

Animal welfare, etológia és tartástechnológia



Animal welfare, ethology and housing systems

Volume 1

Issue 1

Gödöllő
2005

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 legkülönbébb problémáival foglalkoztak. Erre az időre az állatállomány többé-kevésbé felszaporodott és lehetőség nyílt a tudományos munkára.

A továbbiakban legkülönbébb 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: mindenekelőtt 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, állatifehére-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 szabad tartásos 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 szabad tartásos 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 fajtakeresztezésekben 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: Iparszerű 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 tejitatásnak, 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 fejlődésben 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 – Ugry Kornél: A csoportlétszám szerepe a fejőstehenek tartástechnológiájában. 1. Közlemény. A tejtermelésre kifejtett hatások.	1	57
1992	Szűcs Endre – Ács István – Csiba András – Ugry Kornél: A csoportlétszám szerepe a fejőstehenek tartástechnológiájában. 2. Közlemény. Etológiai szempontok.	1	69
1992	Szűcs Endre – Ács István – Csiba András – Ugry Kornél: A csoportlétszám szerepe a fejőstehenek tartástechnológiájának kialakításában. 3. Közlemény. A fejlődés 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 istállóban.	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 – Vinczeffly 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 kiegyenlítetlenségét 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 hízófalkákban 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 önetetéses 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 önetetéses 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 önetetéses hízlalást folytatni a malacnevelésben. Mindezekhez nagyban hozzájárultak azok az etológiai megfigyelések, amelyek a sertések területhasználatára 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 rácpadozatok aránya, valamint a fémadozatok 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 légfesleg 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 kivívott 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: Szárazdarás önetetővel takarmányozott hizósertések 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 sertésistállókban.	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 állathigiénéjével.	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 állománynagyságának 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, Juriy – Husty 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 juh hústermelés 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 broilerek 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 vándorolazás 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 tenyésztőjások keltetésénél.	3	257
1954	Lacza Béla: Kacsatojások keltetése szekrényes gépekben.	3	263
1956	Potsubay János: A tojótyúkok téli vándorolazása.	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 szerveztrágyázása 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)