

A ROUGE DES PRÉS (MAINE ANJOU) SZARVASMARHA FAJTA TULAJDONSÁGAI, SZELEKCIÓJA ÉS SZEREPE A VILÁGBAN

TŐZSÉR JÁNOS — ZÁNDOKI RITA — SZENTLÉLEKI ANDREA — LAUTROU, YANNICK

ÖSSZEFOGLALÁS

A rouge des prés fajta Franciaország észak-nyugati részéről származik, a tenyésztők 95%-a a fajta bölcsőjében, hét megyében található. A fajtát (maine anjou) a mancelle és a durham fajták keresztezésével állították elő 1839-től kezdődően. A maine anjou nevet 1908-ban kapta, amikor a törzskönyvét megalapították, új nevén (rouge des prés) 2002-től nevezik. A fajta színére a következők jellemzők: igen sötét vörös, fehér foltok a fejen, a hason, a hátulsó lábakon és a nyakon. A fekete színváltozat Amerikában és Kanadában kedvelt. A tejtermelő képesség javítására, az 1960-as évek elején, a fajtát német és holland vöröstarka lapály fajtákkal keresztezték. Ma már elsősorban húsmarhaként tartják számon (bikák: súly 1100–1450 kg, marmagasság 170 cm, tehenek: súly 750–850 kg, marmagasság 140–145 cm). A bikaborjak választási súlya és súlygyarapodása 289 kg, illetve 1100 g/nap, az üszöké 265 kg, és 1000 g/nap. Az állományban az ikerellés aránya 6%, kísérleti állományokban eléri a 25%-ot. A minőségi marhahús termékeket speciális termékeredet-ellenőrzési rendszer (Appellations d' Origine Contrôlée: AOC, Protected Designation of Origin: PDO) keretében állítják elő. Tulajdonságai révén versenytársa lehet a charolais, limousin, szimentáli fajtáknak a keresztezésekben, ugyanakkor a tehenek kiváló kondíciótartó képessége miatt — más húsmarha fajtákhoz viszonyítva — tejtermelő képességük is jobb.

SUMMARY

Tózsér, J. – Zándoki, R. Ms. – *Szentléleki, A.* Ms. – *Lautrou, Y.*: CHARACTERISATION OF ROUGE DES PRÉS (MAINE ANJOU) BREED, ITS SELECTION, AND ROLE IN THE WORLD'S CATTLE BREEDING

Rouge des Pres breed is originated from North-Western France. 95% of the Rouge des Pres breeders are located in the cradle of the breed, in seven counties. The original breed (Maine Anjou) was developed by crossings of Mancelle and Durham, started in 1839. In 1908, when its herdbook was established, the breed got the name Maine Anjou. From 2002 it is called Rouge des Pres. Its colour is red with white spots usually on the head, neck, abdomen, and rear legs, but they are common on other parts of the body as well. The black colour variety is favoured in the United States and Canada. To improve its milk production, Maine Anjou was crossed with German and Dutch red spotted lowland breeds in the 1960. Presently it is mainly considered as a beef breed (bulls: live weight 1100–1450 kg, height at withers 170 cm, cows: live weight 750–800 kg, height at withers 140–145 cm). Weaning weight and daily gain is 289 kg and 1100 g for bulls, while 265 kg and 1000 g for heifers. Rate of twin-calvings is 6% in the population, but in experimental stocks it can be as high as 25%. Good quality beef products are produced in the frames of a special origin-control system (Protected Designation of Origin: PDO, or Appellations d' Origine Contrôlée: AOC). Due to its beef production traits, it can be a competitor of Charolais, Limousin, and Simmental breeds in crossings. In the same time, the cows — because of their good condition maintaining ability — produce more milk than other beef breeds.

BEVEZETÉS

Hazánk legelőterületeinek egyik hasznosítási módja a hústípusú szarvasmarhakkal történő területhasználat lehet. Az elmúlt évtizedekben — az 1970-es évektől kezdődően — a hazai szarvasmarhatartók és -tenyésztők tanulmányozták és megtanulták a húshasznosítású szarvasmarhák tartásának különböző változatait, ill. kellőképpen megismerték az ún. világfajták értékmérő tulajdonságait.

