

A tehéntej mennyiségi és beltartalmi értékeinek, valamint az állat kondíciójának alakulása a laktáció során

Mikó Józsefné Jónás Edit¹ – Mucsi Imre¹ –
Kömlösi István²

¹Szegedi Tudományegyetem Mezőgazdasági Kar,
Hódmezővásárhely

²Debreceni Egyetem Agrár- és Műszaki Tudományok Centruma,
Mezőgazdaságtudományi Kar, Állattenyésztéstudományi Intézet,
Debrecen

mikone@mgk.u-szeged.hu

ÖSSZEFOGLALÁS

A szerzők 479 holstein-fríz tehén 2767 havi befejési adatait és havi kondíciópontszámát elemezték. A kondíció csökkenés a 30-60 nap között nagymértékű volt. Kondíciójavulás csak a 120. nap után kezdődött. A tejszír-, és tejfehérje tartalom változása szorosan követte a kondíció változását. A laktáció egyes szakaszaiban eltérő volt a kondíció és a tejminőség, valamint a tejösszetétel közötti kapcsolat szorossága. Tejminőség tekintetében legnagyobb eltérés a laktáció utolsó szakaszában volt a 2,5 és 4-es kondíciójú tehenek között (6,68 kg).

Kulcsszavak: kondíció bírálat, tejtermelés, szarvasmarha tenyésztés

SUMMARY

The authors examined the data of 2767 trial milkings and the months Body Condition Scores of 479 Holstein dairy cows. The condition loss was significant between the 30-60th days. The improvement of BCS begins only after the 120th day. The change in the milk protein and milk fat content were close after the condition changing. In each period of the lactation the closeness of the relationship among the condition, the milk quantity and the milk composition were different. In the aspect of the milk quantity the most significant difference was between the 2.5 and 4 BCS cows (6.68 kg) in the last period of the lactation.

Keywords: body condition score, milk production, cattle breeding

BEVEZETÉS

A tejelő szarvasmarha kondícióbírálata egyre nagyobb jelentőséget kap, mely felhasználható az állományok csoportosítására, a tartás és takarmányozás hiányosságainak nyomon követésére. A munkaigényes kondícióbírálatot követő gyakorlati intézkedések a tejtermelésben várhatóan megtérülnek.

A kondíció, a tejtermelés és a szaporodás állapotának összefüggéseivel számos hazai és külföldi szakirodalom foglalkozik (Brydl, 1994; Gillund, 2001; Györkös és mtsai, 2002; Chittapriya és mtsai, 2004; Roche mtsai, 2004). A szerzők egyöntetű véleménye, hogy a tenyésztőknek elengedhetetlen feladata, hogy az állományuk kondícióját ismerjék az életfolyamataiknak megfelelő takarmányozás, valamint a betegségek megelőzésének érdekében. Russel (1991) közlése

szerint a termelési ciklusban az állattartóknak mindig tudniuk kell, hogy az állatok kondíciója az adott termeléshez megfelel-e. A teheneket a laktáció időszaka, a termelés, a vemhesség állapota és a kondíció szerint csoportosítani kell, majd a kialakított csoportokat eltérő tápanyagigényük szerint szükséges takarmányozni. Gergác és mtsai (2004) szerint az egyedek kondíciójának rendszeres bírálata, az állományok állapotának folyamatos nyomon követése a legolcsóbb monitoring lehetne számtalan, a termelés során előforduló rendellenességek előrejelzésében.

A frissen ellett tehén kondíciópontja ideális esetben 3,0-3,5 (Fekete, 1993). Huszenicza és mtsai (2003) szerint a kívánatosnál nagyobb kondícióértékben ellő tehenek szárazanyag-fellevő képessége az ellés után gyakran nem kielégítő, ezért súlyosabb fokú, esetenként klinikai tünetek által is kísért hyperketonaemia (klinikai ketózis) alakulhat ki. Schmidt (1995) szerint minél több a tehén testtömegének növekedése a szárazonállás alatt, annál nagyobb lesz az ellést követő testtömegvesztés. A kövér tehenek esetében a multifaktoriális betegségek (tőgygyulladás, ketózis, sántaság, stb.) előfordulási aránya gyakoribb, mint a megfelelő kondícióban levő társaiknál (Fekete, 1993). Waltner és mtsai (1993) szerint, ha a tejelő tehén túl kövéren, illetve túl soványan ellett, úgy gyengébb tejtermelés, valamint rosszabb szaporasági és egészségi állapot várható, mint az ideális kondícióban ellett társaiknál. Muzsek és mtsai (2004) vizsgálatukban kimutatták, hogy a kövér teheneknél az ellés után, a laktáció első időszakában a kevesebb szárazanyagfelvétel miatt, túl nagy a kondícióvesztés, ezért a tejtermelésük is kisebb.

