

Az Európai Unió állatvédelmi törvények telep-szintű alkalmazásának gazdasági hatásai a sertéstenyésztésben

Balogh Péter – Ertsey Imre – Nagy Lajos

Debreceni Egyetem Agrártudományi Centrum,
Agrárgazdasági és Vidékfejlesztési Intézet,
Gazdaságelemzési és Statisztikai Tanszék, Debrecen

ÖSSZEFOGLALÁS

Magyarország Európai Unió csatlakozási szándéka szükségessé teszi az EU jogrendszer teljes mértékű elfogadását, bevezetését és alkalmazását. Az állatvédelem hazai jogi szabályozásában már történt előrelépés (1998. évi XXVIII. törvény), azonban sertéstelepeink többsége jelenleg még nem felel meg valamilyen szempontból az uniós állatvédelmi előírásoknak. A vizsgálatba 9 sertéstelepet vontunk be Hajdú-Bihar, Borsod-Abaúj-Zemplén és Heves megyéből. A kiválasztás során a jelenleg Magyarországon leggyakrabban előforduló kombinált vágóállat előállítás technológiákat választottuk. Az állatvédelmi irányelv egyik legfontosabb, és több más szempontra is kiható tétele az egy állatra jutó minimális szabad férőhely meghatározása. Elsősorban ezeket az adatokat elemeztük az EU előírások függvényében. Ennek alapján kimondhatjuk, hogy a szűk keresztmetszetet a malac utónevelés jelenti. A költségelemzés során elemeztük az összes költséget és ezen belül az állandó költségeket emeltük ki. Ezek változását vizsgáltuk az állatvédelmi előírások betartásának függvényében. A további számítások során az 1 kocára illetve 1 kg vágósertésre vonatkozó fajlagos mutatókat elemeztük az 1999. évi és az EU normákat is kielégítő férőhely ellátottság esetén. Megállapítható, hogy a kocaállomány EU irányelveknek megfelelő csökkentése után az 1 kocára eső állandó költség 17,7%-kal nő. A vizsgált telepek átlagában az 1 kocára eső összes költség 421,1 ezer forintról 429,0 ezer forintra, átlagosan 1,9%-kal nő, a megfelelő helyigény biztosítása esetén. Ez 7,9 eFt eredménycsökkenést jelent kocánként. A koca létszám csökkenésével arányosan a kibocsátott hizósertések száma is csökken. Az 1 kg előállított hizósertésre eső összes költség a telepek átlagában 214,7 Ft-ról 218,2 Ft-ra nő.

SUMMARY

Hungary's intention to join the EU makes it necessary to adopt, introduce and use the EU system of law. In Hungary, the legal control of animal welfare has improved (XXVIIIth law in 1998); however, most of our pig farms do not meet the EU animal welfare law requirements for some reason. We examined 9 pig farms in Hajdú-Bihar, Borsod-Abaúj-Zemplén and Heves counties. We chose those farms which use the combined breeding technology most frequently used in Hungary. The most important part of the welfare directive is the definition of the minimum space per animal. We analysed the data in comparison with EU laws. On the basis of the analysis, it can be said that there is a narrow cross-section: the breeding of piglets. During the cost analysis, we analysed cost and highlighted the permanent cost. We studied how these costs would change if EU animal welfare laws were observed. We also examined the specific data per 1 sow and per 1 kilogram of slaughter pig. We compared the present data (1999) with those we get if EU animal welfare laws concerning minimal space per pig were now followed. It can be stated that after decreasing the sow live-stock in accordance with EU directives,

the permanent cost would increase by 17,7% per sow. If the required space per sow were provided, the total cost per sow would increase by 1,9% from 421,1 thousand forints to 429 thousand forints, on average. This would mean a decrease of 7,9 thousand forints profit per sow. As with the decrease of the number of sows, the number of slaughter pigs also decreases. Total cost per 1 kg of slaughter pig would increase from 214,7 forints to 218,2 on average.

