

Animal welfare, etológia és tartástechnológia



Animal welfare, ethology and housing systems

Volume 1

Issue 1

Gödöllő
2005

Tartalomjegyzék

Tartalomjegyzék	1
Jávorka L.: Nyelvészeti gondolatok egy újdonsült villanyúság címéről	2
Wittmann M.: Idegen eredetű állattenyésztési kifejezések magyarítása	12
Hanzséros F.: Az állatjóllét és az állatvédelem hatása az állattenyésztésben	19
Tasi J.: Legelő állatok táplálékválogatása és táplálkozási viselkedése	32
Bodnár Á.: A választás időpontjának hatása bárányok viselkedésére	51
Wittman M.: Irodalomjegyzék az állattartás, az állatviselkedés és a termelési környezet témakörében megjelent publikációkról, állatfajonként az elmúlt 50 évben	66

Table of contents

Table of contents	1
Jávorka, L.: Linguistic thoughts about the title of a new electronic journal	2
Wittmann, M.: „Hungarization” of some foreign expressions in animal breeding	12
Hanzséros F.: Effects of animal welfare and animal protection in animal breeding	19
Tasi J.: Selecting and feeding behaviour of grazing animals	32
Bodnár Á.: The effect of weaning time on the behaviour of lambs	51
Wittmann M.: List of the publications in animal keeping, ethology and production environment in last 50 years	66

Tisztelt Olvasóink és leendő Szerzőink!

Örömmel jelenthetjük Olvasóinknak, hogy az „*Animal welfare, etológia és tartástechnológia*” című elektronikus újság *első száma* megjelent, s ezzel a folyóirat útjára indult. Várunk minden olyan munkát, amely a folyóirat által felvállalt *három területhez* kapcsolódik, függetlenül attól, hogy *vitaindító cikkről*, összefoglaló *tanulmányról*, vagy *kísérletes munka* eredményeiről van- e szó.

Külön rovatot szándékozunk létrehozni a *fiatal pályakezdő kutatók, doktoranduszok és TDK-s hallgatók* dolgozatainak ismertetésére. Továbbá tervezzük az etológia, tartástechnológia és állatvédelem területén kiemelkedő munkát végzett szakemberek életrajzának bemutatását.

Reméljük, hogy újságunk elősegíti azt a folyamatot, hogy a különböző végzettséggel (állattenyésztő, biológus, állatorvos stb.) rendelkező kollégák egymás munkáit jobban megismerhessék és meg is érthessék azokat.

Ezeknek a gondolatoknak a jegyében *jó olvasást és jó írást* kívánunk mindnyájuknak!

Gödöllő, 2005. 04. 13.

Szerkesztőség



NYELVÉSZETI GONDOLATOK EGY ÚJDONSÜLT VILLANYÚJSÁG CÍMÉRŐL

LINGUISTIC THOUGHTS ABOUT THE TITLE OF A NEW ELECTRONIC JOURNAL

Jávorka Levente

Állattenyésztési, Takarmányozási és Laborállat-tudományi Intézet
Szent István Egyetem
1078 Budapest, István u. 2.
Javorka.Levente@aotk.szie.hu

„Tiszteld és tanuld más mívelt népek nyelvét is, ... de soha ne feledd, miképpen idegen nyelveket tudni szép, a hazait pedig lehetőségig mívelni kötelesség.”

Kölcsey Ferenc (1790–1838)

„Minden nemzetnek főkincse a nyelv. Bármit elveszíthet, visszaszerezheti, de ha nyelvét elveszíti, Isten se adja vissza többé. Aki a jó magyar szót elhagyja az idegenért, akinek a korcs magyar szó nem fáj, hazaáruló!”

Gárdonyi Géza (1863–1922)

„... az idegen nyelv dédelgetése nem szókinszbeli gazdagodást, hanem éppen ellenkezőleg, szegénységet jelent. Egy sereg magyar szót hagyunk figyelmen kívül, mikor idegen szót használunk.”

Szabó T. Attila (1906–1987)

Üdvözlét az Olvasónak!

Megtisztelő felkérést kaptam az Animal welfare, etológia és tartástechnológia címmel indulandó elektronikus újság főszerkesztőjétől: írjak rövid, nyelvészeti szempontú tanulmányt az *animal welfare* angol kifejezés magyar fordításainak témakörében.

Elöljáróban annyit, hogy nem vagyok nyelvész, legföljebb csak műkedvelő nyelvművelő mezőgazdász. Csak mint a környezetvédő, aki ugyan nem tudja megvédeni „Isten kalapját”, a Földgolyót az ember pusztításától, de még csak a „bokrétát rajta”, a Kárpát-medencét sem a belsejében és a peremén keletkező szenny(ezés)től, de azért maga igyekszik nem szemetelni, és ha lehet, másokat is figyelmeztet erre. Persze csak ilyen óvatosan: „bocsánat, hölgyem, uram! ezt itten el tetszett veszíteni...” Mert az emberek ritkán fogadják szívesen az efféle figyelmeztetést. Néha csak elképednek, máskor nem is mogorván, hanem fenyegetőleg válaszolnak.



Aki tehát nem tudós, ne írjon tanulmányt, de jónak tartott gondolatait tegye közzé: legyen belőle harag nélküli, de termékeny vita!

S ha gondolat, akkor az szabad legyen és korlátok nélküli, amely határokat keres és összefüggéseket kutat. És rá is talál, jelen esetben a névadók képzetére is az újság címében foglalt három kifejezés szakmai összefüggéséről.

Engedtessek hát meg, hogy röviden mindhárom összetartozó fogalomról kifejtsem a véleményemet, hiszen ahogy egy újságcikkkel, úgy egy újságcímmel kapcsolatban sem szerencsés abból részeket kiragadva vitatkozni. Hiszen a címben is rejlenek összefüggések, s a benne lelhető fogalmak összefüggve azt a szép gondolatot sugallják, hogy a háziállat csak ösztönös viselkedésének megfelelő (ezt lehetővé tevő) tartási körülmények közt lehet boldog.

Mi gondunk is lehet hát az újságcímmel?

Az, hogy a magunkban szépen megfogant gondolatot nem sikerült szép magyar nyelven megfogalmazni.

S miért nem?

Mert nem merjük megfogalmazni, mert félő, hogy komolytalannak tartanak minket és megmosolyognak; mert volt egy szaktekintély, aki a megfelelő szakkifejezést – hazánkban először – kimondta, leírta magyar szövegkörnyezetben idegen nyelven.

Méghozzá egy felelős, de – merjük kimondani –, rest vagy hiú szaktekintély: rest, mert nem válogatott a szótár kínálta változatok között, s hiú, hiszen ha nem idegen nyelven teszi közhírré, vezeti be a köztudatba az új fogalmat, nem derül ki, hogy ő valóban otthonosan mozog az új fogalmat átadó idegennyelvi közegben.

S még miért nem?

Mert nem tudjuk megfogalmazni, mert a szakkifejezés nincs a szótárban, és mert magyarul kifejezhetetlen.

Márpedig a magyar nyelv különösképpen alkalmas a szóalkotásra: „... a magyar nyelv szerkezete olyan, hogy minden magyar szó eleve, automatikusan kötődik, kapcsolódik egész sereg más szóhoz! Ugyanis a magyar szavak többsége igekötők, képzők, összetételek révén jött létre és képződik most is szakadatlanul! S a magyarban minden szóból képződtek és képezhetők új szavak! ... Egy magyarul beszélő, ha ismer négyezer magyar szót, akkor felismer és megért további húszezret, mert ennyit lehet képezni belőlük! S nem felejt el, mert tudat alatt, mélyen rögzülve rengeteg szál és erős gyökök kötik egymáshoz!”¹

A másik idézet Giuseppe Mezzofantitól (1774–1840), az 58 nyelven beszélő olasz bíborostól való, aki 1832-től a Magyar Tudományos Akadémia kültagja is volt: „Tudják-e, melyik az a nyelv, amelyet alkotóképessége és hullámlásának összhangja miatt az összes többi nyelv elé, a göröggel és a latinnal egy



sorba helyeznek? A magyar! ... A magyarok – úgy tűnik – maguk sem tudják, hogy nyelvük mekkora kincset rejt magában!”¹ (Ezzel arra az esetre utalhatott, amikor őt a latinul kitűnően, de magyarul alig beszélő magyar főurak keresték föl.)

* * *

Ne legyünk hát restek, lapozzuk föl legalább a szótárakat!

Íme:

animal = állat, barom; állati, baromi.

welfare = jólét, jóllét.²

jólét = jó sors, jó mód.

jóllét = egészség.³

jólét (*választékos, választékosan*): Kedvező anyagi helyzet, amelyben gondok, anyagi nehézségek nélkül élünk, s amelyben egyénileg elmondhatjuk, hogy jó dolgunk van. A ~ forrása; ~ben él; ~nek örvend; a ~et gyarapítja. A szocializmus társadalmi ~et és kultúrát teremt. A haza ~ét szívéen viseli. A Szerecseny-utcai kis udvari lakás egész nap mesés jólétben úszott. (AMBRUS ZOLTÁN). [*A címszóval alkotott összetételek: köz~; nép~.*]

jóllét (*ritka, ritkán*): A jól van szókapcsolattal kifejezett állapot; az a tény, hogy vki egészséges, hogy jó a közérzete. Látszott az arcán a ~. (*régies, régiesen*): Jólét. Jóllét áradt el házon és mezőn. [JÓKAI MÓR]. Feri azokhoz a szerencsétlenekhez tartozott, akik ... megrészegeudnek a jóllétől. [MIKSZÁTH KÁLMÁN].⁴

Ennyi a szótárból kiolvasható különbség.

A mai szóhasználat szerint, azaz eltekintve a régies (hosszú, két l-es formától), a jólét a huzamosan fennálló, (jó) általános életkörülményekre, környezeti feltételekre utal, a jóllét pedig a (jól való) közérzetre, ha úgy tetszik a megfelelő belső környezetre, amely azonban rövidebb távú állapotot szokott jelölni, sőt föltételezi, hogy ez csak nemrég fordult jóra (azt megelőzően rosszabb volt), vagy hamarosan rosszabbra fordulhat.

A helyes formát tehát mindig a szöveggörnyezet által meghatározott helyzet határozza meg.

Az alábbi két csoportba szedett (kiegészítendő és eldöntendő) kérdések például egy-egy fent említett állapottal vannak kapcsolatban, így a feleletben nemcsak a helyesen egyeztetett szófajt kell kiválasztani, hanem (itt nem az állapot vagy helyzet kedvező és kedvezőtlen voltát értve) a körülményt is mérlegelve kell – esetleg ugyanarra a kérdésre – más-más értelmű választ adnunk.

A jólétre utalva:

¹ Arató István (1999): A magyar nyelv lenyűgöző előnye, Falakon Könyvkiadó

² Arató István (1999): A magyar nyelv lenyűgöző előnye, Falakon Könyvkiadó

³ Ország László (1960): Angol–magyar szótár, Akadémiai Kiadó, Budapest

⁴ Deme László és Fábán Pál (1988): Helyesírási kézisztár, Akadémiai Kiadó, Budapest

⁵ A magyar nyelv értelmező szótára (1965), Akadémiai Kiadó, Budapest



– Hogy vagy? (Jól.) Hogy érzed magad? (Jól.) Hogy megy a sorod? (Jól.) Boldog vagy? (Igen.) Milyen a helyzeted?

– Jó / nem jó.

A jóllétre utalva:

– Hogy vagy? (Jól.) Rendbe jöttél? (Igen.) Milyen állapotban vagy? (Jó.) Bírod még? (Igen.)

Hogy érzed magad?

– Jó! / nem jó!

Esetünkben persze a fenti példákat és elveket háziállatainkra vonatkoztatva kell alkalmaznunk.

(Például: a magyar parasztgazda mindig is nagy becsben tartotta a jószágát, jóllehet az állat jóllétét sokszor fontosabbnak tartotta, mint a jólétét.)

Lássuk azonban, a jószágra vonatkoztatva mit mond a törvény! Hogy szólnak a hatályos állategészségügyi jogszabályok? Hogy fogalmaz a szakembereket tájékoztató szakirodalom?

„Az állattartó az állat tartása során köteles: az állatot jólléte érdekében szakszerűen gondozni.” [3. § b)] „Az állatnak – a terápiás, megelőzési vagy tenyésztéstechnikai beavatkozás céljából adott anyagok kivételével – csak olyan takarmány adható, amely ... nem befolyásolja kedvezőtlenül jóllétét.” [4. § (2)]

„... meg kell tenni minden, az állat jóllétének és egészségének megóvásához szükséges óvintézkedést.” [7. § (2)] „Nem tartható mezőgazdasági célra olyan állat, amelynek – genotípusa, illetve fenotípusa alapján – tartása káros hatással van annak egészségére és jóllétére.” [9. § (3)]⁶

„Minden automatikus vagy mechanikus berendezést, amely a sertések jólléte és egészsége érdekében nélkülözhetetlen, naponta legalább egyszer ellenőrizni kell. ... Ha a berendezések meghibásodása észlelhető, a hibát azonnal ki kell javítani, vagy ha ez lehetetlen, azonnali lépéseket kell tenni az állatok egészségének és jóllétének megőrzése érdekében, így alternatív etetési és környezetfenntartási módszerekhez kell folyamodni.” [1.6.] „Az állatoknak, jóllétük és megfelelő egészségi állapotuk érdekében a koruknak, testtömegüknek, szokásaiknak, fiziológiai igényüknek megfelelő minőségű és mennyiségű takarmányt kell biztosítani.” [1.15.] „A malacokat 28 napos koruk előtt csak abban az esetben szabad elválasztani, ha a koca vagy a malacok egészsége vagy jólléte veszélyeztetett.” [5.4.]⁷

⁶ 32/1999. (III. 31.) FVM rendelet a mezőgazdasági haszonállatok tartásának állatvédelmi szabályairól [9. § (3)]

⁷ 2. számú melléklet a 32/1999. (III. 31.) FVM rendelethez: A sertések tartásának minimális követelményei; 5. A szopósmalacok tartásának követelményei



„Gondoljunk arra is, hogy az állat jól érezze magát! ... Az uniós és már nálunk is elfogadott álláspont szerint az állat jóllétének fenntartása nélkül jó minőségű termékre sem számíthatunk.”⁸

E törvényi előírások az állat „jóllétét” (helyesen jólétét!) az egészség megőrzése mellett, azzal együtt szorgalmazzák. Éppen ezért értelmezendők a „jó mód, jó sors, boldogság” jelentéssel. Még abban az esetben is, ha a szöveggörnyezet alapján másként is (pillanatnyi állapotként) értelmezhetnők, ugyanis a jóllétet – helyes értelmében – nehéz, sőt értelmetlen lenne törvényileg szabályozni.

Szép számmal találunk azonban példát a kifejezés helyes használatára is:

„... támogatást lehet igényelni az EU által előírt környezetvédelmi, állatjóléti és higiéniai követelmények betartásához.”⁹

„A gondok még tovább gyűrűznek, hiszen az EU-tagság további kötelezettségeket is jelent a hazai sertéstermelők számára. Ilyenek például a környezetvédelemmel kapcsolatos követelmények, az állatjólét (animal welfare) kérdéseinek a megoldása.”¹⁰

„Ebben gyökeredzik a november végi demonstráció [tüntetés (*J. L.*)] – A kiváltó oka az állatjóléti támogatás szüneteltetése volt. – ... a sertéstartók ... hizósértés kilogrammonként 20 forintot kaptak azzal a céllal, hogy alakítsák ki az uniós normáknak megfelelő állatjóléti körülményeket.”¹¹

* * *

Újságunk második szakkifejezésével („etológia”), vagyis az állatok szokásaival kapcsolatos ősrégi tapasztalatokat, újabban pedig a kutatási eredményeket sokkal régebben veszik figyelembe és használják ki a tenyésztői gyakorlatban a termelés növelése és jövedelmezősége érdekében (állatvédelmi szemszögből nézve inkább az állatok érdeke ellen), mint ahogy a jólétükkel kezdtek volna törődni.

Sőt nem kis részben éppen az öröklött szokások, (magatartási, viselkedési) formák túlzott kihasználása vezetett az állatok védelmének szélesebb körű – a fájdalomokozás tiltásán fölüli – értelmezéséhez és törvényekbe foglalásához.

Az ösztönös, tehát öröklött, valamint az eltanult és megtanult (azaz tanított), tehát felvett viselkedési vagy magatartási formákat, szokásokat kutató tudomány megjelölésére alkalmazott viselkedéstan, magatartástan kifejezés használatával szembeni érv lehetne, hogy az emberi magatartás vagy viselkedés tudatos, döntően a neveltetés, az „illemtan” elsajátítása eredményeként megjelenő – nem mindig és

⁸ Györkös István, Forgó István, Vattamány Gusztáv, Técsy László: Gondoljunk arra is, hogy az állat jól érezze magát! Mezőhír, 2003 VII. évf. 2. szám

⁹ Hajduk Péter: Kettévágott esztendő – Múlóban a csatlakozási görcsök. Magyar Állattenyésztők Lapja, XXXII. (IX.) 2004/12. 6.

¹⁰ Dr. Rajnai Csaba: Keszthely – Stratégiai elgondolások. Magyar Állattenyésztők Lapja, XXXII. (IX.) 2004/12. 8.

¹¹ Gyulai György: Arcél – Pásztohy András. Magyar Állattenyésztők Lapja, XXXII. (IX.) 2004/12. 18



föltétlenül „őszinte” – cselekvési, illetve „működési” mód. Az általunk keltett ingerekre azonban a haszonállatainktól nagy biztonsággal számíthatunk az „igazmondó” válaszra. Legfőbb nyelvük ismerete nélkül félreértjük őket.

De ezt az aggodalmat is eloszlatathatnánk, ha az ösztönös és tanult magatartást kutató tudomány megjelölésére a viselkedéstan, magatartás-tudomány hasonszavaként (szinonimájaként) alkalmazható, és a szaklexikon által kétségtelenül helyesebbnek tartott szokástant használnánk az etológia (eredeti jelentése szerint: az erkölcsök tanulmányozásával foglalkozó tudomány) magyar megfelelőjeként, amelyre az angol a *behaviour*, a francia a *comportement*, a német pedig a *Verhalten* kifejezéssel kapcsolatos szóösszetételeket használja szívesebben.

Lássunk azonban néhány „ismerettárbeli” idézetet is az „etológia” értelmezésével kapcsolatban.

„**Ethologia:** valamely személy vagy nép erkölcsének és szokásainak leírása, továbbá az állatok tartózkodási helyéről és életszokásairól szóló tan.”¹²

„**alkat** (←magatartás): megjelenés, magatartás = habitus”¹³

„**szokástan** (←etológia): tudományág, melynek célja a biológiai módszerek rendszeres alkalmazása a viselkedés kutatásában, főleg az állatoknál. A szokástan hagyományos témaköre az ösztönök kutatása, a viselkedés tanult és örökölt elemeinek szétválasztása, ill. ezek kölcsönhatásainak felderítése. A szokástan fontos témaköre az állatok „szociális” viselkedésének, kommunikációjának (közléscsere, kapcsolat) kutatása, melynek során főleg méhek és hangyák viselkedésének tanulmányozásában értek el fontos eredményeket.”¹⁴

„**Etológia:** a zoológia ma már önálló fejezete, amely az állatok viselkedését kutatja, és az erre vonatkozó ismereteket rendszerezi.”

„**Szokások:** rendszerint fajhoz kötött, de egyes populációkon belül is sajátos módon fellépő viselkedésmódok, amelyek többnyire társas viszony hatására (pl. násztevékenység v. fajtestvérek közötti harcok viselkedés kapcsán) lépnek fel. Minden szokás jellegű viselkedésforma belsőleg programozott cselekvéssorozat, amely egymást követő mozzanatokból áll, s adott esetben nagyon hasonló módon ismétlődik.”¹⁵

„**etológia:** az állati viselkedés biológiai összehasonlító vizsgálatának tudománya. Az állatok viselkedését elsőnek Ch. R. Darwin vizsgálta, és megállapította, hogy a magatartásformákra is érvényesek az evolúciós fejlődés törvényszerűségei ...”¹⁶

¹² Révai nagylexikon, Révai Testvérek Irodalmi Rt., 1913

¹³ Tolnai Vilmos (1927). Magyarító szótár a szükségtelen idegen szavak elkerülésére. Budapest: Eggenberger-féle Könyvkereskedés. [in: Dr. Csósz Gyula, 1937. Állatorvosi műszótár, Stephaneum nyomda r. t., Budapest]

¹⁴ Biológiai lexikon, Akadémiai Kiadó, 1975

¹⁵ Mezőgazdasági lexikon, Mezőgazdasági Kiadó, 1982

¹⁶ Magyar nagylexikon, Magyar Nagylexikon Kiadó, 1988



„**etológia:** 1. szokástan: az állatok meghatározott helyzetekben jellemző viselkedési formáit kutató tulajdonság. 2. magatartáskutatás: valamely nép vagy társadalom szokásainak szociológiai elemzése.”¹⁷

„**etológia:** 1. állattan: szokástan; az állatok meghatározott helyzetben történő jellegzetes viselkedését tanulmányozó tudományág. 2. szociológia: valamely nép vagy társadalom szokásainak szociológiai elemzése.”¹⁸

A viselkedés és magatartás között egyes szerzők különbséget tesznek aszerint, hogy állatokra vagy az emberre vonatkoztatják. Valójában nincs különbség a kettő közt, mert eredetileg mindegyik azt fejezi ki, hogy valaki hogy tartja, illetve viseli (viszi) magát¹⁹. Az ismeretlen eredetű „szokás” szó, bár jól fejezi ki a szóban forgó kutatni valót, mégis szokatlan a szakirodalomban. A tudósok – sajnos – nem a mindenkire szóló ismerettárakból (lexikonokból) merítik az ismereteiket.

* * *

Mit takar végül a harmadik szakkifejezés? Hogyan határozzák meg az ismerettárak a „technológiát” és hasonszavait?

„**Iparműtan** (←technológia): a különféle használatú tárgyaknak a természeti produktumokból és a félégyártmányokból való készítését és készítésük eszközeit tanítja és feloszlik kémiai és mechanikai iparműtanra. Az első [!] szól a munkadarab alakváltozásának módjáról, ... a kémiai technológia pedig a munkadarab kémiai átalakítását ... tárgyalja.”

„**technika:** ... jelenti mindazokat az eljárásokat és eszközöket, amelyek valamely műtárgy létrehozásához szükségesek.”²⁰

„**technológia:** Mindazon módszereknek és eszközöknek az ismertetése, amelyeknek segítségével a nyersanyag használati tárggyakká dolgozható fel. (üzemi élet): Gyártási folyamat, ill. a gyártási folyamatok szerves egysége.”

„**technika:** A természettudományok által megállapított törvényeknek rendszerint gépekkel történő gyakorlati felhasználása, ill. az erre vonatkozó elvek és ismeretek összessége.

„**mód:** Az az eljárás, ahogyan valami megcsinálható, végrehajtható, ill. valamely eredmény elérhető; valamely cselekvésnek, természeti, társadalmi folyamatnak rendje, formája.”

„**módszer:** Azoknak a gyakorlati módoknak, eljárásoknak összessége, amelyeket valaki valamely cél elérésére tudatosan felhasznál.”²¹

¹⁷ Magyar Larousse enciklopédia, Librairie Larousse, Paris, 1979; Akadémiai Kiadó, 1991

¹⁸ Bakos Ferenc: Idegen szavak és kifejezések kézikönyve, Akadémiai Kiadó, 1994

¹⁹ A magyar nyelv történeti-etimológiai szótára, Akadémiai Kiadó, Budapest, 1976

²⁰ Révai nagylexikona, Révai Testvérek Irodalmi Rt., 1914

²¹ A magyar nyelv értelmező szótára (1965), Akadémiai Kiadó, Budapest



„**technológia:** iparműtan; az ipari eljárásokra, az anyagok feldolgozási módozataira és eszközeire vonatkozó ismeretek összessége.”²²

„**technika:** műszaki tudomány.”

„**mód:** 2. valamely cselekvésnek, folyamatnak a rendje, formája; 11. módszer.”

„**módszer:** mód, módrend (nyelvújítási összetett szó. Az összetétel azon a szemléleten alapult alapon, amelyet többek közt az *annak rendje-módja szerint* is tükröz.”²³

„**Technológia:** ... tágabb értelemben a termékek előállításának módja ... Tartalmazza a termelési folyamat munkaműveleteit és azok sorrendjét, a szükséges eszközöket, a munkaműveletenkénti ráfordításokat ... a tenyésztési és termelési eljárásokat). ... általában a termék-előállítás olyan részletes műszaki és technikai előírását, szabályozását jelenti, amelynek szigorú megtartása mennyiségileg és minőségileg meghatározott termékeket eredményez. Szűkebb értelemben van pl. termesztés-, tartás-, takarmányozás-, hizlalás- stb. technológia.”

„**Technika szerepe az állattenyésztésben:** Gyakorlatilag az egyes termelési munkafolyamatok gépesítését, az ezzel összefüggő fizikai és kémiai folyamatok termelésfokozó és emberi munka hatékonyságát elősegítő eljárások bevezetését jelenti.”²⁴

„**technika:** mindazon módszerek és eljárások összessége, ill. rendszere, amelyek lehetővé teszik az ember számára, hogy környezetét saját céljai szerint alakítsa, ill. a természeti erőforrásokat felhasználja.”²⁵

„**technológia:** 1. a gyártási folyamatok elmélete és gyakorlata.”

„**technika:** 1. A műszaki és a természettudományoknak az anyagi javak termelésében való alkalmazása. 2. Gyártási, termelési eljárás. 3. Magasabb rendű tevékenységhez szükséges mesterségbeli tudás, elsajátítható és fejleszthető készség.”

„**mód:** Cselekvés, eljárás, folyamat (sajátos) rendje, formája.”

„**módszer:** Valamely cél elérésének módja, (eljárás, metódus)”²⁶

„**technológia:** 1. mindazon módszerek és eljárások összefoglaló elnevezése, amelyek révén nyers-, ill. alapanyagokból termék lesz. 2. valamely termék gyártási eljárásainak összessége.”²⁷

„**technológia:** (a görög tekhné 'ügyesség, mesterség, művészet' + logosz 'gondolat, ész, tudás' szavakból): alkalmazott műszaki tudomány, amely az összefüggéseket feltáró elméleti tudományokra támaszkodik, azokat a gyakorlatban felhasználja, és ezzel új elméletek és lehetőségek forrásává válik. ... általánosan

²² Idegen szavak kéziszótára (szerk.: Bakos Ferenc), Terra Budapest, 1967

²³ A magyar nyelv történeti-etimológiai szótára, Akadémiai Kiadó, 1970, 1976

²⁴ Mezőgazdasági lexikon, Mezőgazdasági Kiadó, 1982

²⁵ Magyar nagylexikon, Magyar Nagylexikon Kiadó, 1988

²⁶ Magyar Larousse enciklopédia, Librairie Larousse, Paris, 1979; Akadémiai Kiadó, 1991

értelmezve az állapotváltozás módszere (technika), amellyel egy kezdeti állapotból az ember számára kedvezőbb állapotba lehet eljutni; módszerek, eljárások összessége, amelyek segítségével tudatos, rendszeres átalakítással alap- és nyersanyagokból terméket állítanak elő, vagy a már előállított, használatba vett termékek állapotmegóvását végzik.”²⁸

E szó, a technológia – amely nem azonosítandó a technikával – mint szakkifejezés a mezőgazdaságban, de az állattenyésztésben is igen széles körben és sok összefüggésben elterjedt.

„Az állattartásban és a termelésben szabályt, intézkedést és eszközt is jelent”²⁹, egyszóval (sőt két szóval): mód, módszer. Minthogy zömében valamilyen – tartásmódra vonatkozó – műszaki megoldással kapcsolatban találkozunk vele, pontos magyar megfelelőjének alkalmazása a félreértések elkerülése végett megokolt lehet.

Hadakozni ellene azonban nem kellene, noha semmi értelemzavart nem okoz, ha helyette (tenyésztési, tartási, szaporítási, üzemeltetési, munkaszervezési, gazdálkodási stb.) módszert, módot mondunk és írunk. E két szó között egyébként akár finom különbség is tehető, amennyiben a módszer szűkebb értelemben, magára a felhasznált eljárásra, a mód pedig tágabb értelemben, inkább annak végrehajthatóságára, a dolgok rendjére utal.

A különbség is köztük ahhoz hasonlatos, mint a mester vagy technikus módszere, technikája és a mérnök által alkalmazott technológia, termelési mód közt.

* * *

A címben foglalt három szakkifejezés nem egyenlő méretékben terjedt el a szaknyelvben, vagy ment át a köztudatba. Nem egyformák tehát az esélyeink, ha magyarul akarjuk megfogalmazni őket.

Ha a nyilvánosság elé állunk e szándékunkkal, egyik esetében még remélhetjük, hogy komolyan vesznek bennünket, másik esetében könnyen nevetségessé válhatunk. Egyik esetben még időben vagyunk, másik esetben már úgy látszik, késő.

Gondolkozzunk tehát úgy, hogy csak eljátszunk a gondolattal: miért ne adhatnánk egészen magyar (sőt helyesen, csupa nagybetűvel írt) címet a villanyújságnak.

Például: **Állatjólét, Tartásmód, Szokástan**; ha nagyon szokatlan, esetleg: **Állatjólét, Tartás, Viselkedés**, hogy sugallja a két másik fogalom egymáséinál szorosabb kapcsolatát a tartásmóddal; vagy fő- és alcímmel: **Állatjólét (Szokástan és Tartásmód)**; esetleg: **Állatjólét (Viselkedés és Tartás)**, hogy könnyebben kimondható legyen a cím, s az alcímben foglaltakhoz képest hangsúlyt kapjon az új és érdekesebb fogalom. (Ennél nagyszerűbb alkalom nem kínálkozik egy ilyen kísérletre, hiszen az újság többnyelvű: aki félreérti vagy nem érti a magyart, olvashatja mellette angolul a „nemzetközi” kifejezéseket.)

²⁷ Bakos Ferenc: Idegen szavak és kifejezések kézikönyvtára, Akadémiai Kiadó, 1994

²⁸ Magyar nagylexikon, Magyar Nagylexikon Kiadó, 2000

²⁹ Bodó Imre, Takács Erzsébet, 1996: Alkalmazott genetika, egyetemi jegyzet, Állatorvos-tudományi Egyetem



Tegyünk hát úgy, mintha elhinnénk: mások is hasonlóan kezdenek gondolkodni, hogy ezt meg lehetne tenni. Tegyük fel, hogy ez a helyes gondolkodás. Hiszen a restség és hiúság eredménye csak akkor kap táptalajt, ha hajlamosak vagyunk még meg is magyarázni, hogy miért nem fedi a magyar fordítás, kifejezés, szó az úgynevezett tudományos, idegen elnevezést, ahelyett, hogy megkeresnénk vagy kitalálnánk az odaillő magyart. (És ezt kizárólag egy-egy tudományág szakemberei tehetik meg: a nyelvészek örömmel segítenek, de csupán segíteni tudnak!)

