyetem - Saaten Union)



Teljes gabonanövényi szilázsok: ÚJ STRATÉGIA

HAGYOMÁNYOS: tejesérésben, 2. periódus

- 15-20% sza. keményítő
- Limitált energiatartalom (5-5.5 MJ/kg DM NEl)
- Jelentős hozam (8-10 tonna sza./ha)
- ÜSZŐKNEK
- Gyenge rostlebonthatóság (NDFd48)
- Korlátozott NDF-tartalom a korai betakarításhoz képest!
- Gyenge dNDF48-tartalom és jelentős uNDF240-tartalom

ÚJ: KALÁSZHÁNYÁS KÖRNYÉKÉN (6-10 cm kalász a hasban), 1. periódus

- Keményítő: közelíti a 0%-ot
- Jelentős energiatartalom (> 6 MJ/kg DM NEl)
- FOGADÓ és NAGYTEJŰ tehénnek!
- Korlátozott hozam (5-8 tonna sza./ha)
- Kiváló rostlebonthatóság (NDFd)
- Nagyobb NDF-tartalom vs. tejesérésben
- Jelentős dNDF-tartalom és kevés uNDF

Iván Ferenc
(6-10 cm)

2012-től napjainkig: NEHÉZSÉGEK

ROZS

- szűk betakarítási ablak (3-5 nap)
- betakarítási technológiai fegyelem
- időjárás: változékony, hűvös, csapadékos április
- sok rosszul erjedt rozsszilázs

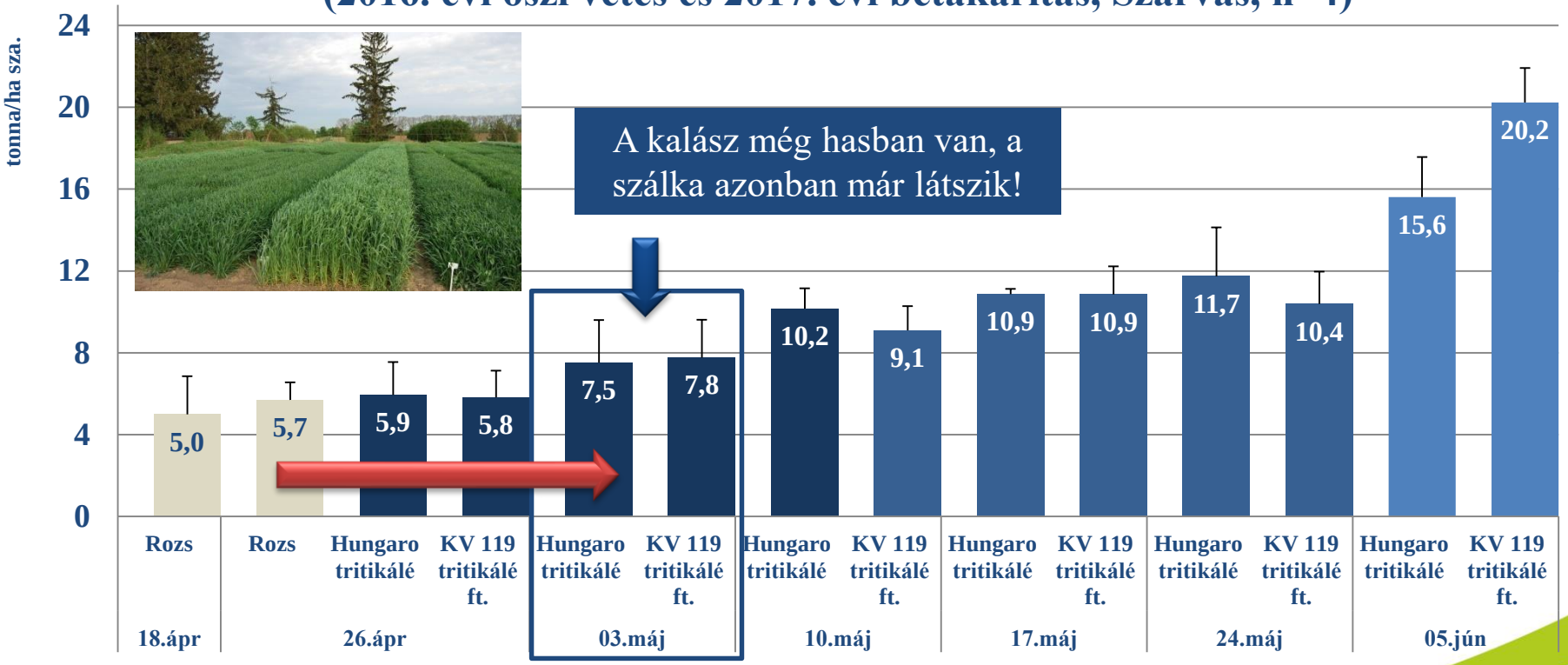
A rozs a jó menedzsmentű telepek növénye!

Részbeni kiváltás, a betakarítási ablak nyitása: tritikálé

Első hazai kísérletek (Kaposvár-Iregszemcse és Szarvas): tritikálé 2016-2017.

ÖREGEDÉSI MODELL: a tritikálé szárazanyag-hozama kora tavaszi és nyári betakarítás során (2016. évi őszi vetés és 2017. évi betakarítás, Szarvas, n=4)

A kalász még hasban van, a szálka azonban már látszik!

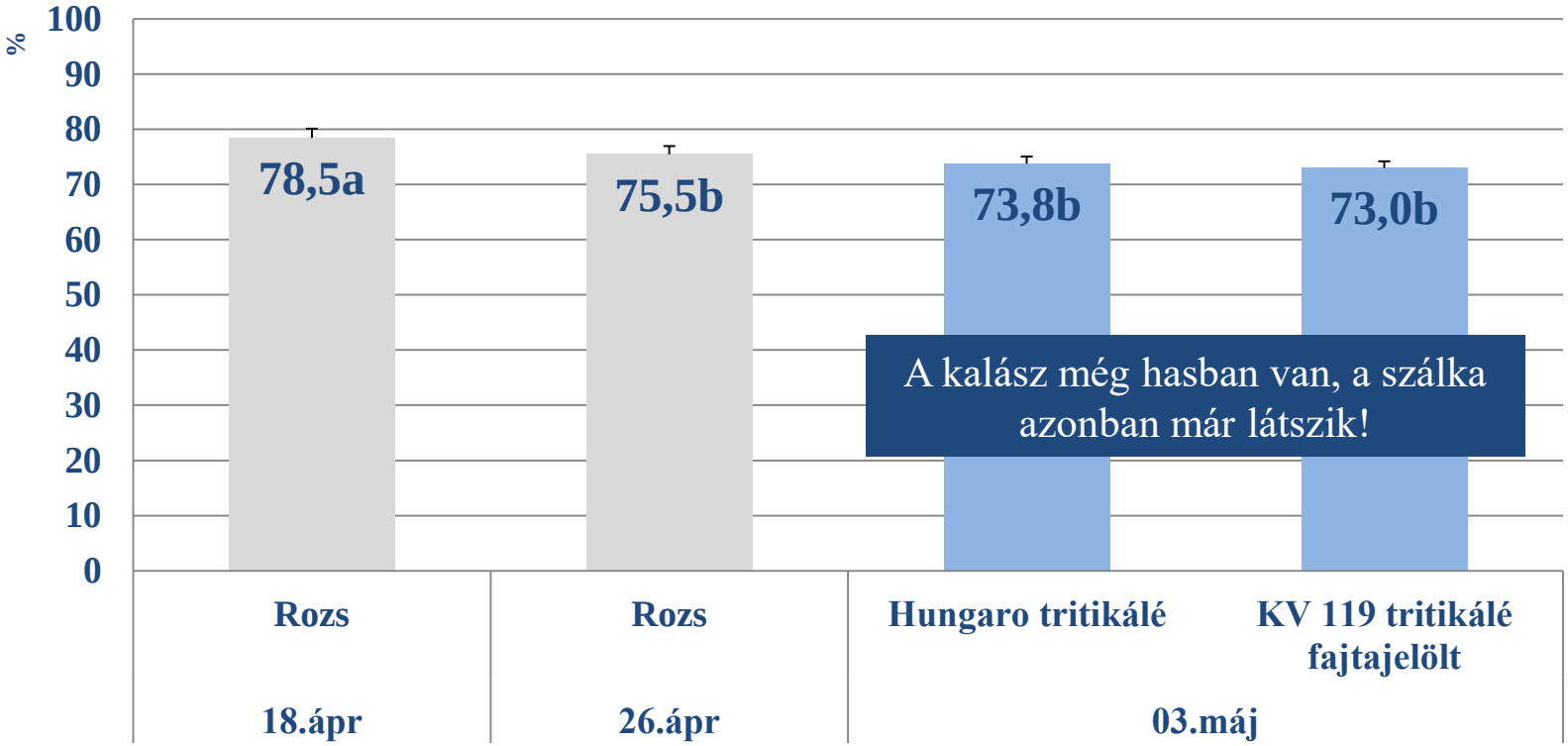


Forrás: Orosz et al., 2017

SZIE Szarvasi Campus , Kaposvári Egyetem és Kruppa Mag Kft.

Első hazai kísérletek (Kaposvár-Iregszemcse és Szarvas): tritikálé 2016-2017.

Gabonafélék NDF48-lebonthatósága korai betakarítás során (2016. évi őszi vetés és 2017. évi betakarítás, Szarvas, n=4)



A különböző betűjelek szignifikáns eltérést jeleznek p≤0,05 Forrás: Orosz et al., 2017

SZIE Szarvasi Campus , Kaposvári Egyetem és Kruppa Mag Kft.

Egy új szempont: a gabonafélék funkcionalitása

Egyfunkciós gabonafélék:

1. ROZS korai betakarítás (hasban a kalász): intenzív hízlalásban
2. KÉSŐBB: -

Kétfunkciós és háromfunkciós gabonafélék:

1. Korai KÉTMENETES betakarítás (hasban a kalász), fonnyasztás – tritikálé, árpa, búza, zab, gabonakeverékek tejelő tehénnek és intenzív hízlalású húsmarhának
2. Tejesérésben EGYMENETES betakarítás - tritikálé, árpa, búza, zab a húshasznú tehenek, a húshasznú tenyészüszők és a növendékmarhák takarmányozása
3. Szemes (abrak): tritikálé, árpa, búza, zab

Kettős termesztés lehetősége: korai gabona után kukorica

Tritikálé: NEHÉZSÉGEK

Tritikálé

- **Intenzív fű-lucerna-tritikálé betakarítás összecsúszása május első hetében- munkacsúcs.**
- **A kettős termesztés kukoricával nehézkes: májusi betakarítás (*jobb az időjárás- jobban fonnyad, de késő a vetéshez*)!**
- **A kettős termesztés elsősorban cirokfélékkel növendékeknek (BMR-tehénnek is) és szudánifűvel**

Beilleszthető a vetésforgóba, működik, de új utak keresése…..

Újdonságok…

1. Őszi keverékszilázsok

- ✓ **a kalász még hasban van - tehénnek**
- ✓ **az árpa tejesérés végén - üszőnek**

- Agro Cow Kft., Berettyóújfalu
- 2013: kísérletek a Hajdúböszörményi Mg. Zrt. területén (Molnár József)
- 2014-2016.: kísérletek a Kaposvári Egyetemen (Dr. Hoffmann Richárd)

2. Festulolium: szárazságtűrő, intenzív fajhibrid fű

- **Festuca:** szárazságtűrő csenkesz (pl. nagy hozamú nádképű csenkesz)
- **Lolium:** nagy hozamú perjeféle (pl. olaszperje)

DL Trifolium (Vitalfeed Kft.): pl. Becva

3. Gabona-gabona, gabona-fű keverékek

(Olaszország: Texas, Dakota, Montana, Missouri)

Cirokfélék: MONOCUT típus

1. **Szemes cirok:** növendékeknek
2. **Silócirok:** növendékeknek
3. **Kettős hasznosítású cirokfélék:** növendékeknek
4. **BMR cirok**: fenofázistól függően hiánypótlásként tehenekkel is etethető
5. **PPS cirok**: még nincs itt
6. **Brachitikus (leveles-elágazó) törpefajták**: még nincs itt

USA: a nagyobb levél : szár arány és a BMR-ből adódó kisebb lignintartalom kombinálása, valamint a bugás változat hozzáadása olyan takarmányminőséget eredményez, amely hasonlít a kukoricához (Bell és mtsai, Texas A & M Agrilife Extension)

Tömegtakarmány-stratégia: potenciális tömegtakarmányok *vészhelyzetben*

Három cirokféle hozama, táplálóanyag-tartalma és emészthetősége hazánkban 2018. szeptember 7-én

		Athena	Harmattan	BMR Gold
			szemes	
Zöldhozam	tonna/ha	59	39	**35**
Szárazanyag-hozam	tonna/ha	18,2	12,2	**9,7**
Szervesanyag emészthetőség (OMd_{48})	%	57	72	**75**
Rostemészthetőség ($NDFd_{48}$)	%	46	56	**67**
Szárazanyag-tartalom	g/kg	310	313	**273**
Nyersrost-tartalom	g/kg sza.	264	211	**211**
NDF-tartalom	g/kg sza.	591	451	**482**

Cirokfélék: MULTICUT típusú szudánifű

A *szudánifüvek* és a Sorghum bicolor-ral alkotott hibridjei (Alfaseed Kft. Karcag).

Első kísérletek 2016-tól!

Felhasználása:

- szilázsként/szenázsként fonnyasztva,
- direkt silózva szilázsként,
- szénaként,
- zölden etetve 1 m magasságtól,
- legeltetve 1 m magasságtól,

Vetés: május-júniusig!

Másodvetésre kiválóan alkalmas!

Betakarítás fővetésben: 60-30-30 napos vágási ciklusokban

	Pontenciális zöldhozam	Száraz-anyag	Nyersrost	Keményítő	Nyersfehérje	NDFd48	Cukor
	tonna/ha	%	g/kg	g/kg sza.	g/kg sza.	%	g/kg sza.
Szudánifű	50-70	22-24	285-295	12 alatt	115-135	**63-65**	125-135

Cirokfélék: MULTICUT típusú szudánifű *vészhelyzetben*

Üzemi szudánifű minták rosttartalma és rosztemészthetősége hazánkban 2019-ben

		Hód-Mezőgazda Zrt.		Közép-Alföld	Közép-Alföld	Közép-Alföld (elkésett)
Nyersrost	g/kg sza.	275	280	238	248	333
NDF	g/kg sza.	596	547	521	526	656
NDF_{d48}	**%**	**64,7**	**60,9**	**60,8**	**67,6**	**67,65**
Nyersfehérje	g/kg sza.	-	-	-	179	-

Összességében tehát kb. 35 tonna/ha szilázst tudtak betakarítani a Hódmezőgazda Zrt.-nél 3-szori kaszálásra (2019).

3. A kettős termesztés kialakulása

(két szilázsalapanyag betakarítása egy évben)

A kettős termesztés: nem vagyunk egyedül!