BEVEZETÉS

Magyarország Európai Unió csatlakozási szándéka szükségessé teszi az EU jogrendszer teljes mértékű elfogadását, bevezetését és alkalmazását. Annak érdekében, hogy a hazai gazdaság szereplői a belépést követően azonnal haszonélvezői lehessenek az EU-tagság előnyeinek, ismerniük kell a csatlakozással járó kötelezettségeket is.

A gazdasági haszonállatok védelme az egész világon igen érzékeny politikai kérdés, mert az állatok és a termelők érdekein túl fogyasztói, társadalmi nézeteket is figyelembe kell venni, sőt bizonyos területeken vallási, filozófiai szempontok is felmerülhetnek.

1978-ban az Európa Tanács egyezményt fogadott el a gazdasági haszonállatok védelméről, amelyhez az EGK is csatlakozott, és a 78/923/EEC irányelvben meghatározta az iparszerű állattartásra vonatkozó szabályokat. Ennek értelmében az állatot a faj életfeltételeinek megfelelően kell tartani, és minden szükségtelen fájdalmat, kínzást el kell kerülni. Ezenkívül biztosítani kell a fajra jellemző specifikus mozgásszabadságot, és optimalizálni kell a tartási helyen a fizikai körülményeket. 1992-ben kiterjesztették az irányelv hatályát minden állat tartására. A gazdasági haszonállatok közül a tojótyúkók ketreces tartására, a borjak és sertések tartására vonatkozóan születtek meg a speciális állatvédelmi szabályozások. A sertéstartás minimális állatvédelmi követelményeit a 91/630/EEC irányelv tartalmazza.

Ettől az irányelvtől a jelenlegi hazai szabályozás eltér, mivel a mezőgazdasági haszonállatok tartásának állatvédelmi szabályairól szóló 32/1990. (III. 31.) FM rendelet, csak a kanok (6 m²/kan) férőhelyét és a fiaztató kutricát (2,1*0,7 m) szabályozza. A malacnevelés és hizlalás EU irányelv szerinti férőhely igényéről a hazai rendelet nem szól. Az állatvédelem hazai jogi szabályozásában azóta már történt előrelépés (1998. évi XXVIII. törvény), azonban sertéstelepeink többsége jelenleg nem felel meg valamilyen szempontból az uniós állatvédelmi előírásoknak. Ugyanakkor az EU irányelv viszont

előírja, hogy az „úgynevezett harmadik országokból az EU-ba importált élő sertések esetén a származási hely illetékes hatóságának igazolnia kell, hogy az állatok tartása során minimálisan olyan szigorú állatvédelmi követelményeket alkalmaztak, mint amilyenek a tagországokra nézve kötelezőek”. Az áttéréshez természetesen türelmi időt kapunk, de hatásaira előre fel kell készülni. Ezt a folyamatot a mezőgazdasági kormányzat részéről is támogatni szükséges, mivel az eszközhatékonysági mutatók a jelenleginél alacsonyabb szinten alakulnak majd, illetve a termelés fajlagos költségei emelkedni fognak a jövőben. A probléma elemzése azért is kiemelkedő jelentőségű, mert hazánkban a sertéságazat adja a hústermelés közel felét.

ANYAG ÉS MÓDSZER

A vizsgálatba 9 sertéstelepet vontunk be Hajdú-Bihar, Borsod-Abaúj-Zemplén és Heves megyékből. A kiválasztás során a jelenleg Magyarországon leggyakrabban előforduló kombinált vágóállat előállításra alkalmas technológiákat választottuk. A vizsgált telepeken 28-35 napos választás, 45-60 napos utónevelés és 100-125 napig tartó 1 vagy 2 fázisú hizlalás a jellemző. E vágóállat előállításra alkalmas módon belül természetesen különböző szerkezetű és elhelyezési (pavilonos, félig tömbös, tömbösített), illetve különböző takarmányozási technológiájú és padozatú telepeket választottunk ki.

