



GYORS SZÁRAZANYAG-MEGHATÁROZÁS TELEPI KÖRÜLMÉNYEK KÖZÖTT

Dr. Orosz Szilvia
Állattenyésztési Teljesítményvizsgáló Kft.

A renden fonnyasztott tömegtakarmány szárazanyag-tartalmának mérése kritikus kérdés tavasszal. A májusi betakarítású lucerna esetében általában 24-48 óra elegendő a fonnyadáshoz, azaz a 35% szárazanyag-tartalom eléréséhez. Mióta azonban napjainkban már áprilisban elkezdjük a korai gabonafélék betakarítását, sokkal kockázatosabb a döntés.

Ettől függ elsősorban az erjedés minősége, a szilázs stabilitása. Az őszi vetésű, kora tavaszi betakarítású, emészthető rostban gazdag szilázsaink nyári etethetősége hatással van a tehének étvágyára, termelésére, szaporodásbiológiai teljesítményére. Tehát nagy a tét. Technikailag azonban eddig nem volt megnyugtató megoldás a telepi gyors szárazanyag-mérésre.

HOGYAN LEHET BECSÜLNI A SZÁRAZANYAG-TARTALMAT?

- **Marokpróba.** Kézzel is meg lehet becsülni a szecskázott anyag szárazanyag-tartalmát, de akkor már általában késő, hiszen a tábla szélén áll a járvaszecskázó. Tesztvágást kellene végezni, hogy le lehessen állítani a rend felszedését, ha a szárazanyag-tartalom nem éri el a kritikus értéket (1. táblázat). Egy férfi markába véve a szecskázott anyagot, ha 10 másodpercig erősen szorítja, akkor
 - 27% szárazanyag-tartalom alatt folyni fog az ujjak között a csurgaléklé,
 - 28-29% körül már csak cseppek jelennek meg az ujjak között,
 - 30-35% között nem lehet cseppeket sem kiszorítani, de nedves marad a tenyér,
 - 36-40% között a labda gyorsan szétesik és nem lesz nedves a tenyér.

A mérés pontatlan, mert az eredmény függ a kéz gazdájának szorításától és a szecskahossztól is (2. táblázat). Egyébként itt a 30% meghatározása lenne a kritikus, hiszen e fölött már valószínűleg nem lesz erjedési probléma normál technológiai fegyelem mellett (alacsony földszennyeződés esetében).



- A **mikrohullámúval** történő mérés pontosabb. A renden lévő szálas anyagból vett minta ollóval felaprítható és utána 100 g bemérésével 10-15 perc szárítással megkaphatjuk a súlyállandóságig szárított anyag súlyát. Először 100% teljesítményen, majd 50%-os teljesítményen használva a mikrohullámú sütőt 0,5 perces időegységekkel, kinyitva az ajtót, kiszellőztetve a berendezést. A kapott eredmény 90-95%-os pontosságú. Tehát a kapott értéket még meg kell szorozni 0,9-0,95 értékkel. A méréshez azonban rutin kell, a súlyállandóság megállapítása (tehát a mérés befejezése) pedig problémás, mert kigyulladhat a lucerna levele.



- A **Koster-féle szárazanyagmérő** (Új-Zéland) nem terjedt el hazánkban, pedig 25 perc alatt 0,1% pontossággal lehet meghatározni vele a szilázsok szárazanyag-tartalmát.



- A képen látható **nedvesség-tartalom mérő** eszközzel szilázsok, szénafélék és abrak nedvességtartalma egyaránt meghatározható. Nedvességtartomány: 0-80%. Pontosság: 0,1%. Kb. 100-250.000 Ft értékben vásárolható meg külföldről (USA, Kanada).



- A képen látható (és hozzá hasonló) gyors nedvességmérő eszközök szinte laboratóriumi

pontossággal mérnek halogénkvarc-sugárzó (50-250 °C) vagy infravörös sugárzási (50-160 °C) módszerrel szárítva a mintát. Szilázsok, szénafélék és abrak nedvességtartalma egyaránt meghatározható (mérési nedvességtartomány általában: 0-100%, pontosság: 0,1%). A bemérendő mennyiség 50-100 g, de a tálcája kis méretű. Ezért a minta reprezentativitása kérdéses lehet hosszabb szálú anyagok esetében. Fel kell aprítani az anyagot mérés előtt. Típustól függően kb. 200-400.000 Ft értékben vásárolható meg. Itthon is kapható analitikai műszereket forgalmazó cégeknél.



- A szűrő nedvesség- és hőmérsékletmérő nagyon hasznos, de általában csak szénafélék nedvességtartalmának mérésére alkalmas, mert a mérési tartománya 0-20% nedvesség-tartalom. Kb. 70.000-100.000 Ft, és itthon is kapható. A bal oldali képen látható másik (sárga színű, Draminski-féle eszköz, USA) szűrő nedvességmérőt a forgalmazó nem csak szénára, hanem szilázsokra is ajánlja, mert a mérési tartomány 10-80% nedvesség.
- Komolyabb berendezéseket is lehet használni, mint például a (köznapi nevén kemencének is hívott) szárítószekrény. Ezek nagy értékű, nagy helyigényű és általában nehezen szállítható berendezések, használatuk körütekintést igényel a mérési hőmérséklettartomány miatt.



