

DOKTORI (Ph.D.) ÉRTEKEZÉS TÉZISEI

KAPOSVÁRI EGYETEM

ÁLLATTUDOMÁNYI KAR

Szarvasmarha- és Juhtenyésztési Intézet

A doktori iskola vezetője:
DR. HORN PÉTER
MTA rendes tagja

Témavezető:
DR. HOLLÓ ISTVÁN
egyetemi tanár
a mezőgazdaság tudományok kandidátusa

A GÉPI FEJHETŐSÉG JAVÍTÁSÁRA IRÁNYULÓ SZELEKCIÓ LEHETŐSÉGEI A MAGYARTARKA FAJTÁBAN

Készítette:

HÚTH BALÁZS

Kaposvár
2004.

1 A KUTATÁS ELŐZMÉNYEI ÉS CÉLKITŰZÉSEI

A tejtermelő képesség növelésére irányuló szelekció eredményeképpen az elmúlt évtizedben látványosan nőtt szinte minden tejelő és kettőshasznosítású fajtában a fajlagos tejtermelés. Ezzel párhuzamosan azonban a tőgy fiziológiai megterhelése is növekedett, márpedig a tőgy egészségi állapota a genetikailag rögzített tejtermelő képesség, valamint a minőségi tejtermelés realizálásának egyik alapvetően fontos tényezője. A jelentős gazdasági kárt okozó tőgygyulladás közismerten polifaktoriális eredetű, amelynek kiváltó illetve hajlamosító okai között a nem megfelelő fejhetőség is szerepel. Tőgyegészségi szempontból a tőgynegyedek részaránytalansága (vakfejés), a túl lassú vagy a túl gyors tejleadás egyaránt kedvezőtlen (Holló és Babodi, 1979; Bahr és mtsai, 1995; Naumann és mtsai, 1997; Vági, 2002).

A fejési sebesség mérésére a múlt század második felében (1950-1980) is történtek törekvések, hiszen a kutató-fejlesztő munka eredményeként az ehhez szükséges eszközpark rendelkezésre állt (*Uberográf, Elfa-Impulsa M. 901/1 típusú tőgynegyed fejőgép*), ugyanakkor a felsorolt műszerek nem voltak alkalmasak fejőházi fejés során a fejhetőségi paraméterek rutinszerű mérésére, így a fejhetőség-vizsgálatok a múlt század 80-as éveiben megszűntek. Az utóbbi évek műszaki fejlesztése eredményeként rendelkezésünkre állnak azok az elektronikus tejmérők (*Lacto Corder – WMB AG. és Tru-Test – Tru Test Limited*), amelyek a korszerű fejéstechnológiához alkalmazkodva a fejhetőség mutatószámait gyorsan és megbízhatóan megállapítják.

A vázolt körülmények önmagukban is indokolják, hogy kidolgozzuk a fejhetőséget alkotó tulajdonságok mérési technikáját, a mai modern tehenészeti telepek tartás- és fejéstechnológiai viszonyai között, és javaslatot tegyünk ezek széleskörű elterjesztésére.

A disszertáció tárgyát képező kísérletek főbb célkitűzéseit az alábbiakban fogalmaztam meg:

1. *Az új igényekhez és technikai lehetőségekhez igazodó fejhetőség-vizsgálat módszertani kidolgozása, végrehajtásának korszerűsítése a magyartarka fajtában.*

- A magyartarka tehénállomány fejhetőségi paramétereinek leírása.
- A fejhetőségi paraméterek közötti összefüggések feltárása.
- A fejhetőség-vizsgálatok megbízhatóságának javítása érdekében, annak megállapítása, hogy milyen kapcsolat áll fenn a reggel és az este mért fejhetőségi paraméterek között.
- A fejhetőségi mutatószámok és a tőgy egészségi állapota közötti összefüggések leírása.
- A fejhetőségi paramétereket befolyásoló néhány fontosabb tényező (napszak, laktáció stádiuma, laktáció száma) vizsgálata.

