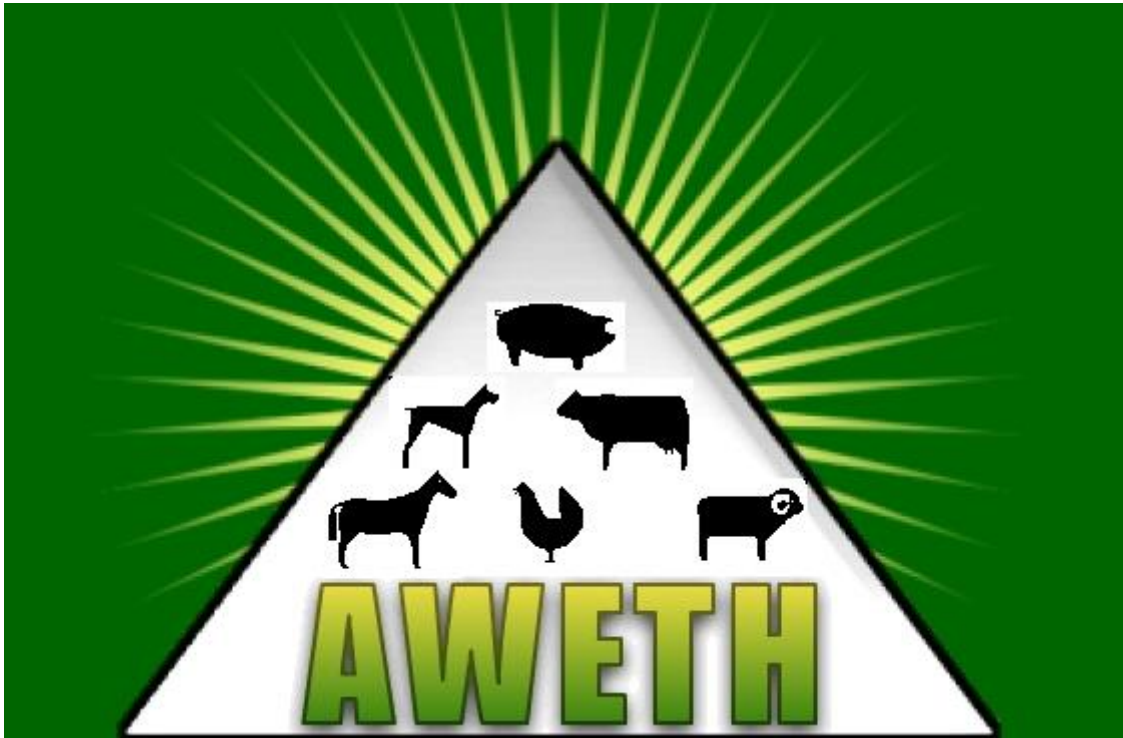


Animal welfare, etológia és tartástechnológia



Animal welfare, ethology and housing systems

Volume 18

Issue 2

Gödöllő
2022



ARTICLE IN PRESS

KACSATERMELÉSI TECHNOLÓGIÁK FELMÉRÉSE

*Kovács-Weber Mária¹, Szabó Rubina Tünde¹, András Barbara¹, Kustos Károly²,
Heincinger Mónika²*

¹Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Állattenyésztési Tudományok Intézet, 2100
Gödöllő, Páter Károly u. 1.

²Lab-nyúl KFT. 2100 Gödöllő Malom-tó u. 9.
kovacs-weber.maria@uni-mate.hu

Received – Érkezett: 24.05.2022.
Accepted – Elfogadva: 08.10.2022.

Összefoglalás

Különböző előírások és rendeletek szabályozzák az állattartás egyes elemeit (pl.: telepítési sűrűség), ám számos tartástechnológiai elem esetében nincs megszabás. Munkánk során célunk volt felmérni 15 kacsanevelő (N), kacsatömő (T), illetve kacsanevelő- és tömő (NT) telep technológiáját. A felmérés kiterjedt a gazdaság alapadataira, az istállóra, annak berendezéseire, a telepítésre, a takarmányozásra, az itatásra, kiesésre és a tömési technológiára is. A nevelő telepek esetében egy kivételével (N1) fólia istálló áll rendelkezésre a kacsák számára. A nevelő telepek legalább 0,5 ha méretű kifutóval rendelkeznek. Az általunk megkérdezett telepek 1-4 % közötti elhullási %-ról számoltak be. 1 % alatti értékkel azonban csak egy telep rendelkezett. A tömés gyakorisága egy nap alatt a telepek felében kettő, a telepek 25%-ában pedig felemelik három alkalomra. A töméses időszak hossza átlagosan 12 nap (10-15 nap). További adatgyűjtés -szükséges, hogy országos szinten kapjunk képet a kacsatelepek technológiájáról.

