

Animal welfare, etológia és tartástechnológia



Animal welfare, ethology and housing systems

Volume 7

Issue 3

Gödöllő
2011

HÍZOTTMÁJ-TERMELÉS: ÉRVEK ÉS ELLENÉRVEK AZ ÁLLATVÉDELEM TÜKRÉBEN

Kozák János

Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, Állattenyésztés-tudományi Intézet,
Állatnemesítési, Sertés-, Baromfi- és Hobbiállattenyésztési Tanszék
2103 Gödöllő, Páter Károly út 1.
Kozak.Janos@mkk.szie.hu

Összefoglalás

A hízott liba- és kacsamáj (foie gras) páratlan csemege. A tömésen alapuló májtermelés ellenzői azonban azzal érvelnek, hogy az káros a szárnyasok jóllétére. A töméskor a természetes fogyasztást meghaladó takarmánybevitel következtében a nyelőcső sérülhet, túlfeszítetté válik, a máj tömege kórosan többszörösére növekszik, összetétele megváltozik, az állat elhízik, légzése nehezítetté válik. Az utóbbi évek kísérletei azonban bizonyították, hogy a töméses etetés nem okoz fájdalmat a nyelőcsőben, sem a megnagyobbodott májban, mert ott nincsenek idegvégződések. A madaraknál a zsírképzés és raktározás helye a máj, a zsírbeépülés reverzibilis, így nem kóros folyamat, a májszövet betölti funkcióját a hizlalás alatt is. A töméses folyamat során a tágulékony nyelőcső egyre több takarmány befogadására képes, és a stressz-indikátorok sem mutatnak szignifikáns emelkedést.

Kulcsszavak: víziszárnyasok, lúd, kacska, hízottmáj-termelés, állatkínzás, állatjóllét.

FOIE GRAS PRODUCTION: PROS AND CONS IN THE LIGHT OF ANIMAL PROTECTION

Abstract

The goose and duck foie gras (fattened liver) is a unique delicacy. However opponents of gavage-based foie gras production argue that it is harmful to the welfare of the fowls. During gavage, as a consequence of intake of feeds in higher amounts than normal the oesophagus may be injured, over-tensed, the liver is multiplied in weight with changes in its composition, the geese become over-fattened and show dyspnoea (panting). Recent experiments have demonstrated that gavage feeding does not cause pain to the

oesophagus or the enlarged liver as it is devoid of terminal nerves. In birds, fats are synthesised and stored in the liver; the build-up of fats is not pathologic but a reversible process and the liver carries out its functions also during the fattening. During the gavage process the dilatable oesophagus is capable to intake more and more feed, and the stress indicators show also non-significant elevations.

Keywords: waterfowl, goose, duck, fattened-liver/foie gras production, cruelty to animals, animal welfare.

Bevezetés

Az állatvilág több vándorló állatfaja képez jelentős tartalék tápanyagot a rendszeresen bekövetkező vándorlások és az azzal együtt járó koplalások idejére. Az óceán vándorai is, pl. a szürkebálnák fél méter vastag szalonnaréteget növesztenek, mielőtt az Északi Jeges-tengertől elúsznak a dél-kaliforniai szigetekig a bálnabérik világra hozatala miatt (Gitt és Vanheiden, 1991). A tökehalaknál pedig és néhány vándormadárnál a vándorlást megelőző időszakban energiatartalékolás miatt spontán módon mérsékelt májzsírosodás következik be (Pilo és George, 1983, cit. Guémené és mtsai, 2011.). Több vadkacsafajnál is a vadászatok során szerény májzsírosodást tapasztaltak a bőr alatti kötőszövet és hastájéki zsírlerakódás mellett (Guy és mtsai, 2011). A kacsák májmérete szezonálisan változik, akár 30-50%-kal is növekedhet (AVMA, 2007). A ludak is a vándorlást megelőző időszakban a pillanatnyi szükségletüknél nagyobb mennyiségű takarmányt fogyasztanak (Guémené és Guy, 2004). A madaraknál a lipidszintézis helye a máj, ellentétben az emlősökkel, melyekben több helyen, a májban, az izomban és a zsírszövetben történik a lipogenezis (zsírképződés) (Leveille és mtsai, 1975, cit. Guy és mtsai, 2011), s ez lehet a magyarázata annak, hogy a madarak jól adaptálódtak a máj elzsírosodásához. A madarak természetes hízekonysági hajlamát használták ki már az ókori egyiptomiak is a ludak hizlalására (Guy és mtsai, 2011). Napjainkban hizott máj előállítására három genotípust, a ludat, a pézsmakacsát és a mulardkacsát használják (Guémené és Guy, 2004).