A termelési alapok és technológia felmérése speciálisan erre a célra készített kérdőívek, adatlapok segítségével történt.

Minden telepen többszöri személyes látogatást tettünk, mélyinterjúkat készítettünk, és ahol lehetőséget biztosítottak telepi bejárást is végeztünk.

A költségekkel kapcsolatos információkat a telepek számvitelrel foglalkozó munkatársaitól kaptuk meg. Az elemzés során fontos szerepet kaptak az állandó költségek, ezek meghatározását a számviteli dolgozókkal és a telepvezetőkkel közösen végeztük.

EREDMÉNYEK, MEGÁLLAPÍTÁSOK

A nagyüzemi sertéstartásban az állat és környezete közötti harmónia kialakítását nemcsak az állatvédelmi előírások feltételeinek megteremtése indokolja, hanem a megfelelő hatékonyságú termelés érdekében is szükség van rá. Etológiai kutatások bizonyítják, hogy az állatok jó közérzete jobb szaporasági, tömeggyarapodási, takarmány felhasználási mutatókat indukál.

A vizsgált telepek mindegyikén volt felújítás az elmúlt 20 évben 4 telepen 2 alkalommal is. Sajnos a felújítások egy részénél alkalmazott megoldások egy része kimondottan az állatvédelem ellen hat. Az egy istállóban tartható állatlétszám növelése érdekében sok esetben igen szűk területet hagytak a sertéseknek – különösen az egyedi állások esetén – és ez állatvédelmi szempontból problémát jelent. Az egy állatra jutó terület elemzésekor ugyan a kocák esetén szinte minden esetben adott az 1 m²-nél nagyobb

terület, azonban ha az egyedi állás hosszát is figyelembe vesszük, a 9 telepből öt helyen az állás hossza 2 méter, vagy még annál is kevesebb, és ezekben gyakori a farrész kisebesedése. Ezeknél a telepeknél tehát nem elég esetlegesen a kocalétszám csökkentése, hanem mindenképpen felújításra, átalakításra van szükség.

Férőhely

Mivel az állatvédelmi irányelv egyik legfontosabb, és több más szempontra is kiható tétele az egy állatra jutó minimális szabad férőhely meghatározása, ezért vizsgálatainkat erre összpontosítottuk.

Az adatgyűjtés során részletes információkat szereztünk a tartási, tenyésztési folyamatban résztvevő minden korcsoportról.

- A kanszálláson megmértük az egy kanra jutó területet. Minden telepen egyedi karámos tartási módot alkalmaztak.
- A kocaszálláson rögzítettük mind az egyedi, mind a csoportos tartási mód férőhely adatait szélességi és hosszúsági adatokkal együtt, csoportos tartás esetén a csoportlétszámot, valamint a teljes tartási folyamat hosszára, forgási sebességére hatást gyakoroló ritmusidőt.
- A fiaztatóban a férőhely méreteken kívül felvettük a választás idejét, a választási átlagtömeget és a választott malacok számát.
- A malac utónevelés és a hizlalás fázisában a férőhely információk mellett rögzítettük az egyes fázisok záró életnapját, és átlagos záró tömegét.

Az adatokat elemeztük az EU előírások függvényében. Ennek alapján kimondhatjuk, hogy a szűk keresztmetszetet a malac utónevelés jelenti, hisz 30-35 kilogrammos testtömegnél az üzemek több, mint felében a malacok kisebb területen vannak a megengedettnél, de olyan extrém eset is előfordul, ahol több, mint 50%-kal kisebb ez az érték. Még rosszabb a helyzet a 20-30 kilogramm közötti szakaszban (1. ábra), ahol a 9 üzem közül csak egy tudta biztosítani a megfelelő területet az állatok számára, bár a kisebb testtömeg miatt a különbségek itt nem olyan szembeötlőek, mint az előbbi esetben (1. táblázat).