Kulcsszavak: kacsá, tartástechnológia, töméses hízalás

Survey of management technologies in duck farms

Abstract

Different regulations control certain parameters of animal production (e.g. stocking density) but for many housing technology elements, there are no regulations set. Our aim was to survey the technology of fifteen different duck raising (N) or duck force-feeding farms (T) or duck raising and force-feeding farms (NT). Basics data on barn, equipment, fodder, drinker, force-feeding technology and mortality rate were recorded. The most common barn construction was the plastic foil walled type except one duck raising farm (N1). Each duck raising farm had a minimum 0.5 ha open-air runner. The interviewed farms admitted from 1 to 4 % mortality rate. Only one farm had less than 1% mortality rate. The frequency of feed-forcing was twice a day, but 25% of the farms did this protocol three times a day. The average period of feed-forcing was 12 days (10-15 days). Further data collection is needed to get enough information about technology on duck farms.

Keywords: duck, management, force-feeding

Irodalmi áttekintés

A mezőgazdasági haszonállatok tartásának állatvédelmi szabályairól a 32/1999.(III.31) FVM rendelet rendelkezik, ez alapján hazánkban nem számít törvénysértő tevékenységnek az intenzív kacsá nevelés és a töméses hízalás alkalmazása (4. számú melléklet). A rendelet egyúttal kimondja, hogy az állatok tartása kizárólag a tudomány által megállapított tartástechnológiai paraméterekkel, valamint a hozzá kötődő szükséges szaktudás birtokában valósulhat meg. Hazánkban a kacsát, ludat és pulykát tartó állattartó telepek túlnyomó többségében (90%-ot meghaladó arányban) 50 állatnál kevesebb madárból álló állományt tartott fent 2020-ben. A kacsák 34%-át Hajdú-Bihar megyében tartották (KSH 2020a).

A kacsákat kezdetben (előnevelés formájától függően 18 vagy 21 napig) a nevelésre használt istállóknban zártan tartják, majd pedig lehetőség van a kifutó megnyitására. A minden évben felbukkanó madárinfluenza járvány kockázata miatt azonban egyre kevésbé van lehetőség a kifutós tartásra. Ezért a tartás az elő-, illetve utónevelés során áru-előállítás esetén mindvégig zárt rendszerre korlátozódhat (Horn *et al.* 2000, Bogenfürst 2008).

Fontos alapelv, hogy az istálló hasznos alapterülete feleljen meg az állat mindenkori, tudományosan megalapozott mozgási igényeinek, valamint fenntartása a gazdaságosság elvének. Szerkezete legyen erős, sarkai lekerekítettek, padozata és belső felülete tartós, és könnyen tisztítható. Az épület légterének, klímájának paraméterei (hőmérséklet, páratartalom, megvilágítás, levegő: ammónia-, kénhidrogéngáz, CO₂ koncentrációja, szellőztetése) valamint az etető-, és itató-berendezés függesztése, mozgatása, a takarmánykiosztás központilag szabályozható legyen.

Tartásmódjuk lehet rácspadlós, mélyalmos (növekvő almos)- erre a célra 6-8 cm vastagon szétterített faforgácsot, szecskázott vagy szálas szalmát egyaránt használhatnak - valamint kombinált megoldás is lehetséges. Ez esetben a vizesedésnek jobban kitett részeken rácspadlót, a pihenőterén pedig mélyalmot alkalmaznak. Utóbbi két tartásmód esetén az alomfrissítés a naponta elvégzendő munkák közé tartozik, hiszen a víziszárnnyasokra jellemző biológiai sajátosságok miatt az alom gyorsabban átnedvesedik. A rácspadozat esetében általában a betonpadozatba süllyesztett trágyacsatornába kerül a trágya, amelyet onnan a hígtrágyatárolóba juttatnak.

