

# Differenciált növénytermesztési, takarmányozási és takarmánykonzerválási stratégia a tejelő ágazatban a várható időjárási viszonyok függvényében

dr. Orosz Szilvia

Állattenyésztési Teljesítményvizsgáló Kft.

„Ég a napmelegtől a kopár szik sarja,  
Tikkadt szöcskenyájak legelésnek rajta;  
Nincs egy árva fűszál a tors közt kelőben,  
Nincs tenyérnyi zöld hely nagy határ mezőben.”  
Arany János Toldi (előszó)

Az előző cikk befejező gondolata az volt, hogy a várható magyarországi klímaváltozás a hőhullámok gyarapodásával és a jelenleginél szélsőségesebb vízjárással lesz jellemezhető. A nyár szárazabb lesz, de télen több csapadék valószínűsíthető, míg tavasszal több lesz az egymást követő száraz napok száma. A szélsőségek elsősorban Magyarország középső, keleti, és északkeleti területeit érintik majd kedvezőtlenül.

Érdemes elgondolkodni, hogy hosszú távon milyen növénytermesztési és takarmányozási stratégia illeszthető ezen előre jelzett és valószínűleg (részben bekövetkező) változásokhoz.

## HŐMÉRSÉKLET

**Kiindulási pont:** Az előrejelzések szerint nagy valószínűséggel 2050-ig kitekintve több, mint 30 nappal növekedhet a hőségriadós napok száma. Hőségriadós napok: azon napok, amikor a napi átlaghőmérséklet meghaladja a 25 fokot, tehát este is meleg van és nappal akár 40°C fölé is emelkedhet a maximális hőmérséklet.



**Növénytermesztési és takarmányozási kérdések:** Ez azt jelenti, hogy minden gazdasági növényünk, melynek nyárra esik a fő tenyészideje (elsősorban gondoljunk a szemes- és a silókukoricára), veszélyben lesz. Előre nem látható, de állandóan fennálló kockázattal. A takarmánybázist tehát nem lehet csak a silókukorica-lucerna tengelyre építeni. A tavaszi vetésű gabonafélék és keverékek ugyanúgy veszélyben lehetnek a nyári időszakban, mint a silókukorica, ezért ebből a szempontból nem prioritás a termesztésük. Kényszerhelyzetben jelenthet segítséget a vetésük. Ezért hosszú távon és nagy mennyiségben lesz szükség olyan tömegtakarmányokra, melyek a nyár előtt betakarításra kerülnek, csökkentve ezzel az aszálykár és a takarmányhiány kockázatát.

A másik megoldandó feladat, hogy nagy valószínűséggel kevesebb kukoricaszilázs-keményítővel kell majd a jövőben takarmányoznunk. Meg kell keresnünk azon lehetőségeket, melyek mérséklik a bendőben jól lebomló keményítő hiányát (viaszérésű szem), illetve lehetővé teszik részbeni pótlását.

- Műszaki technológia
  - o 70% feletti szemroppantottság és 35% szárazanyag-tartalommal történő betakarítás (92-93%-os keményítő emészthetőség)
  - o a silókukorica magasabb tarlóval történő betakarítása (csak megfelelő mennyiségű, egész évre elegendő, jól erjedt, bendőben lebomló NDF-forrás biztosítása mellett = gabona-, lucerna- és keverékszilázsok).
- A nedves roppantott kukorica (3-5 kg/nap/tehen) pótolhatja a silókukoricából hiányzó, bendőben jól hozzáférhető keményítő egy részét (átlagos keményítőbevitel a silókukorica-szilázzsal: 2 kg keményítő/nap/tehen).

- Vásárolt komponensek
  - o oldódó NDF-források: szójahéj, répaszelet, melléktermékek
  - o cukorszerű szénhidrátok
  - o speciálisan feltárt kukorica és egyéb gabonakeményítő

A nyári **hőszénnapok** érintik majd az állatállományt is. Ezért érdemes azon elgondolkodni, hogy **évszak szerint differenciáltan takarmányozzunk**.