Az USA-ban 5 éve folynak kutatások ezen a területen.

korai betakarítású őszi gabona (zászlóslevél) + silókukorica vagy elágazó szárú-bugás-törpe-BMR' cirok

Lyons és mtsai, Cornell Egyetem

http://nmsp.cals.cornell.edu/NYOnFarmResearchPartnership/DoubleCrops.html

4. A jó rostemészthetőségű tömegtakarmány hatása a tehénre hőstressz idején és a hatásmechanizmus (A ROST)

A jó minőségű, intenzív, egynyári, őszi vetésű fűszilázs élettani hatása

Hőstressz : + 30 év + 30 hőségnap (átlag napi középhőmérséklet: ≥25°C)

Forrás: 2013. Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia 2014-2025., kitekintéssel 2050-re. ELTE Meteorológiai Tanszék

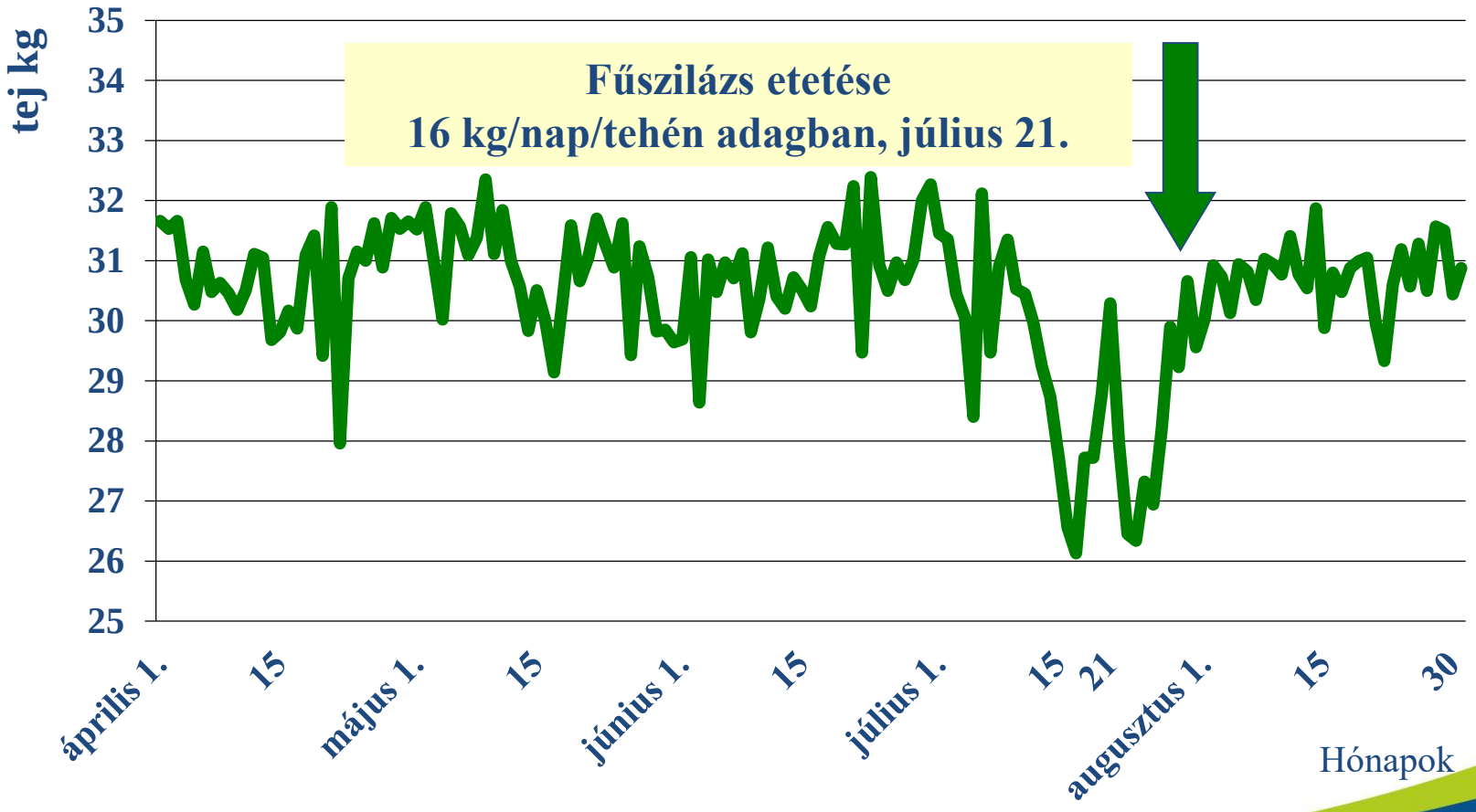
A jó minőségű, intenzív, egynyári, őszi vetésű fűszilázs hatása a tejelő állományra a nyári időszakban: ÚTTÖRŐ CÉG Komáromi Mg. Zrt.

NAGYTEJŰ	2010.05.14.	2010.07.21.
	Összetevők kg/nap/tehén	
Kukoricaszilázs	21,8	12
Olaszperje szilázs	4	16
Sörtörköly	5	7
Lucernaszenázs	5	5
Nedves kukorica	2,5	3,2
Lucernaszéna	4	1
Abrakkeverék (légsz.)	8,5	8,2
	Táplálóanyag-tartalom	
Szárazanyag-felv. kg/nap	24,7	23,2
NEl, MJ/kg sza.	6,80	6,91
Nyersfehérje, sza. %	17,0	16,9
Nyersrost, sza. %	16,6	18,4

Fülöp Ferenc
Mészáros Ferenc
Schlosser István

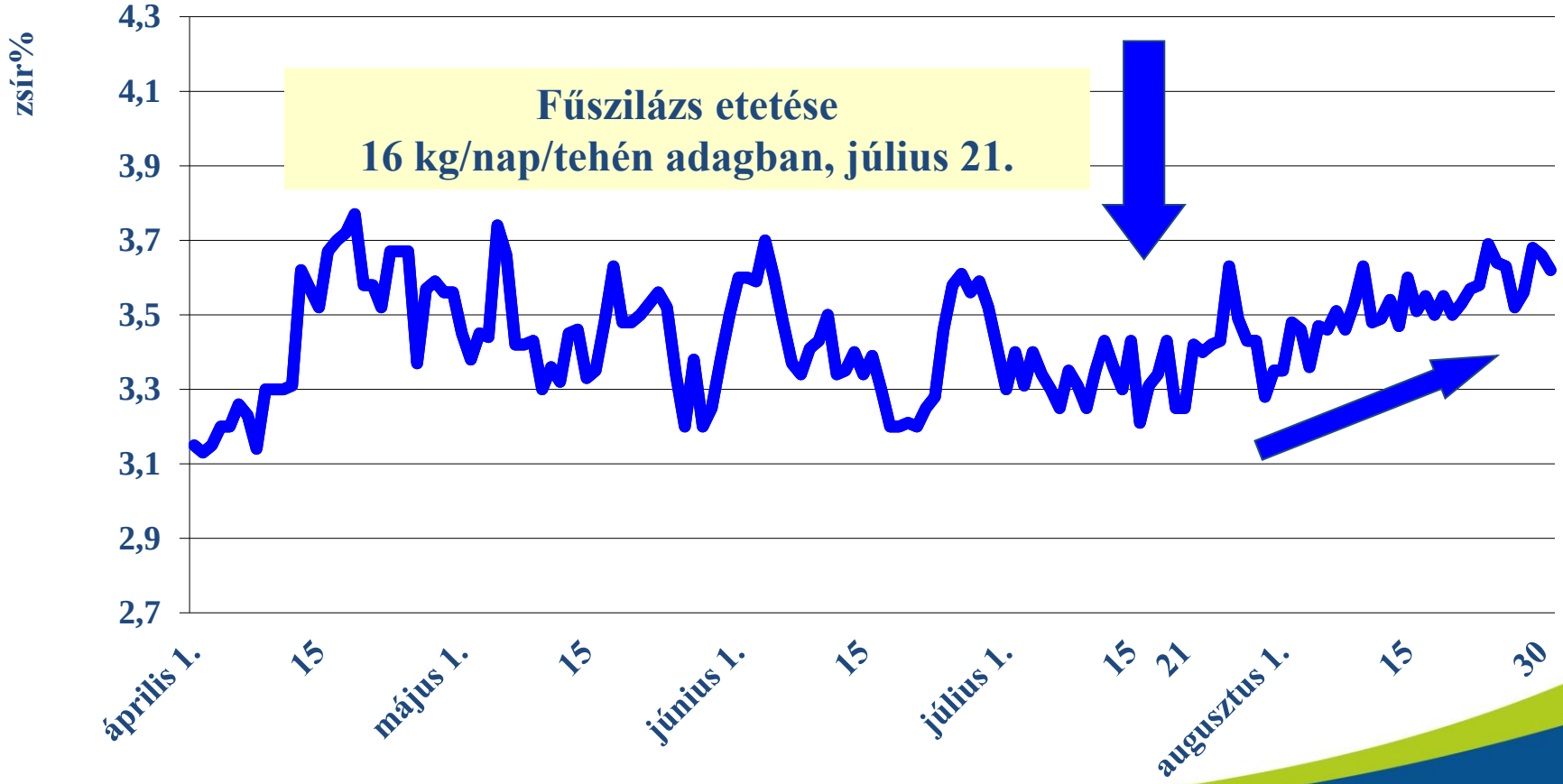
A jó minőségű fűszilázs hatása az állományra a nyári időszakban - 2010.

A fejési átlag alakulása a Komáromi Mg. Zrt. csémpusztai telepén 2010. nyarán



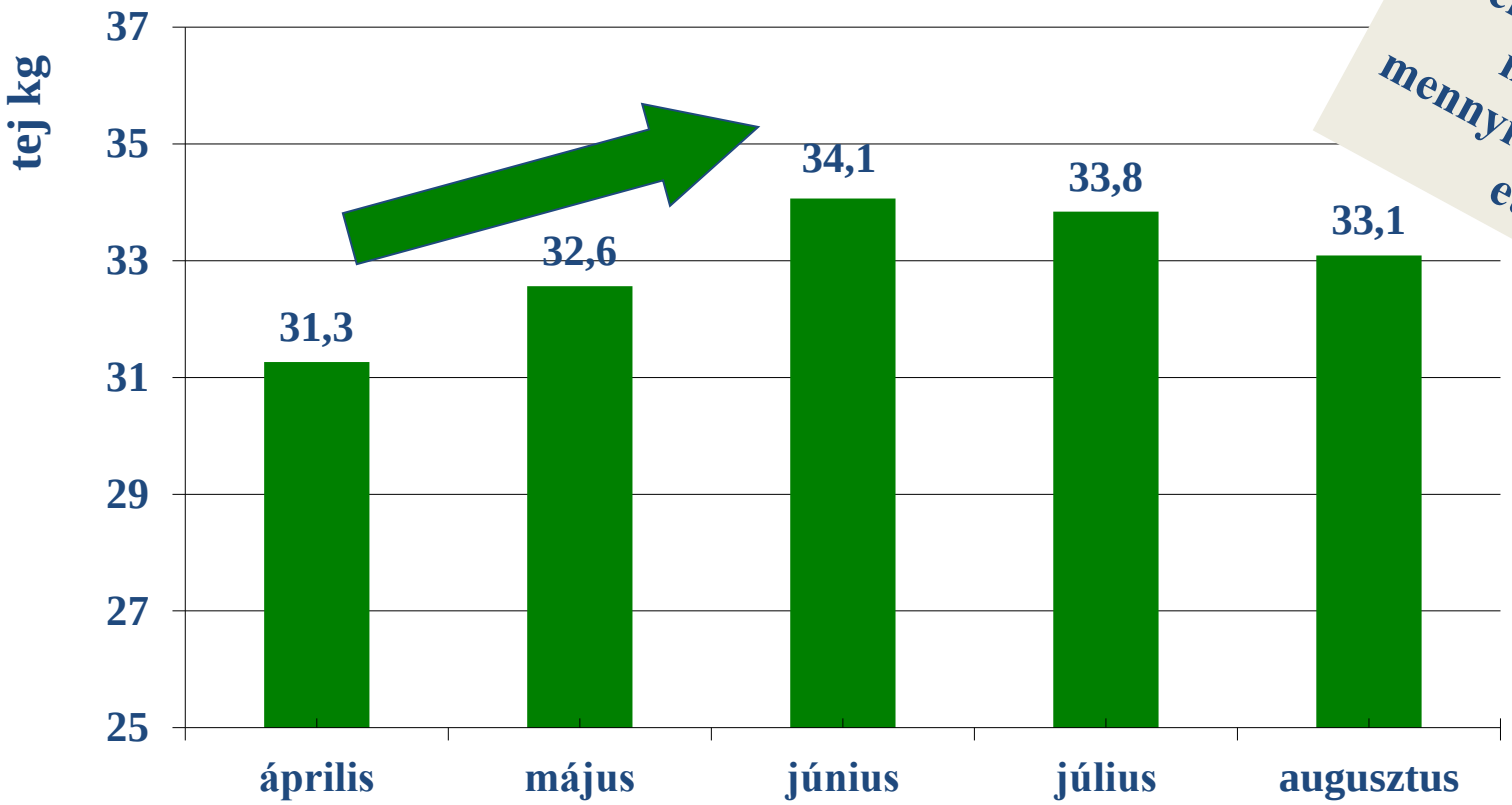
A jó minőségű fűszilázs hatása az állományra a nyári időszakban - 2010.

A tej zsírtartalmának alakulása a Komáromi Mg. Zrt. csémpusztai telepén 2010. nyarán



A jó minőségű fűszilázs hatása az állományra a nyári időszakban - 2011.

A fejési átlag alakulása a Komáromi Mg. Zrt. csémpusztai telepén 2011. nyarán



Technológiává vált a nyári, nagy mennyiségű fűszilázs-etetés!