Itt kívánunk utalni arra, hogy az egyes fajták értékmérő tulajdonságait bemutató tanulmányok, könyvek közül úttörő munkának számított a „Jelentősebb húsmarha-fajták” c. tanulmány (*Balika és Bodó*, 1984), valamint „A holstein-fríz Magyarországon” c. szakkönyv (*Szmodits*, 1990). Nemrég jelent meg a charolais fajta hazai tenyésztésével, tartásával, valamint a kutatási eredmények bemutatásával foglalkozó könyv (*Tőzsér*, 2003), ill. legutóbb *Csomós* (2005) foglalta össze a holstein-fríz fajta legújabb hazai tapasztalatait, eredményeit.

Miután áttekintettük a rendelkezésre álló magyar és idegen nyelvű forrásmunkákat a maine anjou (rouge des prés) szarvasmarha fajtra vonatkozóan, megállapíthattuk, hogy a fajttal részletesen foglalkozó szakkikkek, ill. könyvek száma kevés. A 2002-ben megjelent, szép kivitelű, fajtaleírásokat tartalmazó könyvből (*Sambraus*, 2002) a maine anjou fajta ismertetése kimaradt. További érdekesség a fajtát illetően az, hogy 2002-ben új nevet kapott a fajta, a maine anjou helyett a rouge des prés elnevezést használják (*Bourgeois*, 2002).

Franciaországban, már az 1930-as évek elején alakítottak ki egy sajátos termékeredet-ellenőrzési rendszert (Appellations d' Origine Contrôlée: AOC, ma: Protected Designation of Origin: PDO), ami kellő módon biztosítja adott termék eredetvédelmét és így a márkázását is. A rendszer lényege az, hogy a terméket, az állatot, a természeti környezetet (pl. talajadottságok, éghajlati elemek, stb.) és az emberi tényezőket egymással összefüggésben, komplex módon írja le és szabályozza (pl. természeti környezet-termék, emberi tényezők-termék, állat-termék, vagy állat-természeti környezet, állat-emberi tényezők, ill. emberi tényezők-természeti környezet kapcsolatok szabatos leírása a minőségi termék-előállítás érdekében). Franciaországban, 2003-ban 467 bor, ill. pálinka, 46 sajt, ill. tejtermék, valamint 24 egyéb mezőgazdasági termék előállítását szabályozták ezzel a minősítési rendszerrel (www.maine-anjou.fr, 2006)

Franciaországban a marhahús minőségi vonatkozásában több kategória létezik:

- a maine anjou fajttal előállított marhahús,
- más húsfajttal megtermelt marhahús,
- tejtermelő fajtákkal előállított marhahús.

A fajta névváltoztatását a maine anjou fajttal előállított marhahús eredetvédelme indokolta. A marhahús márkázására használják a régi nevet (maine anjou), a rouge des prés elnevezés pedig a fajta új nevévé vált.

Tanulmányunk célja a rouge des prés szarvasmarha fajta értékmérő tulajdonságainak, valamint a nemesítő munka főbb irányainak megismertetése a hazai szakmai közvéleménnyel.

A fajta eredete

A rouge des prés fajta Franciaország észak-nyugati részéről, Bretagne-ból származik. Napjainkban a rouge des prés tenyésztők 95%-a a fajta bölcsőjében, hét megyében található (Mayenne, Maine-et-Loire, Ille-et-Vilaine, Sarthe, Loire-Atlantique, Deux-Sèvres és Vendée), azaz összehasonlítva a tenyészetek elhelyezkedését a régió földrajzi térképével, azok tökéletesen egybeesnek egymással. A fajta bölcsője egy „amfiteátrum” alján található, amelyet a normandiai dombok, északról az Avalloirs-i hegyek, délről a Gatine magaslatai, keleten pedig a Dél-Sarthe-i kis síkság fog közre. Fontos, hogy ebben a régióban, az évi csapadék 700–800 ml, a vízhiány több mint 40%-os (márciustól augusztusig), ezért itt, a Franciaország középső részén (Francia-középhegységben) alkalmazott hagyományos húsmarha tartást nem lehet megoldani. Azonban a ligetes területek hasznosításával, valamint a talaj vízkészletének kihasználásával, ez a vidék is alkalmas a húsmarha tartásra, mivel itt legelők és művelhető területek egyaránt megtalálhatók (Félius, 1985; Bourgeois, 2002; www.ansi.okstate.edu, 2006).

