

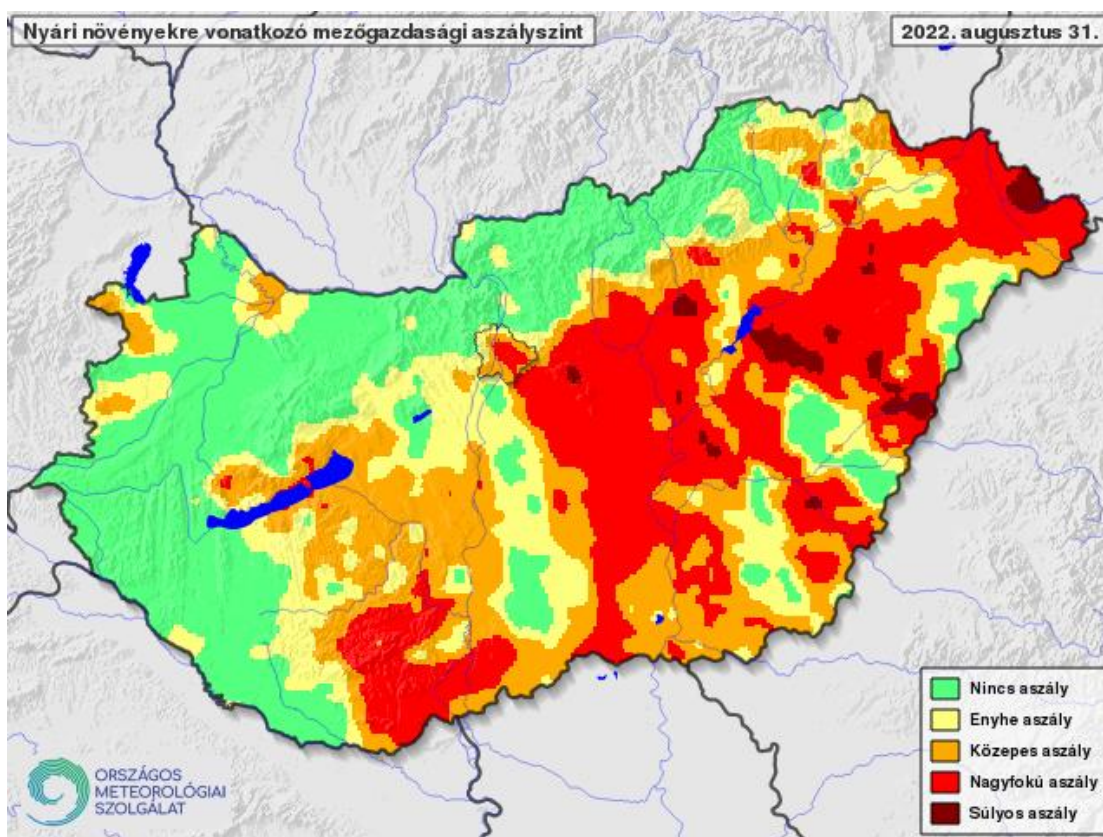


Nyári (vészhelyzeti) tömegtakarmányok 2023

Dr. Orosz Szilvia
Laboratóriumigazgató
Állattenyésztési Teljesítményvizsgáló Kft.

A 2022. év nyara: hőstressz és aszály

Aszályos területek a nyári növényekre 2022. nyarán (forrás: OMSz)





A száraz kontinentális Európa: tömegtakarmány-stratégia

A legtöbb tömegtakarmány-növényünk
termésbiztonsága és hozama
veszélyben lesz

- a silókukorica,
- a tavaszi vetésű gabonafélék és
- tavaszi vetésű tömegtakarmány-keverékek.



**A nem öntözött gyepterületek állattartó-képessége is
csökkenni fog a következő évtizedekben!**



A tömegtakarmány-bázis 'evolúciója' hazánkban (termelői tehen esetében)

Olaszperje és
egyéb
intenzív
perjefélék

Üzemi
kipróbálás
2007-2008

Korai
betakarítású
rozs

Hazai kísérletek:
2012-2013

Korai
betakarítású
tritikálé

Hazai kísérletek:
2013-2014

Korai
betakarítású
gabona-
keverékek
(páratlan
páros)

Hazai kísérletek:
2017-2018

Festulolium

Hazai kísérletek:
2017-2018

Cirokfélék BMR
cirok, PPS cirok,
BRACH törpe
cirok, 'multicut'
típusú szudáni
fű)?

Hazai kísérletek:
2016-

A hiányzó tömegtakarmány - stratégia

A nyári meleg ellen 2 lehetőség van a szántóföldön:

A nyár kikerülésével:

- Őszi vetésű, korai betak. rozs
- Őszi vetésű, korai betak. tritikálé
- Őszi vetésű, korai betak. olaszperje
- Őszi vetésű Festulolium (szárazságtűrése jobb)
- Őszi vetésű gabonakeverékek kalászhányásban betakarítva (Texas, Dakota)

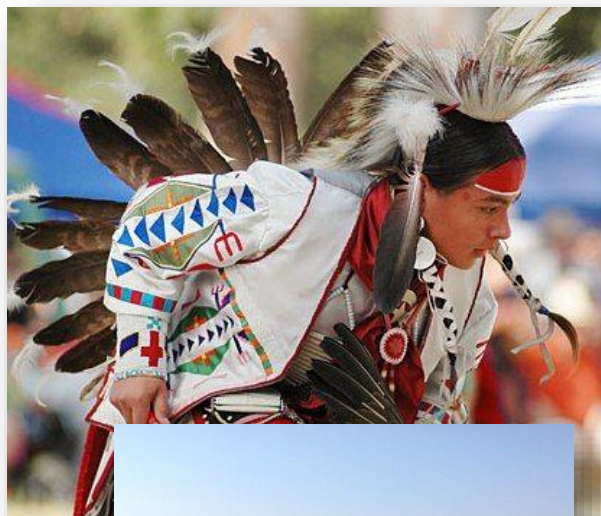
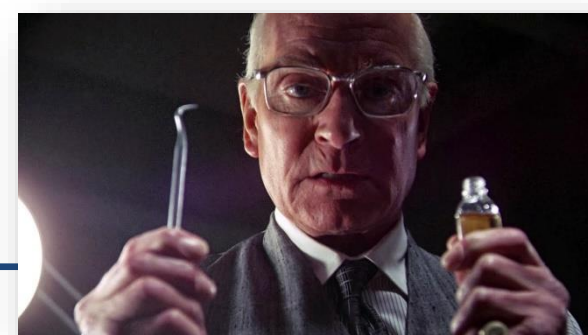


Szárazságtűrő és regenerálódásra képes nyári növények

- BMR cirok (hímsteril, PPS), fiatalon betakarítva
- Brachitikus BMR törpecirok, kis internóduszokkal, sok levéllel, kis dőlési kockázattal) szilázsnak
- BMR bugás cirok tejesérésben betakarítva (20% keményítő)
- BMR szudáni fű szilázs és széna
- Mohar (tömegtak.)
- Köles (tömegtak.)
- Cirokkeverékek (tömegtak.)
- Hüvelyes–cirok keverékek (pl. lóbab tömegtak.)



Hogy legyen mit etetni....



Biztonságos.... az esőtánc?

Biztonságos.... az öntözés?

NEM!

1. Szántóföldi növénytermesztés szénaféléknek, szilázsoknak (őszi vetés és korszerű cirokfélék, szudáni fű, cirok keverékek, hüvelyes-cirok keverék)
2. Kettős termesztés/hasznosítás szántóföldön
3. Területnövelés szénakészítésre (potenciálisan kis nyári hozamok miatt)
4. Öntözés
5. A legelő karbantartása – nyári hozamcsökkenés mérséklése
6. *Szántóföldi* legeltetés



A száraz kontinentális Európa: tömegtakarmány-stratégia



Szemléletváltás túlélésért:

✓ Szántóföldi növénytermesztés: szénafélék

- **Őszi vetésű intenzív fűszénák:**
 - Olaszperje (csapadék!), Festulolium (szárazságtűrő)
- **Őszi vetésű gabonaszénák:**
 - Fiatal tritikálé, gabona-gabona keverékek és gabona-fű keverékek
- **Tavaszi vetésű gabonaszénák:**
 - Zabszéna virágzásban
 - Moharszéna kalászhányás előtt (árpa/búza szilázs VAGY (árpa/búza szemes terményként való betakarítása után vetve)
 - Szudáni cirokfű-széna (60+30+30; Gardavan, Bovital, Monarch, Hermes)
- **Évelő:**
 - lucernaszéna



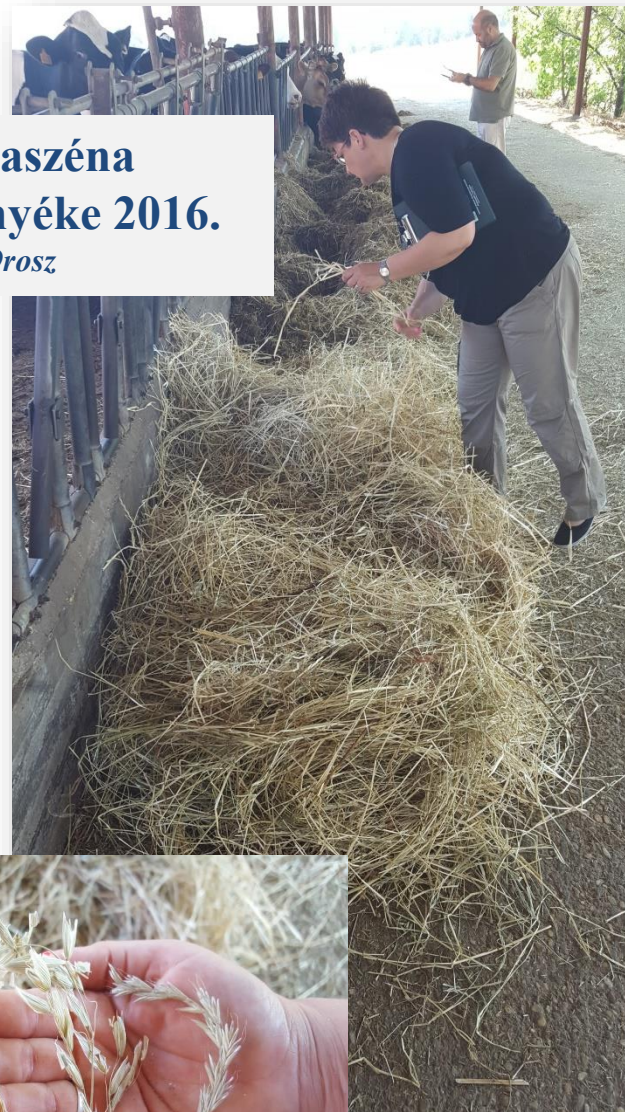


Virginia gabonaszéna
Hódmezőv. 2017. 06.

