

CEHLA BÉLA*

A KERESZTEZÉS EREDMÉNYRE GYAKOROLT HATÁSA AZ ÉSZAK-ALFÖLDI RÉGIÓ ÁRUTERMELŐ JUHÁSZATAIBAN

THE EFFECT OF CROSSBREEDING ON PROFIT IN NORTH GREAT PLAIN REGION SHEEP FARMS PRODUCING FOR MARKET

ABSTRACT

The present problems of the Hungarian sheep farms may be classified in three fields from the point of view of sustainability. The first field is the social problems, the second one is economic and market problems, and the third group contains environmental problems. In my investigation, within the economic problems I dealt with the unfavourable breed structure, which considerably contributes to the low yields typical to Hungary nowadays. For solving the problem, improving the production and breed structure may be a specific objective. Its expected results are developing breeding programs and growing yields. The effect of crossbreeding, being one of the several possibilities of increasing yields as a separately activity, on the economic result were investigated.

A calculation model was constructed, which made the effect of the change of input data calculable for the operation of the modeled farm producing for the market. The modeling reflected the improving effect of the crossbreeding on the results. The effect of crossbreeding was modeled on the basis of input prices of the year 2009 in case of farms of 5, 10, 20 and 30 ESU.

When preparing scenarios, the natural input data of the model was changed on the basis of results of previous researches, such as yield, weight gain, feed conversion, milk producing ability of ewes; that is every feature influencing the production which is changed by the effect of crossbreeding. The positive effects of crossbreeding were evaluated. Other factors (other input parameters) were not changed during running the scenarios.

Sheep farms of every firm size in Hungary may reach positive results only by profit supplementing subsidies. In this way it was a relevant issue of my calculation that whether only crossbreeding may result in an extra yield, by which the Hungarian sheep production for the market may be viable, even without profit supplementing subsidies.

1. Bevezetés

A magyarországi juhászat napjainkban jelentős ágazati problémákkal küzd. Nábrádi¹ szerint a központi probléma az, hogy a magyar juhászat versenyképessége tovább gyengül, hozzáadott értékben, innovációban alacsony hatékonyságú, így hosszútávon nem fenntartható. Az alapproblémát alapvetően három területre bonthatjuk: első a társadalmi és szociális problémák, a második a gazdasági-piaci problémák és a harmadik a környezeti problémák. Vizsgálataimban a gazdasági problémákon belül a kedvezőtlen fajtaszerkezet kérdésével foglalkoztam – Jávor és Oláh [5] már korábban definiálta a probléma jellegét – ami jelentősen hozzájárul a jelenleg Magyarországra jellemző alacsony hozamokhoz. Az alacsony hozamok vezettek az ágazat napjainkra jellemző alacsony jövedelemtermelő képességéhez, amit Beládi és Kertész,² valamint Cehla³ gazdasági kalkulációi is alátámasztanak.

* PhD-hallgató, Debreceni Egyetem Agrár- és Gazdálkodástudományok Centruma, Gazdálkodástudományi és Vidékfejlesztési Kar Gazdálkodástudományi Intézet, Vállalatgazdaságtani Tanszék.

A probléma megoldásában specifikus célként fogalmazható meg a termelési és fajtaszerkezet javítása, amitől a várt eredmény a tenyésztési programok kidolgozása és hozamnövelés. A hozamnövelésnek számos lehetőségei közül a keresztezéssel, mint önálló tevékenységnek a gazdasági eredményre gyakorolt hatásával foglalkoztam.

A keresztezés sikerét több tényező is befolyásolja Jávor és Oláh⁴ szerint:

- a kiinduló fajták genetikai stabilitása, homogenitása;
- a fajták közötti genetikai távolság;
- kombinálódó képesség;
- nagy additív genetikai érték, képesség.

A keresztezés típusának megválasztását alapvetően az ország törzstenyészeiben fellelhető fajták létszáma is befolyásolja. A Magyar Juh- és Kecsketenyésztők Szövetségének⁵ adatai alapján a törzstenyészetekben jelentősebb létszámban a lacaune, német húsmérinó, ile de france, suffolk és bábolna tetra fajták találhatóak. Mindez azt jelenti, hogy a közvetett haszonállat-előállító keresztezéshez az anyai vonal kialakítása során a lacaune jöhet szóba, az F1 utódok keresztezésére pedig bármely húshasznú fajta.