Elemzésünkben arra a kérdésre kerestük a választ, hogy a tehenek kondíciója milyen hatást gyakorol a termelt tej mennyiségére és a zsír-, valamint fehérje tartalmára.

ANYAG ÉS MÓDSZER

Egy délalföldi 500 tejtermelő tehenel rendelkező tehenészet havi befejési adatait és a tehenek kondíciópontszámát gyűjtöttük 2007. január 1. és december 31. között. Ez 2767 próbafejést jelentett. A kondíció bírálatot havi gyakorisággal minden egyes termelő állaton elvégeztük a szakirodalomban megjelölt előírások szerint (Fekete, 1993). A vizsgált egyedek laktációs termelését négy szakaszra bontva

(első 30 nap, 30-100. nap, 100-200. nap, 200-305. nap) értékeltük. Az adatokat varianciaanalízis módszerével elemeztük.

A számításokhoz az SPSS for Windows 11.0 programot használtuk.

EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉSÜK

A vizsgálat eredményeit laktációs szakaszonként ábrákon és táblázatokban közöljük.

A laktációs görbe (1. ábra) eltér a holstein-fríz kívánatos laktációs görbe alakulásától, a magas színvonalú tejtermelés időszaka rövid. A perzisztencia Horn (1995) nyomán viszont jó (81).

1. ábra: Az állomány laktációs görbéje

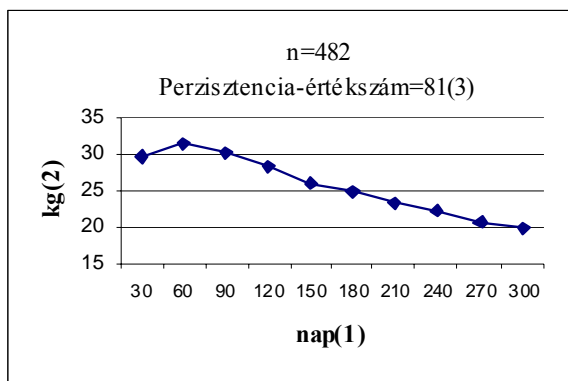


Figure 1: The lactation curve of the herd Day(1), kg(2), persistence(3)

A testkondíció nagymértékben csökken a 30-60 nap között (2. ábra), mely a holstein-fríz fajta maximális termelés érdekében kifejtett önfeláldozására utal. A kondíció pontszám a 60. és 120. nap között a legkisebb, majd nő. A 120. naptól a zsír % és a kondíciópontszám tendenciájában szorosan követi egymást.

A fehérje tartalom szűkebb határok között változik, mint a zsirtartalom. Változásának tendenciája a 120. naptól szorosan követi a kondíció pontszámot (3. ábra).

2. ábra: A kondíció és a zsír% változása a laktáció folyamán

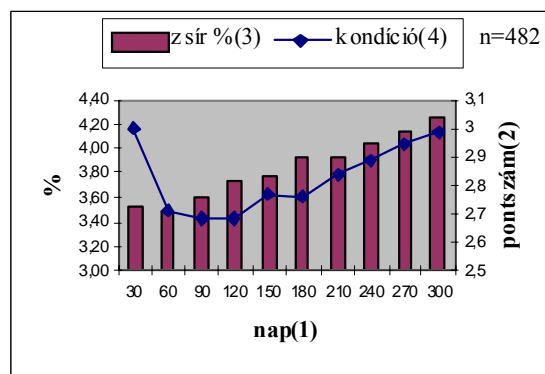


Figure 2: Body condition and fat% changes during lactation Day(1), scoring(2), fat %(3), BCS(4)

3. ábra: A kondíció és a fehérje% változása a laktáció folyamán

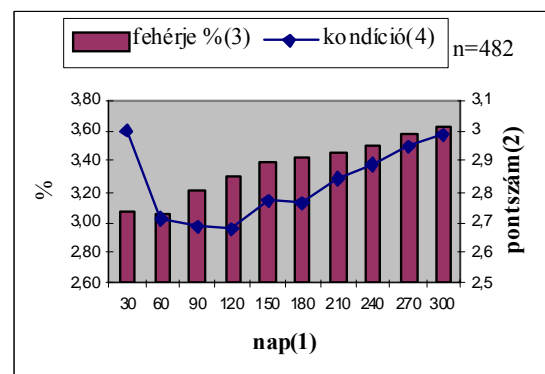


Figure 3: Body condition and protein % changes during lactation Day(1), scoring(2), protein %(3), BCS(4)

A laktáció első 30 napja

A tehének kondíciója 2,5-4 pont között változott. Az 1. táblázatban közöljük a különböző kondíciójú egyedek próbafejésének eredményeit (tej mennyiség és a tejszír, -fehérje százalék).