A hizottmáj-termelést egyre több bírálat éri, mint az egyéb baromfitermék-termelést, mivel annak előállítása kényszerzetésen alapul (AVMA, 2007). Ily módon a domesztikált víziszárnyasokkal olyan mértékű májtermelést érnek el, ami természetes körülmények között nem fordul elő. A hizlalási időszak alatt a liba májának súlya két hét alatt tízszeresére növekedhet, ami a testsúly 10%-át teszi ki (Hermier és mtsai, 1994, cit. Guémené és mtsai, 2011). Mulardkacsa gácsérral pedig közel 700, pézsmakacsa gácsérral is több mint 550 g hizott májat értek el (Guémené és Guy, 2004), de a mulardkacsa gácsérok genetikai képessége a 800 g fölötti májtömeg elérését is lehetővé teszi (Guémené és mtsai, 2011).

A többezer éves múltra visszatekintő hízottliba-máj előállítására ellenére a libatömés elleni aggályok hosszú, többszáz éves múltra tekintenek vissza (Kasza és mtsai, 2011). Ezért a tömést néhány országban törvényileg be is tiltották, míg más államokban – így pl. Magyarországon is – jogilag engedélyezett, de állatvédelmi szempontból szigorúan rendeletekkel szabályozott tevékenységként folyhat (Kozák, 2008). A töméses hizlalás ellen és annak érdekében is számos tudományos közleményt jelentettek meg.

Ellenérdekeltségi érvek a hízottmáj-termelésben

A töméses hizlalás ellenzői leginkább arra a tudományos jelentésre hivatkoznak, amit az Állategészségügyi és Állatjóléti Tudományos Bizottság (Scientific Committee on Animal Health and Animal Welfare) 1998-ban készített az Európai Bizottság számára, melyben a hízottmáj-termelés állatjóléti szempontjait elemezve, a jelentés összeállítói arra a következtetésre jutottak, hogy „that force feeding, as currently practised, is detrimental to the welfare of the birds” azaz „a jelenlegi töméses hizlalási gyakorlat káros a madarak jóllétére” (SCAHAW, 1998: 65.p.). Egy későbbi FAO tanulmány is úgy fogalmaz, hogy „The production of fatty liver for foie gras however raises serious animal welfare issues and it is not a practice that is condoned by FAO”, azaz „a hízott máj termelése azonban komoly állatjóléti kérdéseket vet fel, és nem olyan gyakorlat, amit a FAO jóváhagy” (Buckland és Guy, 2011: 62.p.; Anon., 2008: 3.p.).

