



Szent István Egyetem

**A vérmérséklet mint értékmérő tulajdonság jelentősége a hazai
tejelő- és húsmarhatenyésztésben**

Doktori (PhD) értekezés tézisei

Kosztolányiné Szentléleki Andrea

Gödöllő

2018

A doktori iskola

megnevezése: Állattenyésztés-tudományi Doktori Iskola

tudományága: Állattenyésztés-tudomány

vezetője: Prof. Dr. Mézes Miklós
egyetemi tanár, az MTA levelező tagja
Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar,
Állattudományi Alapok Intézet, Takarmányozástani Tanszék

témavezető: Prof. Dr. Tózsér János
egyetemi tanár, az MTA doktora
Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar,
Állattenyésztés-tudományi Intézet

A témavezető jóváhagyása

Az iskolavezető jóváhagyása

TARTALOMJEGYZÉK

1. A MUNKA ELŐZMÉNYEI	4
1.1. A vérmérséklet tulajdonság szerepe a szarvasmarha-tenyésztésben	4
1.2. Célkitűzések	5
2. ANYAG ÉS MÓDSZER	6
2.1. Vizsgálatok a tejtermelő szarvasmarha tenyészetekben.....	6
2.2. Vizsgálatok a húshasznosítású szarvasmarha tenyészetben	6
2.2.1. Az aubrac és charolais üszők vérmérsékletének meghatározása és állandóságának vizsgálata.....	7
2.2.2. A charolais és aubrac borjak vérmérsékletének meghatározása, valamint a választási teljesítménnyel való összefüggései	7
2.2.3. Az aubrac és charolais hízóbikák vérmérsékletének és hízekonyságának, illetve vágási tulajdonságainak összefüggései	7
3. EREDMÉNYEK.....	8
3.1. A fejési temperamentum vizsgálatának eredményei a tejtermelő szarvasmarha tenyészetekben.....	8
3.1.1. A reggel és este meghatározott vérmérséklet összehasonlítása.....	8
3.1.2. Az elsőborjas és a többször ellett tehének vérmérsékletének alakulása.....	8
3.1.3. A tőgyelőkészítés és a gépi fejés alatti vérmérséklet összehasonlítása.....	8
3.1.4. A fejéskori vérmérséklet állandóságának vizsgálata.....	9
3.1.5. A fejési vérmérséklet kapcsolata egyes tejtermelési tulajdonságokkal.....	9
3.1.6. A fejési vérmérséklet kapcsolata a tej egyes összetevőivel	10
3.2. A temperamentum vizsgálatának eredményei a húshasznosítású szarvasmarha tenyészetben	10
3.2.1. A vérmérséklet állandóságának vizsgálata.....	10
3.2.2. A fajta és az ivar hatása a vérmérsékletre	11
3.2.3. A választáskori vérmérséklet hatása az állatok választási teljesítményére	11
3.2.4. A választáskori vérmérséklet hatása az állatok hízekonyságára és vágási teljesítményére	11
4. KÖVETKEZTETÉSEK ÉS JAVASLATOK	12
4.1. A tejtermelő szarvasmarha tenyészetekben végzett vizsgálatok alapján	12
4.2. A húshasznosítású szarvasmarha tenyészetben végzett vizsgálatok alapján.....	13
5. ÚJ TUDOMÁNYOS EREDMÉNYEK.....	14
A szerzőnek az értekezés témaköréhez kapcsolódó publikációi	15
A szerzőnek az értekezés témaköréhez nem kapcsolódó publikációi	22

1. A MUNKA ELŐZMÉNYEI

1.1. A vérmérséklet tulajdonság szerepe a szarvasmarha-tenyésztésben

A nagyüzemek kialakítása és az intenzív technológiák bevezetése, a szarvasmarhákban gyakran kedvezőtlen élettani és viselkedéssel kapcsolatos reakciókat kelt, így a jóllétre és a termelésre is hátrányosan hat. A megváltozott környezethez ugyanis az állatok nem minden esetben, és nem azonos mértékben képesek alkalmazkodni szabályozó rendszereik segítségével (viselkedés, élettani folyamatok), ezek a környezeti hatások pedig hosszú távon stresszorként hatnak (JURKOVICH és mtsai, 2012). Azon állatok esetében, amelyek nehezen alkalmazkodnak egy-egy környezeti tényezőhöz, a kihívásokra adott reakció több energiát és időt von el a termeléstől (JURKOVICH és mtsai, 2012). Azt, hogy az állatok hogyan reagálnak különféle stresszhatásokra, korábbi tapasztalatuk és idegrendszerük érzékenysége határozza meg, mely összefüggésben van a vérmérsékletükkel. A környezet különböző ingereire (pl. emberi bánásmód, tartástechnológia) adott válaszreakció jellegét, erősségét a vérmérséklet tulajdonsággal mérik, amely a szarvasmarhák személyiségét tükrözi (PHILLIPS, 2002).

A tejtermelő tehenek vérmérsékletét leggyakrabban fejőházban értékelik, mivel az állatok fejés alatti viselkedése, a fejési technológiára adott közvetlen válaszreakciója (LEWIS és HURNIK, 1998; VAN REENEN és mtsai, 2002). A tehenek stresszes állapota a fejési folyamat során, toporgó viselkedésükben (sokszori lábemelgetésben) jut kifejezésre (BREUER és mtsai, 2000). A fejés műveleteiből adódó stressz nagyobb hatással van a félős és ideges egyedekre, mert azok kisebb hatékonysággal birkóznak meg vele, szemben a nyugodt egyedekkel. A húsmarhák vérmérsékletének értékelésére a legtöbb kutató a szorító tesztet, mint kötött, és a menekülési sebesség mérését, mint kötetlen tesztet alkalmazza.

A szarvasmarhák vérmérséklete összefüggésben van azok kezelhetőségével, így a veszélyességükkel, a tej- és hústermelő képességükkel, valamint a jóllétükkel. A nyugodt, megfelelő komfortérzetű állatok könnyen (FORDYCE és mtsai, 1988a), míg az ideges vérmérsékletű állatok nehezen kezelhetők, így gondot jelent bármilyen kezelést végrehajtani rajtuk (RUSHEN és mtsai, 1999). Arról nem is beszélve, hogy viselkedésükkel társaikat is izgatottá teszik (GRANDIN, 2015). Ezen kívül veszélyt jelentenek saját magukra, a gondozókra és a technológiai berendezésekre is. Ez különösen az extenzíven tartott húsmarhák esetében igaz. Irodalmak szerint, az ideges állatokra kisebb súlygyarapodás jellemző a hizlalás során, és romlik a húsminőségük is (MCDONALD, 2003). A tejtermelés szempontjából is hátrányos az ideges vérmérséklet, ugyanis hatására növekszik a visszatartott tej mennyisége (VAN REENEN és mtsai, 2002) és a fejésidő (RUSHEN és mtsai, 1999), emellett, egyesek szerint a tej termelése is csökken (GUPTA és MISHRA, 1978, ROY és NAGPAUL, 1984, LAWSTUEN és mtsai, 1988), valamint a tej összetétele is romlik (ORBÁN és mtsai, 2011a,b, GULYÁS és mtsai, 2013, GERGOVSKA és mtsai, 2014). Mindez pedig tőgyegészségi problémákat és jövedelemkiesést eredményezhet. Az ideges vérmérsékletű állatok ezen kívül érzékenyebben reagálnak a környezet ingereire, így többször kerülnek stresszhelyzetbe, ezáltal a jóllétük is romlik.

A szarvasmarha-tenyésztés hazai gyakorlatában a vérmérsékletet nem értékelik, ugyanakkor a skandináv államokban, Ausztráliában és Észak-Amerikában már több évtizede felhívták a figyelmet e tulajdonság jelentőségére a tenyésztői munkában, mind a tejelő, mind a húshasznosítású szarvasmarha ágazatban.

1.2. Célkitűzések

Kutatásaim során az alábbi főbb célokat fogalmaztam meg:

1. holstein-fríz és magyar tarka fajtájú állományok fejéskori vérmérsékletének meghatározása nagyjából egy teljes laktáción keresztül:
 - a reggel és este meghatározott vérmérséklet összevetése, a tőgyelőkészítés (fejés előtti) és a gépi fejés szakasza alatt (fejés alatti),
 - eltérő laktációban lévő (elsőborjas és többször ellett) tehenek vérmérsékletének (fejés előtti és alatti) összehasonlítása,
 - a fejésre történő előkészítés és a gépi fejés szakasza alatti vérmérséklet összehasonlítása, laktációs csoportonként,
 - a fejés előtti és alatti vérmérséklet időbeni változásának (állandóságának) vizsgálata a laktáció során, laktációs csoportonként,
 - fejés előtti vérmérséklet kapcsolatának meghatározása egyes tejtermelési mutatókkal (tejmennyiség, fejési sebesség) és a tej egyes összetevőivel (zsír %, fehérje % és szomatikus sejtszám), laktációs csoportonként,
 - fejés alatti vérmérséklet kapcsolatának meghatározása egyes tejtermelési mutatókkal (tejmennyiség, fejési sebesség) és a tej egyes összetevőivel (zsír %, fehérje % és szomatikus sejtszám), laktációs csoportonként.

2. charolais és aubrac fajtájú állományokban:
 - a vérmérséklet időbeni változásának (állandóságának) vizsgálata, módszertani szempontok tisztázása érdekében,
 - a fajta és az ivar hatása a vérmérsékletre,
 - a választáskori vérmérséklet hatása az állatok választási teljesítményére, valamint hízekonysági és vágási tulajdonságaikra.

2. ANYAG ÉS MÓDSZER

2.1. Vizsgálatok a tejtermelő szarvasmarha tenyészetekben

A temperamentum vizsgálatát négy hazai tejtermelő – három holstein-fríz (Péterimajor, Újmajor, Józsefmajor) és a kocséri magyar tarka – szarvasmarha tenyészetben végeztem el. A vizsgálat idején, a tejtermelő szarvasmarha tenyészetek különböző állománylétszámmal és termelési színvonallal rendelkeztek, továbbá a tenyészetekben különböző tartás- és fejéstechnológiát alkalmaztak.