A közvetlen haszonállat-előállító keresztezés a következő lehetőség, amely során a merinó anyákat húshasznú fajtákkal keresztezünk, javítva az utódok termelési paramétereit. A létszámadatok alapján a merinó anyákat a német húsmérinóval, bábolna tetra, ile de france és suffolk fajtákkal keresztezhetjük. A német húsmérinóval történő keresztezés a két fajta közötti kis genetikai távolság miatt nem kedvező, így az ile de france, suffolk és bábolna tetrával történő keresztezés marad, ami a gyakorlatban is megvalósítható lenne.

Korábbi kutatások alapján a magyar merinó javítására a brit tejelő és az ile de france fajta alkalmas kiváló testformáik miatt.⁶ Jávor⁷ a S/EUROP minősítés szerint a merinó húsának javítására a brit tejelő és az ile de france fajtát javasolja. Jakubec⁸ a merinó fajtánál szükségesnek tartja a terminál apai fajták alkalmazását minőségi bárányok előállításához. A suffolk, az ile de france fajtákat javasolja.

Jakubec,⁹ Pajor et al.¹⁰ és Póti et al.¹¹ ajánlásainak és kísérleti adatainak felhasználásával a keresztezés pozitív hatásait vizsgálom a merinó anyák ile de france és suffolk fajtákkal történő keresztezése esetén, emellett pedig megvizsgálom a takarmányértékesítés változásának hatását is. Összefoglalva vizsgálataim általános célja a keresztezés és a takarmányértékesítés eredményre gyakorolt hatásának kimutatása.

2. Anyag és módszer

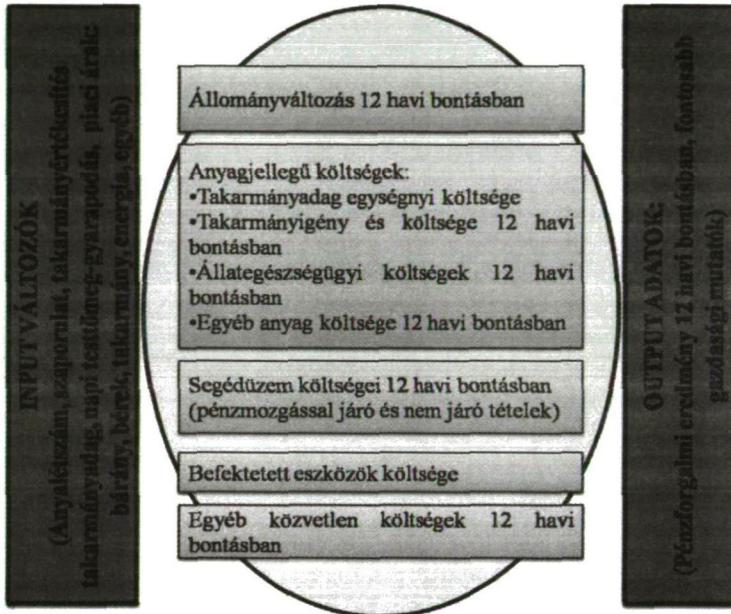
Az ökonómiai üzemméret szerinti összehasonlítás elvégzéséhez egy, az árutermelő juhászatok működését reprezentáló modellt állítottam össze. A modell összeállításánál figyelembe vettem Nábrádi¹² ajánlásait az ágazat problémáinak megoldására és Szöllösi¹³ modellépítésnél alkalmazott szemléletét. Vizsgálataimhoz 2009 évre jellemző piaci adatokat használtam fel (1. ábra).

A modellbe beépítésre kerültek az árutermelő juhászatokra jellemző technológiai sajátosságok, amelyek lehetővé tették, hogy a takarmányértékesítési mutató és az adott fajtára jellemző testtömeg-gyapodás mutatójának változtatását számszerűen ki tudjam mutatni. A vizsgált üzemméretekre jellemző alapadatok az 1. táblázatban kerülnek bemutatásra.

