

Reproductive management
and major fertility parameters
of cows in large-scale
Hungarian dairy herds

Fodor István^{1*}
Búza László²
Ózsvári László¹

I. Fodor¹
L. Búza²
L. Ózsvári¹

1. Állatorvostudományi Egyetem
Törvényszéki Állatorvostani,
Jogi és Gazdaságtudományi Tanszék
H-1078 Budapest, István u. 2.

* e-mail: Fodor.Istvan@univet.hu

2. MSD Animal Health

Nagy létszámú hazai tejelő szarvasmarhatelepek teheneinek főbb szaporasági mutatói és szaporodásbiológiai menedzsmentje

ÖSSZEFOGLALÁS

A szerzők 2015 májusa és novembere között 34 nagy létszámú magyarországi holstein-fríz tehenészet (összesen 25 672 tehén) főbb szaporasági mutatóit és szaporodásbiológiai menedzsmentjét mérték fel kérdőív segítségével személyes interjú keretében a 2014-es évre vonatkozóan, országosan reprezentatív mintán. A felmért állományok átlagos két ellés közötti ideje 435,2 nap volt. Az ellést követő első termékenyítésre a tehenek 26,52%-a fogamzott, a termékenyítési index 4,04 volt átlagosan. Az átlagos két termékenyítés közötti idő 31,38 nap volt. Nyitólétszámra vetítve a tehenek 29,5%-át selejtezték egy év alatt, amelynek közel egyharmada (31,68%) történt szaporodásbiológiai okból. Még a legjobb tehenészetek eredményei is elmaradtak a régi referenciaértékektől. Ivarzó állat keresésére a tehenészetek 88,24%-ában vizuális ivarzámegfigyelést, 67,65%-ában aktivitásmérő berendezést alkalmaztak, és csak a telepek 20,59%-ában használtak krétázásos módszert. A leggyakrabban használt ivarzásszinkronizálási protokoll az OvSynch (58,82%) volt. A tehenészetek kétharmada (67,6%) végzett ultrahangos vemhességvizsgálatot.

SUMMARY

Background: The reproductive performance of the Hungarian dairy cattle population has been continuously declining since the early '80s.

Objectives: The aim of our study was to survey the reproductive management practices and performance in Hungarian dairy herds in order to assess the current situation.

Materials and Methods: A survey was carried out in 34 large-scale dairy herds from all the statistical regions in Hungary between 22 May and 6 November 2015. Altogether 25,672 cows were surveyed in these herds, which cover 14.6% of the total Hungarian milk recorded Holstein-Friesian cow population. The average herd size was 755 dairy cows (291–2,502) and the average 305-day milk yield was 10,014 kg (8,330–12,541). In each herd a questionnaire was used to collect the data. Firstly, the farm manager and/or the veterinarian were personally interviewed about the reproductive management practices in their herd, and secondly, the relevant data were gathered from the farm management computer programs.

Results and Discussion: The average calving interval was 435 days (392–490), average first service conception rate was 26.52% (11.26–51.40%), and average services per conception (cows only) was 4.04 (2.56–6.16), respectively. The breeding interval was 31.38 days (22.00–56.03), and the proportion of reproductive culling was 31.68% out of all premature disposals (7.57–69.70%), on average. A voluntary waiting period after calving was applied in 26 herds (76.47%), with an average length of 50.23 days (30–80). Visual oestrus detection (30 herds; 88.24%) was the predominant method of searching for cows in heat, activity monitoring devices were used in 23 herds (67.65%). In 27 farms (79.41%) oestrus synchronization was performed, mostly OvSynch (20 herds; 58.82%). The average time of the first pregnancy check was 35.06 days (27–60) after insemination, which was performed via ultrasound in 23 herds (67.65%) and by laboratory PAG test in 2 herds (5.88%). Daily milk production was the most prevalent criterion in reproductive culling decisions (32 herds; 94.12%).

SZARVAS-
MARHA

A hazai tehenészetek szaporodásbiológiai teljesítményében igen jelentős talalékok rejlenek, amelyek egy része jobb menedzsmenttel kihasználható lenne. Azonban az optimálisnál jóval gyengébb reprodukció a szarvasmarha-tenyésztésünk egyik súlyos és régóta megoldatlan problémája is (20). Magyarországon az állomány szintű megbetegedések közül a szaporasági zavarok okozzák a legnagyobb veszteséget, ami átlagosan 40–80 ezer Ft-os tehenenkénti kárt jelent évente, és egy 1000 tehene gazdaságban évi 40–80 millió Ft-os veszteséggel egyenlő (22). Ez egy hazai telep árbevételének akár 9–11%-át is kiteszi. A tehenészetek döntéshozói speciális berendezések és a menedzsment intézkedések révén igyekeznek javítani a termelés hatékonyságát, ezáltal a telep jövedelmezőségét (2). Kutatásunk célja az volt, hogy felmérjük a magyarországi tejelő szarvasmarhatelepek lényeges reprodukciós mutatóit és az alkalmazott szaporodásbiológiai menedzsment főbb jellemzőit. Közleményünkben kizárólag a tehenek mutatóival és menedzsmentjével foglalkoztunk.

ANYAG ÉS MÓDSZER

A kutatás során 34 nagy létszámú hazai holstein-fríz tehenészet szaporasági mutatóit és szaporodásbiológiai menedzsmentjét vizsgálták

Az eredmények országosan reprezentatívnak tekinthetők

2015 májusa és novembere között 34 nagy létszámú magyarországi holstein-fríz tehenészet főbb szaporasági mutatóit és szaporodásbiológiai menedzsmentjét mértük fel kérdőív segítségével személyes interjú keretében a 2014-es évre vonatkozóan. A felmért tehenészetek összesített nyitó tehénlétszáma 25 672 volt 2014 januárjában, ami a termelésellenőrzött („A” módszer szerint) hazai holstein-fríz tehénállomány 14,6%-át tette ki (18). Minden statisztikai régióból legalább két tehenészet részt vett a kutatásban, ezért az eredmények országosan reprezentatívnak tekinthetők (1. ábra). A tehenészetek szaporodásbiológiai menedzsmentjéről a telepi gyakorlatot jól ismerő telepvezetőt, az ágazatvezetőt vagy az állatorvost kérdeztük, míg a számszerű adatokat a telepírányítási szoftverekből gyűjtöttük ki. A kérdéseink a korcsoportonkénti létszámadatokra, a főbb termelési és szaporodásbiológiai mutatókra, az ivarzó állat keresésére és ivarzásszinkronizálásra, a termékenyítésre, a vemhességvizsgálatokra, az elletésre, tartásra és takarmányozásra vonatkoztak. Hét telep esetében (6337 tehén) a szaporodásbiológiai menedzsmentet még részletesebben megvizsgáltuk, különös tekintettel az elletői menedzsmentre. Az eredményeket Microsoft Excel® (Microsoft Corporation, WA, USA) segítségével értékeltük.