A kísérletemben szereplő teheneket, a 100 nap alatti tejelő napok számával rendelkező, látszólag egészséges, közepes kondícióban lévő elsőlaktációs és többlaktációs tehenek közül véletlenszerűen válogattam ki. Az elsőborjas és többször ellett egyedek száma a vizsgálat kezdetén: Péterimajorban 21 és 19, Újmajorban 17 és 38, Józsefmajorban 19 és 18, míg a kocséri magyar tarka tenyészetben 16 és 18. Az állatokat a kísérlet alatt ugyanazon személyek gondozták és fejték mindegyik tenyészetben, kivéve Péterimajort, ahol a vizsgálat közepén a fejő személyzetet lecserélték. A teljes vizsgálati időszak alatt, párhuzamosan két személy fejté a teheneket, a budapesti Péterimajorban és a kocséri magyar tarka tenyészetben, míg a csomádi Újmajorban és a kerekharaszi Józsefmajorban összesen két személy, fejésenként egy fő, napi váltásban. A vizsgált tenyészetekben, ugyanabban az évben történt a vizsgálat, januári kezdettel (kivéve Józsefmajort), és nagyjából egy teljes laktációra terjedt ki. A megfigyeléseimet az adott laktációban havonta egy napon, a holstein-fríz állományokban nagyjából egy héttel a hivatalos tejtermelés-ellenőrzés előtt, míg a magyar tarka állományban a tejtermelés-ellenőrzéssel egyidőben végeztem. A tehenek vérmérsékletét a reggeli és az esti fejések alkalmával, fejésenként kétszer, a tőgy fejesre történő előkészítése során, valamint a gépi fejés szakaszában pontoztam a holstein-fríz állományokban, viszont a magyar tarka állományban csak a fejés alatt tudtam értékelni a viselkedésüket reggel és este. A holstein-fríz tenyészetekben minden vizsgálati napon, fejésenként gyűjtöttem össze az alkalmazott telepírányítási rendszerből a tejmenyiség és az átlagos fejési sebesség adatokat tehenenként. A magyar tarka tenyészetben csak a tejmenyiség adatokat tudtam begyűjteni a termelésellenőrtől. A havi termelésellenőrzés során vett egyedi tejmintákból mért tejösszetételi adatokat (tejzsír %, tejfehérje % és szomatikus sejtszám) az Állattenyésztési Teljesítményvizsgáló Kft. bocsátotta rendelkezésemre.

A fejéskori vérmérsékletet, az összes tejtermelő tenyészetben, 1-5 pontos skála alapján [VISSCHER és GODDARD (1995), valamint SEWALEM és mtsai (2010, 2011)] értékeltem:

- 1= nagyon ideges, folyamatos és erőteljes lépések, rúgások
- 2= folyamatos és erőteljes lépések, de nem rúg
- 3= alkalmankénti erőteljes lábmozgások
- 4= nyugodtan áll, csak kevés könnyed lábmozgás jellemzi
- 5= teljes nyugalomban áll, nincsenek lábmozgások sem.

Az adatok statisztikai feldolgozását az SPSS STATISTICS 22.0 programmal végeztem, mindegyik tenyészet esetében. A következő statisztikai próbákat alkalmaztam: Mann-Whitney U-teszt, Spearman-féle rangkorreláció, Kruskal-Wallis teszt, Friedman teszt, Kolmogorov-Smirnov és Shapiro-Wilk teszt, Levene-féle teszt, Multivariate GLM, egyutas ANOVA, Welch teszt, Post Hoc teszt (Tamhane's T2 teszt és Tukey-teszt).

2.2. Vizsgálatok a húshasznosítású szarvasmarha tenyészetben

A temperamentum vizsgálatát egy charolais és aubrac szarvasmarhát tartó szarvasmarha tenyészetben (Mezőnagymihályon) végeztem el.

Az adatok statisztikai feldolgozását az SPSS STATISTICS 22.0 programmal végeztem.

2.2.1. Az aubrac és charolais üszők vérmérsékletének meghatározása és állandóságának vizsgálata

A vizsgálatomban összesen 94 szarvasmarha szerepelt, amelyből 54 aubrac és 40 charolais üsző volt. A vérmérséklet értékelését három (aubrac: n= 5, charolais: n= 18 esetében), illetve négy (aubrac: n= 49, charolais: n= 22 esetében) alkalommal végeztem el, a mérlegelésekkel egyidőben.

A temperamentum meghatározására a mérlegtesztet alkalmaztam. Az üszőknek 30 másodpercig kellett a mérlegen tartózkodniuk, mialatt a viselkedésüket pontoztam 1-től 5-ig terjedő skálán (GRANDIN, 1993, TRILLAT és mtsai, 2000):

- 1= nyugodt, nem mozog
- 2= nyugodt, néhány esetleges mozgás
- 3= nyugodt, kicsit több mozgás, de nem rázza a mérleget
- 4= hirtelen, alkalomszerű mozgások, de nem rázza a mérleget
- 5= folyamatos hirtelen mozgások, rázza a mérleget

Az adatok elemzésekor a Friedman tesztet, a Wilcoxon tesztet, valamint a Spearman-féle rangkorreláció számítás módszerét alkalmaztam.

2.2.2. A charolais és aubrac borjak vérmérsékletének meghatározása, valamint a választási teljesítménnyel való összefüggései

A vizsgálatom egy adott év február, március és április hónapjaiban született, valamint szeptember végén elválasztott aubrac és charolais borjak választási teljesítményére terjedt ki. A vizsgálatban összesen 89 borjú vett részt, ebből 64 aubrac, 25 charolais volt, az ivar szerint pedig 49 bika és 40 üsző. Választáskor értékelttem a borjak vérmérsékletét, a 2.2.1. fejezetben ismertetett mérlegteszttel, súlyát pedig elektronikus mérleggel (TRU-TEST SR2000) mértük. Választáskor az eltérő fajtájú és ivarú borjak különböző életkorúak voltak (választási életkor: aubrac: bika: 194,28±26,53 nap, üsző: 193,29±20,42 nap; charolais: bika: 171,31±16,13 nap, üsző: 180,75±12,35 nap).

Az adatok feldolgozásakor a Mann-Whitney U-tesztet, a Kolmogorov-Smirnov tesztet, a Levene-féle tesztet, az egyutas ANOVA-t, a Tukey tesztet, valamint a Spearman-féle rangkorreláció számítás módszerét alkalmaztam.

2.2.3. Az aubrac és charolais hízó bikák vérmérsékletének és hízőkonyságának, illetve vágási tulajdonságainak összefüggései

Az utolsó elemzéshez, az aubrac és charolais bikaborjak előző vizsgálatban meghatározott választáskori vérmérsékletét használtam fel. A választott állatok közül 18 aubrac és 8 charolais bikaborjút egy olaszországi hizlalótelepre szállítottak, ahol azonos takarmányon hizlaltak. A hízó bikák vágására, csontozására és az adatok felvételére – azonos életkorban: aubrac: 570,94±5,92 nap, illetve charolais: 568,63±7,58 nap – egy olaszországi vágóhídon került sor. A hízó bikák súlyát a hizlalótelepen és a vágóhídra történő érkezés után is mérték. A hasított féltesteket az EUROP rendszer alapján hivatalos bíráló értékeltte. Vizsgálatomban a hizlalás alatti súlygyarapodást és a következő vágási tulajdonságokat vettem figyelembe: vágási %, hasított meleg féltestek súlya, pisztolycomb súlya, színhús összömege, faggyú összömege és életnapra jutó színhústermelés.

Az adatok elemzésekor a Kolmogorov-Smirnov tesztet, a Levene-féle tesztet, a kétmintás t-próbát, az egyutas ANOVA-t, a Tukey tesztet, a Mann-Whitney U-tesztet, a Kruskal-Wallis tesztet, valamint a Spearman-féle rangkorreláció számítás módszerét alkalmaztam.

3. EREDMÉNYEK

3.1. A fejési temperamentum vizsgálatának eredményei a tejtermelő szarvasmarha tenyészetekben

3.1.1. A reggel és este meghatározott vérmérséklet összehasonlítása

Nincs különbség a reggel és az este meghatározott vérmérsékleti pontok között, sem a fejés előtti, sem a fejés alatti értékeléskor ($P > 0,05$), a holstein-fríz tenyészetekben. A reggel és este megállapított temperamentum pontok: Újmajorban 3,91 és 3,95 pont, Józsefmajorban: 4,68 és 4,66 pont, Péterimajorban: 4,60 és 4,56 pont. Ezzel szemben a magyar tarka állományban, szignifikáns eltérés mutatkozott a reggeli és esti fejés alatti viselkedésben. A reggeli fejéskor nyugodtabbak (4,38 pont) voltak az állatok, mint az esti fejés idején (4,23 pont) ($P < 0,05$). Mindegyik tenyészet esetében pozitív, szignifikáns összefüggés mutatkozott a reggel és este meghatározott vérmérsékleti pontszámok között, a fejés előtti és alatti megfigyelés esetében is ($r_{\text{rang}} = 0,19-0,52$).

3.1.2. Az elsőborjas és a többször ellett tehenek vérmérsékletének alakulása

Újmajor kivételével, a holstein-fríz tenyészetekben a legtöbb fejési alkalomkor (92,3-96,8 %) nyugodtan viselkedtek az elsőborjas és a többször ellett tehenek is, a tőgyelőkészítés alatt. A fejés alatti megfigyeléseket tekintve, a fejési alkalmak nagy százalékában (82,5-95,9 %) nyugodt viselkedést mutattak az első- és többlaktációs tehenek is, a holstein-fríz és a magyar tarka tenyészetekben.

Szignifikáns különbséget igazoltam ($P < 0,0001$) az eltérő laktációs csoportok között, a fejésre történő előkészítés során meghatározott temperamentumban, mindhárom holstein-fríz tenyészetben. Újmajorban és Péterimajorban, az elsőborjas tehenek idegesebben viselkedtek (3,45, illetve 4,49 pont) a tőgyelőkészítés alatt, mint a többször ellett tehenek (4,13, illetve 4,67 pont). Józsefmajorban pedig a többlaktációs tehenek voltak valamivel idegesebbek (4,59 pont) az elsőlaktációs társaikkal szemben (4,76 pont). A fejés alatt értékelt temperamentum tekintetében nem tapasztaltam szignifikáns különbséget az elsőborjas és többször ellett tehenek között, sem Újmajorban (4,48 és 4,46 pont), sem Péterimajorban (4,52 és 4,56 pont), sem pedig a kocséri magyar tarka tenyészetben (4,28 és 4,32 pont) ($P > 0,05$). Ugyanakkor Józsefmajorban a több laktációval rendelkező tehenek a fejés alatt is nyugtalanabbak (4,28 pont) voltak fiatalabb társaikhoz képest (4,57 pont) ($P < 0,0001$).

3.1.3. A tőgyelőkészítés és a gépi fejés alatti vérmérséklet összehasonlítása

Szignifikáns különbséget mutattam ki a fejést megelőző és a fejés alatti vérmérsékleti pontszámok között ($P < 0,0001$), Újmajorban és Józsefmajorban. A fejésre történő előkészítéskor idegesebben viselkedtek a tehenek Újmajorban (3,93 pont), míg nyugodtabban Józsefmajorban (4,67 pont), mint a fejés alatti szakaszban (Újmajor: 4,47 pont, Józsefmajor: 4,42 pont). Péterimajorban nagyon hasonlóan viselkedtek az állatok a fejés előtti (4,58 pont) és a fejés alatti (4,54 pont) szakaszban.