ADAG AZ ÉTVÁGY FÜGGVÉNYÉBEN

Újszerű szemlélet

TMR: min. 50% tömegtakarmány, SZAF: 26 kg/nap/tehén NT,
TÖMEGTAK-fogyás: 13 kg sza./nap/tehén

TÉLI TMR

- **Kukoricaszilázs: 6 kg sza./nap**
- **Lucernaszenázs: 3 kg sza./nap *(min. 35%sza.)***
- **Rozs-, tritikálé és fűszilázs: min. 3 kg sza./nap**
- **Lucerna-/rétiszéna: 1 kg sza./nap**

Min. 200 VAGON rozs, tirikálé és/vagy fűszilázs/szenázs 500 fejt tehénre évente
+ ÜSZŐKNEK keverék

NYÁRI TMR

- **Kukoricaszilázs: 4 kg sza./nap**
- **Lucernaszilázs/szenázs: 3 kg sza./nap *(min. 35% sza., de a 40% sza.-val már a széna egy része is helyettesíthető)***
- **Rozs-, tritikálé és fűszilázs (1. kasz.): 5 kg sza./nap (*emészthető rost*)**
- **Rozs-, tritikálé és fűszenázs (2. kasz.): amennyi csak van, a szilázs helyett/mellett *(cukor)*!**
- **Lucerna-/rétiszéna: 1 kg sza./nap**
  VAGY 0 kg/nap (nagy sza. szenázs)

Tömegtakarmányok: A ROST STORY

kd –
bendőbeli lebontás sebessége

kp –
passzázs sebessége

Agroteam, Olaszország

Tömegtakarmányok: A ROST STORY

- Gyors rost: **könnyen lebomló rost**
- Lassú rost: **a lebomló rost lassan lebomló hányada**
- NEM lebomló rost: **gyorsan/lassan ürül?**

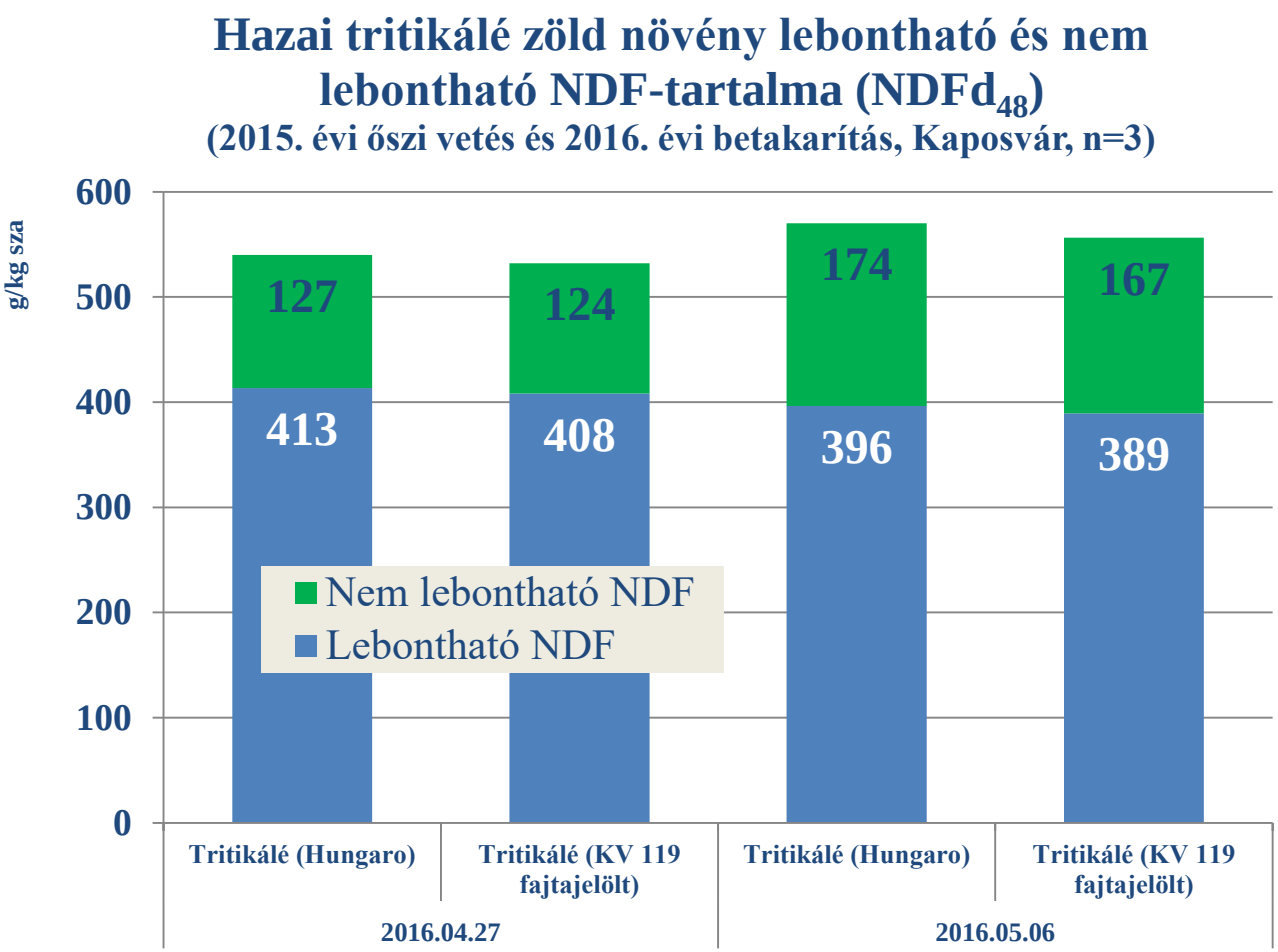
Túl sok lassú rost: SZAF csökken
Túl sok gyors rost: hasmenés

EGYENSÚLY

Maximum 2 kg/nap/tehén $uNDF_{240}$
Minimum 4 kg/nap/tehén $dNDF_{48}$

FORRÁS: Cotanch, K. W., R. J. Grant, M. E. Van Amburgh, A.Zontini, M. Fustini, A. Palmonari, and A. Formigoni. 2014. Applications of uNDF in ration modeling and formula¤ on. Pages 114-131 in Proc. Cornell Nutr. Conf. Feed Manufac. October 21-23. Syracuse,NY.

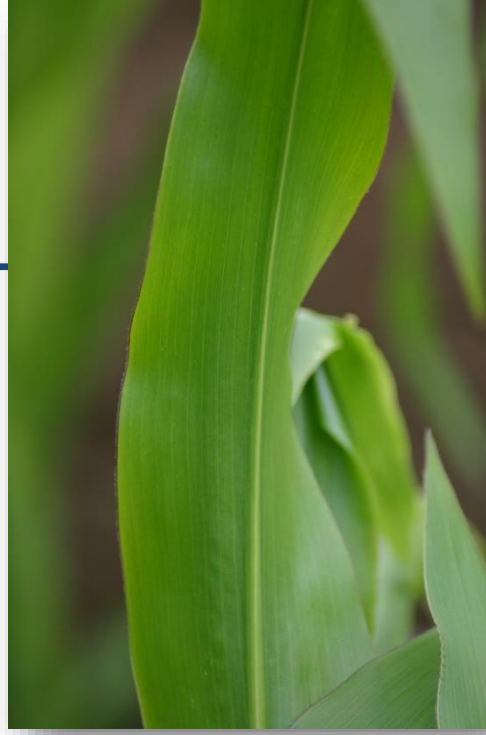
A dNDF48 és *a 48 óra alatt nem lebomló NDF* aránya: a tritikálé 2016.



3:1

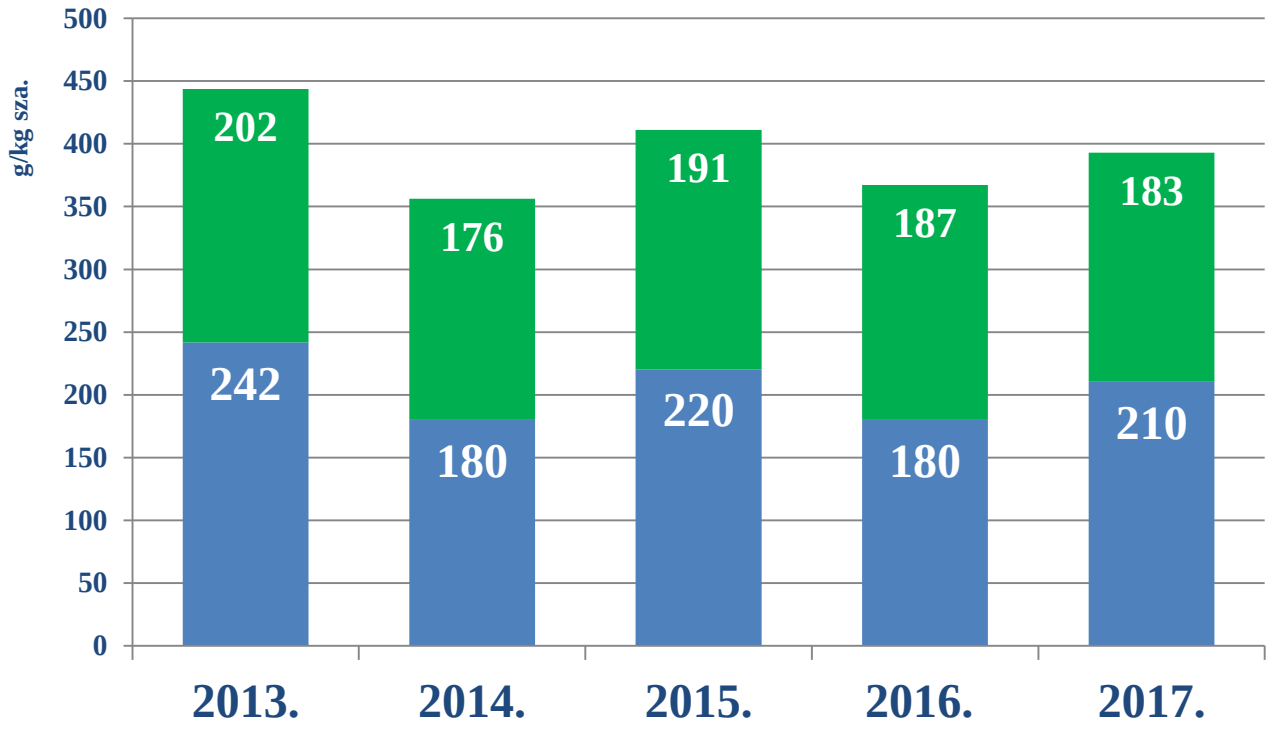
Forrás: Orosz et al., 2016

A dNDF48 és *a 48 óra alatt nem lebomló NDF*: kukoricaszilázs 2013-2017.



A lebontható rost (dNDF48) és a nem lebomló/lassan lebomló rost (uNDF48) aránya kukoricaszilázsban

(ÁT Kft. NIR adatbázisa 2013:724 , 2014: 526, 2015:559, 2016:441 , 2017:453)



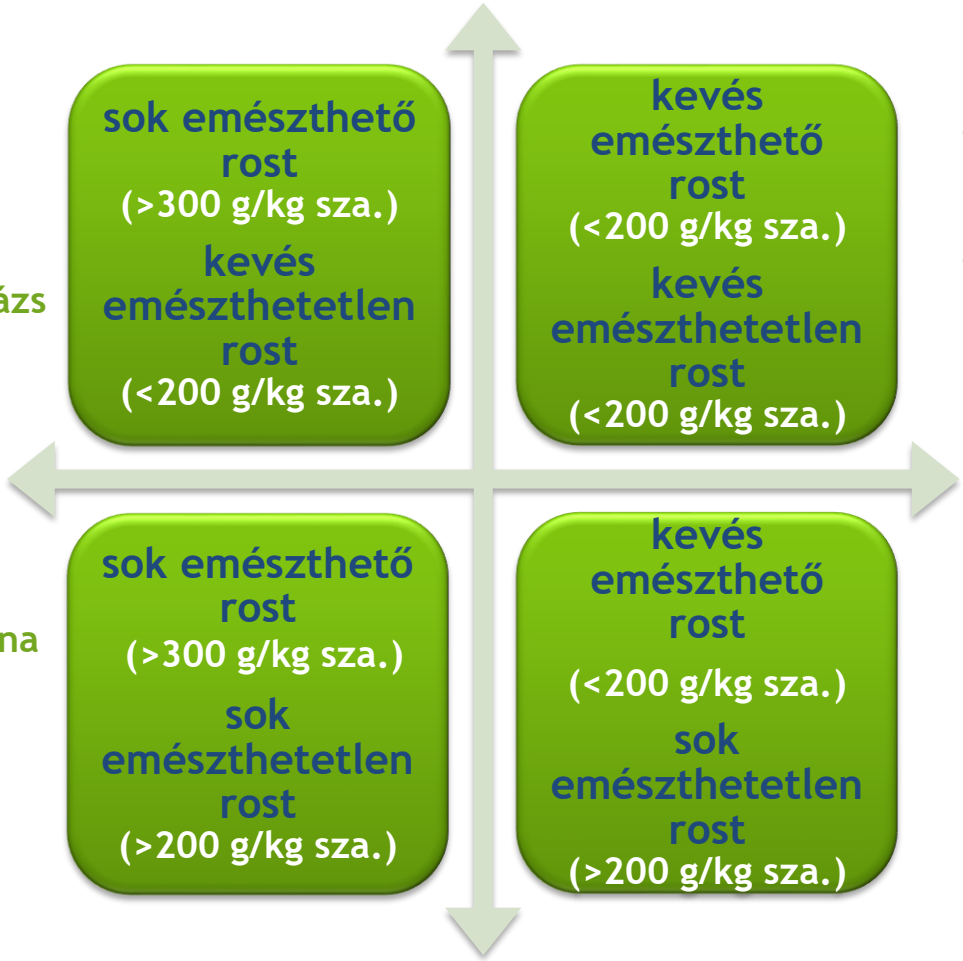
1:1

Szilázsok és szénafélék csoportosítása

(dNDF$_{48}$ és az uNDF$_{48}$ tartalom szerint, n= 4859, 2013-2015, Magyarország)

- **Jó minőségű intenzív fűszilázs**
  NDFd$_{48}$ min. 70%
- **Gabonaszilázs**
  (kalászhányás előtt)
  NDFd$_{48}$ min. 65%
- **Gabona-pillangós szilázs**
  (kalászhányásban)
  NDFd$_{48}$ min. 65%

dNDF >uNDF (1,5-2x)



- **Kukoricaszilázs**
  viaszérésben, keményítő min. 35% sza.
- **Gabona-pillangós szilázsok** (szemérésben)
  NDFd48: 40-50%

dNDF ≥ uNDF

- **Jó minőségű réti széna**
  NDFd$_{48}$ min. 55%

dNDF < uNDF, DE sok dNDF

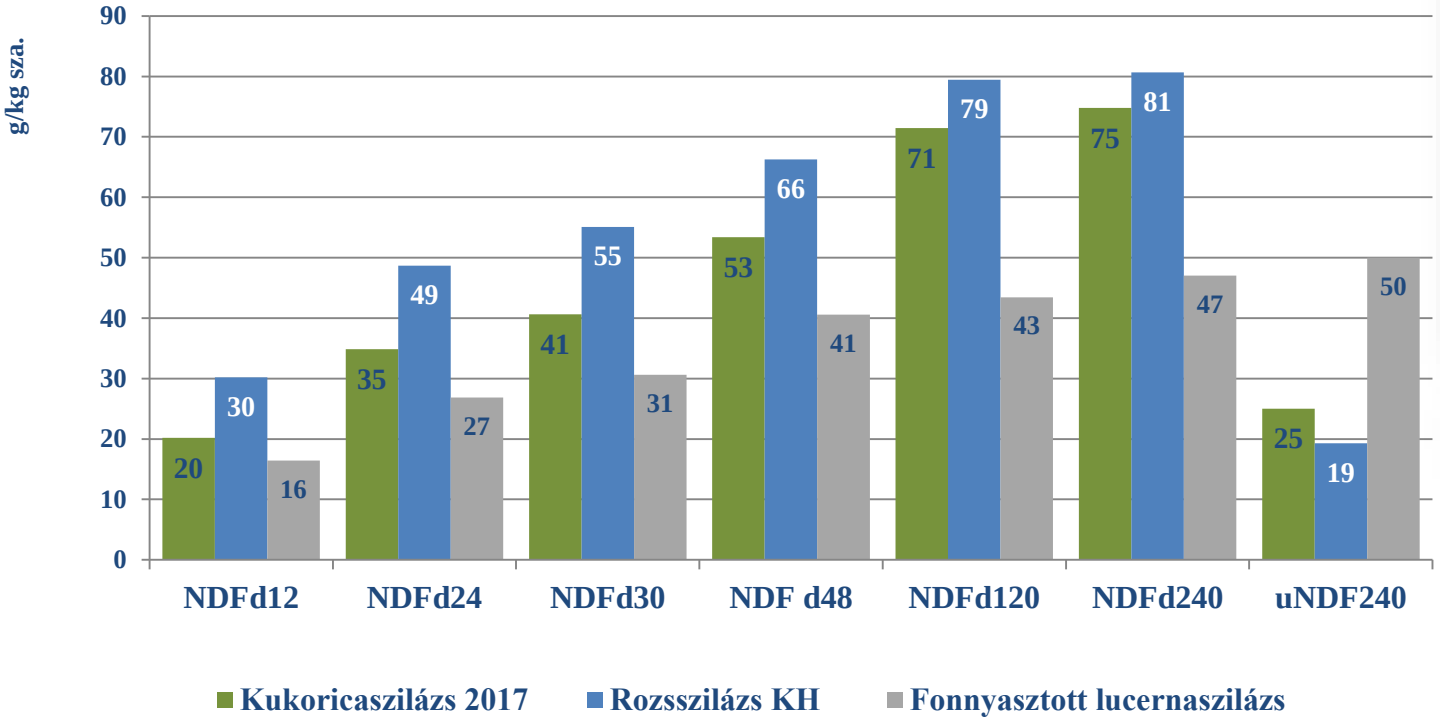
- **Lucernaszilázs/szenázs**
- **Lucernaszéna**

dNDF < uNDF

Kukoricaszilázs 2013-2017.

