

A SZILÁZS MINŐSÍTÉSÉNEK ÚJ ELJÁRÁSAI

Dr. ISTÓK BARNABÁS—SZÓKE KÁROLY

A takarmánygazdálkodás fontos kelléke, hogy az egyes takarmányféléket minőség, beltartalom szerint annak az állatsoportnak adjuk, amelyiknek termeléséhez az leginkább megfelel, szükséges. Éppen ezért állami gazdaságokban, élenjáró termelőszövetkezetekben a takarmányokat laboratóriumi vizsgálat alapján beltartalom szerint értékelik.

Silózott takarmányoknál azonban beltartalom vizsgálatra csak akkor kerül sor, amikor a szilázst kibontották, de mire a vizsgálat eredménye megérkezett, sok esetben a szilázst már feletették. Az Istók—Szatmári-féle szálastakarmány mintavevő készülék e kérdést megoldja ugyan, mert segítségével a kibontás előtt is bármikor vethető minta a beltartalom vizsgálatához, a szilázs feletetése szempontjából azonban nemcsak a szilázs összetétel-szerinti beltartalma, hanem erjedési minősége is lényeges az etethetőség, etetési szívesség előre történő meghatározásához, a célszerű takarmány-szétosztás végrehajtásához.

Erre a célra szolgáló módszereink jelenleg nem kielégítőek, mert:

1. A szilázs érzékszervi vizsgálata színére, szagára, állagára terjed ki, de ami szintén lényeges, a szilázs ízének vizsgálatára kidolgozott eljárás nincs.

2. A szilázs szerves-savtartalmának meghatározására vannak ugyan eljárások (pl. a Lepper—Flicg eljárás, stb.), ezek azonban pontatlanok, mert az egyes szerves savak desztillációs határidő szerinti elkülönítése nehézkes, pontatlan. E vizsgálatok különben is a szilázs desztilláltvízes oldatából indulnak ki, s az korántsem egységes minden szilázusra vonatkoztatva (még ha az oldási időt pontosan be is tartják), mert a szerves savak kioldásának mértéke a szilázs anyagától függően is változik.

3. A szilázs pH-jának megállapításához ugyanilyen oldatot használnak, s az ugyanezen hibákat hordozza magában, nem beszélve arról, hogy a szilázs szerves savtartalma a szállítás alatt is változhat. Az említett hiányosságok kiküszöbölésére új szilázs minősítési eljárást dolgoztunk ki, mellyel az érzékszervi minősítést a megfelelő mintavétel után a helyszínen el lehet végezni s laboratóriumi alapon ki lehet egészíteni.

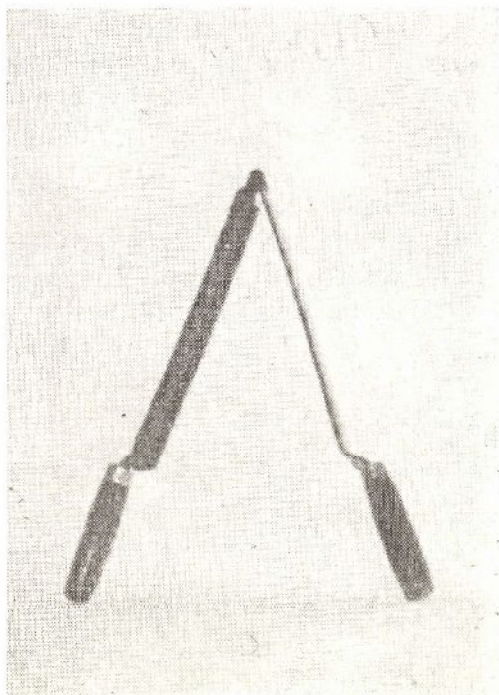
Az eljárás maga előkísérletnek számít, mivel menetközbeni kialakulása miatt szignifikancia megállapító statisztikai értékeléséhez nem áll elegendő adat rendelkezésre. Közreadása azonban célszerű, mert ezáltal máshol is kipróbálásra kerülve végleges formája hamarabb kialakul, hamarabb válik a gyakorlat számára használhatóvá.