Hiszen belátható, hogy önmagában minden kifejezés – a hangutánzó és hangulatfestő szavakat kivéve – csupán néhány hang, illetve betű meghatározott egymásutánja, tehát bármely szokatlanul hat is egy szó (és mi lehet szokatlanabb egy idegen nyelvből átvett, eddig ismeretlen szónál?!), végül azt jelenti, amit magyarázataként megértettünk, amit mint fogalmat körülírtunk és megtanultunk, végül amit mindnyájan, közmegegyezéssel értünk alatta. Miért ne egyezzünk meg akkor egy magyar szóban?

Hát nem könnyebb megtanulnuk?

Hát nem könnyebb megtanítanunk?



IDEGEN EREDETŰ ÁLLATTENYÉSZTÉSI KIFEJEZÉSEK MAGYARÍTÁSA

Wittmann Mihály

Sertés- és Kisállattenyésztési Tanszék

Szent István Egyetem

2103 Gödöllő, Páter K. u. 1.

Wittmann.Mihaly@mkk.szie.hu

Összefoglalás

A szerző *Jávorka* (2005): „Gondolatok egy újdonsült villanyújság címéről” c. cikkéhez hozzászólva elemzi néhány, a folyóiratunk témájával kapcsolatos szó magyarosításának lehetőségeit. Indokoltnak tartja, hogy a „welfare” kifejezés helyett ne a humán vonatkozású „jólét”, hanem a tartós állapotot jelölő, régies formát, a „jóllét” szót használjuk a magyar szaknyelvben. Az „etológia” helyett, *Jávorkával* (2005) egyetértve, a „viselkedéstan” szóhasználatot tartja helyesnek az állattenyésztésben – amely magában foglalja az ösztönös és tanult viselkedést is –, mivel állatok esetén magatartásról nem beszélhetünk. A nemzetközi szóként használt „technológia” alatt a szerző egy papíron lévő anyagot ért, amely részletesen leírja a termékek előállításához szükséges feltételeket, a nyersanyagok előállításától, a késztermék minősítéséig, és további kezeléséig bezárva. A folyamatok szervezése, összehangolása a leírt technológia gyakorlati megvalósítását jelenti. Nem javasolja a szó törlését a magyar nyelvhasználatból, viszont óva int annak sztereotip használatától.

Abstract

„HUNGARIZATION” OF SOME FOREIGN EXPRESSIONS IN ANIMAL BREEDING

In professional language, many foreign loan-words are used widely, which can lead to emasculation of Hungarian language. The Hungarian title of this journal contains three loan-words as well. This article is a reply to a paper written by *Jávorka* (2005), titled “Thoughts about the title of a new electronic journal”. Author evaluates the possibilities of replacing the words “welfare”, “ethology” and “technology” by Hungarian equivalents. He offers Hungarian words instead of “welfare” and “ethology”. On his opinion, “technology”, as an international word, having a special meaning that is not really expressed by any Hungarian words, should not be wiped out from Hungarian language, but he warns Hungarian authors against the stereotype use of it.

1. Bevezetés

Dr. Jávorka Levente (2005), magát műkedvelő nyelvésznek valló kollégánk írásából kiderül, hogy remek nyelvérzéke van, fordulatosan, szépen fogalmaz, és árnyaltan kezeli a szakmai nyelvet, továbbá kitűnő érzéke van a nyelvörkődéshez. Mindezt sokan tudjuk róla, és becsüljük ezért. Levelében három kifejezésnek a honosítása, használata ügyében emel szót. Az egyik szó a *welfare*, a második az *etológia*, a harmadik a *technológia*. A levélcikket megkaptam bírálatra, de ezt úgy szeretném elvégezni, hogy közben én is elmondom véleményemet erről a három fogalomról.

2. A „welfare” szó használata

A *welfare* jelentése az angol-magyar szótárban: jólét és jóllét. Nyelvészkedés nélkül szeretném e két szó tartalmát értelmezni. A jólét két szóból áll: a jó és lét szavakból, amely ragozatlan, jelzős szókapcsolat. Értelme a magyar nyelvben a módossághoz, a gazdagsághoz, a tehetőséghez, a szűkölködéstől, gondoktól mentes mindennapi élethez kapcsolódik. Ilyen kifejezések az angol-magyar szótárban bőven szerepelnek, amelyekkel a jólét valamilyen formáját tükröztetjük: a *welfare* szó jelzője számos fogalomnak, pl. jóléti állam (*w. state*), jóléti tevékenység (*w. work*), védőnő, szociális munkás (*w. worker*), lakossági érdek (*w. of population*), szociális ház (*w. centre*) stb. Az 1909-es angol értelmező szótár szerint *welfare*= bármely állapotban lenni, jóban vagy rosszban, érvényesülni, jól lenni bármely tekintetben, az egészség jó érzése, sikeresség, boldogság, mentesség minden bajtól. A szó *wel* (*well*) tagja adja a pozitív töltést (jó körülmények, helyzet fizikai és lelki értelemben, boldogság, szerencse, testi egészség, egészséges ember). A szó *fair* része az állapotok vagylagosságával járul hozzá: jó vagy rossz állapot, egészség vagy betegség, de jelenti a jó ellátottságot étellel, kényelemmel és a testápolást is. Az előzőekből elég világosan kivehető, hogy a *welfare* szó angol értelmezése kifejezetten az emberről, az emberi állapotokról szól, azaz emberi és humán társadalmi jelentéstartalommal bír. Ez a későbbiekben átvitt értelmezésben megjelent az állattenyésztésben is. A magyar és idegen nyelvű szótárakban csak a jólét vagy jóléti kifejezésekkel találkozunk, a jóllétivel nem.

A jóllét két szóból áll: a jól és a lét szavakból. A jól itt nem jelzője a létnek, hanem határozószó, ami arra utal, hogy a lét jól meghatározott és tartós, hosszú időre szóló. Jól létezni –mondhatnám másként, ami tartós állapotot jelöl, ellentétben Jávorka Levente megítélésével. Ezért a jóllét szó nézetem szerint jobban kifejezi a *welfare* tartalmát, mint a jólét szavunk.

A *welfare*-nek szűkebb és tágabb értelmezése van, ezért a megközelítések nagyon változatosak. A *welfare* értelmezésére sokféle meghatározás történt. Pl. Hughes (1976) teljesen egészséges mentális és



fizikai állapot, amikor az állat harmóniában van környezetével. *Broom* (1986): a welfare az egyed azon állapota, hogy jól ki tud jönni környezetével. A szenvedés az egyik legjobb jelzője a welfare hiányának, ezért ez a mértékadó a megközelítésben (*Dawkins*, 1990). Mások csak a jó közérzetre redukálják (*Duncan és Petherick*, 1991), míg *Simonsen* (1996), a pozitív és negatív tapasztalatokra vonatkoztatja a welfare-t. *Duncan* (1993): az egészségből, a stresszmentességből és a fitnessből nem indokolt és nem elégséges következtetni a welfare-re. A welfare attól függ, amit az állat érez. *Tannenbaum* (1991) és *Fraser* (1995): a welfare egy állat számára életminőséget jelent, ami magában foglalja az egészséget, az örömet és a hosszú életet, aminek az egyes ember eltérő fontosságot tulajdonít.

Magam így értelmezem: olyan állapot, amelyben az állat fizikai és pszichológiai harmóniában van környezetével. A jóllét jele az egészség és a fajra jellemző viselkedés. Azt gondolom, hogy a jó közérzet kifejezés csak részben tükrözi a welfare értelmét. A welfare tartós jó közérzetet fejez ki, amit hosszú távon, az állat élete végéig szólóan kell értelmezni. Ilyenről nem nagyon beszélhetünk állataink esetében. A welfare értelmezésekor a hallgatónak példaként szoktam elmondani, hogy, ha valaki jól szerepel a vizsgán, jó közérzete lesz, boldogságot érez, de kis idő múlva, amint arra gondol, hogy két nap múlva újabb nehéz vizsgája lesz, jó kedve gyorsan elszáll, és stresszbe vált. A welfare esete itt nem áll fenn, mert a jó közérzetet egy soron következő stresszfaktor kioltja. Egy ideig magam is a jóllét fogalmát használtam az oktatásban és írásaimban, nem ismervén a jóllét szavunkat. Miután megismertem, átváltottam, mivel az állatvilághoz inkább kifejezőnek tartom (így jelöltem az Állattenyésztés 3. országos tankönyvben, 2000). A tartós jó közérzet lényegében kifejezi a welfare tartalmát, de írásban és beszédben hosszú, ezért stiláris okokból vegyesen használom e kifejezéseket.

A jóllét szavunkat a régi és mostani mindennapi szóhasználatunkban kifejezetten humán töltésűnek érzem és tartom, és elsősorban emberre vonatkoztatható. Utalnak ezekre az olyan kifejezések: jóléti társadalom, jóléti intézkedések, jól élünk, Népjóléti Minisztérium stb. Ezért a megkülönböztetés végett inkább a régies változatot, a jóllét elfogadását pártolom.

3. Az etológia szó magyar alternatívái

A második szó az etológia. A szó jelentése: állati viselkedést tanulmányozó tudományág, magatartáskutatás, illetve, társadalmi szinten a szokások szociológiai elemzése- írja az idegen szavak szótára.

Az állatvilágra nézve kizárólag a viselkedés szót használom, amin az állatok ösztönös és tanult viselkedését értem. A magatartást elsősorban az emberre vonatkoztatható fogalomnak érzem, mivel az



ember csak gyermekkorában viselkedik természetesen, felnőve egyre inkább tarja magát, igazodik a nevelés és a társadalmi szokások, az elvárások, a törvények régi és új világához. A szülő gyakran mondja a gyermeknek: rendesen, szépen viselkedj, már megint hogy viselkedsz, ami helyes fogalomhasználatnak számít ebben a korban. Később a viselkedés torzul, a tudatosság áthatja az emberi megnyilvánulásokat, és uralkodóvá válik a magatartás, a szükségből való viselkedés. Mindamellet az emberben is nagyon sok viselkedésmintázat ösztönösen, tudatosság nélkül érvényesül. A természetben az állat viselkedése természetes, hatékony és energiatakarékos, az egyed és a faj fennmaradását szolgálja. Nincs luxus, felesleges viselkedés, legfeljebb nem ismerjük az okát. Mesterséges környezetben a viselkedés értelemszerűen megváltozik, de tudatossá nem válik.

Ami az etológia kifejezés magyarítását jelenti, el tudom fogadni a Jávorka Levente által ajánlott viselkedéstan formulát az állati viselkedéstudomány megnevezésére, mivel ezzel jobban elkülönülhetne a magatartás fogalmától. Nemzetközi szóhasználatban maradhatna az etológia, miután ez mindenki számára ugyanazt jelenti.

A harmadik honosításra szolgáló szavunk a technológia szó, amelyre Jávorka (2005) a mód, módszer kifejezés használatát javasolja. A technológia szó nagyon régi keletű, akár 200 éves is lehet, viszont az állattenyésztésbe való bejutása pontosan ismert. A biotechnológia szót a világon először Ereky Károly (1918) gépészmérnök és közgazdász (eredeti nevén Wittmann Károly) használta, aki állattenyésztéssel is foglalkozott (pl. 1912-ben Ő alapította a nagytétényi sertéshizlaldát). Javaslatát az 1918. október 13-án megjelent Magyar Mérnök és Építész Egylet Közlönye (52. kötet, 41. szám, 337-339.) című szaklapban tette közzé. Azt írja a biotechnológiáról: „A hús-, zsír- és tejtermelés akkor fog a kor színvonalára emelkedni, ha olyan mértékben fogja alkalmazni a biokémiát, mint ahogyan pl. az elektrotechnikai nagyipar felhasználja az elméleti fizikának alaptételeit; s mivel általában a termelésben a természettudományok alkalmazását a technológia tanítja, a mezőgazdasági élelmiszertermelés tudományát biotechnológiának nevezhetjük az alábbi megfontolások alapján:

Ha valamely nyersanyagból fizikai szerszámokkal fogyasztási cikket készítünk, - pl. fából bútort – az ilyen és vele hasonló munkafolyamatokat rendszerbe foglalva a mechanikai technológia tanítja. Ha a nyersanyagot kémiai erőkkel dolgozzák át kész cikké, pl. a kátrányt indigóvá, ezeknek a munkafolyamatoknak a tárgyalása a kémiai technológia témakörébe tartozik, és végül, ha a nyersanyagból élő szervezetek segítségével termelünk fogyasztási cikket, - pl. a szénából tejet - ezek a munkafolyamatok tudományos rendszerességgel, a biotechnológiában gyűjthetők össze.”..... „Az élelmiszereket, akár növényi, akár állati eredetűek, mindenkor élő sejtek alkotják, amelyek szénhidrátokból, zsírokból, fehérjékből és anorganikus sókból állnak. Ha ezeknek a felsorolt



vegyületeknek nagy molekuláit széttördeljük, akkor kisebb molekulákat, úgynevezett építőköveket kapunk belőlük. A biokémia megállapította, hogy az egész élővilág összes sejtjei ezekből az építőkövekből vannak összerakva.” A búzaszemet szóról-szóra ugyanazok a fentebb felsorolt építőkövek alkotják, mint pl. a marhahúst. Kettőjük között csak az a különbség, hogy a marhahúsban más mennyiségben és más kémiai kötésben fordulnak elő ugyanazok az építőkövek, amelyek a búzalisztet is alkotják.

A biotechnológia fogalom a fenti értelmezésben régóta forgalomban van, és ma már más értelmezésben, de az egész világ használja. Ebből következően a technológia szó átment minden nemzet nyelvébe a szlávtól az angolszász és a latin nyelvekig. Meghonosodott a magyar nyelvben is, régóta használjuk. Minden szakterület valamilyen szóösszetételben, szókombinációban használja, és nemzetközileg is általánosan használt szakkifejezésnek számít a legtöbb szakterületen. Sajnálatos, hogy a mezőgazdaság széles gyakorlatában technológián általában gépesítést értenek (növény-betakarítási gépsor, takarmánykiosztás gépei, szőlőfeldolgozás gépei stb.), ami ugyan a részfolyamatok fontos tartozéka, de nem technológia. A hibás szóhasználat nagyon bevette magát a szakmai nyelvbe.

Az *Erekly*-féle felfogástól a mai szóhasználatunk eltér, miután a szakmák az elmúlt 100 évben tovább tagozódtak, specializálódtak, ezért sokszínűen alkalmazzák a szaknyelvben és a köznyelvben egyaránt (pl. állattartási technológiák, tejtermelés technológiája, takarmányozási technológia, sajtgyártási technológia stb.). Az idegen szavak szótára tömören így fogalmaz: valamely termék gyártási eljárásainak összessége. Az általános használat jól tükrözi a munkafolyamatok és munkaműveletek sokrétű, és logikai rendben való összerakottságát, amelyek egy termék teljes előállítási folyamatát írják le. A technológia az én értelmezésemben egy papíron lévő anyag, amely minden részletében leírja a termékek előállításához szükséges feltételeket, a nyersanyagok előállításától, a késztermék minősítéséig, és további kezeléséig bezárva. A folyamatok szervezése, összehangolása nem más, mint a leírt technológia gyakorlati megvalósítása.

Jávorka (2005) javaslata a technológia kifejezésnek a mód vagy módszer szóval való helyettesítésével nem fejezi ki ugyanazt, mint a technológia. A mód és a módszer egy termék-előállítási technológiában akár 100-féle is lehet, és mind különböző. A módszerek az egyes termék-előállítási szakaszokban nagyon speciálisak, függetlenek egymástól. A részelemekre érvényes valamilyen speciális módszer nézetem szerint leírható a módszer szavunkkal, de az egész folyamat a rendkívül összetett és hálózatos eljárások összekapcsolódásával már nem jellemezhető. Példa: milyen módszerrel választjuk el a borjút, a bárányt, a malacot stb. Ez egy termékpálya nagyon kis része, amire illik a szó. Viszont nem fedi a technológia kifejezés tartalmát.



A mód szavunk szélesebb körben használható, és a tevékenység nagyobb szakaszát jelölhetjük vele. Példa: a borjúnevelés módja, amelynek több szakasza van, és mindegyikre más módszer, feltételek vonatkoznak. Nem használnám erre a technológia kifejezést, mivel a borjúnevelés nem végcélja egyetlen hasznosítási módnak sem a marhánál (kivéve borjúhíztlalás). Más fajoknál hasonlóan értelmezem a mód szóval való jelölést.

Ha a termék a tej, akkor a tejtermelés technológiájába beleértjük a tejtermeléshez kapcsolódó összes részterületet, a borjúneveléstől az üszőnevelésig, a tehenészet kialakításáig és működtetéséig, valamint a fejés és tejkezelés megoldásáig, minden rész módszerével és munkaműveletével együtt.

A magam részéről gyakran használom a mód jelölést és a legritkábban a technológia kifejezést. Erre az is késztet, hogy a kutatómunkában ritkán foglalkozunk átfogó nagy ügyekkel, inkább a részletekkel. Az oktatásban viszont elengedhetetlen, hogy a termelési folyamat egészét összefüggéseiben mutassuk be, ahol minden termelési szakasznak külön célja és feltételei vannak. Ilyenkor, úgy gondolom, hogy a technológia kifejezés indokolt és megengedett. A nemzetközi szóhasználatban, idegen nyelven értelemszerűen gyakrabban kell használni, az adott nyelv szokásához igazodva.

4. Következtetés

Összefoglalva, *Jávorka* (2005) dolgozatában leírtakat szívesen olvastam, Őt magát nagyra becsülöm, de nem látom szükségesnek, hogy technológia szót, ami része a nemzetközi nyelvbázisnak, töröljük a nyelvhasználatból. Viszont ellenzem a kifejezés tartalmától eltérő és a szakmai nyelv elsivárosodásához vezető, sztereotip használatát, mint valamilyen generál szószót, ami minden ételhez jó.



5. Irodalomjegyzék

- Broom, D.M.* (1986): Indicators of poor welfare. *British Veterinary Journal*, 142: 524-526.
- Dawkins, M.S.* (1990): From an animal point of view: motivation, fitness and animal welfare. *Behavioural Brain Science*, 13: 129-138.
- Duncan, I.J.H.* (1993): Welfare is to do what animals feel. *J. of Agricultural and Environmental Ethics*. 6. (Suppl. 2.) 8-14.
- Duncan, I.J.H., Petherick, J.C.* (1991): The implications of cognitive processes for animal welfare. *J. of Animal Science*, 69: 5071-5022.
- Fraser, D.* (1995): Science, values and animal welfare. Exploring the inextricable connection. *Animal Welfare*, 4. 103-117.
- Hughes, B.O.* (1976): Behaviour as an index of welfare. *European Poultry Conference, Malta*, 1005-1018.
- Jávorka L.* (2005): Nyelvészeti gondolatok egy újdonsült villanyújság címéről. *Animal welfare, etológia és tartástechnológia*. 1.
- Simonsen, H.B.* (1996): Assessment of animal welfare by a holistic approach: behaviour, health and measured opinion. *Acta Agric. Scand. Sect. A. Anim. Sci. Suppl.* 27: 91-96.
- Tannenbaum,* (1991): Ethics and animal welfare. The inextricable connection. *J. of American Vet. Med. Association*, 198. 1360-1376.



AZ ÁLLATJÓLLÉT ÉS AZ ÁLLATVÉDELEM HATÁSA AZ ÁLLATTENYÉSZTÉSBEN

Hanszéros Ferenc

Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium
Állategészségügyi és Élelmiszer-ellenőrző Főosztály
Termék-felügyeleti és Állatjólleti Osztály
hanszsefe@oai.hu

Összefoglaló

Általánosan ismert tény, hogy csak megfelelő körülmények között tartott, megfelelő módon takarmányozott, egészséges állat termel a genetikai képességei alapján tőle elvárható színvonalon. Az állatvédelmi jogszabályban előírtak alapján az állatjólleti előírások megtartása minden állattartótól elvárt. Az állattartó azonban csak akkor tudja biztosítani a megfelelő körülményeket, ha a szükséges rekonstrukcióhoz, korszerűsítéshez, műszaki és technikai fejlesztéshez szükséges mobilizálható pénzügyi forrásokkal rendelkezik. Ezzel kapcsolatban nyújthat közös segítséget az Európai Mezőgazdasági Orientációs Garancia Alap Garancia Részlege és a hazai költségvetés, támogatás formájában, amely igénybevételének részletes szabályozását a 139/2004 (IX.24) FVM rendelet tartalmazza, a mezőgazdasági haszonállatok tartásának állatvédelmi szabályozásáról szóló 32/1999 (III.31.) FVM rendeletre, és ennek módosításaira (20/2002 /III.14./, és 72/2004 /IV.29./ FVM) épülve. A cikk taglalja a benyújtás feltételeit, és sorra veszi az ezzel kapcsolatos fogalmakat. Ismerteti az intézkedések formáit (környezetvédelmi és állatjólleti), valamint a kedvezményezettek körét.

Kulcsszavak: állatjóllet, állattartó, beruházási, jövedelempótló támogatás

Abstract

Effects of animal welfare and animal protection in animal breeding

It is widely known, that an animal can reach a production level expected based on its genetic background, provided it is healthy, and is nourished and housed properly. All farmers are now obliged to obey the rules stated in the Law of Animal Protection. However, farmers can afford to ensure a proper environment, only if they have financial sources for reconstruction, investment, and development of machines and technologies. Guarantee Section of European Agricultural Orientation Found and domestic budget offer a common subsidy for farmers.. Regulation of Ministry of Agriculture and Rural Development (MARD) 139/2004 (IX.24.) contains rules of these subsidies in details. This is based on



regulation 32/1999 (III.31.) of MARD about the rules of domestic animal welfare and its modifications (20/2002 /III.14./, and 72/2004 /IV.29./ MARD). Author introduces conditions of applications, and explains the definitions connected. He also describes types of acts (environment protection and animal welfare), as well as society of applicants.

Key words: animal welfare, farmer, investment, subsidies.

Bevezetés

Mai felgyorsult világunkban életünk hétköznapijain nagyon sok tekintetben szemléletváltásra kényszerülünk. Mivel legtöbbünk nem igazán akarja, hogy a rohanó idő túlhaladjon rajtunk, ezért az emberek többsége, már csak jól felfogott önös érdekből is, igyekszik megfelelni a kor kihívásainak.

Nem térhetnek ki ezen szemléletváltási kényszer elől az állattartásban tevékenykedő azon állattartók sem, akik napi tevékenységük során a biztonságos élelmiszertermelés által felállított szigorú szakmai követelményrendszert – teljes vertikumban, azaz „az istállótól az asztalig”, vagy a „földtől a tányérig” – kell, hogy megvalósítsanak a gazdaságos termelés és a biztonságos termékértékesítés érdekében.

A *fogyasztót* ma már alapvetően igazán két dolog érdekli:

- *biztonságos* élelmiszert akar vásárolni, illetve fogyasztani, (lásd a távolabbi-, illetve a közel-múltban napvilágra került külföldi és hazai élelmiszer-botrányokat, ezek esetenként még a fogyasztási szokásokat átrendező időleges vagy tartós hatásait)
- a számára lehető *legoptimálisabb áron* szeretne hozzájutni ehhez az élelmiszerhez (lásd a különböző super-, és hypermarketek különböző árletörő „marketing fogásait”, illetve az esetleg bizonytalan eredetű, de lényegesen mérsékeltebb fogyasztói áron kínált élelmiszer-termékek piacokon való időnkénti megjelenését).

A *termelőt, az állattartó gazdát* leginkább az alábbi két kérdés foglalkoztatja:

- tartósan *biztonságosan*, nagyobb kiesések nélkül, tehát eredményesen akar állatot tartani, tenyészteni, illetve az állati eredetű élelmiszer „alapanyagát” előállítani,

- amennyiben ez sikerül, akkor már „csak” az a megoldandó feladat számára, hogy állatának (termékének) értékesítésekor a ráfordított költségeknél magasabb áron, tehát *haszonnal* tudja eladni állatát, illetve az általa előállított állati eredetű élelmiszereket.

Aki rendelkezik a sikeres és eredményes gazdálkodáshoz, ezen belül is szorosabban véve a haszonállat-tartáshoz elengedhetetlenül szükséges biológiai alap-ismeretekkel, annak semmi újat nem mondok akkor, amikor szeretném ismételtén felhívni mindannyiunk figyelmét egy legtöbbünk által nagyon jól ismert „tankönyv-ízű” alaptételre:

Kizárólag a megfelelő körülmények között tartott, megfelelő módon takarmányozott és egészséges állat termel a genetikai képességei alapján tőle elvárható színvonalon!

Ennek ismeretében máris elérkeztünk a jelen összefoglaló egyik alapvető gondolatához:

a hozzáértő, egyúttal gazdaságos termelést megvalósítani szándékozó állattartónak – az *állatvédelmi jogszabályokban* előírtak szerint ma már *kötelező érvénnyel* – „a jó gazda gondosságára” vonatkozó törvényi előírás alapján is mindent meg kell tennie annak érdekében, hogy biztosítani tudja állatai számára mindazon tartási-, takarmányozási feltételeket, melyek az állattartás során a leglényegesebb és legalapvetőbb szakmai ismeretek birtokában, illetve az *állatjóléti előírások* alapján tőle joggal elvárhatóak.

Megállapítható, hogy az esetenként és időszakonként felmerülő gazdasági nehézségek ellenére az állattartók és az állati eredetű élelmiszer-termelők az *alapvető állatvédelmi* elvárásoknak a különböző részterületeken eleget tudnak tenni. Az állattartás és az állattenyésztés, a biztonságos élelmiszertermelés és megfelelő minőségű állati termék előállítás során az állathigiéniai, a tartási-, takarmányozási, az állategészségügyi és az állatjóléti szempontok ismerete és érvényre juttatása az állattartók és az egyéb érintett szakemberek döntő többségénél az elmúlt időszakban már napi rutinná formálódott. Azonban nem szabad eltitkolni azt sem, hogy az állattartók egy részénél ma még nem mindenhol alakult ki az egységes, az állatok számára a hatályos előírások alapján mindenben megfelelő körülményeket kialakító, a „jó gazda gondosságát” tükröző és megvalósító állatjóléti szemlélet.

Közösen kitűzött célunk, hogy az állattartáshoz, az állatszállításhoz, valamint az állati eredetű termék előállításához kapcsolódóan – a biztonságos és gazdaságos élelmiszertermelés érdekében – mielőbb valósuljon meg az állatjóléti elvárásokkal összhangban a „jó gazda gondosságára”, illetve a „jó mezőgazdasági gyakorlatra” vonatkozó feltételrendszer teljesítése.

Elsősorban a tojótyúk-tartó, valamint a sertéstartó ágazatokban a nagymértékben már amortizálódott, igen vegyes műszaki és sok esetben leromlott épületgépészeti állapotban lévő állattartó telepeken egyébként is indokoltá váltak bizonyos állagmegóvó, illetve felújító beruházások. A jelentős anyagi forrásokat feltételező, sok esetben részleges állami szerepvállalást is igénylő, s az agrár-környezetvédelmi, az állattartási, az élelmiszerbiztonsági, a humán-egészségügyi, az állategészségügyi, az állatvédelmi, valamint számos egyéb szempontnak és előírásnak egyaránt megfelelő felújítási, illetve rekonstrukciós munkálatok számos területen megkezdődtek, illetve jelenleg is folyamatban vannak.

Az állattartók nem kis része időnként szembe kerül azzal a szinte feloldhatatlannak tűnő ellentmondással, amely alapvetően az alábbi két törvényszerűségből ered:

- akkor tud eredményesen (azaz *hasznot előállítva*) termelni, ha biztosítja a megfelelő tartási-, takarmányozási körülményeket,
- akkor tudja biztosítani a megfelelő körülményeket, ha a szükségessé váló rekonstrukciókhoz, korszerűsítésekhez, műszaki és technológiai fejlesztésekhez *rendelkezik mobilizálható pénzügyi forrásokkal*.

Amennyiben az állattartó egy adott kiindulási időszak termelési fázisának végén nem tud elegendő hasznot realizálni, ennek következtében, anyagi forrás hiányában nem tudja javítani, korszerűsíteni, azaz megfelelő szinten biztosítani a gazdaságos állattartáshoz elengedhetetlen termelési körülményeket, ebben az esetben nála nagy valószínűséggel az állattartás, a termelés lassan és fokozatosan egyre gazdaságtalanabbá válik. Ebből következően az idő múlásával egyre kisebb az esély arra, hogy az „ördögi körből” kitörve fejleszteni, korszerűsíteni tudjon, azaz a körülmények javításából eredően esély legyen a gazdaságos termelés megvalósítására.

Ebben, a sokak számára – remélhetőleg csak időlegesen – szorult helyzetben szeretném felhívni az érintettek figyelmét arra a lehetőségre, amelyet az Európai Mezőgazdasági Orientációs és Garancia Alap Garancia Részlege és a hazai költségvetés – a megoldás számtalan szóba jöhető változatainak részeként – közösen kínál az érdeklődő állattartók részére.

A nemzeti vidékfejlesztési terv

Az FVM koordinálásával 2004. évben kidolgozásra került a Brüsszel által jóváhagyott *Nemzeti Vidékfejlesztési Terv*. Ennek egyik fontos, az „Európai Unió környezetvédelmi, állatjólléti és -

higiéniai követelményeinek való megfelelés elősegítése” címen megfogalmazott intézkedése kifejezetten a mezőgazdasági haszonállat-tartásban érintett termelők az előírt férőhelyszükséglet megvalósítását követően megjelenő többlet-költségeinek, illetve jövedelem-kieséseinek részbeni kompenzálását, valamint a környezetvédelmi és állatjólléti célú beruházások támogatását teszi lehetővé.

Ez a két támogatási forma *nem hitel*, hanem a kérelemben vállalt, illetve megjelölt, hivatalosan igazolt teljesítést követően kifizetésre kerülő *vissza nem térítendő támogatás*. E támogatások lényege: olyan pénzüsszegek – megfelelően alátámasztott kérelemre történő – odaítélése a már jelenleg is állattartással foglalkozó regisztrált termelőknek, amelyek alapvető célja és szándéka az EU környezetvédelmi, állatjólléti -és higiéniai követelményeinek való megfelelés elősegítése!