A fajta kialakulása

Északnyugat-Franciaországban, a 19. század elején, a fajta bölcsőjének területén a mancelle fajtát tartották és tenyésztették, amelyik nagytestű, és jól izmolt volt, világos vörös alapon fehér foltokkal. Ez a nagy rámájú, igénytelen és szilaj fajta, jó izmoltságának köszönhetően köztudottan könnyen hizlalható volt. 1843-ban egy agronómus a következőt írta erről a fajtáról: a mancelle fajtájú egyedeket hajtották ki utoljára a legelőre, de őket vitték legelőször a vásárra.

1839-ben egy földtulajdonos durham fajtájú szarvasmarhát importált Angliából a mancelle fajtával történő keresztezésre, ami rendkívül sikeresnek bizonyult, és 1850-től kezdődően már a „durham-mancelle” fajta állt az első helyen a francia mezőgazdasági vásárokon. A keresztezésben a koraérést a durham, a nagy rámát és a hizlalhatóságot, valamint a környezettel szembeni tűrőképességet, a mancelle fajta biztosította. A fajta a maine anjou nevet 1908-ban kapta, amikor törzskönyvét megalapították Franciaországban.

A szarvasmarha-tenyésztők többnyire kisgazdaságok keretei között termeltek, amelyek célja az volt, hogy kis földterületükből a lehető legnagyobb bevételre tegyenek szert. Ennek következményeként a fajta kettőshasznú szarvasmarhaként került tenyésztésre: a teheneket tejtermelőként hasznosították, míg a bikaborjakat meghizlalták. Csökkenő mértékben, de azért még gyakran találhatók olyan farmok, ahol tejhasznúként tartják a maine anjou fajtát. Több tenyészetben a tehenek felét tejtermelésre használják, másik felét pedig borjak nevelésére (két borjú/tehen), anya-, illetve dajkatehénként. A tejtermelő képesség javítása érdekében, az 1960-as évek elején, a fajtát német és holland vöröstarকা lapály fajtákkal keresztezték. Ma már elsősorban húsmarhaként tartják.

Észak-Amerikába és Kanadába, 1969-ben importálták az első maine anjou szarvasmarhákat. Később ezen állatok ondóját vitték és használták fel az USA-ban mesterséges termékenyítés céljából (Félius, 1985; Bourgeois, 2002; www.ansi.okstate.edu, www.elevage-francais.com, www.maine-anjou.fr, 2006).

A fajta a Francia Mezőgazdasági Minisztérium által elismert, hivatalos, nem veszélyeztetett fajta, a FAO is javasolja tenyésztését.

A fajta jellemzése (Schreiner és Frayesse, 2001; Bourgeois, 2002; Institut de l'Élevage-France Bovin Croissance, 2002; www.ansi.okstate.edu, www.elevage-francais.com, www.maine-anjou.fr, 2006).

A rouges des prés szilaj fajta (1–2. kép), amelyik jól adaptálódik különböző környezeti feltételekhez. Nyugodt természete lehetővé teszi mind szabadon, mind istállózza, nagy állományokban (hizlalótelepeken) való tartását. A fajta létszáma, 1988–2000 között, 87 000 egyedről 57 000-re csökkent. A jelenlegi állomány Franciaországban kb. 150 000 állatból áll, ebből 85 000 tehén. Termelés-ellenőrzés alatt (szaporasági és termelési tulajdonságok közhitelű, rendszeres mérése, illetve meghatározása) 11 000 tehén áll, amelyből 8 000 egyed törzskönyvezett. A tenyészbikák létszáma eléri a 2000-t, amelynek kb. 20%-a vesz részt a mesterséges termékenyítési programokban, további 20%-ot az árutermelésben használnak. Napjainkban kb. 2000 tenyészet található, ebből 300 termelés-ellenőrzött, 240 pedig a törzskönyvekben szerepel. Az átlagos tehénállomány méret 40 egyed körüli. A termelés-ellenőrzött tehenek, ill. bikák átlagos életkora 74, ill. 36 hónap.