2. *A bimbócsatorna-záróizom barriernek a fejhetőségi paraméterekre és a tőgy egészségi állapotára gyakorolt hatásának vizsgálata.*

- A fejés hatására a bimbócsatorna-záróizom barrierben bekövetkező változások feltárása.
- A tőgymorfológiai tulajdonságok és a fejhetőségi paraméterek közötti kapcsolat vizsgálata.
- A tőgymorfológiai tulajdonságok és a tőgyegészség közötti összefüggések feltárása.

2 ANYAG ÉS MÓDSZER

2.1 A fejhetőség-vizsgálat

A fejhetőség-vizsgálatokat a magyartarka tenyészbika előállító tenyészetekben 14, a rutinszerű tejtermelés ellenőrzésre kifejlesztett *Lacto Corder (WMB-AG)* elektronikus tejmérővel végeztem. A fejhetőségi mutatószámok (átlagos és maximális fejési sebesség, a főfejési szakasz hossza, az egyenletes tejleadási és leszálló szakasz hossza) mellett az egyedre jellemző tejleadási görbék is rögzítésre kerültek. A műszerhez csatlakoztatható adattárolóval a mérési eredmények közvetlenül számítógépre vihetők, ahol a *Lacto Corder* számára kifejlesztett program (*Lacto, Version 3.74*) segítségével azonnal elvégezhető az adatok kiértékelése.

A vizsgálatokat hat üzemben összesen 1466 első és többlaktációs magyartarka tehénen végeztem el. A fenti létszámból 599 olyan egyed volt, amely a mérések végrehajtásakor a laktáció 50-180. napja között termelt.

Az 599 egyedből 186 elsőborjas és 413 többlaktációs tehén volt. A fejhetőségi alapparaméterek (átlag, szórás) és a fejhetőségi paraméterek közötti összefüggés-vizsgálatok során az egyszer, illetve a többször ellet teheneket külön-külön értékeltem.

Igazodva „*A magyartarka fajta nyilvántartásának, törzskönyvezésének és teljesítményvizsgálatának*” szabályzatában foglaltakhoz a laktáció számának a fejhetőségi paraméterekre gyakorolt hatásának vizsgálata során csak a laktáció 50-180. napja között termelő, 599 első és többlaktációs tehén adatait vettem figyelembe.

Az 50-180. nap között termelő első és többlaktációs tehének közül technikai és munkaszervezési okok miatt csak 478 egyed fejhetőségi mutatószámait tudtam az azonos napi reggeli és esti fejések alkalmával meghatározni. A reggel és este mért fejhetőségi paraméterek közötti összefüggés-vizsgálatok során a fenti 478 tehén képezte a vizsgálatok alapját.

A fejhetőség-vizsgálatok során a fejhetőségi mutatószámok rögzítésén túlmenően az elegytej szomatikus sejtszám mennyiségének meghatározása céljából a laktáció 50-180. napja között termelő 599 egyedtől a *Lacto Corder* tejmérő beépített mintavevő egységével reprezentatív tejmintát vettem. A laboratóriumi feldolgozás után megkapott egyedi szomatikus sejtszám értékeket a statisztikai feldolgozás érdekében 10-es alapú

logaritmusra transzformáltam. Az így kapott eredmények képezték az alapját a fejhetőségi paraméterek és a tőgy egészségi állapota közötti kapcsolatok feltárásához.

A laktáció stádiumának a fejhetőségi mutatószámokra gyakorolt hatásának vizsgálatakor az összes, 1466 első és többlaktációs tehén adata képezte az értékelés alapját. A laktációt 60 naponként 6 csoportra osztottam fel. Az így kialakított csoportokba soroltam be az egyedeket a laktációs stádium figyelembe vételével.