- Nyáron nagyobb arányban javasolt etetni az étvágy fenntartása érdekében a hemicellulózban gazdag, extrém fiatalon betakarított fűszilázst, gabona- és keverékszilázsokat (javasolt betakarítási fenofázis: amikor a kalász még hasban van). Legalább 10-15 kg/nap/tehén mennyiséggel számoljunk a nagytejű csoportokban. Mivel ezen szilázsok laktációs nettó energiataralma eléri az 5,5-6,2 MJ/kg szá. értéket, ezért nagy mennyiségben való alkalmazásuk nem növeli jelentős mértékben az abrakhányadot az adagban. A kukoricaszilázs napi mennyisége csökkenthető, a széna mennyisége minimálisra csökkentendő. A takarmányadag napi költsége ebben az időszakban valószínűleg meghaladja majd a téli adagét.
- Télen, amikor az étvágy megfelelő, visszatérhetünk a kukoricaszilázs és a lucernaszilázs dominanciájára. A napi adag költsége csökkenthető a nyári időszakhoz képest.

Nemcsak az évszakok változásával, de **a termelési szint függvényében is érdemes differenciáltan takarmányozni**, tekintettel arra, hogy az őszi vetésű növények kisebb mennyiségben állnak majd rendelkezésre:

- A kalászhányás előtt betakarított gabona- és keverékszilázsokat a fogadó és a nagytejű csoportokban érdemes etetni, minimum 6 MJ/kg szá. laktációs nettó energia tartalom mellett.
- A tejesérés végén betakarított gabona- és keverékszilázsokat inkább a kistejű csoportokban, a szárazonállóknál és a növendékeknél javasolt etetni az alacsonyabb táplálékanyag-szükséglet miatt és a költséghatékonyság érdekében.

A silódepók nyári kitermelése maga után von még egy problémát. A mezofil élesztő és penészgombák, valamint az ecetsavtermelő baktériumok számára az állott silófalak és a TMR kiváló táptalajt jelentenek. Az említett mikroorganizmusok hatására alkoholok, ecetsav és mikotoxinok, valamint hő termelődik. Az **aerob romlás** okozta veszteség elérheti a 10-15%-ot, ezért a védekezés fokozott figyelmet fog igényelni. Különösen veszélyeztetett a silókukorica a maradványcukortartalom, a nagyméretű silófal és a szakszerűtlen kitermelés miatt. A silófal védelme már silózásakor elkezdődik (a tömörítés hatékonyságával), az erjedés minőségével és intenzitásával folytatódik (gombaölő hatású anyagok), valamint befejeződik a kitermelés módjával és gyakoriságával (silófal-menedzsment)! A romlásért felelős mikroorganizmusokat a növény a levélfelületén hordozza (egyesek túlélnek az erjedést!). Az élesztők a fonnasztás alatt szaporodnak fel, továbbá a talajszennyeződés (többek között a kaszálás és a rendezés) is hozzájárul az élesztők számának növekedéséhez. A talaj ugyanis az élesztőfajok komplett tárháza, ahonnan azok könnyen átvihetők a besilózott növényre. Ezért a tarlómagasság növelésével és így a talajszennyeződés mérséklésével nemcsak az erjedés biztonsága növelhető (kevesebb vajsavtermelő baktérium), de csökkenthető a bontás utáni romlás kockázata is. A szilázs hőmérsékletének növekedése biztos jele az aerob romlási folyamatoknak. A melegedést az okozza, hogy az élesztők és a baktériumok bontani kezdik a növényekben található cukrokat és szerves savakat (például a tejsavat). A tejsav és a vízben oldódó szénhidrátok oxidációja ezért hőtermeléssel (50-70 C°) és táplálékanyag-veszteséggel jár együtt. Ez tovább fokozza a nyáron amúgy is emelkedett hőterhelést. Silózási adalékanyagok hozzáadásával befolyásolhatjuk az erjedést és a bontás után bekövetkező romlási folyamatok mértékét. A hangyasav, egyes heterofermentatív-, továbbá propionsavtermelő baktériumok, a propionsav, a Na-benzoát és a K-szorbát, esetleg ezek keveréke gátolhatja a káros mikroorganizmusok, elsősorban az élesztők és a penészek szaporodását kukoricaszilázsban, nedves roppantott kukoricában. A homofermentatív tejsavtermelő baktériumoknak nincs az aerob stabilitást javító hatása.