A telepítési sűrűség intenzív előnevelés alatt mélyalom esetén a 0-18 napig 12-15 db/m², 19-28 napig 10, 29. naptól 2 db/m². A 2 fázisú rácspadlós előnevelés esetén a 0-10 napig 30 db/m², 11-18 napig 25 db/m² az optimális létszám. A 3 fázisú előnevelés 1-2. hetében négyzetméterenként 27 állatot helyezünk el, a 3-4. héten ez az érték 18 db/m² (Horn *et al.* 2000). Utóneveléskor 6 állatot tartunk négyzetméterenként (NÉBIH 2015).

A töméses hízalás helyszínénél szolgáló istálló az elő-, illetve utónevelő épületek belső berendezésétől lényegesebb eltérést mutat. Itt az állatokat a könnyebb kezelhetőség és az ergonomikus munkavégzés érdekében a padozattól 70 cm magasságban helyezik el csoportosan rácspadozaton. A megfelelő telepítési sűrűség 11 állat/ m². Az itatás itt is csúszó szelepes, vagy túlfolyós itató-rendszer segítségével történik, ahogy a nevelési időszakban (Horn *et al.* 2000).

A sikeres hízott máj előállítás feltétele a megfelelő előkészítés. A tömésre való felkészítést és előkészítést már napos korban szükséges elkezdeni. Az előtömés feladata a kedvező emésztési válaszreakciók (emésztési funkciók, enzimtermelés, zsírbeépítés és szöveti raktározás) beindítása a kacsá emésztőrendszerében. Ez stressz-hatás az állatnak, mert változik a takarmányfelvétel mennyisége, a takarmány-összetétel (tömegetakarmányok etetése is lehetséges), a takarmánybevitelre fordítható idő mennyisége, valamint az emberrel is közelebbi kapcsolatba kerül a madár, ezért fontos, hogy gyakorlott és hozzáértő személy végezze az előtömést és majd a tömést egyaránt (Horn *et al.* 2000, Héjja 1984). Tömésre hagyományosan a kukorica a legjobb takarmány alapanyag, melyet két fizikai állapotban – szemesen vagy darálva vagy a két formát kombináltan – esetenként megfelelő előkezelés - főzés, párolás (aktív

hő közlésű), áztatás (passzív hő közlésű) – után használnak (Héjja 1984). Ezek célja a takarmány emészthetőségének elősegítése, valamint a tömőmassza tömőgépben történő gördülékenyebb mozgatása. A tömésre felhasznált kukorica mennyisége a tömés teljes ideje alatt átlagosan 12 kg (Bogenfürst, 2008), mely mennyiséget befolyásolhatja továbbá a beállításkori átlagos élőtömeg, napi tömések száma és tömésenként beállított adagok.

Anyag és módszer

Összesen 15 telep vett részt a felmérésben, melyek három fő csoportba oszthatóak: csak nevelő (N) 7 telep, csak tömő (T) 4 telep és tömő/nevelő (NT) 4 telep.

A felmérésben használt kérdőívben szereplő kérdésekre a telepvezetők szabad módon adhattak választ, illetve kiegészítést is tehettek a kérdésekkel kapcsolatosan.

A kacsanevelő telepek esetében a kérdőív kiterjedt az általános alapadatokra (telep neve, címe, tevékenység kezdete, dolgozók száma, állomány mérete, telepítések gyakorisága), az istállóra (istálló típusa, hasznos terület mérete, padozat típusa, almozás), a telepítésre (fogadás körülményei), a takarmányozásra (etetés technológia, takarmány, korlátozás), az itatásra (ítató típusa, kiegészítés), a szállításra és a kiesés mennyiségére is.

A tömőtelepek számára készített kérdőív tartalmazta az általános alapadatokkal (telep neve, címe, tevékenység kezdete, dolgozók száma, állomány mérete, telepítések gyakorisága), az istállóval (istálló típusa, hasznos terület mérete), a töméssel (takarmány, tömési technológia), a szállítással és a kieséssel kapcsolatos kérdéseket.

