

A RELATÍV TEJTERMELÉS ÉS A TAKARMÁNYÉRTÉKESÍTÉS ÖSSZEFÜGGÉSÉNEK VIZSGÁLATA DÁN VÖRÖS FAJTÁJÚ IVADÉKCSOPORTOKON

DOHY JÁNOS és LUDROVSZKY FERENC

Állatorvostudományi Egyetem, Budapest

A tejelő tehén egyik legfontosabb értékmérő tulajdonsága a takarmányértékesítés, amelynek határfoka a tejtermelés gazdaságosságát döntő mértékben befolyásolja. Sajnos ennek a tulajdonságnak a megállapítása a gyakorlatban szinte leküzdhetetlen nehézségekbe ütközik. Ezért általában nincs mód arra, hogy a tejelő marha szelekciójában a takarmányértékesítést mint közvetlenül megállapított értékmérő tulajdonságot érvényre juttassuk. — HORN (1963) szerint a gyakorlat számára az élősúlyhoz viszonyított tejtermelés nagysága fejezi ki viszonylag hűen és könnyen megállapítható módon közvetve a tehén takarmányértékesítésének határfokát.

Bár a relatív tejtermelésnek mint a termelés hatékonyságának kifejezésére energetikai alapon több képletet és módszert dolgoztak ki (GAINES [4,5], KLEIBER — MEAD [9], BRODY [1], KRIZENECKY [10], MASON — ROBERTSON — GJELSTAD [12], BRODY — RAGSDALE (id. LÖRTSCHER [11], JOHANSSON [7.,8], DUNAY — DOHY [3], DOHY [2]), a rendelkezésünkre álló szakirodalomban — SUCHÁNEK [16] közleményén kívül — nem találtunk olyant, amely számottevő populáció vizsgálati adatai alapján nyújtana felvilágosítást arra, hogy milyen összefüggés áll fenn a tehének relatív tejtermelésének nagysága és pontosan megállapított takarmányértékesítése között. (SUCHÁNEK cseh pirostarka tehéneken végzett vizsgálataiban a relatív tejtermelés [FCM: 100 kg élősúly] és az 1 kg FCM-re jutó keményítőérték-fogyasztás között $r = -0,730$ értékű korrelációt talált.) — Ezért — és a kérdés jelentősége miatt — vizsgálat tárgyává tettük:

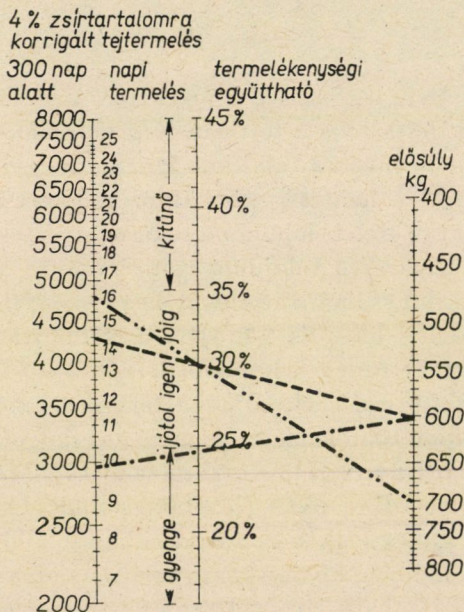
1. Milyen korreláció állapítható meg a relatív tejtermelés és a takarmányértékesítés között?

2. A relatív tejtermelésnek melyik kifejezési módja látszik legalkalmasabbnak a takarmányértékesítés közvetett megállapítására a gyakorlatban?

Vizsgálati módszer

A felvetett kérdések megválaszolása céljából Dániában 1961/62., 1962/63. és 1963/64. években ivadékvizsgált 146 dán vörös fajtájú bika 2624 leányát magában foglaló ivadékesoportok adatait (NIELSEN [13, 14, 15] dolgoztuk fel a következőképpen:

A rendelkezésünkre álló dániai ivadékvizsgálati évkönyvek adatai alapján kiszámítottuk: 1. az egyes ivadékesoportok átlagában elért takarmány-



1. ábra. Nomogram a BRODY—RAGSDALE-féle termelékenységi együttható kiszámításához (LÖRTSCHER, 1959 nyomán)

értékesítést (elfogyasztott skandináv takarmányegység: FCM kg); 2. a relatív tejtermelés nagyságát az egyes ivadékesoportok átlageredményei alapján; 3. a takarmányértékesítés és a relatív tejtermelés közötti korrelációt.