F: Orosz

Gabonaszéna
Róma környéke 2016.

F: Orosz



A száraz kontinentális Európa: tömegtakarmány-stratégia



Szemléletváltás a túlélésért:

✓ Kettős termesztés/hasznosítás szántóföldön

- **Őszi rozs (kora tavasszal betak.) – silókukorica (keményítőtartalom!)**
- **Őszi tritikálé (kora tavasszal betak.) –cirok/korszerű szudáni fű, köles, mohar**
- **Őszi intenzív fű (kora tavasszal betak.) – cirok/korszerű szudáni fű, köles, mohar**
- **Őszi gabona tejesérésben – korszerű szudáni fű, köles, mohar szénának**
- **Pillangós gabonaszilázs tejesérésben (borsó, bükköny, árpa, búza) – korszerű szudáni fű, köles, mohar szénának**
- **Árpa/búza szemtermés betak. után - mohar (szénának – 60 nap)**
- **Őszi vetésű takarónövények legeltetése vetésig:**
 - *Berend Ferenc (2023, húsmarha):*
 - takarónövényt vet ősszel és legelteti ősszel-télen (kitárcsázza tavasszal) a tavasi kukoricavetés előtt
 - vetőmag-keverék: Homoki zab 20kg; Rozs 15kg/ha; Lóbab 13kg/ha; Tillage retek 2kg/ha; Olajretek 1kg/ha; Facélia 2kg/ha



Berend Ferenc (2023, Húsmarha Szeminárium):



Szakaszolva

Novemberben legeltetett terület

Minimal tillage

A száraz kontinentális Európa: tömegtakarmány-stratégia

Szemléletváltás a túlélésért:

✓ Szántóföldi legeltetés (húsmarha, növendék üsző és juh):

- Szudáni fű (1 m felett)
- Köles legeltetése 1 méter alatt
- Őszi vetésű takarónövények legeltetése a tavaszi árunövényig
- Tarló legeltetése

✓ Öntözés (silókukorica, cirok, legelő)

- Őszi vetésűek kelesztő öntözése + (siló)kukorica öntözése
- Dél-Olaszországban már a cirkot is öntözik



Csóti Sándor (2019, két cikk a Hírlevélben)

www.atkft.hu/cikkek/takarmány/szudánifu



Kezdődik a bújócska



2 órás legelés után jólesik egy kis pihenés



2019. 11. 01.

A hiányzó tömegtakarmány - stratégia

Juhoknak, húsmarhának, növendék üszőknek

- **Korszerű, költséghatékony szilázsok és szenázsok:**
 - Bugás BMR cirokszilázs 10-20% keményítővel (Little Giant)
 - Tejes-viaszérésű gabonaszilázs (tritikálé-, árpa-, búzaszilázs)
 - Pillangós gabonaszilázs tejesérésben (árpás borsó, árpás búza)
 - Hüvelyes - cirok keverékszilázs (lóbab, lablab + cirok)
- **Korszerű szénafélék:**
 - Szudáni fű és cirok keverékek szilázsnak (Hulk, Asolo Bis és Asolo Tris keverékek)
 - Őszi vetésű gabonakeverékek szemérésben betakarítva szilázsnak és szénának (Texas, Dakota)
 - Moharszéna, szudánifű-széna
 - Kölesszilázs



A CIROK REHABILITÁCIÓJA

AZ ÚJ HIBRIDEK SEGÍTSÉGÉVEL



Napjainkban...

A cirok nagy pillanata

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

**Szükség volt MÉG ABBAN az évben a pótlásra...
átlagosan 10.000 kg/tehén laktációs termelés
mellett**

De a silóciroknak 30% a rosttartalma, maximum 50% a rostemészthetősége és csak 4,7 MJ/kg szá az energiatartalma!

ÚJ HIBRIDEK

Cirokfélék

Csapadékmennyiség a
tenyészidőszak alatt

Kukorica várható hozama

Cirok várható hozama

<200 mm

--

++

200-300 mm

=

=

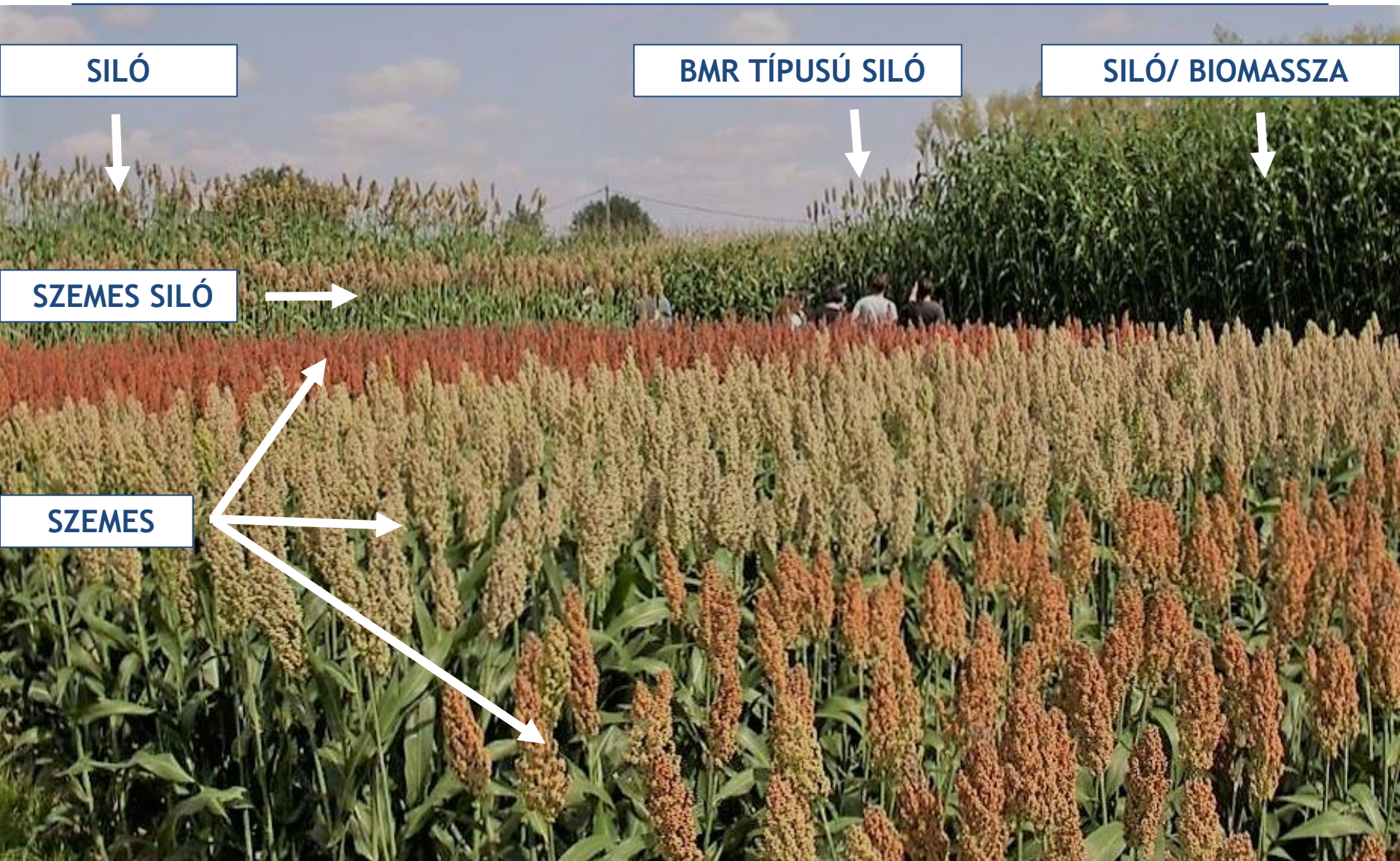
>300 mm

+++

+



Monocut típusú cirokfélék a gyakorlatban



SILÓ



BMR TÍPUSÚ SILÓ



SILÓ/ BIOMASSZA



SZEMES SILÓ



SZEMES



Alapkérdés...a fenológiai fázis betakarításakor

A tejtermelést: a minőség (emészthetőség) szolgálja, nem a mennyiség!



1 HÉT



1 ÉV



Cirokfélék: MONOCUT típus

1. Szemes cirok
2. Hagyományos silócirok: növedékeknek
3. BMR silócirok: fenofázistól függően hiánypótlásként tehenekkel is etethető!
 - Bugás szemet érlelő
 - Hímsteril bugás
 - Buga nélküli
4. BMR szemescirok silózva: hiánypótlásként tehenekkel is etethető (15-20% keményítő).
5. PPS cirok
6. Brachitikus (leveles-elágazó) törpefajták: még nincs itt.

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



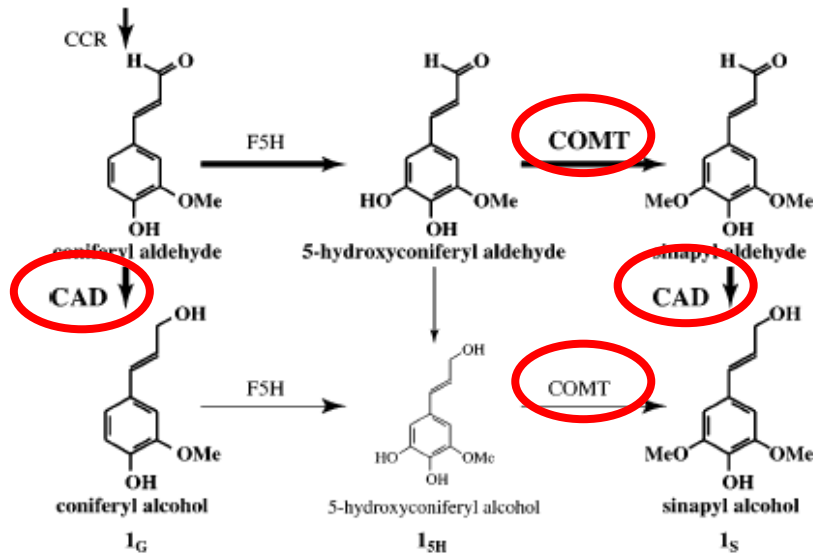
Cirokfélék és szudáni fű

Típus	Jellemzők	Hasznosítás
MULTICUT típus (többszöri kaszálás egy szezonban - fonnyasztással)		
szudánifű PPS (fotoszenzitív) vagy BMR hibrid cirok és szudáni fű	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 járvaszecsckázóval)		
BMR, PPS(fotoszenzitív) 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 rostemészthetőséggel	biogáz üzemeknek, cukorkivonásra stb.



BMR cirok: jobb rostemészthetőség

Természetesen előforduló mutáns gének, melyek a lignin felépítését irányító enzimeket gátolják.



NEM GMO!

Tömegetkarmányok: **A ROST STORY** napjainkban



Étvágy! 4D- az idő!