A lebontható és a nem lebontható rost (g/kg sza.) különböző tömegtakarmányokban

(ÁT Kft. NIR adatbázisa, kukoricaszilázs 2017: 346)



Összefoglalás

A 2007-2019. időszak eredménye:

TUDATOS, TÉNYEKEN ALAPULÓ STRATÉGIAI GONDOLKODÁS A TÖMEGTAKARMÁNY-TERMESZTÉSBEN

differenciált látásmód – ‚kereső’ magatartás

(ma már NEM DIVATBÓL vagy a szomszéd telep miatt termesztünk egyes takarmánynövényeket…)

A száraz kontinentális Magyarország: tömegtakarmány-stratégia

A tejelő tehenek és az intenzíven hizlalt növendék húsmarhák

KUKORICASZILÁZS, LUCERNASZILÁZS ÉS SZENÁZS, LUCERNASZÉNA, RÉTISZÉNA

ŐSZI VETÉSŰ, KORA TAVASZI BETAKARÍTÁSÚ GABONASZILÁZSOK

1. Rozsszilázs
2. Tritikálészilázs
3. Árpa, búza, zab?

INTENZÍV, SZÁNTÓFÖLDI TERMESZTÉSŰ FÜVEK

1. Egynyári *Lolium multiflorum*, *Lolium hybridum*, *Lolium westerwoldicum*,
2. Perjefélék és csenkeszek keresztezéséből származó, szárazságtűrő **Festulolium**

ŐSZI VETÉSŰ, KORA TAVASZI BETAKARÍTÁSÚ GABONAKEVERÉK-SZILÁZSOK (kalászhányásban!)

1. Gabona-gabona szilázsok
2. Gabona-fű szilázsok
3. Gabona-pillangós szilázsok

SZÁRAZSÁGTŰRŐ CIROKFÉLÉK ÉS SZUDÁNIFŰ

1. **Korszerű cirokfajták tehénnek (BMR cirkok, törpe szemes cirkok)**
2. **Szudáni cirokfű (‚multicut': 60-30-30) bugahányás előtt**

GABONASZÉNÁK

EMÉSZTHETŐSÉG- ENERGIATARTALOM

A száraz kontinentális Magyarország: tömegtakarmány-stratégia

A tejhasznú növendékek, a húshasznú tehenek, a húshasznú tenyészüszők és a növendékmarhák takarmányozása

KUKORICASZILÁZS, LUCERNASZILÁZS, RÉTI SZÉNA

SZÁRAZSÁGTŰRŐ CIROKFÉLÉK

1. Hagyományos cirokfélék (‚monocut' típusú silócirkok)
2. Szudáni cirokfű (‚multicut': 60-30-30)

ŐSZI VETÉSŰ, TEJESÉRÉSBEN BETAKARÍTOTT GABONASZILÁZSOK
tritikálészilázs, búzaszilázs, árpaszilázs, őszi vetésű zabszilázs

ŐSZI VETÉSŰ, TEJESÉRÉSBEN BETAKARÍTOTT GABONAKEVERÉK-SZILÁZSOK
gabona-gabona szilázsok, gabona-pillangós szilázsok

GABONASZÉNÁK

SZÁRAZANYAG-HOZAM

KÖLTSÉGHATÉKONYSÁG

Köszönöm a figyelmet!

Thomas Francis Kilcer

szaktanácsadó

Advanced Ag Systems LLC, www.advancedagsys.com

Tom a New York állami Columbia megyében nőtt fel egy szarvasmarha-telepen.

Tanulmányok:

- Mezőgazdasági fokozat (AAS) a SUNY Cobleskill főiskolán
- Alapdiploma a Cornell Egyetemen (Halgazdálkodás),
- Környezeti hatástanulmányok a Peach Bottom és az Indian Point Atomerőműveknek
- Második alapdiploma Mezőgazdaságtudományból az Iowa Egyetemen (1976)

Munkahelyek, beosztások:

- 33 éve oktatója a Növénytermesztési és Talajművelési Kurzusoknak,
- Programvezetője a Cornell Egyetem mezőgazdasági szaktanácsadói csoportjának (Cooperative Extension of Rensselaer Megye) New York Államban,
- 2009-től **egyéni szaktanácsadó**, de szoros kapcsolatot tart fenn a Cornell Egyetem kutatóival és a szaktanácsadói csoportjával **a tömegtakarmányok kutatása és az oktatás területén.**

Küldetés:

- Tom sok erőfeszítést tesz **az alternatív tömegtakarmányok** és a vetésforgó fejlesztése területén annak érdekében, hogy a nagy tömegtakarmányhányadú tejelő adagokkal **versenyképesek lehessenek az észak-keleti farmok, akár nemzeti, akár nemzetközi téren**.
- Ingyenes elektronikus újságban tájékoztat több, mint 1000 szaktanácsadót, üzletembert, farmert.
- Több száz szemináriumot tartott meg az USA-ban, Kanadában, a YouTube-on a tömeg-takarmányok területén kapott kutatási eredményeiről.

Őszi vetésű gabonaszilázsok, kimagasló minőség a tejelő tehenek számára

Tom Kilcer
Advanced Ag Systems LLC
www.advancedagsys.com

NY farm viability INSTITUTE

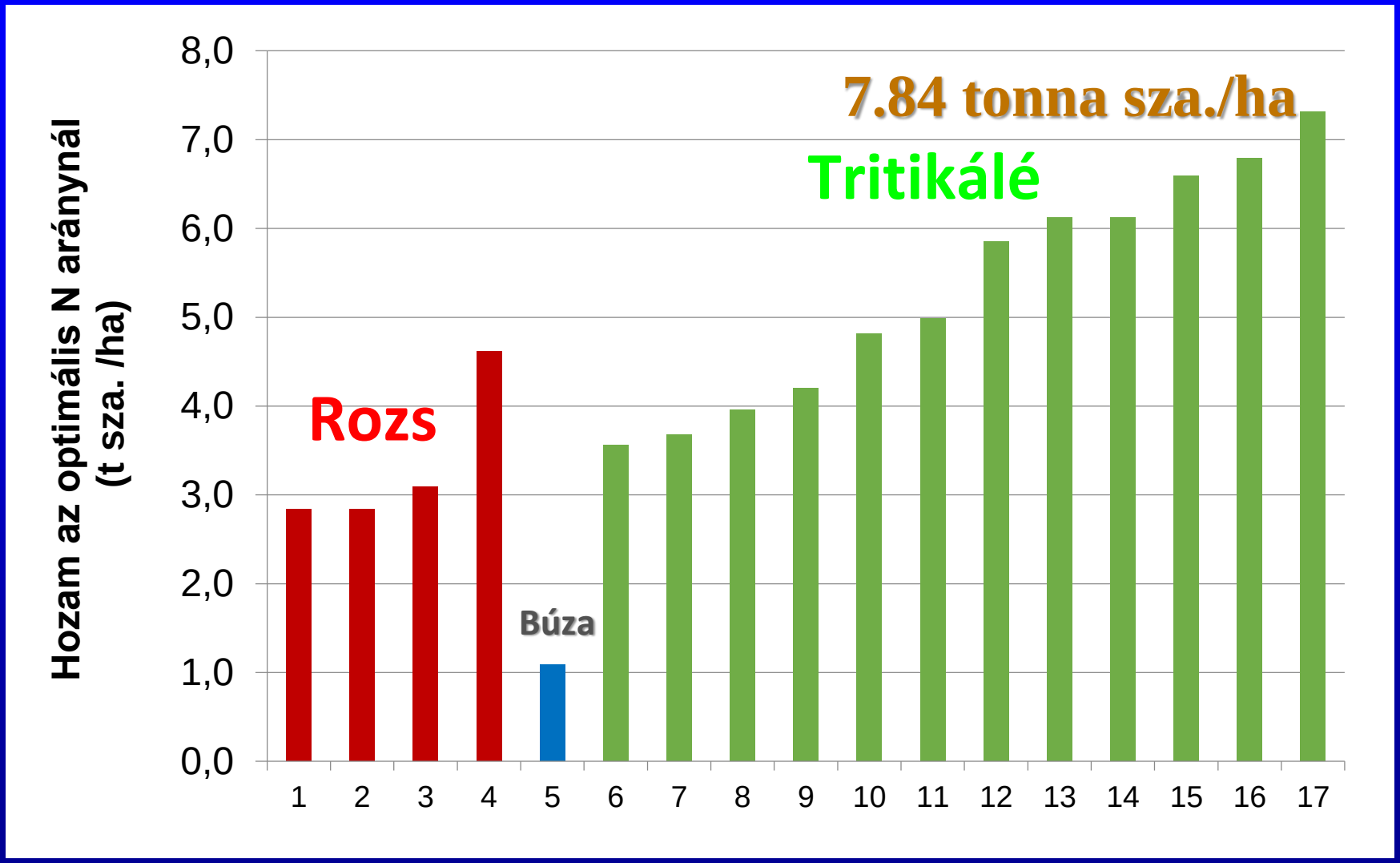
Őszi tritikálészilázs - minták

	Átlagos	Gyenge	Kiváló	
Nyersfehérje	20.35	19.71	21.07	+ Kén
ADF	25.42	24.06	27.53	
aNDFom	37.91	35.88	40.12	
Hamu	7.61	7.38	7.93	
Lignin	1.02	0.44	1.87	
Cukor	6.16	4.81	7.11	
Keményítő	4.60	2.6	5.48	
NDFD 30	68.21	65.57	70.21	
TTNDFD	66.45	64.11	69.44	
RFQ	193	176	206	
Kd%/óra	5.74			
NEl	0.75	0.731	0.762	

Őszi takarmány

- Takarmányt ad **a nagy tejtermelésű és a friss fejős teheneknek.**
- Támogatja a **nagy tömegtakarmány-hányadú** adagokat.
- Olyan takarmány, ami **nagy melegben is segíti a tehén tejtermelését**
- **25-35%** -kal növeli az egy hektárról betakarított szárazanyag mennyiségét

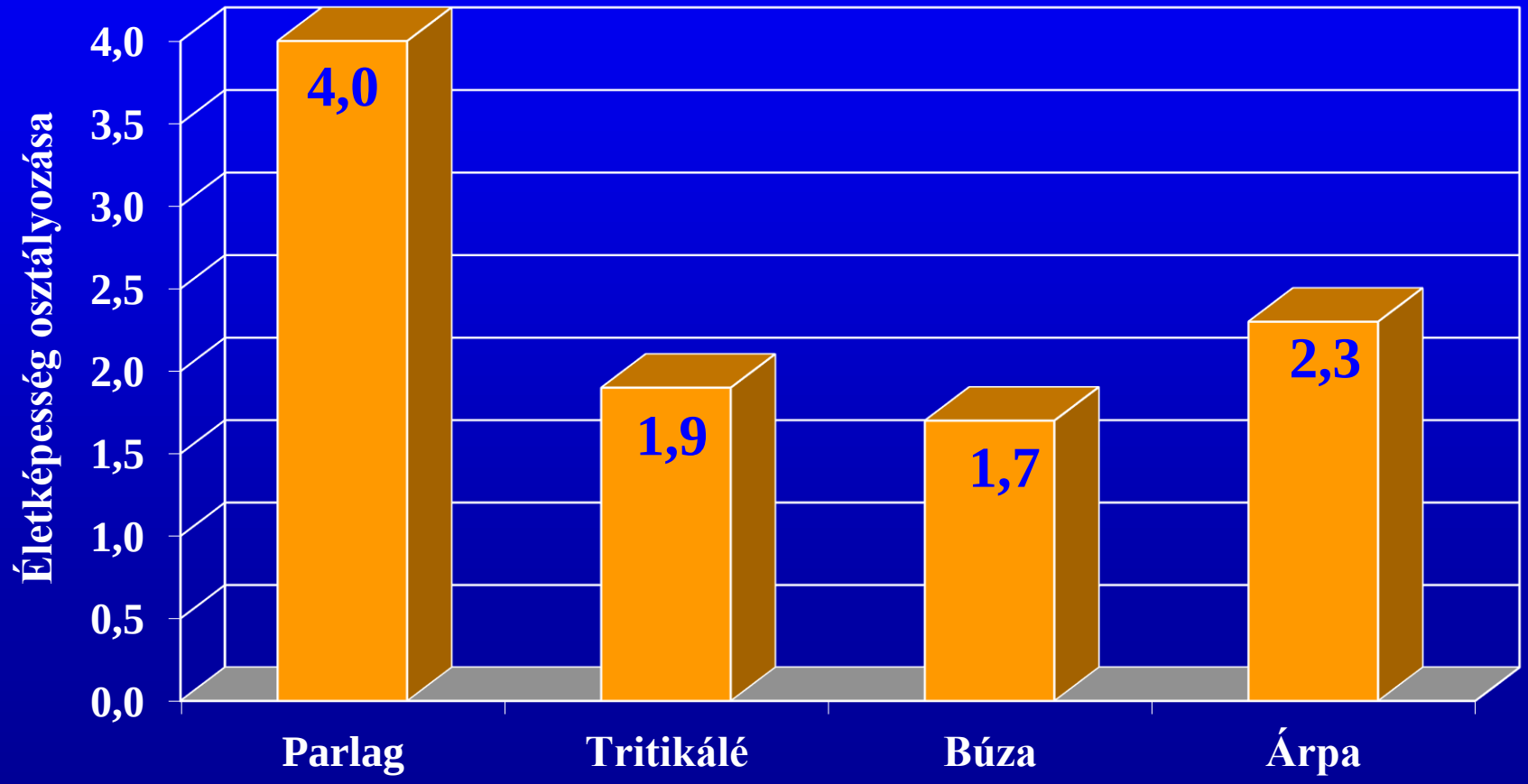
Hozam az optimális N aránynál



Dr. Ketterings, Cornell U

Az őszi gabonák allelopatikus tulajdonságúak

A kukorica életképessége őszi vetésű gabonák után



Brown, 2005

Normális fejlődés
Korlátozott fejlődés az előző őszi gabona miatt

Lucerna

Vöröshere

Szója

- Csökkenti a telepítés kockázatot
- Növeli a telepítés hozamát
- Megállítja az eróziós veszteséget
- Gyomirtó hatású
- A munkavégzés idejét áprilisról június elejére teszi át
- Növeli a rotációt

Advanced Ag Systems LLC

Kezelt mag (lent) a korai vetésnél 15%-kal nagyobb hozamot ért el, mint a kezeletlen (balra)

A kezelt vetőmagoknál a késői vetés esetén 28%-kal nagyobb volt a termés a kezeletlennel szemben.

