



# A CIROK VÁLASZOL...

## HAZAI, ADATALAPÚ TAPASZTALATOK (2012-2022.)

**Dr. Orosz Szilvia**

Állattenyésztési

Teljesítményvizsgáló Kft.

*A cirokszilázs betakarításával kapcsolatban számolatlanul érkeztek a kérdések hozzánk. Melyik típust vessem, azt mikor és mivel kellene betakarítani? Ezekre a kérdésekre nehéz válaszolni hiányos nemzetközi adatok alapján és kevés hazai tapasztalat birtokában. Az elmúlt 10 év alatt azonban összegyűlt annyi adatunk, ami már választ adhat egy-két kérdésre. Íme.*

A hagyományos silócirok termesztése korlátozott volt sokáig, mivel a növény későn ér, és – a száraz talajok kivételével – általában nem termel annyi emészthető táplálóanyagot hektáronként, mint a jól felnevelt, nagy terméshozamú kukoricahibridek egy jó évjáratban. Továbbá a hagyományos cirokszilázs tápláléértéke (keményítő- és energiatartalma) elmarad a jó minőségű kukoricaszilázsétól. A közelmúltban azonban a forró és aszályos évszakokban újra megnőtt az érdeklődés a ciroknövény iránt, és megjelentek korszerű, a kukoricaszilázzsal is vetekedő hibridek. Vannak azonban olyan tulajdonságai a ciroksziláznak, amit akkor sem szabad elfelejtenünk, ha korszerű BMR hibridből készült.

Az 1. táblázatban látható a cirokszilázsok táplálóanyag-tartalma a 2012–2022. közötti betakarítási évekre vonatkozóan. Az adatbázist két csoportra lehetett

osztani a hozzánk beérkezett cirokszilázminták keményítő-eredményei alapján:

1. A szemérés különböző fázisaiban betakarított cirokszilázsok, n=332;
2. Vegetatív fázisban betakarított cirokszilázsok vagy bugás - hímsteril cirokszilázsok, n=79.

Az értékeléshez a két csoportot külön kell tárgyalni, mert élettani hatás, tápláléérték és erjedés szempontjából karakteresen eltérnek egymástól ezen két csoport cirokszilázmintái.



1. táblázat Cirokszilázsok táplálóanyag-tartalma (2012–2022. közötti betakarítási évekre vonatkozóan)

2012–2022	Szárz- anyag	Nyers- fehérje	Nyers- rost	Kemé- nyítő	aNDFom <sup>1</sup>	ADF	ADL	NDFd <sub>48</sub> <sup>2</sup>	dNDF <sub>48</sub> <sup>3</sup>	OMd <sub>48</sub> <sup>4</sup>	NEI <sub>vc</sub> <sup>5</sup>
	g/kg	g/kg sza.						%NDF	g/kg sza.	%	
<b>A szemérés különböző fázisaiban betakarított cirokszilázsok 2012–2022. között, n=332</b>											
<b>Átlag</b>	<b>279</b>	<b>78</b>	<b>289</b>	<b>100</b>	<b>564</b>	<b>346</b>	<b>36</b>	<b>44</b>	<b>247</b>	<b>63</b>	<b>5,10</b>
Szórás	50	19	49	76	80	58	11	8	58	6	0,6
Minimum	121	40	149	12	349	199	8	17	80	48	3,5
Maximum	566	166	490	373	773	534	71	68	404	75	6,4
<b>Vegetatív fázisban betakarított cirokszilázsok vagy bugás - hímsteril cirokszilázsok 2012–2022. között, n=79</b>											
<b>Átlag</b>	<b>236</b>	<b>84</b>	<b>343</b>	<b>0</b>	<b>634</b>	<b>410</b>	<b>42</b>	<b>49</b>	<b>306</b>	<b>60</b>	<b>4,75</b>
Szórás	56	24	49	-	59	53	11	6	38	6	0,6
Minimum	155	38	233	-	496	289	21	36	237	48	3,6
Maximum	581	149	440	-	756	517	65	62	392	72	5,9