Hazai tapasztalatok

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

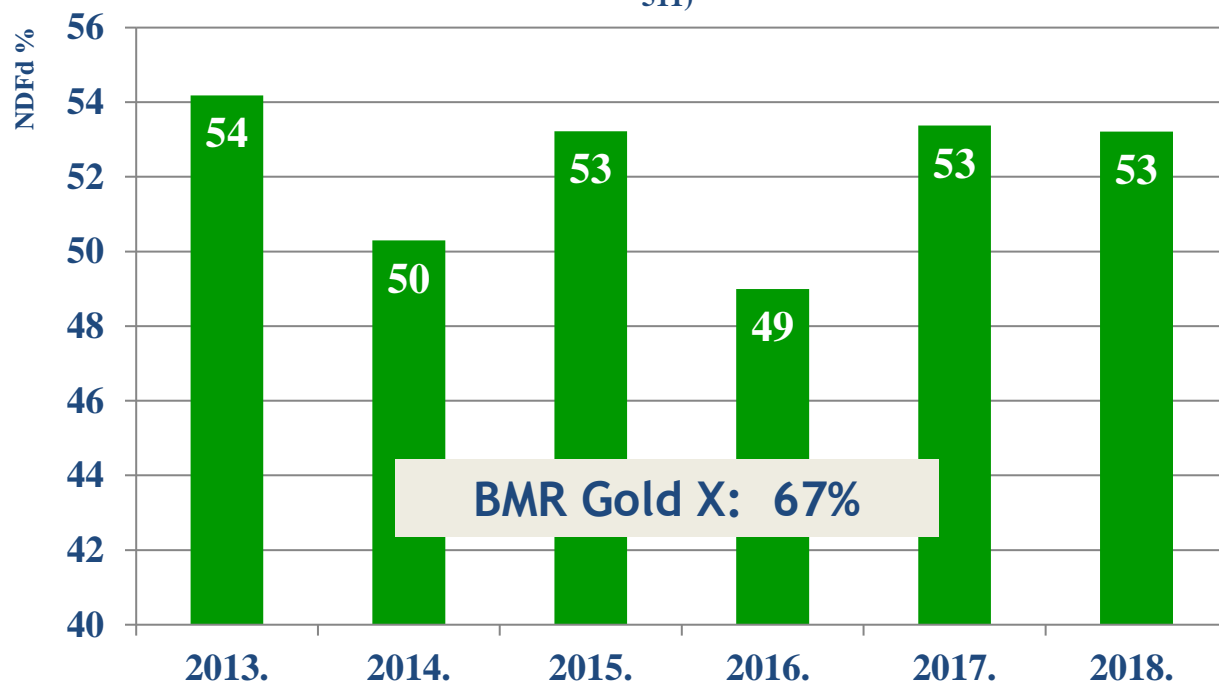
		Athena	Harmattan	BMR Gold
			szemes	
Zöldhozam	tonna/ha	59	39	35
Száranyag-hozam	tonna/ha	18,2	12,2	9,7
Szervesanyag emészthetőség (OMd ₄₈)	%	57	72	75
Rostemészthetőség (NDFd ₄₈)	%	46	56	67
Száranyag-tartalom	g/kg	310	313	273
Nyersrost-tartalom	g/kg sza.	264	211	211
NDF-tartalom	g/kg sza.	591	451	482



Kukoricaszilázs 2013-2018.

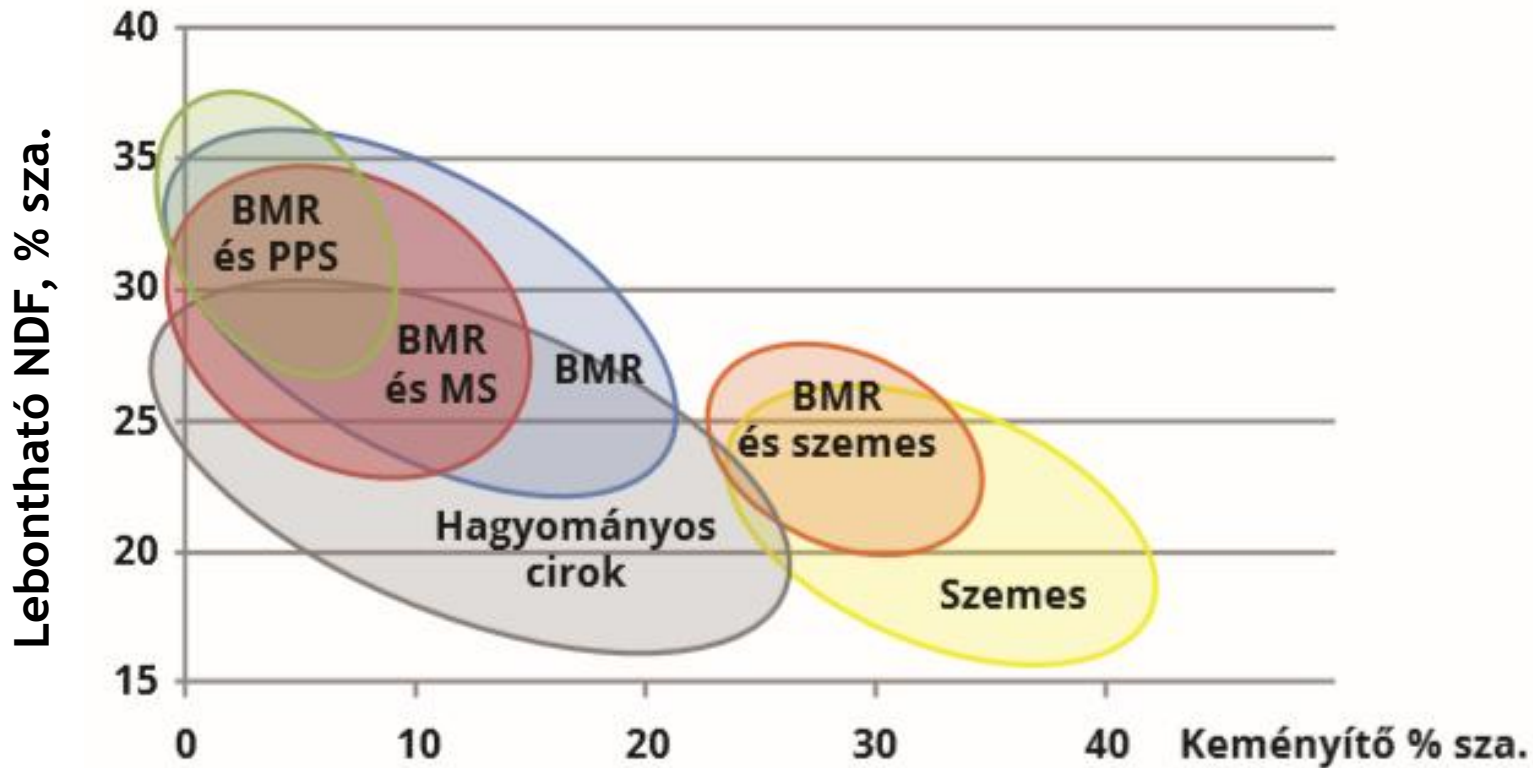
A rostlebonthatóság (NDF_{d48} %) kukoricaszilázsban

(ÁT Kft. NIR adatbázisa 2013:724 , 2014: 526, 2015:559, 2016:441 , 2017: 453; 2018: 511)



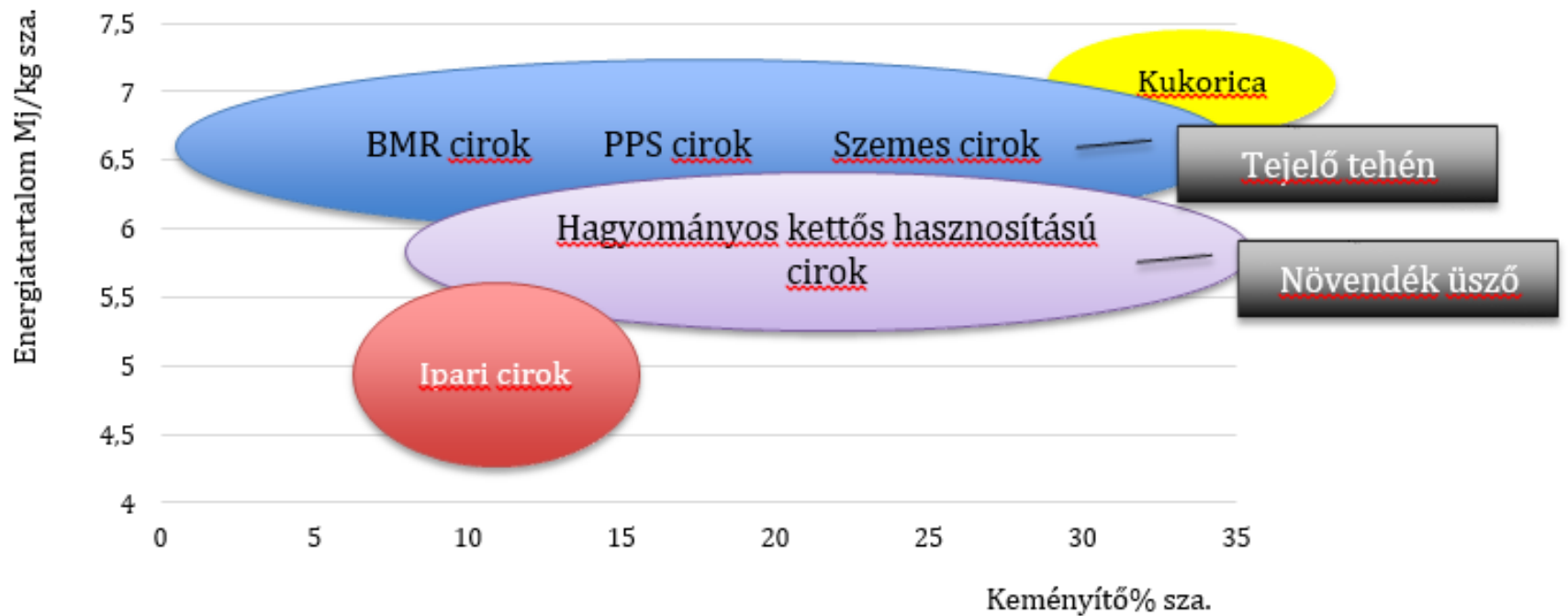
Cirokfélék: típusok

A cirokfélék keményítő és emészhető rosttartalma közötti összefüggés (forrás: Euralis)



Cirokfélék: típusok

A cirokfélék keményítő és energiatartalma közötti összefüggés
(forrás: Euralis)



Cirokfélék: a MONOCUT típusú BMR cirok

- **A kedvezőbb lignintartalom nem csak fenofázis, hanem fajtafüggő is (44 g/kg szá., Miron és mtsai., 2005)!**
- **Adott fenológiai fázisban kedvezőbb rostemészthetőség (Bucholtz és mtsai., 1980). Hazai adat $NDFd_{48}$: >60%**
- Fontos agronómiai tulajdonságokat is magával hoz
 1. 10-20%-kal alacsonyabb terméshozam az előző generációs, de az állattenyésztésben használatos silócirkokhoz képest
 2. gyengébb szárszilárdság-dőlésre hajlamos állomány?