## CSAPADÉK

**Kiindulási pont:** Az előrejelzések szerint nagy valószínűséggel télen a csapadék mintegy 15-20%-os növekedése, nyáron pedig 10-30%-os csökkenése várható.

- Nyáron 2021-2050-re a száraz napok kb. 20-25%-os növekedését valószínűsítik.
- Télen az egymást követő száraz napok maximális számának csökkenését valószínűsítik, amelynek mértéke meghaladja a 10%-ot.
- Tavasszal feltehetőleg mindkét időszakban megnövekszik majd az egymást követő száraz napok maximális száma, mintegy 20-35%-kal.

A felkészülést érdemes megkezdeni az öntözőrendszerek kiépítése előtt. Az adottságaink lehetővé teszik UGYANIS, hogy egyéb, költséghatékony megoldásokkal is segítsük a termelést.



**Növénytermesztési és silózási kérdések: a téli csapadékot őszi vetésű gabonafélékkel, fűfélékkel és keverékekkel tudjuk hasznosítani.** A tavaszi, egymást követő száraz napok gyarapodásával kapcsolatban nehéz előrejelezni a jövőt: elviekben segítheti a fonnyasztás folyamatát, de az aszályos tavasz sajnos nem kedvez még az őszi vetésű növényeknek sem.

Elsősorban a rozs ígéretes (20-25 tonna szilázs/ha/kaszálás, kedvező önköltség), de az őszi árpa és búza is számításba jöhet (kisebb hozammal - magasabb önköltséggel). Ezen gabonaféléket áprilisban két menetben kell betakarítani (fonnyasztjuk őket) abban az esetben, ha ugyanazon a területen még silókukoricát akarunk vetni. Műszaki feladatok: robosztus kasza szükséges, ütőujjas szársértővel vagy más kivitelű megoldással. A rendterítés nehézkes. A megfelelő eszköz a merev ujjas rendterítő. Rendképzés: vezérelt ujjas rendképzővel. A csillagkerekű rendsodrók nem lazítják fel a rendet (befülledhet) és földszennyeződést okoznak. A gabonaszilázsok esetében meg lehet várni a tejesérés végét (15-20 % keményítő), de ekkor már második, nyári-őszi betakarítású növény nehezen illeszthető a vetésforgóba. Az ezen kategóriába tartozó növények egy menetben takarítandók be, speciális szántóföldi adapter segítségével.

A keverékek esetében döntési helyzet lesz, hogy nagyon korán takarítjuk-e be (áprilisban- május elején - kisebb hozammal) a borsó-árpa/búza keveréket, annak érdekében, hogy silókukoricát lehessen még a területre vetni, vagy megvárjuk a május közepe-június eleje időszakot. A korai betakarítás esetében a kétmenetes betakarítás elkerülhetetlen. A borsós keverékek esetében a május-június időszakban is kétmenetes betakarítás szükséges (a borsó víztartalma miatt).

Az intenzív fűfélék kiváló étrendi hatása nehezen helyettesíthető más tömegtakarmánnyal. Érdemes tehát erőfeszítéseket tenni a termesztésre, de elsősorban csapadékos tavaszon vagy öntözött területeken ad biztos termést.

A differenciált növénytermesztési stratégia (a többféle, de kisebb mennyiségben termesztett tömegtakarmány) **differenciált silózási technológiát is igényel:** több, kisebb kapacitású silótípusra van szükség a telepen (hosszú és keskeny falközi silók, fóliatömlő és bálaszilázs). A nagyméretű silódepók (tipikus méret: 25 m széles x 45 m hosszú) erősen korlátozzák a lehetőségeket.