1. táblázat

A különböző kondíciójú tehének egyedszáma és próbafejésének eredményei (0-30nap)

Kondíció (pontszám)(1)	N	tejmennyiség (kg)(2)			tejszír%(3)			tejfehérje%(4)		
		\bar{x}	s	CV%	\bar{x}	s	CV%	\bar{x}	S	CV%
2,5	64	23,91	+9,46	a	3,25	+0,70	a	3,08	+0,29	9,29
3	65	29,44	+6,75	b	3,69	+0,90	b	3,05	+0,29	9,38
3,5	35	29,57	+6,91	b	3,65	+1,16	b	3,03	+0,37	12,11
4	27	28,37	+9,11	b	3,39	+0,71	ab	2,95	+0,21	7,09

Az azonos betűvel jelölt értékek egymástól nem térnek el szignifikánsan (P <5%)(5)

Table 1: The number and the trial-milking results of cows with various BCS (0-30th days)

Body condition scoring(1), milk production(2), milk fat %(3), milk protein %(4), the means with the same letter are not significantly different (P<5%)(5)

A tej mennyiség középértékeinek összehasonlítása során legnagyobb szórást a 2,5 kondíciópontszámú csoportnál tapasztaltuk. Tejtermelés szempontjából közel optimális megoszlásban kezdtek meg a tehenek a laktációt. Szélsőséges kondíciójú egyedek nem voltak. A fejési átlag a 3-3,5 kondíciónál volt a legnagyobb. Ez rámutat arra, hogy a szárazonállás végére ezen állapotot kell elérni (Waltner és mtsai, 1993; Schmidt, 1995; Huszenicza és mtsai, 2003; Báder és mtsai, 2004; Muzsek és mtsai, 2004).

A tejsír százalék variációjára nagyobb a tejfehérje százaléknál. A legkisebb kondíciójú tehenek tejtermelése a legalacsonyabb. Három kondíciópont felett a tejmennyiségben nem tapasztalható

különbség. A tejsír % változására ugyanez a jellemző. A magas kondíciópontszámú tehenek tejtermelése és tejsír %-a visszaesni látszik, de ez nem szignifikáns. Tejfehérje százalékban nem mutatkozott különbség a különböző kondíciójú tehenek között a laktáció első 30 napjában.

A laktáció 30-100 napja

Ebben az időszakban érték el a tehenek a csúcstermelést. A növekvő termelés azonban csökkenő kondíciót eredményezett. Jelentősen lecsökkent a 3,5 kondíciójú tehenek aránya és a vizsgált populáció 11%-a leszárványodott (2. táblázat).

2. táblázat

A különböző kondíciójú tehenek egyedszáma és próbafejésének eredményei (30.-100. nap)

Kondíció (pontszám)(1)	N	tejmennyiség (kg)(2)			Tejsír %(3)			Tejfehérje %(4)		
		\bar{x}	S	CV%	\bar{x}	S	CV%	\bar{x}	S	CV%
2	74	31,03+9,73		31,37	3,24+0,75 abcd		23,11	3,03+0,25a		8,15
2,5	356	30,32+7,85		25,90	3,46+0,80 bcd		23,11	3,09+0,26a		8,57
3	228	30,49+7,42		24,32	3,55+0,94 d		26,52	3,10+0,27a		8,87
3,5	38	29,48+8,20		27,83	3,44+0,62 b		18,16	3,23+0,32b		9,90

Az azonos betűvel jelölt értékek egymástól nem térnek el szignifikánsan (P <5%)(5)

Table 2: The number and the trial-milking results of cows with various BCS (30-100th days)

Body condition scoring(1), milk production(2), milk fat %(3), milk protein %(4), the means with the same letter are not significantly different (P<5%)(5)

A különböző kondíciójú tehenek tejtermelése között nem volt szignifikáns különbség. Ebben az időszakban zsír %-ban és fehérje %-ban volt P<5%-os szinten szignifikáns eltérés a csoportok között. A 3 kondíciópontszám tűnik ebben az időszakban ideálisnak. A fehérje mennyiség változása nem jelentős.