Texas Agrilife Research Station: 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 hibrid szerepe,
2. a nitrogén-utánpótlás mértéke (a túldozírozás egyértelműen hajlamosít a szárdőlésre),
3. a vetési csíraszám is csökkentheti a megdőlés veszélyét (a túl magas tőszám növeli a megdőlés veszélyét)
4. a betakarítás időpontja következik, mint meghatározó tényező.



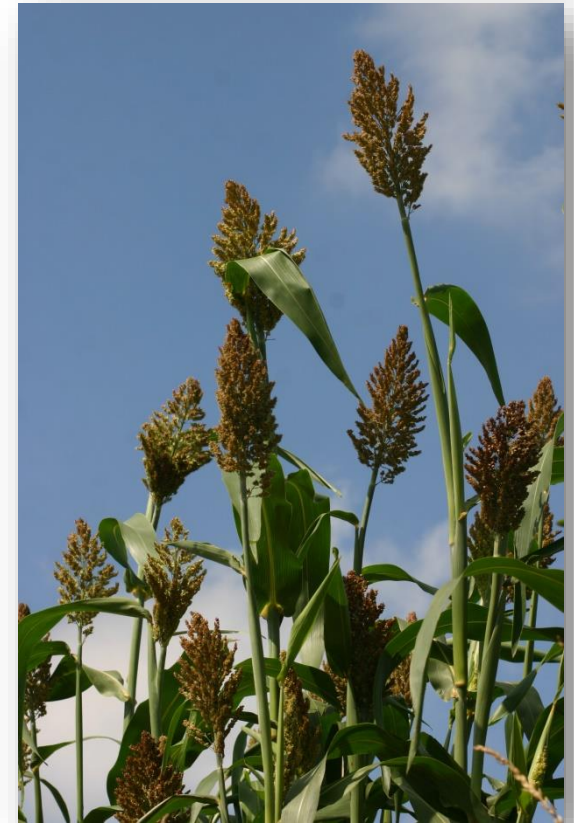
Texas Agrilife Research Station: kísérlet

2003-ban

- kétféle BMR cirkot vetettek
- **3 különböző vetési csíraszámmal** (hektáronként):
 - 75.000 csíra
 - 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.



Napjainkban...

**A CIROK LEHET-E A TEJELŐ
TEHÉN
TÖMEGTAKARMÁNYA?**



A tejtermelésre gyakorolt hatás (USA 2001-2002)

Nebraska-i Egyetem Mezőgazdasági Kutató- és Fejlesztőközpontja,

- 2001-2002-ben , a területet nem öntözték.
- A betakarítást **30-35% szá. tartalom mellett** végezték el (1 cm-es szecskahossz-szal).

	Cirok			
	Hagyományos cirok (SG-SileAll)	BMR-6	BMR-18	Kukoricaszilázs
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 (sza. 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	40,1	39,8	38,1
ADL%	2,78	2,54	2,63	2,62
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	
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
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
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 **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 (Nebraska: 20% keményítőtartalmú szilázs esetében).**



A tejtermelésre gyakorolt hatás (META-ANALÍZIS)

	Különbség
BMR cirokszilázs vs. hagyományos cirokszilázs	
Tejtermelés kg/nap	+0,83
Száranyag-felvétel kg/nap	+1,64
Tejzsír %	+0,09
Tejfehérje %	+0,05
BMR cirokszilázs vs. kukoricaszilázs	
Tejtermelés kg/nap	-1,03
Száranyag-felvétel kg/nap	-0,16
Tejzsír %	+0,10
Tejfehérje %	-0,06

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.



Összefoglalás: az állattenyésztő szemével

	BMR és MS	BMR és szemes	BMR	BMR és PPS	Szemes	Hagyományos
Keményítő (%sza.)	4,7	29,3	6,9	2,6	30,7	9,5
Emészthetőség (szeres anyag, %)	77,1	78,8	76,6	74,1	70,9	68,6

Tejlő tehén (+35 kg tej/nap)	A tömegtak. max.50%-a			
Tejlő tehén (25 kg tej/nap)				
Üszó				
Hízlalás				

A hazai állattenyésztő szemével nézve.....

- **A növedék üszők és a marhahízalás 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 a növedékeknek sem túl drága,
2. kényszerhelyzetben (aszály, hőstressz) a tejelő tehén is eheti tejtermelés-csökkenés nélkül (fajta, napi adag, tejtermelési szint és minőség függő)



A hazai állattenyésztő szemével nézve.....

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

- az **olcsóbb, nagy hozamú silócirok** ebben **gazdaságosabb az üszőnek** (gyenge táplálóértéke miatt nem hízik el tőle az üsző (4,7-4,9 MJ/kg szá. 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: **tritikálé, intenzív termesztésű fűfélék (Festuloliumok, olaszperje) után** biztosabban előkészíthető a talaj, mint a kukorica alá.



A kettős termesztés: nem vagyunk egyedül!

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

**korai betakarítású őszi gabona
(zászlóslevél) + silókukorica vagy BMR
cirok**

**Lyons és mtsai,
Cornell Egyetem**

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



BETAKARÍTÁS: széles betakarítási ablak

Vetésidőtől és időjárástól függően

AUGUSZTUS 15 - SZEPTEMBER 15.

Szélesebb betakarítási ablak:

- a **BMR cirok rostemészthetősége lassabban romlik**, mint nem BMR-é (lassabb lignifikáció)

Mit nézzünk betakarításkor?

- **szárazanyag-tartalom > 30%** (csurgaléklé, ecetes erjedés X)
- **fenofázis**
 - **Ha nincs buga, hímsteril (van buga, de nincs benne szem):** amikor az alsó 2-4 levelek sárga (csapadékos évjárat ?!)
 - **Ha van buga és szemet érlel:**
 - amikor az alsó levelek sárgák, a növény ekkor még fiatal
 - keményítő: 0-5%; NDF_{d48} >60%
 - a szemérés fázisában:
 - keményítő: 15-25%; NDF_{d48} < 60% (45-50%)
- minimum 30 cm-es tarlómagasság és 2,0 cm-es szecskahossz (gyakran vizesebb, mint a silókukorica)



Cirokfélék: MONOCUT típus

**13 tonna BMR cirok
ugyanazt a
tejhozamot adja, mint
15 tonna
kukoricaszilázs (tej
kg/ha)**



Cirokhibridek és cirokkeverékek

MONSTER törpe cirok

- A hazai gyakorlatba tavaly vezették be (**Monster-** Alfaseed kft és Vitalfeed Kft.).
- A tavalyi száraz nyáron is tudott 15-30 tonna/ ha szilázst adni.
- **Egy nyugat-magyarországi telepen (40 kg/nap/tehen fejési átlag) a nagytejű tehen adagjában is alkalmazták 10 kg/nap/tehen feletti adagban, a rozsszilázs kiváltására.** Kifejezetten költségmegtakarítás célzattal.
- Keményítő: 0% (bugahányás előtt betakarítva)

LITTLE GIANT BMR cirok

- szemet érlelő, bugás, kis termetű Little Giant BMR cirok (**Sersia Farm Kft.**).
- Keményítő: 20%**sa.** Rostemészthetőség: 45% NDFd48

BUFFALO BMR hibrid

- szemet érlelő, de nagy termetű Buffalo közép-korai érésű BMR hibrid silócirok.
- szár-levél aránya kitűnő, termőképessége kiváló.
- vethető fővetésben, de akár őszi kalászos szenázsok után is (Alfaseed Kft).



Cirok- és cirok-szudáni fű keverékek

A cirok a támaszték és a hozam, a szudáni fű javítja az emészthetőséget. Két vetőmag egy zsákban.

HULK keverék

- Gigant cirok és egy PPS BMR szudáni fű vetőmag-keveréke.
- 2021-ben öntözetlen területen Nyakas Farmon 28% szárazanyag-tartalomnál 58% NDFd₄₈ és 45 tonna/ha hozamot adott (Alfaseed Kft.).

Asolo Tris

- gyengébb termőterületekre fejlesztették ki,
- három hibrid keveréke (Sweet Caroline, Sugargraze és Triunfo),
 1. a silócirok tartást ad a keveréknek, megakadályozza a megdőlést, keményítővel és fehérjével járul hozzá a szilázs beltartalmához,
 2. a cukorcirok garantálja a jó termés hozamot és a magas cukortartalmat,
 3. a BMR fajta csökkenti a keverék lignintartalmát és emeli a rost emészthetőségét (Sersia Farm Kft.)



Cirokhibridek és cirokkeverékek

Asolo Bis

- két kiváló emészthetőségű BMR cirokhibrid (a **Little Giant** és a **Big Dragon BMR PPS** hibridek) keveréke
- stabilitást és magas terméshozamot ad,
- termékeny és jó vízgazdálkodású talajokra ajánlják, ahol maximális terméshozam elérése a cél, minőségi kompromisszum nélkül.
- a betakarított, szecskázott zöldtömeg magas nedvességtartalmú lesz!
- **Big Dragon** egy nagyon késői, fotoperiódus-érzékeny (PPS), rendkívül magas növésű és leveles változat. Rugalmas szárának köszönhetően nem dől meg, akár 4 méter magasra is megnőhet. Nagyon ízletes, jó emészthetőségű, nagy terméshozamú BMR 6 hibrid.
- **Photo Period Sensitive** tulajdonság: fényperiódus-érzékenység, rendkívül hosszú nappali megvilágításra van szükségük a virágképzéshez. **Korlátozott fényviszonyok mellett nem hoznak virágot és magot, így hosszabb ideig megőrzik jó emészthetőségüket.** E tulajdonságuk miatt **levélzetük általában dúsabb**, mint a nem hosszúnappalos fajoké (Sersia Farm Kft.).



Fotó: Padana Sement



Multicut típusú szudáni fű félék a gyakorlatban



2018-2019. NEHÉZSÉG

**2018-ban őszi aszály: az őszi
vetésű gabona- és fűfélék
kelésgyengék**

Mit etessünk 2019 nyarán?



A MULTICUT típusú szudánifű hazánkban

A szudánifüvek és a Sorghum bicolor-ral alkotott hibridjei (Alfased 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

60:30:30



	Pontenciális zöldhozam	Száranyag	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 szudáni fű



2019 (Vajhát):

- kb. 35 tonna/ha
- 65% rostemeszthetőség
- 3-szori kaszálással
- május 10-11.-én vetették
- 15 aranykoronás kötött talajon.