A hízott máj (foie gras) páratlan csemege, amelyet a kacsák és a ludak napi két-három alkalommal, nagy mennyiségű takarmánnyal, két-három hétig tartó kényszerű etetéssel állítják elő. A kényszeretelési eljárás során a nyelőcsőbe egy csövet vezetnek, amit kézzel vagy elektromos motorral működtetnek. A bejuttatott takarmány minden etetésnél jelentősen nagyobb, mint a normális takarmányfelvétel és ennek mennyisége a hizlalási idő előrehaladtával növekedik. Az állatok megfogása, rögzítése és a kényszeretelési eljárás, a tömés félelmet és kényelmetlen érzést okoz az állatoknak (Anon., 2008). Vagyis a megfogás és a rögzítés stresszeli az állatokat (AVMA, 2007). A tömést végző személytől az állatok elhúzódnak, arra utalva, hogy idegenkednek a kényszeretelési eljárással szemben. A tömőgépek 2-3 másodperc alatt képesek a takarmányt a nyelőcsőbe juttatni (Anon, 2008), és így a tömőcső gyors bevezetése sérülést és fájdalmat idézhet elő. A tömési időszak későbbi szakaszában nyelőcsőgyulladásra utaló jeleket is tapasztaltak (AVMA, 2007). A gépi tömés bevezetésének korai időszakában – az 1960-as években – a tömési periódus első napjaiban nyelőcsőrepedést is gyakran észleltek, ami a kézi tömésnél nem, vagy csak alig fordult elő. A tömés során bejuttatott nagy mennyiségű kukorica a lúd nyelőcsővének falát erősen megnyújtja, lumenét kitágítja (Radovics, 1966). A nagy napi takarmánybevitel hatására a gyomor- és bélcsatorna túlterhelődhet és a fiziológiás értékek is megváltozhatnak (Rauch és mtsai, 1993). A töméssel járó rendszeresen ismétlődő nagyfokú volumenváltozások a tágulékony nyelőcső falát

túlnyújtott, túlfeszített állapotba hozhatják, ami nyelőcsőrepedést eredményezhet. A tömés során a lúd nyelőcsővének funkcionális dilatációja mérsékelt szövetszaporodást eredményez (Radovics, 1966).

A töméses hizlalás jelentős (85%-os) mértékű élősúly-gyarapodással jár, és az elhízás befolyásolja az állat viselkedését, az állatok kevésbé aktívak és láthatóan fokozottabban lihegnek, hogy elkerüljék a túlzott felmelegedésüket. Tollazatuk nedves és zsíros lesz. (AVMA, 2007), a nyaki tollak is az izzadságtól nedvessé és görbültté válnak. A tömött állatok fokozottan híg bélsarat ürítenek (Anon., 2008). A hizott kacsák rendellenességet mutatnak álló testhelyzetben és a járás alkalmával is. A kényszeretetés felborítja az állat preferenciáját, választási lehetőségét és a homeosztázisát. Habár a kacsák nagy mennyiségű takarmányt tudnak fogyasztani, mégis azt tapasztalták, ha a tömést abbahagyták az állatok 3 napig vagy hosszabb ideig is koplaltak, ami arra utalhat, hogy korábban túletetették azokat (AVMA, 2007). A kényszeretetés hatására nagyobb valószínűséggel szenvednek a májelváltozástól, esetlegesen előforduló csonttöréstől (Anon., 2008). A kacsáknál 12 napos hizlalás során a 7-8 μm átmérőjű májsejtek 24-28 μm -re növekednek (Kőrösiné Molnár, 2006). A foie gras minőséget (kacsáknál minimum 300 g, libáknál 400 g) (Guémené és Guy, 2004), akkor éri el a máj, ha annak zsírtartalma 50% fölé emelkedik. A zsírbeépülés hatására kacsáknál 12 napig tartó tömés után a máj zsírtartalma 3%-ról 58%-ra növekedett, a fehérjetartalma pedig 16,5%-ról 5,6%-ra csökkent. A libáknál hasonló időtartamú töméses hizlalás során a zsírtartalom 4%-ról 59-63%-ra, a víztartalom 73%-ról 31%-ra módosult (Kőrösiné Molnár, 2006). Emiatt a májfunkció olyan mértékben csökken, hogy a véráramlás lelassul, és a májsejtek működése károsodik. De megjelentek olyan közlemények is, hogy ezek a hatások súlyosbodhatnak, és halált is okozhatnak, ha a kényszeretetést tovább folytatják (AVMA, 2007). A hizott májtermelés ellenzői gyakran állítják, hogy a májzsírosodás kóros állapot. A kényszeretetés nagyfokú elhullást eredményez a tömési időszak alatt (Guémené és mtsai, 2011).

