

Hideg napok

az októberi fagy hatása a lábon álló tömegtakarmányra

Dr. Orosz Szilvia

A fagy hatására a növényi szövetek egy része elhal, ezzel párhuzamosan a szárazanyag-tartalom emelkedik és a hozamvesztés nő (korai fenológiai fázisban lévő silókukorica esetében). A fagyhatás 'szemre' hasonló a hősokkhoz: sárga, csörgő levelek fémjelzik. Ebben az évben mindkét gond elérte az országot, a csapadékszegény idő egyes régiókban együtt járt a hősokkal, most pedig sok helyen a fagy pusztította a lábon álló tömegtakarmányt (a csemegekukoricát, a cirok és a kukorica másodvetéseket). Mekkora lehet a kár? Hogyan lehet kompenzálni a megfagyott növényből készült szilázs gyengébb tápláléértékét? Erről még korai nyilatkozni a depók csak később nyílnak, de előljáróban összefoglalunk egy-két információt a fagy tényleges hatásáról és várható következményeiről.

Egy külföldi kísérlet szerint a fiatal silókukorica-növény szárazanyag-tartalma az első fagy előtti 232 g/kg értékről, az első fagy után 251 g/kg, a hatodik fagy után pedig mindössze 355 g/kg értékre változott (St Pierre, 1987). A hozam ezzel párhuzamosan csökkent. Vannak tehát fokozatok. Mind a fagy mértéke, mind a fagyos éjszakák száma és hossza, továbbá a fagy utáni időszak (amíg lábon áll a szántóföldön a növény) meghatározó jelentőségű. A -0,5 és -1 °C közötti fagyban már elpusztulhat a levelek egy része, így az asszimiláció megszűnik. A szakirodalom szerint a kukoricánövény a 0 °C-ot több óráig bírja, de -2 C alatt, néhány perc is elegendő a jelentős fagykárhoz. Ehhez képest az idei helyzet az volt, hogy 2013. október 7-én Nyírlugoson rekordhideget mértek: -7 °C volt éjszaka.



A fagy után ezért a növény rendkívül 'csúnyán' néz ki, **míg a szárazanyag-tartalma csak fokozatosan és nem feltétlenül drámaian csökken. A látszat tehát lehet rosszabb, mint a valóság (a szárazanyag-tartalom szempontjából).** Hozzá kell azonban tenni, hogy már az első fagy után csökken az emészthetőség, majd tovább romlik minden fagystressz után. Mi történik valójában? Elsősorban a levelek szövetei fagynak el, sárga levélfelületet eredményezve. Ez azonban a növény súlyának egy kisebb részét teszi ki, a szár és a cső nem biztos, hogy károsodik az első fagy vagy egy gyengébb fagyhatás esetén. Amennyiben a szár megőrzi eredeti nedvességtartalmát, úgy a fiatal

megfagyott növényből **alacsony szárazanyag-tartalmú szilázs** fog készülni. Főleg akkor, ha az elszáradt levelet a silózáskor kifújja a járvaszecskázó, így egy része be sem kerül a silótérbe.

A fehérjedenaturáció szintén bekövetkezik, de mértéke nem ismert.

Egyes szakirodalmi adatok szerint egy-két fagyos éjszaka még nem csökkenti a tehén szárazanyag-felvételét, de később már okozhat takarmány-visszautasítást. Valójában a laboratóriumi mérések fogják majd igazolni, hogy melyik régióban mekkora sokkhatás érte a növényt és annak milyen következményei lehetnek a minőségre.

A hozamvesztés várható mértéke pedig az 1. táblázatban látható.

1.táblázat A fagykárnak a hozamra gyakorolt hatása a silókukoricában

A növény fejlettségi állapota	Potenciális veszteség %		
	Szárazanyag-tartalom	Jelentős fagykár	Enyhe fagykár
Tejesérés	25-30%	40 (jelentős)	25 (jelentős)
Késő tejesérés - kora viaszérés: a tejszál 25%-nál	30-34%	25 (közepes)	15 (közepes)
Viaszérés: a tejszál 50%-nál	34-36%	10 (kis mértékű)	0-5
Teljesérés: a fekete vonal megjelenése	40% felett	0	0

Verbeten, 2013

A teendőknek azonban hosszú a sora... Miért nem célszerű a fagyhatást követően várni a betakarítással? A szövetek elhalása ugyanis lelassítja vagy le is állítja a növény fejlődését (a fotoszintézist és az asszimilációt), a várakozás mindenképpen **súlyosbítja** majd a **hozamcsökkenést** (mivel a leszáradt levelek lassan le fognak töredezni), gyengülhet a **szárszilárdság**, továbbá **az idő segíti a penészgombák szaporodását és növeli a mikotoxintermelődés mértékét**. Ezért a fagy után, amint lehet, be kell takarítani a kukoricát. Amennyiben legalább 10 nap eltelt az első fagy és a betakarítás között (nem valószínű, hogy lett volna ilyen régió), akkor feltétlenül aflatoxin B1, DON és T-2 (esetleg F2) mérést javasolunk ellenőrzésképpen. A fagyott, de fiatal növény nedvességtartalma általában magas, mégsem szabad várni, amíg lábön eléri az erjedés szempontjából megfelelő szárazanyag-tartalmat. Inkább keverni kell szalmaaprítékkal, esetleg gabonadarával (kiváló higroszkóposságú) vagy olcsóbb (de garantáltan toxinmentes) gabonatisztítási melléktermékkel. Ajánlott mennyiség: 10-20% keverési arány, a nedvességtartalom 1%-os csökkentését fogja eredményezni minden 15 kg szárazanyag hozzáadása 1 tonna nedves zuzalékhoz.