A relatív tejtermelést négyféle módon fejeztük ki: 1. a 100 kg élőszűlyra vonatkoztatott 4% zsírtartalomra standardizált tejtermelés (FCM: 100 kg élőszűly), 2. a marmagassághoz viszonyított FCM-termelés (FCM: marmagasság²), 3. a DUNAY—DOHY-féle „relatív tejtermelés indexe” (FCM. 100 : övméret²), 4. a BRODY—RAGSDALE-féle termelékenységi nomogram (amelyben az élőszűly^{0.73}-érték jellemzi a tehén testfelületét; lásd az 1. ábrát) alapján.

A relatív tejtermelés kifejezésére MASON—ROBERTSON és GJELSTAD [12] javasolták az abszolút FCM-termelésnek a marmagassághoz viszonyítását.

Ezt a módszert — érzékenységének növelése érdekében — annyiban módosítva alkalmaztuk, hogy a marmagasság (dm) négyzetével végeztük számításainkat.

Vizsgálatunk során az ellés után mért élősúly, továbbá a március hónapban megállapított marmagasság- és övméret-adatokkal dolgoztunk.

A takarmányértékesítés és a relatív tejtermelés összefüggését nemcsak a teljes első laktáció tartamára (304 nap) vonatkozóan vizsgáltuk az ismertetett módszerek alapján, hanem megállapítottuk a téli (istállózási) idénynek (a laktáció első kb. kétharmadának) és a nyári (legeltetési) időszaknak adatai alapján is. Ismeretes ugyanis előttünk, hogy a dániai ivadékvizsgálati központokban a tehenek által a legelőn elfogyasztott táplálóanyagmennyiség empirikus alapon becsült érték, viszont az istállózási idényben a teljes táplálóanyagfogyasztás pontos egyedenkénti megállapításra kerül. Ennélfogva a téli és nyári időszak tartama alatti takarmányértékesítés és relatív tejtermelés összefüggését szükségesnek tartottuk külön-külön is megállapítani és értékelni.

A 146 ivadékcsoport adatait úgy dolgoztuk fel, hogy az 1961—63. években szerepelt 102 és az 1963/64-ben vizsgált 44 csoport alapján külön számítottuk ki az egyes korrelációkat. Ez utóbbi 44 ivadékcsoport — és a legeltetési időszakra vonatkozóan valamennyi csoport — esetében a relatív tejtermelés kifejezését egyedül az FCM/marmagasság² alapján végeztük.

Vizsgálati eredmények és következtetések

12 korrelációs számításunk eredményeit az I. táblázatban foglaltuk össze. A táblázat adatai alapján megállapítható, hogy:

1. Az ivadékcsoportok relatív tejtermelése és takarmányértékesítésének határfoka között igen határozott pozitív, messzemenően biztosított viszonyosság áll fenn (a nyert negatív előjelű korreláció azt jelenti, hogy a relatív tejtermelés növekedése az 1 kg FCM-re jutó táplálóanyagfogyasztás csökkenését, tehát a takarmányértékesítés javulását vonja maga után). A relatív tejtermelés kimutatása tehát alkalmasnak látszik a takarmányértékesítés közvetett értékelésére az ivadékvizsgálatban.

2. A vizsgált tulajdonságok között akkor mutatkozott legszorosabb korreláció, ha a relatív tejtermelés kifejezésére szolgáló képletben a testtömeget a marmagasság négyzetével jellemeztük, míg a leglazább viszonyosságot abban az esetben kaptuk, ha a 100 kg élősúlyra vonatkoztatott FCM-termelet vettük alapul — jóllehet a különbségek nem jelentősek. Ez az eredmény megfelel a várakozásnak, tekintettel arra, hogy a marmagasság és az övméret — mint a testtömeget jellemző mutatók — kevesebb hibával terheltek, mint az élősúly. Megjegyezzük azonban, hogy a dán vörösnél kevésbé konszolidált és konformis fajták (pl. a magyar tarka marha) esetében az övméret valószínűleg megbízhatóbban jellemzi a tehen testtömegét, mint a marmagasság, bár ez irányban további vizsgálatok szükségesek.