Ennek az intézkedésnek a részletes szabályait fogalmazza meg a *Nemzeti Vidékfejlesztési Terv alapján a központi költségvetés, valamint az Európai Mezőgazdasági Orientációs és Garancia Alap Garancia Részlege társfinanszírozásában megvalósuló, az Európai Unió környezetvédelmi, állatjólléti és -higiéniai előírásainak való megfeleléshez nyújtott támogatás igénybevételének részletes szabályairól szóló 139/2004. (IX. 24.) FVM rendelet*.

Az intézkedés legfőbb célja

Az intézkedés célja az állattartók támogatása a közösségi jogszabályokon alapuló környezetvédelmi és állatjólléti szabályok megvalósításában, illetve betartásában.

Milyen állatvédelmi előírásokra épül ez a támogatási rendelet?

- A mezőgazdasági haszonállatok tartásának állatvédelmi szabályairól szóló 32/1999. (III. 31.) FVM rendeletre,
- A mezőgazdasági haszonállatok tartásának állatvédelmi szabályairól szóló 32/1999. (III.31.) FVM rendelet módosításáról kiadott 20/2002. (III.14.) FVM rendeletre, és a
- A mezőgazdasági haszonállatok tartásának állatvédelmi szabályairól szóló 32/1999. (III.31.) FVM rendelet módosításáról kiadott 72/2004. (IV.29.) FVM rendeletre,

Az állatjólléti alintézkedéshez kapcsolódó fontos tudnivalók

Az állattartó köteles a tartási helyen a jogszabályban előírt módon megvalósítani az alábbi feltételeket:

- az állatok megfelelő és biztonságos elhelyezése.
- megfelelő padozat kialakítása,
- megfelelő mikroklíma biztosítása,



- az előírt minimális férőhelyszükséglet biztosítása,
- a megfelelő technológia, illetve műszaki berendezések kialakítása,
- szakszerű tartási, takarmányozási (etetési és itatási) feltételek kialakítása.

Az érdeklődők és az érintett termelők tájékoztatására szeretném közreadni, hogy a *tojótyúk-tartó telepek* nyilvántartásba vételének szabályairól szóló 74/2003. (VII. 1.) FVM rendelet alapján megtörtént az országos regisztráció végrehajtása. A havonta frissített adatok megtalálhatók az FVM honlapján. Az Internet elérhetőség a következő : www.fvm.hu

Alapfogalmak, melyeket a kérelmet benyújtó állattartóknak feltétlenül ismerniük kell:

A 139/2004. (IX. 24.) FVM rendelet legalapvetőbb fogalom-meghatározásai a következők:

- *Állattartó*: A tartási hely üzemeltetéséért felelős személy.
- *Tartási hely*: Területileg elkülöníthető, földrajzilag azonosított, az adatbázisban nyilvántartott, az állatok tartására állandó jelleggel kialakított állattartó egység.
- *Tenyészet*: Egy állattartó által, egy tartási helyen tartott állatok összessége, függetlenül azok fajtától, fajtajától és hasznosításától.
- *Állattartó létesítmény*: A tartási helyen az állatok elkülönített tartását lehetővé tevő önálló létesítmény.
- *Jó Mezőgazdasági Gyakorlat*: A vizek mezőgazdasági eredetű nitrát-szennyezéssel szembeni védelméről szóló 49/2001. (IV. 3.) Kormány rendelet 1. sz. mellékletében meghatározott célú mezőgazdasági tevékenység folytatására vonatkozó előírások összessége.
- *Állategység*: A jogosult állatlétszám meghatározására szolgáló technikai mértékegység, a „Helyes Mezőgazdasági és Környezeti Állapot” „Helyes Gazdálkodási Gyakorlat” feltételrendszerének meghatározásáról szóló 4/2004. (I.13.) FVM rendelet alapján meghatározott technikai mértékegység.

A támogatási rendelet előírásai

Az intézkedés rövid leírása: Az intézkedés két alintézkedésből áll:

- *I. Környezetvédelmi alintézkedés*: Az állattartó a telepen belüli trágyakezelés és tárolás eszközeinek kiépítéséhez kaphat támogatást (beruházási támogatás), maximum 3 éves időszakon keresztül maximum évi 25.000 €-t.
- *II. Állatjólleti alintézkedés*:



- Az állattartó a már működő állattartó telepek állatjóléti és állathigiéniai szabályoknak való megfeleltetéséhez kaphat támogatást (beruházási támogatás), maximum 3 éves időszakon keresztül maximum évi 25.000 €-t.
- Kompenzációs (bevételekiesés, többletköltségek kompenzálása) támogatás kifizetése a beruházási időszak függvényében alakul. Ennek összege maximum 5 egymást követő éven keresztül évi 10.000 €.

A kedvezményezettek köre

Mindkét alintézkedés esetében azokra a tartási helyekre lehet *beruházási támogatást* igényelni, amelyek mérete *nem haladja meg* a következő kapacitást:

- Marha: 160 ÁE,
- Sertés: 200 ÁE,
- Tojótyúk: 134 ÁE,
- Brojler csirke: 140 ÁE,
- Juh: 100 ÁE,
- Ló: 160 ÁE.

Mindkét alintézkedés esetében igaz az a megállapítás, hogy amennyiben *egy tartási helyen több jogosult állatfajt* tartanak, akkor az érintett tartási hely után *legfeljebb 200 állategység* figyelembe vételével igényelhető támogatás.

Állatjóléti és –higiéniai célú *jövedelempótló támogatást* arra a tartási helyre lehet igényelni, ahol a kapacitás nem haladja meg az alábbiakban leírt mértékeket:

- sertés: 200 AE,
- tojótyúk: 134 AE,
- borjú: 160 AE

I. Környezetvédelmi alintézkedés:

A kérelem beadásának időpontjában a nitrát-érzékeny területeken állattartást végző, Magyarországon regisztrált természetes és jogi személyek, akik rendelkeznek a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium Környezetvédelmi Hatósága által kiadott írásos igazolással. A kérelmező állattartó rendelkezik még a területileg illetékes Növény- és Talajvédelmi Szolgálat igazolásával arról, hogy eleget tett a Nitrát-rendeletben előírt adatszolgáltatási kötelezettségnek, valamint a területileg illetékes Növény-



és Talajvédelmi Szolgálat igazolásával arról is, hogy a tartási helyen képződő hígtrágya egészére vonatkozóan rendelkezik érvényes hígtrágya-elhelyezési engedéllyel.

Az előzőekben bemutatott feltételeket teljesítő állattartó a tartási helyen képződő szerves trágya „Jó Mezőgazdasági Gyakorlat” előírásainak megfelelő telepen belüli kezelésére irányuló beruházások megvalósítására (beleértve a trágya mozgatását, tárolását, illetve a tárolás feltételeinek kialakítását is) kaphat *beruházási támogatást*.

II. Állatjólleti és –higiéniai alintézkedés:

A kérelem beadásának időpontjában állattartást végző, Magyarországon regisztrált természetes és jogi személyek, akik rendelkeznek a területileg illetékes megyei állategészségügyi és élelmiszer-ellenőrző állomás írásos igazolásával (a kért támogatáshoz szükséges beruházások indokoltságának igazolása).

Az állattartó a már működő állattartó telepek esetében az állatjólleti és –higiéniai előírásoknak való megfelelésre irányuló beruházások megvalósítására kaphat *beruházási támogatást*.

Az előzőekben meghatározott állattartó az egyes állatfajok tartásának *férőhely-szükségletére vonatkozó előírások betartásából* származó kieső jövedelem pótlására, illetve a többlet-költségek részbeni ellentételezésére kaphat *kompenzációs támogatást*.

A támogatás forrása

A *hazai* központi költségvetésben e célra az FVM fejezetében elkülönített pénzösszeg a teljes támogatási összeg 20 %-a.

Az EU Mezőgazdasági Orientációs és Garancia Alap Garancia Részlege terhére a Bizottság által az Nemzeti Vidékfejlesztési Tervben e célra elfogadott pénzösszeg a teljes támogatási összeg 80 %-a. Az *intézkedésre fordítható forrás (2004-2006; EU és hazai összesen)* az NVT eredeti, Brüsszel által jóváhagyott változata szerint: 150.849.000 € (ez hozzávetőlegesen 38.446.492.000.- Ft).

A gazdasági folyamatok időközben történt részleges módosulása miatt, valamint a tárgyidőszakban Magyarország által lehívható Európai Unió források teljes körű felhasználhatósága érdekében tervezet készült a pénzügyi eszközök esetleges időleges átcsoportosítására.

Jóváhagyás esetén az intézkedés pénzügyi fedezete: 142.850.000 € lesz, amely az átszámítást követően mintegy 36.407.808.000.- Ft-nak felel meg.

Ez az összeg hozzávetőlegesen az eredeti nagyságrend mintegy 95 %-át jelenti.



Mikor kezdhető el a beruházás?

Fontos tudni mindazoknak, akik támogatási kérelem benyújtását tervezik, hogy támogatás csak a támogatási kérelem benyújtási időpontja után megkezdett beruházáshoz nyújtható! Persze az is igaz, hogy a támogatásra jogosult ettől az időponttól a beruházást saját felelősségére megkezdheti.

Mi számít megkezdett beruházásnak?

A beruházás megkezdésének időpontja építés-beruházás esetén:

- vagy a kivitelezési szerződés megkötésének napja,
- ennek hiányában az építési naplóba történő első bejegyzés időpontja.

Hogyan lehet benyújtani a támogatási kérelmet? tartási helyenként külön- külön,

- kizárólag csak MVH formanyomtatványon,
- postai úton,
- MVH tartási hely szerinti területileg illetékes megyei kirendeltségéhez címezve.

Mely időhatárok között lehet beruházási támogatási kérelmet benyújtani?

- 2004. nov.1. és 2005. ápr. 30. között,
- 2006. jan. 1. és 2006. ápr. 30. között folyamatosan.

Mely időhatárok között lehet állatjólleti és -higiéniai célú jövedelempótló támogatási_kérelmet benyújtani?

- 2004. nov.1. és 2005. ápr. 30. között,
- 2006. jan. 1. és 2006. ápr. 30. között folyamatosan.

Példa az állatvédelmi előírásokra: sertések minimális férőhelyszükséglete

Rövid tájékoztatóm befejezése előtt a támogatási rendeletben szereplő számtalan állatjólleti előírás közül csak találokra szeretném kiemelni, s most bemutatni pl. a sertéstartás esetében a mezőgazdasági haszonállatok tartásának állatvédelmi szabályairól szóló 20/2002. (III. 14.) FVM rendelettel már kihirdetett, de csak a 2004. május 1-el történt EU csatlakozástól hatályba lépett azon állatjólleti előírást, mely szerint a csoportosan tartott minden egyes utónevelt malac és hízó számára legalább az 1. táblázat szerinti legkisebb akadálytalanul használható alapterületet (férőhely-szükségletet) kell biztosítani:

1. táblázat: Sertések minimális férőhelyszükséglete a 20/2002 (III. 14.) FVM rendelet szerint

Sertés élősúlya, kg(1)	Férőhely, m ² /egyed(2)
<10	0,15
10-20	0,20



20-30	0,30
30-50	0,40
50-85	0,55
85-110	0,65
>110	1

Table 1: Minimal values for space of swine of different live weights, according to 20/2002 (III. 14) Regulation of Ministry of Agriculture and Rural Development.

live weight of swine, kg, (1), space m²/animal (2)

Az NVT előzőekben bemutatott támogatási lehetőségeivel kapcsolatos legfontosabb vonatkozó információk elérhetők a www.mvh.gov.hu web-oldalon

Végezetül szeretném kifejezni azon reményemet, hogy az a bizonyos kedvező irányú szemléletváltás fokozatosan Magyarországon is bekövetkezik. Az állatszerető emberek részére valószínűleg nem tűnik megoldhatatlan feladatnak legalább lépésenként azonosulni azokkal az állatjóléti előírásokkal, amelyeket mindenki, aki valamikor tanult biológiát, esetleg a tárgyhoz kapcsolódó magasabb szintű stúdiumokat is elvégzett, tulajdonképpen bizonyos szinten már amúgy is ismer, s a lelke mélyén talán nem tart olyan nagyon „élettől elrugaskodottnak”.

Mindehhez zárszóként megítélésem szerint az is hozzátartozik, hogy egyik legfontosabb egyetemleges felelősségünk, egyben lehetőségünk és közös kötelességünk a felnövekvő generációk, s ezzel párhuzamosan természetesen a ma élő nemzedékek oktatása. Kiemelt jelentőségű a megfelelő szinteken történő ismeretterjesztés, tájékoztatás, képzés, illetve továbbképzés annak érdekében, hogy mind többen ismerjék és tiszteljék, óvják a természetet, és tágabb, illetve szűkebb értelemben vett környezetünket, a minket körülvevő, ma még gazdagnak mondható élővilágot.

Ezen a területen – s ezt valószínűleg nem egyedül csak én gondolom így – valamennyi érintett fél /a központi-, illetve a helyi államigazgatás, az állattartók, a tenyésztői szövetségek, a terméktanácsok, a szakmai kamarák, az élelmiszeripar illetékesei, az állatszállításban érintett szakemberek, az állategészségügy, a civil szervezetek, valamint a média szereplői/ számára van még feladat, tennivaló bőségesen.

E nemes célok megvalósítása és a végrehajtandó feladataink magukban foglalják valamennyi élőlény, s ezen belül az állatok ésszerű védelmét, valamint jóllétük – lehetőségeink szerinti – optimális szintű biztosítását.









SELEKTIONS- UND FRESSVERHALTEN VON WEIDETIEREN

Tasi Julianna, Barcsák Zoltán

Lehrstuhl für Grünlandbewirtschaftung

Szent István Universität

2103 Gödöllő, Páter K. 1.

Tasi.Julianna@mkk.szie.hu

Zusammenfassung

Die Kosten der Fütterung spielen eine wichtige Rolle in der Tierproduktion, weshalb der Grundfutterqualität beim Wiederkäuer große Bedeutung zukommt. Die verschiedenen Tierarten stellen dabei recht unterschiedliche Anforderungen an das Weidefutter. Auf der Weide wählen die Tiere nach Möglichkeit die einzelnen Pflanzenarten aus.

Eine Forschergruppe in Gödöllő hat das Selektionsverhalten von Weidetieren in den Jahren 1978-1996 ausführlich untersucht, wobei in den Versuchen drei unterschiedliche Methoden eingesetzt wurden. Die Parzellen der Reinsaat-Versuche wurden mit Mutterkühen der Rassen *Hereford*- und *Limousine* beweidet und dabei die Bissfrequenz beobachtet. Außerdem wurden Versuche mit Schafen und Pferden durchgeführt und die Beweidungsdauer pro Parzelle beobachtet. Eine Naturweide wurde mit Schafen beweidet und die beliebtesten Pflanzenarten mit Hilfe einer Speiseröhrenfistel und der Mikrohistologie bestimmt.

Wie auch erwartet, schmeckte der Mischbestand den Tieren sehr gut. Erstaunlich hingegen war, dass die Schafe vom gesamten Futterangebot 35 % Kräuter auswählten.

Die Futterqualität und die Beliebtheit der Pflanzenarten hängen zusammen. Die Verdaulichkeit und der Rohfasergehalt beeinflussen meistens eng die Beliebtheit der Pflanzenarten.

Schlüsselwörter: Selektionsverhalten von Weidetieren, Bissanzahl, Speiseröhrenfistel

Összefoglalás

LEGELŐ ÁLLATOK TÁPLÁLÉKVÁLOGATÁSA ÉS TÁPLÁLKOZÁSI VISELKEDÉSE

A takarmányozási költségek fontos szerepet játszanak az állattartásban, ezért a tömegtakarmány minősége a kérődző állatok esetében is nagy jelentőséggel bír. A különböző állatfajok különböző igényeket támasztanak a legelő összetételével szemben. Az állatok lehetőség szerint válogatva legelnek.

A gödöllői Gyepgazdálkodási Tanszéken dolgozó kutatócsoport 1978-1996 között három különböző vizsgálati módszer felhasználásával intenzíven vizsgálta a legelőállatok válogatási viselkedését. A tisztavetésű parcellák esetében húshasznú tehenek (*hereford* és *limousine*) legeltetése mellett a harapásszám megfigyelése történt. A juhok és lovak legeltetési vizsgálatában a parcellánkénti legelési idő feljegyzésének módszerét alkalmazták. Természetes gyepen juhok legeltetésével nyelőcsőfisztula és mikroszövettani vizsgálatok segítettek a legelőn élő növényfajok kedveltségének megállapításában.

A vártak megfelelően az állatok a keverék növényállományokat legelték legszívesebben. Meglepő volt viszont, hogy a juhok 35 % körüli mennyiségben fogyasztottak nem pillangósvirágú kétszikű növényeket (feltételes gyomokat).

Korrelációs számításokkal igazolni lehetett bizonyos tápanyagok mennyisége és az adott növényfaj kedveltsége közötti összefüggést. Legtöbbször a szerves anyagok emészthetősége és a nyersrost tartalom gyakorolt erős befolyást a növényfajok kedveltségére.

Kulcsszavak: legelőállatok válogatási viselkedése, harapásszám, nyelőcsőfisztula



Summary

SELECTING AND FEEDING BEHAVIOUR OF GRAZING ANIMALS

The costs of feeding play an important role in animal husbandry, therefore quality of forage has a major impact on economic position of ruminant animal breeding. Different animal species have different requirements regarding the composition of plants on grasslands. If possible, animals make a selection between plants by their preferences.

Between 1976 and 1996, investigations were carried out by our research group at the Department of Grassland Management at the University of Gödöllő to study selection behaviour of grazing animals, using three different methods. In the case of single species plots, the number of bites of beef cows was counted. In the case of sheep and horses, the time spent with grazing were examined in each plot. In natural grasslands diet selection was determined using esophageal fistulated sheep. Plant samples were analyzed by microhistological technique.

As expected, animals preferred grasslands containing mixed species. However, it was surprising that sheep consumed papilionaceous cotyledons (conditional weeds) in an amount of app. 35 %. The relationship between the quantity of nutrients in plants and the preference of certain species was proven by correlation analyses. Usually preference of a plant species was strongly affected by digestability of organic matter and crude fibre content.

Key words: behaviour of grazing animals, number of bites, esophageal fistula

1. Einleitung

In der Tierproduktion entfallen bis zu zwei Drittel aller Kosten auf das Futter. Aus dieser Tatsache lässt sich ermessen, wie wichtig die Grundfutterqualität bei der Fütterung von Wiederkäuern ist (*Bedő und Póti*, 1999, *Pajor et al.*, 2004). Die einzelnen Tierarten stellen dabei recht unterschiedliche Anforderungen an das Weidefutter.

Etologie spielt eine grosse Rolle in der Tierproduktion (*Tőzsér et al.*, 2005). Wenn die Tiere die Möglichkeit zur Futterselektion haben, werden verschiedene Weidepflanzen in unterschiedlichen Mengen gefressen und einige Pflanzenarten verschmäht. Welche Pflanzen werden von Rindern bevorzugt, welche von Schafen, welche von Pferden? Welche Faktoren beeinflussen das Selektionsverhalten?

Der Geschmack, der Geruch, das Sehen und der tierische Instinkt sind nach *Voisin* (1968) jene Faktoren, wodurch die Auswahl unter verschiedenen Pflanzen auf der Weide gesteuert wird. Mehrere Autoren stellten fest, dass Schafe den süßen und den sauren Geschmack bevorzugen (*Goatsher und Church*, 1970, *Szabó*, 1979, *Szabó*, 1981, *Herold und Jávör*, 1984). Nach Meinung von *Bell et al.* (1979) ist der Geruch der wichtigste Faktor bei der Auswahl der Pflanzen. *Hunt und Hay* (1990) beobachteten in Neuseeland, dass die Kälber bei einer Wuchshöhe von 15 cm *Dactylis glomerata*, *Phleum pratense*, *Festuca arundinacea* und *Lolium perenne* bevorzugten. *Bromus willdenowii*, *Lolium x hybridum*, *Lolium multiflorum*, Kleearten (*Trifolium repens*, *Lotus corniculatus*, *Medicago sativa*, *Onobrichys viciifolia*) und Heilpflanzen (*Cichorium intybus*, *Sanguisorba minor*, *Rumex obtusifolius*) standen am Ende der Reihenfolge. Im Gegenteil dazu befanden *Voisin* (1964) und *Brouwer* (1962), *Taraxacum officinale* (Löwenzahn, Gemeine Kuhblume) und *Plantago lanceolata* (Spitzwegerich) als besonders beliebte Pflanzen.

Zusammenfassend finden sich in der Fachliteratur sehr unterschiedliche Feststellungen über die Beliebtheit der einzelnen Pflanzenarten auf der Weide. Es ist dies auch verständlich, weil sehr viele Faktoren die Schmackhaftigkeit und Beliebtheit beeinflussen. Nach *Brouwer* (1962) wirkt sich die Menge des Angebotes an einzelnen Pflanzenarten auf den Grad der Beliebtheit aus. Das Vegetationsstadium der Pflanzen ist ebenso ein sehr wichtiger Faktor. Die Tierarten zeigen unterschiedliches Fressverhalten. Die Methodik der Erfassung des Selektions- und Fressverhaltens von Weidetieren spielt hier ebenfalls eine wichtige Rolle. Beim großen Wiederkäuer kann etwa die Beobachtung der Zahl an Bissen eine Methode sein (*Holechek et al.*, 1982, *Barcsák*, 1992, *Baker und Hobbs*, 1982).

Eine andere Methode ist die sogenannte „Differenz-Methode“, bei welcher der Ertrag auf der Weide vor und nach der Beweidung gemessen wird. Diese Methode gibt jedoch nicht genügend Informationen über die Beliebtheit der Pflanzenarten, weshalb diese im Allgemeinen mit anderen Methoden kombiniert wird.

Die Mikrogewebe-Technik liefert exakte Informationen über die Beliebtheit der einzelnen Pflanzenarten. Die Morphologie der Epidermis, die ein Kennzeichen für die einzelnen Pflanzenarten ist, unterliegt im Verlauf der Verdauung keiner Veränderung. Mit Hilfe der Mikrohistologie kann die verzehrte Pflanzenart und das Verhältnis zwischen den gefressenen Pflanzenarten festgestellt werden (Mátrai, 1984).

Die Gewinnung der Proben für mikrohistolische Analysen kann mit Hilfe einer Speiseröhrenfistel erfolgen. Bei Schafen wird damit je 8 Stunden Weidezeit eine Futterprobe mit 86-173 g Trockenmasse entnommen. Das Ergebnis wird durch Größe, Form und Material der Fistel beeinflusst (Torell, 1954, Cook et al., 1958, Rusoff und Foote, 1961, Bishop et al., 1970, Little und Takken, 1970, Barcsák et al., 1989).

2. Material und Methoden

Forscher, Berater und viele Bauern wissen, welche Gras- und Kleearten gute Qualität und hohen Ertrag liefern. Diese Arten werden dann bei der Grünlanderneuerung und Ansaat auch bevorzugt eingesetzt. Aber was „sagen“ die Weidetiere zu diesen Arten? Werden sie alle gern gefressen? Lohnt es sich, die Saatgutmischung aus gern gefressenen Qualitätsgras- und Kleearten zusammenzustellen? Diese Fragen werden durch Mitarbeiter des Lehrstuhls für Grünlandlehre in Gödöllő seit 1978 bearbeitet.

Eine weitere interessante Frage ist, welche Pflanzenarten auf Naturweiden bevorzugt werden. Welche Kräuter werden von Schafen gewählt und welchen Anteil am verzehrten Futter haben diese Kräuter? Welche Kräuter dürfen in Ungarn - vom weidewirtschaftlichen Gesichtspunkt aus betrachtet - als unbedenkliche Kräuter bezeichnet werden? Auch zu diesem Thema wurde zwischen 1988 und 1990 in Gödöllő intensiv geforscht.

2.1. Methodik bei den Reinsaatversuchen

Zum ersten Themenbereich wurden Reinsaat-Versuche mit 13 Pflanzenarten (Tab. 1) an 3 Standorten durchgeführt. Mutterkühe der Rassen *Hereford* (in Boldva und Hortobágy) und *Limousine* (in Gödöllő) sowie Schafe (*Merino*) wurden als Versuchstiere an den verschiedenen Standorten verwendet. Die Versuchspartzen waren stets 200 m lang und 21 m breit, wobei die Breite dem Düngerstreuer angepaßt wurde.

Die Beobachtungen wurden immer über einen Zeitraum von 4 Tagen durchgeführt, der erste Tag wurde jedoch nicht berücksichtigt (Gewöhnung an die Weide).

Tabelle 1: Untersuchte Pflanzenarten
(1978-1996)

Pflanzenart (2)	Standort (1)			
	Boldva	Gödöllő		Hortobágy
	1978-1986	1980-1986	1990-1996	1984-1988
1. <i>Weißklee</i> <i>Trifolium repens</i>	+	+	+	+
2. <i>Wiesenschwingel</i> <i>Festuca pratensis</i>	+	+	+	+
3. <i>Deutsches Weidelgras</i> <i>Lolium perenne</i>	+	+	+	+
4. <i>Rohrschwingel</i> <i>Festuca arundinacea</i>	+	+	+	+
5. <i>Wehrlose Trespe</i> <i>Bromus inermis</i>	+	+	+	+
6. <i>Rohrglanzgras</i> <i>Phalaris arundinacea</i>	+	+	+	+
7. <i>Knautgras</i> <i>Dactylis glomerata</i>	+	+	+	+
8. <i>Hornklee</i> <i>Lotus corniculatus</i>	+	+	+	+
9. <i>Rotschwingel</i> <i>Festuca rubra</i>	+	+	+	+
10. <i>Bunte Kronwicke</i> <i>Coronilla varia</i>	+	+	-	-
11. <i>Wiesenrispe</i> <i>Poa pratensis</i>	+	+	+	+
12. Mischbestand*(3) *	+	+	+	+
13. <i>Agropyron cristatum</i>	-	-	+	-
14. <i>Salzschwingel</i> <i>Festuca pseudovina</i>	-	-	-	+
*Hauptarten (4)	Phleum pratense		Bromus inermis	Festuca arundinacea

Table 1.: Plant species represented in the experiments (1978-1996)

(1) experimental site, (2) plant species, (3) mixture, (4)main species

2.1.1. Untersuchungen mit Kühen

Der Tierbestand betrug 100 Mutterkühe der Rasse *Hereford* auf zwei Standorten und *Limousine* an einem Standort – davon wurden jeweils 10 markierte Kühe beobachtet. Die Untersuchungen wurden im ersten Aufwuchs zwischen dem 4. Mai und 10. Juni insgesamt sechsmal durchgeführt. Die Beweidungszeit betrug 6 Stunden täglich, vormittags und nachmittags je 3 Stunden. Die Tiere wurden



genau beobachtet und die Anzahl der Bisse pro Kuh und Parzelle im Zeitraum einer halben Stunde registriert. Diese Methode ermöglichte es, die Intensität des Weidens zu erfassen.

2.1.2. Untersuchungen mit Schafen und Pferden

Das Schaf ist mit seinen unerhört schnell beweglichen Lippen dank seines spitzen Maules imstande, selbst einzelne Blattspreiten zu umgehen und macht davon auch ständig Gebrauch, wenn solche Teile ihm nicht munden. Wegen dieses Fressverhaltens von Schafen und Pferden ist die Erfassung der Bissanzahl nicht möglich. Deshalb wurde in unserem Versuch die Fresszeit pro Parzelle/pro Pflanzenart gemessen und registriert. Der Pflanzenbestand war 10-15 cm hoch, als die Beobachtungen durchgeführt wurden. Die Beweidungszeit und die Datenerhebung war gleich wie bei den Kühen.

2.2. Methodik bei den Naturweideversuchen

Diese Versuchsreihe wurde 1988-1990 mit 15 Stück *Merino* x *Booroola* F₁-Schafen auf einer Naturweide durchgeführt. Die Tiere wogen 35-45 kg und waren 2-4 Jahre alt. 5 Schafen wurde 20 Tage vor Beginn der Beobachtungen operativ eine Speiseröhrefistel eingesetzt, deren Struktur in *Abbildung 1* dargestellt ist.

15 Tage nach der Operation wurden die Tiere 5 Tage lang an die Kanüle und an die Tüte, in der die Futterproben gesammelt werden, gewöhnt. Vor dem Beginn der Beweidung wurde die botanische Zusammensetzung der Weide in ihrem Deckungsgrad dokumentiert und anschließend eine Futterprobe von 0,5 kg zur Durchführung der Weender-Analyse gezogen. Nach der Pflanzenbestandsaufnahme wurden von jeder Pflanzenart 1-2 Exemplare gesammelt, um ein Epidermis-Präparat als Referenzprobe anzufertigen. Die Pflanzenexemplare wurden bis zur Fertigung in 20 %-igem Alkohol gelagert, anschließend zur Fertigung des Epidermis-Präparates mit HNO₃ (Salpetersäure) zerstört und blau eingefärbt. Die typischen morphologischen Eigenschaften von Epidermis der Pflanzenart wurden danach durch das Mikroskop fotografiert.

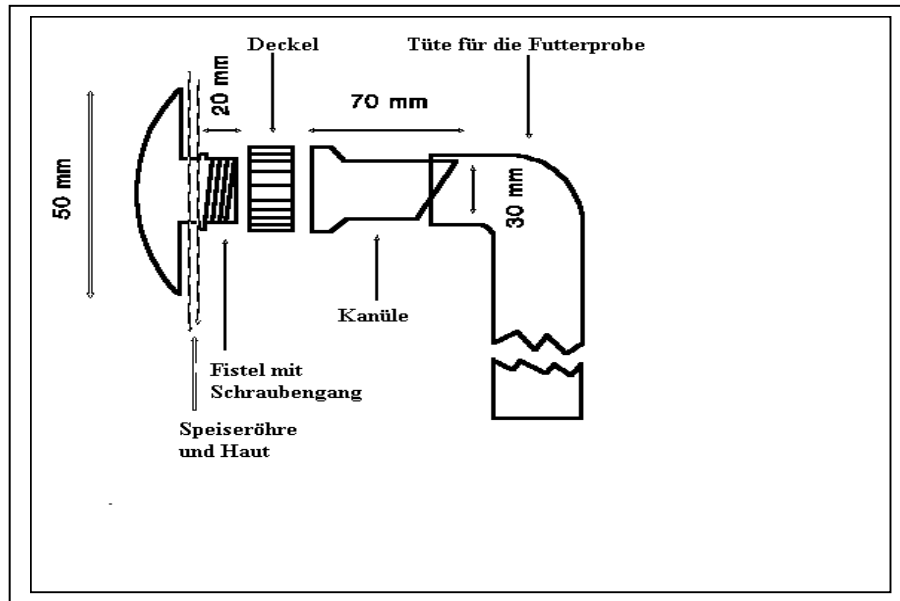


Abbildung 1: Aufbau der Speiseröhrenfistel

Figure 1: Espohagus fistula

20 Tage nach der Operation der Tiere wurde mit den Beobachtungen begonnen und von Mai bis Oktober in jedem Monat 4 Tage lang durchgeführt. Vormittags und nachmittags wurde das Verhalten und die Bewegung der Tiere beobachtet, also erfasst, wie lange das Tier weidet, wie lange es wiederkäut, sich bewegt und trinkt.