<sup>1</sup>aNDFom – amidáz kezelt hamumentes NDF; <sup>2</sup>NDFd<sub>48</sub> – 48 órás in vitro NDF lebonthatóság; <sup>3</sup>dNDFd<sub>48</sub> – 48 óra alatt in vitro lebontható aNDFom, <sup>4</sup>OMd<sub>48</sub> – a szerves anyagok emészthetősége: in vitro 48 órás inkubációval meghatározva; <sup>5</sup>NEI<sub>vc</sub> holland energiaérték.

## A szemérés különböző fázisaiban betakarított cirokszilázsok jellemzői hazai adatok alapján (2012–2022.)

Ezt az alcsoportot további részcsoportokra bontotam, hogy az évek óta felmerülő kérdésekre választ kaphassak.

**Kíváncsi voltam, vajon milyen paraméterekkel rendelkezik egy már szemérésben, de még jó rostemészthetőséggel betakarított cirokszilázs. Érdekes-e korán betakarítani szeptemberben a buga beérése előtt a cirkot?**

Érdekes választ kaptam. A 60% feletti rost-emészthetőségű cirokszilázsok szárazanyag-tartalma 262 g/kg volt, ami közel volt a nagy adatbázis átlagértékéhez. A keményítőtartalom azonban mindössze 33 g/kg sza. volt. Tehát speciális hibridekkel elérhető fiatal fenológiai fázisban, kiváló rostemészthetőség mellett a stabil erjedéshez szükséges szárazanyag-tartalom, de a keményítő ekkor még csak minimális. Ezen szilázsok hazai energiatartalma nem értelmezhető, mert nincsenek megfelelő emésztési együtthatóink a számoláshoz. **A holland energiaértékelés szerint a 33 g/kg sza. keményítőtartalmú cirokszilázs energiatartalma 5,8 MJ/kg sza., míg az átlagosan 100 g/kg sza. keményítőtartalmú minták energiatartalma csak 5,1 MJ/kg sza. volt. Megismétlődik a gabonaszilázsok esetében már megtanult tendencia, keményítő nélkül nagyobb energiatartalmat tud szolgáltatni egy növény jó rostemészthetőség mellett (>60% NDF<sub>d48</sub>).**



### Fontos lenne tudni, hogy vajon megéri-e a keményítőtartalomra várni?

Ezért az adatbázisból kiválasztottam a nagyobb, mint 6,0 MJ/kg szá. energiatartalmú cirokszilázsokat (2. táblázat). A minták 6,6%-a érte el azt a kategóriát, ami egy aszályos körülmények között betakarított, gyenge kukoricaszilázs táplóértékével közel egyenértékű. A kiválasztott mintákat további két csoportba lehetett osztani: a korai szemérés és a késői szemérés fázisába. Mindkét esetben hasonló volt az átlagos energiatartalom (6,1 MJ/kg szá), de

- míg a korai szemérés állapotában betakarított növény esetében az 59%-os rostemészthetőség és a 310 g/kg szá. emészthető rost adta az energiatartalom alapját,
- addig a késői szemérés esetében a 259 g/kg szá. keményítőtartalom volt a fő energiabázis egy gyenge rostemészthetőség (NDF<sub>d48</sub> 45%) és kevés emészthető rosttartalom (198 g/kg szá.) mellett.

**Tehát mind a jól emészthető rosttal, mind a nagy keményítőtartalommal meg lehet alapozni a kedvező táplálóértéket.**

### Az azonos táplálóértékű, de korai szemérésben betakarított cirokszilázsok esetében mire kell figyelni?

Van előnye és hátránya is az ilyen betakarításnak:

- **A hátrány:** az alacsonyabb és kevésbé biztonságos szárazanyag-tartalom (254 g/kg), szemben a későbbi fenológiai fázisban mért 334 g/kg értékkel, ahol kisebb a kockázata az ecetesedésnek átlagos technológiai színvonal mellett.
- **Az előny:** az étvágyra gyakorolt kedvező hatás és a nem emészthető rost kisebb hányada (kevésbé lassítja le a passzázst). Sajnos az iNDF<sub>240</sub> értéket még nem tudjuk megadni cirokszilázsra, pedig ez mutatná meg a valódi limitáló hatást a szárazanyag-felvétel szempontjából (max. 2 kg iNDF<sub>240</sub>/nap/tehén).