1. ábra: Egy malacra jutó férőhely a telep átlagában a 20-30 kg-os tömegkategória esetében

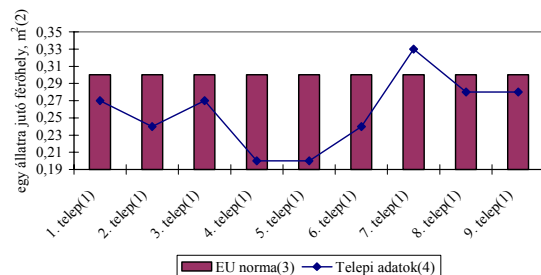


Figure 1: Space/piglet in average of farms in 20-30 kg-s weight category
farm(1), space/piglet, m²(2), EU standard(3), Farm data(4)

Egy állatra jutó terület az EU által előírt testtömeg függvényében

Me.: m²(1)

Testtömeg(2)	EU által előírt(3)	1. telep (4)	2. telep (4)	3. telep (4)	4. telep (4)	5. telep (4)	6. telep (4)	7. telep (4)	8. telep (4)	9. telep (4)	Átlag (5)	Az átlag és az előírt különbsége (6)
<10 kg	0,15	0,27	0,27	0,25	0,26	0,24	0,25	0,24	0,25	0,24	0,25	0,10
10-20 kg	0,20	0,27	0,24	0,27	0,20	0,20	0,24	0,33	0,28	0,28	0,27	0,07
20-30 kg	0,30	0,27	0,24	0,27	0,20	0,20	0,24	0,33	0,28	0,28	0,27	-0,03
30-35 kg	0,40	0,27	0,68	0,27	0,70	0,20	0,24	0,65	0,65	0,60	0,50	0,10
35-50 kg	0,40	0,88	0,68	0,50	0,70	0,70	0,70	0,65	0,65	0,60	0,67	0,27
50-70 kg	0,55	0,88	0,68	0,50	0,70	0,70	0,70	0,65	0,65	0,60	0,67	0,12
70-85 kg	0,55	0,88	0,68	0,67	0,70	0,70	0,70	0,65	0,65	0,60	0,68	0,13
85-110 kg	0,65	0,88	0,68	0,67	0,70	0,70	0,70	0,65	0,65	0,60	0,68	0,03
110 kg<	1,00	1,20	1,20	1,12	1,20	1,54	1,00	1,76	1,38	1,54	1,37	0,37
Átlagkoca (db)(7)		900	582	800	440	1000	880	1300	2800	750		

Table 1: Territory per animal, by EU weight category

Mu.: m²(1), categories of weight(2), standard(3), farm(4), average(5), difference between the average and standard(6), average sow (pcs)(7)

A fenti eseteken kívül találtunk még negatív eltérést az 50-70 kg és 85-110 kg közötti kategóriákban is. Megállapítható, hogy egy telep tudta volna teljesíteni a helyigényre vonatkozó előírásokat teljes mértékben.

Az 50-70 kg-os sávban nem megfelelő szabad hellyel rendelkező telepen tapasztalt túlszűfoltosság a hizlalási fázisok időbeli eltolásával egyértelműen megszüntethető. Azon a telepen, ahol a hizlalási fázis végén lép fel a helyhiány ez csak a hizóférőhelyek növelésével, vagy külső hizlalási mód igénybevételével szüntethető meg.

Fentiekben már megállapítottuk, hogy a férőhely szűk keresztmetszete a tartási folyamat közbülső szakaszában, elsősorban a malacutónevelésnél jelentkezik. Amennyiben beruházással nem bővítjük a malacférőhelyek számát, de ezt a problémát mégis meg akarjuk oldani, a megoldást a kiindulópont, azaz a kocalétszám csökkentése jelenti. Számításaink során ezt a ténylegesen rendelkezésre álló és az előírt malacférőhely arányában végeztük el, figyelembe véve, hogy a kocalétszám csökkenésével a malacszaporulat egyenes arányban csökken.