Cirokfélék: MULTICUT típusú szudáni fű

1. növedék:

- a hűvös (hideg) május miatt, a vetést követő 8. napon sorolt ki 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 tenyésztésidőszak szerint 50 naposan indították a kaszákat július 1-én, 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 (rendre vágás, rendterítés, rendképzés, rendfelszedés járvaszecskázóval: végig Claas gépsorral).
- **Az első kaszálás 20,4 tonna/ha fonnyasztott tömeget adott. Ebben az időszakban 210 mm csapadék hullott (betakarítás 07.01-02)**



Cirokfélék: MULTICUT típusú szudáni fű

2. növedék:

- az első kaszálás után hígtrágya került ki a tarlóra..
- a 32 nap tenyészidő alatt 83 mm csapadék hullott.
- az augusztus 3-án indított betakarításkor 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 alkalmazottal megegyezett.

3. növedék:

- tovább ritkult az állomány.
- a tenyészidőszak alatt 17 mm csapadékot kapott, valamint 22 mm esőt a betakarítás előtt 2 nappal.
- 1 méteres kényszerérett növényről volt szó.
- itt-ott kilátszott már a buga. A betakarítást szeptember 13-án kezdték egymenetes technológiával, kb. 22-24 % szárazanyag-tartalom mellett. ennek ok a hamutartalom csökkentése lett volna, illetve egy próba az erjedésre (kisebb tétel).
- **Így 8 tonna/ha hozamot adott, de fonnyasztva ez inkább csak 5 tonna/ha lett volna.**



Cirokfélék: MULTICUT típusú szudáni fű

3. növedék:

- A silózás fóliatömlőbe történt (falközi silótérbe nem szabad betenni az ennyire vizes anyagot), gyorsan kivitelezve, dupla mennyiségű LalsilCombo baktériumos adalékanyaggal (kihasználva a magas kiindulási cukortartalmat).
- Még nincs megbontva, de a fóliatömlő megtartotta az alakját (lapos), nem gázosodott, nincs romlásra utaló jel. Csurgaléklé viszont jelentős mennyiségben képződött.



Dőlésveszély 170 cm felett.



Tömegtakarmány-stratégia: potenciális tömegtakarmányok *vészhelyzetben*

Üzemi szudáni fű minták rosttartalma és rostemészthetősége hazánkban 2019-ben

		Hód-Mezőgazda Zrt		Közép-Alföld	Közép-Alföld	Közép-Alföld (elkészt)
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).



Szudáni fű fajták, hibridek



Bovital:

- kimagasló terméspotenciál, állóképesség és stressztűrőképesség jellemzi,
- jó minőségű szenázs és széna készíthető belőle (Alfaseed Kft.).

Crea:

- a szudánifű hibridek új generációja közé tartozó Crea hibrid kimagasló beltartalmi értékekkel (emészthetőség, nyersfehérje), termő- és állóképességgel rendelkező hibrid,
- szár-levél aránya kimagasló,
- terméspotenciálja átlagosan 7,8%-al haladja meg a piacon megtalálható versenytársak termését,
- kifejezetten ajánlott szenázs készítésre. **Tehénnek való (Alfaseed Kft.)!**

Suzy:

- gyors és intenzív sarjadzási képességgel rendelkező hibrid, mely kifejezetten jól tolerálja a kedvezőtlen adottságú talajokat és termőhelyeket.
- alkalmas szenázs-szénakészítésre és legeltetésre is (Alfaseed Kft.).!



Szudáni fű fajták, hibridek

Gardavan (széna!)

- az egyik legkorábbi szudánifű hibrid a piacon,
- szára vékony, állóképessége jó, így kifejezetten ajánlott széna készítésére is,
- beltartalmi értékei kiegyensúlyozottak,
- stressztűrőképessége kimagasló (**Alfased Kft.**).

Srem

- szabadelvirágzású, késői érésű szudánifű fajta,
- szár-levél aránya megfelelő,
- termesztési körülményekre kevésbé igényes (**Alfased Kft.** és **Sersia Farm Kft.**).

Belle

- szabadelvirágzású,
- kifejezetten magas beltartalmi értékekre szelektált,
- finom szárú, leves korai szudánifű (**Alfased Kft.**)



Szudáni fű fajták, hibridek



Hermes

- BMR szudánifű,
- Magasság: 2,5 m,
- **Finom szárú fajta**, könnyen szárítható, de nem hajlamos a dőlésre,
- Rendkívül ízletes, könnyen emészthető takarmány,
- Termeszthető magában, vagy **homoki babbal keverve**, úgy a termék fehérjetartalma magasabb lesz (**Sersia Farm Kft.**).

Monarch

- extrém szárazságtűrő,
- nagyon robusztus kultúra, **finom, rugalmas szárú szudánifű hibrid**,
- kiváló beltartalmú takarmány készíthető belőle,
- fővetésben 2-3-szor is kaszálható.
- dőlésre nem hajlamos (**Sersia Farm Kft.**).





**Tavaszi vetésű zabszilázs
(vészhelyzeti takarmány)**

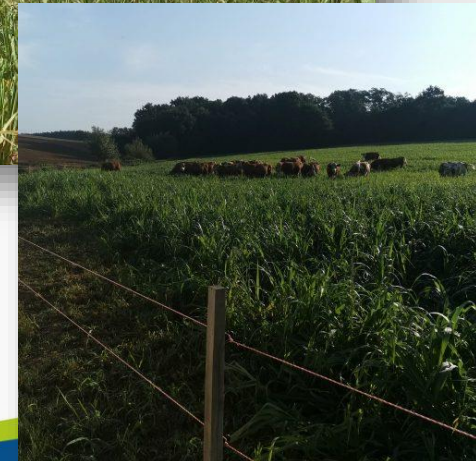
Egyéb alternatívák: újdonságok 2021....



Egyéb alternatívák

BMR indiai köles (Pampa)

- BMR köles tömegtakarmánynak
- Szárazságtűrő
- Gyenge homoktalajokon is megterem
- 1 m felett a lignintartalma megnő
- Évente 2-3szor kaszálható
- Május-júniusig vethető
- Juhnak:
 - Szilázsnak (2022: 20 tonna szilázs/ha)
 - Legeltethető juhval
 - Szénának nem jó



Sersia Farm Kft.

Egyéb alternatívák

Mohar

- szárazságtűrő,
- gyorsan növő,
- olcsó vetőmag (20-30eFt/ha),
- széna és szenázskészítésre
- árunövény (búza, árpa) betakarítása után vetve
- vetés: május 15.- július
- 60 napra: bugahányás előtt kaszálható
- 1-szer kaszálható
- 8-9 tonna/ha széna



Sersia Farm Kft.



Egyéb alternatívák


Homoki bab:

- BMR szudáni fűvel

Lablab trópusi futóbab:

- cirokra felfuttatva
- kedveli a nyári meleget



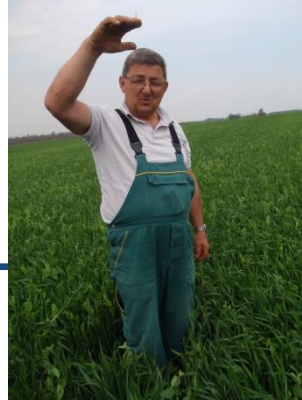
A close-up photograph of a dense field of green crops. The plants are tall and leafy, with numerous long, thin blades of grass or cereal stalks extending upwards. Interspersed among the greenery are several small, light pink flowers. The overall appearance is that of a healthy, growing agricultural field.

**Őszi vetésű, hagyományos
keverékszilázsok**

Őszi vetésű keverékszilázsok



Tavaszi vs. őszi keverék-takarmány szilázsok



1. kedvezőbben hasznosul a talaj víz- és táplálóanyag-tartalma,
2. a keverék fűkomponense támasznövényül szolgál a pillangósok részére, a
3. takarmány ízletesebb lesz, ami nagyobb takarmányfelvételt eredményez,
4. a fűfélék energia- és a pillangósok fehérjetartalma kedvezően egészíti ki egymást,
5. **Az őszi keverékek (nagyobb zöldtömegük és a csapadékgigényük biztonságosabb kielégítése miatt) termesztése jobban elterjedt, mint a tavaszi keverékeké.**



6. **A tavaszi keverékekből és a tavaszi vetésű gabonafélékből készíthető szilázsok:**

- **gyengébbek, mint a silókukorica**, a lucerna vagy az őszi vetésű növényekből készült szilázsok
- **gondot jelent a vetésforgóba történő beillesztés**, június végi- július eleji betakarítású



Őszi keverékszilázsok betakarítása

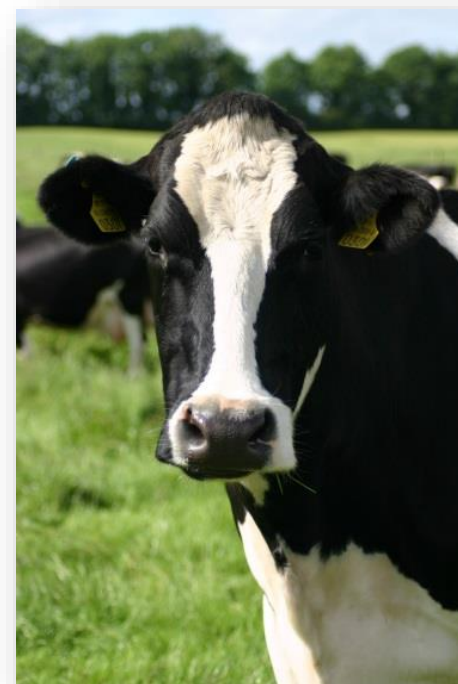
Betakarítás:

- **EGYMENETES:** fonnyasztás nélkül (speciális gabonaadapterrel szerelt) járvaszecskezázóval 'lábról' betakarítani. Ekkor későbbi fenofázisú betakarítás javasolt, a minimum 30% szárazanyag-tartalom elérése érdekében (a csurgaléklé-képződés és ecetesedés megelőzése céljából).
- **KÉTMENETES:** a kaszálás és az ezt követő fonnyasztás szintén egyik módja a betakarításnak. Ebben az esetben a fiatalabb fenofázisban történő kaszálás előnyt jelent, a rendkezelés nehézségei és a talajszennyeződés azonban hátrányt.
- **FENOFÁZIS:**
 - **A KALÁSZOS KALÁSZHÁNYÁSA VAGY VIRÁGZÁSA ÉS A PILLANGÓS VIRÁGZÁSA,** a borsó esetleg hüvelyt hozhat de csak szemkezdeményekkel
 - **A támasztónövény tejesérésben.**

Őszi vetésű teljes gabonanövény és keverék szilázsok: USA-megítélés

A **Wisconsin Egyetem** szaktanácsadója (*Dan Undersander, 2003*):

- 1. a kalász még hasban van**, néhány kalász látható csak a táblán a keverékben (a borsó még nem virágzik)
 - **Tejelő teheneknek** javasolja a kiváló emészthetőségű, de gyengébb hozamot adó szilázs-alapanyagot.
 - Keményítőtartalma kevesebb, mint 2% , de energiatartalma jelentős.
- 2. az árpa tejesérés végén**, kora viaszérésben (a borsó érett virágzásban, hüvelykezdeményekkel)
 - **Üszőknek, szárazonállóknak, húsmarhának** javasolja a nagy hektáronkénti szárazanyag- és energiahozamot biztosító, költséghatékony alapanyagot.
 - Keményítőtartalma 10% feletti, de energiatartalma kisebb, mint kalászhányásban betakarítva.