**Az azonos táplálóértékű, de késői szemérésben betakarított cirokszilázsok esetében nagy a bizonytalanság, mert a cirokszemekben található keményítő emészthetősége aggályos, és a számított energiatartalom feltehetően nem valós értéket mutat.** A nemzetközi szakirodalom hiányos a cirokszilázsban található szemek keményítőlebonthatósága terén, de a korszerű laborok egy része már tudja mérni ezt az adatot. Amit a szakirodalom hiányossága ellenére tudunk:

1. A cirokszem a szemroppantó nem roppantja meg.
2. A szárított cirokszemben található keményítő bendőbéli lebonthatósága mindig kisebb mértékű és lassabb (lebomlás mértéke: 49%; *kd* 5,34%/óra), mint a kukoricaszemben található keményítőé (lebomlás mértéke: 62%, *kd* 6,43%/óra). Ez az általános jellemző feltehetően a szilázsban található szemekre is vonatkozik.
3. A bugában lévő cirokszemek fentről lefelé haladva érnek és keményednek meg. Amikor a szemek keményre érnek, az emészthetőség rendkívül csekély lesz. A buga érésével pedig egyre nagyobb lesz a kemény szemek aránya. Sajnos ezt a faktort a mi laborunkban egyelőre nem tudjuk mérni.

Összességében csak ismételni tudom Thomas Francis Kilcer szavait, hogy **a cirokszilázs nem kukoricaszilázs**. Még akkor sem, ha keményítőtartalma meghaladja a gyenge kukoricaszilázs adatait egy extrém száraz évben. Ennek elsődleges oka a rost gyenge emészthetősége a késői (nagy keményítőtartalmú) fenológiai fázisban, és a cirokszemekben található keményítő valós és feltehetően gyenge lebonthatósága a kukoricaszilázshoz képest. A korszerű BMR cirokhibridektől azonban várhatunk kedvezőbb értékeket.

**Kezeljük helyén a korszerű cirokszilázsokat, mert az alábecslés ugyanúgy kárt okoz, mint a túlértékelés.**

**2. táblázat** A legalább 6 MJ/kg szá. NEI<sub>vc</sub> értéket elért cirokszilázsok táplálóanyag-tartalma (2012–2022. közötti betakarítási évekre vonatkozóan).

Min. 6 MJ/kg szá.	Száraz- anyag	Nyers- fehérje	Nyers- rost	Kemé- nyítő	aNDFom <sup>1</sup>	ADF	ADL	NDFd <sub>48</sub> <sup>2</sup>	dNDF <sub>48</sub> <sup>3</sup>	OMd <sub>48</sub> <sup>4</sup>	NEI <sub>vc</sub> <sup>5</sup>
	g/kg	g/kg szá.						%NDF	g/kg szá.	%	
<b>Késői szemérés n=8</b>	<b>334</b>	91	196	<b>259</b>	429	268	23	<b>45</b>	198	71	<b>6,1</b>
<b>Korai szemérés n=14</b>	<b>254</b>	93	245	<b>41</b>	525	300	18	<b>59</b>	310	73	<b>6,1</b>

<sup>1</sup>aNDFom – amiláz kezelt hamumentes NDF; <sup>2</sup>NDFd<sub>48</sub> – 48 órás in vitro NDF lebonthatóság; <sup>3</sup>dNDFd<sub>48</sub> – 48 óra alatt in vitro lebontható aNDFom, <sup>4</sup>OMd<sub>48</sub> – a szerves anyagok emészthetősége: in vitro 48 órás inkubációval meghatározva; <sup>5</sup>NEI<sub>vc</sub> holland energiaérték.