Amennyiben a betakarítás megtörtént a fagyot követően, de nem kevertük higroszkópos, vízmegkötő anyaggal a tömegtakarmányt, úgy **ecetesen, alkoholosan erjedhet**. Ez probléma lehet (takarmány-felvétel csökkenést okozhat). A lebontott anyag átlevégőztetése segíthet kényszermegoldásként etetéskor. **A tejsav-baktériumok** egy része elpusztul a fagy hatására, ezért a silózáshoz kétszeres mennyiségű adalékanyag szükséges a dominánsan tejsavas erjedés eléréséhez. Ha nem történt ilyen kezelés, akkor az erjedés tejsavban szegény lesz. Ez okozhat anaerob instabilitást, amivel utólag már nincs mit tenni. A gyakorlatban ez a hatás romlást nem okoz, ha jól meg van taposva a depó és a takarása megfelelő. Ha nem erjed intenzíven, sok **maradványcukorra** számíthatunk, ami kedvező a marhának, de gyorsabban romlik majd tőle a silófal nyári meleg időben (ha addig nem fogy el).



További veszély a magas **nitráttartalom** a lelassult asszimiláció, következésképpen gyenge fehérjeszintézis miatt. A szár alsó része általában nagyobb mennyiségben tartalmaz nitrátot, mint a felső növényi részek. Ezen azonban nem segít, ha várakozunk. A tarlómagasság növelésével (15cm-ről 30cm-re) csökkenthetjük a nitráterheltség kockázatát, de további 15%-kal csökkentjük a hektáronkénti hozamot. A szárazanyag-tartalmat kb. 3%-kal tudjuk így emelni.

A fiatal ciroknövény tartalmazhat cián-glikozidot 60 cm alatti magasság esetében, amit fokozhat a fagyhatás. Silózáskor azonban a cián-glikozid mennyisége 30%-kal is csökkenhet. A silóbontást követően pedig a glikozid oxigén hatására távozik a szilázból, így nem tapasztaltak szilázs etetésekor mérgezési tüneteket.

A fiatal, tejesérésű kukorica keményítőemészhetősége és a rost bendőbeli lebonthatósága feltehetően kedvező volt a betakarításkor (még a fagy előtt), amiből a fagy sokat levon ugyan, de még így is lehet növedékeknek, szárazonállóknak megfelelő. A fiatal, kora tejesérésű növény szerveasanyag emészhetősége és emészthető szerves anyag tartalma meglepő módon alacsonyabb, mint a kora viaszérésű szilázsé, a magas rosttartalom miatt, de a bendőben lebomló rost mennyisége sokkal kedvezőbb a fiatal növényben! Nagyobb tejtermelési szint esetében nehéz mérési eredmény nélkül véleményt mondani. Valószínű, hogy a fagyott növényből készült szilázs keményítőben (energiában) fog elmaradni a normál viaszérésű szilázshoz képest, **magasabb lesz a nyersrost és NDF-tartalma, kevesebb azonban a lignin koncentrációja, továbbá könnyen lebomló rostból feltehetően sokat fog tartalmazni a korai fenológiai fázisból adódóan.**

A fagykár mindenképpen káros hatással jár, de ne feledjük, hogy az ilyen takarmány is használható -megfelelő szakmai felügyelet mellett -a nem termelő vagy növedék csoportokban, ha a betakarítás és a silózás a körülményekhez képest megfelelően lett elvégezve és az erjedés minősége elfogadható. **A kockázat mérlegelésével és körültekintő végrehajtással a kármentés csökkentheti a veszteség mértékét.**



Hogyan tudjuk egyszerűen és gyorsan megbecsülni a szárazanyag-tartalmat? A finoman szecskázott anyagot erősen összenyomva kb. 0,5-1 percig, figyeljük meg az anyag viselkedését. Ha kifolyik a szövetnedv az ujjak között, akkor: 20-25% szárazanyag-tartalmú a zuzalék. Amikor csak csepeg a szövetnedv: 25-27% szá. Egy-két csepp megjelenése az ujjak tövéénél: 28-29% szá. Kinyitva a tenyeret, a labda megőrzi az alakját és a tenyér nedves: 30-35%. A labda lassan szétesik és a tenyér nyirkos: 35-40% szá. A labda azonnal szétesik, ahogyan kinyitjuk a tenyerünket és a tenyér száraz: több, mint 40%.