EREDMÉNYEK ÉS MEGVITATÁS

A FELMÉRT TEHENÉSZETEK FŐBB TERMELÉSI ÉS SZAPORODÁSBIOLÓGIAI MUTATÓI

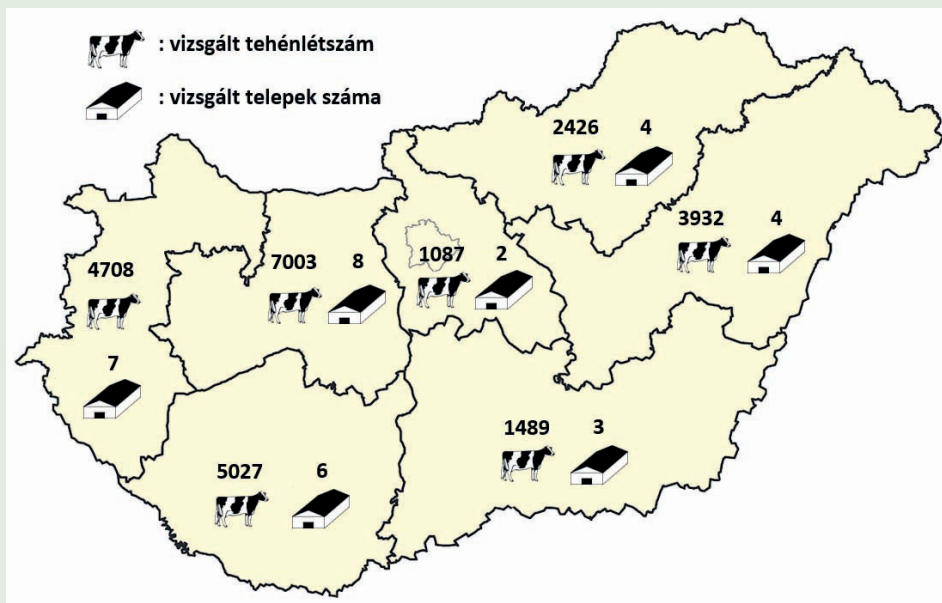
A vizsgált tehenészetek létszám-, főbb termelési és szaporodásbiológiai adatait a **Táblázat** mutatja.

A felmért tehenészetek állománymérete a 2014. januári országos átlagnál (380 tehén/tehenészet) jóval nagyobb volt, és ezek standard laktációs tejhozama is meghaladta a hazai holstein-fríz tehenek tejtermelését (9240 kg-os 305 napra korrigált tejhozam). A vizsgált tehénállományok átlagos laktációs száma és két ellés közötti ideje megfelelt az országos átlagnak [átlagos laktációs szám: 2,2; két ellés közötti idő: 439 nap (1, 18)].

A tehénselejtezés intenzitásában a felmért telepek között óriási, négyszeres különbséget találtunk (min.: 11,2%, max.: 44,7%), míg a nyitó tehénlétszámra vetített ellésszámban több mint 40 százalékpontos volt a különbség (min.: 90,9%, max.: 133,3%). A vetélések előfordulási arányában megfigyelhető szélsőséges eredményeket a telepek közötti valós különbségeken túl az is okozhatja,

1. ÁBRA. A felmért tehenészetek és tehenek száma régióként

FIGURE 1. The number of surveyed herds and cows by region



TÁBLÁZAT. A felmért tehenészetek létszám-, főbb termelési és szaporodásbiológiai adatai 2014-ben

TABLE. Herd size and the major production and reproductive parameters of the surveyed herds in 2014

	Mintaszám	Átlag	Minimum	Maximum	SD ¹
Nyitó tehenlétszám (2014. 01. 01.)	34	755	291	2502	470
305 napra korrigált tejhozam ² (kg)	34	10 014	8330	12 541	965
Átlagos laktációszám	34	2,2	1,8	2,6	0,2
Tehénselejtezési % ³ (nyitólétszámra vetítve)	32	29,5	11,2	44,7	8,2
Nyitó tehenlétszámra vetített ellésszám ⁴ (%)	33	106,4	90,9	133,3	9,3
Átlagos két ellés közötti idő (nap)	32	435,2	392	490	23,7
Vetélés (a megállapított vemhességek %-ában)	12	3,25	0,1	12,9	3,75
Szaporodásbiológiai okból selejtezett tehenek az összes tehenselejtezés %-ában	21	31,68	7,57	69,70	16,48
Termékenyítési index (csak tehenek)	32	4,04	2,56	6,15	0,72
Első termékenyítésre fogamzottak aránya (% , csak tehenek)	31	26,52	11,26	51,40	9,41
Két termékenyítés közötti idő (nap)	13	31,38	22	56,03	9,83

¹ SD: szórási (standard deviation); ² elsőborjasok és többször ellettek együtt; ³ vágás és kényszervágás összesen; ⁴ tehen- és üszőellések összesen

Minden harmadik tehenet szaporodásbiológiai okokból selejtezték

hogyan tekintenek vetélésnek, ill. az egyes telepeken a vetéléseket eltérő pontossággal tartják nyilván. A szaporodásbiológiai okból történő selejtezések az összes selejtezés 31,68%-át tették ki átlagosan, de a megfigyelhető kilencszeres különbségekben (min.: 7,57%, max.: 69,70%) a valós eltéréseken túl itt is szerepet játszhat a különböző nyilvántartási gyakorlat. A két termékenyítés közötti időt nemcsak az ivarzásmegfigyelés hatékonysága, hanem az ivarzásszinkronizáló programok és a korai vemhességdiagnosztikai módszerek használata is jelentősen befolyásolja (3).

