

Tejkarbamid tendenciák 2016-ban

Matejcsik Márk, Dr. Dégen László, Dr. Orosz Szilvia

Állattenyésztési Teljesítményvizsgáló Kft.

2016. évi termelésellenőrzés során a tejminták telepi átlag karbamidtartalmának változásait vizsgálva a következő megállapításokat lehet tenni:

A változásoknál a minimum 4 mg/dl, és a több mint 8 mg/dl-t jelöltük mind pozitív, mind negatív irányba, mindig az előző hónaphoz képest történt változást rögzítettük.

A megfigyelés 87 véletlenszerűen kiválasztott gazdaság mintáira terjed ki, az ország minden régiójából, a telep méret átlagosan 354 db, mely 15 darabtól 1432 darabig terjed.

Kiindulásként a 2015. decemberi adatok szolgáltak bázisként.

1. táblázat Karbamid változást összefoglaló táblázat 2016. január-szeptember (87 telep, átlagosan 354 tehen)

Mintavétel időpontja	2015			2016						
	december esti	január reggeli	február esti	március reggeli	április esti	május reggeli	június esti	július reggeli	augusztus esti	szeptember reggeli
átlagos tejkarbamid (mg/dl)	26,1	24,4	27,7	28,3	27,6	25,4	27,2	26,6	22,7	22,7
minimum tejkarbamid (mg/dl)	12,8	10,4	13,6	12,1	9	10,6	11,8	9,0	10,9	8,1
maximum tejkarbamid (mg/dl)	39,8	37,8	43,3	44,5	43,1	37,1	41,4	45	51,8	35,9
	tejkarbamid mg/dl									
növekmény: több mint 8 mg/dl, telep		3	14	9	2	3	10	5	1	5
növekmény: (4-8) mg/dl között, telep		9	34	16	13	8	22	6	2	13
emelkedő karbamid (>4) összesen, telep		12	48	25	15	11	32	11	3	18
	telepszám									
csökkent: (4-8) mg/dl között, telep		22	5	17	15	20	7	12	29	16
csökkenés: több mint 8 mg/dl, telep		9	5	3	7	12	3	5	14	4
csökkenő karbamid (<4) összesen, telep		31	10	20	22	32	10	17	43	20
változás (+,-) több mint 4 mg/dl, telep		43	58	45	37	43	42	28	46	38
változás (+,-) több mint 4 mg/dl felett, telep %		49%	67%	52%	43%	49%	48%	32%	53%	45%
nagyon alacsony (<15 mg/dl), telep		6	2	1	3	3	5	1	7	6
nagyon magas (>30 mg/dl), telep		9	33	28	32	16	27	21	7	5

A bázis hónap átlaga 26,1 mg/dl volt a szélsőértékek 12,8 mg/dl minimum és 39,8 mg/dl maximum értékkel.

Januárban az átlag karbamid az előző hónaphoz képest csökkent (24,4 mg/dl), ez 1,7 mg/dl változás, ami tehát nem haladja meg az általunk kritikusnak ítélt 4 mg-t. Az átlag változása mögött azonban azt látjuk, hogy **31** gazdaság tejkarbamid telepi átlaga csökkent - **22 db** legalább **4 mg/dl-rel** és **9 db** több mint **8 mg/dl-rel**, viszont **12** gazdaság tejkarbamid telepi átlaga emelkedett - **9 db** legalább **4 mg/dl-rel** és **3 db** több mint **8 mg/dl-rel**. A vizsgált gazdaságok majdnem felénél (49%) volt legalább 4 mg-ot meghaladó változás ebben a hónapban. **6** gazdaságban nagyon alacsony (**15 mg/dl alatt**), míg **9** gazdaságban magas (**30 mg/dl felett**) volt a tej karbamid átlaga.

Februárban az átlag karbamid az előző hónaphoz képest emelkedett (27,7 mg/dl volt), ez 3,3 mg/dl változás, ami tehát nem haladja meg az általunk kritikusnak ítélt 4 mg-t. Az átlag változása mögött azonban azt látjuk, hogy **10** gazdaság tejkarbamid telepi átlaga csökkent - **5 db** legalább **4 mg/dl-rel** és

5 db több mint **8 mg/dl-rel**, viszont **48** gazdaság tejkarbamid telepi átlaga emelkedett - **34 db** legalább **4 mg/dl-rel** és **14 db** több mint **8 mg/dl-rel**. A vizsgált gazdaságok több mint felénél (**67%**) volt legalább 4 mg-ot meghaladó változás ebben a hónapban. Csak **2** gazdaságban volt nagyon alacsony (**15 mg/dl alatt**), míg **33** gazdaságban magas (**30 mg/dl felett**) volt a tej karbamid átlaga.