Őszi keverékszilázsok (USA adatok)

Gabona- és keverékszilázsok táplálóanyag-tartalmának változása (2 év átlaga, Johnston és mtsai, 1999 Kanada)

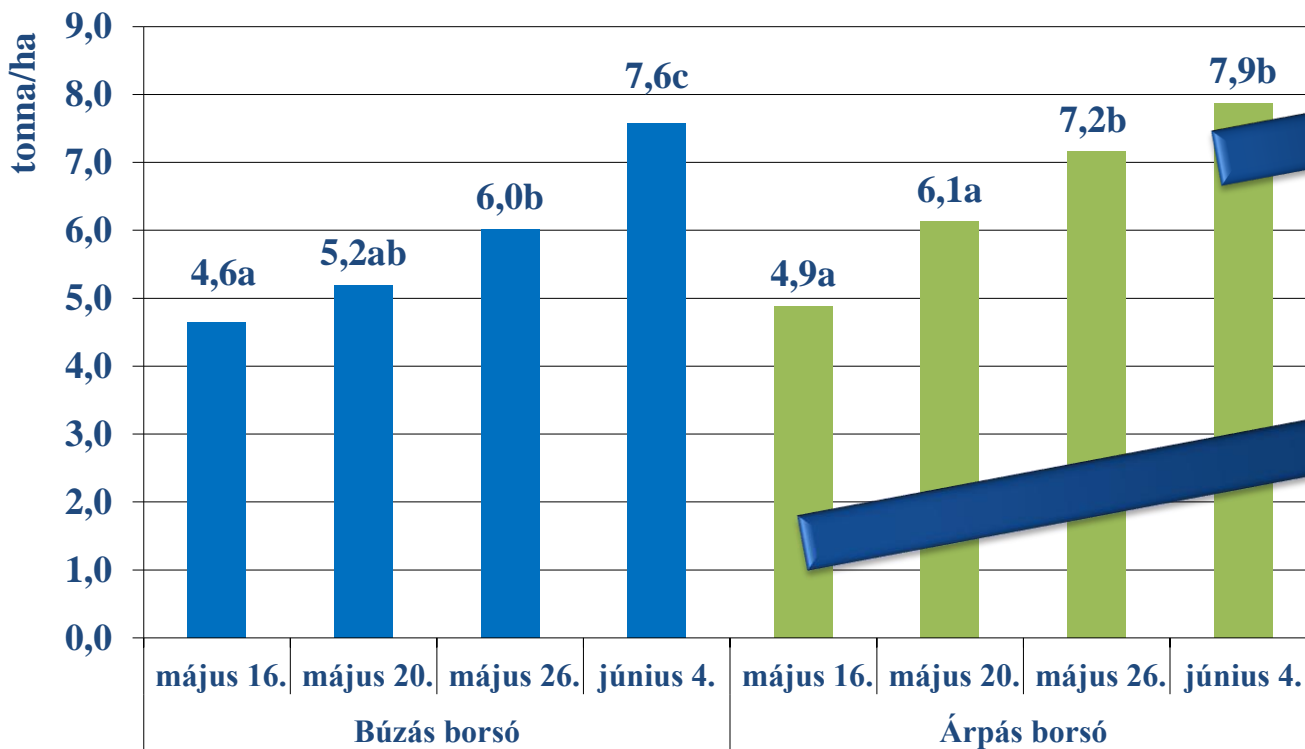
	A kalász hasban	Kikalászolva	Tejesérésben	Viaszérésben
A borsó részarányának változása a keverékben*				
Árpa + borsó	24%	28%	38%	42%
Nyersfehérje (% sza.)				
Árpa	16,6	13,3	10	6,9
Árpa + borsó	18,6!	15,9	14,0	11,3
ADF (% sza.)				
Árpa	35,5	39,8	40,1	45,8
Árpa + borsó	36,4	38,9	38,7	42,5
NDF (% sza.)				
Árpa	56,1	61,0	58,8	68,8
Árpa + borsó	53,3	57,5	54,3	60,3



A száraz kontinentális Magyarország: tömegtakarmány-stratégia



Borsós keverékek szárazanyag-hozamának változása
(2013. május-június, Hajdúböszörmény, n=5)



A növedék üszők, a szárazonálló tehenek, a húshasznú tehenek, a húshasznú tenyésztők és a növedékmarhák takarmányozásában

Frissfejősöknek, nagytejű teheneknek, intenzív hizlalásban.

A különböző betűjelek szignifikáns eltérést jeleznek $p \leq 0,05$

Forrás: Molnár, 2013

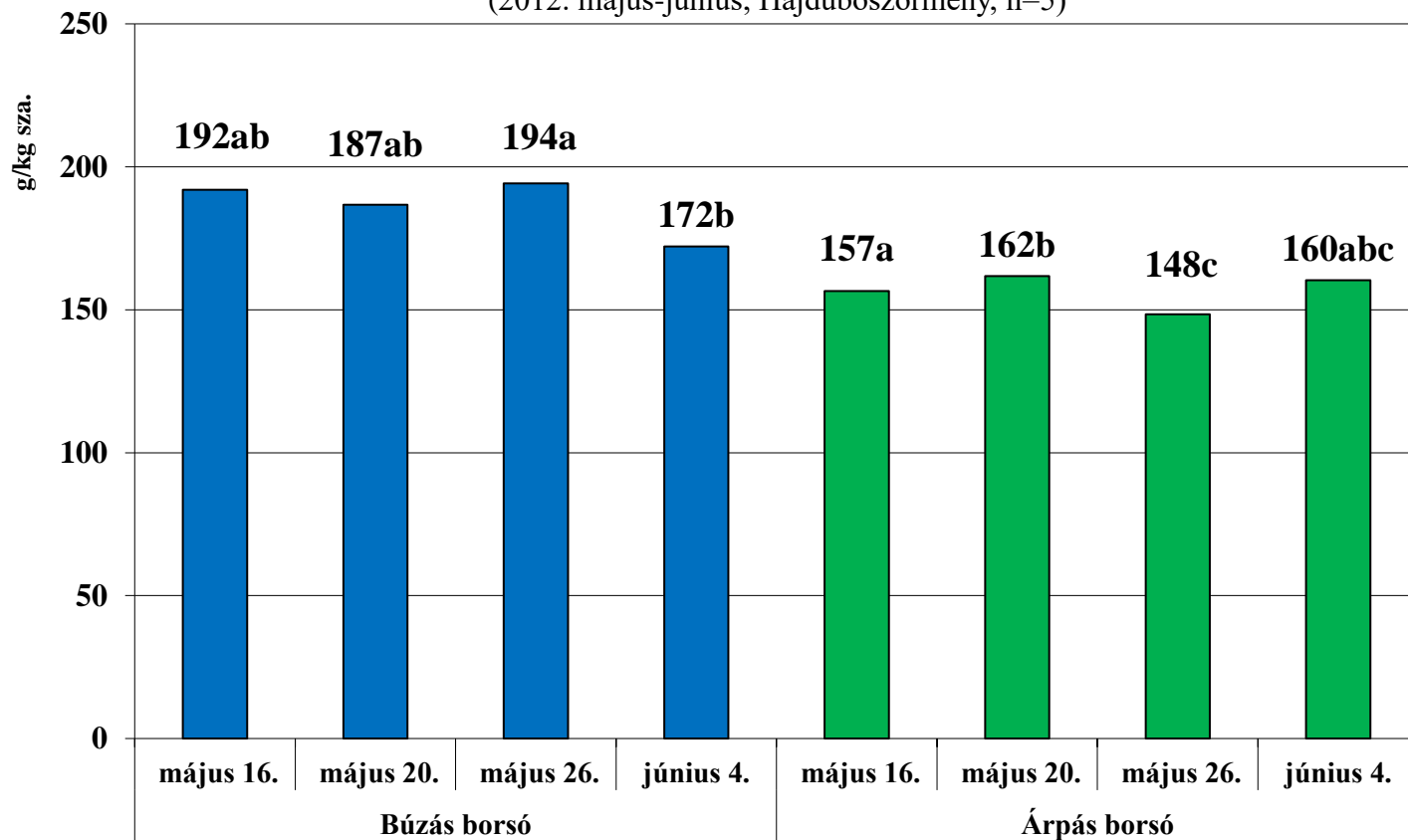


Őszi keverékszilázsok

(árpás és búzas borsó KÍSÉRLET 2013. május-június)

Egyes borsós keverékek nyersfehérje-tartalmának változása zölden

(2012. május-június, Hajdúböszörmény, n=5)



A különböző betűjelek szignifikáns eltérést jeleznek a fenológiai fázisok között $p \leq 0,05$