Az állatok a tömési időszak alatt nem járhatnak kifutóra, ketrecekben vannak (Buckland és Guy, s.a.), a kacsákat pedig egyedi ketrecekben tartják (Guémené és Guy, 2004), ami akadályt jelent a természetes mozgásban, ezért a mozgáskorlátozás stressz forrása is lehet (Sótonyi és Lorászko, 2008). Elhelyezési módtól függetlenül az elzsírosodás és a nagyméretű elérése érdekében az állatok mozgási lehetőségét erőteljesen korlátozzák (ALBC, 2011)

Érvek a hizottmáj-termelés mellett

A hizottmáj-termelést – az előbbieken említett – állatjóléti okok miatt széles körben támadják, pedig nincs megcáfolhatatlan tudományos bizonyíték, amely azok megalapozottságát, az állítások helyességét igazolná (Guémené és Guy, 2004). A hizottmáj-termelés ellenzői főként személyes érzelmekre és megfigyelésekre hivatkoznak, s nem kísérleti adatokból levonható következtetésekre. Az ellenzők

állításának tudományos értékelésére főként (az INRA-ból) francia kutatók végeztek el számos vizsgálatot. Az Állat-egészségügyi és Állatjóléti Tudományos Bizottság 1998. évi beszámolójában tett megállapítások az addig közzétett csekély számú tudományos publikáció eredményeire alapozódtak, amit az azóta lefolytatott tudományos kísérletek nem támasztottak alá (Guémené és mtsai, 2011).

A kacsák és a ludak – a víziszárnyasok anatómiai sajátosságaiból adódóan – nagyobb mennyiségű takarmányt képesek lenyelni anélkül, hogy fájdalmat jeleznének. Az állatok nyelőcsöve nem tartalmaz porcos gyűrűket és átmérője, különösen a felső részen viszonylag nagyobb, mint az emlősöknél. Mulardkacsáknál a nyelőcső térfogata 600-800 cm³ között változik, ludaknál kisebb, 500 cm³ alatti (Leppettre és mtsai, 2002, cit. Guémené és mtsai, 2011). A ludak kisebb nyelőcsőtágulata miatt a májhizlalás során naponta nagyobb számú, (négy, míg a mulardkacsáknál csak kettő) tömésre és hosszabb hizlalási időre van szükség (Guy és mtsai, 2011). A mulardkacsa fizikai kényszer nélkül is akár 500 g takarmányt képes lenyelni egy etetés alkalmával, és több mint 750 g-ot egy nap alatt (Guy és mtsai, 1998, cit. Guémené és mtsai, 2011). Szürke landeszi ludak naponta egy kg fűvet legelnek a szokásos takarmányuk elfogyasztása mellett (Lappettre és mtsai, 2000, cit. Guémené és mtsai, 2011), vagy naponta akár 3 kg sárgarépat is megesznek. A nyelőcsőtágulat (25-35 cm) a nyak vonalában helyezkedik el és a nyak rugalmas bőre alatti teljes kitágulása a mellüregben lévő szervek összenyomódása nélkül valósul meg (Guémené és mtsai, 2011).

A víziszárnyasok hizlalásakor a takarmánybevitel nem okoz fájdalmat, sem szenvedést az állatnak. Ez abból adódik, hogy lágyszájpadlás hiányában a tömés során a tömöcső a nyitott csőrön keresztül a nyelőcsőbe szabadon bevezethető. A szakszerűen végzett töméskor a nyelőcső szövete nem károsodik, egészségkárosodást nem okoz a száj-garat-üregben, a nyelőcsőben és az emésztőcsőben sem (Sótonyi és Lorászkó, 2008). A nyelőcsőtágulat nyálkahártyája keratinnal fedett, amely sokkal nagyobb mechanikai ellenálló-képességet nyújt, mint az emlősök hámrétege (Guémé és mtsai, 2011). A víziszárnyasok nyelőcsöve rendkívül tágulékony és rugalmas is, így a tömással telített nyelőcsőben a bevitt takarmánynak a száj-garat-üreg felé való elmozdulásával a nyelőcső falának pillanatnyi kifeszülése a tömöcső kihúzása után megszűnik. Az ily módon bejuttatott és a önkéntes takarmányfelvételt meghaladó takarmánymennyiség az állat számára „zavaró hatású lehet, de fájdalmat és szenvedést nem okoz” (Sótonyi és Lorászkó, 2008: 24.p.). A hizlalás során egyre gyarapodó máj sem okoz fájdalmat az állatnak, hiszen a májban érzőideg-végződések nincsenek, ezért ott fájdalom sem keletkezhet. A májnövekedés a hasúri szervekre ható nyomással sem okoz fájdalmat. Ez azzal igazolható, hogy a hízott állatok fajukra jellemző pihenési módban – májukat is terhelve – fekszenek (Sótonyi és Lorászkó, 2008).