A szaporodásbiológiai mutatók referenciaértékei sokszor már nem reálisak

Az eredményekből az is világosan látszik, hogy a sokszor alkalmazott szaporodásbiológiai irányszámok idejétmúltak [két ellés közötti idő: 365–395 nap, első termékenyítésre fogamzottak aránya: 50–60%, termékenyítési index: 1,5–2,2 (7, 30)], mivel többnyire még a legjobb szaporasági mutatókkal rendelkező tehenészetek sem tudtak ilyen jó eredményeket elérni. Egy 2001-ben végzett hazai felmérés során az ország 33 kiemelkedő tejtermelésű (átlagos 305 napra korrigált laktációs tejhozam: 9416 l) tehenészetének szaporodásbiológiai adatait vizsgálták: a két ellés közötti idő 432 nap volt, a tehenek termékenyítési indexe 3,22, az első termékenyítésre vemhesült tehenek aránya pedig 30,3% volt átlagosan, amelyek kicsivel jobbák az általunk felmért tehenészetek mutatóinál (21, 32). A magyarországi termelésellenőrzött tehenészetek átlagos két ellés közötti ideje 2011-ben 437 nap (ez 9 vizsgált ICAR-tagország közül a legrosszabb eredmény volt), 2012-ben pedig 443 nap, a termékenyítési index pedig mindkét évben 3 fölötti volt. A tehenészetekben átlagosan 30–35% (egyes tehenészetekben akár 50% !) volt a selejtezési arány, ennek negyede történt szaporodásbiológiai okból (15, 16).

A tehenészetek több mint háromnegyede alkalmaz ún. önkéntes várakozási időt

IVARZÓ ÁLLAT KERESÉSE, IVARZÁSSZINKRONIZÁLÁS ÉS TERMÉKENYÍTÉS

Ellés után a tehenészetek több mint háromnegyede (76,47%) alkalmaz ún. önkéntes várakozási időt (voluntary waiting period, VWP), ami azt az időtartamot jelöli, amíg a teheneket ellés után nem termékenyítik újra (2. ábra). A VWP alkalmazásával a fogamzási arány növelhető azáltal, hogy az ellést követő első termékenyítésig időt hagyunk a méh involúciójának lezajlásához, ill. a ciklikus petefészekműködés visszatéréséhez (14). Ennek időtartamában jelentős különbségek vannak az egyes tehenészetek között (3. ábra). Az egyik vizsgált tehenészetben az egyszer ellett tehenek esetében 50 napos, a többször elletteknél 80 napos VWP-t alkalmaznak. Kimutatható, hogy számos tehenészetben nem tartják be a meghatározott VWP-t, vagyis még ennek lejárta előtt termékenyítik a teheneket (8). A gazdasági szempontból optimális VWP tehenenként különbözik, tartama függ többek között a tehen tejhozamától és tejtermelésének perzisztenciájától is (14, 27).

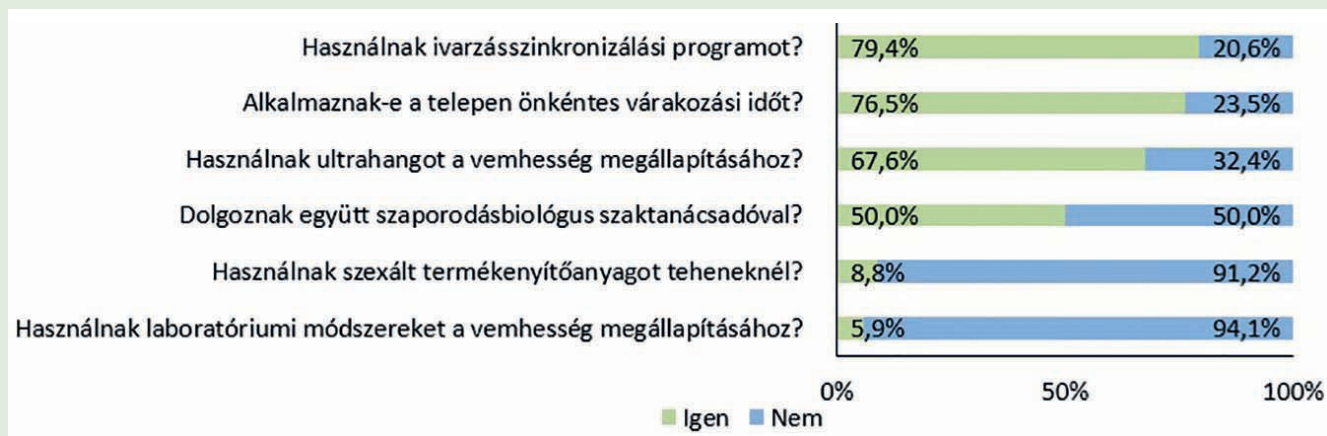
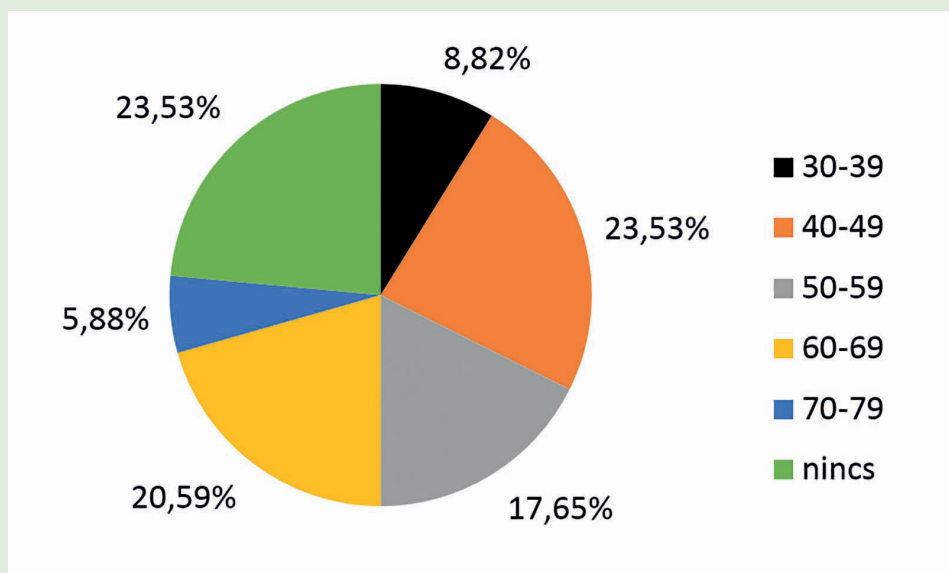
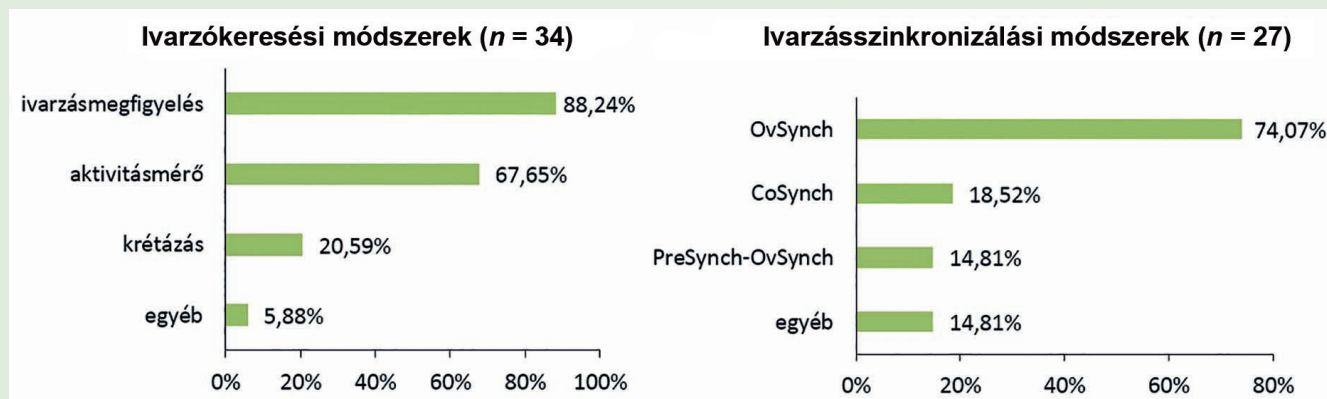
Ivarzó állatok keresésére többnyire egynél több módszert alkalmaztak a tehenészetek: 12 telep (35,29%) egyféle módszert (alapvetően ivarzásmegfigyelést), 17 tehenészet (50,00%) kétféle módszert (általában ivarzásmegfigyelést és aktivitásmérő berendezést), négy tehenészet (11,76%) háromféle módszert, egy telep (2,94%) pedig négyféle módszert használt az ivarzó felderítésére. A tehenészetekben ivarzókeresésre, ill. ivarzásszinkronizálásra használt módszereket a 4. ábra mutatja.