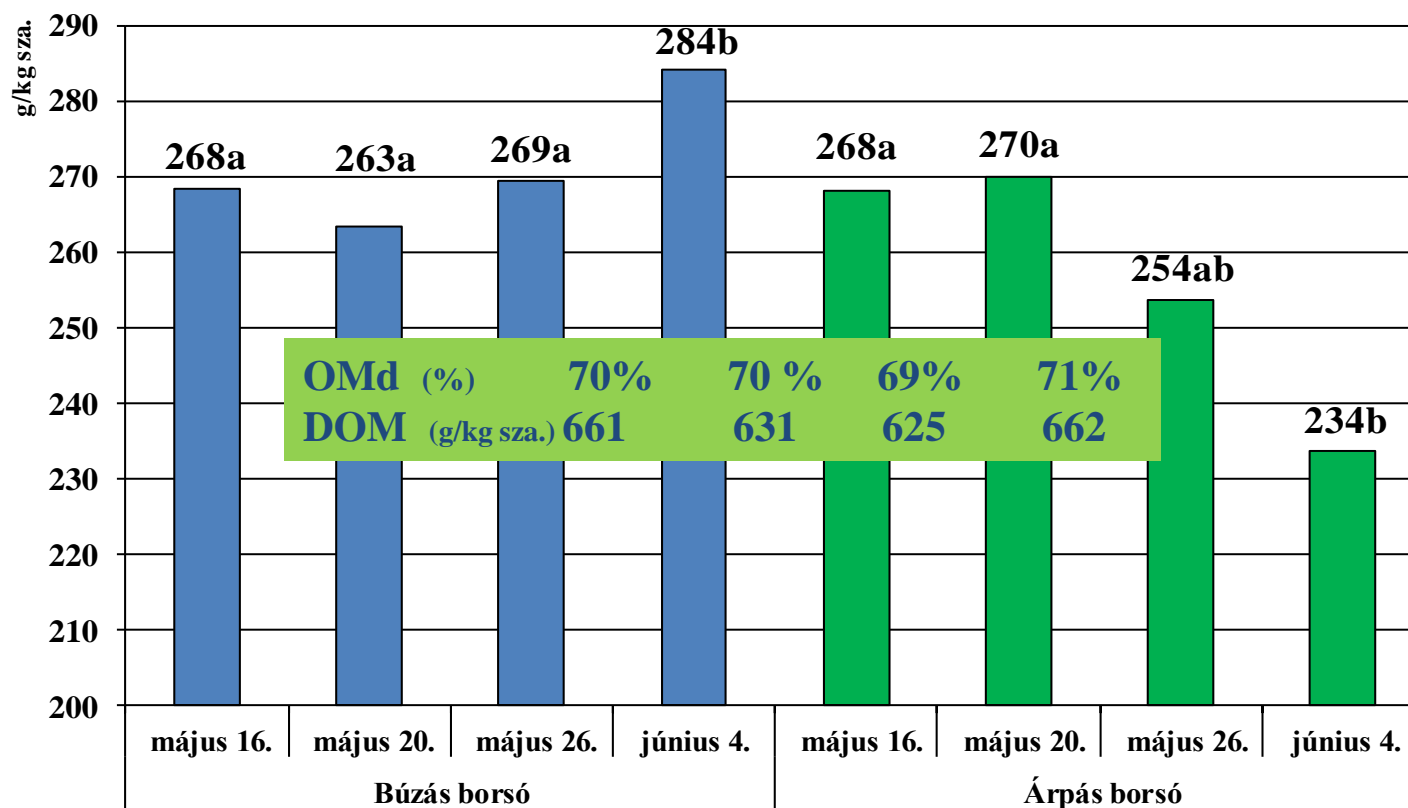


Őszi keverékszilázsok

(árpás és búzás borsó KÍSÉRLET 2013. május-június)

Egyes borsós keverékek nyersrost-tartalmának változása zölden

(2013. május-június, Hajdúböszörmény, n=5)

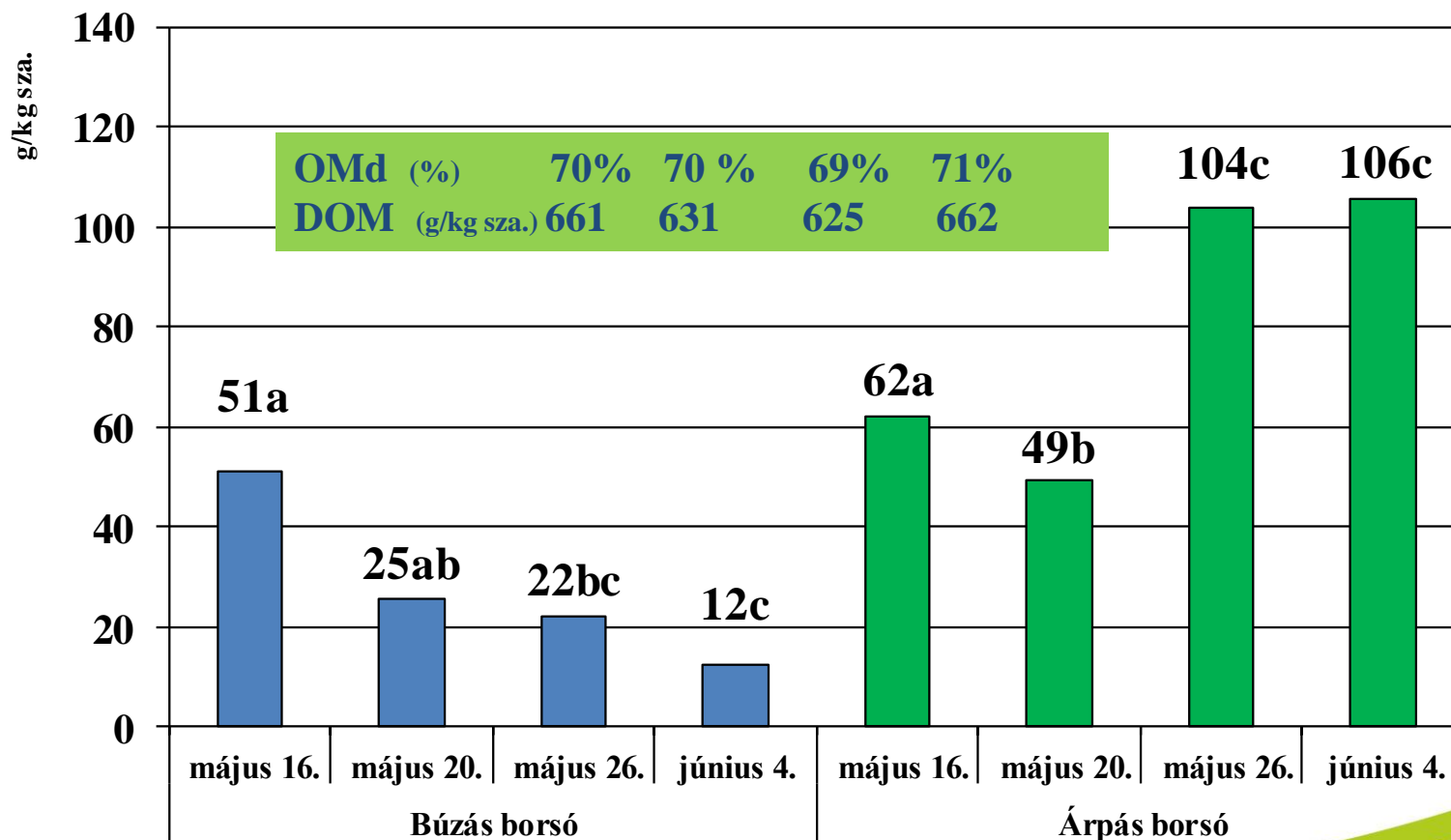


Őszi keverékszilázsok

(árpás és búzas borsó KÍSÉRLET 2013. május-június)

Egyes borsós keverékek keményítőtartalmának változása zölden

(2013. május-június, Hajdúböszörmény, n=5)



**Keveréktakarmány betakarítása:
kétmenetben kaszálva-járvaszecskázóval
(próbavágás)**



**Keveréktakarmány betakarítása:
kétmenetben kaszálva-járvaszecskázóval
(próbavágás)**



Keveréktakarmány betakarítása: kétmenetben kaszálva-járvaszecskázóval (próbavágás)



Tavaszi vetésű, hagyományos keverékszilázsok



Tavaszi keverékszilázsok



Tavaszi keveréktakarmány szilázsok

1. A tavaszi zöldtakarmány keverékek a legtöbb talajon sikeresen termesztetők
2. Gyengébb talajokon 80-100 kg/ha N, 60 kg/ha P₂O₅ és 70-90 kg K₂O kijuttatására lehet szükség.
3. A termesztési cél jelentősen befolyásolja **csíraszám és csíraarány megválasztását**.
 - Ha nagyobb energiatartalmú szenázst szeretnénk, a keverékben a gabona komponens legyen túlsúlyban,
 - Ha fehérjében gazdagabb keverékre van szükség, csökkentsük a gabona komponens csíraszámát, minimálisan emelve a pillangósét.
 - Zabos bükköny termesztésénél a zab könnyen kiszoríthatja a bükkönnyt a keverékből. A tapasztalatok azt mutatják, hogy **1,2 millió csíra/ha zab és 1,6 millió csíra/ha bükköny vetésével évjárattól függően 20-35 t/ha zöldhozamra számíthatunk.**



Tavaszi vetésű keverékszilázsok

		Zöld hozam	Sza. hozam	Nyersfehérje	Nyershamu	NEI
		t/ha	t/ha	g/kg sza.	g/kg sza.	MJ/kg sza.
Zab	Borsó					
1.000.000	500.000	22,2a	4,2a	153a	92bc	5,7bc
3.000.000	500.000	18,9c	3,8c	143a	90b	5,6ac
1.500.000	650.000	24,0a	4,2a	166a	107a	5,8ab
2.000.000	650.000	27,5b	4,9b	149a	100ac	5,6a
2.500.000	650.000	24,4a	4,3a	164a	97ab	5,8ab
3.500.000	850.000	20,6ca	3,9c	164a	94ab	5,8b
Zab	Bükköny					
1.500.000	2.000.000	34,9a	6,3a	157a	105a	5,5a
3.000.000	2.000.000	23,2bc	4,1b	170bc	103a	5,7ab
2.000.000	2.500.000	24,9b	4,6b	159ab	110a	5,6a
2.500.000	2.500.000	22,2c	3,9b	157a	105a	5,7ab
2.000.000	3.000.000	22,0c	3,9b	178c	103a	5,9b
2.500.000	3.000.000	24,3bc	4,2b	176c	103a	5,9b

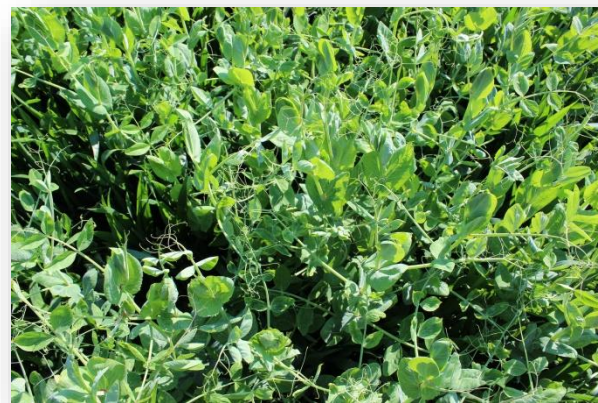


Tavaszi keverékszilázsok: BÜKKÖNY VS. BORSÓ

A zabos bükköny párosításból nagyobb fehérjetartalmú és kisebb rosttartalmú keveréket tudunk készíteni, mint a zabos borsós alapanyagból.

A bükköny azonban könnyebben fülled, nehezebben fonnyad és potenciálisan nagyobb földszennyeződéssel takarítható be, ha a támasztónövény nem elég 'gyors' a fejlődésben.

A bükköny a hazai kísérletekben nagyobb hamutartalmat eredményezett, mint a borsóval történt párosítás. A földszennyeződés kedvezőtlenül hat a szilázsok mikrobiológiai állapotára és az erjedés minőségére, ezért fontos szempont az etethetőség oldaláról nézve.