Küllemi jellemzők

Színezetük: igen sötét vörös, a fejen, a hason, a hátulsó lábakon és a nyakon fehér foltokkal. A fehér szín azonban gyakori a test más részein is. A fekete színváltozat Amerikában és Kanadában kedvelt. A szín tekintetében, Franciaországban a következő kategóriák léteznek: egyszínű, tarka — ennek speciális változata az ún. pie (feketetarka, ill. vöröstarka, de a fej mindig fehér) —, illetve változékony. Lehetőség van különleges színezettség rögzítésére is, pl. fehér has, fehér ókula, fehér fej, stb. A fej színére vonatkozóan megkülönböztetnek fehér, barnásszürke, szürke, fekete, vörös, gesztenyebarna, rózt, szőke, stb. kategóriákat. A fekete vagy szürke foltos nyálkahártyával szemben a világospiros színű kedvelt.

1. kép: Rouge des prés fajtájú bika



Picture 1.: Rouge des Prés bull

Forrás/Source: www.maine-anjou.be (2006)

2. kép: Rouge des prés fajtájú tehén



Picture 2: Rouge des Prés beef cow

Forrás/Source: www.maine-anjou.be (2006)

Szarvak: relative szélesen nővők és előre irányulóak.

Élő súly és testméretek

- Születési súly: bika, 52 kg, üsző, 49 kg.
- Bikák kifejtettkori élő súlya: 1100–1450 kg. A hazai forrásmunkák, pl. Horn (1973), Bodó és mtsai (1985), Szabó (1988) is hasonló adatokat adnak meg.
- Világrekorder bika: Párizs, 1988, Royal: 1922 kg.
- Tehenek kifejtettkori élő súlya: 750–850 kg.
- Világrekorder tehén: Párizs, 1996, Campanule: 1316 kg.
- Kifejtett bikák marmagassága: 170 cm.
- Kifejtett tehének marmagassága: 140–145 cm.

Borjúnevelő képesség és anyai tulajdonságok

- Korai ivarérettség: bika- és üszőborjak, 390 nap.
- Ellés lefolyása: a segítség nélküli ellések aránya 55%.
- Két ellés közötti idő: 380 nap.
- Első ellési életkor: 900 nap.
- Gyakori az ikerellés (az ellések 6%-a, de az INRA kísérleti állományában 25%, a legjobb tenyészetekben pedig 15%).
- Szezonális szaporíthatóság: a tehenellések 51%-a december és április között.
- Választás előtti súlygyarapodás: bikaborjak, 1100 g/nap, üszőborjak, 1000 g/nap.
- Borjak átlagos választási súlya: bikaborjak, 289 kg, üszőborjak, 265 kg.

Tejtermelő képesség

Az eredetileg kettőshasznú fajtát, néhány helyen még mindig fejk is: a termelés-ellenőrzött tehének átlagos, standardizált laktációs tejtermelése 4 150 l, 3,9% zsír- és 3,3% fehérjetartalommal, átlagosan 266. napos tejelő nappal.

Hústermelő képesség (vágómarha termékek)

- 7 hónapos bikaborjak: 290 kg, 62%-os vágási kihozatal.
- 18 hónapos bikák: 730 kg (400 kg-os hasított féltest), 60%-os vágási ki-termelés. A fiatal bikák jó húsformát mutatnak, húruk jól márványozott, szép színű (nyersen és sütés után egyaránt), porhanyóssága (vágáskor és rágáskor egyaránt) kiváló, hosszantartó, kifejezett iz- és aroma anyagokat tartalmaz. Nagy áruházláncokban vásárolt különböző fajtájú, 3 centiméteres rostélyosok elemzése a fajtára jellemző igen homogén húsminőséget igazolt, nyersen és sütvé egyaránt.
- 24–32 hónaposan levágható tinók: 775 kg.
- 8 hónapos üszők: 270 kg.
- 36 hónapos feljavított tehén: 750 kg, 60%-os vágási kitermelési arány.
- 84 hónapos nőivarú állat: 850 kg.