Megvizsgáltam az egyes laktációs csoportokban is, hogyan alakul a fejést megelőző és a fejés alatti vérmérséklet, tenyészetenként. Arra jutottam, hogy Újmajorban és Józsefmajorban szintén szignifikánsan különböznek a fejés előtt és alatt meghatározott temperamentum pontszámok, mindkét laktációs csoport esetében ($P < 0,0001$). A tőgyelőkészítés időszakában Újmajorban idegesebbek voltak az elsőborjas (3,45 pont) és a többször ellett tehenek is (4,13 pont), míg Józsefmajorban nyugodtabbak (elsőborjasok: 4,76 pont, többször ellettek: 4,59 pont), összehasonlítva a fejés alatti időszakokkal (Újmajor: elsőborjasok: 4,48 pont, többször ellettek:

4,46 pont, Józsefmajor: elsőborjasok: 4,57 pont, többször ellettek: 4,28 pont). Péterimajorban az elsőborjas tehenek esetében nem volt különbség a fejés előtti és alatti viselkedésben (4,49 és 4,52 pont, $P>0,05$), ugyanakkor a többször ellett egyedek a fejés előtt nyugodtabban viselkedtek (4,67 pont), mint a fejés alatt (4,56 pont) ($P<0,01$).

Mindegyik tenyészetben, az elsőborjas és többször ellett tehenek esetében is pozitív, gyenge, illetve közepesen szoros ($r_{\text{rang}} = 0,19-0,43$) szignifikáns összefüggéseket számítottam.

3.1.4. A fejéskori vérmérséklet állandóságának vizsgálata

Az elsőlaktációs tehenek esetében, csak Újmajorban igazoltam szignifikáns különbséget a tőgyelőkészítés szakaszában, havonta meghatározott vérmérsékleti pontszámok között a laktáció során ($P<0,001$). A többi holstein-fríz tenyészetben nem különböztek a tőgyelőkészítés alatt a tehenek havi temperamentum pontszámai a laktáció folyamán ($P>0,05$). Az elsőlaktációsok a fejés alatti pontszámában is igazolhatóan különböztek a laktáció során, Újmajorban ($P<0,05$), Péterimajorban ($P<0,0001$), valamint a kocséri magyar tarka állományban is ($P<0,05$).

A többlaktációs tehenek esetében egyik tenyészetben sem tapasztaltam különbséget a havi temperamentum pontszámok között, sem a fejés előtti, sem a fejés alatti szakaszban ($P>0,05$).

A havi temperamentum pontszámok közötti összefüggéseket is megvizsgáltam, laktációs csoportonként és tenyészetenként. Az elsőborjas tehenek tőgyelőkészítés alatti pontszámait tekintve, Újmajorban a legtöbb hónap adata között pozitív, közepesen szoros, illetve szoros, szignifikáns korrelációs együtthatót ($r_{\text{rang}} = 0,52-0,92$, $P<0,05$) számítottam, míg Józsefmajort és Péterimajort vizsgálva, csak nagyon kevés esetben tapasztaltam szignifikáns kapcsolatot a havi, fejés előtti pontszámok között ($r_{\text{rang}} = 0,52-0,68$, $P<0,05$). Az elsőlaktációsok havi, fejés alatti temperamentum pontszámai között csupán pár esetben kaptam szignifikáns korrelációs értéket, a legtöbb tenyészet esetében ($r_{\text{rang}} = 0,44-0,69$, $P<0,05$). Tehát a legtöbb esetben nem volt összefüggés a havi adatok között.

A többször ellett tehenek esetében, a havi fejés előtti adatok között sok esetben pozitív, közepesen szoros, illetve szoros, szignifikáns összefüggést számítottam, Újmajor és Péterimajor esetében ($r_{\text{rang}} = 0,36-0,80$, $P<0,05$). A havi fejés alatti pontszámok között közepesen szoros, illetve szoros szignifikáns összefüggést igazoltam jópár esetben, a legtöbb tenyészetben ($r_{\text{rang}} = 0,45-0,80$, $P<0,05$).

3.1.5. A fejési vérmérséklet kapcsolata egyes tejtermelési tulajdonságokkal

Újmajorban, az elsőlaktációs teheneket vizsgálva, szignifikáns különbség mutatkozott a tejmenyiségben a fejés alatt ideges és nyugodt temperamentumú egyedek között ($F = 5,601$, $df = 1$, $P<0,05$). A nyugodt állatok átlagosan több tejet adtak le (15,34 kg), mint ideges társaik (13,06 kg). A többlaktációs tehenek esetében nem tapasztaltam eltérést a két vérmérsékleti csoport között, egyik tejtermelési mutatóban sem ($P>0,05$).

Józsefmajorban, az elsőlaktációs tehenek fejés előtti és alatti temperamentuma nem volt statisztikailag igazolható hatással sem a tejmenyiségre, sem a fejési sebességre ($P>0,05$). Ellenben a többlaktációs tehenek esetében, a fejésre történő előkészítés során eltérő vérmérsékletű egyedek szignifikánsan különböztek a tejhozamban ($F = 5,340$, $df = 1$, $P<0,05$). A nyugodt egyedek átlagosan több tejet adtak le (11,26 kg), ideges társaiknál (6,97 kg).

Péterimajorban, az elsőlaktációs tehenek esetében, szintén nem tapasztaltam szignifikáns különbséget a kétféle vérmérsékletű csoport között egyik tejtermelési tulajdonságban sem ($P>0,05$). Ugyanakkor a többlaktációs teheneket vizsgálva, szignifikáns eltérés mutatkozott a tőgyelőkészítés alatt idegesen és nyugodtan viselkedő állatok között a fejési sebességben ($F = 8,981$, $df = 1$, $P<0,01$). A nyugodt egyedek gyorsabban adták le a tejet (2,81 l/perc), mint az ideges tehenek (1,93 l/perc).

A kocséri magyar tarka tenyészetben az elsőlaktációs tehenek esetében, a fejés alatti temperamentum hatását nem tudtam bizonyítani a tejhozamra ($P>0,05$), továbbá a többlaktációsokat vizsgálva is csak tendenciaszerűen tapasztaltam, hogy a fejés alatt nyugodtabb tehenek több tejet adnak le ($\text{Chi}^2= 4,521$, $\text{df}= 2$, $P=0,10$).

3.1.6. A fejési vérmérséklet kapcsolata a tej egyes összetevőivel

Újmajorban, az elsőlaktációs teheneket vizsgálva, a tőgyelőkészítés alatt eltérő temperamentum pontszámmal jellemezhető egyedek különböztek a tej fehérje %-ában (Welch-érték= 4,434, $P<0,01$). A nyugodt tehenek teje átlagosan 0,25 %-kal több fehérjét tartalmazott, mint az ideges egyedeké. A fejés alatt eltérően viselkedő tehenek között pedig a zsír %-ban mutatkozott szignifikáns különbség ($\text{Chi}^2= 9,702$, $P<0,05$). A 4,5-ös, illetve az 5-ös temperamentum pontszámmal jellemezhető egyedek nyerstejének átlagosan 0,34 %-kal, illetve 0,49 %-kal nagyobb zsirtartalma volt, mint a 3-as pontszámú társaiknak. A többlaktációs tehenek esetében, a tőgyelőkészítés és a fejés alatti vérmérsékleti pontszámok nem voltak hatással egyik vizsgált tejösszetevőre sem ($P>0,05$).

Józsefmajorban, az elsőborjas teheneket vizsgálva, sem a tőgyelőkészítés során, sem a fejés alatt eltérően viselkedő egyedek között nem mutatkozott különbség egyik mért tejösszetevőben sem ($P>0,05$). A többlaktációs teheneket értékelve, a fejésre történő előkészítés alatt eltérő temperamentumú egyedek szignifikánsan különböztek a fehérje %-ban ($F= 3,518$, $P<0,05$). A 5-ös pontszámmal rendelkező tehenek esetében a nyerstejnek átlagosan 0,37 %-kal nagyobb fehérjetartalma volt, mint a 3-as pontszámú társaiknak. A fejés alatt eltérően viselkedő állatok között szignifikáns különbség mutatkozott a zsír %-ban ($\text{Chi}^2= 11,609$, $P<0,01$). A 4,5 és 5 pontszámmal jellemezhető tehenek fölénye volt kimutatható (0,52 és 0,88 %-kal), a 3-as pontszámot kapott egyedekkel szemben.

Péterimajorban, az elsőlaktációs tehenek esetében, a fejésre történő előkészítés során és a fejés alatt adott temperamentum pontszámok nem befolyásolták a tej egyik vizsgált alkotórészét sem ($P>0,05$). A többlaktációs tehenek esetében, a fejés alatt eltérően viselkedő tehenek között viszont szignifikáns különbséget igazoltam a zsír %-ban ($\text{Chi}^2= 10,218$, $P<0,05$) és a fehérje %-ban ($\text{Chi}^2= 9,246$, $P<0,05$). A különbség egyik esetben sem volt szakmailag egyértelműen értelmezhető a kisebb vagy nagyobb pontszámú tehenek javára.

A kocséri magyar tarka tenyészetben, az elsőlaktációs és a többlaktációs tehenek értékelve sem tapasztaltam szignifikáns különbséget a fejés alatt eltérően viselkedő egyedek között a vizsgált tejösszetevőkben ($P>0,05$).

3.2. A temperamentum vizsgálatának eredményei a húshasznosítású szarvasmarha tenyészetben

3.2.1. A vérmérséklet állandóságának vizsgálata

Az aubrac és charolais üszők vérmérsékletét négy mérés során határoztam meg. A négy mérés során megállapított vérmérsékleti pontszám szignifikánsan különbözött egymástól ($\text{Chi}^2= 19,53$, $\text{df}= 3$, $P<0,0001$). Amennyiben fajtánként elemeztem az adatokat, arra az eredményre jutottam, hogy az aubrac üszők temperamentumának négy mérése között statisztikailag igazolható különbség van ($P<0,0001$). Az aubrac üszők a legidegesebbek a 2. és 3. vizsgálatkor voltak, míg a legnyugodtabbak az utolsó mérésnél. A charolais üszők vérmérsékleti pontszáma ezzel szemben nem különbözött a négy mérés során ($P>0,05$). A négy vizsgálat alatt meghatározott vérmérsékleti pontszámok között szignifikáns összefüggést nem igazoltam ($P>0,05$), sem az aubrac, sem a charolais üszők esetében.

3.2.2. A fajta és az ivar hatása a vérmérsékletre

Az aubrac és charolais üszők vérmérsékleti pontszáma között szignifikáns különbség nem mutatkozott az 1. és a 3. mérés során, ellenben a 2. és a 4. mérésnél statisztikailag különbözött az aubrac és charolais üszők vérmérsékleti pontszáma ($P < 0,01$ és $P < 0,0001$). A 2. vizsgálatkor a charolais üszők voltak a nyugodtabbak, míg a 4. vizsgálatkor az aubrac egyedek.