Az állatoknál a fájdalmat nehéz tudományosan mérni, mivel az állatok csak viselkedésük révén tudják a fájdalmat kifejezésre juttatni, bár a neurobiológia adhat információkat a fájdalom előfordulásának értékelésére. Kacsákkal végzett kísérletek azonban azt bizonyítják, hogy a fájdalmat jelző

idegi aktivitás sohasem volt kimutatható a tömött állatok zsigeri agyi központjában (*Serviére és mtsai, 2002, cit. Guémené és mtsai, 2011*). Vagyis sérülés, illetve kórfolyamat előidézése nélkül a tömés során nem mutatkozik fájdalom, s ezért a kényszeretetés nem tekinthető az idegrendszer által koordinált fájdalomérző információ forrásának (*Guémené és mtsai, 2011*). Ebből adódóan a megfelelő körülmények között végzett töméses hizottmáj-termelés nem káros az állatok jóllétére (*Guy, 2009*). Nem mutattak idegenkedést a töméses eljárással szemben, és jóllétük sem romlott (*Babilé és mtsai, 1998 és Bernard és mtsai, 1998, cit. Guy, 2009*).

A stressz fő fiziológiai indikátorait – kortikoszteronszint, szívfrekvencia és az artériás vérnyomás változásait – vizsgálva kimutatták, hogy a tömés nem okoz szignifikáns emelkedést a plazma kortikoszteronszintekben az egyedi ketrechen tartott kacsáknál. A kortikotróp rendszer működőképes marad a kényszeretési időszak alatt (*Guémené és mtsai, 1998, 2011, cit. Guémené és mtsai, 2011*). A csoportosan tartott állatok kortikoszteronszintje is csak az első töméskor mutatott szignifikáns növekedést, de a későbbiekben már nem, ami arra utalhat, hogy inkább a kacsák kézbevétele idézte elő a változást, mintsem a tényleges kényszeretetés (*Guémené és mtsai, 2011*). A szívfrekvencia vizsgálatok sem tapasztaltak gyorsulást, amikor a tömöcsövet bevezették a nyelőcsőbe (*Serviére és mtsai, 2002, cit. Guémené és mtsai, 2011*).

A tömési időszak végén tapasztható fokozott lihegést gyakorta a rossz közérzet jeleként értékelik, jóllehet a lihegés a hőszabályozási reflexre vezethető vissza, ami víz- és hőleadással jár, és hatékony módja a fölösleges kalória elégetésének.

Az averzió lehetőségének tesztelésekor kacsáknál és ludaknál azt tapasztalták, hogy nem alakult ki averzió a tömő személyével szemben a töméses hizlalás folyamán és a kényszeretelési körülményekkel szemben (*Guémené és mtsai, 2011*). A libatömésnél semmi jele nincs annak, hogy a hizott liba félne a tömő személyétől, így ebből is valószínűsíthető, hogy a májhizlalás nem idéz elő érdemi fájdalmat (*Sótonyi és Loráskó, 2008*). Az egyedi ketrecekben elhelyezett kacsáknál – a tömési időszak végére felgyorsuló légzésen kívül – nem mutatkoztak sztereotip mozgásmintázatok, és passzív viselkedés, illetve frusztráció sem lépett fel (*Faure és mtsai, 2000, cit. Guémené és Guy, 2004*).