2.2 Az ultrahangos tőgymorfológiai vizsgálat

Az ultrahangos tőgymorfológiai vizsgálatokat (*Hitachi Oculus 9100 típusú ultrahang készülék*) a bonyhádi Pannónia Mezőgazdasági Rt. kakasdi tehenészeti telepén 72 magyartarka tehenen a fejés előtt és után közvetlenül, valamint 1 és 2 órával a fejés után valamennyi tőgynegyeden (tőgybimbón) elvégeztem. A felvételezés során a tőgybimbókat 37-38 °C-os vízfürdőbe helyeztem. A rögzített képek kiértékelése a *Nikon Lucia M* programmal történt, amelyek során a tőgybimbóvég területét, a záróizom területét és a tőgybimbó-csatorna (ductus papillaris) hosszát határoztam meg. Az ultrahangos méréseket követően a kísérleti állatok fejhetőségi mutatóit is megállapítottam *Lacto Corder* típusú elektronikus tejmérővel. A tőgybimbó anatómiai jellemzői és a tőgy egészségi állapota közötti összefüggés feltárása céljából a kísérletbe vont 72 magyartarka tehenet úgy válogattam ki, hogy 36 egyed tejének szomatikus sejtszáma 250 000 db/ml-nél kevesebb, míg a másik 36 egyedé 400 000 db/ml-nél nagyobb legyen. A kísérletbe vont állatok kijelölése véletlenszerűen, az ellések sorrendjében történt.

A statisztikai kiértékelést az *SPSS for Windows 9.0* programcsomag segítségével végeztem el.

3 EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉSÜK

3.1 A fejhetőség-vizsgálat

3.1.1 *Az első és többlaktációs magyartarka tehenek fejhetőségi mutatószámainak alakulása*

A magyartarka elsőborjas tehenek átlagos fejési sebessége (1,78 kg/perc) kisebb, mint a tenyészcélban megfogalmazott kívánatos érték (2,00 kg/perc), de a korábbi hazai vizsgálatok eredményeihez képest jelentős javulást, a külföldi hegyitarka fajtaváltozatok átlagos fejési sebességével pedig megegyező értéket mutat. Tőgyegészségügyi szempontból ugyanakkor kedvezőnek mondható, hogy egyrészt az elsőborjas magyartarka tehenek maximális fejési sebessége csupán 0,80 kg/perccel nagyobb, mint az átlagos fejési sebesség, másrészt az élettanilag túl gyorsnak minősülő 4,00 kg/perc fölötti maximális fejési sebesség alig fordult elő. Mindez a fejés során kiegyensúlyozott, viszonylag egyenletes intenzitású tejleadást jelent, csökkentve a tőgygyulladás kialakulásának a kockázatát.

A tejfolyási görbe lefutását jellemző időparaméterek elemzése alapján megállapítható, hogy az elsőborjas tehenek egyenletes tejleadási és a leszálló szakasza közel azonos időtartamú (2,22; illetve 1,94 perc), tehát az eredmények alapján úgy tűnik, hogy a magyartarka fajtára egy megközelítőleg azonos hosszúságú egyenletes tejleadási és leszálló szakasz a jellemző, ami a gépi utófejés szakszerű végrehajtásának fontosságára hívja fel a figyelmet.

Az első és a többlaktációs tehenek fejhetőségi paramétereinek összehasonlításából kitűnt, hogy az átlagos és a maximális fejési sebesség tekintetében nincs érdemleges, gyakorlati szempontból értékelhető különbség. Említést érdemel, hogy a tejfolyási görbe egyenletes tejleadási és leszálló szakaszának egymáshoz viszonyított aránya a többlaktációs tehenek esetében kedvezőtlenebbül alakult.

3.1.2 *A fejhetőségi paraméterek közötti összefüggések alakulása*

Figyelemre méltó, hogy a kifejt tejmennyiség és az átlagos, illetve a maximális fejési sebesség között a korábbi szakirodalmi adatokkal (**Dohy, 1958; Guba, 1964; Szajkó, 1969; Eckhardt és Breitenstein, 1970**), valamint **Naumann (2001)** vizsgálataival ellentétben, de **Vági (2002)**

eredményeivel megegyezően csak közepes, illetve gyenge összefüggés ($r=0,35$ és $r=0,18$) tapasztalható.

A kifejt tejmennyiség és a főfejési szakasz hossza között közepes erősségű ($r=0,64$) összefüggés állapítható meg ($P \leq 0,001$), azaz a nagyobb tejmennyiség hosszabb főfejési időt eredményez.