Aktivitásmérő berendezést a tehenészetek kétharmada használt

A legelterjedtebb ivarzóállat-keresési módszer a vizuális ivarzásmegfigyelés volt (30 telep, 88,24%), aktivitásmérő berendezéseket a tehenészetek kétharmada használt (23 telep, 67,65%). Aktivitásmérő berendezés alkalmazásával szignifikánsan nő az adott időtartamon belül termékenyített egyedek száma, ezáltal a vemhesülési arány (Pregnancy Rate, PR) is (19). A farokkrétázás az ivarzó állat keresésének gazdaságos és hatékony módszere, ennek ellenére Magyarországon egyelőre sokkal kevésbé elterjedt, mint pl. az USA-ban (4, 26).

A tehenészetek többnyire OvSynch-protokoll szerint végeztek ivarzásszinkronizálást

A tehenészetek többsége (27 telep, 79,4%) használt valamilyen – legalább egyféle – ivarzásszinkronizálási programot, ami az esetek közel háromnegyedében OvSynch volt (20 telep a 27-ből, 74,07%). Abban a hét tehenészetben (20,6%), ahol ivarzásszinkronizálást nem alkalmaznak, prosztaglandinkészítménnyel indukálják az ivarzást. GÁBOR és mtsai (2004) arra a következtetésre jutottak, hogy az ivarzásindukciós, ill. –szinkronizációs programok segítségével a szaporodásbiológiai eredmények javíthatók, viszont hatékonyságuk tehenészetenként eltérő, és függ a naprakész nyilvántartások meglététől és az ivarzókeresés hatékonyságától (12). TÓTH és mtsai (2006) hároméves kísérletük során ivarzásszinkronizációs protokollt és ultrahangos korai vemhességvizsgálatot vezettek be egy magyarországi tehenészetben, ezáltal a két ellés közötti időt 20 nappal, a termékenyítési inde-

2. ÁBRA. A szaporodásbiológiai menedzsment egyes főbb elemeinek elterjedtsége a felmért tehenészetekben (n = 34)**FIGURE 2.** The presence of some major elements of the reproductive management in the surveyed herds (n = 34)**3. ÁBRA.** A felmért tehenészetek megoszlása az önkéntes várakozási idő hossza (nap) szerint (n = 34)**FIGURE 3.** Distribution of the surveyed herds by the length of the Voluntary Waiting Period (days) (n = 34)**4. ÁBRA.** Ivarzó állatok keresésére és ivarzásszinkronizálásra használt módszerek a felmért tehenészetekben**FIGURE 4.** Heat detection and oestrus synchronization methods in the surveyed herds

Teheneknél a szexált sperma használatát szigorú egyedi elbíráláshoz kötik

xet 0,8-del csökkentették annak ellenére, hogy időközben az éves tejhozam 600 kg-mal nőtt. Vizsgálatukban a szaporodásbiológiai menedzsment fejlesztésére fordított többletköltség kb. tízszeresen megtérült (31).

Szexált spermát 3 telepen (8,8%) használnak a tehenek termékenyítéséhez, amit mindhárom tehenészetben szigorú egyedi elbíráláshoz kötnék – figyelembe veszik az ellésszámot (többnyire elsőborjas), az ivarzási tüneteket („jól ivarzó”, nem szinkronizált), a tejtermelést (nagyobb tejhozamú), a termékenyítések számát (első-második termékenyítésre), de akár az évszakot (inkább télen) is. Szexált termékenyítőanyag használatával gyorsabb genetikai előrehaladás érhető el, és az állományok mérete is hatékonyan növelhető. Pénzügyi szempontból nagyobb kockázatot jelent a konvencionális (nem szexált) sperma alkalmazásához képest, mivel érzékenyebb a fertilitási mutatókra, viszont nagyobb haszonnal is járhat (6).