Árbevétel, költségek

A költségelemzés során elemeztük az összes költséget és ezen belül az állandó költségeket emeltük ki, ezek változását vizsgáltuk az állatvédelmi előírások betartásának függvényében.

A 8. sz. telep költség és árbevétel adatai nem voltak értékelhetőek, ezért a további számításokban ennek a telepnek az adatait nem vettük figyelembe.

Rögzítettük a telepek árbevételét, összes és állandó költségét, az átlagos kocalétszámot, és az előállított vágósertés mennyiségét.

A költségek, árbevétel meghatározásához 1999. évi könyvelési adatokat használtunk. Az árbevétel tartalmazza a kapott állami támogatásokat is. A költségadatokat az ágazati főkönyvi kivonat adta. Az állandó költségek számításánál az egyes tételek szétválasztását a helyi szakemberekkel együttesen

végeztük, sok esetben igénybe vettük az analitikai nyilvántartásokat is.

A jelenlegi és az előírások teljesítése utáni helyzet összehasonlításához az aktuális kocalétszámra vetített, illetve az előírásoknak megfelelően csökkentett kocalétszámra vonatkozó mutatószámokat alkalmaztunk.

A kocalétszám csökkenést az előírt férőhelyszint alatt tartott korcsoportok tényleges területfoglalása és az EU normáknak megfelelő területigény, valamint a tartástechnológia üzemi adatai (pl. választás napja, malac utónevelés induló és befejező napja stb.) felhasználásával számoltuk. Ezek alapján megállapítottuk, hogy – férőhely tekintetében – csak egy telep felel meg az állatvédelmi követelményeknek. Ezen a telepen létszámcsökkentést nem kell végrehajtani.

Kalkulációink szerint a vizsgált telepek esetén – amennyiben nem végeznek beruházást – átlagosan 15%-os kocalétszám csökkenést célszerű előírni.

A további számítások során az 1 kocára illetve 1 kg vágósertésre vonatkozó fajlagos mutatókat elemeztük a jelenlegi és az EU normákat is kielégítő férőhely ellátottság esetén (2. táblázat).

Itt vizsgálat tárgya volt:

- az 1 kocára eső árbevétel,
- az 1 kocára eső összes költség,
- az 1 kocára eső állandó költség,
- az 1 kocára eső jövedelem és jövedelem csökkenés,
- az 1 kg vágósertésre eső összes költség
- az 1 kg vágósertésre eső összes költségnövekedés.

Megállapítható, hogy a sertéstartásban az állandó költségek szintje alacsony. Az általunk vizsgált üzemekben ez az érték átlagosan 10,5% körül alakult.

Igen nagy különbségeket tapasztaltunk az 1 kocára eső állandó költségek tekintetében. A két szélsőérték 58,6 eFt, illetve 37,3 eFt. Az átlag 44,6 eFt/koca. A nagy ingadozást az amortizációs költségek extrém különbségei okozzák. A

kocaállomány EU irányelveknek megfelelő csökkentése után az 1 kocára eső állandó költség 17,7%-kal nő.

A vizsgált telepek átlagában az 1 kocára eső összes költség 421,1 ezer forintról 429,0 ezer forintra, átlagosan 1,9%-kal nő, a megfelelő helyigény biztosítása esetén. Ez 7,9 eFt eredménycsökkenést jelent kocánként (2. ábra).

A kocalétszám csökkenésével arányosan a kibocsátott hízósertések száma is csökken. Az 1 kg

előállított hízósertésre eső összes költség a telepek átlagában 214,7 Ft-ról 218,2 Ft-ra nő, 1999. évi árakon számolva (3. ábra).