Az aubrac és charolais borjak vérmérséklete szignifikánsan különbözött választáskor ($U = 402,0$, $P < 0,0001$). A charolais borjak idegesebbek voltak, aubrac társaikhoz képest.

Az ivar hatását vizsgálva, nem mutattam ki különbséget az üsző- és bikaborjak választási temperamentumában ($P > 0,05$), sem az aubrac, sem a charolais fajtában.

3.2.3. A választáskori vérmérséklet hatása az állatok választási teljesítményére

Az eltérő vérmérsékletű charolais és aubrac borjak esetében sem mutattam ki szignifikáns különbséget a választási súlyban, a 205 napra korrigált súlyban, és a súlygyarapodásban ($P > 0,05$). A választási vérmérséklet és a választási tulajdonságok között nem igazoltam szignifikáns összefüggést, egyik fajta esetében sem ($P > 0,05$).

3.2.4. A választáskori vérmérséklet hatása az állatok hízekonyságára és vágási teljesítményére

A charolais fajtában a hizlalás alatti súlygyarapodásban, illetve egyik vágási mutatóban sem volt különbség az eltérő választási temperamentumú borjak között ($P > 0,05$). Az aubrac fajtában viszont a választási temperamentum hatással volt a pisztolycomb súlyára ($P < 0,05$), valamint $P < 0,10$ szinten a többi vágási tulajdonságra, kivéve a vágási %-ot. Mindegyik esetben a mérsékelt ideges egyedek érték el nagyobb értéket, a nyugodt társakhoz viszonyítva. Az aubrac fajtában a pisztolycomb súlya és a temperamentum között pozitív, közepesen szoros kapcsolatot igazoltam ($r_{\text{rang}} = 0,52$, $P < 0,05$).

4. KÖVETKEZTETÉSEK ÉS JAVASLATOK

4.1. A tejtermelő szarvasmarha tenyészetekben végzett vizsgálatok alapján

A kutatásom eredményeiből megállapítható, hogy a vizsgálatok során használt 5 pontos teszt alkalmazható a tejelő tehenek fejeskori temperamentumának meghatározására. A pontozási rendszer könnyen megtanulható, ugyanakkor – a pontozások során szerzett tapasztalataim alapján – a könnyebb és következetes alkalmazhatóság érdekében javaslom a skála pontosabb leírását és bővítését.

Az eredményeim alapján arra jutottam, hogy nincs különbség a holstein-fríz tehenek reggel és este értékelt temperamentuma között, sem a tőgyelőkészítés, sem a gépi fejés alatt. Ugyanakkor a magyar tarka fajtában a reggeli fejés alatt nyugodtabban viselkedtek a tehenek. Ennek oka feltehetően az volt, hogy a vizsgálattal egyidőben zajló havi tejtermelés-ellenőrzés az esti fejések alkalmával kezdődött, és ezért, mint ismeretlen környezeti inger, este okozott nagyobb stresszt az állatoknak, amelyek emiatt idegesebbek voltak. A holstein-fríz és a magyar tarka állományokban is csupán gyenge és közepesen szoros összefüggéseket mutattam ki a reggel és este meghatározott vérmérsékleti pontszámok között. Ebből pedig arra következtetek, hogy nem elég csak az egyik alkalommal értékelni, hanem minden egyes fejeskor indokolt megfigyelni a tehenek viselkedését.

Az eredményeim alapján elmondható, hogy a holstein-fríz fajta esetében, a fejesre történő előkészítés során az elsőborjas tehenek nyugtalanabbak, többször ellett társaikhoz képest. A gépi fejés alatt azonban már hasonlóan viselkednek az eltérő laktációjú állatok, a holstein-fríz és a magyar tarka fajta esetében is. Ebből arra lehet következtetni, hogy az ismeretlen környezet és technológia nagyobb stresszt okoz az elsőlaktációs egyedeknek, mint a többlaktációs teheneknek, amelyek már egy megtapasztalt környezetben, egy ismert munkaműveletben vesznek részt. Annak érdekében, hogy az elsőlaktációs tehenek félelmét csökkentsük a fejes során, javaslom a vemhes üszők fejőállásokkal való megismertetését, több fejes alkalmával is.

Az eredmények alapján az is megállapítható, hogy az elsőlaktációs és a többlaktációs holstein-fríz tehenek viselkedése is különbözik a tőgyelőkészítés és a gépi fejés alatt. Ebből arra következtetek, hogy az állatokat különböző eredetű és erősségű ingerek érik a tőgyelőkészítés és a gépi fejés során, amelyekre így eltérő viselkedésbeli válaszreakciót adnak. A fejesre történő előkészítés során az emberi bánásmód tükröződhet a viselkedésükben, míg a gépi fejés alatt az állatok fejőállásokban való komfortérzete. Mindez arra utal, hogy el kell különítenünk a fejes előtti és alatti szakaszát az állatok viselkedésének megítélése szempontjából.

Az eredményeim az elsőborjas és a többször ellett tehenek vérmérséklete közötti különbségre, a temperamentum laktáció alatti változása tekintetében is rávilágítanak, a holstein-fríz és a magyar tarka fajta esetében is. Az elsőlaktációs állatok valódi temperamentuma nyilvánulhat meg a tőgyelőkészítés és a gépi fejés szakaszában is, ezzel szemben, a többlaktációs tehenek viselkedése állandóságot mutat a laktáció során, a tőgyelőkészítés és a gépi fejés szakaszában is, amely a tapasztaltságukra utal.

Az eredményekből továbbá arra következtetek, hogy a holstein-fríz és a magyar tarka elsőborjas tehenek esetében sem egyértelműen bizonyított a tőgyelőkészítés, illetve a gépi fejés alatti vérmérséklet és a tejmenyiség, illetve a fejesi sebesség kapcsolata. Jóllehet, néhány esetben – a holstein-fríz és a magyar tarka fajtában is – igazoltam azt, hogy minél nyugodtabbak az elsőlaktációs tehenek, annál több tejet adtak le, illetve annál gyorsabban adták le a tejet. Magyarán az elsőborjasok egész laktációban mutatott egyedileg változó viselkedése szolgálhat. A többször ellett teheneket illetően, több esetben – a holstein-fríz és a magyar tarka fajtában is – kimutatható volt a fejeskori temperamentum és a tejmenyiség, illetve a fejesi sebesség közötti pozitív kapcsolat, az eltérő telepi körülmények ellenére is, melynek okát a már tapasztalt tehenek laktációban mutatott kiegyenlítettebb vérmérsékletében látom.

Az eredmények arra utalnak, hogy a tögyelőkészítés alatti viselkedés leginkább a fejési sebességgel van kapcsolatban, míg a fejés alatti viselkedés a tejhozammal. Ez azt jelenti, hogy minél nyugodtabban viselkednek a tehenek a tögyelőkészítés szakaszában, annál gyorsabban adják le a tejet, illetve minél nyugodtabbak a gépi fejés szakasza alatt, annál több tejet adnak le.

Eredményeim alapján megállapítható, hogy létezik valaminemű kapcsolat a fejéskori temperamentum és a tejösszetevők koncentrációja között, bár ez nem minden tenyészet esetében kifejezett, valószínűleg amiatt, hogy a tej zsír- és fehérjetartalmára sok tényező jelentős hatással van, ami a tenyészetek között is nagyon különböző. Két tenyészetben azonban kimutattam, hogy minél nyugodtabbak a tehenek a fejésre történő előkészítés alatt, annál nagyobb a fehérjekoncentráció a leadott tejükben, valamint minél idegesebbek a tehenek a fejés alatt, annál kisebb a zsírkoncentráció a leadott tejükben.

Összességében elmondható, hogy az eredményeim – a szakmai körökben gyakran kiemelt – szakszerű és kíméletes fejési eljárás jelentőségére világítanak rá. Ennek mindenkori megléte és az ideges tehenek kiválogatása, együttesen, a fejés hatékonyságának növelését, valamint a tehenek jólléti állapotának javulását eredményezheti.

Eredményeim alapján megállapíthatom, hogy a vérmérsékletnek helye van az értékmérő tulajdonságok között a tejelő tehenek tenyésztése során. Ennek következtében javaslok a tejelő tehenek fejési vérmérsékletének értékelését a második laktációtól kezdődően, továbbá javaslok az ideges temperamentumú tehenek tenyésztésből történő kizárását.

4.2. A húshasznosítású szarvasmarha tenyészetben végzett vizsgálatok alapján

A kutatásom során kiderült, hogy a mérlegteszt alkalmas a húsmarhák temperamentumának meghatározására. A teszt egyszerűen és gyorsan kivitelezhető a mérlegeléssel egyidőben, a pontozási skála ugyanis könnyen megtanulható és alkalmazható.

Az eredmények alapján megállapítható, hogy a vizsgálat közel két éve alatt nem mutatott állandóságot sem az aubrac, sem a charolais üszők vérmérséklete, a mérlegteszttel meghatározva, ezért javaslok a vérmérséklet több alkalommal történő meghatározását, a húsmarhák temperamentumának pontos megítélése érdekében.

A vizsgálatom eredményei alapján az is elmondható, hogy különbség van a charolais és aubrac borjak vérmérséklete között választási korban. Az aubrac borjak nyugodtabbak charolais társaikhoz képest. Ugyanakkor az aubrac és charolais üszők vérmérséklete közötti különbséget egyik fajta javára sem tudtam egyértelműen igazolni, a mérések alapján. Ennek az oka valószínűleg az üszők mérésenként változó viselkedése lehet.

Megállapítottam továbbá, hogy az ivar nincs hatással a borjak választási temperamentumára, sem az aubrac, sem a charolais fajtában.

Az eredmények arra is rávilágítanak, hogy nincs összefüggés a borjak választáskori temperamentuma és választási súlya, illetve választásig tartó súlygyarapodása között, sem az aubrac, sem a charolais fajtában. Ebből arra következtetek, hogy a borjak választási teljesítménye legfőképpen az anyatehenek tejtermelésétől és viselkedésétől függ.

Vizsgálatom során pozitív összefüggést találtam a borjak választási temperamentuma és a pisztolycomb súlya között, aubrac fajta esetében. Ezt az összefüggést szakmai szempontból nem tartom releváns eredménynek, mivel csak nyugodt és mérsékleten ideges egyedek voltak a csoportban, amelyek viselkedése között nincs nagy különbség. A vérmérséklet és a hizlalás alatti súlygyarapodás között ugyanakkor nem tudtam összefüggést kimutatni, több tanulmánnyal ellentétben.

Eredményeim alapján megállapítható, hogy érdemes foglalkozni a vérmérséklet tulajdonsággal a húsmarhák tenyésztése során is, ugyanakkor további vizsgálatokat tartok szükségesnek a választáskor, illetve a hizlalás kezdetén meghatározott temperamentum és a hizlalás alatti, illetve a vágási teljesítmény közötti kapcsolatok pontosabb feltárása érdekében, valamint a gyakorlati munkához megfogalmazható javaslatokhoz.