Az ökonómiai üzemméret megválasztásánál figyelembe vettem, hogy a juhtartók több mint 99%-a 1000 alatti állatlétszámmal rendelkezik. Az átlagos telep méret 145 anya-juh/telep.¹⁴

1. ábra. Árutermelő juhászatok működését reprezentáló modell

Figure 1. Model Representing the Operation of Sheep Farms Producing for the Market



Forrás: Saját szerkesztés

1. táblázat. A vizsgált üzemméretek alapadatai

Table 1. Basic Data of the Investigated Firm Sizes

Megnevezés/Üzemméret	5 EUME	10 EUME	20 EUME	30 EUME
Növendék jerke (egyed)	21	42	84	126
Anyajuh (egyed)	127	253	505	756
Kos (egyed)	2	5	10	15
Gyepterület (ha)	19,05	37,95	75,75	113,4

Forrás: Saját kutatás

A merinó esetén az alapmodellt alkalmaztam. A közvetlen haszonállat-előállító keresztezés esetén az alkalmazott technológia némileg eltér a gyakorlatban a megszokottól, így egy külön modellváltozatot kellett kialakítanom a keresztezett állományokra. Az átalakításra az állatállomány változási tervben és a napi testtömeg-gyarapodás számolásának meneténel volt szükség.

A magyar merinó juhok esetén saját kísérleti eredmények alapján a báránykori súlygyarapodás 250 g/nap, míg a választott bárányok súlygyarapodása 280 g/nap. Póti et al.¹⁵ eredményei alapján az Ile de France F1 választott bárányok súlygyarapodása 360,5 g/nap, míg a Suffolk F1 választott bárányoké 358,5 g/nap.

3. A keresztezés hatása az eredményre

A vizsgálat egyik célja a keresztezés gazdasági mutatókra gyakorolt hatásának kimutatása volt a különböző üzemméretű gazdaságok esetén. Vizsgálataimban az Ile de France F1 és Suffolk F1 bárányok előállításának gazdasági mutatókra gyakorolt hatását mutattam ki. A viszonyítási alap a magyar merinó volt. A modell futtatása során 3,3 kg/kg fajlagos takarmányértékesítés került be inputadatként. A futtatás eredményét a 2. táblázat tartalmazza.

2. táblázat. A magyar merinó árutermelő telep fontosabb gazdasági mutatói a vizsgált üzemméretekből 2009-ben

Table 2. The Major Economic Indicators of Hungarian Merino Farm Producing for the Market in the Investigated Firm Sizes in the year 2009

Merinó	5 EUME	10 EUME	20 EUME	30 EUME
Cash Flow (EUR/anyajuh)	25,46	18,28	22,58	31,27
Árbevétel (EUR/ anyajuh)	55,47	56,06	55,96	56,62
Termelési érték (EUR/ anyajuh)	111,62	112,20	112,13	111,74
Termelési költség (EUR/ anyajuh)	83,13	102,62	96,71	85,81
Nettó jövedelem (NJ) (EUR/ anyajuh)	28,49	9,58	15,42	25,93
NJ tám. nélk. (EUR/ anyajuh)	-27,66	-46,57	-40,74	-29,18
NJ juh tám. (EUR/ anyajuh)	-16,81	-35,71	-29,89	-19,40
NJ saját föld. & juh tám. (EUR/ anyajuh)	-13,49	-32,39	-26,56	-16,07

Forrás: Saját kutatás

Értékelve a táblázat adatait elmondható, hogy a pénzforgalmi eredmény a 30 EUME méretű gazdaság esetén alakul a legkedvezőbbben. Ugyanakkor egyidejűleg az is megfigyelhető, hogy bizonyos üzemméretek esetében eltérően alakulnak az egyes mutatók (a pénzforgalom 10 EUME esetén a legalacsonyabb, NJ 5 EUME esetén a legmagasabb). Mindennek háttérében a lépcsőzetesen változó költségek állnak, amelyek a modellezett telep anyajuhlétszámának változásán keresztül módosítják a telep eredményét.