A fajta jellemző értékmérő tulajdonságait az 1. táblázat mutatja be a holstein-fríz, illetve más húshasznú fajtákhoz képest. A táblázat jól érzékelteti a fajta kedvező, illetve kevésbé előnyös tulajdonságait.

1. táblázat

Francia húsmarha fajták főbb értékmérő tulajdonságai a holstein-fríz fajtához viszonyítva (Dudouet, 1999)

Fajták(1)	Növekedési erély (2)	Faggyúsodás üteme (hizlalási sebesség)(3)	Kifejlettkori test- alakulás, ráma(4)	Hasított felek küllem(5)	Izomnövekedés mértéke(6)	Takarmány- értékesítő ké- pesség a hizla- lás alatt(7)	Könnyű ellés(8)	Teltermelő képesség(9)
Charolais	+++	++	++++	++++	++++	+++	+	++
Limousin	++	+	++	+++++	++++	++++	++	+
Blonde d'aquitaine	++	+	+++	++++	++++	+++	++	+
Rouge des Prés	+++	++++	++++	+++	+++	++	+	++++
Salers	++	+++	++	++	++	++	+++	++++
Aubrac	+	++++	+	+	+	+	+++	+++
Gasconne	++	++	++	+++	++	++	+++	++
Holstein- fríz(10)	++	+++++	++	++	+	+	++	+++++

Table 1: Main traits of Rouge des Prés compared to Holstein-Friesian and other beef breeds breed(1), daily gain(2), speed of fattening(3), adult body conformation, frame(4), carcass(5), muscular growth(6), feed conversion rate during fattening(7), easy calving(8), milk production(9), Holstein-Friesian(10)

A fajta szelekciója és elterjedése (Journaux és Laloe, 2000; www.elevage-francais.com, www.maine-anjou.fr, 2006):

A fajta szelekciós programjának célja a jó anyai tulajdonságok megtartása, a hústermelési tulajdonságok, különösképp a húsformák javítása mellett. A nagy ráma miatt különleges figyelmet fordítanak az ellés lefolyására.

A tenyésztők olyan, nagy ráamájú egyedeket keresnek, amelyek képesek elviselni — a fajta bölcsőjében tapasztalható jelentős mértékű — vízhiányt (lásd: „A fajta eredete”).

Az anyai tulajdonságok vonatkozásában három fő területen kívánnak fejleszteni:

— Születési súly, ellés lefolyása: születési súly (kg), ellés lefolyása (pontszám, 1–5-ös skálán), két ellés közötti idő (nap). Az ikerellés gyakoriságának növelése elsősorban kísérleti állományokban történik, az INRA által irányított kutatási program keretében.

— Ivari koraérés: első ellési életkor, kondíció (pontszám), az üsző növekedési erélye, ráma fejlettsége (csontvázfejlettségi pontszám).

— Borjúnevelő képesség: az anyai hatás értékelése a borjú 210. napos súlyával.

A hústermelési tulajdonságok fejlesztése:

— Növekedési erély: választási súly értékelése, üzemi és központi STV eredmények (fix életkorra korrigált élősúlyok, súlygyarapodás).

— Takarmányértékesítés: mérése kizárólag a központi STV-ben, a mesterseges termékenyítésre szánt bikák esetében (a tényleges és az elméletileg várható takarmányfogyasztás különbsége).

— Izmoltság és fejlettség értékelése: küllemi bírálati eredmények (izmoltsági, csontvázfejlettségi pontszámok) a választáskor, az STV végén, valamint a tenyésztésbe állításkor (kifejlett kori). A 450 kg súlyú hasított féltestek EUROP értékelése (főleg R+ és U kategóriákba esnek).