I. táblázat

A relatív tejtermelés és a takarmányértékesítés közötti korreláció vizsgálati eredményeinek összefoglaló táblázata

A korrelációs számításban szereplő tulajdonságok	102 ivadékcsoport (1961—1963)			44 ivadékcsoport (1963—1964)		
	korrelációs koefficiens					
	teljes lakt.-ra	téli időszakra	nyári időszakra	teljes lakt.-ra	téli időszakra	nyári időszakra
	vonatkozóan					
Takarmányegység/FCM kg —						
FCM kg/marmagasság ²	-0,887	-0,787	-0,282	-0,915	-0,737	-0,589
Takarmányegység/FCM kg —						
FCM.100/övméret ²	-0,843	-0,748				
Takarmányegység/FCM kg —						
Brody—Ragsdale-index . . .	-0,840	-0,659				
Takarmányegység/FCM kg —						
FCM kg/100 kg élő súly . . .	-0,808	-0,682				

Valamennyi korr. koefficiens messzemenően szignifikáns ($P < 0,1\%$, ill. az $r = -0,282$ esetében $P < 1\%$).

3. A takarmányértékesítés és a relatív tejtermelés korrelációja a téli (istállózási) időszakra vonatkozóan kissé alacsonyabb értékű, mint az ivadékvizsgálat teljes laktációs időtartamára számítva. Ennek okát további vizsgálatokkal szándékozunk felderíteni. A legeltetési időszakra vonatkozóan megállapított viszonylag gyenge ($-0,282$, ill. $-0,589$ értékű) korreláció minden valószínűség szerint azzal a már említett körülménnyel magyarázható, hogy a legelőn felvett táplálékanyagmennyiség becsült érték, így bizonyos hibával terhelt.

IRODALOM

1. BRODY, S. (1945): Bioenergetics and growth. New York, Reinhold Publishing Corp.
2. DOHY, J. (1963): A tehén néhány értékmérő tulajdonságának számszerű kifejezése és vizsgálata a magyar tarka fajtában. Diss. Gödöllő, Agr. Egy.
3. DUNAY A.—DOHY J. (1961): Az élő súly, az övméret és a tejtermelés összefüggésének vizsgálata magyar tarka teheneken. Állattenyésztés, Budapest, 10. 1.
4. GAINES, W. L. (1940): Milk-energy yield and the correlation between fat percentage and milk yield. J. Dairy Sci., Champaign, 23. 337—342.
5. GAINES, W. L. (1942): Live weight and milk yield. Holst.-Fries. World, 2. 28.
6. HORN A. (1963): Szarvasmarha-tenyésztés. Állattenyésztési Enciklopédia, 3. kiadás, 2. k. Budapest, Mg. Kiadó.
7. JOHANSSON, I. (1961): Züchterische Massnahmen zur Leistungssteigerung beim Milchvieh. Z. Tierz. Zücht. Biol., Hamburg—Berlin, 75. 3.
8. JOHANSSON, I. (1964): The relation between body size, conformation and milk yield in dairy cattle. Anim. Breed. Abstr. Edinburgh, 32. 4.
9. KLEIBER, M.—MEAD, S. W. (1941): Body size and milk production. J. Dairy Sci., Champaign, 24. 127—134.
10. KRIZENECKY, J. (1941): Die Wirkung des Lebendgewichtes der Kuh auf die Milchproduktion und ihre Eliminierung als Laktationsfaktor. Z. Tierz. Zücht. Biol., Berlin, 51. 100—117.

11. LÖRTSCHER, H. (1959): Die Planlegung und Durchführung der Zucht bei verschiedenen Haustierarten. Hammond—Johannson—Haring: Handbuch der Tierzüchtung, 2. k. Hamburg—Berlin, Verl. Parey.
12. MASON, I. L.—ROBERTSON, A.—GJELSTAD, B. (1957): The genetic connexion between body size, milk production and efficiency in dairy cattle. *J. Dairy Res.*, Cambridge, 24. 135—143.
13. NIELSEN, E. (1963): Afkomsprøver med tyre XVII. København, Stat. Husd.
14. NIELSEN, E. (1964): Afkomsprøver med tyre XVIII. København, Stat. Husd.
15. NIELSEN, E.—NIELSEN, A.—VESTH, B. (1965): Afkomsprøver med tyre XIX. København, Stat. Husd.
16. SUCHÁNEK, B. (1963): Vztah mezi mléčnou užitkovostí a živou váhou krav. *Ziv. Vyr.*, Praha, 8. évf. 7. sz. 389—398.
17. VENGE, O. (1956): Genetic differences in feed utilization in dairy cattle. *Z. Tierz. Zücht. Biol.*, Hamburg—Berlin, 67. 147—158.

(Érkezett: 1965. december 18-án.)