A töméses hizlalási időszak alatt 2-5%-os kiesést tapasztaltak az elhullások miatt, ami megfelel a 12 hetes korig a hústermelés céljából tartott kacsák elhullási arányának, beleértve a kényes előnevelési időszakban elpusztult állatokat is (*AVMA, 2007*). A tartási körülmények és az etetési módszerek változásának eredményeként a hizlalás során történő elhullások és sérülések, ill. egyéb selejtezések miatti veszteségek jelentősen csökkentek (*Guémené és mtsai, 2011*). Az utóbbi években az üzemi adatok csupán 3% alatti átlagos selejtezési arányt mutattak (*Chalimbaud, 2004, cit. Guémené és mtsai, 2011*). Ezzel az elhullási arányok is cáfolják, hogy a hizott szárnyasok „beteg állatok” (*Guémené és mtsai, 2011*).

A májszírosodás az emlősállatoknál és az embereknél valóban kóros állapotot idéz elő, azonban a madaraknál nem ez a helyzet, mivel az említett fajok között jelentősek az élettani különbségek (*Guémené és mtsai*, 2011). A víziszárnyasoknál az anyagcsere természetes módon a máj elzsírosodását eredményezi (*Pilo és George*, 1983, cit. *Guémené és mtsai*, 2011). A májszövet nem beteg, mivel nem található benne elfajulások, elhalás vagy zsugorodás. A májsejtek továbbra is megtartják működőképességüket, betöltik funkciójukat. Ha ez nem így lenne, akkor a hizlalt állatok nem élnék túl a kényszeretetés, még abban az esetben sem, ha ez csupán két hétre korlátozódik (*Bernard és Labie*, 1998, cit. *Guémené és mtsai*, 2011). Az emberi zsírmájtól eltérően a foie gras nem mutat makroszkópos elváltozásokat. Tehát a hizottmáj táplálkozási eredetű szerzett májelzsírosodás. S ez az elzsírosodás a hizott májban teljesen reverzibilis. Ha a már hizlalt állatot szabadon engedik táplálkozni – három-négy napig tartó spontán éhezés után – a máj eredeti szerkezete két héten belül visszaáll (*Guémené és mtsai*, 2011). A tömés és éhezés többszöri ismétlődése esetén is a ludaknál és a kacsáknál is ez az eredmény visszaáll (*Babile és mtsai*, 1998; *Benard és mtsai*, 1998, cit. *Guémené mtsai*, 2011). A hizálás során a vércukorszint és az inzulin egész szabályozó rendszere is fiziológiailag működőképes maradt (*Guémené és mtsai*, 2011).

Következtetések, javaslatok

A hizottmáj-termelés állatjóléti szempontjait elemző tanulmányok egy része számos ellenérvet sorakoztat fel e tevékenység beszüntetése érdekében, mert állításuk szerint a kényszeretetés káros az állatok egészségi állapotára, jóllétére. Ugyanakkor nagyszámú tudományos dolgozat bizonyítja, hogy a töméses hizálás a víziszárnyasok természetes hízekonysága, és más állatfajoktól eltérő zsírképzése, továbbá a máj zsírraktározó funkciója miatt nem befolyásolja az állatok jóllétét, nincs hátrányos hatással azok viselkedésére, továbbá félelmet, frusztrációt nem idéz elő, és egészségi állapotukra sincs káros hatással. Ebből adódóan a hizott máj sem tekinthető kóros állati terméknek.

A hizottmáj-termelés fenntartása és tovább folytatása érdekében e termékelőállítás tudományos alapjainak és helyes gyakorlatának korrekt megismertetése a társadalom széles rétegeivel elengedhetetlen feladat. A fogyasztók véleményformálásában ugyanis a korábban helyesnek vélt, de az újabb kutatásokkal ma már megcáfolt eredmények közzététele rávilágíthat az egyoldalúan érdekelt, extrémista szempontokat, esetenként valótlanosságokat és féligazságokat tükröző álláspontok tudományos szempontból való tarthatatlanságára.