Módszertani szempontból figyelmet érdemel az átlagos és a maximális fejési sebesség között fennálló, statisztikailag biztosított ($P \leq 0,001$) szoros ($r=0,84$) összefüggés, amelyből következően a fejhetőség-vizsgálatok során elegendő az átlagos fejési sebesség megállapítása és a szelekciós rendszerbe történő beépítése.

3.1.3 A napszak hatása a fejhetőségi paraméterek alakulására

Az azonos napon rögzített fejhetőségi paraméterek közül az átlagos és a maximális fejési sebesség, továbbá a főfejés hosszának a reggeli és az esti fejés alkalmával megállapított értékei között szoros összefüggést ($r=0,80$, $r=0,86$, illetve $r=0,72$) tapasztaltam ($P \leq 0,001$). A tejfolyási görbe lefutását jellemző időparaméterek (egyenletes tejrőlés és leszálló szakasz) ugyanakkor a felsorolt mutatószámokhoz képest nagyobb variabilitással bírnak, amely a tehén külső ingerekkel (pl.: zaj, a tőgy masszírozása, stb.) szembeni érzékenységére és ezek tejrőlést befolyásoló szerepével hozhatók összefüggésbe (a tejrőlési görbe alakja módosul).

A kapott fenotípusos összefüggések lehetővé teszik számunkra, hogy a fejhetőség-vizsgálatok során – a megbízhatóság számottevő csökkenése nélkül – napi egy méréssel állapítsuk meg az egyedre jellemző átlagos és maximális fejési sebességet. Amennyiben azonban a szükséges technikai eszközök birtokában a tejfolyási görbe lefutását jellemző időparaméterek rögzítése is a vizsgálat tárgyát képezi, abban az esetben legalább két mérés szükséges a megbízható adatok nyerése érdekében.

3.1.4 A fejhetőségi paraméterek és a tőgyegészség kapcsolata

A két legfontosabb fejhetőségi mutatószám (átlagos és a maximális fejési sebesség) a tőgyegészség indikátorának is tartott szomatikus

sejtszámmal laza negatív kapcsolatban áll ($r=-0,27$; illetve $r=-0,23$). Az eredmények igazolni látszanak azt a feltételezést, hogy a fejési sebesség növekedése („könnyű fejős” tehén) csökkenti a tőgygyulladás kialakulásának a kockázatát.

A leírt eredményekből következik az is, hogy az elhúzódó fejés megnöveli a tőgygyulladás kialakulásának a kockázatát, amelyet a szomatikus sejtszám és a főfejési szakasz hossza között megállapított $r=0,31$ korrelációs kapcsolat ($P \leq 0,01$) is alátámaszt.

A tejfolyási görbe lefutását leginkább jellemző két időparaméter (a plató és a leszálló szakasz) és a szomatikus sejtszám között $r=0,22$, illetve $r=0,15$ erősségű szintén laza kapcsolatot tapasztaltam ($P \leq 0,01$).

3.1.5 A fejhetőségi paramétereket befolyásoló tényezők

Módszertani kérdésként merül fel, hogy a laktáció mely időszakában, illetve hányadik laktációban kell elvégezni a fejhetőség-vizsgálatokat a megbízható adatok rögzítése érdekében.

Vizsgálataim alapján megállapítható, hogy a laktáció 180. napjáig mért átlagos és maximális fejési sebesség értéke statisztikailag igazolhatóan ($P \leq 0,05$) eltér a 180. nap után mérttől.

Az eredmények alapján úgy tűnik továbbá, hogy a tenyészbikák szelekciójában a többlaktációs tehének fejési sebesség értékei is felhasználhatóak, hiszen a 6. laktációig mért tejleadási mutatószámok (átlagos és maximális fejési sebesség) statisztikailag igazolhatóan ($P \leq 0,05$) nem térnek el szignifikánsan egymástól. Így növelhető a tenyészértékbecslésbe bevonható adatok száma, ami a számított tenyészérték megbízhatósága szempontjából döntő jelentőségű.