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ МЕЖДУ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИЕЙ И ИСПОЛЗОВАНИЕМ КОРМОВ У ГРУПП ПОТОМКОВ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА КРАСНОЙ ДАТСКОЙ ПОРОДЫ

Я. ДОХИ—Ф. ЛУДРОВСКИ

Ветеринарный Университет, Будапешт

РЕЗЮМЕ

Авторы пытались получить ответ на следующие вопросы: 1. Какая корреляция существует между относительной молочной продукцией и использованием кормов? 2. Какой способ выражения относительной молочной продукции является самым пригодным для косвенного определения использования кормов в практике? — При испытаниях авторы исследовали данные групп потомков 146 быков красной датской породы, испытанных по потомству в Дании. Относительную молочную продукцию они выразили четырьмя способами: 1. FCM: 100 кг живого веса; 2. FCM: высота в холке²; 3. FCM: 100 : обхват груди²; 4. «коэффициент продуктивности» по БРОДИ—РЕГСДЕЛ. использование кормов авторы характеризовали величиной потребления скандинавской кормовой единицы, приходящейся на 1 кг FCM. Взаимосвязь между использованием кормов и относительной молочной продукцией они вычислили на полную продолжительность лактации (304 дня), на зимний стойловый период содержания, включающий в себя примерно первые две трети лактации, а также на последующий период содержания на пастбище. Результаты испытаний содержатся в таблице 1. Авторами установлено, что между относительной молочной продукцией групп потомков и потребленным ими количеством кормовых единиц, приходящимся на 1 кг FCM, как в отношении полной лактации, так и в отношении зимнего периода существует очень тесная ($r = -0,7-0,9$) отрицательная, высоко обеспеченная корреляция. Значит увеличение относительной молочной продукции приводит к значительному сокращению приходящегося на 1 кг FCM потребления питательных веществ и, следовательно, к улучшению использования кормов. Таким образом, определение относительной молочной продукции можно считать пригодным способом косвенного определения степени использования кормов при испытании по потомству. Относительную молочную продукцию целесообразно выразить абсолютной продукцией FCM в отношении к квадрату высоты в холке или же к квадрату обхвата груди.

UNTERSUCHUNG DES ZUSAMMENHANGES ZWISCHEN
DER RELATIVEN MILCHLEISTUNG UND DER FUTTERVERWERTUNG
BEI NACHKOMMENGGRUPPEN DES ROTEN DÄNISCHEN RINDES

J. DOHY—F. LUDROVSZKY

Universität für Veterinärmedizin, Budapest

ZUSAMMENFASSUNG

Verfasser versuchten auf folgende Fragen Antwort zu erhalten: 1. Was für eine Korrelation besteht zwischen der relativen Milchleistung und der Futterverwertung? 2. Welche Ausdrucksweise der relativen Milchleistung scheint in der Praxis am geeignetsten zur indirekten Feststellung der Futterverwertung? — Ihre Untersuchungen führten Verfasser mittels Bearbeitung der Angaben von Nachkommengruppen von 146 in Dänemark nachkommengeprüften roten dänischen Bullen aus. Die relative Milchleistung wurde von ihnen mittels 4 Methoden ausgedrückt: 1. FCM : 100 kg Lebendgewicht; 2. FCM : Widerristhöhe²; 3. FCM. 100 : Brustumfang²; 4. „Koeffizient der Produktivität“ von BRODY—RAGSDALE. Die Futterverwertung charakterisierten sie mit dem Ausmass des auf 1 kg FCM entfallenden Verbrauches von skandinavischen Futtereinheiten. Sie errechneten den Zusammenhang zwischen der Futterverwertung und der relativen Milchleistung bezogen auf die ganze Laktationsdauer (304 Tage), auf die ersten zwei Drittel der Laktation (die Winterperiode, während der die Tiere im Stall gehalten werden), sowie auf die darauf folgende Weideperiode. Die Untersuchungsergebnisse sind in Tabelle 1. zusammengefasst. Es wurde festgestellt, dass zwischen der relativen Milchleistung und dem auf 1 kg FCM bezogenen Futtereinheitverbrauch — bezüglich der ganzen Laktation und auch der Winterperiode — eine sehr enge ($r = -0,7-0,9$) negative, weitgehend gesicherte Korrelation besteht. Die Erhöhung der relativen Milchleistung führt daher zu einer entschiedenen Verminderung des auf 1 kg FCM entfallenden Nährstoffverbrauches und so auch zu einer Verbesserung der Futterverwertung. Auf diese Weise scheint die relative Milchleistung zur indirekten Feststellung der Futterverwertung bei der Nachkommenschaftprüfung geeignet zu sein. Es ist zweckmässig die relative Milchleistung mit der zum Quadrat der Widerristhöhe oder zum Quadrat des Brustumfanges bezogenen absoluten FCM-Produktion auszudrücken.