Eredmények

A vizsgálatban részt vevő gazdasági egységek átlagosan 16 éve foglalkoznak kacsaneveléssel, töméssel. A legrégebben létesült telep alapítása 1991-ben történt. A felmérésben szereplő csak neveléssel foglalkozó telepek tevékenységüket átlagosan 5 évvel régebb óta végzik, mint a csak kacsatömő telepek. A vegyesen nevelő és tömő tevékenységet is végző telepeket figyelembe véve két esetben (NT1, NT4) a csak kacsanevelési munkát egészítették ki 16, illetve 10 évvel később kacsatöméssel, illetve két egységben kacsatömés után 3, illetve 13 évvel kezdődött meg a kacsanevelés (NT2, NT3) (1. táblázat).

Az évek óta fennálló és vissza-visszatérő madárinfluenza járvány következtében sok kár és veszteség érte a gazdaságokat. A vizsgálatba vont telepek közül egy kacsanevelő kényszerült a fertőzés okán a madarak kiirtására. Az állomány létszámában nagy különbségek láthatóak. A felmérésben részt vevő kacsanevelő telepek közül a legkisebb állatlétszámmal a petőfiszállási (NT3) telep rendelkezett, a legnagyobb állománnyal pedig a kiskunmajsai (NT4). A tömőtelepek esetében az állomány méretében a különbségek kisebbnek mondhatóak (legkisebb állomány – T3, legnagyobb – T4)

A dolgozók számát tekintve átlagosan az egy munkakörben dolgozók száma 9 telep esetében 2 fő foglalkoztatott volt. Nagyobb tömő állomány esetében (T4), illetve nevelő-tömő tenyészet összetettebb feladataira több embert foglalkoztatnak (1. táblázat).

1. táblázat: A felmérésben részt vevő telepek egyes paramétereit

Sorszám (1)	Telephely típusa (2)	Telephely (3)	Tevékenység kezdete (4)	Állomány létszáma (5)	Dolgozók száma (6)
N1	nevelő	Kiskunmajsa	2003	8000	2
N2	nevelő	Bócsa	1991	5000	2
N3	nevelő	Kiskunmajsa	1995	5-8000	2
N4	nevelő	Jászsztlászó	2003	15000	2
N5	nevelő	Csörösmájós	2005	8000	2
N6	nevelő	Jászsztlászó	1997	8-10000	2
N7	nevelő	Csöröspálos	2003	8000	2
T1	tömő	Bugac	2016	2100	2
T2	tömő	Kiskunfélegyháza	1992	800	2
T3	tömő	Kiskunfélegyháza	2010	500	1
T4	tömő	Kiskunmajsa	2002	5800	6
NT1	nevelő	Bugac	2002	5-8000	2
NT2	nevelő	Bugac	2015	4000	6
NT3	nevelő	Petőfiszállás	2017	2200	2
NT4	nevelő	Kiskunmajsa	2010	36000	3
NT1	tömő	Bugac	2018	2290	2
NT2	tömő	Bugac	2012	4000	4
NT3	tömő	Petőfiszállás	2004	1100	2
NT4	tömő	Kiskunmajsa	2020	2520	3

N: nevelőtelep; T: tömőtelep; NT: nevelő és tömőtelep

Table 1. *Some parameters of the farms*

N: raising farm; T: force-feeding farm; NT: raising and force-feeding farm

1: ID number; 2: type of the farm; 3: location of the farm; 4: start of activity; 5: number of birds; 6: number of workers

A nevelő telepek esetében - egy kivételével (N1) - fólia istálló áll rendelkezésre a kacsák számára, melynek létesítése kisebb költséggel jár, mint a téglából készült épület. A fólia istállók padozata föld, az N1 telepen a föld padozat mellett beton is van. Az istálló hasznos területét figyelembe véve egy kacsára minimum 0,2 m² terület jut a vizsgált telepeken. A nevelő telepeken található istállók legalább 0,5 ha méretű kifutóval rendelkeznek, egyedül az N2 telep nem rendelkezik kifutóval a kacsák számára. A szellőztetést egyszerűen nyitott ajtóval vagy ventilátorral történik.

Mindegyik telep esetében szalma alomanyagról számoltak be, melyet napi kétszer juttatnak ki az istállókba. Az alom fertőtlenítése nem mutat egységes képet, 5 telep semmilyen fertőtlenítést nem alkalmaz, további telepeken mészhidrát, hypo, illetve Virocidos készítményt alkalmaznak (2. táblázat).