A genetikai markerek alkalmazásának témakörében foglalkoznak az izomhipertrofiát okozó Mh gén vizsgálatával, felhasználva a szarvasmarha géntérképének információit. Fontos utalni arra, hogy a culard egyedek a termékeredet-ellenőrzési rendszerben (AOC, PDO) nem vehetnek részt. Megindultak a kutatások a márványozottságot meghatározó génnel kapcsolatban is (MARBLE). Köztudott, hogy több marhahúst kedvelő piacon (pl. USA, Japán, Ázsia, stb.) a márványozottság a vágómarha minősítés egyik kiemelt szempontja.

A rouge des prés fajtát kb. 20 éve exportálják, számos húsmarha-tenyésztő országba (pl. Algéria, Argentína, Belgium, Brazília, Kanada, Egyesült Államok, Nagy-Britannia, Japán, Új-Zéland, Oroszország, Uruguay stb.). Hazánkban a Pankotai ÁG használta a fajtát befejező apai vonalként a pankotai vörös kialakítása során: red lincoln x parthenaise F1 x maine anjou, 3 vonalas hibrid, amelyből később a red lincoln fajta került előállításra.

A FAJTÁVAL FOGLALKOZÓ KUTATÁSI EREDMÉNYEK

A rouge des prés fajtával kapcsolatban, a szakirodalomban a következő témakörökben találhatók kutatási eredmények:

- értékmérő tulajdonságok öröklődhetőségi értékei,
- borjak növekedési tulajdonságai,
- tinók hizlalási és vágási jellemzői,
- ikerellések gyakorisága.

Phocas és Laloe (2004) 1986 és 2002 között 116 rouge des prés állományt vizsgálva számítottak örökölhetőségi értékeket néhány értékmérő tulajdonságra. Az ellés lefolyásának pontszámát illetően mind a direkt, mind pedig az anyai hatások örökölhetőségére 0,1-es értéket kaptak. A születési súlyra vonatkozóan az anyai hatás 0,1, a direkt hatás 0,3 volt. A választási súly esetén a direkt hatásra számított örökölhetőség 0,2, az anyai hatása 0,1 volt. Az izmoltság anyai örökölhetősége nagyon alacsonynak bizonyult, míg a direkt hatásokra 0,2 értéket számítottak.

Robert-Graine és mtsai (2002) az egyes, illetve ikerellésből származó rouge des prés bikák növekedését értékelték a 100. és 650. életnapok között. Az ikeres egyes ellésekből származó bikaborjak testsúlya közti különbség maximum 15 kg volt a vizsgált periódusban.

King és mtsai (1992) rouge des prés, szimentáli és svájci barna bikák tinó ivadékainak teljesítményét (születési súly, választás előtti napi súlygyarapodás, korrigált választási súly, vágási súly, hasított felek súlya, faggyútartalom, hosszú hátizom terület, színhús %) értékelték születéstől vágásig. A rouge des prés a legtöbb tulajdonságban felülmúlta a másik két vizsgált fajtát.

Manfredi és mtsai (1991) a rouge des prés fajtában az ikerellés genetikai paramétereit vizsgálták, direkt és anyai hatásokat, valamint poligénes öröklődést feltételezve. A statisztikai modell az ellések száma, az év, a tenyészet, az apa (a tehéné és a borjúé is), és az anyai hatásokat tartalmazta. A direkt és az anyai örökölhetőségre 0,13 és 0,02 értékeket számítottak.

A legtöbb ikerellést örökítő apa 259 ivadéka esetén 13,7% volt az ikerellés aránya. Eredményeikből arra következtettek, hogy érdemes meggondolni a rouge des prés bikák ikerelésre való szelekcióját.

Morris és Foulley (1991) 216 rouge des prés tehén ikerelési százalékát és az ikerelések kumulatív számát (tehenenként) értékelték 11 francia tenyészetben. A tehenenkénti legalább egy ikerelés átlagos gyakorisága 0,125 volt. Az ikerelésből származó teheneknek maguknak is gyakrabban születtek ikerborjai. Eredményeik arra mutattak, hogy lehetőség van a bikák szelekciójával növelni az ikerelések arányát, illetve bikanévelő anyatehenként érdemes ikerelő tehenet választani.

KÖVETKEZTETÉSEK ÉS JAVASLATOK

A rouge des prés szarvasmarha fajta nagy ráamása, jó növekedési erélye, kiváló izmoltsága révén versenytársa lehet, például a charolais, limousin, szimentáli fajtáknak a haszonállat előállító keresztezési programokban.