VEMHESÉG, ELLETÉS

A vizsgált tehenészetek kétharmada (67,6%) végez ultrahangos vemhességvizsgálatot, míg laboratóriumi (vér- vagy tejmintából végzett) vemhességdiagnosztikát csupán 2 telep (5,9%) alkalmaz. Az első vemhességvizsgálat legkorábbi időpontja a termékenyítés után 35,06 nap volt átlagosan (min.: 27 nap, max.: 60 nap, SD: 8,53 nap), amelyet aztán átlagban 1,56 alkalommal ellenőriznek újra. Vemhességvizsgálatot átlagosan heti 1,83 alkalommal végeznek, azonban nagyon eltérő gyakorlat figyelhető meg az egyes tehenészetekben (5. ábra). Két telepen (5,88%) az első vizsgálatot követően nem ellenőrzik újra a vemhesség megmaradását. A vemhességet egy alkalommal újraellenőrző tehenészetekben (16 telep, 47,06%) ezt alapvetően az apasztáskor teszik meg, ahol két alkalommal (11 telep, 32,35%), ott általában 60 naposan és apasztáskor, míg azon az 5 telepen (14,71%), ahol háromszor erősítik meg a vemhességdiagnózist, ez többnyire a 60-63. napon, a 100-120. napon és apasztáskor történik.

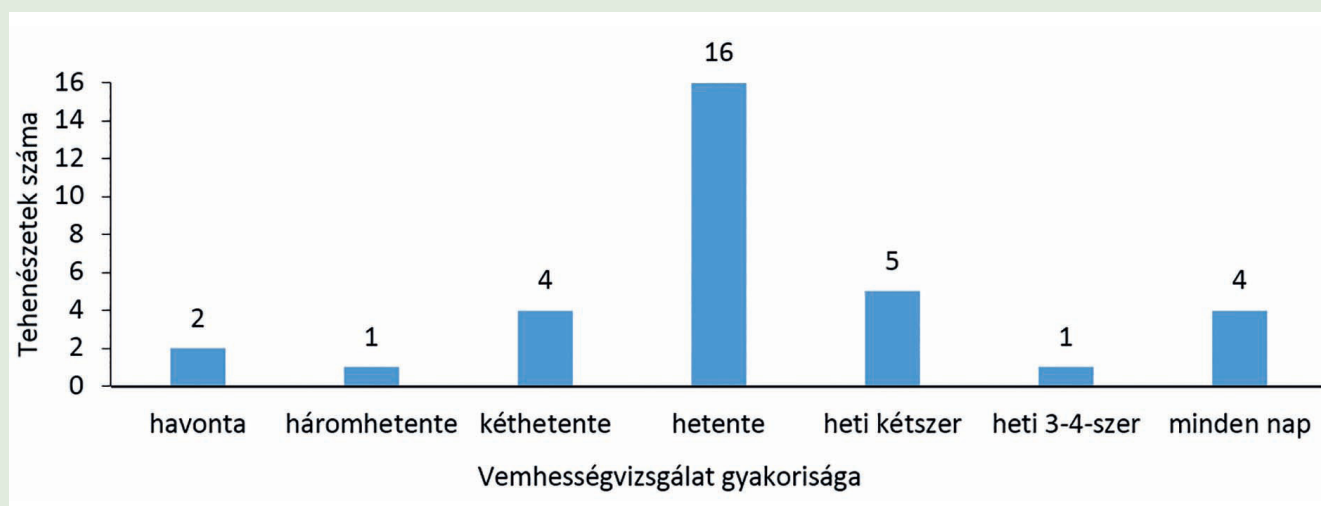
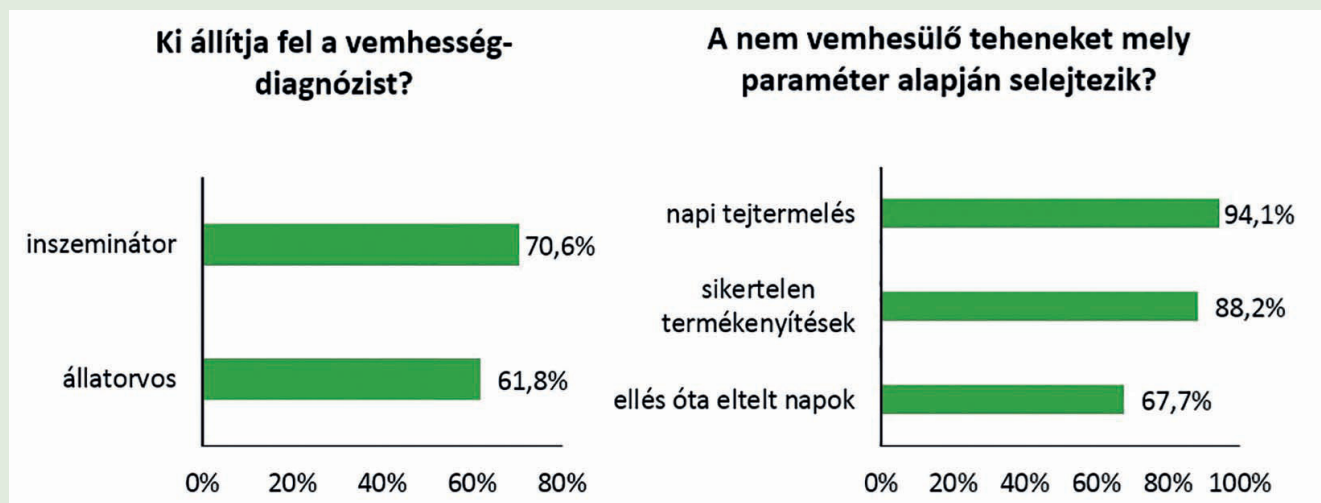
FODOR és mtsai (2016) szerint az ultrahangos szaporodásbiológiai vizsgálatok a gyorsabb vemhesülésnek köszönhetően közel 15 ezer Ft többletjövedelmet eredményeztek a rektális tapintásos vizsgálatokhoz képest tehenenként (9). Egy széles körű 2012-es hazai felmérés szerint 398 válaszadó tehenészet közül 287 (72,11%) tapintásos módszerrel végezte a vemhességvizsgálatokat, ultrahangot erre a célra csupán 67 tehenészet (16,83%), egyéb módszert pedig 44 telep (11,06%) használt (17). GÁBOR és mtsai (2008) három tehenészetben végzett kutatása szerint a 30-36. napon végzett korai vemhességvizsgálat és a 60. napon végzett ellenőrző vizsgálatok között az egyes tehenészetekben 14,0% és 18,3% közötti volt a vemhességvesztés előfordulási aránya (átlagosan 16,3%) (11). SZELÉNYI és mtsai (2012) a termékenyítést követő 70-80. napon javasolják az ellenőrző vemhességvizsgálatok végzését, ezáltal – megfelelő ivarzásmegfigyeléssel kiegészítve – az embrió-/magzatvesztést szenvedett egyedek hatékonyan kiszűrhetők (28).