Vizsgálataim célja a keresztezés javító hatásának gazdasági értékelése volt, amelyet a szakirodalmi adatok és az általam összeállított gyakorlati sarokszámokon alapuló modell alapján végeztem el. A 3. táblázatban az Ile de France fajta keresztezésének eredményre gyakorolt hatása látható.

3. táblázat. Az Ile de France keresztezés hatása a főbb gazdasági mutatókra a vizsgált üzemméretekből 2009-ben

Table 3. The Effect of Ile de France Cross-Breeding on the Major Economic Indicators in the Investigated Firm Sizes in the Year 2009

Ile de France F1	5 EUME	10 EUME	20 EUME	30 EUME
Cash Flow (EUR/ anyajuh)	5,13	1,39	-0,48	-1,08
Árbevétel (EUR/ anyajuh)	11,87	11,78	11,86	11,93
Termelési érték (EUR/ anyajuh)	2,23	2,15	2,21	2,27
Termelési költség (EUR/ anyajuh)	-1,15	1,85	3,53	4,09
Nettó jövedelem (EUR/ anyajuh)	3,38	0,30	-1,31	-1,82
NJ tám. nélk. (EUR/ anyajuh)	13,02	9,93	8,33	7,85
NJ juh tám. (EUR/ anyajuh)	13,02	9,93	8,33	7,85
NJ saját föld. & juh tám. (EUR/ anyajuh)	13,02	9,93	8,33	7,85

Forrás: Saját kutatás

A táblázatban nem a lefutott modell eredményei, hanem a merinó állományhoz viszonyított többleteredmény, illetve költségcsökkenés került összefoglalásra. A pénzforgalmat értékelve megállapítható, hogy csak az 5 és 10 EUME üzemméretű gazdaságok esetén növelte az egyenleget a keresztezés, míg a 20 és a 30 EUME méretű gazdaság esetén csökkentette. Szembetűnik a táblázatból, hogy az árbevételt jelentős mértékben növelte a keresztezés. A magyarázat egyszerű, a keresztezés hatására javul a bárányok tömeggyarapodása és egységnyi idő alatt nagyobb a bárányokra ráhízalt súly, ami magasabb „hozam”-ot eredményez a merinóhoz képest és ebből kifolyólag változik az árbevétel is. A költségek esetén csak az 5 EUME méretű gazdaság esetén csökkent a költség a keresztezés hatására, míg a többi üzemméret esetén nőtt. A jövedelem értékét valamennyi scenárió esetén azonosan érintette a keresztezés, 7,8–13,2 EUR/anyajuh csökkentette a veszteséget a vizsgált üzemméreteken.

A Suffolk F1 végtermék esetén az Ile de France-hoz hasonló eredményeket kaptam (4. táblázat). A kapott eredmények háttérében az áll, hogy az input adatok esetén a két fajta keresztezésének eredményeül született F1 bárányok paraméterei csak kismértékben tértek el egymástól.

4. táblázat. A Suffolk keresztezés hatása a főbb gazdasági mutatókra a vizsgált üzemméreteken 2009-ben

Table 4. The Effect of Suffolk Cross-Breeding on the Major Economic Indicators in the Investigated Firm Sizes in the Year 2009

Suffolk F1	5 EUME	10 EUME	20 EUME	30 EUME
Cash Flow (EUR/ anyajuh)	5,16	1,42	-0,45	-1,05
Árbevétel (EUR/ anyajuh)	11,85	11,76	11,84	11,91
Termelési érték (EUR/ anyajuh)	2,21	2,13	2,19	2,25
Termelési költség (EUR/ anyajuh)	-1,19	1,80	3,48	4,04
Nettó jövedelem (EUR/ anyajuh)	3,40	0,32	-1,29	-1,79
NJ tám. nélk. (EUR/ anyajuh)	13,04	9,95	8,36	7,87
NJ juh tám. (EUR/ anyajuh)	13,04	9,95	8,36	7,87
NJ saját föld.& juh tám. (EUR/ anyajuh)	13,04	9,95	8,36	7,87