A laktáció 100-200 napja

A 2,5-3 pontszámú egyedek 87%-os aránya a szakirodalomban leírt (Báder et al., 2005) ideális állapothoz közelít (3. táblázat).

3. táblázat

A különböző kondíciójú tehenek egyedszáma és próbafejésének eredményei (100-200. nap)

kondíció (pontszám)(1)	n	tejmennyiség (kg)(2)			tejsír%(3)			tejfehérje%(4)		
		\bar{x}	s	CV%	\bar{x}	s	CV%	\bar{x}	S	CV%
2	51	25,28+6,96 abcd		27,55	3,34+0,82a		24,62	3,09+0,26 a		8,52
2,5	494	26,65+6,68 ab		25,06	3,73+0,83bcde		22,17	3,30+0,29 b		8,77
3	342	25,68+6,10ac		23,75	3,84+0,85bcde		22,18	3,41+0,27 c		7,94
3,5	66	23,54+6,10ade		25,90	3,93+0,82bcde		20,94	3,59+0,28 de		7,74
4	12	19,97+7,84 de		39,24	4,15+0,96bcde		23,11	3,58+0,36 de		10,19

Az azonos betűvel jelölt értékek egymástól nem térnek el szignifikánsan (P<5%)(5)

Table 3: The number and the trial-milking results of cows with various BCS (100-200th days)

Body condition scoring(1), milk production(2), milk fat %(3), milk protein %(4), the means with the same letter are not significantly different (P<5%)(5)

A tejtermelés csökkenése jelentős ebben a laktációs szakaszban (1. ábra). Legnagyobb különbség a 2,5-es és a 4-es kondíció pontszámú csoport tejtermelése között van (6,68 kg), mely különbség P<5%-os szinten szignifikáns.

Ebben a laktációs szakaszban a legszembetűnőbb a növekvő kondíció és a csökkenő tejtermelés közötti

összefüggés. A tejsír- és tejfehérje % a kondíció növekedését követi.

A laktáció 200-305 napja

A 3 kondíció pontszámú egyedek aránya növekszik (4. táblázat).

A különböző kondíciójú tehenek egyedszáma és próbafejésének eredményei (200-305. nap)

Kondíció (pontszám(1))	N	tejmennyiség (kg)(2)			Tejzsír %(3)			Tejfehérje %(4)		
		\bar{x}	S	CV%	\bar{x}	s	CV%	\bar{x}	S	CV%
2	15	18,99+9,50 abcde		50,02	4,09+0,75		18,28	3,42+0,22 abcd		6,54
2,5	294	21,89+6,76 abc		30,88	4,01+0,81		20,20	3,47+0,28 b		8,00
3	455	22,03+5,66 abc		25,72	4,03+0,82		20,36	3,52+0,26 acde		7,39
3,5	114	18,75+5,59 ad		29,82	4,01+0,87		21,75	3,53+0,27acde		7,57
4	37	16,38+6,56 a		40,01	4,21+0,81		19,36	3,58+0,24 cde		6,71

Az azonos betűvel jelölt értékek egymástól nem térnek el szignifikánsan (P <5%)(5)

Table 4: The number and the trial-milking results of cows with various BCS (200-305th days)

Body condition scoring(1), milk production(2), milk fat %(3), milk protein %(4), the means with the same letter are not significantly different (P <5%)(5)

A tejmenységben nagyfokú variancia figyelhető meg az előző vizsgált laktációs szakaszokhoz képest. Az előző szakaszokkal megegyezően, a tejtermelés a 2,5-3,5 kondíció pontszámú egyedeknél a legnagyobb. A tejszírtartalom ebben a laktációs szakaszban a legnagyobb a csoportok között nincs szignifikáns különbség. A tejfehérje százalék mutatja a legkisebb varianciát. A tejtermelés csökkenésével a tejsír- és fehérje százalék nőtt a laktáció ezen szakaszában.

A csökkenő tejmenységgel a testkondíció jelentős javulását vonta maga után. Brydl (1994) szerint a kondíció javítása az állatok ellésre és a következő laktációra való felkészülését szolgálja.

KÖVETKEZTETÉSEK

Összegzésül a kapott eredményekből megállapítható, hogy a tejtermelés és a kondíció között szoros a kapcsolat. A laktáció kezdeti szakaszában a tejtermelés növekedése jelentős

kondícióromlást eredményez. A laktáció utolsó harmadában a kondíció javulása (3-nál nagyobb) mellett jelentősen csökken a tejtermelés.