A fajta tehenei kiváló kondíciótartó képességűek, más húsmarha fajtákhoz viszonyítva jobb tejtermelő képességűek. Különleges figyelmet indokolt fordítani azonban az ellések lefolyására.

A fajtával történő marhahús előállítás franciaországi rendszerében használt termékeredet-ellenőrzési rendszer (AOC, PDO) hazai bevezetése indokolt lehetne több, „hungarikumként” ismert, ill. elismert termékünk esetében.

IRODALOM

- Balika, S. – Bodó, I.(1984): Jelentősebb húsmarha-fajták. Taurina, Budaörs, 52.
- Bodó, I. – Dohy, J. – Hajas, P. – Kelemér, G.(1985): Húsmarhatenyésztés. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. 335.
- Bourgeois, S.(2002): La future A.O.C. Maine-Anjou marque des points. Réussi Bovins Viande, 83, Mai, 22–23.
- Csomós, Z.(2005): A magyar holstein fríz marha tenyésztése. Mezőgazda Kiadó, Budapest, 210.
- Dudouet, Ch.(1999): La production des bovins allaitants. France Agricole, Group France Agricole, 29–30.
- Felius, M.(1985): Genus Bos: Cattle breeds of the world. MSD AGVET, New York, 35.
- Horn, A.(1973): Szarvasmarhatenyésztés. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 931.
- Institut de l'Élevage-France Bovin Croissance(2002): www.race-aubrac.com
- Jourmaux, L. – Laloe, D.(2000): Répertoire des résultats de l'évaluation IBOVAL2000 pour les races bovines à viande. (CRn2916), Institut de l'Élevage, INRA
- King, B.D. – Petracek, R.A. – Cohen, R.D.H. – Guenther, C.L.(1992): The effect of breed of terminal sire on production of beef steers. Can. J. Anim. Sci., 72. 4. 953–957.
- Manfredi, E. – Foulley, J.L. – Sancristobal, M. – Gillard, P.(1991): Genetic parameters for twinning in the Maine Anjou breed. Genet. Select. Evolut., 23. 5-6: 421-430.
- Morris, C.A. – Foulley, J.L.(1991): A comparison of genetic data from New-Zealand and France on twin calving cattle. Genet. Select. Evol., 23. 4. 345–350.
- Phocas, F. – Laloe, D.(2004): Genetic parameters for birth and weaning traits in French specialized beef cattle breeds. Livest. Prod. Sci., 89. 2–3. 121–128.
- Robert-Graine, C. – Heude, B. – Foulley, J.L.(2002): Modelling the growth curve of Maine-Anjou beef cattle using heteroskedastic random coefficients models. Genet., Select., Evol., 34. 4. 423–445.
- Sambraus, H.H.(2002): Haszonállatok színes atlasza. Budapest, HOGYF Editio, 154.
- Schreiner, J. – Frayesse, J.(2001): Les races bovines en France 2000. Renc. Rech. Ruminants, INRA-Istitut de l'Élevage, 349.
- Szabó, F.(1988): Húsmarhatenyésztés. Mezőgazda Kiadó, Budapest, 361.
- Szmodits, T.(1990): A holstein-fríz Magyarországon. Az Állami Gazdaságok Országos Egyesülete, Budapest, 204.
- Tózsér, J.(szerk.)(2003): A charolais fajta és magyarországi tenyésztése. Mezőgazda Kiadó, Budapest, 266.
- www.ansi.okstate.edu(2006)
- www.elevage-francais.com(2006)
- www.maine-anjou.be(2006)
- www.maine-anjou.fr(2006)

Érkezett: 2006. február

Szerzők címe: Tózsér, J. – Szentléleki, A. – Zándoki, R.: Szent István Egyetem,

Authors' address: Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Szent István University, Faculty of Agricultural and Environmental Sciences
H-2103 Gödöllő, Páter Károly u. 1.

Lautrou, Y.: Enseignement Supérieurs en Agriculture Angres
France, 4900 Angers, 55 rue Rabelais