3.2 Az ultrahangos tőgymorfológiai vizsgálatok

3.2.1 *A fejés hatása a tőgymorfológiai tulajdonságokra*

A bimbócsatorna hossza a fejés mechanikai hatására a fejés előtt mért 13,14 mm értékről 14,38 mm-re növekszik, amely egy megközelítőleg 10%-os relatív „nyúlást” eredményez. A fejés után a bimbócsatorna regenerációja következtében hossza fokozatosan csökken, a fejést után 1 óra múlva 13,81 mm-re, majd fejés után 2 órával megközelíti a fejés előtti hosszúságot.

A tőgybimbóvég és a záróizom területének a fejés hatására történő változásában is a bimbócsatorna-hossz esetében tapasztalt növekvő, majd csökkenő tendencia figyelhető meg. A fejés mechanikai hatására a bimbóvég területe 493,78 mm²-ről 525,17 mm²-re növekszik, majd a fejést követő 2 órával megközelíti a fejés előtt mért értéket. A záróizom terület-változása is ugyanezt a tendenciát követi, a fejés előtt mért 431 mm²-ről 475,26 mm²-re nő, majd a fejés után fokozatosan csökken.

3.2.2 *A tőgymorfológiai tulajdonságok és a fejhetőségi paraméterek közötti kapcsolat*

A bimbócsatorna-záróizom barrier kifogástalan működése és ezen keresztül mechanikai védőfunkciója a tőgygyulladás megelőzésének egyik fontos eleme. A szakirodalmi források ugyanakkor ellentmondásosak arra vonatkozóan, hogy a bimbócsatorna hossza, valamint a záróizom területe miképpen befolyásolja a tejleadás folyamatát, milyen hatást gyakorol a fejhetőségi paraméterek alakulására.

A maximális fejési sebesség alakulására a bimbócsatorna-záróizom fejlettsége nagyobb befolyásoló hatást gyakorol, mint az átlagos fejési sebességre, amelyet a korrelációs együtthatók értékei is bizonyítanak. Ez az érték az átlagos fejési sebesség esetében $r=-0,21$, míg a maximális fejési sebesség esetében $r=-0,32$.

A záróizom területének növekedése az átlagos és maximális fejési sebesség értékében szintén csökkenést eredményez, amely a bimbócsatorna-záróizom barrier tejleadást befolyásoló szerepével hozható összefüggésbe.

Az általam vizsgált tőgymorfológiai jellemzők (bimbócsatorna hossza, záróizom területe) és a fejhetőségi időparaméterek (egyenletes tejleadási és a leszálló szakasz hossza) között statisztikailag bizonyított ($P \leq 0,05$) pozitív irányú gyenge ($r=0,14-0,16$) összefüggést állapítottam meg.

3.2.3 A tőgymorfológiai paraméterek és a tőgyegészség kapcsolata

Vizsgálataim során arra a kérdésre is választ kívántam kapni, hogy miképpen befolyásolják az ultrahangos mérések során mért tőgymorfológiai paraméterek (bimbócsatorna hossza, záróizom területe) a tőgy egészségi állapotának az alakulását.

Megállapítható, hogy a hosszabb bimbócsatorna és a fejlettebb záróizom növeli a tőgygyulladás kialakulásának a kockázatát, amelyet az emelkedő szomatikus sejtszám is alátámaszt. A bimbócsatorna hossza és a záróizom területe a tőgyegészség indikátorának tartott szomatikus sejtszámmal statisztikailag igazolhatóan ($P \leq 0,05$) pozitív irányú, gyenge ($r=0,18$; illetve $r=0,24$) összefüggést mutat. Ez véleményem szerint a bimbócsatorna-záróizom barrier tejleadást befolyásoló szerepével hozható összefüggésbe. A kapott eredmények arra engednek következtetni, hogy a magyartarka teheneknél a 12-13 mm közötti bimbócsatorna hosszúság jelentheti azt az optimumot, amely nem hat zavaró tényezőként a tejleadás folyamatára és emellett mechanikai védőfunkcióját is teljesíteni tudja.