Márciusban az átlag karbamid az előző hónaphoz képest emelkedett (28,3 mg/dl volt), ez 0,6 mg/dl változás, ami tehát nem haladja meg az általunk kritikusnak ítélt 4 mg-t. Az átlag változása mögött azonban azt látjuk, hogy **20** gazdaság tejkarbamid telepi átlaga csökkent - **17 db** legalább **4 mg/dl-rel** és **3 db** több mint **8 mg/dl-rel**, viszont **25** gazdaság tejkarbamid telepi átlaga emelkedett - **16 db** legalább **4 mg/dl-rel** és **9 db** több mint **8 mg/dl-rel**. A vizsgált gazdaságok több mint felénél (**52%**) volt legalább 4 mg-ot meghaladó változás ebben a hónapban. Csak **1** gazdaságban volt nagyon alacsony (**15 mg/dl alatt**), míg **28** gazdaságban magas (**30 mg/dl felett**) volt a tej karbamid átlaga.

Áprilisban az átlag karbamid az előző hónaphoz képest csökkent (27,6 mg/dl volt), ez 0,7 mg/dl változás, ami tehát nem haladja meg az általunk kritikusnak ítélt 4 mg-t. Az átlag változása mögött azonban azt látjuk, hogy **22** gazdaság tejkarbamid telepi átlaga csökkent - **15 db** legalább **4 mg/dl-rel** és **7 db** több mint **8 mg/dl-rel**, viszont **15** gazdaság tejkarbamid telepi átlaga emelkedett - **13 db** legalább **4 mg/dl-rel** és **2 db** több mint **8 mg/dl-rel**. A vizsgált gazdaságok kevesebb, mint felénél (**43%**) volt legalább 4 mg-ot meghaladó változás ebben a hónapban. Csak **3** gazdaságban volt nagyon alacsony (**15 mg/dl alatt**), míg **32** gazdaságban magas (**30 mg/dl felett**) volt a tej karbamid átlaga.

Májusban az átlag karbamid az előző hónaphoz képest csökkent (25,4 mg/dl volt), ez 2,2 mg/dl változás, ami tehát nem haladja meg az általunk kritikusnak ítélt 4 mg-t. Az átlag változása mögött azonban azt látjuk, hogy **32** gazdaság tejkarbamid telepi átlaga csökkent - **20 db** legalább **4 mg/dl-rel** és **12 db** több mint **8 mg/dl-rel**, viszont **11** gazdaság tejkarbamid telepi átlaga emelkedett - **8 db** legalább **4 mg/dl-rel** és **3 db** több mint **8 mg/dl-rel**. A vizsgált gazdaságok majdnem felénél (**49%**) volt legalább 4 mg-ot meghaladó változás ebben a hónapban. Csak **3** gazdaságban volt nagyon alacsony (**15 mg/dl alatt**), míg **16** gazdaságban magas (**30 mg/dl felett**) volt a tej karbamid átlaga.

Júniusban az átlag karbamid az előző hónaphoz képest emelkedett (27,2 mg/dl volt), ez 1,8 mg/dl változás, ami tehát nem haladja meg az általunk kritikusnak ítélt 4 mg-t. Az átlag változása mögött azonban azt látjuk, hogy **10** gazdaság tejkarbamid telepi átlaga csökkent - **7 db** legalább **4 mg/dl-rel** és **3 db** több mint **8 mg/dl-rel**, viszont **32** gazdaság tejkarbamid telepi átlaga emelkedett - **22 db** legalább **4 mg/dl-rel** és **10 db** több mint **8 mg/dl-rel**. A vizsgált gazdaságok majdnem felénél (**48%**) volt legalább 4 mg-ot meghaladó változás ebben a hónapban. Csak **5** gazdaságban volt nagyon alacsony (**15 mg/dl alatt**), míg **27** gazdaságban magas (**30 mg/dl felett**) volt a tej karbamid átlaga.

Júliusban az átlag karbamid az előző hónaphoz képest kismértékben csökkent (26,6 mg/dl volt), ez 0,6 mg/dl változás, ami tehát nem haladja meg az általunk kritikusnak ítélt 4 mg-t. Az átlag változása mögött azonban azt látjuk, hogy **17** gazdaság tejkarbamid telepi átlaga csökkent - **12 db** legalább **4 mg/dl-rel** és **5 db** több mint **8 mg/dl-rel**, viszont **11** gazdaság tejkarbamid telepi átlaga emelkedett - **6 db** legalább **4 mg/dl-rel** és **5 db** több mint **8 mg/dl-rel**. A vizsgált gazdaságok harmadánál (**32%**) volt legalább 4 mg-ot meghaladó változás ebben a hónapban. Csak **1** gazdaságban volt nagyon alacsony (**15 mg/dl alatt**), míg **21** gazdaságban magas (**30 mg/dl felett**) volt a tej karbamid átlaga.