Vemhességdiagnózist hasonló arányban végeznek inszeminátorok és állatorvosok (70,6%, ill., 61,8%), „egyéb” inszeminálást végző személyt nem jelöltek meg a válaszadók. A nem vemhesülő tehenek selejtezésénél leggyakrabban (32 telep, 94,1%) a tehen napi tejtermelését veszik figyelembe a válaszadók (6. ábra).

A felmért tehenészetekben a kiscsoportos elletés fordul elő leggyakrabban (21 telep, 61,76%). Az elletői vizsgálatok során az erre vonatkozó kérdésre válaszoló 33 tehenészetből 32 tehenészetben (96,97%) végeznek rektális, 11 tehenészetben (33,33%) hüvelyi vizsgálatot. A teheneket az elletőből többnyire együttes méh- és tőgyvizsgálatot követően engedik ki: tőgyvizsgálatot 29 telepen (87,88%), méhvizsgálatot 27 telepen (81,82%) végeznek, két tehenészetben (6,06%) méh- és tőgyvizsgálatot sem végeznek az elletőből történő kiengedés előtt, egy tehenészet pedig nem válaszolt erre a kérdésre. A termelő egyedek közé kiengedett tehenek állapotát szinte telepről telepre különböző időpontokban ellenőrzik

A vizsgált tehenészetek többsége végez UH-os vemhességvizsgálatot

A vizsgálatba bevont tehenészetekben leggyakrabban kiscsoportos elletés fordul elő

5. ÁBRA. A vemhességvizsgálatok gyakoriságának megoszlása a felmért tehenészetekben (n = 33)**FIGURE 5.** Frequency of pregnancy diagnosis in the surveyed herds (n = 33)**6. ÁBRA.** A felmért tehenészetek megoszlása a vemhességsdiagnózist végző személy és a nem vemhesülő tehenek selejtezési kritériumai alapján (n = 34)**FIGURE 6.** Distribution of the surveyed herds by the person involved in pregnancy diagnosis and by culling criteria of open cows (n = 34)

(pl.: involúciós vizsgálatok). Az ellés utáni méheltváltozások kórjelzésére, gyógykezelésére és megelőzésére számos módszer áll rendelkezésre (29).

ELLETŐI MENEDZSMENT

A hét telepen (összesen 6337 tehen), amelyeknél az elletői menedzsmentet részletesebben is vizsgáltuk, négy esetben (57,14%) 12 órás műszakban, két esetben (28,57%) 8 órás műszakban, egy tehenészetben (14,29%) pedig 24 órás műszakban dolgozik az elletős. Hat tehenészet (85,71%) elletős füzetben dokumentálja az ellést, három (42,86%) egyedi munkalapot alkalmaz erre a célra, egy tehenészet (14,29%) pedig a tehen egyedi tábláján rögzíti az ellés adatait. Az elletői

Az elletői vizsgálatok eredményét többnyire nem rögzítették telepírányítási programokban

vizsgálatokat négy telepen (57,14%) involúciós füzetben, három tehenészetben (42,86%) egyedi munkalapon, két tehenészetben (28,57%) pedig számítógépes telepírányítási programban (is) dokumentálják. A magzatburok eltávozását csak öt telep (71,43%) esetében rögzítik. Az elletői tejet a hét tehenészet több mint felében (4 telep, 57,14%) nyersen adják a borjaknak, csak három tehenészetben (42,86%) pasztőrözik itatás előtt. A főcstej minőségét négy telepen (57,14%) refraktométerrel, egy telepen (14,29%) pedig laboratóriumban vizsgálják, két tehenészetben (28,57%) viszont egyáltalán nem ellenőrzik ezt. A főcstejet öt telepen (71,43%) vödörből itatják meg az újszülött borjakkal, egy-egy tehenészetben (14,29%) kapják meg szondán keresztül, ill. cumiból. A borjak védekező-képességét meghatározó főcstejellátottságot (a főcstej felvételét) négy telepen (57,14%) vizsgálják, három tehenészet (42,86%) viszont nem végez vérvizsgálatokat az ellenanyag szint ellenőrzésére.

EGYÉB, A SZAPORODÁSBIOLOGIÁVAL SZOROSAN ÖSSZEFÜGGŐ TARTÁSI ÉS TAKARMÁNYOZÁSI TÉNYEZŐK

A felmért tehenészetek több mint felében (18 telep, 52,94%) egyáltalán nincs legeltetés. A szárazonállókat 12 tehenészetben (35,29%) legeltetik, egy tehenészetben (2,94%) pedig az apasztás előtt álló csoport is legel.

A telepek többségében félvétenként körmozdítják a teheneket

Mivel az állatok lábvége állapota jelentősen befolyásolja a szaporodóképességüket, a lábvégek egészségében nagy szerepet játszó körmozdítás gyakoriságára is rákérdeztünk: a telepek túlnyomó többségében (30 telep, 88,24%) félvétenként körmozdítják a teheneket, 18 tehenészetben (52,94%) akkor (is), amikor sánta teheneket találnak az állományban, két tehenészetben (5,88%) kb. háromhavonta, három állományban (8,82%) pedig egyéb gyakorisággal (pl.: ellés után, aztán 120 napos vemhesen). FOURICHON és mtsai (2000) számos korábbi kutatás alapján metaanalízissel vizsgálták az egyes betegségek szaporodásbiológiai mutatókra gyakorolt hatását, eredményeik szerint a mozgásszervi megbetegedések átlagosan 12 nappal késleltetik a vemhesülést, de az eredmények kutatásonként igen eltérőek (10).

A hőstressz ellen nem minden telepen védekeztek

A telepeken többnyire legalább egyféle módszerrel védekeznek a hőstressz ellen (7. ábra). Minden vízpermetező berendezést működtető tehenészetben (22 telep, 64,7%) egyúttal ventilátort is alkalmaztak a tehenek hűtésére

7. ÁBRA. Egyes, hőstressz elleni és takarmányozási intézkedések előfordulása a felmért tehenészetekben (n = 34)

FIGURE 7. The presence of some management implementations regarding heat stress and feeding in the surveyed herds (n = 34)



A hőstressz napi 1,5–2 literrel csökkenti a tehenenkénti tejtermelést

Minden egyes telepen rendszeresen vizsgál-tatják a takarmány beltartalmi értékeit

a termelőistállóiban. Az állományok közel felénél (16 telep, 47,1%) egyéb védekezési módokat is bevetnek a hőstressz elleni védekezés céljából, pl. ventilált használnak a fejőházi elővárakozóban, a termelőistállóban van leengedhető oldalsó függöny, ill. módosítják a takarmány összetételét. Egy hazai tehenészetben végzett kutatás során a hőstressz napi másfél-két literrel csökkentette a tehenenkénti tejtermelést (23). A hőstresszes napok száma az előrejelzések szerint növekedni fog a következő évtizedekben Magyarországon, különösen az ország keleti és déli területein, emiatt a tehenészetekben is nagyobb hangsúlyt kell majd fektetni a hőstressz elleni védekezésre (25).