5. ÚJ TUDOMÁNYOS EREDMÉNYEK

1. Elsőként állapítottam meg, hogy a holstein-fríz tehenek reggel és este értékelt fejési temperamentuma között nincs különbség, sem a tőgyelőkészítés, sem a gépi fejés szakasza alatt. Ugyanakkor a holstein-fríz és a magyar tarka tejelő állományokban, a reggel és este meghatározott fejéskori vérmérsékleti pontszámok között számított gyenge és közepesen szoros összefüggések azt jelzik, hogy minden egyes fejéskor indokolt értékeln a tehenek viselkedését.
2. Elsőként határoztam meg, hogy a magyar tarka fajtájú, első- és többlaktációs tehenek fejéskori temperamentuma között nincs különbség a fejés szakasza alatt.
3. A holstein-fríz és magyar tarka fajtájú tehenek fejési vérmérsékletének változását csaknem egy teljes laktáción keresztül végigkövetve, egyedülállóan mutattam ki, hogy különbség van az első- és többlaktációs tehenek fejéskori viselkedésének alakulásában a laktáció során.
4. Másfél éven felüli növendékűszők, mérlegteszttel meghatározott vérmérséklete – közel két éven keresztül nyomon követve –, nem mutat állandóságot, sem az aubrac, sem a charolais fajtában.
5. A charolais és aubrac fajtájú borjak mérlegteszttel meghatározott vérmérséklete különbözik választási korban. Az aubrac borjak nyugodtabbak charolais társaikhoz képest.

A szerzőnek az értekezés témaköréhez kapcsolódó publikációi

Impakt faktoros első szerzős cikk

Szentléleki, A., Nagy, K., Széplaki, K., Kékesi, K., Tózsér, J. (2015): Behavioural responses of primiparous and multiparous dairy cows to the milking process over an entire lactation. *Annals of Animal Science*, 15. 1. 185-195.

Referált első szerzős idegen nyelvű cikk

Szentléleki A., Pajor F., Zándoki R., Maros K., Póti P., Tózsér J. (2005): Possibilities to evaluate temperament in cattle and sheep breeding: a review. *Bulletin of the Szent István University. Gödöllő*, 71-77.

Szentléleki A., Pajor F., Horváth G., Győri D., Tózsér J. (2006): Comparison of achievements of three independent scorers at assessing temperament of Hungarian Simmental cattles. *Bulletin of the Szent István University. Gödöllő*, 23-30.

Szentléleki A., Hervé, J., Merész S., Pajor F., Tózsér J. (2007): Behaviour of dairy cows during milking in a Hungarian farm. *Bulletin of the Szent István University. Gödöllő*, 31-40.

Szentléleki, A., Herve, J., Pajor, F., Merész, S., Pajor, F., Tózsér, J. (2008): A study on relationship of temperament and milk production in a Holstein Friesian herd. *Bulletin of the Szent István University. Gödöllő*, 39-49.

Szentléleki, A., Hervé, J., Pajor, F., Falta, D., Tózsér, J. (2008): Temperament of Holstein Friesian cows in milking parlour and its relation to milk production. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 56. 1. 201-207.

Szentléleki A., Domokos Z., Bottura, C., Alberti, M., Tózsér J. (2009): Effect of breed and sex on weaning performances and behaviour of beef calves. *Bulletin of the Szent István University. Gödöllő*, 67-75.

Referált első szerzős magyar nyelvű cikk

Szentléleki A., Zándoki R., Domokos Z., Bujdosó M., Tózsér J. (2005): Szarvált és szarvatlan charolais tenyészbika-jelöltek vérmérsékletének és reprodukciós kapacitásának vizsgálata. *Animal welfare, Etológia és Tartástechnológia*, 1. 2. 110-120.

Szentléleki A., Domokos Z., Bottura, C., Massimiliano, A., Zándoki R., Tózsér J. (2005): Előzetes adatok az aubrac szarvasmarhafajta testalakulásáról és vérmérsékletéről egy hazai tenyészetben. *Állattenyésztés és Takarmányozás*, 54. 6. 543-553.

Szentléleki A., Zengő Gy., Széplaki K., Kékesi K., Tózsér J. (2007): Eltérő tejtermelő képességű holstein-fríz tehének viselkedése fejéskor. *Animal welfare, Etológia és Tartástechnológia*, 3. 2. 150-165.

Szentléleki A., Zengő Gy., Széplaki K., Kékesi K., Tózsér J. (2008): Holstein-fríz fajtájú tehének viselkedése a fejőtermi fejés közben. *Állattenyésztés és Takarmányozás*, 57. 4. 315-326.

Szentléleki A., Domokos Z., Bottura, C., Alberti, M., Tőzsér J. (2009): Aubrac és charolais választott borjak vérmérsékletének értékelése és hatása a választási teljesítményre. Agrártudományi közlemények, Acta Agraria Debreceniensis, 33. 161-169.

Referált nem első szerzős idegen nyelvű cikk

Tőzsér, J., Maros, K., **Szentléleki, A.**, Zándoki, R., Nikodémusz, E., Balázs, F., Bailo, A., Alföldi, L. (2003): Evaluation of temperament in cows of different age and bulls of different colour variety. Czech Journal of Animal Science, 48. 8. 343-348.

Tőzsér J., **Szentléleki A.**, Zándoki R., Maros K., Domokos Z., Kuchtík, J. (2005): Evaluation of temperament test in beef steers. Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis, LIII. 5. 99-104.

Pajor F., **Szentléleki A.**, Láczó E., Póti P., Tőzsér J. (2006): Evaluation of temperament in Hungarian Merino lambs using selected meat production traits. Bulletin of the Szent István University. 19-22.

Pajor F., **Szentléleki A.**, Láczó E., Póti P., Tőzsér J. (2006): Relation of some production traits with temperament in Hungarian Merino lambs. Egyptian Journal of Sheep, Goat and Desert Animals Sciences, 1. 1. 255-260.

Hervé, J., **Szentléleki, A.**, Tőzsér, J. (2007): Cattle's behaviour – Perceptions, relationships, studies and measurements of temperament. Animal welfare, Etológia és Tartástechnológia, 3. 1. 27-47.

Pajor, F., **Szentléleki, A.**, Láczó, E., Tőzsér, J., Póti, P. (2008): The effect of temperament on weight gain of Hungarian Merino, German Merino and German Blackhead lambs. Archiv für Tierzucht, 51. 3. 247-254.

Pajor, F., Murányi, A., **Szentléleki, A.**, Tőzsér, J., Póti, P. (2010): Effect of temperament of ewes on their maternal ability and their lambs' postweaning traits in Tsigai breed. Archiv für Tierzucht, 53. 4. 465-474.

Orbán, M., Kovácsné Gaál, K., Pajor, F., **Szentléleki, A.**, Póti, P., Tőzsér, J., Gulyás, L. (2011): Effect of temperament of Jersey and Holstein Friesian cows on milk production traits and somatic cell count. (Short communication) Archiv für Tierzucht, 54. 6. 594-599.

Referált nem első szerzős magyar nyelvű cikk

Tőzsér J., Maros K., **Szentléleki A.**, Zándoki R., Wittmann M., Balázs F., Bailo A., Alföldi L. (2003): Temperamentum teszt alkalmazása egy hazai angus és holstein-fríz tenyészetben. Állattenyésztés és Takarmányozás, 52. 6. 517-525.

Tőzsér J., **Szentléleki A.**, Maros K., Zándoki R., Domokos Z. (2003): Előzetes eredmények charolais bikák és üszők temperamentumáról. Acta Agraria Kaposváriensis, 7. 2. 9-17.

Tőzsér J., Póti P., Pajor F., **Szentléleki A.**, Maros K., Zándoki R., Nikodémusz E., Balázs F. (2004): Ismételt mérleg-teszt eredmények értékelése szarvasmarha és juh fajok esetén. Állattenyésztés és Takarmányozás, 53. 4. 365-373.

Tőzsér J., **Szentléleki A.**, Maros K., Zándoki R., Szelei Kiss M., Pethes J., Balázs F. (2004): Bírálók eredményeinek összehasonlítása „mérleg-teszt” alkalmazásakor. *Állattenyésztés és Takarmányozás*, 53. 3. 11-116.

Tőzsér J., **Szentléleki A.**, Zándoki R., Maros K., Domokos Z., Sváb L., Kovács T. (2004): Charolais és magyar szürke tinók vérmérsékletének összehasonlító értékelése. *Acta Agraria Debreceniensis*, 14. 14-19.

Vadáné Kovács M., Kovács T., Holló I., Holló G., **Szentléleki A.**, Domokos Z., Körmendy L., Tőzsér J. (2007): Magyar szürke és charolais tinók temperamentuma és húsminősége. *A Hús*, 4. 230-233.

Pajor F., **Szentléleki A.**, Láczó E., Rupcsó M., Póti P. (2007): Magyar merinó és német feketefejű anyajuhok temperamentumának értékelése és összefüggése néhány szaporasági tulajdonsággal. *Animal welfare, Etológia és Tartástechnológia*, 3. 3. 219-230.

Pajor F., **Szentléleki A.**, Tőzsér J., Póti P. (2009): Magyar merinó kosbárányok vérmérsékletének és néhány vágási tulajdonságának alakulása. *Animal Welfare, Etológia és Tartástechnológia*, 5. 1. 39-48.

Orbán M., Németh Sz., Pajor F., **Szentléleki A.**, Tőzsér J., Gulyás L. (2011): Első laktációs jersey tehenek vérmérsékletének összefüggése a napi tejtermelési mutatókkal és a tej szomatikus sejtszámával. *Animal welfare, Etológia és Tartástechnológia*, 7. 1. 59-70.

Pajor F., **Szentléleki A.**, Tőzsér J., Póti P. (2011): Németh húsmerinó bárányok választáskori vérmérsékletének hatása néhány hizlalási tulajdonságra. *Animal welfare, Etológia és Tartástechnológia*, 7. 1. 71-79.

Kovács L., **Szentléleki A.**, Tőzsér J. (2012): A szívritmus-variancia kutatása szarvasmarhában. Irodalmi áttekintés. 1. közlemény: A szívritmus-variancia vizsgálatának élettani alapjai és módszertana. *Állattenyésztés és Takarmányozás*, 61. 1. 3-35.

Kovács L., **Szentléleki A.**, Tőzsér J. (2012): A szívritmus-variancia kutatása a szarvasmarhában. Irodalmi áttekintés. 2. közlemény: A szívritmus-variancia kutatások eredményei. *Állattenyésztés és Takarmányozás*, 61. 1. 57-72.

Nemzetközi konferencián tartott előadás

Szentléleki, A., Pajor, F., Füller, I., Bertalan, B., Tőzsér, J. (2005): A possibility to develop measurement of temperament in a Hungarian Simmental herd. 4th International Congress on Ethology in animal production. Nyitra, Szlovákia, 2005. október 19-21. CD of abstracts: 199-202.