Forrás: Saját kutatás

Összefoglalva megállapíthatjuk, hogy a céltudatos keresztezés az árutermelő állományos esetében a fentiekben ismertetett mértékben (árbevétel: 11–11,9 EUR/anya) módosíthatja az adott telep eredményét. Mindehhez a gyakorlatban nem kell semmit tennie a juhászoknak, csak az adott fajta törzskönyvezett kosait alkalmazni üzetésre. Egyik kimutatható eredménye a keresztezésnek, hogy növeli a telep által előállított hozamot „bárányok átlagsúlyát” Ezzel egy időben pedig csökkenti a hizlalási periódus hosszát, vagyis a merinóhoz képest jóval rövidebb idő alatt érik el a keresztezett bárányok az értékesítési átlagsúlyukat. Ugyan nem látszik a kapott eredményekben, de a hizlalási periódus hosszának csökkenése a takarmányozás költségeit csökkenti. A költség csökkenése azért nem látszik az adatokban, mert a keresztezés eredményeképpen némileg módosul a technológia is, és mindez átalakítja a vállalkozás belső költségszerkezetét. Az említett költségváltozást okozó események a következők:

- csökken a hizlalási periódus hossza – csökken a takarmányadagok száma – csökken a takarmányköltség.
- mivel a végtermék előállító keresztezés F1 bárányai értékesítésre kerülnek, ezért a modell nem számol növendék jerke csoporttal, ami egyrészt növeli az árbevétel mértékét és egyben csökkenti a takarmányozás költségeit, de ugyanakkor növeli a kiadásokat is, mert az állományfrissítés külső forrásból történik.

Összességében a keresztezés pozitívan érinti valamennyi árutermelő telep működését.

4. A takarmányértékesítés hatása az eredményre

Következő kritikus pontja a minőségi és gazdaságos vágóbárány-előállításnak az a takarmányértékesítés. A modellel lehetőségem nyílt a takarmányértékesítés költségekre és egyben eredményre gyakorolt hatásának kimutatására is. Két esetben futtattam le a modellt, az egyik esetben 3,3 kg/kg takarmányértékesítéssel, a másik esetben pedig 4 kg/kg-ot határoztam meg input adatként. A két szcenárió összehasonlítása lehetővé tette annak kimutatását, hogy milyen mértékben érinti a takarmányértékesítés romlása a realizált eredményt és milyen irányú költségváltozást idéz elő.

A magyar merinó takarmányértékesítés romlásának hatását az 5. táblázatban foglaltam össze.

5. táblázat. A takarmányértékesítés romlásának hatása a főbb gazdasági mutatókra a vizsgált üzemméretekben 2009-ben merinó állomány esetében

Table 5. The Effect of Decline in Feed Conversion on the Major Economic Indicators in the Investigated Firm Sizes in the year 2009 in case of Merino flock

Merinó	5 EUME	10 EUME	20 EUME	30 EUME
Cash Flow (EUR/ anyajuh)	-1,60	-1,59	-1,60	-2,05
Árbevétel (EUR/ anyajuh)	0,00	0,00	0,00	0,00
Termelési érték (EUR/ anyajuh)	0,00	0,00	0,00	0,00
Termelési költség (EUR/ anyajuh)	1,30	1,30	1,34	1,35
Nettó jövedelem (EUR/ anyajuh)	-1,30	-1,30	-1,34	-1,35
NJ tám. nélk. (EUR/ anyajuh)	-1,30	-1,30	-1,34	-1,35
NJ juh tám. (EUR/ anyajuh)	-1,30	-1,30	-1,34	-1,35
NJ saját föld.& juh tám. (EUR/ anyajuh)	-1,30	-1,30	-1,34	-1,35

Forrás: Saját kutatás

A merinó esetén a pénzforgalmat a 0,7 kg/kg romlás 1,6–2 EUR/anya értékkel csökkenti. A költségek növekedése 1,3–1,35 EUR/anya és ugyanilyen mértékben érinti a takarmányértékesítés romlása a jövedelmet is.