Az új eljárás lényeges fokozatai a következők:

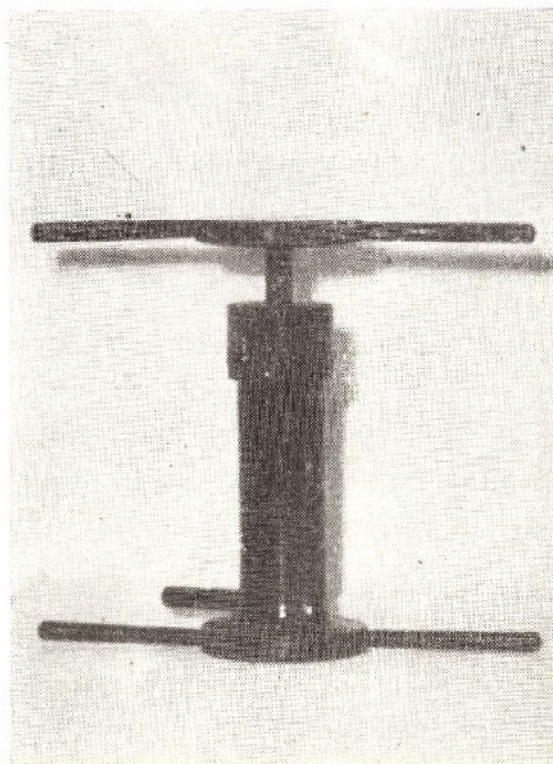
1. A mintavevővel vett mintát a helyszínen minősítjük érzékszervi alapon színre, szagra, állapotra, s esetleg ízre (nyelvvvel történő ízlelés útján).

2. A helyszínen megállapítjuk a szilázs pH-ját indikátorral az Istók-féle szilázs-szorítóval (1. ábra). Ezt úgy használjuk, hogy

- a) a szorító alsó lapjára friss szilázst helyezünk;
- b) az így felrakott szilázusra 10 cm-nyi hosszú indikátor papírt (lehetőleg tizedes pontosságút) helyezünk, melyet a friss szilázssal betakarunk;
- c) a szorító lapjait kezünkkel összenyomjuk, majd kibontva, az át-nedvesedett indikátorpapír színe szerint a szokott módon határozzuk meg a pH-t.



1. ábra
Az Istók-féle szilázs-szorító



2. ábra.
Az Istók—Gál-féle szilázsprés

3. A pH esetleges pontosabb laboratóriumi vizsgálatához a mintavéből kivett anyagból üvegbe eredeti nedvet szorítunk az Istók—Gál-féle szilázspréssel (2. ábra). Ebből a helyszínen is meghatározható a pH, indikátorpapír belemártásával, de a nedv hűtőszekrényben, esetleg tartósítóval sokáig eredeti állapotban tartható el. A szilázsprés csavarorsós, dugattyúval felszerelt henger, melyből a kézzel beletömött szilázs nedve csavaró préseles során kifolyik.

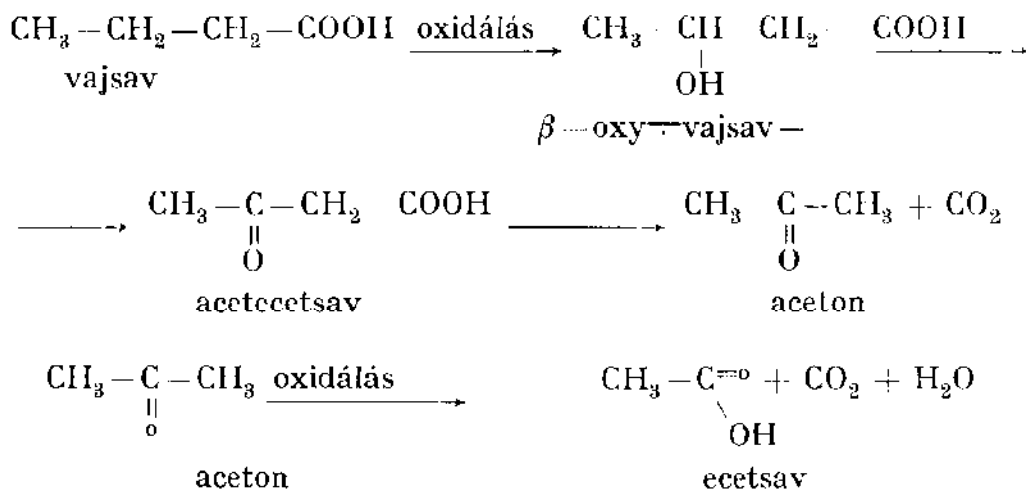
4. A szilázs nedvével a továbbiakban laboratóriumban, vagy magában az üzemben Istók Barnabás elgondolása szerint savfokmeghatározási vizsgálatot végezhetünk a Soxhlet—Henkel-féle tejsavfok-meg-

határozáshoz hasonlóan titrálással. Így 20 ml oldathoz 1 ml fenolftaleint adunk, s ehhez vörösödésig normáltized NaOH-t engedünk. Az eredmény kétszerese az SH fok. Az oldatok mennyiségének változtatása során esetleg magát a tejsavtartalmat is megkaphatjuk (Dornic eljárás), melynek használhatósága azonban további kipróbálásra szorul.