IRODALOMJEGYZÉK

- 178/2009. (XII.29.) FVM r. A mezőgazdasági haszonállatok tartásának állatvédelmi szabályairól szóló 32/1999. (III.31.) FVM rendelet módosításáról. Magyar Közlöny, 2009. december 29. 194. szám, 47907-47924.
- 1998: XXVIII.tv. Az állatok védelméről és kíméletéről. Magyar Közlöny, 1998. április 1. 28. 2407-2414.
- 32/1999 (III.31.) FVM r. A mezőgazdasági haszonállatok tartásának állatvédelmi szabályairól. Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Értesítő, 50: 21. 1299-1308.
- ALBC (2011): American Livestock Breeds Conservansy. Toulouse Goose. <http://www.albc-usa.org/cpl/waterfowl/toulouse.html> [Letöltés dátuma: 2011. 11. 26.]
- Anon. (2008): Foie gras. Compassion in World Farming Factsheet. 1-4.p. http://www.ciwf.org.uk/includes/documents/cm_docs/2010/f/factsheet_foie_gras.pdf Letöltés ideje: 2011.09.17.
- Apáczai Csere J. (1959): Magyar Encyclopaedia. Magyar Klasszikusok. Budapest, Szépirodalmi Könyvkiadó, 441
- AVMA (2007): American Veterinary Medical Association: Welfare Implications of Foie Gras Production (September 24, 2007). 1-4.p. http://www.avma.org/reference/backgrounders/foie_gras_bgnd.pdf Letöltés dátuma: 2010.06.01.
- Bogenfürst F. (2000): Lúdtenyésztés. 225-280., In.: Horn P.(szerk.): Állattenyésztés 2. Baromfi, haszongalamb. Budapest, Mezőgazda Kiadó, 428
- Boltresz E. (1990): Baromfifajok. Budapest, MGKSZ, 143
- Bögre J. (1981): Lúdtenyésztés. 559-625.p. In: Bögre J. (szerk.): Baromfitenyésztők kézikönyve, Budapest, Mezőgazdasági Kiadó, 697
- Buckland, R., Guy, G. (s.a.): Goose production systems. 1-89. In: FAO: Goose production. FAO Animal Production and Health Paper 154, 146
- Council of Europe (1999): Standing Comitte of European Convention for the Protection of Animals kept for Farming Purposes (T-AP). Recommendation concerning domestic geese (Anser f. domesticus, Anser cygnoides f. domesticus) and their crossbreeds. 1-12.
- EFSA (2010): EFSA Panel of Animal and Welfare (AHAW): Scientific Opanion ont he welfare aspects of the practice of harvesting feathers from live geese for down production. EFSA Journal 2010; 8 (11):1886. [57 pp]. doi: 10.2903/j. efsa 2010. 1886. Avaible, online: www.efsa.europa.eu
- Gitt, W., Vanheiden, K.-H. (1991): Ha az állatok beszélni tudnának. Budapest, Primo Kiadó, 103
- Guémené, D., Guy, G. (2004): The past, present and future of force-feeding and „foie gras” production. World’s Poultry Science Journal, 60: 2. 210-222.