2. táblázat: A felmérésben részt vevő kacsanevelő telepek istállóinak egyes adatai

Sorszám (1)	Istálló típusa (2)	Istálló hasznos területe (m ²) (7)	Kifutó mérete (ha) (3)	Padozat típusa (4)	Alomanyag (5)	Alomfertőtlenítés (6)
N1	beton épület	1600	4	Föld és beton	szalma	mészhidrát
N2	fólia	1780	-	föld	szalma	hypo
N3	fólia	1600	1,5	föld	szalma	virocidos homok
N4	fólia	2900	3	föld	szalma	-
N5	fólia	1600	0,5	föld	szalma	-
N6	fólia	2000	1	föld	szalma	mészhidrát
N7	fólia	3200	1	föld	szalma	virocid hypo
NT1-N	fólia	3000	1,5	föld	szalma	-
NT2-N	fólia	3000	0,5	föld	szalma	-
NT3-N	fólia	1200	1	föld	szalma	-
NT4-N	fólia	7200	0,5	föld	szalma	virocid

N: nevelőtelep; NT-N: nevelő és tömő gazdaság nevelőtelepe

Table 2. Parameters of duck raising farms

N: raising farm; NT-N: raising part from raising and force-feeding farms

(1): ID number; (2): type of barn; (3): size of runner; (4): floor type; (5): litter material; (6): litter disinfection; (7): useful area of the barn

A felmérésben részt vevő kacsanevelő telepeken használt etetők típusa igen változatosnak bizonyult. Három telepen (N2, N6, N7) traktor kerék biztosítja az etetési lehetőséget, míg önetetővel egy nevelő telep (NT3-N) rendelkezik. Mindegyik telep három fázisú takarmányozást alkalmaz. Az itató tekintetében az etetőhöz hasonlóan több megoldásról számoltak be a felmérés során. A leggyakrabban használt itató a szelepes itató, csupán 2 telepen alkalmaznak csőitatót (félbe vágott PVC csőből kialakított itató) (3. táblázat). Az állatok különböző vitamint kapnak (pl.: c-vitamin), egyéb esetekben pedig a gyógyszeres kezelés (pl.: gastroferm m+c) is szükségessé válik. Az itatott adalékanyagok döntően probiotikumok, mikroelem készítmények, fitobiotikumok, savanyítók.

Az elhullási % egy igen lényeges termelési adat. Az általunk megkérdezett telepek 1-4 % közötti elhullási %-ról számoltak be. A legkedvezőbb értékkel a N7 és az N5 nevelő telep rendelkezett. A legkedvezőtlenebb az NT4-N telepen volt a mortalitás, mely a legnagyobb állományú kacsanevelő volt a vizsgált telepek között.

3. táblázat: A felmérésben részt vevő kacsanevelő telepek egyes technológiai adatai

Sorszám (1)	Etető típusa (2)	Takarmány technológiája (3)	Itató típusa (4)	Elhullási % (5)
N1	tálca	3 fázisú	szelepes	2
N2	traktor kerék	3 fázisú	cső	2-4
N3	hordó	3 fázisú	szopókás	3
N4	tálca	3 fázisú	cső	3
N5	láda, hordó	3 fázisú	szopókás	1-2
N6	traktor kerék	3 fázisú	vályú	2
N7	tálca, traktor kerék	3 fázisú	szopókás	1
NT1-N	tálca, zárt	3 fázisú	szopókás	2
NT2-N	tálca, zárt	3 fázisú	szopókás, vályú	2-3
NT3-N	önetető	3 fázisú	kúpos, szelepes, vályú	2
NT4-N	tálca	3 fázisú	szopókás	3-4

N: nevelőtelep; NT-N: nevelő és tömő gazdaság nevelő telepe

Table 3. Some management parameters of the duck raising farms

N: raising farm; NT-N: raising part from raising and force-feeding farms

(1): ID number; (2): type of feeder; (3): feeding regime; (4): type of drinker; (5): mortality

A kacsatömő telepek többsége szintén fólia istállóval rendelkezik, három telepen azonban más épület típusban zajlik a termelés (szendvicspanel, téglá és vályog épület) (4. táblázat). A tömő telepeken ketrec/lagúna padozatot használnak, kivétel egy helyszínen, ahol mélyalmos rácsot használnak. Tömést végző telepeknél nagy jelentőséggel bír a termék hűtése, amit legtöbb telepen ventilátorral szabályoznak, de néhányan ezt kiegészítik párásítóval. Az istálló hasznos alapterületére vonatkozó adatok széles határok között változnak a különböző telepeken. Az egy állatra jutó alapterület 0,1-0,6 m².