Hasonló értékek figyelhetők meg a 6. és a 7. táblázatban is, ahol is az Ile de France F1 vizsgáltam.

6. táblázat. A takarmányértékesítés romlásának hatása a főbb gazdasági mutatókra a vizsgált üzemméretekben 2009-ben Ile de France F1 állomány esetében

Table 6. The Effect of Decline in Feed Conversion on the Major Economic Indicators in the Investigated Firm Sizes in the year 2009 in case of Ile de France F1 flock

Ile de France F1	5 EUME	10 EUME	20 EUME	30 EUME
Cash Flow (EUR/ anyajuh)	-1,99	-2,01	-2,04	-2,06
Árbevétel (EUR/ anyajuh)	0,00	0,00	0,00	0,00
Termelési érték (EUR/ anyajuh)	0,00	0,00	0,00	0,00
Termelési költség (EUR/ anyajuh)	1,30	1,64	1,71	1,73
Nettó jövedelem (EUR/ anyajuh)	-1,30	-1,64	-1,71	-1,73
NJ tám. nélk. (EUR/ anyajuh)	-1,30	-1,64	-1,71	-1,73
NJ juh tám. (EUR/ anyajuh)	-1,30	-1,64	-1,71	-1,73
NJ saját föld.& juh tám. (EUR/ anyajuh)	-1,30	-1,64	-1,71	-1,73

Forrás: Saját kutatás

7. táblázat. A takarmányértékesítés romlásának hatása a főbb gazdasági mutatókra a vizsgált üzemméretekben 2009-ben, Suffolk F1 állomány esetében

Table 7. The Effect of Decline in Feed Conversion on the Major Economic Indicators in the Investigated Firm Sizes in the year 2009 in case of Suffolk F1 flock

Suffolk F1	5 EUME	10 EUME	20 EUME	30 EUME
Cash Flow (EUR/ anyajuh)	-1,98	-2,00	-2,03	-2,05
Árbevétel (EUR/ anyajuh)	0,00	0,00	0,00	0,00
Termelési érték (EUR/ anyajuh)	0,00	0,00	0,00	0,00
Termelési költség (EUR/ anyajuh)	1,61	1,63	1,70	1,72
Nettó jövedelem (EUR/ anyajuh)	-1,61	-1,63	-1,70	-1,72
NJ tám. nélk. (EUR/ anyajuh)	-1,61	-1,63	-1,70	-1,72
NJ juh tám. (EUR/ anyajuh)	-1,61	-1,63	-1,70	-1,72
NJ saját föld. & juh tám. (EUR/ anyajuh)	-1,61	-1,63	-1,70	-1,72

Forrás: Saját kutatás

A keresztezett állományok esetén és azon belül is a 10 EUME üzemméretű gazdaságoktól nagyobb telepeken a takarmányértékesítés romlása nagyobb mértékben növeli a költséget, mint a merinó állományok esetén. Mindez azt jelenti, hogy a keresztezés alkalmazása esetén biztosítani kell a keresztezett fajta igényeinek megfelelő hízalási körülményeket és hízalási technológiát.

5. Főbb következtetések

A vizsgálat eredményei alapján megállapítható, hogy a merinó anyák hús típusú kosokkal történő keresztezés eredményeként valamennyi gazdasági mutató esetében növekedés figyelhető meg. A költségek ugyan nőnek (8. táblázat), de a termelési érték nagyobb mértékben változik, így a változás eredménye pozitív 10 EUME üzemméretig.