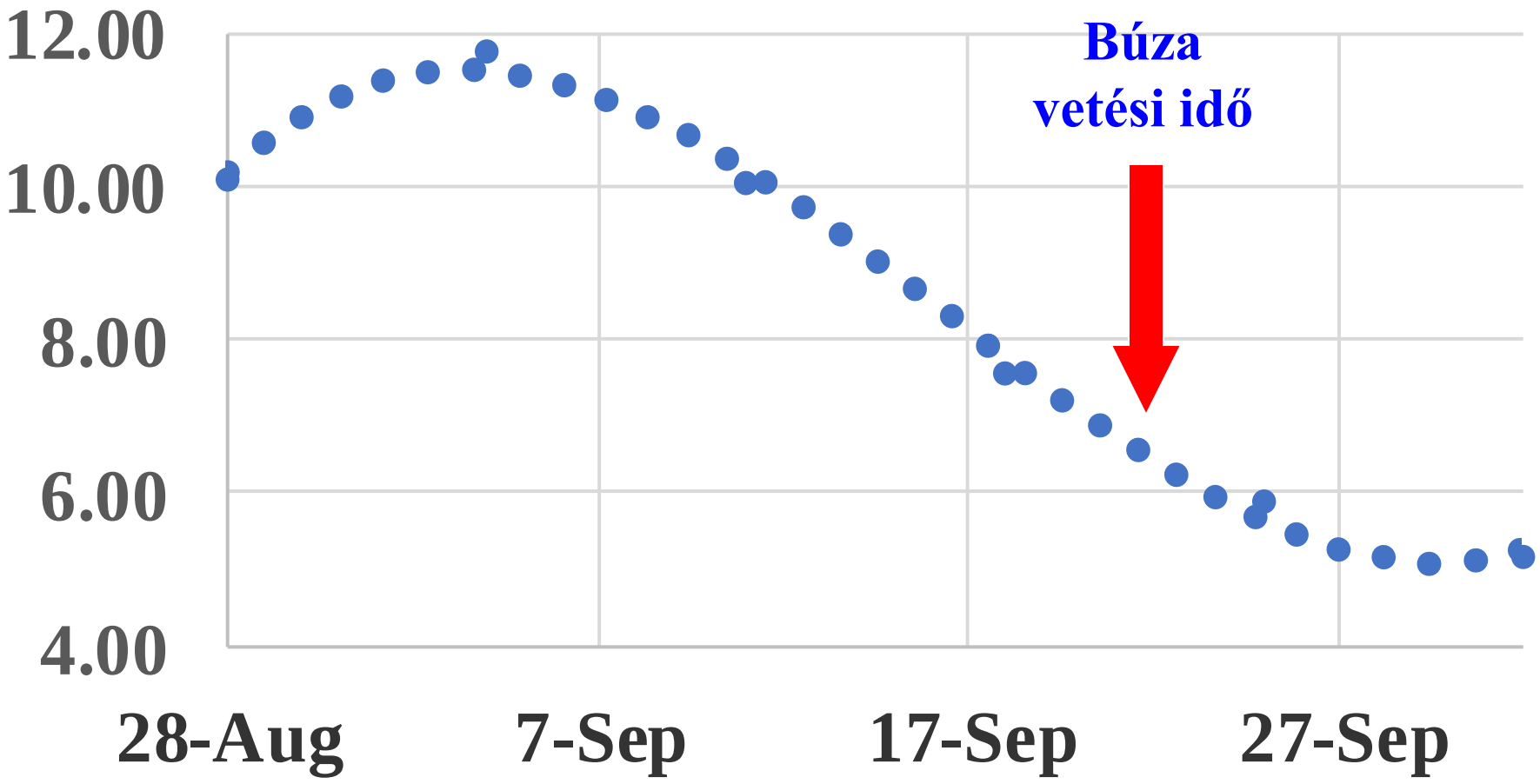
A vetés egyenletessége kritikus a ciroknál és az apró magvas növényeknél.

Advanced Ag Systems LLC

#1 Optimális vetési idő
10 nappal - 2 héttel
ELŐBB, mint a búza
Szeptember 9.
Október 6.

Hajtások = Hozam potenciál

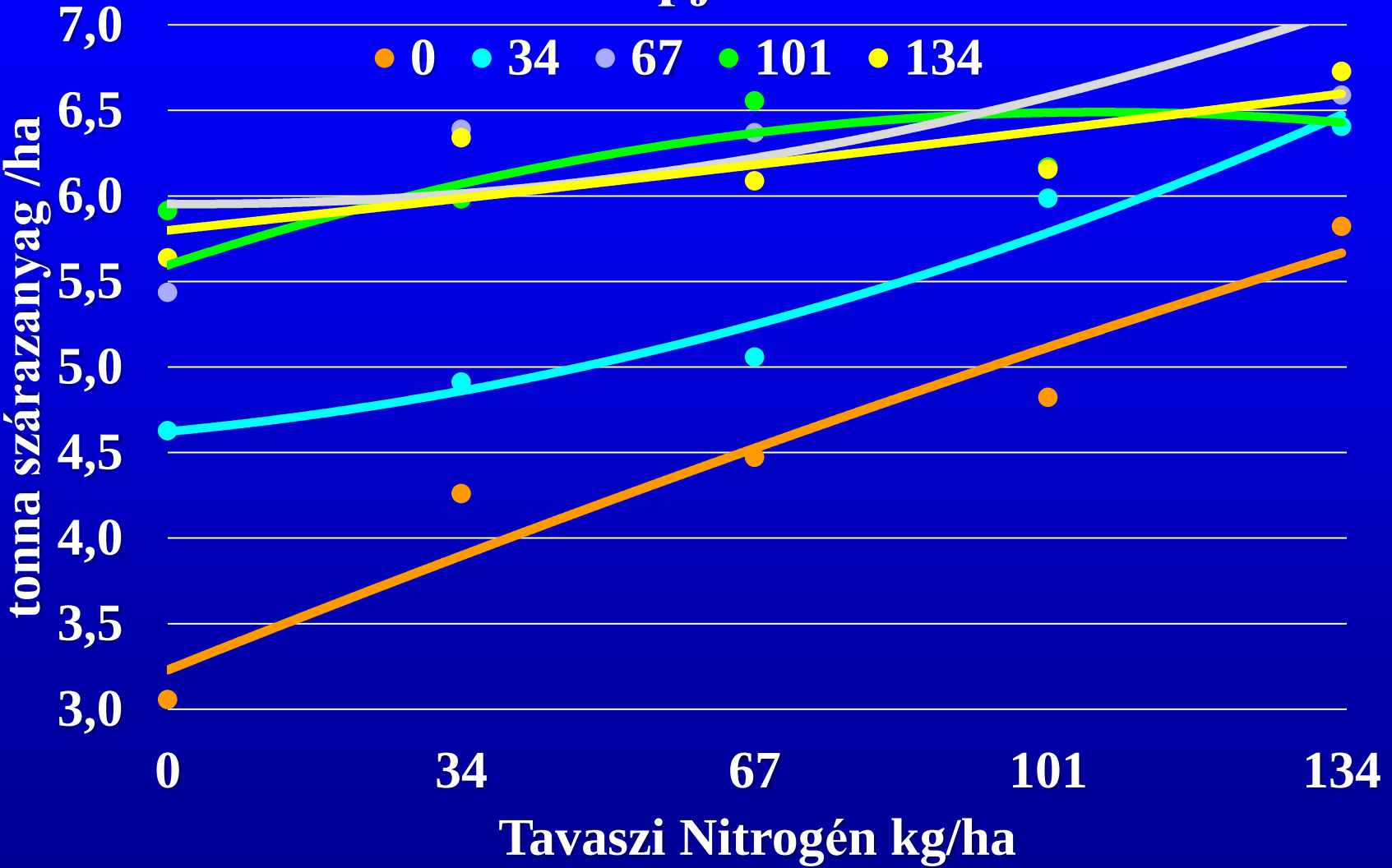
Hajtások száma/növény a vetési idő szerint



Időben
való vetés
Októberi vetés
Korai vetés = +30%
nagyobb hozam
Korábbi vetés – korábbi betakarítás
Szeptember 9-i vetés: betakarítás máj. 10.
Október 5-i vetés: betakarítás máj. 17.