A tömési technológiára vonatkozóan az alábbi információkat kaptuk a telepektől. A telepek felében naponta kétszer tömték az állatokat, további két telepen (NT1-T, T4) napi két töméssel indítanak, de napi három töméssel fejezik be a tömést. A tömési időszak a T3 telepen a legrövidebb, és az NT3-T telepen a leghosszabb (4. táblázat). A leghosszabb tömési idő ellenére az NT3-T telepen az egyik legalacsonyabb az elhullási ráta. Hasonlóan kedvező ez utóbbi mutató a T3, illetve az NT4-T telepeken.

A tömőanyaghárom telepen csak szemes kukoricát és kukoricadarát tartalmaz (NT1-T, NT2-T, NT3-T), míg a többi telepen tömőtápot is bekevernek. Az egyes komponensek aránya a különböző telepeken eltérő:

- 33% kukorica dara+ 33% szemes kukorica+ 33% tömőtáp
- szemes kukorica+ kukoricadara 50-50%
- szemes kukorica+ kukoricadara 35-65%
- 37% szemes kukorica+ 37% kukoricadara+ 26% tömőtáp
- 40 % szemes kukorica + 20 % kukoricadara + 40 % tömőtáp
- 20% kukoricadara + 30% szemes kukorica + 50% tömőtáp

4. táblázat: A felmérésben részt vevő kacsatömő telepek vizsgált paramétereit

Sorszám (1)	Istálló típusa (2)	Istálló hasznos alapterülete (m ²) (3)	Tömőanyag összetétele (4)	Tömés gyakorisága (5)	Tömés időtartama (nap) (6)	Elhullási % (7)
NT1-T	na	na	szemes kukorica, kukoricadara	2-3	13	2
NT2-T	fólia, téglapépület	na	szemes kukorica, kukoricadara	2	13	2
NT3-T	fólia	110	szemes kukorica, kukoricadara	2	14-15	0,5
NT4-T	szendvicspanel	720	szemeskukorica, kukoricadara, táp	na	na	0,5-1
T1	fólia	700	szemeskukorica, kukoricadara, táp	2	12	2
T2	fólia	240	szemeskukorica, kukoricadara, táp	2	12	1
T3	vályogépület	520	szemeskukorica, kukoricadara, táp	na	10-11	0,5
T4	fólia	1650	szemeskukorica, kukoricadara, táp	2-3	11-12	2-3

T: tömő telep; NT-T: nevelő és tömő gazdaság tömő telepe

Table 4. Studied parameters of duck farms with forced feeding technology

T: force-feeding farm; NT-T: force-feeding part from raising and force-feeding farms

(1): ID number; (2): type of barn; (3): useful area of the barn; (4): composition of cramming diet; (5): frequency of cramming; (6): length of cramming period (days); (7): mortality

Következtetések

A vizsgálat eredményei alapján a kacsaneveléssel foglalkozó gazdák körében a fóliás istálló és a föld padozat a legelterjedtebb, hiszen a megkérdezettek 90%-a ilyen tartási rendszerrel dolgozik. Ennek magyarázata, hogy az állat közelebb van a természetes biológiai szükségleteinek kielégítéséhez, illetve kivitelezése kisebb költségvetés mellett is megvalósítható. A nevelő és tömő telepeken is a fólia istálló a legelterjedtebb, bár itt a nevelés időszakában többnyire kifutó is rendelkezésre áll. Míg a nevelő istállóban a telepeken is föld a padozat, a tömő istállóban a ketreces/lagúna padozat kerül előtérbe és ez a jellemző a kizárólag tömő telepeken is. A ketreces tartás előnye a kedvező higiéniai állapot, a könnyebb kezelhetőség, és a jobb szellőzés.