4 KÖVETKEZTETÉSEK ÉS JAVASLATOK

4.1 A fejhetőség-vizsgálat

- A magyartarka elsőborjas tehenek átlagos fejési sebessége (1,78 kg/perc) kisebb, mint a tenyészcélban megfogalmazott kívánatos érték (2,00 kg/perc), de a korábbi hazai vizsgálatok eredményeihez képest jelentős javulást, a külföldi hegyitarka fajtaváltozatok átlagos fejési sebességével pedig megegyező értéket mutat.
- Tőgyegészségügyi szempontból ugyanakkor kedvező, hogy egyrészt az elsőborjas magyartarka tehenek maximális fejési sebessége csupán 0,80 kg/perccel nagyobb, mint az átlagos fejési sebesség, másrészt az élettanilag túl gyorsnak minősülő 4,00 kg/perc fölötti maximális fejési sebesség alig fordult elő. Mindez a fejés során kiegyensúlyozott, viszonylag egyenletes intenzitású tejleadást jelent, csökkentve a tőgygyulladás kialakulásának a kockázatát.
- A tejfolyási görbe lefutását jellemző időparaméterek elemzése alapján megállapítható, hogy az elsőborjas tehenek egyenletes tejleadási és leszálló szakasza közel azonos időtartamú (2,22; illetve 1,94 perc). Az eredmények alapján úgy tűnik, hogy a magyartarka fajtára egy megközelítőleg azonos hosszúságú egyenletes tejleadási és leszálló szakasz a jellemző, ami a gépi utófejés szakszerű végrehajtásának fontosságára hívja fel a figyelmet.
- Az első és a többlaktációs tehenek fejhetőségi paramétereinek összehasonlításából kitűnt, hogy az átlagos és a maximális fejési sebesség tekintetében nincs érdemleges, gyakorlati szempontból értékelhető különbség. Ugyanakkor a tejfolyási görbe egyenletes tejleadási és leszálló szakaszának egymáshoz viszonyított aránya a többlaktációs tehenek esetében kedvezőtlenebbül alakult.
- A fejhetőségi paraméterek közötti összefüggés-vizsgálatok során megállapítottam, hogy a kifejt tejmennyiség és az átlagos, valamint a maximális fejési sebesség között csak közepes, illetve gyenge összefüggés ($r=0,35$ és $r=0,18$) tapasztalható.
- Módszertani szempontból figyelmet érdemel az átlagos és a maximális fejési sebesség között fennálló, statisztikailag biztosított ($P \leq 0,001$) szoros ($r=0,84$) összefüggés, amely lehetőséget biztosít arra, hogy a fejhetőség-vizsgálatok során elegendő az átlagos fejési sebesség megállapítása.
- Az azonos napon rögzített fejhetőségi paraméterek közül az átlagos és a maximális fejési sebesség, továbbá a főfejés hosszának a reggeli és az

esti fejés alkalmával megállapított értékei között tapasztaltam statisztikailag igazolható ($P \leq 0,001$) szoros összefüggést. A tejfolyási görbe lefutását jellemző időparaméterek (egyenletes tejleadási és leszálló szakasz hossza) ugyanakkor a felsorolt mutatószámokhoz képest nagyobb variabilitással bírnak.

- A két legfontosabb fejhetőségi mérőszám (átlagos és a maximális fejési sebesség) a tőgyegészség indikátorának is tartott szomatikus sejtszámmal laza negatív kapcsolatban áll ($r=-0,27$, illetve $r=-0,23$). Ez arra enged következtetni, hogy a jó fejhetőség csökkenti a tőgygyulladás kialakulásának a kockázatát.
- Vizsgálataim is igazolni látszanak azt a korábbi feltételezést, hogy a laktáció stádiuma befolyásolja a fejhetőségi paraméterek alakulását. Megállapítható, hogy a laktáció 180. napjáig mért átlagos és maximális fejési sebesség eltér a 180. nap után mérttől. A csökkenés mértéke $P \leq 0,05$ szinten statisztikailag igazolható.
- Eredményeim alapján úgy tűnik, hogy a többlaktációs tehenek fejési sebesség értékei is felhasználhatóak lehetnek a tenyészbikák szelekciójában, hiszen az 6. laktációig mért tejleadási mutatószámok nem térnek el szignifikánsan egymástól.
- A disszertációm keretében végzett kutatások bebizonyították, hogy a fejhetőség-vizsgálatok a napjainkban kifejlesztett korszerű elektronikus tejmérőkkel az üzemi munkarend akadályoztatása nélkül gyorsan és rutinszerűen kivitelezhetőek.