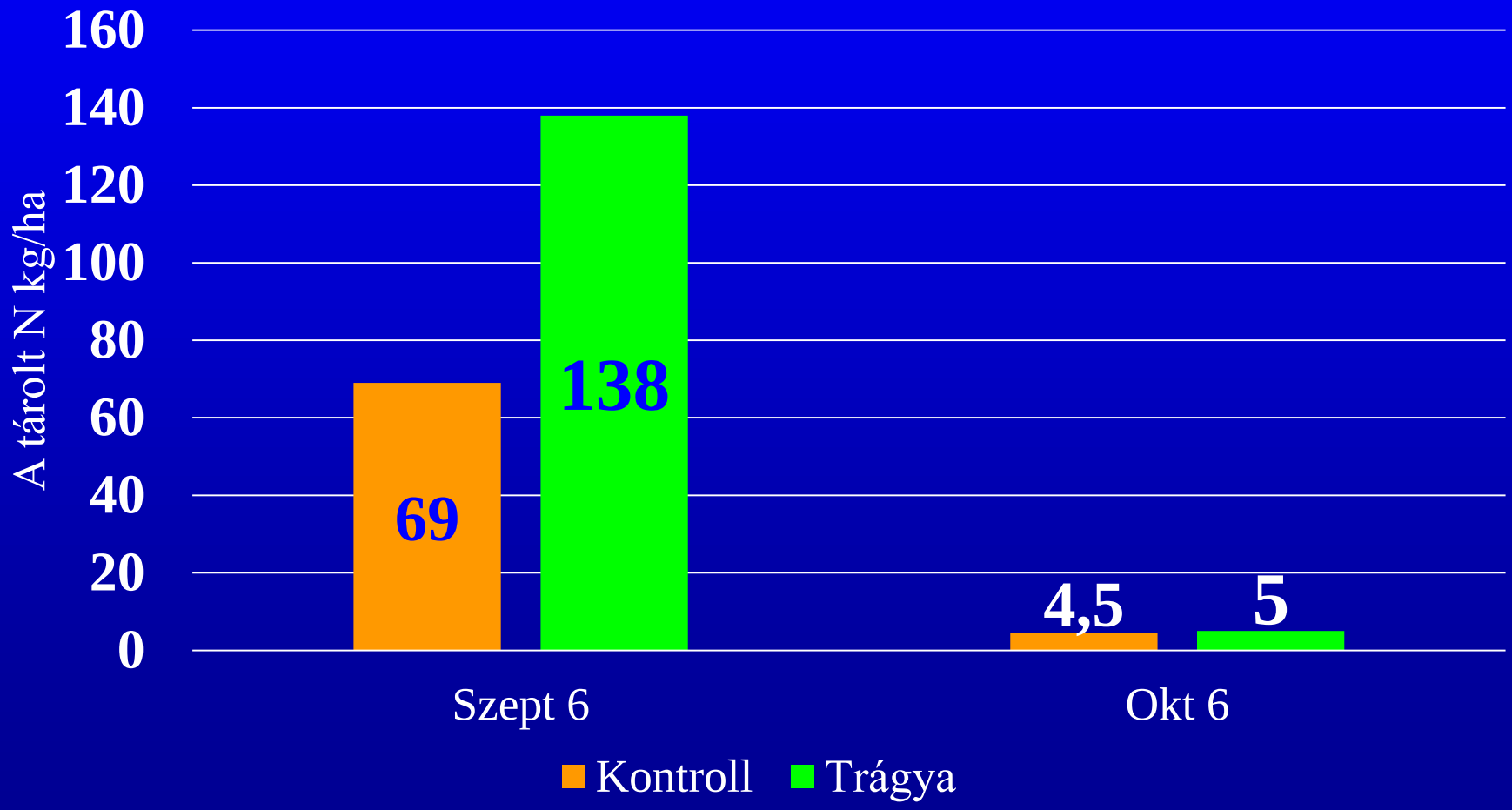
#2 Dupla szezon, N-értékelés

Hozam az őszi és tavaszi N kijuttatás alapján

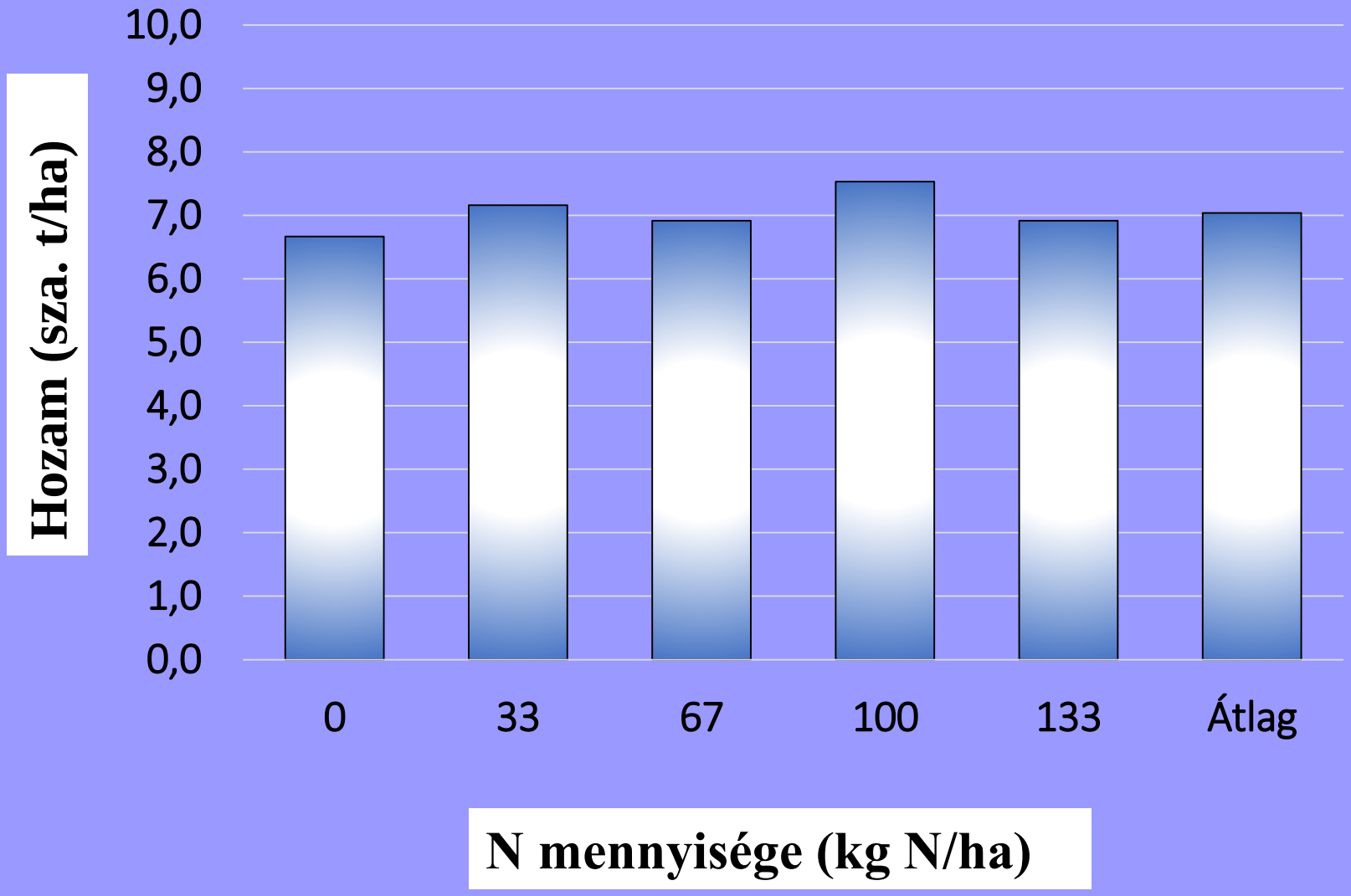


Advanced Ag Systems LLC

A hozzáadott N növeli az őszi növénytömeget és a tárolt N-t

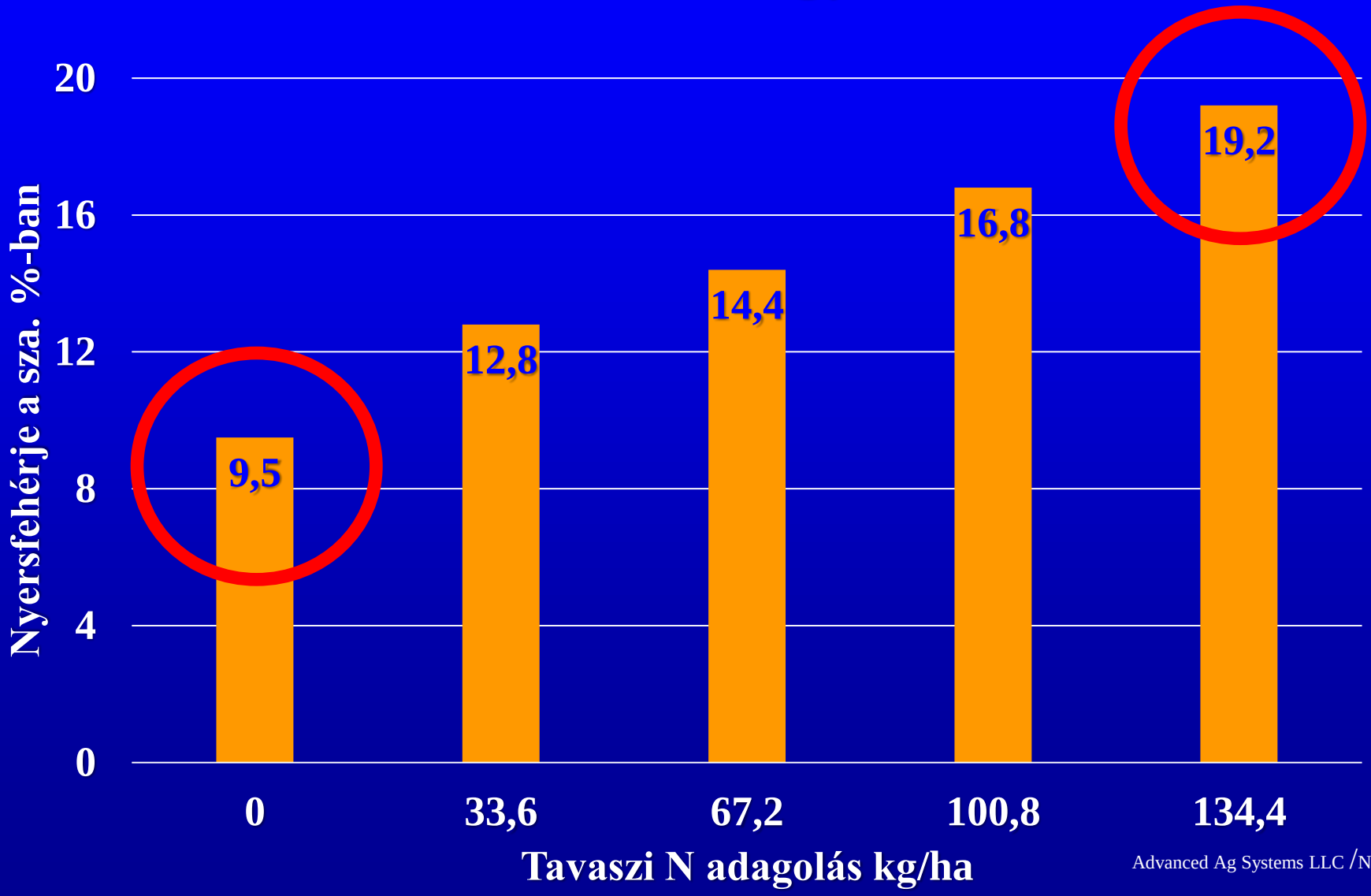


A tritikálé hozama N mennyisége alapján a Curtis Martin gazdaságban



Advanced Ag Systems LLC /NYFVI

Nyersfehérje x tavaszi N
őszi vetés előtti trágyázás után



Advanced Ag Systems LLC /NYFVI

Vetés előtti N/trágya kijuttatás problémái

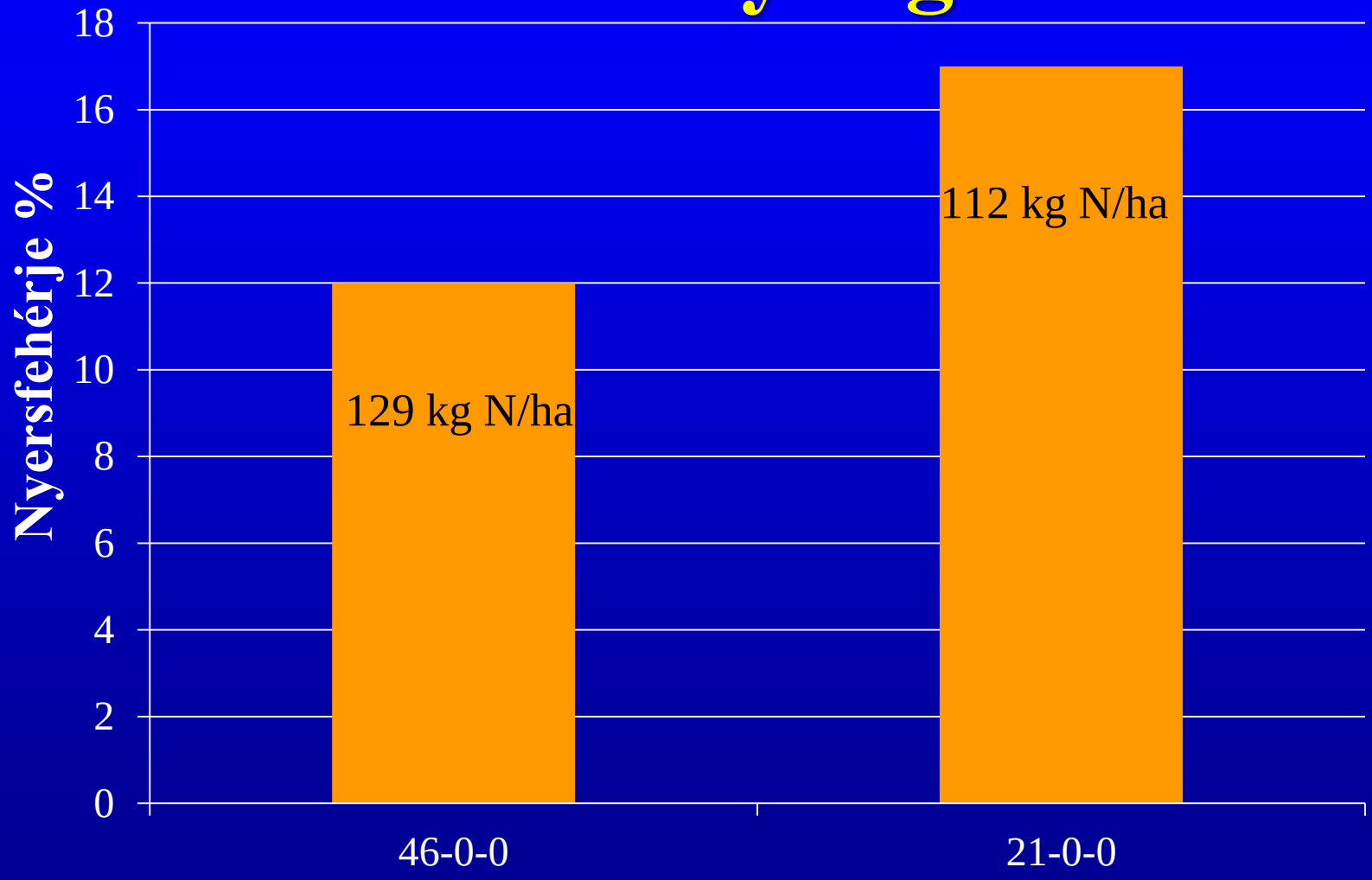
- Munkaerő elérhetősége a kukorica betakarítás miatt
- A trágya kijuttatás késleltetheti az őszi takarmány fejlődését
- A trágya kijuttatása negatívan befolyásolhatja a talaj tömörségét vetés előtt
- Tavasszal több N-t kell kijuttatni, hogy kielégítsük az őszi takarmánynövény fehérje igényét

NEM javaslunk felültrágyázást sem ősszel, sem tavasszal az álló növénynél

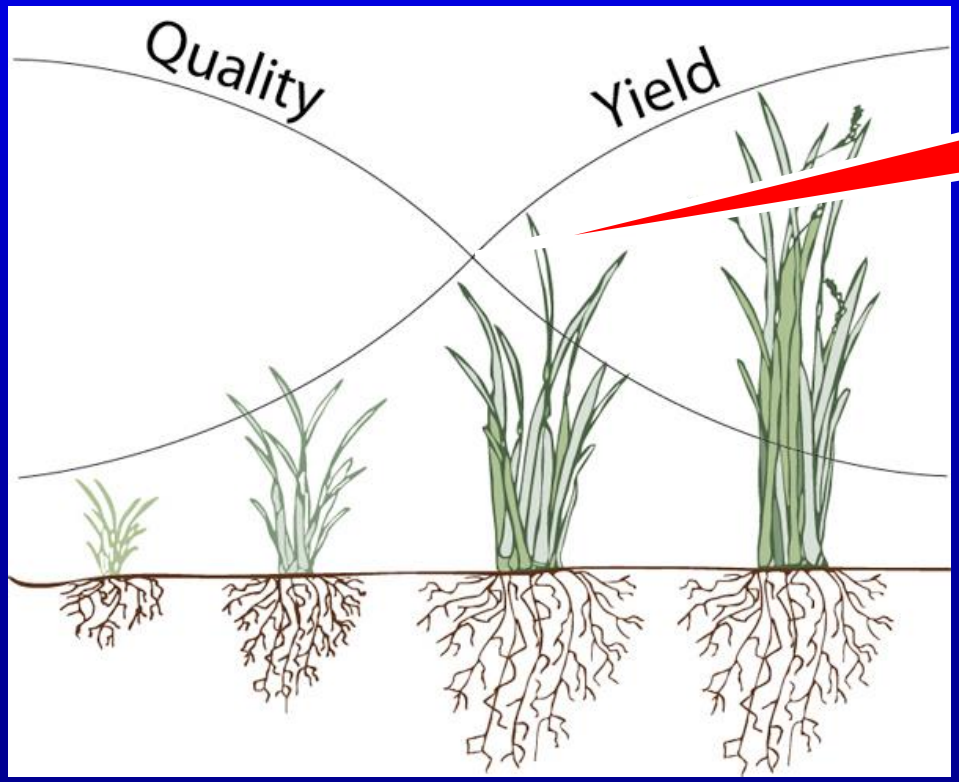
Van néhány borzalmas tapasztalatunk kiváló emészthetőségű tömegtakarmányok fertőzöttsége miatt

www.bazookafarmstar.com

A kén hatása a fehérje-mennyiségre

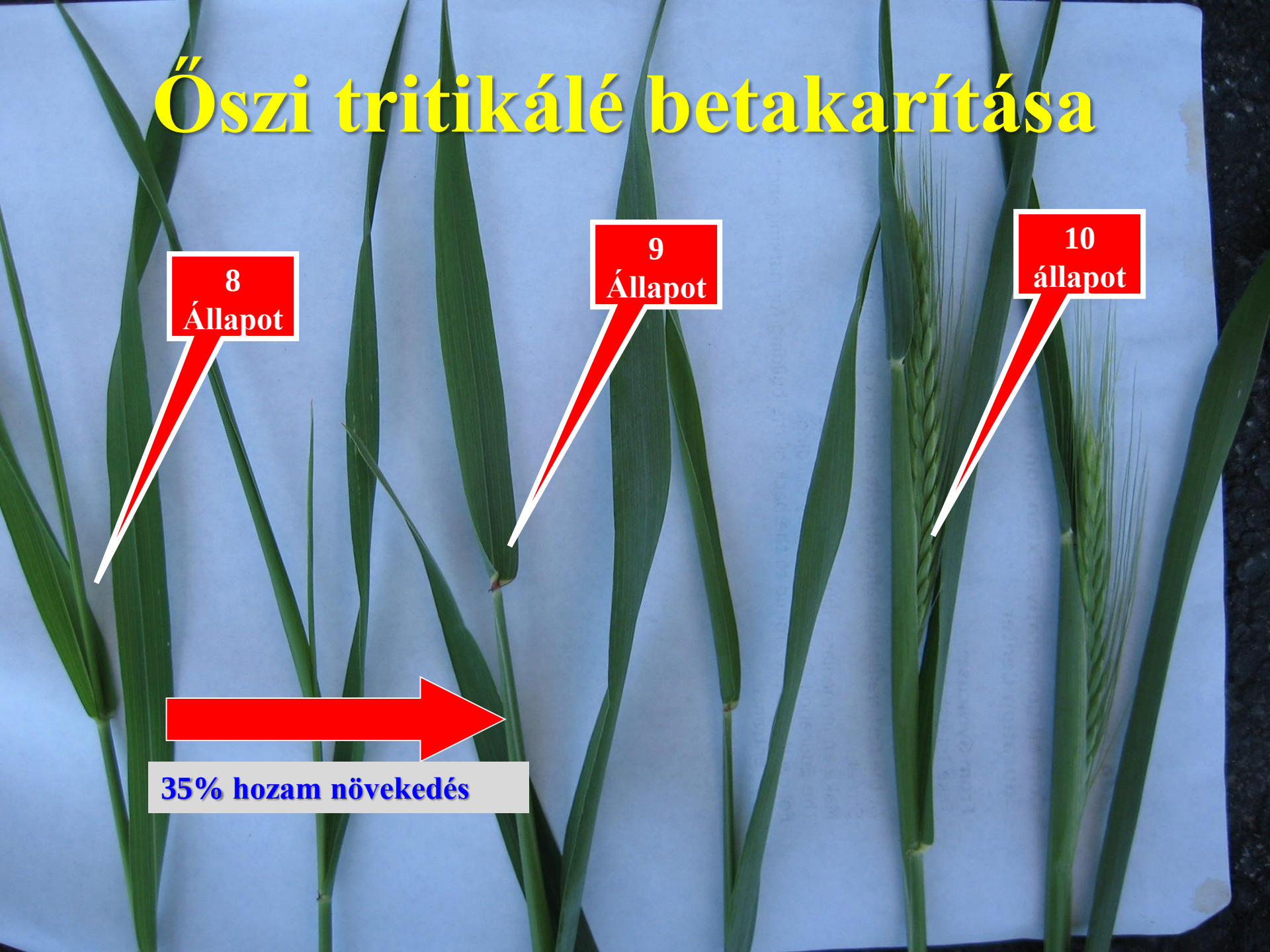


Az őszi takarmánynövényeknél van egy optimális pont a minőség és a hozam között



9. stádium
Főhajtás

Őszi tritikálé betakarítása



A széles renden fonnyasztott szenázs (fotoszintetikus szárítás) kritikus a tömegtakarmány minősége szempontjából