Szentléleki, A., Domokos, Z., Zándoki, R., Bottura, C., Massimiliano, A., Tőzsér, J. (2005): Assessment of temperament in Aubrac heifers by two observations in a Hungarian herd. Book of abstracts for XXIX. International Ethological Conference. Budapest, Hungary, 20-27. August, 2005. Book of abstracts: 217.

Szentléleki A., Kovács L., Tózsér J. (2010): Stress level of dairy cows by measuring heart rate variability using polar equipment. „Beiträge des sensorbasierten Tiermonitorings für die Gestaltung wirtschaftlicher sowie tier- und umweltgerechter Verfahren der landwirtschaftlichen Nutztierhaltung”. Symposium des Fachgebietes „Tierhaltungssysteme und Verfahrenstechnik” der Humboldt-Universität zu Berlin. Berlin, 8-9th July, 2010.

Hazai konferencián tartott előadás

Szentléleki A., Pajor F., Füller I., Bertalan B., Tózsér J. (2005): Módszertani vizsgálat a vérmérséklet mérésének fejlesztésére egy magyartarka tenyészetben. „Verseny élesben” Európa-napi Konferencia. Állattenyésztés és Élelmiszer-minőségbiztonság szekció. Mosonmagyaróvár, 2005. május 5-6. (Összefoglaló CD kiadvány)

Szentléleki A., Barabási K., Kerényi J., Széplaki K., Kékesi k., Tózsér J. (2006): Holstein-fríz tehének viselkedésének és tejtermelésének értékelése egy hazai tenyészetben. XXXI. Óvári Tudományos Nap, Állattenyésztési szekció. Mosonmagyaróvár, október 5. (Összefoglaló CD kiadvány)

Szentléleki A., Niedermayer K., Kovács A., Zerényi E., Tózsér J. (2006): Előzetes adatok holstein-fríz tehének vérmérsékletének és tejtermelésének alakulásáról. Kérődző állatfajok mai helyzete és perspektívái az Európai Unióban c. tudományos konferencia. Gödöllő, 2006. április 10-11. Állattenyésztés és Takarmányozás, 55. (különszám) 91-92. (lektorált)

Szentléleki A., Zengő Gy., Pajor F., Tózsér J. (2007): Tejtermelő tehének vérmérsékletének megfigyelése fejőházban, a nyári hónapokban. Magyar Etológiai Társaság X. Jubileumi Kongresszusa, Göd, november 30. - december 1.

Szentléleki A., Tózsér J. (2009): A vérmérséklet vizsgálata: eredmények, tapasztalatok és fejlesztések a szarvasmarha fajban. Magyar Etológia Társaság XI. konferenciája, 2009. október 9-10. Göd. Összefoglaló kiadvány: 21.

Szentléleki A., Győri D., Horváth G., Tózsér J. (2009): Előzetes adatok magyar tarka tehének vérmérsékletéről a fejés során. II. Gödöllői Állattenyésztési Tudományos Napok, Gödöllő, október 16-17. In: Animal Welfare, Etológia és Tartástechnológia, 5. 4. 280-281. (lektorált)

Nemzetközi konferencián bemutatott poszter

Szentléleki, A., Tózsér, J., Domokos, Z., Zándoki, R., Bottura, C., Massimiliano, A., Ábrahám, Cs. (2005): Preliminary data on body measurements and temperament of Aubrac heifers in Hungary. Book of abstracts for 56th Annual Meeting of European Association for Animal Production, Session of „Free communications cattle production”, Uppsala, Sweden, 5-8th June, 2005, Poster 12., Book of abstracts: 251.

Szentléleki, A., Domokos, Z., Bottura, C., Massimiliano, A., Zándoki, R., Tózsér, J. (2006): Données préliminaires sur quelques mensurations corporelles et sur le tempérament des génisses de race Aubrac dans une exploitation hongroise. International Conference titled 13emes “Rencontres autour des Recherches sur les Ruminants,„. Paris, France, 06-07. December 2006. Book of abstracts: 219. (lektorált)

Szentléleki, A., Niedermayer, K., Zándoki, R., Merész, S., Tőzsér, J. (2006): Evaluation of temperament of dairy cows during milking in a Hungarian herd. Book of Abstracts for ISAE Regional Meeting. Celle, Germany, 18-20 May, 2006. Book of abstracts: 52. (lektorált)

Szentléleki, A., Merész, S., Pajor, F., Bodnár, Á., Tőzsér, J. (2008): Assessment of temperament of dairy cows indicating the animal welfare on a Hungarian farm. 4th International Workshop on the Assessment of Animal Welfare at farm and Group Level, Ghent, Belgium, 10-13 September. Book of abstracts: 173.

Szentléleki, A., Széplaki, K., Kékesi, K., Pajor, F., Tőzsér, J. (2008): Evaluation of temperament of dairy cows with different milk production during milking. Proceedings of the Joint East and West Central Europe ISAE Regional Meeting, May 15-17, 2008, Bratislava, Slovakia. Book of abstracts: 58.

Nem első szerzős nemzetközi konferencia előadás

Tőzsér, J., **Szentléleki, A.**, Nikodémusz, E., Zándoki, R., Maros, K. (2004): Evaluation of temperament in beef cattle. Join East and West Central Europe, ISAE Regional Meeting, Tihany, 2004. május 20-22. Book of abstracts: 32.

Pajor, F., **Szentléleki, A.**, Láczó, E., Bedő, S., Póti, P., Tőzsér, J. (2005): Measurement of temperament in Hungarian Merino lambs in relation with some production traits. 4th International Congress on Ethology in Animal Production. Nyitra, Szlovákia, október 19-21.

Kovács, L., Nagy K., **Szentléleki, A.**, Tőzsér, J. (2012): The methodology of heart rate variability measurement in dairy cattle. International Conference of Animal Breeding, Mendel University in Brno, Brno, Czech Republic, 10 January 2012, p. 23.

Nem első szerzős hazai konferencia előadás

Tőzsér J., Maros K., **Szentléleki A.**, Zándoki R., Balázs F. (2003): Temperamentum tesztek előzetes eredményei egy hazai angus tenyészetben. MTA Állatorvos-tudományi Bizottsága, Akadémiai beszámoló, Állathigiéniá, genetika, takarmányozástan. Budapest, 2003. január 20. Összefoglaló kiadvány: 3.

Tőzsér J., **Szentléleki A.**, Zándoki R., Maros K., Domokos Z., Sváb L., Kovács T. (2003): Charolais és magyar szürke tinók temperamentumának értékelése. „Új eredmények és tendenciák az animal welfare, a környezet és az etológia területén” c. tudományos konferencia, Gödöllő, 2003. június 5-6. Összefoglaló kiadvány: 30-35. (lektorált)

Tőzsér J., **Szentléleki A.**, Zándoki R., Maros K., Domokos Z. (2004): Húshasznosítású szarvasmarhák temperamentum vizsgálatának eredményei. IX. Nemzetközi Agrárökonómiai Tudományos Napok, Állattenyésztés ökonómiája. Gyöngyös, március 25-26. Összefoglaló kiadvány: 163. (lektorált)

Tőzsér J., Póti P., Pajor F., **Szentléleki A.**, Maros K., Zándoki R., Nikodémusz E., Balázs F. (2004): Ismételt temperamentum tesztek értékelése szarvasmarha és juh fajok esetén. Magyar Etológiai Konferencia, Göd, november 19-20. Összefoglaló kiadvány: 31.

Tözsér J., Póti P., Pajor F., **Szentléleki A.**, Maros K., Zándoki R., Nikodémusz E., Balázs F. (2004): Szarvasmarha és juh fajok ismételt temperamentum tesztjeinek értékelése. X. Ifjúsági Tudományos Fórum, Állattenyésztés szekció. Keszthely, 2004. április 29. Összefoglaló CD kiadvány: 114. (lektorált)

Tözsér J., **Szentléleki A.**, Maros K., Zándoki R., Szelei Kiss M., Pethes J., Balázs F. (2004): Mérleg-teszt eredményeinek összehasonlítása különböző bírálók esetén. Magyar Etológiai Konferencia, Göd, november 19-20. Összefoglaló kiadvány: 30.

Pajor F., **Szentléleki A.**, Póti P., Nagy B., Láczó E. (2005): Temperamentum értékelése és kapcsolata néhány termelési tulajdonsággal magyar merinó fajtában. XI. Ifjúsági tudományos Fórum. Állattenyésztés szekció. Keszthely, 2005. március 24.

Pajor F., **Szentléleki A.**, Láczó E., Póti P. (2006): Magyar merinó bárányok temperamentumának hatása a hizlalási teljesítményre. XII. Ifjúsági Tudományos Fórum. Állattenyésztés szekció. Keszthely, április 20. (Összefoglaló CD kiadvány)

Pajor F., **Szentléleki A.**, Láczó E., Póti P. (2006): Magyar merinó bárányok temperamentumának értékelése és összefüggése a hizlalási tulajdonságokkal. Kérődző állatfajok mai helyzete és perspektívái az Európai Unióban. Április 10-11., Gödöllő, Állattenyésztés és Takarmányozás, 55. (különszám) 140-141. (lektorált)

Pajor F., **Szentléleki A.**, Láczó E., Póti P. (2006): Temperamentum értékelése és kapcsolata hizlalási tulajdonságokkal magyar merinó bárányokban. WEU III. Nemzetközi Konferencia, április 6-7., Mosonmagyaróvár. Összefoglaló kiadvány: 32.

Pajor F., **Szentléleki A.**, Láczó E., Rupcsó M., Póti P. (2006): Temperamentum értékelése és kapcsolata néhány szaporasági tulajdonsággal a magyar merinó és a német feketefejű anyajuhokban. XXXI. Óvári Tudományos Napok. Mosonmagyaróvár, október 5. Összefoglaló kiadvány: 51.

Pajor F., **Szentléleki A.**, Murányi A., Láczó E., Póti P. (2007): Különböző genotípusú bárányok temperamentumának értékelése és összefüggése hizlalási tulajdonságokkal. Magyar Etológiai Társaság X. Jubileumi Kongresszusa, Göd, november 30. - december 1.