8. táblázat. A keresztezés hatása a főbb gazdasági mutatókra a vizsgált üzemméretekben 2009-ben

Table 8. The Effect of Cross-Breeding on the Major Economic Indicators in the Investigated Firm Sizes in the year 2009

	5 EUME	10 EUME	20 EUME	30 EUME
Cash Flow (EUR/ anyajuh)	+	+	-	-
Árbevétel (EUR/ anyajuh)	+	+	+	+
Termelési érték (EUR/ anyajuh)	+	+	+	+
Termelési költség (EUR/ anyajuh)	+	-	-	-
Nettó jövedelem (EUR/ anyajuh)	+	+	-	-
NJ tám. nélk. (EUR/ anyajuh)	+	+	+	+
NJ juh tám. (EUR/ anyajuh)	+	+	+	+
NJ saját föld. & juh tám. (EUR/ anyajuh)	+	+	+	+

Forrás: Saját kutatás

Ugyan pozitívan érinti a keresztezés az eredményt, de még nem elegendő ahhoz, hogy támogatás nélkül is versenyképes legyen a magyar árutermelő juhászat. A változás mértéke viszont kiemelendő, ugyanis a keresztezés többteredménye csaknem felére csökkenti a juhászok veszteségét (7–13 EUR/anyajuh üzemmérettől függően).

A takarmányértékesítés változásának számszerűsítése alapján elmondható, hogy a takarmányértékesítés romlása a merinó állományok esetén nem realizál akkora kiadásnövekedést, mint a keresztezett állományoknál. A takarmányértékesítés javulása esetén a ke-

resztezéssel nagyobb eredménytöbblet érhető el, mint alapesetben merinó állománnyal. Mindez arra enged következtetni, hogy nem elég csupán keresztezni, hanem biztosítani szükséges a végtermék bárányok igényeinek megfelelő körülményeket, mivel csak így érhető el a keresztezéssel elérhető többlethozam/többleteredmény.

JEGYZETEK

1. Nábrádi A. (2009): Az átfogó stratégia kialakításának elemei, elméleti és gyakorlati megvalósíthatóság. In: A juhágazat stratégiai kutatási terve. Kukovics S.–Jávora A. (szerk), Kiadó: K-OVI-CAP Bt, Érd, ISBN 978-963-8030-65-8.
2. Beládi K.–Kertész R. (2009): A főbb mezőgazdasági ágazatok költség- és jövedelemhelyzete a tesztüzemek adatai alapján 2008-ban. Agrárgazdasági Információk, Budapest. Kiadó: Agrárgazdasági Kutatóintézet, 155. old. ISBN 978 963 491 540 9.
3. Cehla B. (2010): An economically viable plant size in meat producing shepherd stock farms. Agrár- és Vidékfejlesztési Szemle. CD issue, Hódmezővásárhely, 5 évf. 49. old. ISSN 1788-5345.
4. Jávora A., Oláh J. (2006): Juhtenyésztési kalauz: fajtákról, tenyésztésről. Őstermelő. 2006/5. 69–73. old.
5. Magyar juh- és Kecsketenyésztők Szövetsége, 14 Időszaki tájékoztató, Budapest, 81–95. old.
6. Molnár Gy. (1999): A magyar juhok vágott test és húsminősége, valamint az S/EUROP minősítés. Állattenyésztés és Takarmányozás. 48., 702–703. old. HU ISSN 02301814.
7. Jávora A. (2002): Innovációs lehetőségek a juhtenyésztésben. Magyar juhászat és kecsketenyésztés, 11., 11–14. old.
8. Jakubec V. (1977): *Livest. Prod. Sci.*, 4., 379–392. old.
9. Lásd 8. végjegyzet.
10. Pajor F., Láczó E., Erdős O., Póti P. (2009): Effects of crossbreeding Hungarian Merino sheep with Suffolk and Ile de France on carcass traits, In: *Archiv Tierzucht* 52/2, Research Institute for the Biology of Farm Animals (FBN) Dummerdorf, Germany, 169–176. old.
11. Póti P., Pajor F., Láczó E. (2005): Magyar merinó, ile de france F1 és suffolk F1 bárányok hizlalási és vágási teljesítményének vizsgálata. *ActaAgraria Debreceniensis*, Debrecen, 2005/18, 16–23. old. HU-ISSN 1587-1282.
12. Lásd 1. végjegyzet.
13. Szóllósi L. (2008): A vágócsirke vertikum modellezése és gazdasági elemzése egy, az Észak-alföldi régióban működő integráció alapján. Doktori értekezés. Debrecen. 192 p. (PhD).
14. Lásd 5. lábjegyzet
15. Lásd 11. végjegyzet