## Vegetatív fázisban betakarított cirokszilázsok vagy bugás - hímsteril cirokszilázsok 2013-2022. között

Az 1. táblázat adatai egyértelműen arra utalnak, hogy a korai vegetatív fázisban történő betakarítás az erjedés minősége szempontjából kockázatot von maga után. Erre fel kell készülni megfelelő tartósítószerrel, és a betakarítás-silózási technológia szervezése, fegyelme is kritikus szempont. Aki nem tudja ezeket biztosítani, ecetes cirokszilázst kaphat eredményül.

A korai betakarítású szilázsok átlagos tápláléértéke (energiatartalma) azt mutatja, hogy az üzemi mintákban nem sikerült elérni a késői betakarítású szilázsok energiatartalmát. De ennek nem az az oka, hogy a korai betakarítás gyengébb tápláléértékkel járna. Elemezve ezt a kérdést két megállapítást tehetünk:

1. A hazai üzemi minták nem az ideális betakarítási állapotot tükrözik ebben a fenofázisban (49% NDF<sub>d48</sub>);
2. Amennyiben korai, vegetatív állapotban történő betakarítás mellett döntöttünk vagy hímsteril cirokhibridünk van, akkor törekedni kell a 60% NDF<sub>d48</sub> érték elérésére.

3. Ne becsüljük túl a szilázs cirokszemeiben lévő keményítő valódi emészthetőségét szemben a jól emészthető rost energiatartalmával (lásd előbb)!
4. Keressük azon hibrideket, amelyek a legalább 60%-os rostemészthetőséget úgy tudják megtartani, hogy közben a szárazanyag-tartalmuk 27-30%. Az erjedés szempontjából és a csurgalék csökkenése érdekében – a hazai silózási technológiai fegyelmet figyelembe véve – lenne szükség erre.



## Kiegészítés

Legeltetett állomány esetében a ciánglikozid mérgezés veszélye megnő, ha a fagy elpusztítja a növény csúcsát, de nem érinti a növény tövét, amelyből új hajtások fejlődhetnek ki. A szarvasmarhák gyakran elkerülik a magas, fagyott növényi részeket, és a fiatal hajtásokat legelik, amelyek mérgező mennyiségű ciánglikozidot tartalmazhatnak. Ezért a fagykárosodott szudánifű vagy cirok-szudánifű hibridek esetében a legjobb megoldás a silózásra való betakarítás lehet. A silózás hatására azonban a ciánglikozid veszély elmúlik az első 5-7 nap elteltével.

Szárazság vagy más stressz hatására a cirok hajlamos felhalmozni a nitrátokat. Ha a termés növekedésének lassulása figyelhető meg, takarmányozás előtt érdemes megvizsgálni a takarmányt a nitráttartalom szempontjából. Magas nitráttartalom esetén a takarmányt silózni kell, vagy más, alacsony nitráttartalmú takarmányokkal kell kombinálni a napi nitrátbevitel csökkentése érdekében.

### Zárógondolatok

Összességében megállapítható, hogy a cirokszilázsok sok meglepetést tartogatnak még számunkra. Járatlan utat járunk, csak a lehetőségeket ismerjük, a valóság most ölt szépen lassan alakot szűkebb régióinkban. Ilyenkor feltétlenül érdemes adatok alapján dönteni,

ehhez pedig a hazai adatbázisok kezdenek felépülni. A technológiát (a körültekintő tervezést, a fegyelmet, a műszaki bázist, az adalékanyagot), mint legfontosabb kritériumot azonban mindenképp előtérbe kell tartani, mivel ezen szilázsok erjedése bizonytalan az alsó határon lévő szárazanyag-tartalom miatt. A legnagyobb kár az, ha a tehén nem eszi meg a takarmányt.