Die Futterprobenahmen wurden um 7.00 Uhr sowie nachmittags um 13.00-13.30 Uhr begonnen und um 10.00-10.30 Uhr bzw. nachmittags um 16.30-17.00 Uhr beendet. Die Futterproben selbst wurden bis zur Analyse tiefgefroren gelagert.

Um die gefressenen Pflanzenarten zu bestimmen, wurden die Futterproben erst vermahlen, gesiebt und danach mit Salpetersäure zerstört. Ab hier verlief der Untersuchungsprozeß genauso ab, wie mit den Proben der Referenzpflanzen. Die Identifikation der gefressenen Pflanzenart erfolgte unter dem Mikroskop mit Hilfe dieser Referenzproben. Mit einer Futterprobe wurden je 3 Analysen durchgeführt, die Häufigkeit einer Pflanzenart in der Probe und im verzehrten Futter wurde mit einer mathematischen Formel nach *Abdullahi* (1982) berechnet.

3. Ergebnisse

Es wurden zahlreiche Untersuchungen in verschiedenen Richtungen durchgeführt, die in ihrer Gesamtheit nicht in einer einzigen Publikation präsentiert werden können. Dieser Beitrag befaßt sich in erster Linie mit Ergebnissen über die Bissfrequenz und über die Beliebtheit einiger Pflanzenarten.

3.1. Bissanzahl

Im Laufe des Vegetationsstadiums ändert sich die Beliebtheit der Pflanzenarten und auch die Bissfrequenz. *Tabelle 2* enthält Angaben über die Bissfrequenz der *Hereford* Mutterkühe Anfang Mai (optimal für die Beweidung) und Ende Mai (optimal für die Heuernte).

Tabelle 2: Intensität des Weidens
(*Hereford* – Mutterkühe)

Beweidungszeit (1)	Anzahl Bisse je halbe Stunde(2)					
	6-8. Mai			26-28. Mai		
	Vormittag (3)	Nachmittag (4)	Summe (5)	Vormittag(3)	Nachmittag(4)	Summe(5)
1. halbe Stunde(6)	410	1079	1489	1207	970	2177
2. halbe Stunde	1066	908	1974	806	883	1689
3. halbe Stunde	941	844	1785	712	732	1444
4. halbe Stunde	724	699	1423	702	656	1358
5. halbe Stunde	540	146	686	459	438	897
6. halbe Stunde	337	-	337	369	17	386
7. halbe Stunde	-	-	-	102	-	102
Insgesamt (5)	4018	3676	7694	4357	3696	8053
%	52,2	47,8	100,0	54,1	45,9	100,0

Table2: Intensity of grazing (Hereford suckler cows)

(1) length of grazing, (2) number of bites; (3) morning; (4) afternoon; (5) total; (6) half an hour

Die *Hereford*-Mutterkühe nahmen ihr Futter mit 7000-8000 Bissen pro Tag auf. Nach den Messungen haben sie damit im Durchschnitt 43 kg Gras/Tag gefressen. Die *Limousine*-Mutterkühe – die in anderen Jahren beobachtet wurden – verzehrten 47 kg Gras/Tag mit 6000-7000 Bissen pro Tag. Die Intensität des Weidens hat sich sowohl am Vormittag als auch am Nachmittag von Beginn bis Ende der Beweidungszeit verringert.

3.2. Die Beliebtheit der untersuchten Pflanzenarten

Tabelle 3 beinhaltet Daten über die Reihenfolge der Beliebtheit der Pflanzenarten Anfang und Ende Mai.

Tabelle 3: Beliebtheit der Pflanzen auf der Weide
(Hereford – Mutterkühe)

Pflanzenart (1)	Anfang Mai (2)			Ende Mai (3)			im Durchschnitt von 4. Mai bis 10. Juni (4)		
	Bisse/ Stunde (5)	%	Reihen folge (6)	Bisse/ Stunde (5)	%	Reihen folge (6)	Bisse/ Stunde (5)	%	Reihen folge (6)
Trifolium repens	18	1,8	12.	136	7,2	7.	150	9,2	5.
Festuca pratensis	85	8,3	6.	154	8,1	6.	105	6,5	8.
Lolium perenne	87	8,5	5.	282	14,9	3.	204	12,6	3.
F. arundinacea	26	2,5	11.	29	1,5	10.	44	2,7	11.
Bromus inermis	62	6,2	8.	353	18,7	2.	192	11,8	4.
Ph. arundinacea	28	2,7	10.	75	4,0	8.	81	5,0	9.
D. glomerata	173	17,0	2.	74	3,9	9.	130	8,0	7.
L. corniculatus	108	10,6	3.	355	18,8	1.	245	15,0	1.
Festuca rubra	64	6,3	7.	19	1,0	11.	56	3,4	10.
Coronilla varia	92	9,0	4.	176	9,3	5.	137	8,4	6.
Poa pratensis	58	5,7	9.	12	0,6	12.	40	2,5	12.
Mischbestand/ Mixture formation/keverék	218	21,4	1.	224	11,9	4.	242	14,9	2.
Insgesamt (7)	1019	100		1889	100		1626	100	

Table 3: Preference of grassland plants (Hereford suckler cows)

(1) plants species; (2) early Mai; (3) end of Mai; (4) mean value from 4th May to 10th June, (5) number of bites/hour; (6) grazing order; (7) total

Der Mischbestand ist immer sehr schmackhaft und steht daher an erster Stelle. Wenn die Pflanzen noch jung sind, sind *Knautgras*, *Deutsches Weidelgras*, *Wiesenschwingel*, *Hornklee* am beliebtesten. Wenn die Pflanzen schon alt sind, werden *Knautgras* hingegen nicht gern gefressen, *Rohrschwingel* und *Rohrglanzgras* waren überhaupt nicht beliebt. Schafe und Pferde selektieren anders als Rinder. *Tabelle 4* zeigt zusammenfassend das Selektionsverhalten der unterschiedlichen Tierarten wobei der Mischbestand von allen Tierarten am liebsten beweidet und *Rohrschwingel* von allen abgelehnt wurde.

Tabelle 4: Die Beliebtheit einzelner Pflanzenarten bei verschiedenen Tierarten

Pflanzenart (2)	Beliebtheit der Pflanzen (1)			
	Sehr hoch (3)	Mittel (4)	Nicht beliebt (5)	Änderung im Verlauf des Vegetationsstadiums beim: (6)
Trifolium repens			Pferd (7)	Rind (8)
Festuca pratensis		Rind, Schaf, Pferd		
Lolium perenne	Pferd, Rind	Schaf (9)		
Festuca arundinacea			Rind, Schaf, Pferd	
Bromus inermis	Schaf, Pferd, Rind			
Phalaris arundinacea			Pferd, Rind	
Dactylis glomerata	Schaf	Pferd		Rind
Lotus corniculatus	Rind			
Festuca rubra			Rind, Schaf	Pferd
Coronilla varia		Rind		
Poa pratensis		Schaf, Pferd	Rind	
Phleum pratense	Rind		Schaf	Pferd
Mischbestand/Mixture/keverék	Rind, Schaf			

Table 4: Preference of some plant species by different animal species.

(1) preference of plants, (2) plant species; (3) highly preferred; (4) moderately preferred; (5) not preferred; (6) preference altering with periods of vegetation; (7) horse; (8) cattle; (9) sheep;

3.3. Zusammenhang zwischen der Anzahl der Bisse und einigen Faktoren der Futterqualität

Warum selektieren die Tiere? Welche Faktoren beeinflussen die Selektion? Diese Fragen sind von besonderem Interesse. Die Forschungsgruppe in Gödöllő hat dazu auch die Wuchshöhe der Pflanzen, den TM-Gehalt, den Rohfaser- und Rohproteingehalt, sowie den Zucker- und Gerbstoffgehalt und die Verdaulichkeit, die sehr eng mit dem Vegetationsstadium zusammenhängt untersucht.

Tabelle 5 zeigt, welche Faktoren der Futterqualität untersucht wurden und wie eng der Zusammenhang zwischen der untersuchten Faktoren und der Anzahl der Bisse von Hereford Mutterkühen bei den verschiedenen Pflanzenarten auf dem Standort Boldva ist. Die Korrelation ist signifikant, wenn $r > r^*$. In diesem Fall, wo $n = 6$, r^* beträgt 0,8114 ($P_{5\%}$).

Tabelle 5: Korrelationen (r) zwischen der Anzahl der Bisse und ausgewählten Faktoren der Futterqualität
(Boldva, 04. 05. – 10. 06. 1980)

	Pflanzen höhe (1)	Verdaulichkeit (2)	Rohfaser gehalt (3)	Rohprotein gehalt (4)	Gerbstoff gehalt (5)	Zucker gehalt (6)	Wasser gehalt (7)	Protein: Rohfaser (8)	Vegetations- stadium
Trifolium repens	0,8009	0,7285	0,8484	0,8957	0,8569	0,8371	0,4725	0,8777	0,8651
Festuca pratensis	0,5301	0,6894	0,5857	0,7304	0,6022	0,6047	0,1737	0,4695	0,5447
Lolium perenne	0,8061	0,2905	0,6076	0,8136	0,1024	0,4801	0,9661	0,8559	0,8245
Festuca arundinacea	0,2402	0,4326	0,3709	0,6426	0,7280	0,9464	0,5640	0,3120	0,2874
Phalaris arundinacea	0,6447	0,7229	0,7155	0,7223	0,6827	0,5990	0,6807	0,7481	0,7919
Dactylis glomerata	0,6200	0,6614	0,5352	0,7229	0,7236	0,4894	0,8777	0,6118	0,6824
Festuca rubra	0,5821	0,3515	0,4908	0,4603	0,3667	0,8823	0,4700	0,4389	0,5354
Bromus inermis	0,8137	0,9790	0,9898	0,9705	0,6029	0,5883	0,5847	0,9863	0,9455
Lotus corniculatus	0,8509	0,9827	0,9334	0,8589	0,4119	0,3373	0,4709	0,9632	0,9115
Coronilla varia	0,9007	0,9173	0,9738	0,6240	0,0824	0,3494	0,6341	0,9157	0,9049
Poa pratensis var. angustifolia	0,9286	0,9432	0,9681	0,8016	0,8104	0,7353	0,3046	0,9322	0,9489
Phleum pratense	0,6401	0,7347	0,4387	0,6112	0,9702	0,9727	0,7649	0,4532	0,6113

$P_{5\%} r^* = 0,811$

Table 5: Correlation between number of bites and some feed quality parameters (Boldva, May 4 – June 10, 1980)

(1) plant height; (2) digestibility, (3) fibre content; (4) protein content; (5) tannic acid content; (6) sugar content; (7) water content, (8) ratio of protein and fibre, (9) stage of vegetation;

Die am liebsten gefressenen Pflanzenarten zeigen Korrelationen hinsichtlich mehrerer Faktoren. Verdaulichkeit und Rohfasergehalt, sowie das Verhältnis zwischen dem Rohprotein- und Rohfasergehalt erscheinen entscheidende Faktoren bei den beliebten Arten zu sein. Bei Wiesenlieschgras, das nicht viel Rohfaser enthält und nicht schnell altert, wird die Beliebtheit in erster Linie durch den Zucker- und Gerbstoffgehalt beeinflusst. Der TM-Gehalt wirkte sich auf die Beliebtheit der Pflanzenarten *Lolium* und *Dactylis* stark aus. Der Rohproteingehalt des Futters hat in den beschriebenen Versuchen spielt nicht so eine wichtige Rolle bei dem Fressverhalten der Kühe gespielt. Wichtiger ist das Verhältnis zwischen dem Rohprotein- und Rohfasergehalt.

3.4. Selektion auf der Naturweide

Die Schafweide, die im Versuch beweidet wurde, setzte sich aus Gräsern, Kleearten, Kräutern sowie einjährigen Gräsern und Sauergräsern, welche als Ungräser bennant wurden zusammen. Tabelle 6 zeigt, dass die vorliegende Pflanzengesellschaft mit 39-49 % des Gesamt-Futterangebotes sehr kräuterreich war.

Tabelle 6: Angebot und Verzehr des Futters auf der Schafweide
a, Angaben in kg Trockenmasse

	Mai		August		Oktober	
	Angebot (1)	Verzehr (2)	Angebot (1)	Verzehr (2)	Angebot (1)	Verzehr (2)
Gräser (3)	41,6	9,5	61,8	7,7	50,2	10,8
Kleearten (4)	26,3	3,9	6,7	5,0	5,8	3,1
Kräuter (5)	62,1	6,7	71,9	7,8	40,4	6,3
Ungräser (6)	19,6	0,9	6,7	0,5	6,1	0,8
Insgesamt (7)	149,6	21,0	147,1	21,0	102,5	21,0

Anmerkung: 1 Schaf frisst 1.050 g TM/Tag;

note: forage intake 1050g DM/ sheep/day

b, Angaben in %

	Mai		August		Oktober	
	Angebot(1) 100 %=149,6 kg	Verzehr(2) 100 %=21 kg	Angebot(1) 100 %=147,1 kg	Verzehr(2) 100 %=21 kg	Angebot(1) 100 %=102,5 kg	Verzehr (2) 100 %=21 kg
Gräser (3)	27,8	45,2	42,1	36,7	49,0	51,4
Kleearten (4)	17,6	18,6	4,5	23,8	6,0	14,8
Kräuter (5)	41,5	32,0	48,9	37,1	39,0	30,0
Ungräser (6)	13,1	4,2	4,5	2,4	6,0	3,8
Insgesamt (7)	100	100	100	100	100	100

Table 6: Supply and consumption of fodder on natural grassland;

a, dry matter yield;kg
b, dry matter, percent

(1) insgesamt in 4 Tagen; total supply for 4 days, (2) kalkuliert für 5 Tiere in 4 Tagen; calculated total feed consumption of 5 sheep in 4 days, (3) grasses, (4) clover, (5) other dicotyledons; (6) weedgrass; (7) total

Die Hauptgräser waren *Festuca rupicola*, *Dactylis glomerata*, *Poa pratensis*, *Festuca aundinacea* und *Elymus repens*. Das Selektionsverhalten der Schafe erscheint merkwürdig - sie haben ihr Futter aus 36-51 % Gräser, 15-24 % Leguminosen und 30-37 % Kräuter zusammengestellt. Die beliebtesten Kräuter waren: *Kuhblume*, *Schafgarbe*, *Silber-Fingerkraut*, *Spitzwegerich*, *Hirtentäschel*, *Kleiner Sauerampfer*.

Die Abbildungen von 2. bis 11. stellen die wichtigste Ergebnisse dar und zeigen die Methoden auch.

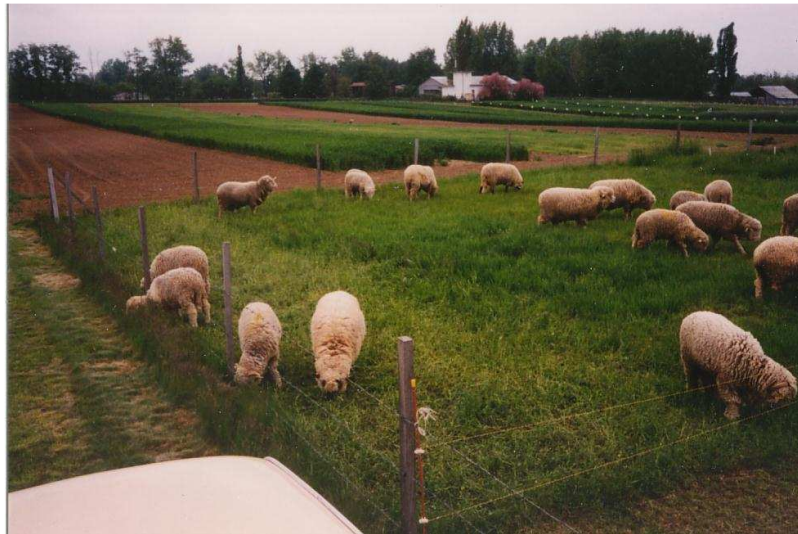


Abbildung 2: Mischbestand mit Luzerne war von Schafen sehr beliebt
Figure 2: Sheep preferred mixture containing alfalfa.



Abb. 3: Schafe fressen Kurzrasen lieber
Fig. 3: Sheep preferred short grass.



Abb. 4: Pferde fressen auch gern kürzeren Weidenbestand (Foto: B. Benyovszky)

Fig. 4: Horses preferred short grass as well.



Abb. 5: Limousine-Kühe weiden den Mischbestand gern

Fig. 5: Limousin cattle grazing on mixed pasture



Abb. 6: Hereford-Kühe im Mischbestand
Fig. 6: Hereford cows on mixed pasture



Abb. 7: Festuca rubra (links) war nicht gern gefressen
Fig. 7: Festuca rubra (left side) was not a preferred grass



Abb. 8: Phalaris arundinacea war nicht gekostet, als nicht genug zart war
Fig. 8: Phalaris arundinacea was not even tasted when it was not in early vegetation period



Abb. 9: Phleum pratense war immer beliebt
Fig. 9: Phleum pratense was preferred in every case



Abb. 10: Nach der Beweidung ist die Beliebtheit der Pflanzenarten klar sehbar
Fig. 10: After grazing preference of plant species can be evaluated clearly



Abb. 11: Es gibt Pflanzenarten, die Ende Mai noch immer beliebt sind
Fig. 11: There were some plant species that appeared to be preferred even in the end of May

4. Schlussfolgerungen

Die Methoden, die von gödöllöer Forschergruppe zur Ermittlung der Beliebtheit ausgewählter Gras- und Kleearten verwendet wurden, haben zu Erfolg.

Es hat sich erwiesen, dass die Tiere auf der Weide die verschiedene Pflanzenarten und Artengruppen selektieren. Der Mischbestand wurde von allen Tierarten am liebsten beweidet und *Rohrschwingel* von allen abgelehnt. Wenn die Grünlandpflanzen noch zart sind, sind *Knautgras*, *Deutsches Weidelgras*, *Wiesenschwingel*, *Hornklee* am beliebtesten. Ende Mai und Anfang Juni, wenn die Pflanzen schon älter oder veraltet sind, werden *Knautgras* hingegen nicht gern gefressen. *Rohrschwingel* und *Rohrglanzgras* waren überhaupt nicht beliebt, unabhängig von dem Alter und von den Tierarten. *Rohrschwingel* und *Rohrglanzgras* haben hohe Ertragsfähigkeit, aber die Ansaat oder Nachsaat dieser Arten können nur für Mutterkuhhaltung, wo es keinen Leistungsabfall verursacht, geraten werden.

Es wurde bewiesen, dass auf der Naturweide viele Kräuterarten von Schafen gegrast werden. Die Schafe haben ihres Futter im Durchschnitt aus 35 % Kräuter, 45 % Gräser und 20 % Kleearten zusammengestellt. Daraus folgt dass, es viele solche Kräuterarten gibt, die die Tiere in kleinen Mengen gern fressen. Diese Pflanzenarten sollten nicht unter allen Umständen als Unkräuter betrachtet werden—wie es in Ungarn in der Praxis typisch ist. Wenn der Deckungsgrad dieser Pflanzenarten mehr als 30 % ist, dann werden sie zu Unkräuter.

Die Beliebtheit und Schmackhaftigkeit der Grünlandpflanzen wird durch verschiedenen Faktoren beeinflusst. Es wurde in den gödöllöer Versuchen festgestellt, dass die Werte jeden wirksamen Faktoren einen optimalen Bereich haben. Solche Pflanzen werden selektiert gern gefressen, deren Futterqualität in diesem Bereich liegt.

5. Literatur

- Abdullahi, A.N.* (1982): Microscopic Analysis of Feces. A Technique for Studying the Food Preference of Grazing Herbivore. Anim.Sci. Division, ACSAD/AS/P31/1982 (p.85).
- Baker, D.L., Hobbs, N.T.* (1982): Composition and Quality of elk Summer Diet in Colorado. J.Wildl.Manage., 46: 3: 694-703.
- Barcsák Z.* (1979): Tápanyagutánpótlás gyepterületeken. Magyar Mezőgazdaság, Bp., 34: 16: 19.
- Barcsák, Z., Kispál, T., Mezősi, L.* (1989): Use of on Esophageal Fistula for Study the Grazing and Selective Ability of Sheeps. Anim. Husbandry and Nutrition, 537-541. p.
- Bedő, S., Póti P.* (1999): A legelő, mint takarmány szerepe a juhtenyésztésben. Állattenyésztés és takarmányozás, 48, 8. 690-692. p.
- Bell, F.R., Dennis, B., Sly, J.* (1979): A Study of Olfaction and Gustatory Senses in Sheep After Olfactory Bulbectomy. Physiology and Behavior, 23: 5: 919-924.
- Bisoph, J.P., Froseth, J.A.* (1970): Improved Techniques in Esophageal Fistulization of Sheep. American J.Vet. Res., 31: 8: 1505-1507.
- Brouwer, W.* (1962): Beobachtungen über Schmackhaftigkeit und Freßlust auf der Weide. Das wirtschaftseigene Futter, 8: 186-192.
- Cook, C.W., Thorne, J.L., Blake, J.T., Edlefsen, J.* (1958): Use of an Esophageal-Fistula Cannula for Collecting Forage Samples by Grazing Sheep. J. of Anim. Sci., Albany, 17: 1: 189-193.
- Goatcher, W.D., Church, D.C.* (1970): Taste Responses in Ruminants. IV. Reactions of Pygmy Goats, Normal Goats, Sheep and Cattle to Acid and Quinin Hydrochloride. J. of Anim. Sci., Albany, 31: 2: 373-382.
- Herold, I., Jávör, A.* (1984): A juh takarmányozása. Mg. Kiadó, Bp., 10-141.
- Holechek, J.L., Shenk, J.S., Vavra, M., Arthun, D.* (1982): Prediction of Forage Quality Using Near Infrared Reflectance Spectroscopy on Esophageal Fistula Samples from Cattle on Mountain Range. J. of Anim. Sci., Albany, 55: 4: 971-975.
- Little, D.A., Takken, A.* (1970): Preparation of Oesophageal Fistulae in Cattle under Local Anaesthesia. Australian Vet. J., 46: 7: 335-337.



Mátrai, G-né. (1984): Az őz (*Capreolus capreolus* L.) téli táplálékösszetételének meghatározása mikroszövettani határozókulcs alapján. Doktori Értekezés, Gödöllő.

Pajor, F., Póti, P., Láczo, E. (2004): Comparison of slaughter performance of Hungarian Merino, German Mutton Merino and German Blackheaded lambs. *Acta Ovariensis*, 46, 1. 77-83. p.

Rusoff, L.L., Foote, L.E. (1961): A Stainless Steel Esophageal-Fistula Cannula for Dairy Cattle Nutrition Studies. *J. of Dairy Sci.*, 44: 1549-1550.

Szabó I. (1979): Adatok a kérődzők ízválogatásához. ATEK, Mosonmagyaróvári Mg. Tud. Kar Közleményei, 21: 2: 25-38.

Szabó I. (1981): A kérődzők akaratlagos takarmányfelvétele és a takarmányok íze I. I. ATEK, Mosonmagyaróvári Mg. Tud. Kar Közleményei, 23: 2: 21-34.

Torell, D.T. (1954): An Esophageal Fistula for Animal Nutrition Studies. *J. of Anim. Sci.*, Albany, 13: 878-884.

Tőzsér J., Holló G., Seregi I., Holló I., Andrassy Z. (2005): Magyar szürke és Holstein-fríz hízóbikák ismételt temperamentumtesztjének értékelése. Evaluation of repeated temperament tests in Hungarian Grey and Holstein Friesian fattening bulls. *Magyar Állatorvosok Lapja (Hungarian Veterinary Journal)*, 127, 67-71. p. 2005/2

Voisin, A. (1964): A talaj és a növényzet, az állat és az ember sorsa. Mg. Kiadó, Bp., 13-146.

Voisin, A. (1968): A legelő termőképessége. Mg. Kiadó, Bp., 18-240.

A választás időpontjának hatása bárányok viselkedésére

(Irodalmi összefoglaló)

Bodnár Ákos

Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, Trópusi és Szubtrópusi Mezőgazdasági Tanszék; H-2103 Gödöllő, Páter K. u. 1.; Tel.: 28/522082, Fax: 28/410804;
bodnar.akos@mkk.szie.hu

Kulcsszavak: juh, mesterséges báránynevelés, korai választás, viselkedés, etológia.

Bevezetés

A gazdaságosabb és nagyobb profitot biztosító juhtartáshoz nagyobb és minőségében jobb termelési eredményt szükséges elérni. Ennek érdekében alkalmazzák intenzív tejtermelő juhászatokban a mesterséges báránynevelési technológiát. A hagyományostól eltérő technológia esetében a környezetváltozások meghatározó elemévé vált a gépesítettség szintjének növekedése és az egységnyi férőhely optimalizálása, korlátozása is (Györkös és Kovács, 2004). Az új, intenzív tartási körülmények a tudatos és eredményes szelekciós tevékenység mellett felvetnek az állatok termelési eredményét befolyásoló egyéb tényezőkkel kapcsolatos kérdéseket is (pl. hogyan alkalmazkodnak a termelő anyák a megváltozott technológiai körülményekhez? Miként alakul napi és laktációs tejtermelésük? Milyen jellegű változásokat okozhat anyák és bárányaik viselkedésében az intenzív tejtermelő és az itatásos báránynevelési tartásmód?). Ahogy Czakó József, az alkalmazott etológia hazai úttörője fogalmazott: „Az állatok tartási rendszere, a szakosításra és koncentrációra irányuló törekvéssel, a termelés állandó fokozásával, a munkaerő-takarékosság követelményeivel, a nagyüzemekben jelentős mértékben megváltozott. Ennek révén nemcsak a termelési, építés- és tartástechnikai, klimatológiai, üzemgazdasági és állategészségügyi feltételek módosultak, hanem a környezetváltozás révén – tekintettel arra, hogy az állatok és a környezet egységet képez – az állatok viselkedése is szükségszerűen megváltozik” (Czakó és mtsai, 1966).

Az Európai Unió Közösségi Agrárpolitikájában (Horváth, 2001) támogatott hagyományos tartásmód mellett az intenzív báránynevelés technológiája széles körű elterjedéséhez ismerni kell annak minden elemét – tenyésztés, takarmányozás, higiénia, állategészségügy stb. – és ezek etológiai hátterét is (Bodnár és mtsai, 2004). A megváltozott tartási körülményekből adódó viselkedésbeli változások megismerésében nyújtanak hathatós segítséget a technológiával kapcsolatos etológiai megfigyelések is,

amelyeknek a báránynevelés terén történt legutóbbi nemzetközi vizsgálatokból vett eredmények rövid összegzését kívánja bemutatni ez a tanulmány.

A hazai és nemzetközi irodalom feldolgozása az alábbi szempontok szerint történt:

1. A bárányok fajtársaikkal és az emberrel kapcsolatos interakcióinak döntő befolyása van viselkedésmódjuk kialakulásában és fejlődésében. Az *anya és báránya közötti szoros kötelék* hagyományos tartásmód esetén az ellést követő első órákban alakul ki és a bárány elválasztásáig tart. Intenzív technológia esetén nincs mód arra, hogy ez a kapcsolat kialakuljon anya és utóda(i) között. Sok esetben ezt a köteléket *a bárányok* (elsősorban ikerbárányok) *közötti kapcsolatteremtés*, valamint a *gondozó személyével kialakított kontaktus* helyettesíti.

2. A *bárány megfelelő időpontban történő elválasztása az anyától* a mesterséges báránynevelés első lépése. Tejtermelésre szakosodott juhászatokban ez a technológiai lépés teszi lehetővé az anyák minél korábbi bevonását a termelésbe, ezáltal növelhető a laktáció időtartama, így a teljes laktáció alatti tejtermelés is. Ugyanakkor a bárányok itatásos nevelése is ekkor veszi kezdetét. A megváltozott környezeti körülmények hatással lehetnek/vannak a bárányok viselkedésének fejlődésére és termelési eredményük alakulására is.

3. Az *itatásos báránynevelés* során a megváltozott környezet hatására a hagyományostól eltérő módon alakul az ivadékok viselkedése. Kénytelen megszokni és elfogadni a számára nem feltétlenül természetesnek ható itató berendezést, valamint a technológia által megkövetelt egyéb (sok esetben negatív) változásokat (elválasztás okozta stressz, leszűkült élettér, ismeretlen fajtársak, gondozó személyzet). Mindezen hatások együttesen olyan változásokat és káros elemek kialakulását okozhatják az állat viselkedésében (pl. a berendezési tárgyak szopás, a stressz által okozott inaktivitás, hierarchia kialakulásának hiánya), amelyek később befolyásolhatják az egyed termelési eredményeit.

Anya-bárány kapcsolat

Az állatvilágban az ivadékgondozás az utódok védelmét és táplálékkal történő ellátását szolgáló viselkedésláncolat (Széky, 1979). Az anya és báránya közötti kapcsolat hagyományos tartás esetén a születés utáni első napokban a legintenzívebb, ami elsősorban a táplálás szükségszerűségéből adódik. Széky (1979) szerint, hogy az ivadékgondozó viselkedés nem előrelátó gondoskodás eredménye, hanem az állat vele született ösztöncselekvése, amely adott külső ingerek és belső késztetések alapján jön létre. Az ellést követő anyai gondoskodás felerősödése elsősorban a szervezet progeszteron szintjének csökkenésével, ezzel egy időben az ösztrogénszint megemelkedésével hozható összefüggésbe, amely jelenség közvetlenül az ellést megelőzően figyelhető meg (Shipka és Ford, 1991). Keszthelyi és mtsai (1987) szerint gondoskodási tevékenységről beszélünk akkor, amikor az anyaállat anyai ösztönei – és szervezetének megváltozott hormonháztartása – hatására kicsinyéről gondoskodik. Megfigyelései alapján

megállapította, hogy ez a viselkedési forma elősegíti az anya-bárány kapcsolat kialakulását, elsősorban az ellést követő első három órában („kritikus periódus”).