- A legújabb megoldás a konyhatechnika egy újdonsága az ún. airdry (légkeveréses) módszerrel (olaj nélkül) sütő berendezés. Mobil, közepes méretű, könnyen szállítható, kis-közepes értékű eszközről van szó. Természetesen hálózati áramról működtethető csak, tehát szántóföldi mérésre nem alkalmas. Olasz kollégák és a saját összehasonlító mérések eredménye szerint, 100 g minta szárításához **15 perc szükséges 110 °C-on**. Bemérhető nagyobb mennyiség is (típustól függően 700-1000 g) a reprezentativitás növelése érdekében, de akkor a szárítási időt növelni kell. Szecskázott anyagot vagy kézzel felaprított anyagot lehet pontosan mérni. Az a tapasztalatunk, hogy mivel légkeveréses technikáról van szó, a szecskázott anyagot felszívhatja a fűtőszálra, majd kifújja a ventilátorral. Ezért azt javasoljuk, hogy nagyon sűrűn szövött konyhai fém tésztaszúró borítsanak az anyagra felülről (a nyelét levágva). Mindenképpen fém legyen, hogy kibírja a 110 °C-ot. Mi így mértük ki (szűrővel) a **15 percet 110 °C-on**. Az eredmények azt mutatják, hogy nem kell korrekciós faktorral szorozni, hanem közvetlenül a végeredményt adja meg **100 g bemérésekor ± 1 g (1%) pontossággal**. **Javasunk beszerezni egy ilyen digitális kijelzésű eszközt még ebben a betakarítási szezonban azoknak, akiknek gondjai vannak a gyors telepi szárazanyagméréssel. Kell még egy fém tésztaszúró, egy digitális konyhai mérleg és már mérhetnek is.** Az eredmény némileg függhet a szecskamérettől, a szár-levél aránytól, az anyag kiindulási hőmérsékletétől stb., ezért javasoljuk előzetes méréseket végezni, mielőtt indítják a betakarítást. A sütő hazai beszerzési ára típustól és gyártótól függően 25.000-200.000 Ft.



$$Sza\% = (\text{bemért nedves anyag} / \text{visszamért száraz anyag}) * 100$$

Ha egyszer már bemértük az alapanyag szárazanyag-tartalmát, akkor a telepre érkező teherautók és pótkocsik szállított súlya is mértékadó lehet az alapanyag szárazanyag-tartalma tekintetében. A 'túlsúlyos' szállítmány valószínűleg vizes, ezért újra kell mérni annak a táblának vagy táblarésznek a szárazanyag-tartalmát, és megállítani a behordást, ha nem éri el a kritikus értéket (1. táblázat), vagy növelni a savak/sók dózisát a járvaszecskázón.

1. TÁBLÁZAT AJÁNLOTT MINIMÁLIS SZÁRZANYAG-TARTALOM AZ ERJEDÉS BIZTONSÁGA SZEMPONTJÁBÓL AZ IDŐJÁRÁSI KÖRÜLMÉNYEK ÉS AZ ALAPANYAG JELLEMZŐI FÜGGVÉNYÉBEN (SILÓZÁSI ADALÉKANYAG HASZNÁLATAKOR AZ ÉRTÉKEK CSÖKKENTHETŐEK)

Ajánlott minimális szárazanyag-tartalom a kockázat nélküli erjedéshez, silózási adalékanyagot nem alkalmazva (maximum 48 órás fonnyasztás a renden, fű- és gabonafélében 13-18% nyersfehérje-tartalom, maximum 3. napi silózárás és legalább 200 kg/m³ tömörség mellett)				
Takarmánytípus	Várható időszak	Hamutartalom		
		<10%	10-12%	>12%
Rozsszilázs (kalászhányás előtt kaszálna és renden fonnyasztva)	április 5-20.	28%	28-32%	32-35%
Intenzív fűszilázs (olaszperje - pl. Suxyl, Bahial; hibridperje; Festulolium-típusú fű - pl. Becva, Lofa stb.)	április 20- május 10.	28%	28-32%	32-35%
Egyéb őszi gabonaszilázsok – tritikálé, búza, árpa (kalászhányás kezdetén kaszálna és renden fonnyasztva)	május 1-15.	28-30%	31-32%	32-35%
Őszi keverékszilázsok (árpás borsó szilázs, árpás bükköny szilázs kalászhányás előtt betakarítva és renden fonnyasztva)	május 10-20.	30%	31-35%	35-40%
Lucerna	április 25- május 5.	32-35%	35-40%	35-40%

2. TÁBLÁZAT AJÁNLOTT SZECSKAHOSSZ A SZÁRZANYAG-TARTALOM ÉS AZ ALAPANYAG JELLEMZŐI FÜGGVÉNYÉBEN A TÖMÖRÍTHETŐSÉG SZEMPONTJÁBÓL

Ajánlott elméleti szecskahossz		
Nyersrost-tartalom		
Lucerna, pillangósok, fűfélék	közepes (nem fiatal)	alacsony (fiatal)
30-35% sza.	1-2 cm	3-4 cm
>35% sza.	0,5-1 cm	2-3 cm
Gabonafélék	0,5-1 cm	2 cm