Augusztusban az átlag karbamid az előző hónaphoz képest csökkent (22,7 mg/dl volt), ez 3,9 mg/dl változás, ami nem haladja meg az általunk kritikusnak ítélt 4 mg-t, de a vizsgált időszakban a leginkább közelítette azt. Az átlag változása mögött azonban azt látjuk, hogy **43** gazdaság tejkarbamid telepi átlaga csökkent - **29 db**

legalább **4 mg/dl-rel** és **14 db** több mint **8 mg/dl-rel**, viszont **3** gazdaság tejkarbamid telepi átlaga emelkedett - **2 db** legalább **4 mg/dl-rel** és **1 db** több mint **8 mg/dl-rel**. A vizsgált gazdaságok több mint felénél (**53%**) volt legalább 4 mg-ot meghaladó változás ebben a hónapban. Már **7** gazdaságban volt nagyon alacsony (**15 mg/dl alatt**), míg **7** gazdaságban magas (**30 mg/dl felett**) volt a tej karbamid átlaga.

Szeptemberben az átlag karbamid az előző hónaphoz képest nem változott (22,7 mg/dl volt). Az átlag változása mögött azonban azt látjuk, hogy **20** gazdaság tejkarbamid telepi átlaga csökkent - **16 db** legalább **4 mg/dl-rel** és **4 db** több mint **8 mg/dl-rel**, viszont **18** gazdaság tejkarbamid telepi átlaga emelkedett - **13 db** legalább **4 mg/dl-rel** és **5 db** több mint **8 mg/dl-rel**. A vizsgált gazdaságok kevesebb, mint felénél (**45%**) volt legalább 4 mg-ot meghaladó változás ebben a hónapban. Most **6** gazdaságban volt nagyon alacsony (**15 mg/dl alatt**), míg **5** gazdaságban magas (**30 mg/dl felett**) volt a tej karbamid átlaga.

Mi okozhatja a változásokat?

2013-ban e lap hasábjain megjelent Dr. Dégen László és Dr. Orosz Szilvia: *A tej karbamidtartalmát befolyásoló tényezők* című cikkből láthatjuk a változások legfőbb okait.

Faktorok, amelyek (különböző mértékben) befolyásolhatják a tej karbamid-koncentrációját:

- fajta, testtömeg,
- laktációs szám, laktációs napok száma,
- tej- és tejszírtermelés,
- évszakhatás,
- fejési gyakoriság,
- szomatikus sejtszám.

Takarmányozási helyzetek, amelyek emelhetik a tej karbamid szintjét:

- túl sok nyersfehérje etetése,
- túl sok bendőben lebomló fehérje (RDP) és/vagy oldódó fehérje etetése,
- aminosav-egyensúly hiánya,
- bendőacidózis (különösen abban az esetben, ha gyorsan lebomló fehérjeforrásokat és lassan lebomló keményítőt tartalmaz az adag),
- kevés bendőben fermentálható szénhidrát,
- energiahiány (testfehérje bontás),
- takarmányfelvétel ingadozása,
- részleges kiszáradás (alacsony vízfelvétel),
- hőstressz (hőingadozás, a környezeti hőmérséklet és a páratartalom együttes hatása).

Takarmányváltás és menedzsmentváltozások, amelyek a tej karbamidszintjét emelhetik:

- az új kukoricasziláznak kevesebb a keményítő-tartalma vagy kevésbé hozzáférhető ('öregebb') a szemekben lévő keményítő, mint az előző kukoricaszilázs esetében (receptúramódosítás nélkül),
- új kukoricaszilázásra történő váltás

(roppantott szemű kukoricaszilázsról áttérés nem vagy nem megfelelően roppantott kukoricaszilázsra receptúramódosítás nélkül),

- nedvesebb vagy magasabb fehérjetartalmú fűszilázsra vagy lucernaszilázsra történő áttérés (receptúramódosítás nélkül),
- zöld tömegtakarmányok etetése (takarmányhiányos időszakban),
- változó összetételű keverékszilázsok etetése (pl. borsós gabonaszilázs silódepó nyitásakor) receptúrakorrekció nélkül,
- fehérjeforrás változása: nagyobb mértékben és/vagy gyorsabban lebomló fehérjére történő átállás (pl. sörtörköly, napraforgó),
- durva szemcseméretű gabonára történő áttérés,
- legeltetési rendszerek esetében: gyenge legelőről dús fűvű legelőre való váltás.