A születést követő időszakról hasonlóan vélekedik Széky (1979) is, aki szerint a szülő és ivadécai közötti kapcsolat kialakulásában különösen az első benyomások emlékezetbe vésése a döntő. Az ún. kritikus periódus első fázisában, azaz közvetlenül az ellés után az anya lenyalja magzatát, ezáltal – a magzatvíz sajátos szaga segítségével – megismerkedik bárányával (Czakó, 1978; Veress és mtsai, 1982). Ugyanezt támasztja alá Alexander és mtsai (1986) is, aki merinó anyákat és bárányaikat vizsgálva azt tapasztalta, hogy az anya-bárány kapcsolat kialakulásában kritikus időszaknak tekinthető az ellést követő néhány óra. Szerinte az anyai felismerés és azonosítás legfontosabb eleme ebben a periódusban a szaglás (Lásd: 1. ábra). Fisher és Matthews (2001) szerint a későbbiekben az anyát szaglásán kívül jelentős mértékben segíti a bárányával kialakított audiovizuális kontaktus is, jóllehet a közvetlen azonosítás legkifinomultabb eszköze véleménye szerint is a szaglás.



1. ábra: Az anya tisztogatás közben ismeri meg újszülött bárányát (forrás: Internet 1.)

Irodalmi adatok alátámasztják, hogy a kritikus perióduson túl az azt követő első 24 óra – a kommunikáció, a testi kontaktus kialakulásával és a többszöri szoptatással – is meghatározó szerepet játszik az anya és báránya közötti szoros kapcsolat megalapozásában (Nowak és mtsai, 1997/a). Ez a szoros kötelék nagyon hamar kialakul és főként az egyedi felismerésen, kommunikáción alapszik (Weller és Feldman, 2003). Az ivadéknak is van vele született ösztönselekvése és képes a szülőállatra vonatkozóan néhány fontos tényező felismerésére (Széky, 1979). Az egynapos bárány azon képessége, hogy megkülönböztesse anyját a többitől, az audiovizuális kontaktuson túlmenően az első szopási

interakciók eredménye is (Nowak és mtsai, 1997/b). Egyes vizsgálatok szerint a bárányok életük első 10-12 órájában nagyon alacsony százalékban képesek felismerni anyjukat. Ez a képességük ugyanis hozzávetőleg az ellést követő 20-24. órára alakul ki (Schillito és Alexander, 1975; Asante és mtsai, 1999). Ezt támasztja alá Nowak (1990) korábbi felmérése is, amely alapján kimutatta, hogy a bárányok 12-18 órák korukig sokkal nagyobb hajlandóságot mutatnak a dajkaanyák elfogadására, mint életük 24. óráját követően. Price és Bredford (2001) is megállapítja, hogy elapasztó anya esetén hagyományos tartásmódban az ellést követő legrövidebb időn belül dajkához kell kerülnie a bárányoknak, hogy képes legyen adaptálódni a megváltozott körülményekhez. Czakó (1978) vizsgálatai során azt tapasztalta, hogy a bárány és az anyja közötti kapcsolat létrejötte vagy ennek a kritikus időszakban történő megzavarása a növekedés és az életképesség alakulását befolyásolja. A dajkaságba adást és a korai elválasztást, mint az anya-bárány kapcsolatot erőteljesen meghatározó tényezőket említi.

A bárány korosodásával mind időben, mind jellegében csökken az anya iránti szoros kötődés. Czakó és mtsai (1988) szerint az életkorral az anyák és bárányaik közötti kapcsolattartás kifejezése módosul. Jól szemlélteti ezt az a tény, hogy a tőgy keresésére fordított időhányad az életkor előrehaladásával csökken: míg a születés utáni első 3 órában ez az érték mintegy 30 %, addig a születés utáni 12. órában már csak 5 % (Czakó, 1978). Czakó és Mihálka, (1968) az anya-bárány kapcsolat időbeni alakulását vizsgálva azt is megállapították, hogy az anya mellett fejlődő bárány az első napon még kb. 40 alkalommal szopik, a 8 hetes bárány már csak 5-6 alkalommal.

Bárány-bárány kapcsolat

Olyan körülmények között, amikor az újszülöttnak nincs lehetősége hosszú távú kapcsolatteremtésre anyjával, igyekszik ezt a szociális hiányt ikertestvéreivel és kortársaival pótolni. Az utódok közötti szoros kapcsolat elsősorban az ikerbárányok esetében figyelhető meg. Az ikerelés gyakori jelenségnek számít a juh esetében, ezt a tényt több irodalom is említi (Skjervold, 1979; Veress és mtsai, 1982; Kent, 1995). A legelőn tartott ikerbárányok egymás iránt tanúsított magatartását vizsgálva megállapították, hogy közöttük erős kötelék alakul ki (Walser és Williams, 1986). Sokkal jobban felismerik egymást, mint hasonló korú idegen fajtársaikat (Nowak, 1990), valamint az anyjuktól történő elválasztás, elszeparálás is enyhébb stressz-reakciókat vált ki belőlük. Ilyenkor az ikerbárányok jelentősen kevesebb hangjelzést, bégetést hallatnak, mint az egyke bárányok (Porter és mtsai, 1995).

Nagyon fontos szerepet játszik a bárányok közötti kapcsolatteremtésben és a már meglévő hierarchiaviszonyok megerősítésében a játék. A különböző játékelemek (szökdecslés, fejrázás, rugdalás) egyaránt utalhatnak szexuális, harcias (ellenséges) és utánzó viselkedésformákra is (Berger, 1980). Hass és Jenni (1993) is hasonló kategóriákat határozott meg bighorn fajtájú bárányok viselkedésének vizsgálata során: 1. *szexuális viselkedéselemek* (megugrás, keringés, mellső lábakkal rugdalás), 2. *ellenséges viselkedéselemek* (öklelés, homloktörés, fenyegető felugrás, válldörzsölés), 3. *játékos*

viselkedéselemek (fejek összeérintése, dörgölődés, fejforgatás, szökdécselés). Czakó (1978) játékos viselkedéselemnek nevezi a következőket: bárányok versenyfutása, merev lábakkal, együtt történő szökdécselése (Lásd: 2. ábra), homloktörés, valamint szexuális játékelemként írja le a két nembeliek egymásra mászását, ugrándozását. Ezekkel a mozdulatokkal a bárányok a felnőtt egyedek viselkedéseleit utánozzák, ami jelentős mértékben hozzájárul egyéni és egyedi magatartáselemeik kialakulásához.



2. ábra: Az egyik leggyakoribb játékelem, a szökellés (forrás: Internet 2.)

A játékos magatartásmód azonban a bárányok korosodásával és a nyájba történő beilleszkedésükkel egyre ritkábbá válik, egyéves vagy annál idősebb egyedeknél pedig egyáltalán nem gyakori.

Gondozó-bárány kapcsolat

A háziállatok újszülötteinek gondozásába az ember jelentős mértékben beavatkozik (Gere és Csányi, 2001). Ennek több oka lehet: egyrészt az utódok elhullási veszteségét igyekszünk csökkenteni a szakszerű beavatkozás által, másrészt bizonyos technológiai lépések is szükségszerűvé tehetik az emberek és az újszülöttek közötti interakciókat.

Talán egyetlen gazdasági állatfajunk hozamainak alakulásában sincs olyan jelentős szerepe az állatot gondozó embernek, mint a juhok esetében (Veress és mtsai, 1982). A mesterséges báránynevelés egyik kulcsfontosságú kérdése a megfelelően képzett gondozó személyzet megléte. Mihálka és Belák (1982) szerint is lényeges a bárányok szakszerű szoktatása választásukat követően, ami kizárólag állatszerető, türelmes gondozókkal valósítható meg.

Korai választás esetén az állatgondozó bizonyos mértékig az anya szerepét tölti be a bárányok életének első napjaiban, hiszen a fiatal állatok elsősorban a személyzettel kerülnek kontaktusba az etetések és a különféle egészségügyi és orvosi kezelések (pl. kasztrálás, vakcinázás, vérvétel, mérlegelés, egyedi megjelölés stb.) alkalmával.

A közelmúltban számos vizsgálat foglalkozott a gondozó személy és a választott állat között – a választás körüli és az azt követő időszakban – kialakuló kapcsolattal. Egyes állatfajok esetében (szarvasmarha: *Boivin és mtsai*, 1992; ezüstróka: *Pedersen*, 1993) megállapították, hogy a gondozó és az állatok közötti jó kontaktus kialakításához a választás körüli időszak (ún. szenzitív periódus) a legmegfelelőbb. Ebben az időszakban ugyanis a fiatal állatok sokkal fogékonyabbak új szociális kapcsolatok kialakítására, valamint jóval kifejezettebb az igényük egy új társ vagy pótanya iránt (*Boivin és mtsai*, 1995). *Boivin és mtsai* (1995) a gidák és gondozóik közötti kapcsolatot vizsgálva azt is megállapította, hogy egyes esetekben a gidák a gondozót tekintik pótyának. Az ilyen állatok nem voltak hajlandók az önitató cumijának elfogadására és önálló táplálkozásra a gondozó jelenlétében (hiszen tőle vártak segítséget), ezért később kénytelenek voltak kiemelni őket a kísérletből annak érdekében, hogy életben maradjanak. Hasonló következtetésekre jutott *Markowitz és mtsai* (1998), aki különböző időpontban választott bárányokat vizsgálva megállapította, hogy a korai időszakban történő emberi beavatkozás, gondozás és mesterségesen történő itatás nagymértékben elősegíti és megkönnyíti az állatok későbbi alkalmazkodását a gondozói jelenléthez.

Egyes tanulmányokban (*Markowitz és mtsai*, 1998; *Boivin és mtsai*, 2001; *Boivin és mtsai*, 2002) határozottan állítják, hogy az anya alatt nevelt bárányok sokkal jobban félnek gondozóiktól, mint az itatással neveltek. Az anyjuktól korán elválasztott bárányok sokkal könnyebben fogadják el gondozójukat és annak segítségét, például az itatás alkalmával (*Boivin és mtsai*, 2001).

A választás időpontja mesterséges báránynevelésnél

A mesterséges báránynevelés első lépése a bárány lehető legkorábbi elválasztása anyjától. A választás megfelelő időpontjának megállapítása az állattartó egyik legfontosabb feladata. Irodalmi adatok alapján megállapítható, hogy a megfelelő időben történő választás befolyásolja az anyák tejleadásának intenzitását és a laktáció hosszát, valamint hatással van a bárányok napi testtömeg-gyarapodásának alakulására és szocializálódásuk bizonyos elemeire is. *Czakó*, (1978) szerint mind a dajkaságba adás, mind a korai elválasztás olyan tényező, amely az anya és ivadéka közötti kapcsolatot jelentősen befolyásolja. A korai választás, mint technológiai lépés az *animal welfare* tekintetében két, egymással összefüggő tényező kapcsolata, amelyek adott esetben stressz-helyzetet okozhatnak a fiatal állatok számára. Ezek a tényezők az anya és báránya közötti kapcsolat hirtelen történő, fizikai értelemben vett megszűnése, valamint a bárányok itatásos nevelésének kezdete.

Ilyen esetben – szemben a *hagyományos*, anya alatti tartással – nem beszélhetünk az anya és báránya között kialakuló szoros kötelékről, aminek hiánya esetleges viselkedésbeli elváltozásokat okozhat a bárányok és a termelő anyák esetében is.

Az *ún. korai* (esetenként szuperkorai) választás elsősorban két fő technológiai célt szolgál: egyrészt ellés után az anyák így rövid időn belül bevonhatók a tejtermelésbe, másrészt a bárányok könnyebben rászoktathatók a mesterséges tápszer cumiból történő fogyasztására. Ehhez azonban ügyelni kell arra, hogy a bárányok ellés után ne szopják meg anyjukat. Ezt támasztják alá *Napolitano és mtsai* (2002) vizsgálati eredményei is, aki megállapította, hogy ha az újszülött megszopja anyját, akkor kevésbé vagy egyáltalán nem lehet rászoktatni a cumizásra és a tápszerre.

Hagyományos tartás esetén a választás időszaka általában egybeesik az anya ivarzásával, de sokkal inkább befolyásolja a választás időpontját az anya tejtermelésének csökkenése (*Fisher és Matthews*, 2001). A tartástechnológia és a gazdasági érdek azonban arra ösztönzi az állattartót, hogy a bárányt a lehető legkorábbi időpontban elválassza anyjától. *Molnár* (1999) azt mondja, hogy a fiatal állatok felnevelésére alkalmazott technológiák kialakításánál messzemenően figyelembe kell venni az állatok természetes igényeit, viselkedési szokásaikat. Kimondja, hogy a bárányok választására a különböző technológiákban eltérő időpontokban kerül sor: az egészen koraitól a 60-90 naposig változhat a technológiától függően. A választás minden esetben törést okoz a bárány fejlődésében. Ezért módszerének olyannak kell lennie, hogy ezt minimálisra csökkentse. *Molnár* (1999) a választás időpontja szerint az alábbi, hazánkban a gyakorlatban is alkalmazott kategóriákat határoz meg:

- *szuper korai választás* (tulajdonképpen az ellést követően rögtön);
- *korai választás* (28-35 napos korban, hozzávetőleg 10 kg-os testtömeg mellett);
- *középkorai választás* (másfél-két hónapos korban, amikor a testtömeg kb. 12-14 kg);
- *késői választás* (minden két hónapnál idősebb korban történő választás).

A megfelelő időben történő választás kulcskérdése a mesterséges báránynevelési tartástechnológia megvalósításának, azonban a túl korai, ún. szuperkorai elválasztás következményeként fellépő esetleges defektusokkal nem minden esetben számolunk. *Pelle és mtsai* (1989) megállapítja, hogy a bárányok testtömeg-gyapodási, illetve gazdaságossági eredményei összefüggésbe hozhatók a választás idejével, a csoportnagysággal, az egyedenként biztosítandó férőhelynagysággal, mindezek pedig hatással vannak a bárányok viselkedésére és takarmányhasznosítására. Ezzel összefüggésben *Napolitano és mtsai* (2002) arra a következtetésre jutott eltérő korban választott bárányok viselkedési reakcióinak vizsgálatakor, hogy a túl korai, ellés utáni 2 napon belül történő választás egyrészt hatással lehet a szervezet humorális immunreakcióira, másrészt a bárányok választás utáni teljesítményére. A túl korai választás negatívan

befolyásolhatja a fiatal állatok azon képességét is, hogy megfelelő módon reagáljanak a környezet által kiváltott stressz-hatásokra.

Sevi és mtsai (1999) a problémát az *animal welfare* oldaláról közelíti meg: úgy véli, hogy az anyabárány kapcsolat hiánya bizonyos mértékű „szenvédést”, stressz-helyzetet, ugyanakkor viselkedésbeli defektusokat is okozhat mind az anyák, mind bárányaik esetében.

Mesterségesen nevelt bárányok néhány viselkedési jellemzője

Az újszülött bárányok élete kezdetén kifejezett tőgykereső reflex mutatkozik és működik, amelynek intenzitása az ellést követően fokozatosan erősödik, de hozzávetőleg 12 óra múlva már igen gyorsan esik vissza. A cumira szoktatás megkönnyítéséhez célszerű kihasználni ezt az intenzív tőgykereső és szopási reflexet. Egyes irodalmak szerint az önálló szopás megtanulásához szükséges idő fordítottnak arányos a választás idejével (Czakó, 1978; Veress és mtsai, 1982; Napolitano és mtsai, 2002). Egy az anyától 15 napos korban választott bárányt 20 napon át kell tanítani a cumi elfogadására, az 5. napon választottakat 3 napig, a 3. napon választottak 6 óra múlva már önállóan szopnak (Molnár, 1999). Ki lehet használni azt a tényt, hogy a szopást kezdeményező bárányokat az állomány 2/3-a, 3/4-e követi, utánozza (Fisher és Matthews, 2001). Ezáltal az ilyen "tréner" bárányok alkalmazásának jó hatása lehet az itatóból történő szopás elsajátítására.



3. ábra: Itatásos báránynevelő (forrás: Bodnár)

A túlzottan korai választás káros viselkedéselemeket is okozhat. A születés után azonnal elválasztott utódok esetében több fajnál is megfigyelték a kóros kölcsönös szopás jelenségét (juh: Mihálka és Belák, 1982; szarvasmarha: Szűcs és mtsai, 1979). Ez a nem kívánt viselkedés olyan esetben alakulhat ki, amikor a születés utáni erős szopási ingert nem tudja levezetni az újszülött. Ezt támasztja alá Czakó (1974) is, aki azt mondja, hogy az utódok nem azért szopják egymást, mert csoportosan tartjuk őket, hanem azért, mert a szopási reflex időtartama alatt nincs módjukban kielégíteni ezt az igényt.

Következtetések

Az intenzív tejtermelési technológia itatásos báranyneveléssel történő ötvözésére jó példa az egyetlen magyarországi awassi állomány, amelynek tulajdonosa a Bakonszegi Awassi Rt. A cég telephelyein az awassi fajtaival eddig zajlott kísérletek elsősorban a klimatikus és technológiai alkalmazkodóképesség vizsgálatára, valamint a tejtermelési eredmények növelésének lehetőségeire irányultak. Kovács (1993) szerint a magyarországi awassi x merinó F_1 keresztezésekből született anyák tejtermelési mutatói minimum 50%-os növekedést mutatnak a hazai merinó állomány eredményeihez viszonyítva. A tartásmód kérdéseiben megállapítható, hogy a tisztavérű awassi fajta hagyományos, extenzív tartás mellett legelőhöz szokott, gyepre ellő, azonban az Izraelben továbbtenyésztett és a hazánkban merinóval keresztezett F_1 állomány jól tűri az intenzív technológiai körülményeket, könnyen fejhető és zárt rendszerben, istállózza is jól tartható.

Az említett vizsgálatokat igyekszünk kiegészíteni a közel két éve zajló etológiai megfigyelésekkel, amelyek során eddig elsősorban az itatással felnevelt bárányok viselkedésmintázatának leírására törekedtünk. Vizsgálataink során az ellést követő első három napon történt videofelvételek kiértékelésekor azt tapasztaltuk, hogy a bárányok egy kezdeti nyugtalan, ösztönszerű anyakereső viselkedés után egyre inkább hozzászoktak új, megváltozott környezetükhöz. Az itató-berendezés szopókáját nagyon hamar elfogadták és megszokták, a kezdeti aktív viselkedésmintákat pedig egyre inkább felváltották a pihenéssel, fekvéssel kapcsolatos inaktív viselkedéselemek (Bodnár és mtsai, 2004).

További megfigyelésekre van azonban szükség annak kiderítésére, hogy az intenzív technológia és az azonnali választás milyen hatással van az anyák és bárányaik termelési eredményeinek alakulására (napi és laktációs tejtermelés, bárányok testtömeg-gyarapodása). Másrészt az is kérdéses, hogy az anyabárány kapcsolat hiánya milyen irányban befolyásolja az utódok viselkedésének alakulását: a születést követő órákban kialakuló szopási reflex kielégítésére kialakul-e a káros kölcsönös szopás, valamint a kortársakkal és gondozókkal kialakult interakciók milyen mértékben helyettesíthetik az anya és báránya közötti szoros köteléket?

A technológiai tűrés, az animal welfare kérdéskörének elemzése kapcsán részletes és célirányos vizsgálatok eredményei által kaphatunk képet az adott állatfaj adott tartástechnológiai keretek között megnyilvánuló életjelenségeiről. Az említett vizsgálatokat más gazdasági állatfajokra (kecske, szarvasmarha, nyúl) is érdemes kiterjeszteni, hiszen egy-egy viselkedésminta horizontális, több állatfaj esetében történő összehasonlító elemzése közelebb vihet a technológiai hiányosságokból adódó problémák megoldásához. Törekednünk kell arra, hogy az alkalmazott etológia eszközeivel igyekezzünk konkrét feladatokat, problémák hátterét és okait feltárni, szélesebb körű ismereteket szerezve ez által az egyes fajokról, fajtákról és azok igényeiről az adott tartástechnológiai rendszerben.

Összefoglalás

A nagy szaporaságú anyai fajták elterjedése és az intenzív tejtermelésre szakosodott juhászatok technológiai rendszere – elsősorban ökonómiai megfontolásból – bizonyos mértékig megköveteli a nagyüzemi tartásban jól alkalmazható mesterséges báránynevelés bevezetését. A bárány elválasztásának megfelelő időpontját számos környezeti és gazdasági tényező befolyásolja. Hagyományos, anya alatti tartásmód esetén 1,5-2 hónapos, vagy annál későbbi korban történik a választás. Ebben az esetben az anya és utóda(i) között kialakul az a fajta erős kötelék, ami elsősorban az ösztönszerű gondoskodás és a szükségszerű táplálás eredményeként jön létre. Intenzív technológia alkalmazásakor már azonnal, az ellést követően is megtörténhet a választás. Ilyen esetben a bárány a kolosztrumot is gondozója segítségével fogyasztja el, majd élete első napjától kezdve a vele egy időben született társaival kerül közös battériába.

Az ily módon, általunk megváltoztatott körülmények hatással vannak a bárányok viselkedésére. A szakirodalom szerint az anyai kapcsolatot csak részben helyettesíthetik a társaikkal és gondozójukkal kialakított interakciók összessége. Az ösztöneik által irányított cselekvések (pl. szopás) gátoltak, ezért igyekeznek azokat helyettesítő viselkedésmintákat (pl. kölcsönös szopás) követni. Azt is szem előtt kell viszont tartanunk, hogy az ökonómiai szempontból kedvezőbb technológia alkalmazásakor a korán elválasztott bárányok könnyebben hajlandók elfogadni gondozójuk közelségét és az itató-berendezéseket. Minél tovább tartjuk a bárányt az anyja közelében, annál nehezebb rászoktatni az itatásos nevelésre. A választás időpontjának meghatározásakor tehát a gazdaságosság kérdése mellett figyelembe kell vennünk bizonyos viselkedésbeli és állatjóléti tényezőket is, amelyek hatással lehetnek állataink termelésére és szocializálódására egyaránt.

Az alkalmazott etológia kérdéseit és háziállataink viselkedésének a termelésre gyakorolt hatását nem hagyhatjuk figyelmen kívül az adott esetben alkalmazható tartástechnológia meghatározásakor. Ebben a nemzetközi és hazai szakirodalmak feldolgozását tartalmazó cikkünkben igyekeztünk rámutatni az etológiai megfigyelések fontosságára, kitérve a hagyományos és itatásos báránynevelés viselkedésbeli kérdéseire.

Summary

The spread of lactating species with high prolificacy and the technological system of sheep farms specialized in intensive milk-production requires – mainly from ecological point of view – the introduction of artificial rearing applicable in large-scale farming, to a certain extent. Appropriate timing of weaning the lamb is influenced by several environmental and economic factors. During traditional rearing, lambs are weaned after 1,5-2 months or later. In this case such kind of a strong bond evolves between mother and offspring(s) which principally originates from instinctive care and obligate feeding. Under intensive circumstances weaning can happen right after lambing. Thus even the colostrums are eaten up by the help of the stockperson and after the first days of their lives the lambs are kept in a common pen.

The modified, artificial circumstances have effect on the behaviour of lambs. The maternal bond should not be substituted by the interactions between lambs and their pen-mates or the stockperson. Instinctive behaviours are prevented (e.g. suckling) and lambs try to find other, unexpected behaviours (suckling each other or the fence) instead. Otherwise, the artificial rearing is much more favourable from economic aspects, because the early weaned animals accept human handling and also the artificial teat easily. Accustom lambs to bottle feeding is more and more difficult if animals are not separated from their dam immediately. Thus, to determine the time of weaning we have to consider not only economic but ethological and animal welfare factors which can have effect on the production and socialisation of our animals.

Questions of applied ethology and the effect of domestic animals' behaviour on the production have very important role in determining the applicable technology of keeping. In this international and Hungarian literatures' review, we tried to draw attention to the importance of ethological observations in traditional and artificial lamb rearing.

Irodalomjegyzék

- Alexander, G., Poindron, P., Le Neindre, P., Stevens, D., Levy, F. and Bradley, L. (1986): Importance of the first hour post-partum for exclusive maternal bond in sheep; *Applied Animal Behav. Sci.*; Vol. 16.; pp. 295-300.
- Asante, Y.A., Oppong-Anane, K., Awotwi, E.K. (1999): Behavioural relationships between Djallonke and Sahellian ewes and their lambs during the first 24 hours post-partum; *Applied Animal Behav. Sci.*; Vol. 65.; pp. 53-61.
- Berger, J. (1980): The ecology, structure and functions of social play in bighorn sheep (*Ovis canadensis*); *Journal of Zoology*; Vol. 192.; pp. 531-542.
- Bodnár, Á., Kispál, T., Szabó, Zs., Kovács, P., Nagy, S. (2004): Mesterségesen nevelt awassi bárányok azonnali választást követő néhány viselkedési jellemzője; *Állattenyésztés és Takarmányozás*, 53. 4.; pp. 395-402.
- Boivin, X., Braastad, B.O. (1995): Effect of handling during temporary isolation after early weaning on goat kid's later response to humans; *Applied Animal Behav. Sci.*; Vol. 48.; pp. 61-71.
- Boivin, X., Le Neindre, P., Chupin, J.M. (1992): Establishment of cattle-human relationships; *Applied Animal Behav. Sci.*; Vol. 32.; pp. 325-335.
- Boivin, X., Nowak, R., Garcia, A.T. (2001): The presence of the dam affects the efficiency of gentling and feeding on the early establishment of the stockperson-lamb relationship; *Applied Animal Behav. Sci.*; Vol. 72.; pp. 89-102.
- Boivin, X., Boissy, A., Nowak, R., Henry, C., Tournadre, H., Le Neindre, P. (2002): Maternal presence limits the effect of early bottle feeding and petting on lambs' socialisation to the stockperson; *Applied Animal Behav. Sci.*; Vol. 77.; pp. 311-328.
- Czakó, J. (1974): Adatok a különböző korú és hasznosítású szarvasmarhák viselkedési normaértékeinek megállapításához; *Állattenyésztés*; 23. évf. 2. szám; pp. 37-49.
- Czakó, J. (1978): Gazdasági állatok viselkedése; *Mezőgazdasági Kiadó*; második, átdolgozott és bővített kiadás; p. 13., 151.
- Czakó, J., Bárczy, Balika (1966): Adatok a borjak viselkedésének és egyes életfolyamataik ritmusának alakulásához; *Állattenyésztés*; 15. évf. 2. szám
- Czakó, J., Mihálka, T. (1968): Adatok az anyajuhok és bárányok egyes életnyilvánulásainak alakulásához; *Állattenyésztés*, 17. évf., 4. szám
- Czakó, J., Sántha, T., Galicza, J. (1988): Adatok a bárányok viselkedésének változásához; *Állattenyésztés és Takarmányozás*; 37. évf. 2. szám; pp. 131-139.
- Fisher, A., Matthews, L. (2001): The social behaviour of sheep. In: Keeling, L. Social behaviour in farm animals; *Swe. Univ. Of Agr. Sc., Skara, Sweden*; pp. 211-245.

- Gere, T. és Csányi, V. (2001): Gazdasági állatok viselkedése I., Általános etológia; Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó, Budapest; p. 66-67.
- Györkös, I., Kovács, K. (2004): Az emberi gondozás hatása a borjak viselkedésére; Állattenyésztés és Takarmányozás, 53. 4.; pp. 337-355.
- Horváth, Z. (2001): Kézikönyv az Európai Unióról; Magyar Országgyűlés Külügyi Hivatala; pp. 265-267.
- Hass, C.C., Jenni, D.A. (1993): Social play among juvenile Bighorn sheep: structure, development and relationship to adult behavior; Ethology; Vol. 93.; pp. 105-116.
- Kent, J.P. (1995): Birth sex ratios in sheep over nine lambing seasons: 7-9 years and the effect of ageing; Behavioural Ecology and Sociobiology, Vol. 36.; pp. 101-104.
- Keszthelyi, T., Simon, M., Jávorka, A. (1987): Adatok a fésűsmerinó juhok anyai viselkedéséhez; Állattenyésztés és Takarmányozás; 36. évf. 2. szám; pp. 175-182.
- Kovács, P. (1993): Initial experiences about the breeding of the imported Awassi sheep in Bakonszeg /Hungary/; In: Proceedings of the 5th International Symposium on Machine Milking of Small Ruminants, Hungary; Edited by: S. Kukovics; p. 225-233.
- Markowitz, T.M., Dally, M.R., Gursky, K., Price, E.O. (1998): Early handling increases lamb affinity for humans; Animal Behaviour; Vol. 55.; pp. 573-587.
- Mihálka, T., Belák, S. (1982): A juh hústermelés növelésének útjai. In: Horn, A., Keserű, J., Szentmihályi, S. (1982): Állattenyésztésünk fejlesztésének lehetőségei; Mezőgazdasági Kiadó, Budapest; p. 291.
- Molnár, A. (1999): Bárány és növendéknevelési technológia; ATK-FVM Agrárszaktanácsadási Füzetek; Herceghalom, 1999.
- Napolitano, F., Braghieri, A., Cifuni, G. F., Pacelli, C., Girolami, A. (2002): Behaviour and meat production of organically farmed unweaned lambs; Small Ruminant Research 43., p. 179-184.
- Nowak, R. (1990): Development of mother discrimination in single and twin-born lambs. Developmental Psychobiology, 22, pp. 833-845.
- Nowak, R., Murphy, T. M., Lindsay, D. R., Alster, P., Andersson R., Uvnäs-Moberg, K. (1997/a): Development of a preferential relationship with the mother by the newborn lamb: importance of the sucking activity. Physiological Behaviour, 62, pp. 681-688.
- Nowak, R., Orgeur, P., Piketty, V., Alster, P., Andersson, R., Uvnäs-Moberg, K. (1997/b): Plasma cholecystokinin concentrations in 3-day-old lambs: effect of the duration of fasting preceding a sucking bout. Reprod. Nutr. Dev., 37, pp. 551-558.
- Pedersen, V. (1993): Effect of different post-weaning handling procedures on the later behaviour of silver foxes; Applied Animal Behav. Sci.; Vol. 37.; pp. 239-250.
- Pelle, E., Papp, J., Kollár, N., Mucsi, I., Borsi, J. (1989): Az eltérő nagyságú csoportokban, férőhelyen hizlalt báránysok viselkedése; Állattenyésztés és Takarmányozás; 38. évf. 5. szám; pp. 439-446.