Termelés szempontjából kacsák tarthatók intenzív technológiában, melyben zárt, istállózott tartás valósul meg kifutó nélkül a teljes nevelési és termelési időszak alatt. A környezet minden eleme mesterségesen kontrollált. A félintenzív tartástechnológia során az intenzív előnevelést követően extenzív módon történik az utónevelés, illetve a termelés alatt is kifutót használhatnak az állatok. Gyakori a legelő hasznosítása is. Az extenzív tartástechnológia mondható a legrégebbi tartásmódnak, háztáji jellegű. A kacsák folyamatosan hozzáféréssel rendelkeznek kifutóhoz, legelőhöz vagy vízfelülethez is (Bogenfürst, 2008). Vizsgálatunkban kifutóval zömében rendelkeznek a telepek, amelyek általában szántó vagy erdő besorolású területek, de van olyan nevelő kacsatelep is, amely saját bevallása szerint nem rendelkezik ilyen területtel. A felmérésekből a nevelési formákra következtetni tudunk. Ezek szerint 2 zárt/intenzív nevelő, a többi telepen félintenzív nevelő technológia zajlik. A kacsagazat számára az egyre gyakoribb madárinfluenza járvány kialakulása, illetve a termelés szezonális csökkenése érdekében



a jövőben az intenzív, zárt technológia elterjedése várható. A 2020. év elején megjelent madárinfluenza járvány következtében a hazai kacsá állomány 32 %-al esett vissza a 2019. évi adatokhoz képest (KSH 2020b).

A takarmányozás három fázisban történik tekintettel az állatok korára, igényeire. A takarmányozás módja, az etető megválasztása anyagi megfontoláson alapszik, igen változatos megoldásokat választanak, alakítanak ki a kacsatelepeken. A felmérésünkből látható, hogy a kacsanevelés során félintenzív tartás esetén is keveréktakarmányokra alapozzák a takarmányozást, azaz a takarmányozás nem tekinthető félintenzívnek. Igaz ez akkor is, ha kifutóval rendelkezik az adott telep, mivel az állat nagy táplálóanyag-szükséglete így elégíthető ki.

Az elhullási arány minden állattenyésztési ágazatban, így a kacsatartásban is - meghatározza a termelés sikerét. A felmérésbe bevont telepeken elhullás elsősorban a nevelő telepeken jelentkezett, mivel az állat fiatal korában rendkívül érzékeny és a félintenzív tartásban a környezet kevésbé kontrollált, mint a zárt, intenzív tartási technológiákban. Bár a kérdőívben az elhullás okaira vonatkozóan nem szerepelt kérdés, a gazdákkal folytatott beszélgetés során kiderült, hogy leggyakrabban különböző bakteriális fertőzések - *E. coli*, *R. anatipestifer*, *P. multocida* – állnak a háttérben.

A nevelő és tömő terepeken a tömés időszaka alatt a mortalitás alacsony mértékű volt. Az elhullás okaira nem tért ki a kérdőív, de feltételezhetően az okok között megemlíthető az állatok túlzott megerőltetése, illetve a nyári hőség.

Irodalomjegyzék

- 32/1999. (III:31) FVM rendelet <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=99900032.fvm>
- Bogenfürst, F, (2008): A víziszárnyas ágazat helyzete és jövőbeni kilátásai Magyarországon | The current state and future prospects of waterfowl production in Hungary. Állattenyésztés és takarmányozás, 57 (5). pp. 415-423.
- Héjja, S. (1984): Ha lúd, legyen kövér! Mezőgazdasági Kiadó, 216 p.
- Horn P. szerk., (2000): Állattenyésztés 2.; Baromfi, haszongalamb; Mezőgazda Kiadó, Budapest, 235-250.
- KSH (Központi Statisztikai Hivatal) (2020a): Agrárcenzus-eredmények – Földhasználat, állattartás. https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/ac2020/foldhasznalat_allatallomany/index.html
- KSH (Központi Statisztikai Hivatal) (2020b): Állatállomány, 2020, december 1. <https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/stattukor/allat/2020/index.html?fbclid=IwAR1DHYU8cSg0vR8r7f1CMN0SvWHEPSGdGagyugnJcIpwAAnkGrrTv8N5fU4#atyksapulykallomnyemelkedettmgaldskacsllomnycskkent>
- NÉBIH (2015): Az Országos Főállatorvos 1/2017. számú határozata <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=99900032.fvm>