Tavaszi keverékszilázsok

- A zab virágzásában betakarított zabos borsó, valamint zabos bükköny keverékekről **egy gyenge minőségű lucernasziláznak feleltethetők meg.**
- A mért fehérjetartalom alapján tehát nem helyettesítik 1:1 arányban a lucernát.
- A zabos keverékek energiatartalma (virágzásban betakarítva) szintén korlátozott, **nem éri el a hazai kukoricaszilázsok átlagos nettóenergia-tartalmát.**
- A keverékek **fehérje-energia aránya azonban kiegyenlítettebb, mint a lucerna- vagy a kukoricaszilázs esetében.**
- A zab virágzásában betakarított keverékek rostösszetétele pedig rendkívül kedvező a **bendőfermentáció szempontjából, a zabos keverékek NDF-tartalmának kedvező a bendőbeli lebonthatósága.**
- Növendéknevelésben ajánlható a virágzásban betakarított két keverék.





**Korszerű gabona-gabona, gabona-fű
keverékek (őszi és tavaszi vetésű
keverékek)**

A gabonafélékben rejlő egyéb lehetőség: gabona-gabona és gabona-fű keverékek

Különböző előnyös tulajdonságokkal rendelkező gabonafélék, különböző vegetációs idejű fajtáinak egymáshoz illesztése (több funkciós keverékek):

1. Árpa (emészthetőség)
2. Őszi zab (emészthetőség)
3. Búza (hozam, indikátornövény)
4. Tritikálé (hozam, támasztónövény megdőlés ellen)
5. *Olaszperje*

Rugalmas növénytermesztési stratégia:

1. évi egy korai kaszálás (tejtermelés, intenzív hízalás) + kukorica vetése,
2. egy korai kaszálás (tejtermelés, intenzív hízalás) és egy tejesérésben (anyatehenek, növendékek)
3. egy korai kaszálás (tejtermelés, intenzív hízalás) és szemes termény betakarítás
4. egy kaszálás virágzásban + cirok vetése



A gabonafélékben rejlő lehetőség : gabona és gabona-fű keverékek

Dakota (szilázs és széna)

- 3 olaszperje fajta
- 1 búzafajta
- 2 tritikálé fajta
- 2 őszi zab fajta
- 1 árpa fajta



Texas (csak szilázsnek)

- 3 búza fajta
- 3 tritikálé fajta
- 1 árpa fajta

Missouri (csak szilázsnek)

- 2 búza fajta
- 2 tritikálé fajta
- 2 őszi zab fajta
- 1 árpa fajta



Virginia (csak szénának)

- 3 olaszperje fajta
- 3 őszi zab fajta



**Róma: 12.000 kg tej/laktáció
kukoricaszilázs nélkül**



Egyéb alternatívák



2023., Szarvas, nem öntözött terület

Egyéb alternatívák

Arundo olasz nád:

- évelő (legalább 20 évig él a telepítés)
- **extrém szárazságtűrés:** 5 m mély gyökérzet,
- májusban: plántázás,
- a 2. évtől évi 2 betakarítás
- 1,5 méter magasságban vágva jól emészthető (50-60% NDFd48)
- 1. kaszálás: min. 30 tonna szilázs/ha
- minimális gondozás: N-pótlás

Pákozdi Sándor
Arundo
BioEnergy Kft.



2022. augusztus,
Szarvas,
nem öntözött terület



Tömegtakarmány-bázisunk

Silókukorica-szilázs

Lucerna (széna vs. szilázs/szenázs)

Fű (széna vs. szilázs/szenázs)

- Intenzív fűfajták és hibridek
- Gyepkeverék

Gabonaszilázsok

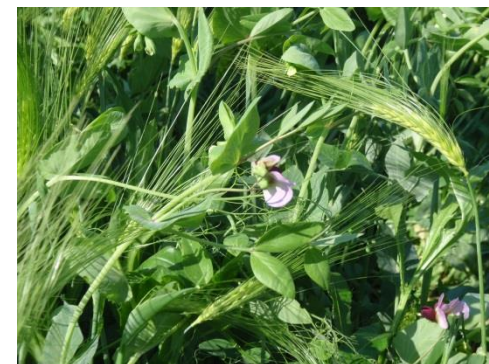
- Rozsszilázs
- Búzaszilázs/szenázs
- Zabszilázs/szenázs (ŐSZI!)
- Árpszilázs/szenázs
- Tritikálészilázs/szenázs

Őszi keverékek

- Árpás borsó
- Árpás bükköny
- Búzas borsó
- Búzas bükköny
- Árpás borsós bükköny
- Búzas borsós bükköny
- Gabona-gabona szilázsok
- Gabona-fűszilázsok

Tavaszi keverékek

- Zabos borsó
- Zabos bükköny
- Zabos borsós bükköny



Gabonaszilázsok esetében

• Kétmenetes betakarítással (fonnyasztás)

- Kalászhányás előtt betakarítva
NEL kimagasló 6 MJ/kg sza.,
- keményítő : $\geq 0\%$,
hozam: mérsékelt

+ BMR cirok
+korai betakarítású
szudáni fű

• Egymenetes direkt vágással:

- Tejesérésben betakarítva
NEL mérsékelt 5,0-5,5 MJ/kg sza.,
keményítő: 10-20%,
hozam: kimagasló

+cirokkeverék
+mohar



A száraz kontinentális Magyarország: tömegtakarmány-stratégia



A tejlő tehenek és az intenzíven hizlalt növedék húsmarhák

**KUKORICASZILÁZS, LUCERNASZILÁZS ÉS SZENÁZS,
LUCERNASZÉNA, RÉTISZÉNA**

**ŐSZI VETÉSŰ, KORA TAVASZI BETAKARÍTÁSÚ
GABONASZILÁZSOK**

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

INTENZÍV, SZÁNTÓFÖLDI TERMESZTÉSŰ FŰVEK

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

1. Kukorica-cirok együttes termesztés (intenzív húsmarha)
2. Korszerű cirokfajták tehenek (BMR cirkok, törpe szemes cirkok, szudáni fű bugahányás előtt)

GABONASZÉNÁK

EMÉSZTHETŐSÉG- ENERGIATARTALOM



A száraz kontinentális Magyarország: tömegtakarmány-stratégia

A húshasznú tehenek, a húshasznú tenyésztők és a növedékmarhák, tejhasznú növedékek és a juhok takarmányozása

SZÁRAZANYAG-HOZAM



SZÁRAZSÁGTŰRŐ CIROKFÉLÉK
(SZILÁZS, SZÉNA, LEGELTETÉS)

1. Hagyományos cirokfélék
(,monocut' típusú silócirkok)
2. Szudáni cirokfű (,multicut':60-30-30)
3. Cirok keverékek

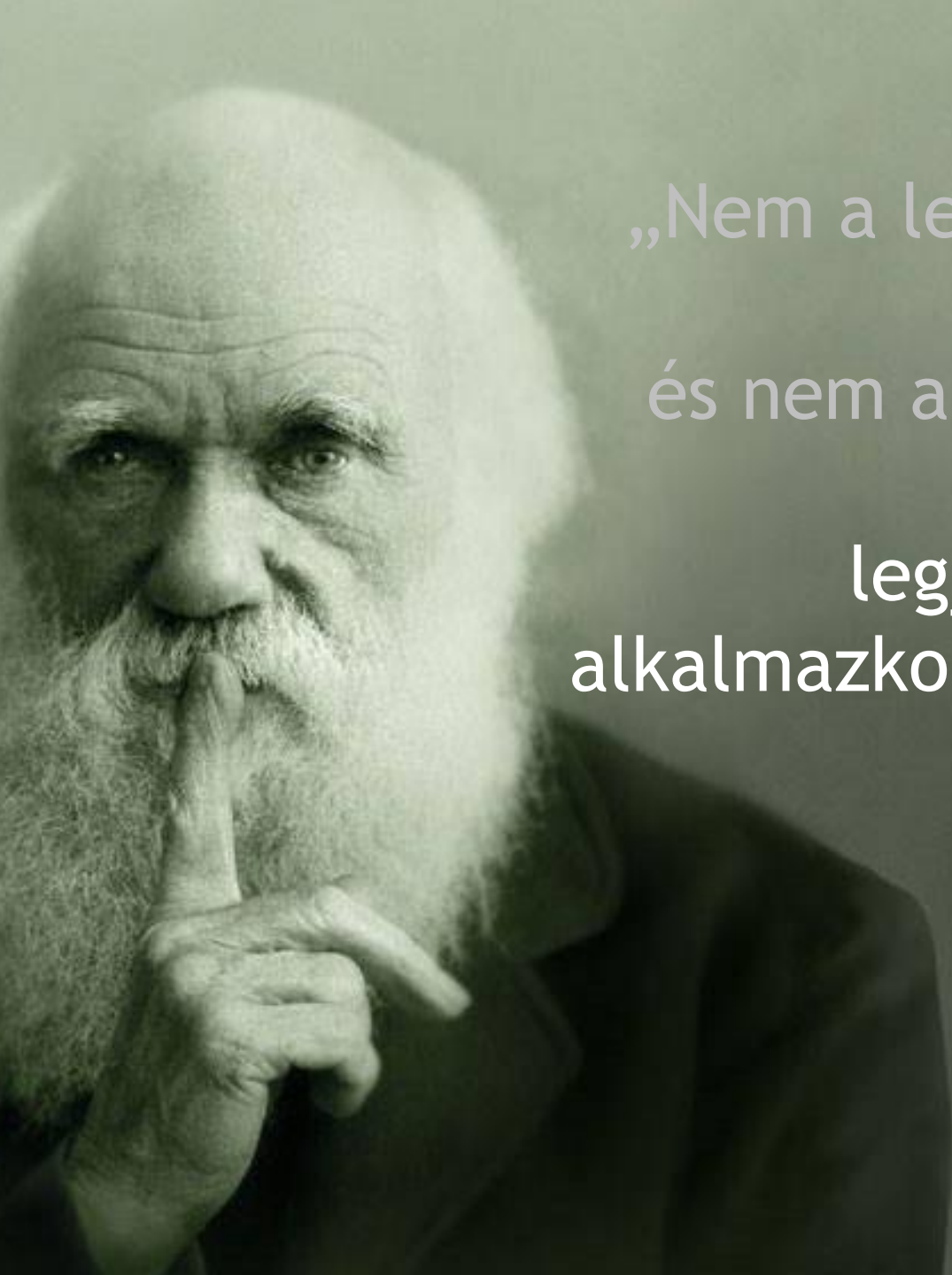
**ŐSZI VETÉSŰ, TEJESÉRÉSBEN
BETAKARÍTOTT GABONASZILÁZSOK**
tritikálészilázs, búzaszilázs, árpaszilázs,
őszi vetésű (télálló) zabszilázs

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

GABONASZÉNÁK, MOHARSZÉNA, SZUDÁNIFŰ-SZÉNA
Hagyományos: KUKORICASZILÁZS, LUCERNASZILÁZS, RÉTI SZÉNA

KÖLTSÉGHATÉKONYSÁG





„Nem a legerősebb faj marad
életben,
és nem a legokosabb, hanem
amelyik
legjobban képes
alkalmazkodni a változásokhoz.„

Charles Darwin



Köszönöm a figyelmet!