- Porter, R.H., Nowak, R., Orgeur, P. (1995): Influence of conspecific age-mate on distress bleating by lambs; *Applied Animal Behav. Sci.*; Vol. 45.; pp.
- Sevi, A., Napolitano, F., Casamassima, D., Annichiarico, G., Quarantelli, T., De Paola, R. (1999): Effect of gradual transition from maternal to reconstituted milk on behavioural, endocrine and immune responses of lambs. *Applied Animal Behaviour Science*, Vol. 64., pp. 249-259.
- Shillito, E., Alexander, G. (1975): Mutual recognition amongst ewes and lambs of four breeds of sheep (*Ovis aries*); *Applied Animal Ethology*; Vol. 1.; pp.151-165.
- Shipka, M.P., Ford, S.P. (1991): Relationship of circulating estrogen and progesterone concentrations during late pregnancy and the onset phase of maternal behavior in the ewe; *Applied Animal Behaviour Science*, Vol. 31.; pp. 91-99.
- Skjervold, H. (1979): Causes of variation in sex ratio and sex combination in multiple births in sheep; *Livestock Production Science*; Vol. 6.; pp. 387-396.
- Széky, P. (1979): *Etológia*. Natura Kiadó, Budapest; p. 216.
- Szűcs, E., Molnár, I., Wéberné, Forgony Á., Szöllősi, I., Kishonti, L. (1979): A borjak kölcsönös szopásának megelőzése; *Magyar Mezőgazdaság*, 34. évf. 32. szám; pp. 20-21.
- Veress, L., Jankowski, S.T., Schwark, H.J. (1982): *Juhtenyésztők kézikönyve*; Mezőgazda Kiadó, Budapest; p. 205.
- Walser, E.S., Williams, T. (1986): Pair association in twin lambs before and after weaning; *Applied Animal Behav. Sci.*; Vol. 15.; pp. 241-245.
- Weller, A., Feldman, R. (2003): Emotion regulation and touch in infants: the role of cholecystokinin and opioids; *Peptides*, Volume 24. Issue 5.; pp. 779-788.

Internet 1.: www.mexico-child-link.org/birth-of-a-lamb.htm

Internet 2.: <http://www.frost-king.com/DorperLambsHopping.jpg>



IRODALOMJEGYZÉK AZ ÁLLATTARTÁS, AZ ÁLLATVISELKEDÉS ÉS A TERMELÉSI KÖRNYEZET TÉMAKÖRÉBEN MEGJELENT PUBLIKÁCIÓKRÓL, ÁLLATFAJONKÉNT AZ ELMÚLT 50 ÉVBEN

LIST OF THE PUBLICATIONS IN ANIMAL KEEPING, ETHOLOGY AND PRODUCTION ENVIRONMENT IN LAST 50 YEARS

Wittmann Mihály

Sertés- és Kisállattenyésztési Tanszék

Szent István Egyetem

2103 Gödöllő, Páter K. u. 1.

Wittmann.Mihaly@mkk.szie.hu

1. Bevezetés

A második világháború után, az ország újjáépítését követően az állattenyésztési tudományban is megindult a fejlődés, amelynek részeként állatfajaink tartási, termelési tényezőivel, módszereivel és legkülönbözőbb problémáival foglalkoztak. Erre az időre az állatállomány többé-kevésbé felszaporodott és lehetőség nyílt a tudományos munkára.

A továbbiakban legkülönbözőbb jelenségeket igyekszem összefoglalni állatfajonként elkülönítve oly módon, hogy az Állattenyésztés című folyóirat 1952-es indulását követően az állattartással kapcsolatos kutatások legfőbb jellemzőit tömören, évtizedenként leírom, majd felsorolom a tárgyban megjelent publikációkat szerző, cím folyóiratszám, és oldal szerint. Ezt azért tartom fontosnak, hogy elősegítsem a fiatal generációk irodalomkutatását, megtalálását azoknak a hazai cikkeknek, közleményeknek, amelyek munkájukhoz hozzájárulnak. Szándékom szerint olyan irodalomgyűjtést készítettem, amelynek az átböngészése nem vesz igénybe sok időt, erre a meghatározott területre orientált, és tartalmazza valamennyi a tárgyban megjelent utalást, címet. Az állattartás és alkalmazott etológia területéről természetesen sok más lapban is megjelentek tudományos igényű közlemények, amelyekhez a szerkesztőségek útmutatása alapján lehet hozzáférni. Az *1. táblázat* eligazítást ad az Állattenyésztés és Takarmányozás c. szaklapban megjelent közlemények számáról és állatfajonkénti megoszlásáról.

Az állattartással kapcsolatos szempontokat úgy csoportosítottam, hogy miként szolgálják az állatok elhelyezését, a velük való manipulációk, foglalataskodások és tevékenységek körét, milyen technológiai eljárások érvényesültek, milyen indítékkal kutatták a megfelelő tartási, elhelyezési módokat és a gazdasági állatok jólléti körülményeit, welfare környezetét.

1. táblázat: Az állattartás és a hozzá kapcsolódó egyéb diszciplínák terén megjelent közlemények száma 1952 - 2001 között

Dekád (1)	Szarvasmarha (2)	Sertés (3)	Juh (4)	Baromfi (5)	Ló (6)	Hal (7)	Nyúl (8)	Gép (9)
1952-1960	17	12	3	6				
1961-1970	20	18	5	6				
1971-1980	49	54	9	5				
1981-1990	43	29	11	13				
1991-2001	20	9	2	4				
összesen	149	122	30	34	7	6	6	11

Table 1: Number of publications concerning of keeping technology at the animals between 1952-2001 by species. Decade(1), cattle(2), swine(3), sheep(4), poultry(5), horse(6), fish(7), rabbit(8), machine(9)

2. Szarvasmarha-tartási kutatások és fejlesztés tükröződése az Állattenyésztés és Takarmányozás történetében

Az 1952-től 1960-ig a legfőbb témák a következők voltak: mindenképp a fejés és a fejéshez kapcsolódó vizsgálatok, amelyek elsősorban az 50-es évek elején alakult első termelőszövetkezetek és a korábbi fennmaradt állami gazdaságok és volt nagybirtokok méreteihez igazodva igyekeztek a gépi fejés technológiáját a legmegfelelőbb módszerekkel kialakítani, hogy a rendkívül megerőltető kézi fejést kiváltsák. Ez volt az első olyan törekvés a háború után, amellyel törekedtek felzárkózni a nyugat-európai kutatási célokhoz és gyakorlathoz, egyben a jó minőségű termékek előállításának igényével. Számos közlemény foglalkozik a fejési rendszer hatásával a tejtermelésre, valamint a tej összetételére, elsősorban a zsírtartalmának alakulására. Ekkor vizsgálták először Magyarországon a gépi fejés különféle módszereit: kipróbálták a háromütemű fejőgépet, vizsgálták a napi háromszori fejést, valamint a fejési sebességet. Az első kísérleti fejőberendezések vezetékes és sajtáros készülékek voltak, amelyekkel az akkor általánosan jellemző zárt tartásban fejtek. A fejési technológia vizsgálata kiterjedt a tej minőségi paramétereinek értékelésére is.

A másik fontos terület a borjúnevelés volt, ami akkoriban hagyományosan a napi kétszeri, esetenként háromszori szoptatáson alapult. Vizsgálták a borjak szabadban való tartását, egyszerű tartásmódját fészerben, rendszeres jártatásának hatását a fejlettségre, edzettségre. Vizsgálták a tehén tejelő képességét a szoptatás és a tejtátás módja szerint is. Ekkoriban kezdték el az itatásos módszerrel



nevelni a borjakat. Egyidejűleg megjelentek a tejjel és tápszerrel való felneveléssel kapcsolatos próbálkozások, a két módszer összehasonlító értékelése is megtörtént.

A harmadik nagyobb kutatási terület a tehéntartás volt, amelynek keretében foglalkoztak a legeltetés módszereivel, a legelőkérdéssel, a tehenek téli mozgatásával, jártatásával, valamint a nyitott és a zárt tehéntartás összehasonlító vizsgálatával, az alkalmazkodás szempontjából. Ez a három téma jellemezte az 50-es éveket, és tükrözik azt a kezdeti irányt, ami a paraszti gazdálkodásban elterjedt, zárt és kötött tehéntartást igyekezett új technológiává átalakítani a fejés gépesítésével, a borjak, növendékállatok eltérő felnevelésével, valamint a tehéntartásban a nyitott tartásra való átmenettel.

A hatvanas években folytatódik az előző években megkezdett, főleg a tehenek nyitott tartásával kapcsolatos kutatási folyamat, de a vizsgálatok már kiterjednek a tehenek életfolyamataira is. Egyidejűleg növendék marhákkal, főleg bikákkal is elkezdik a szabadtartásos hizlalási kísérleteket, és hasonlóan a tehéntartáshoz, összehasonlítják a zárt és nyitott tartásban való hizlalás eredményességét. Ebben az időszakban jelenik meg az első etológiai közlemény, amely a nyitott és zárt tartású tehenek életfolyamatait vizsgálja. A borjak felnevelésével kapcsolatban is észrevehető az irányváltás. Vizsgálják a borjak dajkatehenekkel való felnevelési lehetőségeit, amihez a gyenge tejhozamú teheneket használják. Találkozunk az első komoly etológiai problémával, a borjak káros szopása jelenségével, ami még egy további évtizeddel később is jelentős és káros körülményként jelentkezik. Az első komolyabb etológiai vizsgálatok indulnak meg ebben az időszakban, amikor a viselkedési és életfolyamatok napi alakulásának ritmusát kutatják a borjak életében.

Továbbra is folytatódnak a gépi fejéssel kapcsolatos kutatások. Elsősorban azt vizsgálják, hogy milyen az egyenlőtlen időközű fejések hatása a tejtermelésre, a tehenek életfolyamataira, különböző fajtákban. Az évtized vége felé megjelenik az első komolyabb etológiai kutatás, amely a tehenek evési és kérődzési viselkedését igyekszik feltárni, és amely munka lényegében a kezdete annak a több évtizedes kutatásnak, amely nemcsak a szarvasmarhában, hanem más állatfajokban is végigvonul, és fontos oldala az állattenyésztés fejlődésének. Említésre érdemes, hogy ekkor kezdődött el a szarvasmarhákkal kapcsolatos környezetkutatás, mikroklíma-kutatás, ami elsősorban a borjak igényeire irányult. Foglalkoztak a világos környezetben és a sötétben, illetve ezek változásaiban való tartási körülményekkel is.

Az 1970-es évek elején a kutatási irányok teljes mértékben megváltoztak annak következtében, hogy az akkori kormányzat elindította a nagyüzemi állattenyésztési fejlesztési programot, hogy javítsa a lakosság tej- és húsellátását, állatifehérje-ellátását, ami a 60-as években nagy áruhiányban jelentkezett. Az iparszerű árutermelési program keretében a 70-es évek elejétől nagyszámú állattartó telep, köztük szarvasmarha-, sertés- és baromfitelep létesült. Röviddel az után, hogy megépültek az első nagyüzemi állattartó telepek, jelentős problémák merültek fel, amelyek nem voltak előreláthatóak, ill., mivel e programok tudományosan nem voltak kellően előkészítettek. Ekkor a kormányzat új kutatási programot

indított a nagyüzemi szarvasmarha-tenyésztés technológiai problémáinak megismerésére, kutatására, és a hibák kiigazítására, új megoldások kidolgozására. Az átmenet az előző időszakhoz képest meglehetősen éles volt, és korábban egyáltalán nem vizsgált témák tömegesen jelentkeztek ebben az időszakban. Ilyenek: fejés helyben vagy fejőházban kérdéskör. A fejési rendszerekben megjelentek a tőgyfunkciós zavarok, sok ismeret hiányzott a tehenek gépi fejésre való felhajtása, kezelése, a fejés termelékenységének a javítása terén. Ezzel kapcsolatos etológiai kutatásokkal igyekeztek feltárni a fejőállásokban való abrakvetés jelentőségét, módját és szükségességét.

A kutatás más része az állások és padozatok kialakításával, az istállótér belső funkcióinak, a pihenés, a mozgás, a trágyázás vizsgálatával foglalkozott, más verziót jelentettek az almozási módszerek. Külön gondot jelentett a férőhelyigény megállapítása. Tehenészeti telepeken vizsgálták a fejőstehenek férőhely-kiválasztását kötetlen tartásban, érdekes eredményekkel. Vizsgálták továbbá a nagy tehencsoportokban kialakuló társas kapcsolatokat, aminek jelentősége a nagy csoportok kialakítása szempontjából fontos volt. Normaértékek megállapítása érdekében vizsgálták a különböző korú és ivarú szarvasmarhák viselkedését, valamint a társas és csoportos viselkedést minden korú szarvasmarhánál. A megváltozott nevelési módszerek igényelték az üszőborjak viselkedésének vizsgálatát és a borjak tartózkodási helyének megválasztásával kapcsolatos viselkedés megismerését. Ehhez kapcsolódóan értékelték a napi tejítatás gyakoriságát, az etetések és kérődzés összefüggéseit, valamint az evési viselkedést különböző genotípusokban. Fontos szempont volt a tehenek szexuális viselkedésének vizsgálata, a nagyobb szaporulat elérésének érdekében.

A korábban kialakított technológia rendszerekben, tehát utólag kellett olyan vizsgálatokat elvégezni, amelyekre nézve magyarországi tapasztalatok nem álltak rendelkezésre. Minden esetre ezek a kutatások nagymértékben hozzájárultak ahhoz, hogy a technológiai tervezés és a férőhelyek kialakítása során elkövetett hiányosságokat nagymértékben korrigálni lehetett.

Ez idő tájt többen foglalkoztak azzal, hogy az állattenyésztés, állattartás, ilyen nagyfokú koncentrációja milyen mértékben előnyös, illetve hátrányos az állattenyésztés fejlődése és gazdaságossága szempontjából. Ennek kapcsán számos elemzés készült, amelyek tapasztalatai sajnos már késve érkeztek a további fejlesztésekhez, miután a 70-es évek végétől alig épültek már új szarvasmarha-telepek és a meglévők átalakítása is, korszerűsítése is megfeneklett.

Mindezekén túl vizsgálatok folytak a hízómarhák, főként a hízóbikák tartásával kapcsolatosan, mivel a nagy létszámú tehenészeti telepeken sok bikaborjú is született, amelyek hizlalás után vágóhídra kerültek, így a csoportos bika hizlalás viselkedési vonatkozásait is kiterjedten vizsgálták, kutatták.

A 70-es évek végére a nagyüzemi szarvasmarha-tartásban szerzett tapasztalatokat és tudományos megfigyelések eredményeit már össze lehetett foglalni. Ezekből kiderült, hogy a teljesen új tartásrendszer nehezen egyeztethető össze az állatok természetes igényeivel, szükségleteivel, továbbá megjelentek káros viselkedésformák, egyebek között a borjak kölcsönös és káros szopásának kialakulása, valamint nagy

állatcsoportokban az agresszivitás, és adaptációs nehézségek az új technikai eszközökhöz és környezethez.

A 80-as években ezért már olyan közleményeket, amelyek kifejezetten állattartási módszerekkel foglalkoznának, keveset találunk, az érdeklődés áttevődött a kialakult állattartási módszerek megfigyelésére, értékelésére, amihez elsősorban a klímán, az állatok viselkedésén, valamint alkalmazkodó képességének tanulmányozásán keresztül közeledtek a kutatók. Ilyen módon a 80-as évek elejétől szinte kizárólag etológiai kutatásokkal találkozunk. Vizsgálták a hízómarhák és általában a szarvasmarhák viselkedését, de most már nem önmagában, hanem az istállóval, a léghőmérséklettel és légállapottal kölcsönhatásban. Igyekeztek új összefüggéseket felderíteni az akkor épített, általában nyitott, fészerszerű hízómarha-istállók alkalmasságának megállapítására.

Tovább folyt a borjakkal kapcsolatos viselkedés tanulmányozása, különösen a borjak káros szopásának kialakulására, és annak megelőzésére. Ennek érdekében foglalkoztak az ún. lassított tejítatással, amikor a borjú csak nehezítve tudja meginni a tejet, ezáltal a szopási drive, energia nagy része felhasználódik. Vizsgálták a borjak és a borjúnevelési módszerek hatását a borjak növekedésére, valamint viselkedésére. E módszerek összehasonlítása során tartási és biológiai szempontból gyakran ellentmondásos eredmények születtek.

A technika állandó fejlődése és belépése az állattartásba új vizsgálati célok kijelöléséhez vezetett. Az egyik ilyen kérdéskör az abrakadagoló automatákhoz való adaptáció volt, valamint hol etessenek kiegészítő abrakot: automatákból, vagy a fejés alkalmával a fejőházakban. Elég nagy figyelem irányult ezeknek a kérdéseknek a megválaszolására. Új feladatot jelentett a holstein marhánál az általánossá vált kötetlen tartásban a tehenek viselkedése, ivási-evési viselkedése. Ekkor már a viselkedési tulajdonságok öröklődhetőségét is igyekeztek megállapítani. A tejelő teheneknél külön gondot jelentett a társas rangsor, ami a nagy csoportokban nyilvánvalóan csak nehezen tud kialakulni, és a tejhozam, valamint egyes élettani és viselkedési paraméterek (elsősorban a stresszre, a stresszállapatra utaló) közötti összefüggések vizsgálata, kutatása. Új kutatási területet jelentett a szexuális viselkedés és a sperma minősége közötti összefüggés tanulmányozása. E téren számos érdekes eredmény született, amelyek igazolták, hogy a jó libidóval rendelkező bikák spermája is általában jobb minőségű, mint a libidóhiányos egyedeké.

Széles kutatási területe volt ennek az évtizednek a fejési technológia különböző szempontokból való vizsgálata. Ilyenek, pl. a fejési sorrend, a bejutási sorrend és a fejési idő hatása a tejtermelésre. Vizsgálták a gépi utófejés lehetőségeit és előnyeit. Az eredményekből kiderült, hogy a fejési sorrend bár nem stabil, mégis jól tükrözi, hogy a nagy tejhozamú tehenek igyekeznek előbb a fejőházba jutni, hogy a tejtől megszabadulhassanak. Ez idő tájt sokat foglalkoztak a tejelő tehenek termelési csoportok szerinti csoportosításával, ill. átcsoportosításával. Kiderült ugyanis, hogy az újonnan csoportba helyezendő egyedeket a csoport nagy része nehezen fogadja be. Az új egyedek felé, akár ha többen is vannak,

agresszív megnyilvánulások jelentkeznek. Ezzel kapcsolatban jelentősége volt az evési viselkedésnek és a tejtermelés kapcsolatának tanulmányozása. Fontossá vált tehát a csoportnagyság szerepe a tejelőtehenek tartásában. Ide kapcsolódik még a tehenek ivadék gondozási viselkedésének tanulmányozása is, ami ekkor már nemzetközileg is jól kutatott területnek számított. S végül szót érdemel a kifejezetten külső környezetből eredő hatásoknak a kutatása, amelyek közül sokat foglalkoztak a nyári hőháztartási problémákkal és a hőérzet javításával, pl. zuhanyoztatással. Kutatások folytak a hőmérséklet hatások és az ammónia komplex hatásának vizsgálatára a hizómarháknál, ahol nyáridőben a magas hőmérséklet és a mélyalomból felszabaduló ammónia együttesen rendkívül negatívan hatott az evési viselkedésre. Ugyanitt vizsgálták a fény spektrális hatását, azonban e téren érdemleges eredmény nem született.

A 90-es évek publikációnak száma e tárgykörben nagyon csekély, tükrözi az általános pénzhiányt a kutatás-fejlesztés területén. Itt már nem lehet beszélni valamilyen szakmai irányzatról, a megjelent néhány cikk a szarvasmarhák tanulmányozásával, a szarvasmarha-tartás során a trágyából felszabaduló emissziókkal, és csökkentésük módjával foglalkozik, továbbá a legeltetési állattartás lehetőségeivel és a gyepek hasznosításával, ami az intenzív szarvasmarha-tartásra való áttérés nyomán túlnyomó részben feledésbe merült. Felmerülnek az állattermék-előállításnak újkori etikai, etológiai kérdései, amelyek már az állattartás és az ember viszonyával, az emberi élet minőségének és az állattartás kapcsolatának a gondjaival foglalkozik. Az Állattenyésztés és Takarmányozás lapban az 1950-es évektől az 1990-es évekig megjelent, ezen témákba vágó közlemények listája a 2. táblázatban található.

2. táblázat: A szarvasmarha fajjal kapcsolatos, etológiai és tartástechnológiai témájú közlemények

Évszám (1)	Szerzők(2)	Szám (3)	Oldal (4)
1952	Csiszár Vilmos: A fejés idegrendszeri és hormonális előkészítése.	2	162
1952	Csukás Zoltán: A legeltetés.	2	138
1953	Bocsor Géza – Bencze András: A rendszeres jártatás hatása a tehenek tejtermelésére.	1	5
1953	Bocsor Géza – Guba Sándor – Bencze András: A rendszeres téli jártatás hatása a tehenek tejtermelésére.	3	197
1953	Bocsor Géza – Bárczy Géza: A fejési rendszer hatása a tejtermelésre.	4	281
1953	Czakó József: Adatok a borjak rendszeres mozgatásához.	4	304
1953	Guba Sándor: A háromszori fejés hatása a tej zsírtartalmára.	2	109
1953	Konkoly Thege Sándor: Borjak nevelése télen nyitott fészerben.	4	293
1954	Berke Péter: Kísérletek háromütemű fejőgéppel	4	295
1954	Czakó József – Kecskés Sándor: Tehenek tartása télen nyitott istállóban.	3	209
1954	Konkoly Thege Sándor – Bárczy Géza: A tehenek tejelésének alakulása a borjak szoptatása és itatása esetében.	1	5
1955	Czakó József – Héray Tibor: Újabb tapasztalatok a tehenek nyitott istállóban tartásával.	3	235
1957	Csiszár Vilmos: A fejés módjának hatása a tej mennyiségére és minőségére.	2	97

1959	Ádám Tamás: A tehénistálló levegő kémiai összetételének hatása a tehenek tejelésére, pulzusára és légzésére.	2	133
1960	Ádám Tamás – Szentmihályi Sándor: Tejen és tápliszten felnevelt borjak haematológiai vizsgálata.	1	43
1960	Dohy János – Dunay Antal – Bozó Sándor: Adatok a fejési sebesség vizsgálatához.	1	11
1962	Ádám Tamás: Újabb adatok a nyitott és zárt tehénistállók összehasonlító klimatikus vizsgálatáról.	1	33
1962	Bárczy Géza – Czakó József: Adatok a nyitott és zárt istállóban tartott tehenek egyes életfolyamatainak napszaki megoszlására.	1	19
1962	Bárczy Géza – Veress László: Növendékbikák szabadtartásos hizlalása tavasztól ősziig terjedő időben.	3	193
1962	Nagyné Hédi: Vizsgálatok a szopós borjak dajkatehenes felnevelésére.	2	113
1963	Enyedi Sándor – Illés András: Az alomszalma helyettesítésének lehetősége a szarvasmarhatartásban.	1	51
1963	Illés András: Újabb adatok a gépi fejés időszerű kérdéseire.	2	149
1964	Illés András: Adatok a szarvasmarha káros szopásának megszüntetéséhez.	1	17
1965	Bárczy Géza – Bobek József – Boda Imre: Növendékbikák összehasonlító hizlalása nyitott szabadtartásos és hagyományos zárt istállóban téli és nyári időszakban.	2	113
1965	Muszély János: Adatok a borjak kölcsönös szopásának megakadályozásához.	2	147
1966	Ádám Tamás: A környezeti hőmérséklet hatása a tehenek néhány életfolyamatára.	3	215
1966	Czakó József – Bárczy Géza – Balika Sándor: Adatok a borjak viselkedésének és egyes életfolyamataik napi ritmusának alakulásához.	2	155
1967	Ádám Tamás: Az elletőistálló hőmérsékletének hatása az újszülött és néhány napos borjakra.	4	333
1967	Baintner Károly ifj.: Az acetohidroxamsav hatása a karbamid lebomlására a bendőben.	3	283
1967	Illés András – Gödény Vince: Temperált ivóvíz fogyasztásának hatása a növendékmarha súlygyarapodására.	4	341
1968	Czakó József – Balika Sándor – Kocsis Sándor: Adatok az egyenlőtlen időközű fejések használhatóságának megállapításához.	3	213
1969	Ádám Tamás – Turi József: A világosság és elsötétítés és a kettő váltakozásának hatása és gazdasági vonatkozásai a borjúnevelésben.	2	143
1969	Balika Sándor: Az egyenlőtlen fejési időköz hatása a magyar tarka tehenek termelésére és néhány életfolyamatára.	3	219
1970	Czakó József: Adatok a tehenek evés és kérődzés közbeni viselkedéséhez.	2	125
1970	Illés András: A szarvasmarha-hizlalás technológiája születéstől különböző súlyhatárokig.	3	221
1970	Kocsis Sándor: Az egyenlőtlen időközökkel végzett fejés hatása magyar tarka és fajtakeresztezésekből származó tehenek tejtermelésére.	3	185
1971	Ádám Tamás – Molnár Béla: Zajviszonyok magyarországi gépesített tehénistállókban.	2	139
1971	Czakó József: A különböző állaspadozatok és almozási módok befolyása a szarvasmarhák viselkedésére és termelésére.	3	233
1971	Szajkó László – Kósa Lajos: Gépi fejési paraméterek és tögyfunkciós zavarok egyes összefüggéseinek vizsgálata.	1	31
1971	Teleki Jánosné – Regiusné Möcsényi Ágnes: Adatok a csirketest összetételére.	2	175
1972	Czakó József: Iparszerű tartási módszerek és a tenyésztőmunka összhangja.	3	217

1972	Kovács Ferenc: A technológiai rendszer és higiénia kapcsolata a nagyüzemi szarvasmarhatartásban.	1	21
1972	Munkácsi László: Új lehetőségek a hazai szarvasmarha tartás technológiai fejlesztésében.	4	305
1973	Czakó József: Adatok a szarvasmarhák férőhely-igényének megállapításához.	4	339
1973	Kralovánszky U.Pál: Az állattartás koncentrálttsága és az ökonómia.	4	299
1974	Balogh Sándor: Állattartó telepek gépi kitrágyázásának hatása a környezetre.	5	1
1974	Berend Róbert: A makro- és mikroklíma kapcsolatának egyes kérdései a szarvasmarhatartásban.	6	13
1974	Borsi János: A kötetlenül különböző nagyságrendű csoportokban hizlalt növendékbikák viselkedésének összehasonlító vizsgálata.	1	61
1974	Czakó József: Adatok a különböző korú és hasznosítású szarvasmarhák viselkedési normaértékeinek megállapításához.	2	37
1974	Czakó József: Adatok a szarvasmarhák társas viselkedését meghatározó rangsor kialakulásának időpontjához és társas aktivitásuknak mértékéhez.	6	55
1974	Guba Sándor – Mártha Sándor – Ember János: Vizsgálatok a dajkatehenes tartás rendszernagyüzemi technológiájának kidolgozására.	6	43
1974	Keserü János: Termelési rendszerek az állattenyésztésben.	2	1
1975	Czakó József: A borjak tartózkodási helye az időjárás alakulásától függően.	5	427
1975	Gere Tibor – Györkös István: A különböző korú üszőborjak viselkedésének összehasonlító vizsgálata.	4	331
1975	Merényi Tibor: Ipszerű tejtermelési rendszerek a szarvasmarha-tenyésztésben.	3	193
1975	Molnár István – Szűcs Endre: Az abrakevés és a fejés egyes paramétereinek a vizsgálata tandem diagonál rendszerű fejőállásban.	4	325
1975	Pelle Emil: A hízóbárányok hizlaldai férőhelyszükségletének vizsgálata.	5	471
1975	Szigethi Árpád: Amerikai tapasztalatok az intenzív tejtermelő szarvasmarhafajták felnevelésében.	2	103
1975	Szovátay György: A tartási környezet jelentősége a szarvasmarha felnevelésében.	2	135
1975	Szűcs Endre – Molnár István – Hajtman Pál – Török Imre: A napi egyszeri és kétszeri tejítatásnak, valamint a vasárnapi itatás elhagyásának a hatása a borjúnevelésben.	3	237
1975	Tóth László: A fejési vákuum és a fejési jellemzők összefüggéseinek vizsgálata.	4	359
1976	Bozó Sándor – Dunay Antal: A tejkoncentráció és a testnagyság hatása a tejelő marha típusára és termék előállítására.	5	435
1976	Czakó József – Sántha Tünde: Adatok a különböző genotípusú szarvasmarhák technológiai tűréséhez.	5	449
1976	Ember János: Egyoldalú húshasznosítású szarvasmarha tartástechnológiájának összehasonlító vizsgálata a zselici tájegységben.	6	481
1976	Szilágyi Zsolt: Magyar tarka tehenek takarmányfelvételének, kérődzésének és pihenésének öröklődhetőségi vizsgálata.	1	73
1977	Dohy János: Néhány amerikai kutatási eredmény a viselkedés genetika területéről.	5	391
1977	Mikecz István – Czakó József – Fledrich István: Adatok a szarvasmarha ivásához és vízfogyasztásának mérési módszeréhez.	3	245
1977	Molnár István – Szűcs Endre – Wéberné Forgony Ágnes – Szöllősi István: A tartási rendszer hatása a fejőstehenek viselkedési jellemzőire.	6	503
1977	Sántha Tünde: Adatok a borjak játékos viselkedéséhez.	6	517
1977	Szűcs Endre – Molnár István – Török Imre: Az egy állatra jutó alapterület és	1	31

	a csoportnagyság együttes hatása a növendékbikák hizlalási eredményeire és viselkedésére.		
1977	Wittmann Mihály: Hízósertés-csoportok vágási egyöntetűségét befolyásoló néhány tényező vizsgálata.	4	343
1978	Borsi János: A különböző súlycsoportú növendék hízóbikák rangsor alakulásának vizsgálata.	5	459
1978	Czakó József: Az etológiai kutatások helyzete és feladatai az ipari jellegű állattartásban.	6	481
1978	Szűcs Endre – Molnár István – Wéberné Forgony Ágnes – Szöllősi István – Kishonti László: A szopókás edényből való szoptatás és a vödörből való itatás hatása a borjúnevelésben.	5	465
1978	Tóth László: Fejőberendezések automatizálásának néhány biológiai és műszaki kérdése.	1	35
1979	Molnár István – Szűcs Endre – Wéberné Forgony Ágnes – Szöllősi István: A helyben és a fejőállásban abrakolt fejőstehenek abrakfogyasztása.	3	239
1979	Nagy Tibor: Az etetések gyakoriságának hatása a tehenek evés és kérődzés alatti viselkedésére.	2	147
1979	Tóth László: A fejés gépesítésének kutatása a Szovjetunióban.	5	393
1980	Czakó József – Sántha Tünde – Keszthelyi Tibor: Az ivarzó tehenek viselkedése nagyüzemi tartásban.	5	421
1980	Czakó József – Tóth László – Sántha Tünde – Keszthelyi Tibor – Balogh Sándor: Automatikus abrakadagolóval végzett adaptációs kísérletek tehenészeti telepeken.	6	503
1980	Keserű János: Tartástechnológiai rendszerek az állattenyésztésben.	1	9
1980	Keszthelyi Tibor: Társas kapcsolatok vizsgálata húshasznú szarvasmarha-populációban.	4	335
1980	Nagy Tibor: Az etetések gyakoriságának hatása a hungarofríz tehenek evés és kérődzés alatti viselkedésére.	2	183
1980	Nagyné Hédi – Bárány Imre: A húshasznú szarvasmarha-tartás technológiai kérdései.	2	129
1980	Szűcs Endre – Dregus József – Szöllősi István: A fejőstehenek fekvőhely-kiválasztása és pihenése eltérő alomanyagok és padlóburkolatok alkalmazása esetén lekotés nélküli pihenőbokszos tartásban.	3	217
1980	Szűcs Endre – Kemenes Mária – Szöllősi István: A növendék bikák evési viselkedését befolyásoló egyes tényezők.	5	439
1981	Borsi János: A hízóbikák viselkedési paramétereinek alakulása az istálló levegőhőmérsékletének változására.	4	311
1981	Czakó József – Dohy János – Guba Sándor – Pojtner Mária – Sántha Tünde: Néhány technológiai tényező hatása a különböző genotípusú tehenek termelésére és viselkedésére. 1. Közlemény. Kötetlenül tartott tehenek termelése és viselkedése napi kétszeri és napi ötszöri etetéssel.	3	225
1981	Gere Tibor – Fazekas Dezső – Patonai Jenő: Adatok a borjak káros szopásának kialakulásához.	3	257
1981	Illés András – Horváth Sándor – Kishonti László: Adatok a szopás okainak megállapításához és terjedésének megelőzéséhez.	5	413
1981	Szűcs Endre – Szöllősi István -Bozó András – Mócsi Zoltán – Gosztola Ferenc: A szociális hierarchiában elfoglalt hely, a szexuális viselkedés és a teljesítmény, valamint összefüggéseik alakulása a lekotés nélküli növendékbika-hizlalásban.	4	305
1982	Czakó József – Sántha Tünde – Gaál Mihály – Ravasz Tiborné – Bódis Lászlóné: Adatok a juhok táplálkozási viselkedéséhez.	6	539