Biológia: Fotoszintetikus szárítás

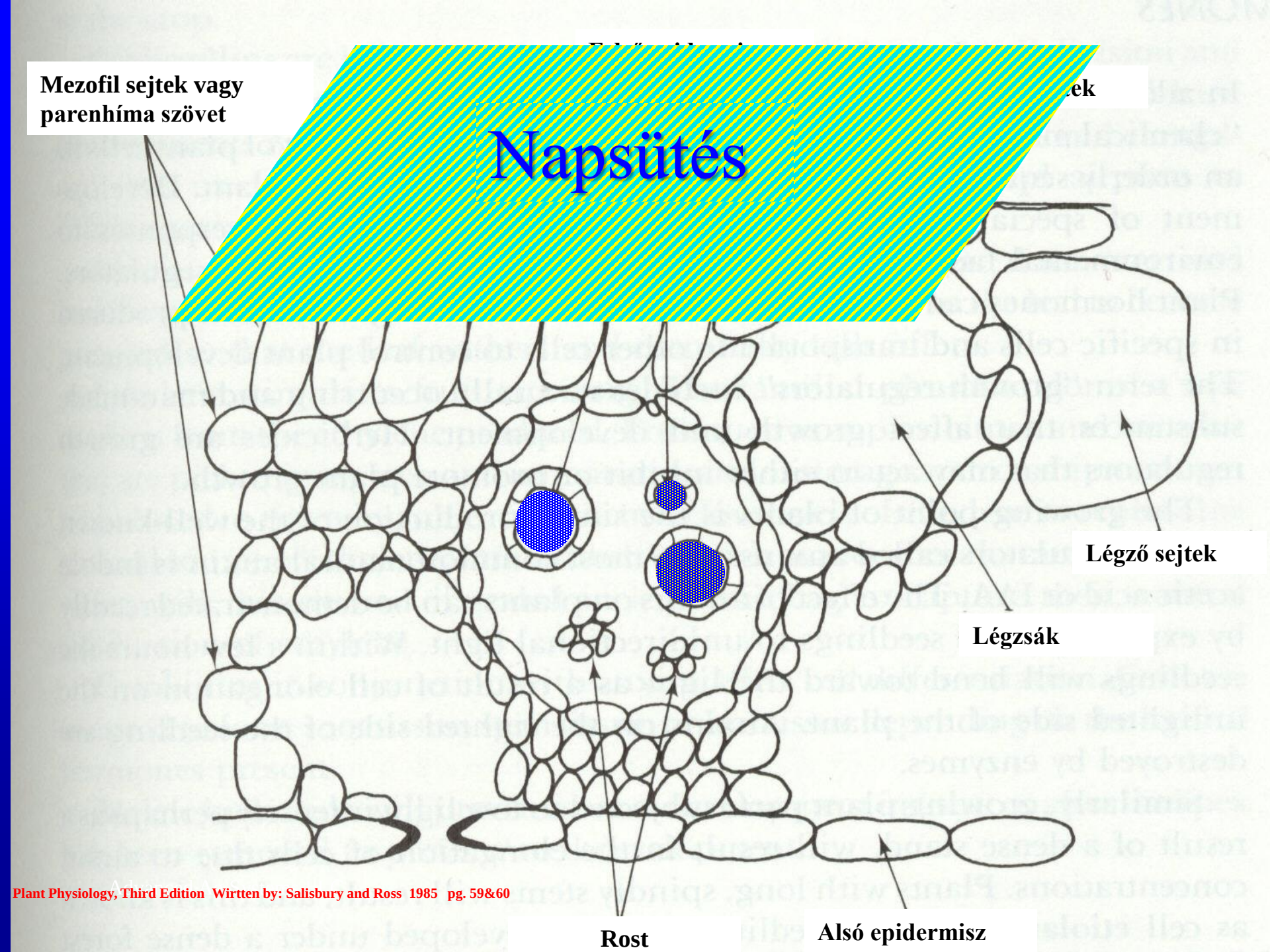
A renden vagy éjszaka

$$CO_2 + H_2O = CHO + O_2$$

Napsütés jelenlétében

Nő a takarmány energiatartalma

Advanced Ag Systems LLC



Plant Physiology, Third Edition Wirtten by: Salisbury and Ross 1985 pg. 59&60

Fotoszintetikus száradás

Fotoszintetikus száradás

Fotoszintetikus száradás

Nedvesség haladása

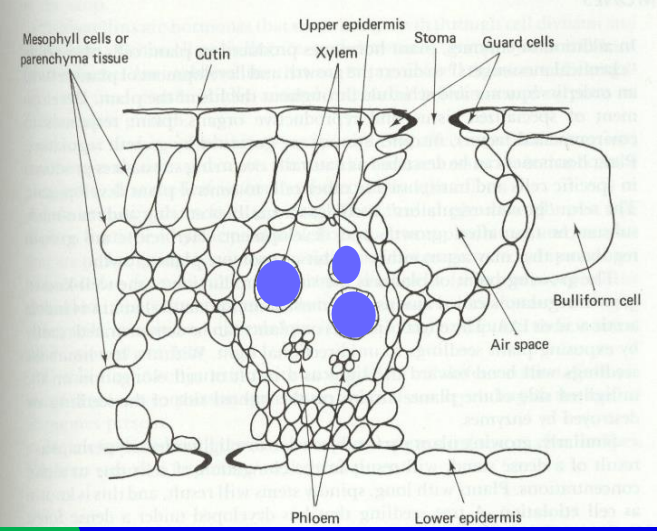
Fotoszintetikus száradás

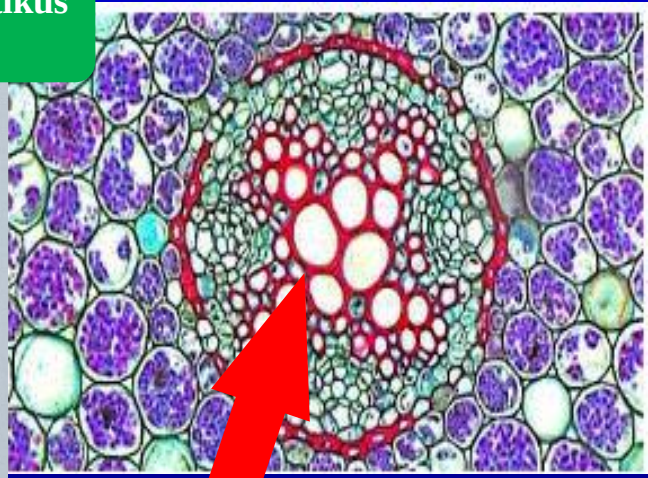
Fotoszintetikus száradás

Nedvesség haladása

Fotoszintetikus száradás

Levegő áramlása





Advanced Ag Systems LLC

Fotoszintetikus száradás

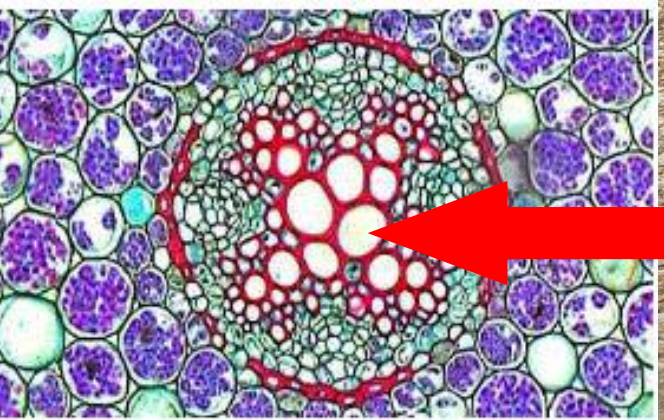
Fotoszintetikus száradás

Fotoszintetikus száradás

Fotoszintetikus száradás

Fotoszintetikus száradás

Fotoszintetikus száradás

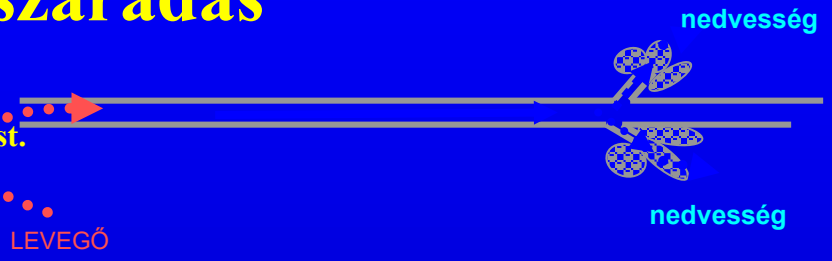


Advanced Ag

A növények száradásának biológiája

Fotoszintetikus száradás

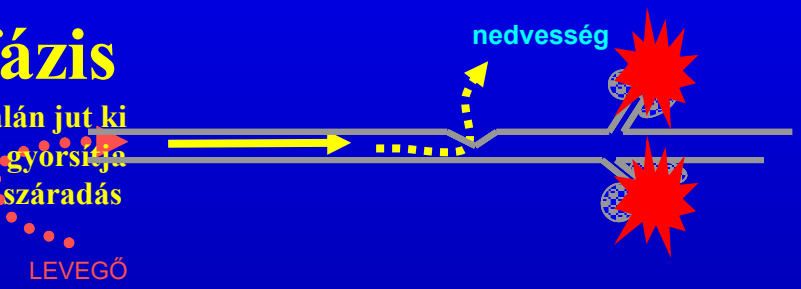
A szár aljától felfelé haladva szárad.
A kezelés csökkenti a víz haladását
a száron, ezzel akadályozza a száradást.



40-50% Sza.

Átmeneti fázis

A levegő most a szár oldalán jut ki
A szársértés 10-szeresére gyorsítja
ezt a folyamatot, lassabb száradás



Végső fázis

Száraz széna

Nedvesség

Idő

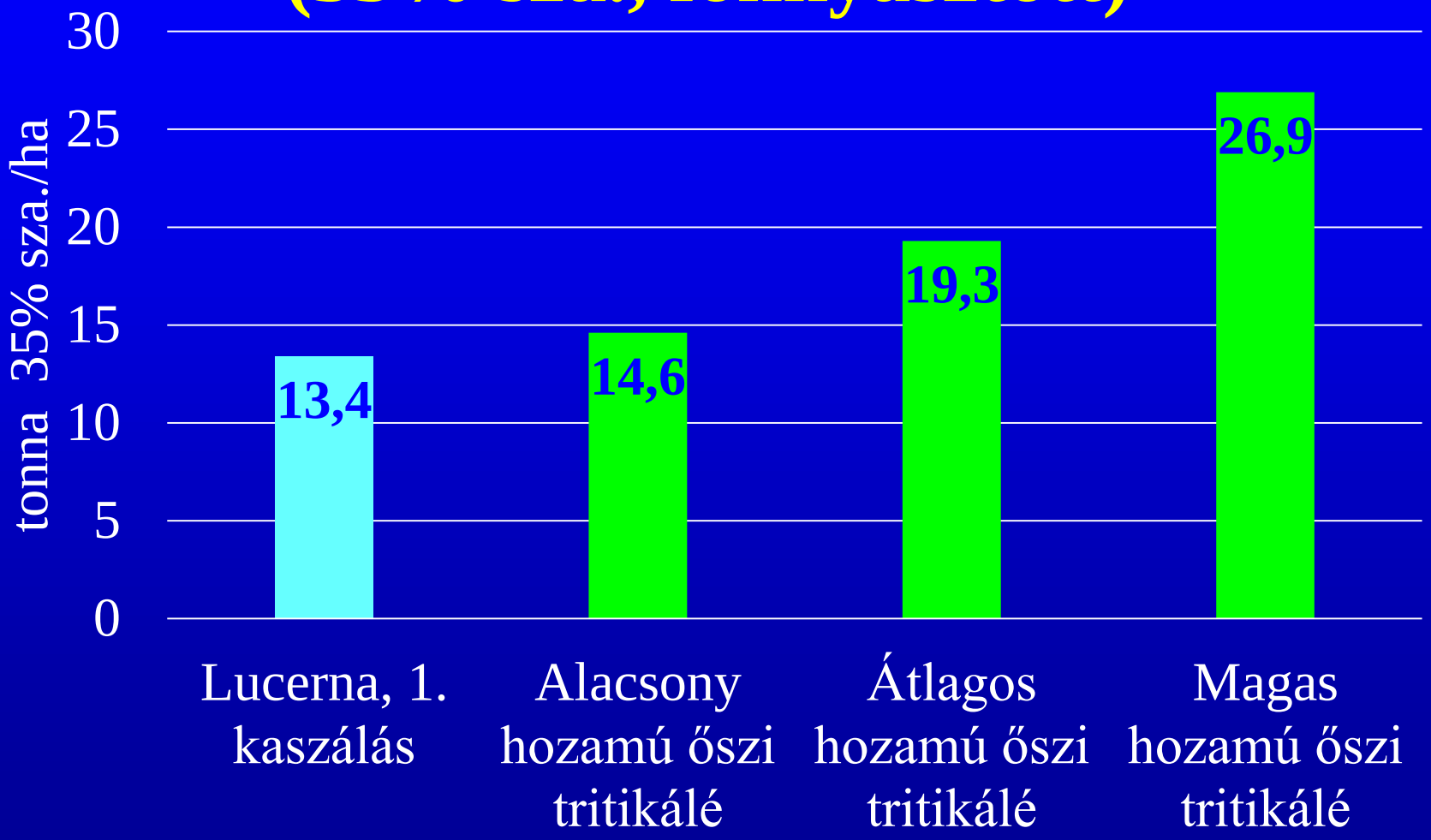
Advanced Ag Systems LLC

A rendnek <u>szélesebbnek kell lennie</u>, mint a kasza vágószélességének a 80%-a

DISCBINE
NEW HOLLAND
1411

Mg = tonna

Különböző szilázsok hozama (35% sza., fonnyasztott)



A rendterítés gyorsítja a száradást

Az őszi takarmány tritikálé betakarítása

- Kasza vágószélessége (rend a vágószélesség >80%-a)
- Rendkezelés 2 órával a kaszálás után
- Hosszabb szecskaméret 19 - 25 mm
- Silózzuk be még aznap és oltsuk be homofermentatív tejsavtermelő baktériummal
- A nagyon magas cukortartalom biztosítja a gyors és teljes fermentációt

tfk1@cornell.edu
Advanced Ag Systems LLC.
http://www.advancedagsys.com

Dr. Orosz Szilvia

Takarmányozási Igazgató
ÁT Kft., Takarmányozási Igazgatóság

címzetes egyetemi docens
Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, Takarmányozástani Tanszék

Tanulmányok:

- Középiskolai tanulmányait Miskolcon végezte (a Herman Ottó Gimnáziumban),
- Gödöllői Agrártudományi Egyetem Mezőgazdaság-tudományi Karán szerzett diplomát 1996-ban
- Doktori disszertációját 2001-ben védte Gödöllői Agrártudományi Egyetem Mezőgazdaság-tudományi Karán

Végzettség: okleveles agrármérnök, mérnöktanár.