Pajor F., **Szentléleki A.**, Murányi A., Láczó E. és Póti P. (2008): Cigája fajtájú bárányok temperamentumának értékelése és összefüggése néhány hizlalási tulajdonsággal. I. Gödöllői Állattenyésztési Tudományos Napok, Gödöllő, április. 11-12, In: Animal welfare, Etológia és Tartástechnológia, 4. 2. (különszám) 296. (lektorált)

Pajor F., **Szentléleki A.**, Murányi A., Láczó E. és Póti P. (2008): Temperamentum hatása a cigája anyajuhok tejtermelésére. XXXII. Óvári Tudományos Nap, Mosonmagyaróvár, október 9., (Összefoglaló CD kiadvány)

Pajor F., **Szentléleki A.**, Murányi A. és Póti P. (2008): Cigája anyajuhok temperamentumának hatása néhány anyai tulajdonságra. 50. Jubileumi Georgikon Napok, Keszthely, szeptember 25-26., (Összefoglaló CD kiadvány)

Kovács L., **Szentléleki A.**, Kindler, A., Dollinger, J., Kaufmann, O., Tözsér J. (2010): A szívfrekvencia és a szívritmus-variancia mérés eredményei a szarvasmarha-tenyésztésben. XXXIII. Óvári Tudományos Nap, Állattenyésztési szekció, 2010. október 7., Mosonmagyaróvár. (Összefoglaló CD kiadvány)

Kovács L., **Szentléleki A.**, Tózsér J. (2011): A szívritmus-variancia mérésének módszertani kérdései szarvasmarhában. III. Gödöllői Állattenyésztési Tudományos Napok, Gödöllő. In: Animal welfare, Etológia és Tartástechnológia, 7. 4. (különszám) 138-148. (lektorált)

Kovács L., **Szentléleki A.**, Tózsér J. (2011): Szívritmus-variancia: a fiziológiai és mentális stressz indikátora az alkalmazott állattenyésztési kutatásokban. XVII. Tudományos Ifjúsági Fórum, Állattenyésztési szekció, Pannon Egyetem, Georgikon Kar, Keszthely, 2011. április 21.

Nem első szerzős nemzetközi konferencia poszter

Pajor, F., **Szentléleki, A.**, Láczó, E., Póti, P., Tózsér, J. (2006): Relation of some production traits with temperament in Hungarian Merino lambs. Joint East and West Central Europe, ISEA Regional Meeting, Celle, Germany, May 18-20. Book of abstracts: 51. (lektorált)

Pajor F., Murányi A., **Szentléleki A.**, Bodnár Á., Tózsér J., Póti P. (2008): Evaluation of welfare based on physiological and behavioural responses of Tsigai lambs under fattening condition. 4th International Workshop on the Assessment of Animal Welfare at farm and Group Level. Ghent, 10-13 September. Book of abstracts: 170.

Pajor F., **Szentléleki A.**, Murányi A., Bodnár Á., Tózsér J., Póti P. (2008): Evaluation of temperament of Tsigai lambs and relationship with some fattening traits. Proceedings of ISEA Regional Meeting, Bratislava, Slovakia, 15-17 May. Book of abstracts: 53.

Nem első szerzős hazai konferencia poszter

Kovács L., **Szentléleki A.**, Kaufmann, O., Tózsér J. (2010): A szívritmus-variancia alkalmazhatósága mint stresszindikátor a szarvasmarha fajban (Irodalmi áttekintés). XII. Magyar Etológiai Kongresszus, 2010. november 12-13. Veszprém. Animal welfare, Etológia és Tartástechnológia, 6. 3. (különszám) 250.

A szerzőnek az értekezés témaköréhez nem kapcsolódó publikációi

Magyar nyelvű könyvrészlet

Tózsér J., **Szentléleki A.**, Kovács L. (2011): Szarvasmarhatartás és környezet. In: Állattenyésztés és környezet. Egyetemi jegyzet.

Referált első szerzős magyar nyelvű cikk

Szentléleki A., Kádár O., Kanyar R., Tózsér J. (2011): Vörös angus borjak táplálkozási viselkedése a születést követően. *Animal welfare, Etológia és Tartástechnológia*, 7. 3. 263-272.

Impakt faktoros nem első szerzős cikk

Tózsér J., **Szentléleki A.**, Demény M. (2010): A csülökszaru minőségének vizsgálati lehetőségei a szarvasmarha fajban. (Irodalmi feldolgozás) *Magyar Állatorvosok Lapja*, 8. 451-456.

Referált nem első szerzős idegen nyelvű cikk

Bodnár Á., Szabó Zs., **Szentléleki A.**, Pajor F., Kispál T. (2009): Effect of weaning time on growth performance and early behaviour of artificially reared Awassi lambs. *Bulletin of the Szent István University*, 34-40.

Tózsér J., **Szentléleki A.**, Domokos Z., Vertséné Zándoki R., Bottura, C., Alberti, M., Khattab, A.S. (2012): Predictability of round weight by some body measurements, age and ultrasound measurements in Aubrac and Charolais fattening bulls. *Egyptian Journal of Animal Production*, 49. 2. 127-134.

Referált nem első szerzős magyar nyelvű cikk

Tózsér J., Domokos Z., Bujdosó M., **Szentléleki A.**, Bakus G., Zándoki R., Minorics R. (2004): A hosszú hátizom területének mérése real-time ultrahangkészülékkel a charolais fajtában (előzetes közlemény). *Acta Agraria Kaposvariensis*, 8. 2. 11-21.

Tózsér J., Domokos Z., Bottura, C., Massimiliano, A., **Szentléleki A.**, Zándoki R. (2005): Az aubrac szarvasmarhafajta tenyésztési, termelési tulajdonságai és hazai alkalmazásának lehetősége. (Irodalmi áttekintés). *Állattenyésztés és Takarmányozás*, 54. 6. 529-542.

Tózsér J., Domokos Z., **Szentléleki A.**, Minorics R., Bakus G., Zándoki R., Kovács T., Sváb L. (2005): Charolais és magyar szürke fajtájú tinók hosszú hátizom területének mérése ultrahang képek alapján. *Állattenyésztés és Takarmányozás*, 54. 4. 331-338.

Tózsér J., Holló G., Holló I., Seregi J., **Szentléleki A.**, Repa I., Zándoki R., Minorics R. (2005): Magyar tarka fajtájú bikák real-time ultrahangkészülékkel mért rostélyos területének és fartájéki bőr alatti faggyúvastagságának változása hizlalás alatt. *Acta Agraria Debreceniensis*, 18. 11-15.

Tőzsér J., Minorics R., Bakus G., **Szentléleki A.**, Domokos Z., Zándoki R., Kovács T. (2005): A szarvasmarha hosszú hátizom területének mérése ultrahangképek alapján, kétféle módszerrel. *A Hús*, 1. 46-52.

Sipos M., **Szentléleki A.**, Zándoki R., Mag L., Tőzsér J. (2006): Holstein-fríz tehenek tőgybimbó alakulásának értékelése digitális videokép-analízissel egy tenyészetben. *Állattenyésztés és Takarmányozás*, 55. 1. 1-11.

Tőzsér J., Domokos Z., Bottura, C., Massimiliano, A., **Szentléleki A.**, Zándoki R. (2006): Az aubrac fajta jellemzése, és használatának jelentősége Magyarországon. *A Hús*, 1. 47-51.

Tőzsér J., Holló G., Holló I., Seregi J., **Szentléleki A.**, Repa I., Zándoki R., Minorich R. (2006): Real-time ultrahang-készülékkel mért rostélyosterület és fartájéki bőr alatti faggyúvastagság változása holstein-fríz hízbikákban. *Állattenyésztés és Takarmányozás*, 55. 1. 25-34.

Tőzsér J., **Szentléleki A.**, Zándoki R., Sipos M., Holló G., Holló I., Gáabrielné Tőzsér Gy., Zsigmond K. (2006): A fartájék bőr alatti faggyúvastagság (P8) mérésének megbízhatósága real-time ultrahang-készülékkel. *Állattenyésztés és Takarmányozás*, 55. 5. 451-457.

Vertséné Zándoki R., **Szentléleki A.**, Maros K., Tőzsér J. (2006): Tehenek és borjaik anyai viselkedése az ellés körüli időszakban (irodalmi áttekintés). *Animal welfare, Etológia és Tartástechnológia*, 2. 4. 100-122.

Tőzsér J., Zándoki R., **Szentléleki A.**, Lautrou, Y. (2007): A rouge des prés (maine anjou) szarvasmarha fajta tulajdonságai, szelekciója és szerepe a világban. *Állattenyésztés és Takarmányozás*, 56. 1. 35-43.

Tőzsér J., Domokos Z., Bottura, C., Alberti, M., **Szentléleki A.**, László P., Vertséné Zándoki R. (2007): Azonos környezetben felnevelt aubrac és charolais borjak választási teljesítménye. *Állattenyésztés és Takarmányozás*, 56. 3. 237-251.

Domokos Z., Török M., **Szentléleki A.**, Bujdosó M., Tőzsér J. (2008): Az ellési időszak és a génarány hatása charolais tenyészbika-jelöltek üzemi sajátjeljesítmény-vizsgálati eredményeire. *Állattenyésztés és Takarmányozás*, 57. 6. 507-522.

Tőzsér J., Domokos Z., **Szentléleki A.**, Bottura, C. Alberti, M. (2009): A szív és a tüdő tömegének összefüggése néhány testmérettel aubrac és charolais hízbikákban. *A Hús*, 19. 1-2. 33-36.

Tőzsér J., Domokos Z., **Szentléleki A.**, Bottura, C. Alberti, M. (2009): Aubrac és charolais hízbikák hosszú hátizom területének és a far bőr alatti faggyúvastagságának összefüggése néhány testmérettel. *Acta Agraria Kaposváriensis*, 13. 1. 1-14.

Sipos M., Csiszár Á., Vertséné Zándoki R., **Szentléleki A.**, Tőzsér J. (2009): Első laktációs holstein-fríz tehenek laktáció alatti tőgybimbó-méret változása. *Állattenyésztés és takarmányozás*, 58. 2. 109-120.

Tőzsér J., Domokos Z., **Szentléleki A.**, Bottura, C., Massimiliano, A., Kovács A., Balogh P., Bundschuh A. (2009): Adatok aubrac és charolais hízbikák ultrahanggal mért hosszú hátizom területéről és bőr alatti faggyúvastagságáról. *Acta Agronomica Óváriensis*, 51. 2. 53-61.

Tőzsér J., **Szentléleki A.**, Domokos Z., Bottura, C., Alberti, M. (2009): A comb súlyának előrejelezhetősége néhány testméret, az életkor és az ultrahangmérési eredmények által aubrac és charolais hízbikákban. *Állattenyésztés és Takarmányozás*, 58. 6. 513-526.

Kovács L., Szelényi Z., **Szentléleki A.**, Tőzsér J., Szenci O. (2010): Az embrionális és magzati mortalitást előidéző kórokok és környezeti hatások szerepe tejelő szarvasmarhában – Irodalmi áttekintés. *Animal welfare, Etológia és Tartástechnológia*, 6. 2. 154-176.

Nagy B., **Szentléleki A.**, Tőzsér J. (2011): A holland texel juh külföldi és hazai tenyésztési eredményeinek értékelése. *A Hús*, 3-4. 98-100.

Domokos Z., **Szentléleki A.**, Tőzsér J. (2011): A kondícióbírálat jelentősége és lehetőségei a húsmarha-tenyésztésben. *Animal welfare, Etológia és Tartástechnológia*, 7. 2. 119-142.