1982	Czakó József: Az állattartás és az állatvédelem kapcsolata.	2	105
1982	Keszthelyi Tibor: Adatok az optimális férőhelyszükséglet megállapítására az ipari jellegű szarvasmarha-telepeken.	3	233
1982	Pojtner Mária – Szűcs Endre – Bíró Imre – Minczinger László: Alfa-Feed abrakadagoló automatából etetett fejőstehenek adaptációs viselkedése, abrakfogyasztása és tejtermelése.	6	513
1982	Sántha Tünde – Czakó József: A borjak elhelyezésének hatása a növekedésre és viselkedésre.	2	131
1982	T. Szabó Mária: Növényi eredetű tápanyagok biológiai értékét csökkentő antinutritív tényezők.	3	273
1983	Gere Tibor – Györkös István – Horváth Róbert – Radó Gábor: Különböző genotípusú tehenek viselkedése zárt-kötött tartásban.	1	39
1983	Györkös István – Gere Tibor – Smohai Tamás: Üszőborjak néhány viselkedési formájának fejlődése.	4	321
1983	Kovács Miklós: Eredmények és gondok a húsmarhatartásban.	3	241
1983	Nagné Hédi – Papp Dénes – Bárány Imre – Becze József: A kombinatív módszer, mint a folyamatos elletéstől a szezonálisra áttérés eszköze a húsmarha tenyésztésben.	4	311
1983	Pojtner Mária – Szűcs Endre – Keszthelyi Tibor: Tejelő tehenek adaptációjának vizsgálata abrakadagoló automaták és egyedi elektronikus kapuk alkalmazása esetén.	3	275
1983	Török Imre: A tejtermelésre való szakosodás hatásai a mezőhegyesi szarvasmarha-tenyésztésben.	3	231
1984	Borsi János: A kötetlenül tartott tejelő tehenek ivóvízfelvételének és ivásshokásainak vizsgálata.	4	331
1984	Bölcskey Károly: A tavaszi főszézon különböző hónapjaiban ellett hústehenek választási teljesítménye és október végi élőtömege.	6	507
1984	Czakó József – Sántha Tünde – Keszthelyi Tibor: Adatok a tejelő tehenek evési viselkedéséhez.	1	41
1984	Sántha Tünde: A gazdasági állatok viselkedési tulajdonságainak örökölhetősége.	2	105
1984	Vadáné Kovács Mária – Szűcs Endre – Csiba András: A vágás előtti kezelés hatása a DC-jelleg kialakítására a növendék hízó bikák különböző izmaiban.	3	205
1985	Czakó József – Sántha Tünde – Pető Ede: Adatok a tejelő tehenek társas rangsora, tejhozama és egyes élettani paraméterei közötti összefüggésekhez.	1	9
1985	Enyedi Sándor – Szuromi Antal: A tehénkiesés mértéke és okai eltérő genotípus, tartásrendszer és állomány nagyság esetén.	5	385
1985	Gere Tibor – Györkös István – Ádám Tamás – Szilágyi Mihály – Muravölgyi László: Szabadban, egyedi ketrecekben és istállóban elhelyezett borjak felnevelési eredményei.	2	177
1985	Kishonti László – Ádám Tamás: A meleg hatása a tejelő tehenre és a hőterhelés kompenzálása zuhanyozással.	6	521
1985	Lengyel Vilmos: Különböző hasznosítású szarvasmarha-állományok viselkedésének és az istállók belső légállapotának vizsgálata a nagyüzemi technológiák minősítése céljából.	6	561
1985	Pojtner Mária: Bikák szexuális viselkedésének és a sperma minőségének értékelése.	2	125
1985	Szűcs Endre – Ács István – Csiba András – Ugry Kornél: A tejtermék, a fejési sorrend, időpont és időköz vizsgálata eltérő létszámú tehéncsoportokban.	1	15
1986	Czakó József – Senft, Bodó – Sántha Tünde – Erhardt, Georg: Egyes fehérje	3	267

	polimorfizmusok összefüggése a tejtermeléssel, a tehenek társas rangsorával és evési viselkedésével.		
1987	Ádám Tamás – Barna István: A meleg és a hirtelen hőmérsékletváltozás hatása a hízómarhára.	5	467
1987	Czakó József – Beer György – Keszthelyi Tibor – Sántha Tünde: A borjak kölcsönös és önszopásának csökkentése lassított tejítási technológiával.	2	125
1988	Borsi János: A nagyüzemi technológiai berendezések, mint minimum tényezők a szarvasmarhák ivási viselkedésében.	5	395
1988	Sántha Tünde – Erhardt, Georg – Prieger Károlyné – Senft, Bodó – Czakó József: A tejelő tehenek átcsoportosításának hatása a tej mennyiségének és minőségi mutatóinak változására.	5	385
1988	Sántha Tünde – Prieger Károlyné – Keszthelyi Tibor – Czakó József: A tehenek táplálkozással kapcsolatos viselkedési formáinak genetikai elemzése.	6	501
1988	Szajkó László: A gépi utófejés, mint laktotrof és jövedelmezőségi tényező.	1	21
1989	Ádám Tamás – Papp József – Eöry Ajándok: A léghőmérséklet és NH ₃ koncentráció komplex hatásának vizsgálata hízómarhán klímaistállóban.	2	121
1989	Czakó József – Keszthelyi Tibor – Terenyei Joachim: Adatok a juhok fejőállásban való viselkedéséhez.	5	447
1989	Pados Éva – Sántha Tünde: Adatok a tehenek fekvési viselkedéséhez.	6	519
1989	Prieger Károlyné – Jezierski, T. – Dóra János: Adatok a húshasznú borjak viselkedéséhez.	3	221
1989	Prieger Károlyné – Sántha Tünde – Czakó József: Adatok a tehenek ivadékgondozási viselkedéséhez.	2	113
1990	Ádám Tamás – Szilágyi Mihály – Sári András – Farkas József – Richter Jörg: Spektrális fényhatások vizsgálata a marhahizlalásban.	2	137
1990	Sántha Tünde – Czakó József: Egyes evési tulajdonságok és a tejtermelés közötti összefüggések genetikai elemzése.	2	111
1991	Kovalcik, Kornel – Czakó József – Kovalcikova, Maria – Keszthelyi Tibor – Sántha Tünde: Különböző korú szarvasmarhák tanulékonyága és emlékezőképessége.	1	5
1991	Müller, Christiane – Ulrich Andrea: Szarvasmarhák viselkedési és fiziológiai stressz reakciói különböző tartási rendszerekben.	1	17
1991	Patkós István: Tartástechnológia a tehenészeti telepeken.	1	49
1992	Gere Tibor: A tartástechnológiai tényezők hatása a szarvasmarhák viselkedésére (Összefoglaló tanulmány).	3	223
1992	Patkós István: A Magyarországon üzemelő nagyüzemi tejtermelő telepek technológiai megoldásainak vizsgálata.	3	237
1992	Szűcs Endre – Ács István – Csiba András – Ugrý Kornél: A csoportlétszám szerepe a fejőstehenek tartástechnológiájában. 1. Közlemény. A tejtermelésre kifejtett hatások.	1	57
1992	Szűcs Endre – Ács István – Csiba András – Ugrý Kornél: A csoportlétszám szerepe a fejőstehenek tartástechnológiájában. 2. Közlemény. Etológiai szempontok.	1	69
1992	Szűcs Endre – Ács István – Csiba András – Ugrý Kornél: A csoportlétszám szerepe a fejőstehenek tartástechnológiájának kialakításában. 3. Közlemény. A fejőállás használata.	2	133
1993	Kovács Alfréd – Szűcs Endre – Völgyi Csík József: A tenyészkörzet, az évszak és az ivar szerepe a limousin borjak választási teljesítményében.	2	117
1994	Gere Tibor – Koltay Zsófia: Húshasznú tehenek viselkedése legelőn.	3	223
1995	Ballásch Alajos: Borjúnevelés ketrecekben.	3	251
1995	Györkös István – Szűcs Endre – Völgyi Csík József: Holstein-fríz üszők	1	1 .

	növekedésének és fejlődésének vizsgálata. 1. Közlemény. Borjak viselkedésének fejlődése, néhány környezethatás szerepe.		
1995	Györkös István – Szűcs Endre – Völgyi Csík József: Holstein-fríz üszők növekedésének és fejlődésének vizsgálata. 2. Közlemény. Technológiai tényezők hatása a növekedés intenzitására.	2	123
1999	Borka György – Györkös István: Az ammóniaemisszió csökkentésének technikai lehetőségei a szarvasmarha istállókban.	6	631
1999	Borka György – Menzi, Harald – Langhans, Wolfgang: Szarvasmarhatrágya ammónia kibocsátásának meghatározása modellkísérletekkel.	6	634
1999	Stefler József: A legeltetési állattartás fejlesztésének stratégiája.	6	623
1999	Szűcs Endre: Gondolatok az állati-termékelőállítás néhány etikai, etológiai kérdéséhez (Szemle).	5	541
2000	Stefler József – Nagy Géza – Dér Ferenc – Vinczeffy Imre: Különböző adottságú gyepek hasznosíthatósága húsmarhatartással.	6	494
2001	Stefler József – Bak János – Lejtényi György – Mészáros Gyula – Munkácsi László – Patkós István: Tartástechnológiai megoldások hatása a tejelőtehen-tartás eredményességére.	6	531
2001	Szűcs Endre: Technológiai fejlesztést megalapozó kutatások a szarvasmarhatenyésztésben (MTA Doktora értekezés).	3	286

Table 2: Articles in topics of ethology and housing of cattle.
Year(1), authors(2), issue(3), page(4)

3. Sertéstartási kutatások és fejlesztés tükröződése az Állattenyésztés és Takarmányozás történetében

A II. világháború után, még az állatállomány regenerálódásának idején és a háborús károk felszámolása közben, érthető módon kevés figyelem esett a sertéstartás kutatására, fejlesztésére. Ebben az időben a mangalica sertés még mindig uralkodó volt és az állattartás a korábbi évtizedek hagyományain alapult. Mindezek ellenére viszonylag kevés, de érdekes tudományos kérdést vizsgáltak, vetettek fel az 50-es évek folyamán, amelyek csak évtizedek múlva váltak aktuálissá.

Kutatták, hogy az etetések számának növelésével milyen módon lehet elősegíteni a süldők és hízósertések súlygyarapodását. Összehasonlító vizsgálatokat folytattak süldőknek szállásban és istállóban való elhelyezését illetően, összevetették a téli és nyári sertéshizlalás eredményességét. Érdekes kérdés volt a vasárnapi etetés elhagyása, amivel lényegében a szabadnapok hétvégi kiadhatóságát kívánták vizsgálni. Már ekkor az évtizedben több munkában előjött a malacok korai választása és hatásának tanulmányozása a felnevelésre és a termelési ciklus hosszára. Közlemény jelent meg a malacok mesterséges felneveléséről, illetve az első olyan cikk, amelyik a szopós malacok viselkedésével foglalkozik a malacelhullás csökkentése érdekében. Ide tartozik az a munka is, amelyik először infralámpák használatával kísérletezik a malacok biztonságosabb felnevelésért, és ezt célozta a malacok

etetésének megoldása önetetőkkel a fiaztatókutricában. Összefoglalva, az 50-es évek szerény lehetőségei között elsősorban a fiaztatásra és a malacok felnevelésére összpontosult a kutatómunka, ami akkoriban alapvetően meghatározta az állatlétszámot és a bevételeket.

A 60-as évektől új tudományos kérdések merülnek fel, részben, mivel fajtaváltás történt, a mangalica helyett megjelentek a modern kultúrfajták, másrészt a mezőgazdasági termelőszövetkezetek létrehozásával nagyüzemi jellegűvé vált az állattartás is. E kettő együtt új kutatási feladatokat rótt az intézményekre, hiszen az említett kérdésekben korábbi tapasztalatok nem voltak. Az 1960-as években két fő kérdéskörre irányult a tudományos munka a sertéstartás területén. Továbbra is fontos kérdés volt a sertések szaporaságának növelése. Ennek érdekében előtérbe került a fiaztató valamint a fiaztatókutrica, mint alapvető sertéstartási egységnek a vizsgálata és az állatok igényeinek jobb kielégítése. Ekkor találkoztunk először a kocaállás, illetve malacvédőrácsok alkalmazásával a malac veszteségek további csökkentése céljából. Vizsgálták a kocák tejtermelését csecsenként és megállapították, hogy a fejtől hátrafelé fokozatosan csökken a csecsek tejtermelése, ami az almok kiegyenlítettlenségét okozza. Ilyen eredmények miatt továbbra is szelekciós kritériumként szerepelt az alomkiegyenlítettség mértéke. A választási idővel kapcsolatban vizsgálták a választási súly hatását a hizlalási és vágási eredményekre. Ezekből kiderült, hogy a tovább szoptatott és a nagyobb súllyal választott malacok gyorsabban és kisebb veszteséggel fejlődnek. Ebben az időben folynak először kísérletek a malacok mesterséges felnevelésére, amihez az indítékot a kocák egész korai választása és a fialási gyakoriság növelése szolgáltatta.

A másik intenzíven kutatott terület a hizlalási teljesítmények javítását célzó etetési módok vizsgálata volt. Számos cikkben értékelték a száraztakarmányok adagolt és ad libitum etetésével elérhető eredményeket, valamint a vályús és az önetetési takarmányozás eredményeit. Az eredmények általában azt jelezték, hogy az ad libitum takarmányozás zsírosítja a sertést, de növeli a súlygyarapodást. Először találkoztunk a hízósertések viselkedésére végzett megfigyelésekkel a száraztakarmányok etetésekor. Ez időtől tudjuk, hogy száraz állapotban lassabban fogyasztják el a sertések a takarmányt a nedvesítetthez hasonlóan.

A nagy állományok létrejöttével számos kezelési nehézség merült fel. Nyilvántartási okokból és ellenőrzési célból megkövetelték pl. az állatok rendszeres havi mérlegelését. A mérlegeléssel és a sertések falkásításával járó stressz negatív hatással volt a sertések növekedésére és számottevő gazdasági kárral is járt. E kutatások nyomán végül megszüntették a kötelező mérlegelést. Az állatok kezelésével kapcsolatban már akkor felmerültek napi gondok a vágóhidra történő kiválogatás terén, illetve az ehhez



kapcsolódó kiegyenlítetlenség kérdésében a hízófalkákon belül. Ez utóbbi és számos környezeti, állatkezelési és genetikai okra vezethető vissza, ezért még ma is gond és nehezen kiiktatható probléma.

A 70-es évek új helyzet elé állította az állattenyésztési kutatásokat. 1968-ban kormány-programot hoztak létre az állati termékekből folytonosan jelentkező hiány megszüntetésére és ennek keretében nagyüzemi állattartó telepek tömeges építésére. A beindult program már az évtized elején számos szakmai hiányosságot tükrözött. A nagyüzemi technológiák tudományosan nem voltak előre kiművelve, ezért sok ötletszerűség és tapasztalatlanság érvényesült a műszaki megoldásokban és az állattartás biológiai megalapozottsága terén is. A kisüzemi gazdálkodáson alapuló nyugat-európai országok vezető fejlesztő cégei szívesen hozták Magyarországra elképzeléseiket, eszközeiket kipróbálásra, mivel náluk nagyüzemek alig voltak. A megépült sertéstelepeken a felmerült problémák tisztázására, okainak megkeresésére sok vizsgálat indult. A vizsgálandó témák egy része már az előző évtizedben is előjött, de messze kisebb léptékben. Az új technológiák közül számosnak nem volt tudományos előzménye Magyarországon.

Az egyik új kérdéskör volt a vemhes kocák egyedi tartásának előnye-hátránya nagy állományok esetén. Vizsgálatok tisztázták, hogy egyedi tartásban több malacot lehet remélni a kocától, de megjelentek a hátrányok is, amelyeket főként az ivarzási tünetek elmaradásában és a mozgás nélküli tartásban jutottak kifejezésre. A Magyarországra jellemző csoportos tartás és csoportos takarmányozás negatív eredményt adott és ad ma is, rosszabb költségviszonyok mellett, mint a Nyugat-Európából behozott egyedi tartás. A különböző tartásmódok és hozzájuk kapcsolódó etetési módszerek összehasonlítása egy évtizeden át folyt és eredményei több publikációban jelentek meg.

Az új behozott technológiák egyike volt a padlós etetés, amit a fiaztatás kivételével mindenütt alkalmaztak annak ellenére, hogy ilyen méretekben korábban sehol nem vizsgálták. A főleg hízlalásban alkalmazott padlós etetés negatív eredményei miatt 5-6 év után kimúlt és helyébe az önetetési hízlalás valamilyen formája lépett. Számos közlemény foglalkozik a 70-es években az önetetés, vályús tetetés és a padlós etetés eredményeinek összehasonlításával. Ezek mindegyike kimutatja a padlós etetés hátrányait higiéniai és gazdasági szempontból egyaránt. A nagy állományok és a takarmánykiosztás műszaki megvalósíthatósága miatt újból előkerült az önetetési és vályús hízlalás különböző módszereinek kutatása, amelyek kiegészültek a sertések evési viselkedésének nagyon részletes feldolgozásával. Az akkori vizsgálatok alapján ismertté vált, hogy mikor célszerű vályús hízlalást és milyen feltételekkel lehet önetetési hízlalást folytatni a malacnevelésben. Mindezekhez nagyban hozzájárultak azok az etológiai megfigyelések, amelyek a sertések területhasználata és higiéniai viselkedésére irányultak.

A nagyüzemi sertéstartásra való áttérés egy újabb problémás területe volt a megfelelő padozatok kialakítása, mivel a telepek túlnyomórészt almozás nélkül működtek. Az egyik kérdés az állatok fekvőhelyéül szolgáló padozatok hőszigetelő képessége és időtállósága volt. A másik a rácspadozatok aránya, valamint a fém-padozatok minősége, öntisztuló képessége, a rajtuk való állás- és járásbiztonság, valamint a padozatokhoz általában kapcsolódó lábsérülések és ebből eredő kiesések, veszteségek ügye. Számos közlemény foglalkozik a padozatok problémáival és az új kísérleti padlók alkalmazhatóságának témájával. Az alom nélküli tartás szükségszerű velejárója volt a hígtrágyás technológiák bevezetésének. Néhány közlemény foglalkozik a vízöblítéses trágyaeltávolítással, illetve a hígtrágya öntözéses elhelyezésével. Az évtized végén már megjelentek a nagyüzemi sertéshústermelés környezetvédelmi problémái, a talajok túlterhelése, a légkör és a talajvíz szennyezése, szaghatások, az elhullott állatok összegyűjtése és feldolgozása. Mindezekkel kapcsolatban több cikk is foglalkozik a veszélyekkel és ezek tartós hatásaival. Ilyen hatások nemcsak a telepen kívül, hanem az istállókon belül is jelentkeztek: a levegő fokozott károsgáz-terhelése, mikroklíma problémák, porosodás, szellőztetési kérdések.

A 80-as években érezhetően csökkent a sertéstartással foglalkozó közlemények száma az Állattenyésztés és Takarmányozás c. lapban. A nagyüzemi sertéstartás újabb problémáival kellett foglalkozni. Ilyenek: túlzott energiafelhasználás, húsminőség, nagyüzemi épületek klíma-viszonyai, hízalási technológiák javítása.

Új szellőztetési eljárást dolgoztak ki, amellyel teljesen meg lehet takarítani a fűtési energiát. Ezt azáltal lehet elérni, hogy a szellőztetés légfelesleg nélkül történik, és az állatok által termelt hő hasznosításán alapszik. Ez a szellőztetési mód bár jelentős egyszeri beruházást igényel, működési költsége alacsony. További előnye, hogy nem az istálló légterét szellőzteti, hanem a trágyacsatornák csekély légterét, ami által a hígtrágyából kilépő káros gázokat helyi elszívással eltávolítja.

A hízalási eredmények tovább javíthatóak azoknak az ismereteknek a felhasználásával, amelyeket a vályús etetés és az önetetés javított megoldásaival lehet elérni. Ebben nagyon fontos a csoportnagyság és rekeszforma, az etetőtér és a fajlagos alapterület helyes megválasztása, ami által a sertések evési ideje és annak napi eloszlása normalizálódik, és kiegyensúlyozottá válik a pihenésre, evésre és egyéb tevékenységekre fordított idő. Értelmszerűen ezt befolyásolja az istállóban uralkodó mikroklíma is, mivel hatással van a sertések általános viselkedésére. A kutatás azt is kimutatta, hogy a választáskori észszerű falkásításnak előnyös hatásai vannak a malac-utónevelés és a hízalás eredményeire is.



A nagyüzemi kocatartás egyik ma is élő jellegzetessége, hogy a kocát nem a tejtermelés szükségletei szerint takarmányozzák, ezért nagy a kocák testsúlyvesztése a laktáció folyamán. A kutatások kimutatták, hogy a koca képes a tejjel kiválasztott táplálóanyagoknak megfelelő takarmányt elfogyasztani amennyiben naponta négyszer etetik étvágnak megfelelően. Ilyen módon a koca szükséglete felett is képes fogyasztani, ha ivóvízhez szabadon hozzáfér. A túlzott testsúlycsökkenés nagyon megterheli a koca szervezetét, amire következő ciklusban csökkent termelőképeséggel reagál. A kutatások alapján az a takarmányozási és tartási stratégia állítható fel, hogy biológiai és gazdasági szempontból is az a leghelyesebb, ha a kocát mindenkor az élettani állapotának megfelelően tartják és takarmányozzák. A tartásnak és gondozásnak lehetővé kell tennie ennek érvényesülését.

A nagyüzemi sertéstartással együtt megváltozott a sertésfajták részvétele a termelésben. Új fajták kerültek be nyugatról, amelyek magukkal hozták a káros húsminőséget örökítő genetikai terheltséget, a PSE/DFD szindrómát. Miután a környezet is hatással van e szindróma megjelenésében és az általa kiváltott romló húsminőségre, a kutatás foglalkozott a vágás előtti kezelésekkal, a szállítási távolsággal és idővel, az időjárási viszonyokkal, a pihentetési idő hosszával és a vágást megelőző mozgatási és egyéb környezeti terhelésekkel, valamint a tartós klímahatásokkal. E hatások eredménye nemcsak a kifejezetten káros húsminőség előfordulásában jelentkezik, hanem a normális minőségű húsok állapotát is befolyásolják.

A 90-es évek forradalmasító változásokat hoztak a sertéstartásban. Az elektronika bevonult a takarmányozásba és a klímaszabályozásba. A magas energiaárak még inkább megkívánják az energiatakarékos tartást. Az EU csatlakozáshoz való közeledés arra készítet, hogy a Nyugat-Európában kívírt és az EU által szentesített állatvédelmi és környezetvédelmi irányelveket átvegyük és alkalmazzuk. Ezek váltak a fő kérdéssé az elmúlt időben. Közlemények csekély számban jelentek meg, ami a mezőgazdaság és ezen belül az állattenyésztés restrikciónak a következménye. A fejlesztési pénzeket nem technológiai kutatásokra, hanem főleg piacszabályozásra fordították. A kevés közlemény között a transzponderes (elektronikus) takarmányozás problémáival foglalkoztak növendék sertések esetében. A vizsgálatok eredménye szerint a technikai megoldások nem mindegyike elégíti ki a sertés igényeit, a takarmányozás és az evés során jelentkező társas stressz és agresszív megnyilvánulások miatt. Ez egyben állatvédelmi probléma is. Szükséges lenne valamennyi importált típus alkalmazás előtti tesztelése állatvédelmi szempontból, mivel a berendezések egyrészt bonyolultak, másrészt erős stresszt váltanak ki. A bonyolultság abban jelentkezik, hogy az állatok egy része nem képes megtanulni e berendezések használatát, ezért nem jut elegendő takarmányhoz, leromlik és a selejtezés sorsára jut.

Az energiatakarékosság továbbra is alapvető tétel a versenyképesség terén. Modell és üzemi kísérletek bizonyították, hogy a malac-utónevelésben fűtés nélkül is jó eredményeket lehet elérni, a fűtéssel megegyezőt. Ugyancsak csekély költséggel megoldható a természetes szellőztetésű istállók hőmérséklet-szabályozáson alapuló klímaszabályozása. A kutatás foglalkozott a vágóhidra történő szállítási veszteségek és a káros húsminőség előfordulásával a szállítási idő és a szükséges pihentetési idő (regenerációs idő) összefüggésével, nagyvágóhidakon. A kutatás eredménye szerint hosszú szállítás esetén is elegendő két órás pihentetés, ami alatt normalizálódik az anyagsere, míg a rövid idejű szállításhoz az azonnali vágás kapcsolható.

A fentiekhez kapcsolódó források a 3. táblázatban találhatók.