A takarmányozás megfelelő menedzsmentje alapvető a jó szaporodásbiológiai mutatók elérése szempontjából, ezért erre vonatkozóan is tettünk fel kérdéseket. Dicsérendő az az eredmény, hogy minden egyes felmért telepen (34 telep, 100,0%) rendszeresen vizsgálattatják a tehenek takarmányának beltartalmi paramétereit. A rendszeres kondíciópontozás viszont az állományok több mint felében (18 telep, 52,94%) hiányzik, ezekben egyedi elbírálás alapján a sovány tehenek kezelése jellemző (egy tehenészet nem válaszolt). A rendelkezésre álló tápanyagokat elsősorban a létfenntartásra és a tejtermelésre fordítja a tehen szervezet (fiatalabb tehenek esetében még a növekedésre is), csak ezt követi a „fontossági sorrendben” a szaporodókészség (26). A negatív energiamérleg (negative energy balance, NEB) tartama és mértéke jelentősen befolyásolja a fertilitást, pl. azáltal, hogy az a tüsző (és benne az a petesejt), amitől a mihamarabbi újravemhesülést reméljük, hosszú időn keresztül a NEB alatt fejlődik, emiatt ezek károsodnak, ami rontja az újrafogamzás esélyét (13). A takarmányozás megfelelő kivitelezése legalább olyan fontos, mint a beltartalmi paraméterek megfelelése: a hozzáférés időbeli korlátozása, ill. a túlszűfoaltság növeli a takarmányért folyó versengést a tehenek között, ami csökkenti a vemhesülési rátát (5, 24).

Arra a kérdésre, hogy mi a célkitűzésük a következő 5 évre a tehenlétszámot illetően, 15 telep (44,12%) válaszolt úgy, hogy növelni szeretné az állományméretet, 16 telep (47,06%) szinten kívánja tartani a jelenlegi létszámot, egy telep (2,94%) csökkentené a tehenek számát, míg egy-egy telep (2,94–2,94%) nem tudja (a piaci helyzettől teszi függővé), ill. nem válaszolt.

KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK

A felmért tehenészetek szaporodásbiológiai mutatóit vizsgálva igen különböző eredményeket találtunk. Még a legjobb eredményeket mutató tehenészetek is csak ritkán érték el a mérvadónak tekintett irányszámokat. A többlétfordítást igénylő eszközök és protokollok (aktivitásmérő, ivarzásszinkronizálás, szaporodásbiológiai ultrahangvizsgálatok stb.) kiterjedt használata alátámasztja, hogy a tehenészetek döntéshozói többnyire hajlandóak befektetni a szaporodásbiológiába akkor, ha befektetésük várhatóan megtérül.

Javasoljuk a tehenészetek szaporodásbiológiai menedzsmentjének átfogó, számos szaporodásbiológiai mutatón alapuló rendszeres elemzését, amelytől az erősségek és a gyenge pontok, valamint a termelés eredményességét veszélyeztető körülmények felderítése, következőképp a források célzott felhasználása és a befektetések minél jobb megtérülése várható.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

A szerzők köszönetüket fejezik ki a felmérésben részt vevő állatorvosoknak, telepi vezetőknél és dolgozóknál, akik nélkül ez a kutatás nem jöhetett volna létre.