- Guémené, D., Guy, G., Servièrre J., Faure, A.-M. (2011): Force Feeding: An Examination of Available Scientific Evidence. http://www.artisanfarmers.org/images/Foie_Gras_by_Dr.Guemene.pdf 1-6.
Letöltés dátuma: 2011. június 1.
- Guy, G. (2009): How actual research can optimize waterfowl production in accordance with sustainability. 23-27.p. In: Proceedings IV. World Waterfowl Conference, 11-13 November, 2009, Thrissur, India, 501
- Guy, G., Lamothe, L., Fernandez, X. (2011): Is the spontaneous fattening of waterfowl liver a realistic alternative to overfeeding, on the basis of the current state of scientific knowledge? 41-46. In: Sütő Z. (szerk.): X. Nemzetközi Baromfitenyésztési Szimpózium. 10th International Conference on Poultry Production. Kaposvár, Kaposvári Egyetem Állattudományi Kar, Kaposvár University, Faculty of Animal Science, Kaposvár (Hungary) 2011. április 6.
- Horn P. (1981): A baromfi biológiai sajátosságai. 45-71. In: Horn P.(szerk.): Baromfitenyésztők kézikönyve. Budapest, Mezőgazda Kiadó, 697
- Kasza Gy., Géher D., Ócsvári L., Süth M., Lakner Z. (2011): A libatömés és társadalmi megítélése. Magyar Állatorvosok Lapja, 133: 1. 38-47.
- Kiss I. (1976): Baromfitenyésztési alapismeretek. 195-206. In: Horn A. (szerk.): Állattenyésztés. III. kötet, Sertésenyésztés, baromfitenyésztés, nyúl- és prémésállattenyésztés, haltenyésztés. Budapest, Mezőgazdasági Kiadó, 419
- Kozák J. (1999): Magyarország baromfigazdasága és szabályzórendszerének EU-konformitása. (Baromfitartás, piacsabályozás, állatvédelem). Budapest, Agroinform Kiadó, 131
- Kozák J. (2008): A hizottmáj-termelés és állatvédelmi vonatkozásai. Baromfiágazat, 8: 4. 34-40.
- Kőrösiné Molnár A. (2006): A töméses hizlalás, májtermelés. 166-174. In: Gippert T., Kőrösiné Molnár A.: A baromfi takarmányozása. Budapest, Gazda Kiadó, 198
- Kövy J. (1908): Az okszerű baromfitenyésztés. Mezőgazdák Könyvtára. Budapest, „Pátria” irodalmi vállalat és nyomdaipari r.-t. nyomása, 138
- Lacza B. (1962): Lúdtenyésztés. Budapest, Mezőgazdasági Kiadó, 153
- Lamon, H. M., Slocum, R. R. (1922): Ducks and Geese. New York, Orange Judd Publishing Company; London, Kegan Paul, Trench, Trübner & Co., Limited, 215. Project Gutenberg's <http://www.gutenberg.org/3/3/0/2/33029/> [Letöltés dátuma: 2011.10.06.]
- N. Nagyváthy J. (1820): Magyar házi gazdaasszony. Pesten, Trattner János Tamás betűivel és költségeivel, 237
- Pálffy D. (1980): Lúdarútermelés. (Pecsenyelúd, húslúd, májliba és lúdtoll előállítás, feldolgozása). Budapest, Mezőgazdasági Kiadó, 233

- Pingel, H.* (1993): Genetics of growth and meat production in waterfowl. 691-704. In: Crawford, R. D. (ed.): Poultry Breeding and Genetics. Amsterdam-Oxford-New York-Tokyo, Elsevier, 1123
- Radovics P.* (1966): Anatómiai és élettani vizsgálatok a házilúd nyelőcsőjén, különös tekintettel a gépi úton történő tömés szempontjaira. Doktori értekezés. Gödöllő, Agrártudományi Egyetem Mezőgazdaságtudományi Kar, 90
- Rauch, H.-W., Pingel, H., Bislsing, A.* (1993): Welfare of Waterfowl. 139-147. In: Savory, C.J. and Hughs, B.O. (eds.): Proceedings of the 4th European Symposium on Poultry Welfare, Potters Bar Universities Federation for Animal Welfare, Edinburgh, September 18-21, 1993
- SCAHAW* (1998): Welfare Aspects of the Production of Foie Gras in Ducks and Geese. Report of the Scientific Committee on Animal Health and Animal Welfare. Adopted 16 December 1998. 89. http://ec.europa.eu/food/animal/welfare/international/out17_en.pdf Letöltés dátuma: 2008.11.06.
- Serjeantson, D.* (2002): Goose husbandry in Medieval England, and the problem of ageing goose bones. *Acta Zoologica Cracoviensia*, 45(special issue): 39-54.
- Sótonyi P., Lorázkó G.* (2008): A libatömés nem állatkínzás. *Magyar Mezőgazdaság*, 63: 42. 22-32.
- Szentirmay L.* (1968): Lúdtartás, -nevelés, -hizlalás. Budapest, Mezőgazdasági Kiadó, 131
- Tóth-Baranyi J.* (1957): Baromfiipari ismeretek. Budapest, Műszaki Könyvkiadó, 384
- Wellmann O.* (1937-38): A baromfi, szarvasmarha, juh, kecske, kutya és nyúl tenyésztése. Budapest, Az állatorvoshallgatók „Lehel” Bajtársi Egyesülete, Vörösváry Sokszorosítóipar, 382