3. táblázat: A sertésfajra vonatkozó viselkedéstani és tartástechnológiai kutatások

Évszám (1)	Szerzők(2)	Szám (3)	Oldal (4)
1952	Ádám Tamás- Kazár Gyula: A fiasztató-mikroklíma fizikai és kémiai tényezőinek hatása a szoptatásra	3	265
1952	Csire Lajos – Berek Géza: Összehasonlító adatok a mangalica és fehér hússertés fajtájú ártányok és kocák hizlalásához és vágóértékéhez.	4	341
1952	Tangl Harald – Kralovánszky U.Pál: Az etetés gyakoriságának hatása a süldők súlygyarapodására.	1	95
1955	Vincze László: A vágósertések levágás előtti leghelyesebb tartási módszerének és a levágás előtti éheztetés legcélszerűbb időtartamának megállapítása.	3	269
1956	Berek Géza: Összehasonlító vizsgálatok a süldők szabadszállásokban és istállókban való felnevelésére.	3	253
1956	Szigeti János: Üzemi kísérletek hízósertések vasárnap esti etetésének kihagyásával.	3	271
1957	Berek Géza – Farkas Béláné: Vizsgálatok a szopós malacok mesterségesen történő felnevelésére.	3	237
1957	Berek Géza – Sándor István: Az infravörös lámpák hatásának vizsgálata a szopós malacok fejlődésére.	4	307
1957	Szigeti János: Önetetők a sertésfiasztatóban. 1. Közlemény.	4	293
1957	Szigeti János: Önetetők a sertésfiasztatóban. 2. Közlemény.	4	299
1959	Berek Géza – Farkas Béláné: Vizsgálatok a korán leválasztott malacok felnevelésére	2	157
1959	Berek Géza – Csóka Sándor: Szopós malacok viselkedésének vizsgálata a szoptatás ideje alatt.	4	345
1960	Fekete Lajos – Márkus István – Horváth Árpád: A téli és nyári serteshizlalás összehasonlítása.	2	141
1962	Berek Géza: A malacok választás utáni takarmányozása szárított szeszelesztővel.	4	317
1964	Csire Lajos – Klosz Tamás: A kocák egyes csecsei tejtermelésének és a különböző fejlettségű malacok által kiszopott tej mennyiségének vizsgálata.	4	335
1964	Csire Lajos: A választási súly befolyása a fehér hússertés hizási és	3	229

	vágási eredményére.		
1965	Bocsor Géza – Fischer Péter – Szép Iván: Klímátényezők alakulása hagyományos sertésszállásainkban.	3	259
1965	Csire Lajos – Csóka Sándor – Kertész Ferenc – Vincze László: Az etetés módjának befolyása a sertések hizási eredményére.	4	325
1965	Fekete Lajos: Az etetés technikájának vizsgálata a sertéshizlalásban.	4	337
1966	Berek Géza: Malacvédőrácsok alkalmazásának összehasonlító vizsgálata.	3	239
1966	Ferencz Géza: A sertés szaporaságának gazdasági jelentősége és javításának lehetősége. 2. Közlemény. A születéskori alomnagyság vonatkozásában biztos átörökítő kocák kijelölésének valószínűsége.	2	165
1966	Klosz Tamás: Egyes nagyüzemi zootechnikai műveletek (falkásítás, mázsálás) hatásának vizsgálata a sertéshizlalás eredményére.	4	341
1967	Kovács Ferenc: Egyes környezeti tényezők hatása a sertés termelésére és egészségére.	1	25
1968	Csóka Sándor: Száraz és nedves darakeverék, valamint száraz táp ad libitum és fejadagos etetésének összehasonlító vizsgálata.	3	221
1968	Mentler László: Különféle etetési módok hatásának vizsgálata a sertéshizlalásban.	4	313
1968	Tangl Harald: A környezet szerepe gazdasági állataink termelésében.	2	193
1969	Ádám Tamás – Turi József: A malackori eltérő fiasztató mikroklímák hatása a sertések életteljesítményére és annak gazdaságossági vonatkozásai.	1	63
1969	Halász Péter – Zámbo István: Szárazdaras önetetővel takarmányozott hízósertések viselkedésének vizsgálata.	3	257
1970	Berek Géza – Senft, Bodó: Előzetes adatok a mesterségesen nevelt malacok takarmányértékesítéséhez.	4	325
1970	Berek Géza: Vemhes kocák csoportos és egyedi etetésének összehasonlító vizsgálata.	2	157
1970	Szécsényi Árpád: Az önetetővel takarmányozott baconsertések viselkedése.	4	319
1971	Ádám Tamás – Teleki Jánosné: Különböző fényprogramok hatása a sonkasúlyra hizlalt sertések teljesítményére vályús etetés mellett.	4	351
1971	Kovács József: A falkán belüli kiegyenlítetttség hatása a hizlási eredményekre.	4	339
1972	B. Kovács András: A tenyészkocák tartási körülményeinek és a lábvég betegségeinek összefüggése.	2	159
1972	Kellermann Márton: A trágya vízőblítéssel való eltávolítása szarvasmarha és sertéstartólókból.	3	249
1972	Schalbert József: A malacok magatartása az iparszerű sertéstartási rendszerben.	3	267
1972	Teleki Jánosné – Ádám Tamás: Különböző fényprogramok hatása a tökesúlyra hizlalt sertések teljesítményére és takarmány-kihasználására önetetés mellett.	2	181
1973	Ádám Tamás – Teleki Jánosné: Fiasztatópadozatok vizsgálata.	3	247
1973	Csiffó György: A gépi fejés aktuális kérdései.	2	111
1973	Halász Péter – Rácz Lajos: Különböző módon fűtött sertésfiasztatók bioklimatikus viszonyainak elemzése.	2	171
1973	Klosz Tamás: A kan malacok legmegfelelőbb ivartalanítási idejének vizsgálata.	2	181
1974	Beer György: Istállópadozatok újabb vizsgálati módszere.	3	47

1974	Mikecz István: Iparszerű állattartás és környezetvédelem.	4	19
1974	Szép Iván: Állattenyésztő üzemek és a környezetvédelem.	4	19
1975	Kocsis Károly: A nagyüzemi állattartás energetikai összefüggései.	4	297
1975	Kovács Ferenc: Nagyüzemi állattartás környezetvédelmi vonatkozásai.	1	1
1975	Müller Géza: Az állatok viselkedésének mechanizmusa.	5	421
1975	Orbán Róbert: Az utánpótlás nevelése az iparszerű sertéstelepeken.	3	215
1975	Teleki Jánosné – Ádám Tamás: A fényintenzitás hatása a malacok teljesítményére.	2	137
1975	Tomory László: A tervezési módszerek fejlesztésének lehetőségei állattartó telepek kialakításánál.	6	489
1976	Bozó Sándor – Dunay Antal – Rada Károly – Kovács József: Néhány tenyésztési módszer, illetve paraméter megváltoztatásának hatása a szarvasmarha tej és hústermelésre, továbbá a létszámalakulására.	4	317
1976	Csóka Sándor: A padlóról, illetőleg a vályúból etetés összehasonlítása sertéshizlalásban.	6	531
1976	Engel György: A munkatermelékenység néhány kérdése a szakosított sertéstartásban.	3	269
1976	Kovács Ferenc: A nagyüzemi állattartás műszaki fejlesztésének kapcsolata az állathigiéniával.	2	115
1976	Kovács József: Az ipari jellegű sertéstartás tapasztalatai, a jövő lehetőségei.	2	137
1976	Papp József: Etető- és itató-berendezések elhelyezésének hatása a sertések viselkedésére.	6	545
1976	Rafai Pál – Papp Zoltán: A relatív légnedvesség hatása a hízósertések néhány élettani reakciójára.	4	341
1976	Wittmann Mihály: A sertéstelepek optimális állomány nagyságának néhány biológiai szempontja.	3	235
1976	Wittmann Mihály: Hízósertések teljesítménye vályús és padlós etetésben, továbbá önetetésben.	6	525
1976	Wittmann Mihály: Hízósertések teljesítményének összehasonlítása a részleges és teljes rácspadozatú istállóban.	4	357
1977	Berek Géza – Le Duc, Hao – Sándor István: A különböző korban elválasztott malacok eltérő etetési módokban történő hizlalásának összehasonlító vizsgálata.	1	53
1977	Csóka Sándor: A hizlalás eredményeinek alakulása egyedi elhelyezésben, illetve különböző népességű csoportokban.	3	261
1977	Havas Ferenc: Az állatszállítások körülményei és a húsminőség kapcsolata.	1	65
1977	Heinrich István – Engel György: Szakosított sertéstelepeink üzemeltetésének néhány általános tapasztalata.	2	147
1977	Pálinkás István – Müller Zoltánné: Az iparszerű sertéstartásban alkalmazott fém battéria padozatok vizsgálata.	1	79
1977	Wittmann Mihály: A takarmány nedvesítésének hatása a hízósertések termelési eredményeire.	2	183
1978	Berek Géza: Mélyhűtve tárolt koca- és tehénkolosztrum itatásának összehasonlító vizsgálata kis születési súlyú malacok mesterséges felnevelésében.	3	263
1978	Gundel János – Babinszky László: Néhány etetési mód hatása a hízósertések termelésére. 2. Közlemény. A különböző etetési módok hatása a hizlalási teljesítményekre.	5	397
1978	Wittmann Mihály – Papp József: Az etetőtér nagyságának és az etetési	6	541

	idő hosszúságának hatása a hízók teljesítményére és viselkedésére önetetésben.		
1979	Ádám Tamás – Teleki Jánosné – Molnár Béla: A zaj élettani és teljesítményt befolyásoló hatásának vizsgálata hízó sertéseken.	1	63
1979	Facsar Imre – Szovátay György: Bioklimatológiai vizsgálatok malacok és borjak alom nélküli tartásában.	1	9
1979	Fehér Alajos: A szakosított állattenyésztő telepeken keletkező hígtrágya, öntözés útján történő hasznosításának hatása a telepek termelésének jövedelmezőségére.	3	229
1979	Orbán Antalné – Kurucz István – Sárváry János: Választott malacok viselkedésvizsgálata különböző típusú ketrecben.	2	153
1979	Papp József – Wittmann Mihály – Gundel János: Az elhelyezés módjának és a takarmányozás intenzitásának befolyása a kocák szaporaságára és felnevelési teljesítményére. 1. Közlemény.	4	373
1979	Papp József: Adatfelvételi módszer a malacok és a hízósertések viselkedésvizsgálatához.	3	267
1979	Rafai Pál – Papp Zoltán: A nyári meleg okozta termelési veszteségek mérséklésének lehetőségei a sertéshizlalásban. 1. Közlemény. Beszámoló egy 648 férőhelyes sertéshizláló épület nyári mikroklíma-vizsgálatáról.	5	421
1979	Rafai Pál: A nyári meleg okozta termelési veszteségek mérséklésének lehetőségei a sertéshizlalásban. 2. Közlemény. Kombinált adiabatikus hűtés alkalmazása a nyári sertéshizlalás eredményességének fokozására.	6	539
1979	Wittmann Mihály – Gundel János – Papp József – Dregus József: Az elhelyezés módjának és a takarmányozás intenzitásának befolyása a kocák teljesítményére üzemi szempontok alapján.	3	257
1979	Wittmann Mihály – Papp József: A sertések higiéniai viselkedését befolyásoló tényezők tanulmányozása.	1	53
1980	Ádám Tamás – Sebestyén Judit – Barna István: Különböző megvilágítási időtartam hatása a sertésre születés és hízóba állítás között.	2	147
1980	Papp József – Wittmann Mihály – Gundel János: Az elhelyezés módjának és a takarmányozás intenzitásának befolyása a kocák fialásának lefolyására. 3. Közlemény.	1	31
1980	Rafai Pál: Az energiaforgalom és a mikroklíma kapcsolata a sertéstartásban.	3	243
1980	Wittmann Mihály – Guba Ferenc – Tarjányi Lászlóné – Vigh László – Radnai László: Vágás előtti kezelések hatása a sertéshús minőségi tulajdonságaira.	6	537
1981	Sántha Attila: A hígtrágya kezelésére és hasznosítására vonatkozó vizsgálatok tapasztalatai a dél-dunántúli szakosított sertéstelepeken.	3	263
1981	Wittmann Mihály – Papp József – Vigh László: A csoportnagyság és a rekeszalak hatása a hízó sertések teljesítményére és viselkedésére önetetésben.	5	427
1981	Wittmann Mihály – Papp József: Sertéshizlalás szabadban.	3	273
1982	Ádám Tamás – Papp József – Barna István: A nyári meleg hatásának vizsgálata hízó sertéseken klímaistállóban.	2	159
1982	Mikolai Ferenc – Pongó Tivadar: A születési tömeg és az etetés módjának hatása a sertések napi testtömeg-gyarapodására.	4	357
1982	Orbánné Lukács Eugénia – Székely Sándor: Az etológia alkalmazásának lehetőségei és a tesztelési módszerek.	3	267

1983	Debreczeni István – Izsáki Zoltán: Agrokomplex rendszerű sertéstelepen a különböző kor- és hasznosítási csoportba tartozó sertések bélsár- és vizeletvizsgálata trágyagazdálkodási nézőpontból.	2	141
1983	Guba Ferenc – Wittmann Mihály – Vígh László – Tarjányi Lászlóné – Radnai László – Szilágyi Mihály: Környezeti tényezők befolyása eltérő genotípusú sertések húsmínőségjelző paramétereire.	5	449
1983	Szilágyi Mihály – Wittmann Mihály – Guba Ferenc – Vígh László: A vágás előtti tényezők hatása a sertések CPK- és LDH-enzimaktivitására.	1	93
1983	Wittmann Mihály – Papp József: Termelési tényezők és viselkedési jellemzők kapcsolata hízósertéseknél.	6	529
1983	Király Albert - Wittmann Mihály: A termelési tulajdonságok kapcsolata a társas rangsorral	1	45
1984	Orbánné Lukács Eugénia – Sárváry János: A vemhes kori tartási mód hatása a kocák anyai viselkedésére.	1	49
1984	Somogyi Sándor: A sertéstenyésztési ágazat tervezésének számítógépes modellje.	1	29
1984	Székely Sándor – Nagy Ákos – Orbánné Lukács Eugénia: Dominanciaviszonyok számítógépes szimulációja a választott malacok csoportosításának tervezéséhez.	2	185
1984	Wittmann Mihály – Horváth Imre: Kocák szaporaságának ismétlődése.	6	523
1984	Wittmann Mihály: Kondícióváltozások a laktáció alatt és az apasztási mód hatása a reprodukcióra kocáknál.	5	453
1985	Berek Géza – Holl Sándor – Papp József: Az etetés eltérő időtartamának és a vályúhossz hatásának összehasonlítása a választott malacok felnevelésében.	1	37
1985	Papp József – Wittmann Mihály: Férőhely-kihasználás javítása a malac-utónevelésben és a -hizlalásban.	4	307
1985	Papp József – Wittmann Mihály: Hízó sertések férőhelyszükséglete önetetésben.	4	301
1985	Wittmann Mihály: A laktáció alatti takarmányfogyasztás és testtömegcsökkenés összefüggése a kocák hosszú távú reprodukciós tulajdonságaival.	6	555
1986	Berek Géza – Papp József – Sándor István – Vígh László: A választáskori falkásítás hatása az utónevelés eredményeire.	5	407
1986	Cipkin, Jurij – Husti István – Ujvári Sándor: A rekonstrukció megtervezésének és gazdasági megalapozásának modellje a nagyüzemi sertéstartásban.	6	569
1987	Berek Géza – Papp József – Sándor István – Vígh László: Az évszakok és a többszintű elhelyezés hatása a malac utónevelésben.	6	527
1988	Wittmann Mihály – Papp József: Energia megtakarítás a sertéstartásban a trágyacsatornák szellőztetésével.	2	149
1989	Ádám Tamás – Borka György – Sárváry János: A fiaztató klímahatása a szopós malacokra.	4	311
1989	Wittmann Mihály – Király Albert: Transponderes takarmányozás az üzemi teljesítmény-vizsgálatban.	6	511
1990	Ádám Tamás – Sárváry János – Richter Jörg: A mikroklíma hatása a sertésekre. 2. Közlemény. Mikroklíma hatások választott malacokra.	5	417
1990	Csoma Mihály: Rekonstrukció a sertéstelepen.	1	20
1990	Király Albert – Papp József – Wittmann Mihály: Tartási és környezeti tényezők befolyása a hízósertések viselkedésének napi ritmusára.	4	327
1990	Papp József – Wittmann Mihály – Király Albert – Kálmán Gyula: A	6	523

	természetes szellőztetésű sertésistállók hőmérsékleten alapuló szellőztetésszabályozása.		
1991	Ádám Tamás – Sárváry János – Richter Jörg: A mikroklíma hatása a sertésre. 3. Közlemény. Mikroklíma hatások a hízósertésekre.	1	69
1991	Papp József – Wittmann Mihály – Király Albert: Malac utónevelés fűtés nélkül, izolált pihenőtér kialakításával.	4	341
1991	Wittmann Mihály – Laky György – Radnai László – Kozma Oszkár – Guba Ferenc: A sertések beszállításának és pihentetésének szervezése nagy vágóhídon a húsmínőség szempontjából.	4	329
1996	Király Albert – Wittmann Mihály – Papp József – Hegedűs Erika: A növendék sertések teljesítménye és viselkedése elektronikus takarmányozás esetén.	2.-3.	185
1999	Ráczné Cservenák Noémi: Állat- és környezetvédelmi problémák a sertéstartásban.	6	756
1999	Vígh László: Néhány környezeti tényező hatása a serteshús minőségére (PhD. értekezés).	5	569
1999	Wittmann Mihály – Szűcs Endre: Az állatvédelem új utakat nyit az állattartásban.	6	595
2000	Tamás Károly: Sertéstakarmányok fermentációja és etetési technológiája (Kandidátusi értekezés).	1	95
2001	Deák Tamás – Kovács József – Rajnai Csaba: Kíméletes fogkezelés eredményei az újszülött malacok ellátásában.	3	237

Table 3: Publications concerning of swine.

Year(1), authors(2), issue(3), page(4)

4. Juhtartási kutatások és fejlesztés tükröződése az Állattenyésztés és Takarmányozás történetében

A juhtenyésztésben a tartási eljárások hagyományosan kialakultak, ebben nagy változások nem következtek be az elmúlt 50 évben. A publikációk csekély száma (4. táblázat) is tükrözi, hogy folyamatos fejlődésről itt nem beszélhetünk. Viszont figyelemre méltóak a 80-as években végzett etológiai kutatások és azok eredményei (báránok viselkedése, vonulásrend, anyai viselkedés, juhok tanulékonyasága stb.)

4. táblázat: A juh fajra vonatkozó etológiai és tartástechnológiai közlemények

Évszám (1)	Szerzők(2)	Szám (3)	Oldal (4)
1957	Gaál László: A férőhely és a fény mint környezeti tényezők.	1	71
1957	Gaál Mihály: A cigáják háromszori fejésének nagyüzemi eredménye.	1	61
1958	Gaál Mihály: A nyári elletés hatása az anyák gyapjútermelésének mennyiségére és minőségére, továbbá bárányaik fejlődésére.	4	319
1963	Gaál László: A juhok istállóinak célszerűbb alapterület kihasználásával elért termelési eredmények.	3	245
1964	Gaál László: A juhok téli legeltetése.	2	141
1966	Gaál Mihály: Magyar fésűsmerinó anyajuhok gépi fejésének vizsgálata Alfa-Laval juhfejőgéppel.	4	355



1968	Czakó József – Mihálka Tibor: Adatok az anyajuhok és bárányok egyes életmegnyilvánulásainak alakulásához.	4	339
1968	Gaál Mihály: Magyar fésűsmerinó anyajuhok gépi fejésének összehasonlító vizsgálati eredményei.	4	325
1973	Gaál Mihály – Czakó József: Adatok a mesterségesen nevelt bárányok viselkedéséhez.	1	45
1975	Pelle Emil: Száraz takarmánykeverékre alapozott korai bárányelválasztás vizsgálata.	1	65
1975	Varjú Emma: A Hortobágyi Állami Gazdaság juhtenyésztési ágazatának jövedelem és költségviszonyai 1968-1973. között.	4	379
1977	Czakó József – Gaál Mihály – Sántha Tünde: Adatok a fésűs merinó juhok technológiai tűréséhez.	6	543
1977	Pelle Emil – Nagy M. Lajos – Mindák Zoltán – Takács Bálint: Intenzív legelőre alapozott juhtartás technológiája.	2	133
1979	Czakó József – Gaál Mihály – Sántha Tünde: Adatok a juhok legelési viselkedéséhez.	4	363
1979	Veress László – Horváth Miklós: Változó megvilágítás befolyása juhok ivari életére.	4	355
1980	Munkácsi László – Török György – Vas László – Toldi Gyula: Anyajuhok téli szabadtartása félüzemi kísérletben.	6	553
1980	Veress László – Babinszky Mihály – Lovas László – Radnai László: Korszerű juhtelep kialakításának és üzemelésének biológiai, takarmányozási és ökonómiai feltételei.	2	157
1982	Gaál Mihály: Fólia sátor alatti bárányhizlalás és a juhhústermelés évszakonkénti vizsgálata.	4	377
1983	Gaál Mihály: Bárányok korai elválasztása és a tejpótló tápszer eltérő módon történő bárányba juttatásának tapasztalatai.	5	457
1983	Pelle Emil: Évenként egyszeri elletés a kis létszámú juhászatokban.	6	535
1983	Sircsingijn, Demberel: Különböző életkorban és eltérő módon választott bárányok növekedése.	5	463
1986	Ádám Tamás: A levegő-összetétel hatása a pecsenyebárányokra.	5	451
1987	Keszthelyi Tibor – Simon Mária – Jávor András: Adatok a fésűsmerinó juhok anyai viselkedéséhez.	2	175
1988	Czakó József – Sántha Tünde – Galicza Júlia: Adatok a bárányok viselkedésének változásához.	2	131
1988	Pelle Emil – Enyedi Sándor – Mucsi Imre – Borsi János: Az anyajuhokkal legeltetett fűmennyiség mérése és néhány adat az ősgyepek hasznosítására.	5	409
1989	Keszthelyi Tibor – Kovalcik, Kornel – Kovalcikova, Maria: A juhok problémamegoldó készségének és emlékezésének vizsgálata különböző típusú etető-berendezésekkel, elkülönítve és csoportban.	6	527
1989	Merényi Imre – Wágner Attila: Vizsgálatok a termelői nyerstej szomatikus sejttartalmának alakulására.	1	31
1989	Pelle Emil – Papp József – Kollár Nándor – Mucsi Imre – Borsi János: Az eltérő nagyságú csoportokban, férőhelyen hizlalt bárányok viselkedése.	5	439
1991	Keszthelyi Tibor – Maros Katalin: A vonulásrend vizsgálata különböző fajtájú anyajuhoknál.	1	53
1991	Maros Katalin – Gönczi Krisztina – Keszthelyi Tibor: Házijuh fajták tanulási képességének és viselkedésének összehasonlító vizsgálata.	3	239



Table 4: Articles dealing with ethology and housing technologies of sheep.
Year(1), authors(2), issue(3), page(4)

5. Baromfitartási kutatások és fejlesztés tükröződése az Állattenyésztés és Takarmányozás történetében

A baromfitenyésztők publikációikat más lapokban (Baromfitenyésztés, Kisállattenyésztés) hozták nyilvánosságra, és csak alkalmilag ebben a folyóiratban. A tyúkfélék tartása Amerikában és Ny-Európában alakult ki és nagy részben készen vettük át azokat. Nálunk főként a fűtési energiával való takarékoság, a broilereket nyári és téli hőmérséklet-toleranciája, az energiakímélő szellőztetés álltak a gazdasági érdeklődés középpontjában. Ezért viszonylag kevés cikk jelent meg erről a területről (5. táblázat). Figyelemre méltó ugyanakkor, hogy a hazai kutatók milyen széles körben foglalkoztak a lúdtartással, és eredményeikkel nem csak megalapozták a mai hazai lúdtartást (ludak társas, táplálkozási, ivási és tanulási viselkedése, környezetkímélő legeltetés, világítási programok stb.), hanem nagymértékben hozzájárultak a lúdtenyésztés és -tartás nemzetközi fejlődéséhez is.

5. táblázat: Az Állattenyésztés és Takarmányozás folyóiratban megjelent baromfitartással kapcsolatos cikkek

Evszám (1)	Szerzők(2)	Szám (3)	Oldal (4)
1953	Hajós István – Tóth Pál – Dakó Ilona: A vándorolozás hatása a fejlődő csirkék szervezetére.	1	43
1953	Kodinec György – K. Kovács Éva: Csirkenevelés alacsonyabb hőfokon pihentetéssel.	4	361
1954	Kodinec György – Lacza Béla: Ultraibolya sugarak alkalmazása a tenyésztőtojások keltetésénél.	3	257
1954	Lacza Béla: Kacsatojások keltetése szekrényes gépekben.	3	263
1956	Potsubay János: A tojótyúkok téli vándorolozása.	4	369
1956	Potsubay János: A hőmérséklet és páratartalom hatása a téli tojástermelésre.	1	77
1964	Koplikné Kovács Éva: A fény hatása a pulykák tojástermelésére.	4	367
1967	Draskóczy János: A baromfikannibalizmus okai és terápiás lehetősége.	3	255
1968	Draskóczy János: Vörös fényterápia a baromfikannibalizmus leküzdésében.	3	255
1968	Gippert Tibor: Összehasonlító vizsgálat ablakos és ablak nélküli csibenevelőben.	3	263
1969	Csire Lajos – Farkas Béláné: Vizsgálatok a hízósertések gazdaságos abrakfejadagjának megállapítására.	4	315
1970	Stipkovits Lászlóné: Tapasztalatok a zárt rendszerű kacsatojófélszkek gyakorlati kipróbálásáról.	1	93
1971	Borsi János: A tojótyúk viselkedése és „napirendje”.	2	169
1973	Tóth Márton – Csonka László: Telepítési sűrűség vizsgálata húscsirkék nevelésekor.	4	365
1975	Stipkovits Lászlóné: Kacsaállomány környezetének mikológiai vizsgálata	3	265

1979	Gippert Tibor: Baromfi mélyalom és -ürülék felhasználása nyúltakarmányozási célra.	1	85
1980	Tóth Sándor – Mészáros Gyuláné: A világosságtartam hatása a ludak tojástermelésére és termékenységre.	1	73
1982	Ádám Tamás – Hecser Géza: Energiatakarékos fólia házas brojlertartás.	5	455
1982	Mihók Sándor: A lúd tojásrakásának befolyásolhatósága mesterséges világítási programokkal.	4	381
1984	Muntaha, Fartoo – Ernhaft József – Szép Iván: Tartós hőstressz hatása a brojlerek energiaforgalmára (hőtermelésre), a letális hőmérsékletére és a vágott áru minőségére.	6	563
1985	Perényi Miklós – György Levente – Sütő Zoltán: Az évszakok hatása a B.U.T.-7 pulyka szülőpárok tojástermelési tulajdonságaira.	4	345
1987	Ballay Attiláné – Sütő Zoltán – Újvári Lajosné: Különböző genotípusú tojótyúk állományok értékmérői a ketrec típusától függően az első, és a mesterséges vedletést követő második tojástermelési időszakban.	4	345
1987	Prieger Károlyné – Barótfi István – Czakó József: Brojlercsirke-nevelés alacsony hőmérsékletű sugárzó fűtési rendszerekkel.	1	71
1988	Barótfi István: Szellőztetés és fűtési energiafelhasználás baromfiistállóknál.	3	271
1988	Do Thi Dong, Xuan – Péczely Péter: A sötéttermes tartásmód és a takarmányozás változtatásának hatása a gunarak szaporodásbiológiai jellemzőire.	6	535
1988	Prieger Károlyné: Adatok a ludak táplálkozási viselkedéséhez.	3	279
1989	Prieger Károlyné – Keszthelyi Tibor – Czakó József: Adatok a ludak társas viselkedéséhez a második párzási és termelési időszakban.	4	343
1989	Tóth Sándor – Karsainé Kovács Mária – Nguyen Dang, Vang: Megfigyelések a ludak őszi tojástermelésre való előkészítésével és termelésük világítási programjával kapcsolatban.	2	149
1992	Sütő Zoltán – Kenessey Ágnes – Perényi Zoltán: Új „alternatív” tartástechnológiai megoldások az árutojás-termelésben (Irodalmi áttekintés).	6	551
1996	Mihók Sándor – Herold István – Nagy Géza: A lúd környezetkímélő legeltetési tartás-technológiája.	4	405
1999	Dandé Krisztina – Bogenfürst Ferenc – Mátyás Helga: A keltetési és letelepítési hőmérséklet hatása a ludak súlygyarapodására.	6	819
1999	Kovácsné Gaál Katalin: Sárga magyar tyúk természetesen tartástechnológiában.	6	824
1999	Lencsés György – Gelencsér Endre: Tartástechnológiai tűrőképesség vizsgálata a csontok szilárdsága alapján, tojóhibrideken.	6	828
1999	Molnár Marcell – Bogenfürst Ferenc – Molnár Tamás: Két különböző típusú itató hatása a ludak viselkedésére.	6	830

Table 5: Publications concerning of poultry species in journal „Állattenyésztés és Takarmányozás”
Year(1), authors(2), issue(3), page(4)

A 6. táblázatban az etológiával és tartástechnológiával kapcsolatos egyéb (pl. ló, nyúl, hal, gépek) közlemények szerepelnek.

6. táblázat: Egyéb etológiai és tartástechnológiai témájú publikációk

Évszám (1)	Téma- kód(2)	Szerzők(3)	Szám (4)	Oldal (5)
1952	4	Erős Pál: Tógazdasági termelésünk irányelvei.	1	102
1952	4	Jászfalusi Lajos: A tógazdasági nemesponty külső testalakulása egyedi fejlődése folyamán.	2	214
1953	4	Woynarovich Elek: Halastavak szervezestrágyázása produkciós biológiai megvilágításban.	4	374
1968	4	Antalfi Antal – Tölg István: Tógazdasági haltenyésztésünk jellegének megváltozása a növényevő halak meghonosításával.	2	97
1974	4	Vámos Róbert – Tasnádi Róbert – Szöllősy György: Az ammónia letalítás tényezői halastavakban.	5	67
1983	4	Erőss István – Kakuk Tibor: A ponty takarmányhasznosítását befolyásoló tényezők vizsgálata. 1. Közlemény. Takarmányadag nagyságának és az etetés gyakoriságának hatása a ponty (<i>Cyprinus carpio</i> L.) energia hasznosítására.	2	177
1952	5	Hámori Dezső: Nagyteljesítményű vonóerő-vizsgálatok hidegvérű lovakon.	1	55
1953	5	Hámori Dezső: A ló nagyteljesítményű, hosszú távú kipróbálása.	3	245
1953	5	Hámori Dezső: A munkakészség vizsgálata.	4	313
1953	5	Hámori Dezső: A takarmányozásnak és tervszerű mozgatásnak hatása a csikók fejlődésére.	1	28
1955	5	Adorján Ferenc – Halász Béla – Hámori Dezső – Zilahy András: Csikók nevelése fészerben.	3	293
1957	5	Ócsag Imre – Rumpold Gyula – Török Imre: A méncsikó telepek és tenyész munkájuk értékelése 1947-től 1955-ig.	3	243
1972	5	Csapó György: Szopós csikók fokozatos elválasztása.	3	279
1958	7	Hellei András – Molnár László: Az állattenyésztés gépesítésének lehetőségei a hazai nagyüzemekben.	1	1
1959	7	Illés András: Különböző fejőgép-típusok összehasonlító vizsgálata.	1	33
1960	7	Horn Artúr – Bozó Sándor – Dohy János: A Kelemen-Hajdinák-féle tankfejőgép ismertetése és munkájának értékelése.	2	109
1965	7	Mikecz István – Tűz Antal – Fischer Péter: Téli malacnevelési kísérletek villamos melegítőlapokkal.	1	67
1966	7	Mikecz István: Adatok a jászolkizáró használatához, középállásos istállóban.	4	303
1980	7	Barótfi István: Az istállók fűtésének energiaszükséglete és az energiafelhasználás csökkentésének lehetőségei. 2. Közlemény. A fűtésienergia-felhasználás csökkentésének lehetőségei a nagyüzemi állattartásban.	5	429
1981	7	Barótfi István: Az istállók fűtésének energiaszükséglete és az energiafelhasználás csökkentésének lehetőségei. 4. Közlemény. Az állattartó telepek fűtésének fejlesztési irányai.	5	435

1981	7	Barótfi István: Az istállók fűtésének energiaszükséglete és az energiafelhasználás csökkentésének lehetőségei. 5. Közlemény. Energiatartalékok állattartó telepek fűtésére.	6	511
1982	7	Mikecz István: Az állattenyésztés gépesítésének távlati feladatai.	2	97
1984	7	Dávidházy Gábor: A nagyüzemi szarvasmarhatartásban használatos itató-berendezések konstrukciós és hidromechanikai vizsgálata.	2	125
1990	7	Patkós István: Az állattartó telepek rekonstrukciójának műszaki kérdései.	1	7
1981	8	Papp Zoltán – Kovács Ferenc – Rafai Pál: A mikroklímátényezők szerepe a nagyüzemi nyúlhústermelésben. 1. Közlemény. A környezeti hőmérséklet hatása a különböző életkorú nyulak hő- és széndioxid-termelésére.	4	371
1983	8	Szendró Zsolt – Nguyen Thi Kim,Thuy – Eőry Ajándok – Suschka Alfréd: A sűrített fialtatás hatása az anyanyulak termelésére.	6	555
1986	8	Ádám Tamás – Borka György – Pacs István – Medgyes István – Hecser Géza: Az elválasztási, illetve áthelyezési életkor, és a környezeti hőmérséklet hatása a hizlalási eredményekre nagyüzemi nyúltelepen.	6	547
1988	8	Gábor György – Facsar Imre – Törőcsik István – Avasi Zoltán: Különböző típusú nyúlítatók összehasonlító értékelése.	4	361
1989	8	Szendró Zsolt – Kustos Károly: Az anyanyulak szőrtépési viselkedésének kapcsolata a nevelőképességgel.	4	331
1991	8	Szendró Zsolt: A sűrített fialtatás szerepe az anyanyulak kiválasztásában.	3	259

Table 6: Other publications in ethology and housing themes (horse, fish, rabbit, machines)
Year(1), code of topic(2), authors(3), issue(4), page(5)