Mivel ezek csupán tájékoztató értékek, amelyek előre vetítik azt a tendenciát, hogy az EU keretében fokozott igényeknek, kiváló minőségi követelményeknek kell megfelelnünk, amely tudományosan megalapozott termelési és gazdasági módszerek alkalmazását teszi szükségessé.

2. táblázat

A költségek és az árbevétel alakulása a vizsgált 9 telepen
(1999. évi értéken számolva)

	1. telep(1)	2. telep(1)	3. telep(1)	4. telep(1)	5. telep(1)	6. telep(1)	7. telep(1)	9. telep(1)	Átlag (2)
Árbevétel (term. tám. együtt) (eFt)(3)	370.620	245.080	326.560	193.556	429.200	373.032	557.050	329.850	353.119
Összes ktg. (eFt)(4)	356.940	255.614	319.920	194.084	419.600	377.872	545.480	331.650	350.145
Jövedelem (eFt)(5)	13.680	-10.534	6.640	-528	9.600	-4.840	11.570	-1.800	2.973
Állandó ktg. (eFt)(6)	35.288	21.723	40.192	25.781	42.458	42.196	54.645	34.359	37.080
Átlagos kocalétszám (db)(7)	900	582	800	440	1.000	880	1.300	750	831,5
Csökkentés utáni kocalétszám (db)(8)	810	466	711	293	667	704	1.300	700	706,3
1 kocára eső árbevétel jelenleg (eFt)(9)*	412	421	408	440	429	424	429	440	424,7
1 kocára eső összes ktg. jelenleg (eFt)(10)*	396,6	439,2	399,9	441,1	419,6	429,4	419,6	442,2	421,1
1 kocára eső összes ktg. csökkentés után (eFt)(11)**	401,0	448,5	406,2	470,4	440,8	441,4	419,6	445,5	429,0
1 kocára eső jöv. jelenleg (eFt)(12)*	15,2	-18,1	8,3	-1,2	9,6	-5,5	8,9	-2,4	3,6
1 kocára eső jöv. csökkentés után (eFt)(13)**	10,8	-27,4	2,0	-30,5	-11,6	-17,5	8,9	-5,7	-4,3
1 kocára eső állandó ktg. jelenleg (eFt)(14)*	39,2	37,3	50,2	58,6	42,5	47,95	42,0	45,8	44,6
1 kocára eső állandó ktg. csökkentés után (eFt)(15)**	43,6	46,7	56,5	87,9	63,7	59,94	42,0	49,1	52,5
1 kocára eső állandó ktg. növekedés (eFt)(16)	4,4	9,3	6,3	29,3	21,2	12,0	0,0	3,3	7,9
Előállított vágósertés (t/év)(17)	1.757,8	1.136,7	1.592,0	816,4	2.040,9	1.527,37	2.681,7	1.493,9	
Előállított vágósertés csökkentés után (t/év)(18)**	1.582,0	909,4	1.415,1	544,2	1.360,6	1.221,90	2.681,7	1.394,3	
1 kg vágósertés összköltsége jelenleg (Ft/kg)(19)*	203,1	224,9	201,0	237,7	205,6	247,40	203,4	222,0	214,7
1 kg vágósertés összköltsége csökkentés után (Ft/kg)(20)**	205,3	229,7	204,1	253,5	216,0	254,31	203,4	223,7	218,2
1 kg vágósertésre eső ktg. növekedés (Ft/kg)(21)	2,2	4,8	3,2	15,8	10,4	6,91	-	1,6	3,5

Megjegyzés(22):

* a „jelenlegi adatok” 1999. évi értékeket tartalmaznak(23)

** a „csökkentés után”-i adatok azt jelentik, hogy a kocalétszámot olyan szintre csökkentettük, hogy a sertéstartás minden fázisában az EU normáknak megfelelő férőhely álljon rendelkezésre(24)