A tehenek a laktációs csúcstermelést viszonylag hamar elérik (60. nap), ezt a szintet azonban csak rövid ideig tartják. A kondíció a termelés növekedése mellett romlik, javulás csak a 120. nap után kezdődik.

A tejsír- és tejfehérje tartalom változása szorosan követi a kondíció változását a laktáció 120. napjától. A zsírtartalom tágabb határok között változik, mint a fehérjetartalom.

A laktáció egyes szakaszaiban eltérő a kondíció és a tejmenység, valamint a tejösszetétel közötti kapcsolat. A zsírtartalom és a fehérjetartalom alakulása igazolja a tej mennyisége és beltartalmi értékei közötti negatív fenotípusos korrelációs kapcsolatot. Kivétel ez alól a laktáció kezdeti szakasza, ekkor ugyanis a növekvő tejmenység emelkedő zsírtartalommal párosul.

IRODALOM

- Báder E.-Gergác Z.-Gyökös I.-Báder P.-Kovács A.-Györffy E.-Boros N. (2004): Az első termékenyítés idejének alakulása magas holstein-fríz vérhányadú tejelő állományokban. Holstein-magazin. 12. 3. 27-29.
- Báder E.-Gergác Z.-Báder P.-Tillinger E.-Györökös I.-Kovács A. (2005): A kondíció és napi tejmenység összefüggése tejelő teheneknél Agro Napló 11-12. 51-53.
- Brydl E. (1994): A tejhasznú tehenek ellés körüli időszakban előforduló anyagforgalmi zavarainak megelőzése kétfázisú előkészítéssel, Országos szarvasmarha-tenyésztési tanácskozás Enying 1994. május. 19.
- Chittapriya, G.-Biswajith, R.-Shiv, P. (2004): Body condition scoring and its application in dairy cattle management. Indian Dairyman, 56 (12) 43-48.
- Fekete S. (szerk.) (1993): Fajok takarmányozása (Részletes takarmányozástan). Az Állatorvos-tudományi Egyetem jegyzete. Budapest, 232-235.
- Gergác Z.-Brydl E.-Báder E.-Kovács A.-Könyves L.-Tirián A. (2004): Kondíció, valamint a vér és a vizelet paramétereinek összehasonlító vizsgálata XXX. Óvári Tudományos Napok Mosonmagyaróvár, 2004. október 7.
- Gillund, P.-Reksen, O.-Grhn, Y. T.-Karlbeg, K. (2001): Body Condition Related to Ketosis and Reproductive Performance in Norwegian Dairy Cows. Journal of Dairy Science Vol. 84 No. 6. 1390-1396.
- Györökös I.-Báder E.-Muzsek A.-Szili J.-Báder P.-Kovács A.-Kertész Györffy E. (2002): Előkészítés előtti kondíciók alakulása üszöknél és teheneknél a laktációk előrehaladtával. Állattenyésztés és Takarmányozás 5. 540.
- Horn P. (szerk.) (1995): Állattenyésztés 1. Mezőgazda Kiadó, Budapest, 69.
- Huszenicza Gy.-Kulcsár M.-Dankó G.-Balogh O.-Gaál T. (2003): A nagy tejtermelésű tehen takarmányozásának, tejtermelésének és szaporodóképességének kapcsolata. Irodalmi áttekintés 4. A ketonanyag-képződés fokozódása és annak klinikai következményei Magyar Állatorvosok Lapja 4. 203-208.
- Muzsek A.-Báder E.-Györökös I.-Gergác Z.-Báder P.-Kovács A. (2004): Kondíció hatása a termékenységre, Agrártermelés – harmóniában a természettel, XXX. Óvári Tudományos Napok, 2004. október 7, CD Kiadvány
- Roche, J. R.-Dillon, P. G.-Stockdale, C. R.-Baumgard, L. H.-VanBaale, M. (2004): Relationships among international body condition scoring systems. Journal of Dairy Science, Sep. (9) 3076-3079.

Russel, A. (1991): Body condition scoring of sheep. Sheep and Goat practice. Philadelphia, 3.
Schmidt J. (1995): Gazdasági állataink takarmányozása. Mezőgazda Kiadó, Budapest

Waltner, S. S.-Mcnamara, J. P.-Hillers, J. K. (1993): Relationships of Body Condition Score to Production Variables in High Producing Holstein Dairy Cattle. Journal of Dairy Science Vol. 76 No. 11 3410-3419 1993