4.2 Ultrahangos tőgymorfológiai vizsgálatok

- Az ultrahangos tőgymorfológiai vizsgálatok bebizonyították, hogy a fejés mechanikai hatására a bimbócsatorna hossza, a záróizom és a tőgybimbóvég területe nő, majd a fejést követő regeneráció hatására megközelíti a fejés előtt mért hosszúságot. A felsorolt tőgymorfológiai tulajdonságok esetében a növekedés mértéke 10%-ot meghaladó.
- A bimbócsatorna hosszának és a záróizom területének növekedése a két legfontosabb fejhetőségi mutatószám (átlagos és maximális fejési sebesség) csökkenését vonja magával. Az összefüggés-vizsgálatok eredményei rámutatnak arra, hogy a maximális fejési sebességet a bimbócsatorna táguló képessége és ezzel összefüggésben a záróizom fejlettsége nagyobb mértékben befolyásolja, mint az átlagos fejési sebességet.

- Az ultrahangos tőgymorfológiai vizsgálatok során arra a megállapításra jutottam, hogy a hosszabb bimbócsatorna növeli a tőgygyulladás kialakulásának a kockázatát, amelyet az emelkedő szomatikus sejtszám is alátámaszt. Ez véleményem szerint a bimbócsatorna hosszának tejleadást befolyásoló szerepével hozható összefüggésbe. A kapott eredmények arra engednek következtetni, hogy a magyartarka teheneknél a 12-13 mm közötti bimbócsatorna hosszúság jelentheti azt az optimumot, amely nem hat zavaró tényezőként a tejleadás folyamatára és emellett mechanikai védőfunkcióját is teljesíteni tudja.

5 ÚJ TUDOMÁNYOS EREDMÉNYEK

- A korszerű elektronikus tejmérőkkel meghatározásra kerültek a hegyitarka tehenek fejhetőségi mutatói, megállapítást nyertek a fajtán belüli fenotípusos heterogenitások, továbbá az első, és a későbbi laktációkban, valamint a napszakok között megmutatkozó hasonlóságok és különbségek.
- A műszeres tőgyvizsgálatok során a gyakorlatban elterjedt napi kétszeri mérés helyett elegendő az egyszeri adatrögzítés, valamint a második és a harmadik laktációban mért fejési sebesség is figyelembe vehető a tenyésztési programokban. E módszertani megállapítások elősegítik a gépi fejhetőség javítására irányuló szelekciót.
- A vizsgálatok új eredményeket szolgáltatottak a magyartarka tehenek tőgybimbó csatorna hosszáról, a záróizom és a bimbóvég területéről, azok fejés alkalmával megnyilvánuló változásairól, és e változások tőgyegészségügyi következményeiről.

6 A DISSZERTÁCIÓ TÉMAKÖRÉBŐL MEGJELENT PUBLIKÁCIÓK

Magyar nyelven megjelent tudományos közlemények:

Húth, B.- Holló, I. - Füller, I. (1999): A fejhetőségre irányuló szelekció lehetőségei magyartarka állományokban. Állattenyésztés és Takarmányozás. 48:6. 650-651.

Holló, I - Húth, B. - Mészáros, Gy. - Füller, I. (2004): A fejhetőség javítását célzó szelekció módszertani kérdései a magyartarka fajtában. Állattenyésztés és Takarmányozás. 53:1. (megjelenés alatt).

Idegen nyelven megjelent tudományos közlemények:

Húth, B. - Holló, I. - Füller, I. - Csapó-Kiss, Zs.(1998): An examination of the milking ability of Hungarian Simmental cows. Quality adjustment of animal production and products to the European Union standards. Research Reports of 6th International Symposium Animal Science Days, Portoroz. Supplement 30. 279-284.

Proceedingekben teljes terjedelemben megjelent közlemények:

Holló, I. - Húth, B. - Csapó-Kiss, Zs. - Füller, I. (1998): Hegyitarka tehének fejhetőségének vizsgálata. XL. Georgikon Napok, Keszthely. 136-139.