Demény M., **Szentléleki A.**, Holló I., Holló G., Tőzsér J. (2011): Előzetes adatok az azonos helyen tartott holstein-fríz és magyar tarka fajtájú szarvasmarhák csülökszaru-keményiségére. *Animal welfare, Etológia és Tartástechnológia*, 7. 2. 94-103.

Demény M., Tóth G., **Szentléleki A.**, Dobra L., Póti P., Tőzsér J. (2011): Holstein-fríz tehenek in vivo csülökszaru-keményiségének mérése. *Animal welfare, Etológia és Tartástechnológia*, 7. 2. 104-118.

Demény M., Tóth G., **Szentléleki A.**, Dobra L., Póti P., Tőzsér J. (2011): Holstein-fríz tehenek csülökszarujának oldalfalán és talpán, in vivo mért keménységi értékek összehasonlítása. *Állattenyésztés és Takarmányozás*, 60. 4. 385-395.

Demény M., **Szentléleki A.**, Hazai A., Holló I., Holló G., Tőzsér J. (2012): Az azonos körülmények között tartott holstein-fríz és magyartarka fajtájú szarvasmarhák csülökszaru mintáinak keménysége szárítás után. *Acta Kaposvariensis*, 1. 19-27.

Első szerzős hazai konferencia előadás

Szentléleki A., Varga A., André G., Dobra L., Mihályi P., Tőzsér J. (2010): Előzetes adatok holstein-fríz tehenek viselkedéséről új építésű és felújított istállóban. XXXIII. Óvári Tudományos Nap, Állattenyésztési szekció, október 7., Mosonmagyaróvár. (Összefoglaló CD kiadvány)

Szentléleki A., Varga A., André G., Dobra L., Pajor F., Tőzsér J.: (2010): Tejelő tehenek viselkedésmintázatának és területhasználatának értékelése különböző istállók esetében. A Magyar Etológiai Társaság XII. Kongresszusa, november 12-13. Veszprém. *Animal welfare, Etológia és Tartástechnológia*, 6. 3. (különszám) 264.

Nem első szerzős nemzetközi konferencia előadás

Tőzsér J., Kovács A., Póti P., Bedő S., Pajor F., Zándoki R., **Szentléleki A.** (2004): Situation of Hungarian breeders and their possibilities in EU. *Farm Animal Breeding Under EU Condition*. Nyitra, Szlovákia, november 17. (Összefoglaló CD kiadvány)

Tőzsér, J., Maros, K., Zándoki, R., **Szentléleki, A.** (2005): Actual situation and perspectives of teaching ethology in Hungary. 4th International Congress on Ethology in Animal Production. Nyitra, Szlovákia, október 19-21. (Összefoglaló CD kiadvány)

Nem első szerzős hazai konferencia előadás

Domokos Z., Tózsér J., Bujdosó M., Zándoki R., **Szentléleki A.** (2002): A nemzetközi kapcsolatok jelentősége a hazai charolais állomány nemesítési módszereinek fejlesztésében. „Nemzetközi integráció és nemzeti identitás az állattenyésztésben” c. tudományos konferencia, MTA, Budapest, november 5. Állattenyésztés és Takarmányozás, 51. 5. (különszám) 549-553.

Sipos M., Zándoki R., **Szentléleki A.**, Csiszár Á., Tózsér J. (2006): Több bíráló által értékelt digitális tőgybimbó felvételek eredményeinek összehasonlítása. A kérődző állatfajok helyzete és perspektívái az Európai Unióban. Gödöllő, április 10-11. Állattenyésztés és Takarmányozás, 55. (különszám) 83-84. (lektorált)

Tózsér J., Domokos Z., Bottura, C., Massimiliano, A., **Szentléleki A.**, Zándoki R. (2006): Az aubrac fajta bemutatása és használatának lehetősége hazánkban. Kérődző állatfajok mai helyzete és perspektívái az Európai Unióban c. tudományos konferencia. Gödöllő, április 10-11. Állattenyésztés és Takarmányozás, 55. (különszám) 101. (lektorált)

Tózsér J., Minorics R., Bakus G., **Szentléleki A.**, Domokos Z., Zándoki R., Kovács T. (2006): Metodikai lehetőségek a hosszú hátizom keresztmetszetének megállapítására ultrahang képek alapján a szarvasmarha fajban. A kérődző állatfajok helyzete és perspektívái az Európai Unióban. Gödöllő, április 10-11. Állattenyésztés és Takarmányozás, 55. (különszám) 102-103. (lektorált)

Tózsér J., Domokos Z., **Szentléleki A.**, Bottura, C., Alberti, M., Balogh P., Bundschuh A. (2008): Aubrac és charolais hízóbikák hosszú hátizom területének és a far bőr alatti faggyúvastagságának értékelése real-time ultrahangkészülékkel. XXXII. Óvári Tudományos Nap. Mosonmagyaróvár, október 9. (Összefoglaló CD kiadvány)

Sipos M., Korom K., Vertséné Zándoki R., **Szentléleki A.**, Tózsér J. (2008): Adatok egyes tőgybimbó paraméterek képfeldolgozó programmal történő értékelésére. XXXII. Óvári Tudományos Nap. Mosonmagyaróvár, október 9. (Összefoglaló CD kiadvány)

Sipos M., Csiszár Á., Vertséné Zándoki R., **Szentléleki A.**, Tózsér J. (2008): A tőgybimbó alapi szélességének változása az első laktáció során egy holstein-fríz tenyészetben. I. Gödöllői Állattenyésztési Tudományos Napok, Gödöllő. In: Animal welfare, Etológia és Tartástechnológia, 4. 2. (különszám) 186-192. (lektorált)

Tózsér J., Domokos Z., Claudio, B., Massimiliano, A., **Szentléleki A.**, László P., Vertséné Zándoki R. (2008): Aubrac és charolais borjak választási teljesítményének értékelése egy tenyészetben. I. Gödöllői Állattenyésztési Tudományos Napok, Gödöllő. In: Animal welfare, Etológia és Tartástechnológia, 4. 2. (különszám) 233-242. (lektorált)

Kovács A., **Szentléleki A.**, Sipos M. (2008): Növekvő parazitaveszély a legelőn. I. Gödöllői Állattenyésztési Tudományos Napok, Gödöllő. In: Animal welfare, Etológia és Tartástechnológia, 4. 2. (különszám) 781-787. (lektorált)

Kovács A., **Szentléleki A.** (2009): A szarvasmarhák mikroklíma igényének alakulása. II. Gödöllői Állattenyésztési Tudományos Napok, Gödöllő. In: Animal welfare, Etológia és Tartástechnológia, 5. 4. (különszám) 181-186. (lektorált)

Sipos M., Ruszkai K., Kőrösi Zs., Toldi P., Kovács A., **Szentléleki A.**, Tózsér J. (2009): Nagy ételteljesítményű holstein-fríz tehenek kor, vérhányad, termelés és küllemi bírálati eredményeinek összefüggései azonos környezet esetén. II. Gödöllői Állattenyésztési Tudományos Napok, Gödöllő. In: Animal welfare, Etológia és Tartástechnológia, 5. 4. (különszám) 237-246. (lektorált)

Tózsér J., Domokos Z., **Szentléleki A.**, Bottura, C., Alberti, M. (2009): A tüdő súlyának összefüggése néhány testmérettel aubrac és charolais hízóbikákban. II. Gödöllői Állattenyésztési Tudományos Napok, Gödöllő. In: Animal welfare, Etológia és Tartástechnológia, 5. 4. (különszám) 282-290. (lektorált)

Demény M., **Szentléleki A.**, Radácsi A., Bodó I., Tózsér J. (2009): Mennyi mérés szükséges a csülökszaru keménységének meghatározásához szarvasmarhában? II. Gödöllői Állattenyésztési Tudományos Napok, Gödöllő. In: Animal welfare, Etológia és Tartástechnológia, 5. 4. (különszám) 160-167. (lektorált)

Demény M., **Szentléleki A.**, Radácsi A., Bodó I., Tózsér J. (2010): Szarvasmarha csülökszarujának keménységvizsgálata. Akadémiai Beszámolók, SZIE, ÁOTK, Budapest, január 27. (Összefoglaló kiadvány)

Demény M., **Szentléleki A.**, Radácsi A., Bodó I., Tózsér J. (2010): A csülökszaru keménység mérésének módszertana. XVI. Ifjúsági Tudományos Fórum. Keszthely, március 25. (Összefoglaló CD kiadvány)

Demény M., **Szentléleki A.**, Holló G., Holló I., Póti P., Tózsér J. (2010): Száritás hatása szarvasmarhák csülökszaru-keménységére – Módszertani elővizsgálat. XXXIII. Óvári Tudományos Nap, Állattenyésztési szekció, október 7., Mosonmagyaróvár. (Összefoglaló CD kiadvány)

Demény M., Tóth G., **Szentléleki A.**, Weidel W., Dobra L. (2011): Adatok holstein-fríz fajtájú tehenek in vivo csülökszaru keménységének mérésére egy tenyészetben. XVII. Tudományos Ifjúsági Fórum, Állattenyésztési szekció, Pannon Egyetem, Georgikon Kar, Keszthely, 2011. április 21.

Nem első szerzős nemzetközi konferencia poszter

Tózsér, J., Domokos, Z., Holló, G., Holló, I., **Szentléleki, A.**, Zándoki, R., Bujdosó, M., Wolcott, M.L. (2005): Evaluation of fat depth of rump (P8) measured by real-time ultrasound machine in polled and horned Charolais young bulls. Book of abstracts for 56th Annual Meeting of European Association for Animal Production, Session of „Free communications cattle production”. Uppsala, Sweden, 5-8. June, Book of abstracts: 254.

Pajor F., **Szentléleki A.**, Tózsér J., Póti P. (2009): Effect of biotic stress on growth performance of Tsigai lambs. Cereal Research Communication 36, Suppl. 627-630.

Pajor F., Tózsér J., **Szentléleki A.**, Póti P. (2010): Effect of teat type on somatic cell and bacteria cell count of goat milk. Farmarska Vyroba VII., Brno, May 20. 39-41.

Nem első szerzős hazai konferencia poszter

Tózsér J., Balika S., Komlósi I., Völgyi-Csík J., Zándoki R., **Szentléleki A.** (2003): Limousin tenyészbika-jelöltek fontosabb populációgenetikai jellemzői. V. Magyar Genetikai Kongresszus. Siófok, április 13-15. Összefoglaló kiadvány: 50-51.

Tózsér J., Balika S., Völgyi-Csík J., Zándoki R., **Szentléleki A.**, Vass V. (2003): Szarvált és szarvatlan limousin borjak választási teljesítményének értékelése egy tenyészetben. V. Magyar Genetikai Kongresszu. Siófok, április 13-15., Összefoglaló kiadvány: 123-124.