Table 2: Cost and income data in the 9 analysed farms (calculated on value of the year of 1999)
farm(1), average(2), income (with support) (t. HUF)(3), total cost (t. HUF)(4), profit (t. HUF)(5), fix cost (t. HUF)(6), average sow (pcs)(7), sow after reduction (pcs)(8), income/sow at present (t. HUF)(9), total cost/sow at present (t. HUF)(10), total cost/sow after reduction (t. HUF)(11), profit/sow at present (t. HUF)(12), profit/sow after reduction (t. HUF)(13), fix cost/sow at present (t. HUF)(14), fix cost/sow after reduction (t. HUF)(15), fix cost increase/sow (t. HUF)(16), slaughter pig (t/year)(17), slaughter pig after reduction (t)(18), total cost/slaughter pig at present (HUF/kg)(19), total cost/slaughter pig after reduction (HUF/kg)(20), total cost increase/slaughter pig after reduction (HUF/kg)(21), note(22), „at present” data are for the year of 1999(23), „after reduction” data mean that number of sows were reduced the level which is appropriate to EU standards in connection with space(24)

2. ábra: Egy anyakocára jutó költség

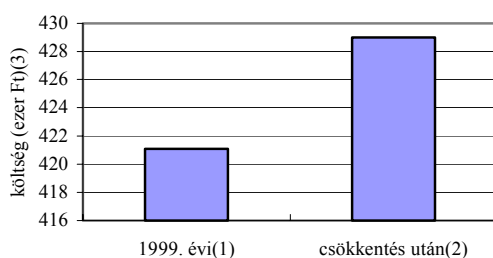


Figure 2: Total cost/sow
1999 year(1), after reduction(2), cost (t. HUF)(3)

3. ábra: Egy kg vágósertés önköltsége

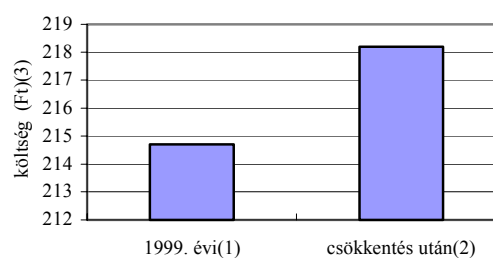


Figure 3: Cost/slaughter pig
1999 year(1), after reduction(2), cost (HUF)(3)

IRODALOM

- Balogh P.-Ertsey I. (1998): A magyar sertéshús minősége európai összehasonlításban. VI. Nemzetközi Agrárökonómiai Tudományos Napok, Gyöngyös, 66-70.
- Balogh P.-Ertsey I. (1999): A sertéstartás jellemzése Magyarország észak-keleti régiójában. Tiszántúli Mezőgazdasági Tudományos Napok, Debrecen, 143-148.
- Baltai M. (1998): Tenyésztési, termelési, húsmínőségi paraméterek eltérései Magyarország, illetve az Európai Unió sertés ágazata között, fejlesztési lehetőségek, valamint ezek gazdasági következményei. Hatástanulmány. OMMI, Budapest, 1-36.
- Bíró O. (1997): A koncentrált sertéstartó vállalkozások komplex állategészségügyi menedzsmentjének gazdasági kérdései. Doktori értekezés. Gödöllő, 1-118.
- Feketéné Horváth Á. (1998): Az EU állatvédelmi szabályozása. Szakmai füzetek. FM, Budapest, 1-32.
- Horváth G. (1997): Állatvédelem a sertéstartásban. A Sertés. 3. 52-59.
- Horváth G. (1997): Állatvédelem a sertéstartásban. A Sertés. 4. 54-56.
- Kovács F. (1984): Sertéstenyésztők kézikönyve. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 5-623.
- Márai G.-Székely Cs. (1986): Nagyüzemi kocatartás és malacnevelés. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 5-246.
- Nábrádi A.-Szűcs I.-Balogh P. (2000): A sertéshústermelés gazdasági kérdései. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 5-94.