Munkahelyek, beosztások

Szent István Egyetem Takarmányozástani Tanszékén:

- 1999. és 2003. között egyetemi tanársegéd,
- 2003. és 2006. között egyetemi adjunktus,
- 2006-tól 2012-ig egyetemi docens.

Az oktatás, a kutatás és a szaktanácsadói tevékenység mellett a Takarmányozástani Tanszék laboratóriumának irányítását végezte 10 éven át. Továbbá 10 éven át egy multinacionális cég független szaktanácsadója.
Szakterülete a tömegtakarmányok tartósítása és a tejelő szarvasmarha takarmányozása.
2012-től az Állattenyésztési Teljesítményvizsgáló Kft. Takarmányanalitikai Laboratóriumának vezetője.

Az Év Tömegtakarmánya 2019.

Dr. Orosz Szilvia
Takarmányanalitikai igazgató
Állattenyésztési Teljesítményvizsgáló Kft.

Az Év Tavaszi és Nyári Tömegtakarmányai 2019.

1. lucernaszilázs és lucernaszenázs: 316 minta
2. rozsszilázs/szenázs: 122 minta

   (rozs: kalászhányás előtt betakarítva)
3. fűszilázs/szenázs: 105 minta

   (olaszperje, Festuloliumok, hibridperje)
4. nem vettek részt a versenyben:
   - tritikálészilázs/szenázs: 14 minta
   - lucernaszéna: 50 minta
   - rétiszéna: 49 minta

Az Év Lucernaszilázsa/szenázsa 2019.

(ÁT Kft. NIR adatbázis, 2019.05.01-2020.02.05.)

- Erjedés (pH, ammónia, tejsav)
- Nitrát < 0,3% sza. !!!
- Nyersfehérje > 21% sza.
- HAMU <12% alatt (opt <10%)!!
- NDFd48 > 45% sza.
- NDF < 40% sza., (cél: 35% sza.)
  ADF < 30%sza.
  ADL< 5%sza.
- RFV > 160 pont

Szárazanyag-tartomány: 30% felett
(gátlóanyaggal min. 25%)

Az év legjobb lucernaszilázsai/szenázsai 2019.

(ÁT Kft. NIR adatbázis, 2019.05.01-2020.02.05.)

Mintaszám: 316

Extra Tej Tejtermelő Kft., Beled
Rábapordányi Mg. Zrt.
Dávodi Augusztus 20. Zrt.
Alattyáni Tejtermelő Kft.
DPMG Zrt., Törtel
Magyaralmási Agrár Zrt.
Tirus Zrt., Kisújszállás
Hód-Mezőgazda Zrt.
Ászári Mg. Zrt.
Tedej Zrt., Hajdúnánás
Tedej-Befektető Kft., Tiszadob
Herceg-Farm Kft.
Vásárhelyi Róna Kft.
Agrár-Ker Kft., Csanádpalota
Dupor Kft., Nemeske

Célértékek 2020. tavaszára

- Min. 170 RFV
- 22-24% sza. nyersfehérje
- 20-25% sza. nyersrost
- 35-37% sza. NDF
- 25-26% sza. ADF
- 4,0-4,5% sza. ADL
- 10% sza. hamu
- 45-50% $NDFd_{48}$
- 6,0 MJ/kg sza. NEl

Az Év Lucernaszilázsa 2019.

(ÁT Kft. NIR adatbázis, 2019.05.01-2020.02.05.)

Mintaszám: 316

		ATH1903978	ATH2000410	Átlag 2019
Szárazanyag	g/kg	351	321	408
Nyersfehérje	g/kg sza.	236	228	192
Nyersrost	g/kg sza.	211	214	285
Nyershamu	g/kg sza.	117	114	124
Cukor	g/kg sza.	23	20	28
NDF	g/kg sza.	337	328	439
ADF	g/kg sza.	257	263	337
ADL	g/kg sza.	46	42	66
NDF lebonthatóság (48)	%	49	52	39
Lebontható NDF (48)	g/kg sza.	164	171	171
RFV	%	190	194	136
OMd (emészthetőség, 48)	%	75	75	65
NEl (MT. Kódex)	MJ/kg sza.	5,97	5,97	5,23
pH		4,9	4,5	5,0
NH_3-N % összN	összN %	12	10	13
Tejsav	g/kg sza.	57	79	42
Ecetsav	g/kg sza.	15	20	25
T:E		3,8	4,0	3,8
Nitrát	g/kg sza.	0,2 alatt	0,8	1,6

Alattyáni Tejtermelő Kft.
ATH1903978

Rábapordányi Mg. Zrt.
ATH2000410

Az Év Fűszilázsa/szenázsa 2019.

(ÁT Kft. NIR adatbázis, 2019.05.01-2020.02.05.)

- Erjedés (pH, ammónia, tejsav)
- Cukor: minél több, annál jobb
- Nitrát < 0,4% sza. (opt < 0,3% sza.)!!!!
- Nyersfehérje > 15% sza.
- HAMU < 12% sza. (opt. < 8 %!)!!!!
- NDF < 45% sza., ADF < 30% sza., nyersrost < 25% sza.
- NDFd48 > 65%

Szárazanyag-tartomány: 28% felett – (gátlóanyaggal min. 25%)

Az év legjobb fűszilázsai/szenázsai 2019.

(ÁT Kft. NIR adatbázis, 2019.05.01-2020.02.05.)

Mintaszám: 105

Dávodi Augusztus 20. Zrt.
Hunland Dairy Kft., Felsővány
Toldi-Tej Kft., Nagykőrös
Agroprodukt Zrt., Marcalgergelyi
Agroprodukt Zrt., Csót
Magyaralmási Agrár Zrt.
Tedej Zrt., Hajdúnánás
JÁSZ-FÖLD Zrt.
Tirus Zrt., Kisújszállás
Galgamenti Mg. Kft.
Állért Kft., Ete
Szabadság Mg. Szöv., Tiszalök

Célértékek 2020. tavaszára

- **min. 15 % sza. nyersfehérje**
- **20-25% sza. nyersrost**
- **40-45% sza. NDF**
- **25-30% sza. ADF**
- **max. 2,5% sza. ADL**
- **max. 10% sza. hamu**
- **70% $NDFd_{48}$**
- **6,1-6,3 MJ/kg sza. NEl**

Az Év Fűszilázsa 2019.

Mintaszám: 105

(ÁT Kft. NIR adatbázis, 2019.05.01-2020.02.05.)

		ATH2000270	ATH1905886	Átlag 2019
Szárazanyag	g/kg	279	450	330
Nyersfehérje	g/kg sza.	186	166	139
Nyersrost	g/kg sza.	240	208	285
Nyershamu	g/kg sza.	113	103	125
Összcukor	g/kg sza.	22	125!!!	39
NDF	g/kg sza.	403	479	523
ADF	g/kg sza.	271	265	324
ADL	g/kg sza.	17	20	31
NDF lebonthatóság (48)	%	77	75	60
Lebontható NDF (48)	g/kg sza.	309	302	313
OMd (emészthetőség, 48)	%	81	79	70
NEl	MJ/kg sza.	6,95	7,08	5,91
pH		4,0	4,3	4,4
NH_3-N (összN %)	%	12	8	11
Tejsav	g/kg sza.	92	65	56
Ecetsav	g/kg sza.	15	12	18
T:E		6,1	5,4	3,7
Nitrát	g/kg sza.	3,5	3,2	4,8

Toldi-Tej Kft., Nagykőrös
ATH2000270

Hunland Dairy Kft., Felsővány
ATH1905886

Az Év Rozsszilázsa/szenázsa 2018.

(ÁT Kft. NIR adatbázis, 2 2018.05.01-2019.02.01.)

Erjedés (pH, ammónia, tejsav)

Nitrát < 0,4% sza.

Nyersfehérje > 15% sza.

HAMU < 12% sza. (10%!)

NDF < 55% sza.,

ADF < 33% sza.,
ADL < 3% sza.,

nyersrost < 30% sza.

NDFd48 > 65%

**Szárazanyag-tartomány: 28% felett –
(gátlóanyaggal min. 25%)**

Az év legjobb rozsszilázsai/szenázsai 2019.

(ÁT Kft. NIR adatbázis, 2019.05.01-2020.02.05.)

Mintaszám: 122

Inter Agrárium Kft., Nagyecsed
Toldi-Tej Kft., Nagykőrös
Extra-Tej Kft., Beled
Kösely Zrt., Hajdúszoboszló
Tedej-Befektető Zrt., Tiszadob
Gorsium Tej Kft., Tác
ComAgro-Sardo Mg. Kft.
Galgamenti Mg. Kft.
Földesi Rákóczi Mg. Kft.
BÁTORTRADE Kft., Nyírbátor
Tedej Zrt., Hajdúnánás

Célértékek 2020. tavaszára

- **30% szárazanyag, vagy**

min. 25% gátlóanyaggal való kezelés mellett

- **min. 15% sza. nyersfehérje**
- **25-28 sza. nyersrost**
- **max. 50 % sza. NDF**
- **max. 30% sza. ADF**
- **max. 3% sza. ADL**
- **max. 10 % sza. hamu**
- **70% $NDFd_{48}$**
- **6,0 MJ/kg sza. NEl**

Az Év Rozsszilázsa 2019.

(ÁT Kft. NIR adatbázis, 2019.05.01-2020.02.05.) **Mintaszám: 122**

		ATH1902992	ATH1903140	ATH1901991	ATH1904958	ATH1904375	Átlag 2019
Szárazanyag	g/kg	305	319	331	321	374	287
Nyersfehérje	g/kg sza.	159	170	160	176	171	144
Nyersrost	g/kg sza.	278	227	266	248	264	281
Nyershamu	g/kg sza.	98	107	88	78	96	115
Összcukor	g/kg sza.	14	48	29	22	58	32
NDF	g/kg sza.	509	450	536	490	471	530
ADF	g/kg sza.	287	239	290	271	271	307
ADL	g/kg sza.	21	20	21	23	26	28
$NDFd_{48}$	%	71	72	68	68	73	66
$dNDF_{48}$	g/kg sza.	362	324	364	334	342	344
OMd_{48}	%	73	75	72	72	74	71
NEl	MJ/kg sza.	5,98	5,90	6,03	6,11	5,96	5,63
pH		3,9	4,2	4,2	4,0	4,3	4,3
NH_3-N (összN %)	összN %	12	11	9	8	13	13
Tejsav	g/kg sza.	79	76	59	69	46	54
Ecetsav	g/kg sza.	3,3	4,5	5,6	5,8	5,9	4,7
T:E		7,9	12,7	4,5	3,0	6,6	7,3
Nitrát	g/kg sza.	3,3	4,5	5,6	5,8	5,9	4,7

Extra Tej Tejtermelő Kft., Beled

ATH1903140

Tritikálészilázs 2019.

Mintaszám: 14

(ÁT Kft. NIR adatbázis, 2019.05.01-2020.02.05.)

		ATH1903675	TRIT. 2019	ROZS 2019
Szárazanyag	g/kg	377	300	287
Nyersfehérje	g/kg sza.	147	138	144
Nyersrost	g/kg sza.	212	277	281
Nyershamu	g/kg sza.	90	100	115
Összcukor	g/kg sza.	125	52	32
NDF	g/kg sza.	453	523	530
ADF	g/kg sza.	228	304	307
ADL	g/kg sza.	14	28	28
NDF lebonthatóság (48)	%	73	62	66
Lebontható NDF (48)	g/kg sza.	329	323	344
OMd (emészthetőség, 48)	%	78	70	71
NEl	MJ/kg sza.	6,00	5,69	5,63
pH		4,2	4,2	4,3
NH_3-N (összN %)	%	8	12	13
Tejsav	g/kg sza.	78	73	54
Ecetsav	g/kg sza.	3	15	4,7
T:E		26	9	7,3
Nitrát	g/kg sza.	3,1	4,4	4,7

Extra Tej Tejtermelő Kft., Beled

ATH1903675

Lucernaszéna 2019.

Mintaszám: 50

(ÁT Kft. NIR adatbázis, 2019.05.01-2020.02.05.)

		ATH1903176	ATH1903979	Átlag 2019	Átlag 2018
Nyersfehérje	g/kg sza.	226	278	182	182
Nyersrost	g/kg sza.	234	209	319	327
Nyershamu	g/kg sza.	87	108	95	98
Összcukor	g/kg sza.	*74*	*32*	*40*	*36*
NDF	g/kg sza.	382	402	489	510
ADF	g/kg sza.	288	255	366	374
ADL	g/kg sza.	48	43	70	74
NDF lebonthatóság (48)	%	40	48	32	33
Lebontható NDF (48)	g/kg sza.	154	194	156	170
RFV		162 JÓ	160 JÓ	116 (?)	110 (?)
OMd (emészthetőség, 48)	%	71	73	61	60
NEl	MJ/kg sza.	6,08	6,02	4,99	4,90

Magyaralmási Agrár Zrt.
ATH1903176

Alattyáni Tejtermelő Kft.
ATH1903979

Rétiszéna 2019.

Mintaszám: 49

(ÁT Kft. NIR adatbázis, 2019.05.01-2020.02.05.)

		ATH1902685	ATH1902906	ATH1904323	ATH1904322	Átlag 2019
Nyersfehérje	g/kg sza.	107	102	98	95	99
Nyersrost	g/kg sza.	293	297	299	281	330
Nyershamu	g/kg sza.	86	99	82	96	90
Összcukor	g/kg sza.	*58*	*90*	*88*	*88*	*46*
NDF	g/kg sza.	603	582	569	542	636
ADF	g/kg sza.	336	330	330	311	373
ADL	g/kg sza.	41	40	42	37	52
NDF lebonthatóság (48)	%	43	44	42	41	33
Lebontható NDF (48)	g/kg sa.	260	254	240	224	211
OMd (emészthetőség, 48)	%	63	61	60	62	52
NEl	MJ/kg sza.	5,41	5,33	5,41	5,32	4,84

Tiszamenti Milk Kft., Tiszatarján
ATH1902685

Szabadság Mg. Szöv., Tiszalök
ATH1902906

Őrségi Nemzeti Park
ATH1904322
ATH1904323

Köszönöm a figyelmet!