5. Továbbiakban a szilázsoldatot (mivel az eredeti nedv vizsgálatának lehetősége, illetve módszere még jelenleg kipróbálás alatt van, csak a tízszeres mennyiségű desztillált vízben oldott szilázsmennyiség oldatának vizsgálati adatait közölhetjük) Szőke Károly elgondolása szerint vizsgáltuk. Módszerének elvi megoldását a következő levezetés, illetve magyarázat adja:

A gyakorlatban alkalmazható szilázs szerves-sav meghatározási módszer kidolgozásához egyrészt az alkalimetricus titrálás, másrészt pedig a vajsav nagyobb oxidálhatósága vezetett. Hogy ezt az utat követni lehessen, előbb szét kellett választani a komponenseket. Lehetőséget erre az adott, hogy a tejsav légköri nyomáson nem vízgőz-desztillálható. Így vízgőz-desztillálással az anyagokat két részre bontottuk: az ecetsav és a vajsav átdestillált, a tejsav pedig a rendszerben maradt. Ilyenformán alkalimetricus titrálással meg tudtuk határozni a tejsav mennyiségét és a vajsav + ecetsav összegét.

A további feladat a vajsav—ecetsav egymás mellett való meghatározása volt. Erre lehetőséget a vajsav β -oxidációja szolgáltatott. Ez a reakció megfelelő körülmények között vezetve az alábbiak szerint megy végbe.



Az oxidálás folyamán végtermékként ecetsav képződik, mely a reakció körülményei mellett már nem oxidálódik tovább. Ilyenformán lehetőség nyílt a vajsavnak ecetsav mellett való meghatározására is. Ezek megoldását Szőke Károly elgondolása alapján további adatgyűjtés után és statisztikai feldolgozás után közöljük.

Eredmények

Heves megye termelészövetkezeiteiből, a Hortobágyi Állami Gazdaságból hozott és saját mikroszilóinkból vett mintákat érzékszervi, pH, savfok és desztillációs vizsgálatnak vetettük alá (összesen 82 mintát). A vizsgálatok közül a legutolsó 24 komplett vizsgálat eredményét a vizsgálati jegyzőkönyv alapján összesítettük és az 1. táblázatból látható adatokat nyertük.

1. táblázat

A szilázsok új eljárású vizsgálatának eredményei

Db	Minősítési fok	Savfok	pH	Tejsav 100 ml/mg	Ecetsav 100 ml/mg	Vajsav
11	I. Igen jó	22,5—38,5	4,1—4,9	173—283	0—38	0—5,2
2	II. Jó	15,0—18,5	5,2	124—148	0	12,0—25,0
—	III. Közepes	—	—	—	—	—
6	IV. Kétes	3,0—6,0	6,4—7,2	16—47	0—5,4	1—38
5	V. Rossz	1,2—2,5	6,7—7,7	0—9	0—14,4	0—16

Az 1. táblázat adataiból már mint előzetes vizsgálatból is messze-
menő következtetéseket vonhatunk le a pH, savfok és tejsav-tartalom
között. Amint az adatokból kivehető a tejsav mennyisége, savfoka és
pH-ja igen szoros kapcsolatban van egymással, de az ecetsav és vaj-
savval semminemű összefüggés nem vehető ki. (Az adatok pontos
statisztikai feldolgozása, az adatsor kiegészítése után történik meg.)

Összefoglalás

A szilázsok beltartalmi (keményítőérték, emészthető fehérje) vizs-
gálata nem minden esetben adja a szilázs minőségének és etethető-
ségének hű képét, különösen, ha a szállítás alatti változásokat is figye-
lembe vesszük (pH, savtartalom-változás). Szükség van olyan minőség-
etethetőségi meghatározó vizsgálatra, mely az érzékszervi vizsgálatot,
íz-vizsgálatot kiegészíti. Erre használhatónak látszik az előzetes vizs-
gálatok alapján:

1. Istók B. elgondolása szerint a savfok-vizsgálat SH fokokban tör-
ténő kifejezése;

2. pH indikátor-papírral az eredeti nedv alapján történő vizsgálat
(az Istók-féle szilázs-szorítóval, illetve Istók—Gál-féle szilázs-préssel)
alapján.

Mindezek összefüggésének szilárdságát a Szőke Károly elgondo-
lása szerinti desztillációs eljárás során nyert szervessav-tartalmi vizs-
gálatok igazolják.