Számos szerző leírta, hogy az esti tejminták karbamid-tartalma tendenciájában magasabb, mint a reggeli minták esetében. Ugyanakkor azt is megjegyzik, hogy ez valószínűleg elsősorban a napközbeni folyamatos takarmányfelvétellel vezethető vissza. Ugyanis a tej karbamid-tartalma a takarmányfelvételt követően 3-4 óra múlva a legmagasabb. Ezt a tendenciát látjuk az adatokból decembertől februárig, valamint áprilistól júliusig. Ugyanis minden páratlan hónapban a reggeli, és minden páros hónapban az esti tejminta kerül vizsgálatra. A március és az augusztus nem illik bele ebbe a képbe. Itt egyéb más hatások is érvényesültek. A márciusi emelkedés megmagyarázására nem vállalkozunk. Arra a fent felsorolt okok szolgálhatnak magyarázatul. Az augusztusi karbamid csökkenés hátterében azt valószínűsítjük, hogy a rendkívüli hőstressz miatt napközben sok telepen annyira lecsökkent a takarmányfelvétel, hogy ennek hatása már az esti tejminták esetében „felülírta” a szokásos tendenciát. Még egyszer meg kell azonban jegyeznünk, hogy itt sem érte el a 4 mg/dl változást a vizsgált telepek átlagában. Ez azt jelenti, hogy a tej karbamid-koncentrációjára ható tényezők menedzselhetők és az ideális karbamid-koncentráció fenntartható.

Az alacsony nyárvégi tejkarbamid-értékek előfordulása mögött állhat a tömegtakarmány bázissal összefüggő ok is, ezek a következők:

- A kukoricaszilázs 10-12. hónapjában (ami június-augusztusra esik), a szilázs keményítőtartalmának emészthetősége 5-10%-kal is magasabb lehet, mint silózásakor. Ez növeli a bendőben hozzáférhető keményítő mennyiségét és egyben javíthatja a felszabaduló ammónia megkötését a mikrobák által!
- A kukoricaszilázs szemroppantottsága is javuló tendenciát mutat, évről évre magasabb az átlagérték. Ezért a jól megroppantott kukoricaszilázsok esetében a keményítő emészthetőségének javulása az idő múlásával nagyobb mértékű, mint a korábbi

években vagy a gyengébben roppantott szilázsokban. Tehát az ilyen szilázsoknak a tejkarbamidra gyakorolt csökkentő hatása erőteljesebb lehet.

- A nedves roppantott vagy darált kukorica keményítőemészthetősége is javul a tárolási idő alatt. Így ezen takarmányok etetése nyáron jobb bendőbeli hozzáférhetőséget von maga után, azaz csökkentheti a tejkarbamid-értékét.
- Örvendetes, hogy egyre több, jó rostemészthetőségű szilázsunk van a kukoricaszilázsokon kívül. Azokon a telepeken, ahol a nyári TMR-ek a jó minőségű rozs-, korai gabona-, fű- vagy korai keverékszilázsokból nagyobb mennyiséget tartalmaznak, ott több a bendőben hozzáférhető és lebontható rost mennyisége az adagban. Ez pedig potenciálisan csökkentheti a tejkarbamid mennyiségét. Ezen depók általában májusban-júniusban nyílnak, így a bendő átállását követően június végén-júliusban jelentkezhet a kedvező hatás először. Ekkor azonban a nyári meleg korlátozza az étvágyat. Így augusztus-szeptember folyamán, amikor az étvágy kezd rendeződni, de még mindig nyári TMR-t etetnek speciális rosttartalommal, kifejezettebb lehet a karbamid csökkentő hatás.

Ami még hozzájárulhat a tej karbamid-tartalmának csökkenéséhez, az logikusan következik a fordítottjából annak a felsorolásnak, ami növelheti a karbamid-tartalmat. Ezek részletes felsorolásától eltekintünk.

Tömören összefoglalva a fő okok a következők lehetnek:

- az alacsony takarmányfelvétel,
- az adagban lévő fehérje abszolút hiánya,
- az oldódó és/vagy a lebomló fehérje kevés az adagban,
- a fermentálható szénhidrátokból (cukor, keményítő, fermentálható NDF) relatív többlet van,
- túl sok az adag ADIN (ADI-CP) (savdetergens rosthöz kötött oldhatatlan fehérje) tartalma, ami a szenázások hőkárosodásakor keletkezik, és nem hozzáférhető fehérjeforrás az állat számára.

A tej karbamid-koncentrációjának nagy mintaszámból származó átlag- és szórásértékei hatékonyan használhatók a tejelő tehenek bendőben hozzáférhető energia- és fehérjeellátásának kiértékelésére csoportszinten. A takarmányadag kiértékelésekor először a különböző lebomlási sebességű fehérje frakciókat és a nem rost eredetű szénhidrát mennyiségét, valamint arányait kell megvizsgálni. Továbbá ellenőrizni kell, hogyan történik az adag etetése, hogyan alakul a kiosztott mennyiség és a „jászolmaradék”, újra kell vizsgálni a szárazanyag-, valamint a vízfelvételt. A környezeti feltételek változásának követése szintén segítséget nyújthat a tejkarbamid-érték ingadozásának megértésében.