Húth, B. - Holló, I. - Csapó J.-né - Füller, I. (1998): Magyartarka tehének tejösszetételének vizsgálata. XXVII. Óvári Tudományos Napok, Mosonmagyaróvár. 70-77.

Húth, B.- Holló, I. - Füller, I. (1999): Magyartarka tehének tejleadási jellemzői. XLI. Georgikon Napok, Keszthely. 217-221.

Húth, B.- Holló, I. - Füller, I. (2001): Eredmények és tapasztalatok a magyartarka fejhetőség vizsgálatáról. XLIII. Georgikon Napok, Keszthely. 677-681.

Húth, B. - Holló, I. - Bakos, G. - Fahr, R.D. (2002): Fejhetőség és tögymorfológiai vizsgálatok magyartarka állományban. VIII. Nemzetközi Agrárökonómiai Tudományos Napok, Gyöngyös. 60-65.

Húth, B. - Holló, I. - Bakos, G. - Fahr, R. D. (2002): Eredmények és tapasztalatok a magyartarka fejhetőség vizsgálatáról. Juteko, Szarvas. 49-51.

Proceedingekben megjelent abstractok:

Húth, B. - Holló, I. - Füller, I. (2001): Genetic improvement of milkability of Hungarian Simmental cattle. 52nd Annual Meeting of the European Association for Animal Production. Budapest, 51.

Húth, B. - Holló, I. - Fahr, R. D. - Rosner, F. - Füller, I. - Mészáros, Gy. - Bakos, G. (2002): Fejhetőség és tőgymorfológiai vizsgálatok magyartarka tehénállományban. XXIX. Óvári Tudományos Napok, Mosonmagyaróvár. 47.

Húth, B. - Fahr, R.D. - Rosner, F. - Holló, I. (2003): Udder morphological investigations by ultrasound in a Hungarian Simmental population. 54th Annual Meeting of the European Association for Animal Production. Rome, 276.

Húth, B. - Holló, I. - Füller, I. (2003): A gépi fejhetőség javítására irányuló szelekció a magyartarka fajtában. XLV. Georgikon Napok, Keszthely. 32.

Előadások:

Húth, B. (1999): Hegyitarka tehének fejhetőségi vizsgálata. Országos Tudományos Diákköri Konferencia, Gyöngyös.

Húth, B.- Holló, I. - Füller, I. (2000): A gépi fejhetőség mutatószámának alakulása magyartarka állományokban. VI. Ifjúsági Tudományos Fórum, Keszthely.

Húth, B. - Holló, I. - Bakos, G. - Fahr, R.D. - Stefler, J. - Rosner, F. - Füller, I. - Mészáros, Gy. (2002): Tőgymorfológiai és tőgyegészségügyi vizsgálatok magyartarka tehénállományban. VIII. Ifjúsági Tudományos Fórum, Keszthely.

Húth, B. - Füller, I. - Holló, I. (2003): A gépi fejhetőség javítására irányuló szelekció a magyartarka fajtában. VII. Tejtermelési tanácskozás, Keszthely.

Szakkikkek, tanulmányok:

Húth, B. - Holló, I. - Stefler, I. - Füller, I. (2001): Fejhetőség-vizsgálat és szaktanácsadás. A magyartarka. 1:1. 10-11.

Húth, B. (2001): Tájékoztató a fejhetőség-vizsgálat eredményeiről. A magyartarka. 1:1. 12.

Húth, B. - Füller, I. (2002): Fejhetőség-vizsgálat - egyszerűen, gyorsan, pontosan. Holstein Magazin. 10:2. 31-32.

Húth, B. - Holló, I. - Fahr, R. D. - Stefler, J. - Füller, I. - Mészáros, Gy. - Bakos, G. (2002): Fejhetőség és tőgymorfológiai vizsgálatok magyartarka tehénállományban. A magyartarka. 2:2. 12-14.

Húth, B. (2002): Tájékoztató a 2002. évi fejhetőség-vizsgálat eredményeiről. A magyartarka. 2:3. 4.