A szerzők javasolják a szaporodásbiológiai eredmények rendszeres elemzését

IRODALOM

1. ÁLLATTENYÉSZTÉSI TELJESÍTMÉNYVIZSGÁLÓ KFT.: Számadás az „A” módszerrel ellenőrzött állományról. *Partnertájékoztató Hírlevél*, 2014. 14. 5.
2. BROTZMAN, R. L. – DÖPFER, D. et al.: Survey of facility and management characteristics of large, Upper Midwest dairy herds clustered by Dairy Herd Improvement records. *J. Dairy Sci.*, 2015. 98. 8245–8261.
3. CABRERA, V. E.: Economics of fertility in high-yielding dairy cows on confined TMR systems. *Animal*, 2014. 8. (Suppl. 1.) 211–221.
4. CARAVIELLO, D. Z. – WEIGEL, K. A. et al.: Survey of management practices on reproductive performance of dairy cattle on large US commercial farms. *J. Dairy Sci.*, 2006. 89. 4723–4735.
5. COLLINGS, L. K. M. – WEARY, D. M. et al.: Temporal feed restriction and overstocking increase competition for feed by dairy cattle. *J. Dairy Sci.*, 2011. 94. 5480–5486.
6. DE VRIES, A. – OVERTON, M. et al.: Exploring the impact of sexed semen on the structure of the dairy industry. *J. Dairy Sci.*, 2008. 91. 847–856.
7. FARIN, P. W. – SLENNING, B. D.: Managing Reproductive Efficiency in Dairy Herds. In: RADOSTITS, O. M. (ed.): *Herd Health*. Saunders. Philadelphia, 2001. 255–289.
8. FETROW, J. – STEWART, S. et al.: Reproductive health programs for dairy herds: analysis of records for assessment of reproductive performance. In: YOUNGQUIST, R. S. – THRELFALL, W. R. (eds.): *Current Therapy in Large Animal Theriogenology*. Saunders. Philadelphia, 2007. 473–489.
9. FODOR I. – CZIGER Zs. – ÓZSVÁRI L.: A szaporodásbiológiai ultrahangvizsgálatok gazdasági elemzése egy nagy létszámú tejelő tehenészetben. *Magy. Állatorv. Lapja*, 2016. 138. 515–522.
10. FOURICHON, C. – SEEGER, H. – MALHER, X.: Effect of disease on reproduction in the dairy cow: a meta-analysis. *Theriogenology*, 2000. 53. 1729–1759.
11. GÁBOR, Gy. – TÓTH, F. – ÓZSVÁRI, L. – ABONYI-TÓTH, Zs. – SASSER, R. G.: Factors influencing pregnancy rate and late embryonic loss in dairy cattle. *Reprod. Domest. Anim.*, 2008. 43. 53–58.
12. GÁBOR Gy. – TÓTH F. – SZÁSZ F. – PETRÓ T. – GYÖRKÖS I.: A két ellés közötti idő csökkentésének lehetőségei tejelő szarvasmarha-állományban. 2. Ivarzásindukciós és ovulációszinkronizálási eljárások. *Magy. Állatorv. Lapja*, 2004. 126. 658–663.
13. HUSZENICZA Gy. – KULCSÁR M. – KÁTAI L. – BALOGH O.: A nagy tejtermelésű tehén takarmányozásának, tejtermelésének és szaporodóképességének kapcsolata. Irodalmi áttekintés. 2. A petefészek működése az ellés utáni időszakban. *Magy. Állatorv. Lapja*, 2003. 125. 75–82.
14. INCHAISRI, C. – JORRITSMA, R. et al.: Analysis of the economically optimal voluntary waiting period for first insemination. *J. Dairy Sci.*, 2011. 94. 3811–3823.
15. KERÉNYI J. – MÉSZÁROS Gy. – SZELÉNYI Z.: Produkciós és reprodukciós tulajdonságok vizsgálata különböző országok tejtermelés ellenőrzött tehénállományaiban és a hazai adatok elemzése. In: SZENCI O. – BRYDL E. – JURKOVICH V. (szerk.): *A Magyar Buiatrikus Társaság XXII. Nemzetközi Kongresszusa*. A/3 Kft. Budapest, 2012. 95–103.
16. KERÉNYI J. – MÉSZÁROS Gy. – SZELÉNYI Z.: Tejtermelés, a szaporaság és az élettartam vizsgálata a hazai és külföldi tejtermelés ellenőrzött állományokban I. In: SZENCI O. – BRYDL E. – JURKOVICH V. (szerk.): *A Magyar Buiatrikus Társaság XXIII. Nemzetközi Kongresszusa*. A/3 Kft. Budapest, 2013. 145–152.
17. MONOSTORI A.: Vemhesség megállapítása rutin teljesítményvizsgálati tejmintákból – eredmények, értékelések. In: SZENCI O. – BRYDL E. (szerk.): *A Magyar Buiatrikus Társaság XXIV. Nemzetközi Kongresszusa*. A/3 Kft. Budapest, 2014. 129–137.
18. NÉBIH – ÁLLATTENYÉSZTÉSI TELJESÍTMÉNYVIZSGÁLÓ KFT.: Standard laktációs tejtermelés 2014. Országos Szarvasmarha Adatbázis, 2015.
19. NEVES, R. C. – LEBLANC, S. J.: Reproductive management practices and performance of Canadian dairy herds using automated activity-monitoring systems. *J. Dairy Sci.*, 2015. 98. 2801–2811.
20. ÓZSVÁRI L. – KERÉNYI J.: A szaporodásbiológiai zavarok által okozott gazdasági veszteségek számszerűsítése egy nagyüzemi holstein-fríz tehenészetben. *Magy. Állatorv. Lapja*, 2004. 126. 523–531.
21. ÓZSVÁRI L.: *Állat-egészségügyi döntéselemzés a tejtermelő gazdaságokban*. PhD értekezés. SZIE-GTK Vállalatgazdaságtani Intézet. Gödöllő, 2004. 145.
22. ÓZSVÁRI L.: A szarvasmarha állomány-egészségügy gazdasági kérdései. In: WINFRIED, H. (szerk.): *Gyakori szarvasmarha-betegségek*. Mezőgazda Kiadó – Nemzeti Agrárgazdasági Kamara. Budapest, 2013. 211–236.
23. REICZIGEL J. – SOLYOSI N. – KÖNYVES L. – MARÓTI-AGÓTS Á. – KERN A. – BARTYIK J.: A hőstressz okozta tejtermelés-kiesés vizsgálata hőmérséklet-páratartalom indexek alkalmazásával. *Magy. Állatorv. Lapja*, 2009. 131. 137–144.
24. SCHEFERS, J. M. – WEIGEL, K. A. et al.: Management practices associated with conception rate and service rate of lactating Holstein cows in large, commercial dairy herds. *J. Dairy Sci.*, 2010. 93. 1459–1467.
25. SOLYOSI, N. – TORMA, Cs. – KERN, A. – MARÓTI-AGÓTS, Á. – BARCZA, Z. – KÖNYVES, L. – BERKE, O. – REICZIGEL, J.: Changing climate in Hungary and trends in the annual number of heat stress days. *Int. J. Biometeorol.*, 2010. 54. 423–431.
26. STEVENSON, J. S.: Reproductive management of dairy cows in high milk-producing herds. *J. Dairy Sci.*, 2001. 84. (E. Suppl.) E128–E143.
27. SZELÉNYI Z. – BAJCSY Á. Cs. – HORVÁTH A. – SIMON J. – SZENCI O.: Komplex szaporodásbiológiai menedzsment alkalmazása és ennek eredményei egy nagyüzemi tejtermelő tehenészetben. *Magy. Állatorv. Lapja*, 2010. 132. 529–536.
28. SZELÉNYI Z. – KOVÁCS L. – BAJCSY Á. Cs. – TÖZSÉR J. – SZENCI O.: Vemhességi ultrahangvizsgálatok értékelése tejelő szarvasmarha-állományban. *Magy. Állatorv. Lapja*, 2012. 134. 138–144.
29. SZENCI O. – BUJÁK D. – BAJCSY Á. Cs. – HORVÁTH A. – BO, H. – SZELÉNYI Z.: Az ellés utáni méhelváltozások diagnózisa és gyógykezelése tejhasznú szarvasmarhában. Irodalmi összefoglaló. *Magy. Állatorv. Lapja*, 2015. 137. 271–282.
30. SZENCI O.: Az ellés utáni időszak szaporodásbiológiai gondozása tejhasznú tehenészetekben. *Magy. Állatorv. Lapja*, 1995. 50. 540–542.
31. TÓTH, F. – GÁBOR, Gy. – MÉZES, M. – VÁRADI, É. – ÓZSVÁRI, L. – SASSER, R. G. – ABONYI-TÓTH, Zs.: Improving the reproductive efficiency by zoo-technical methods at a dairy farm. *Reprod. Domest. Anim.*, 2006. 41. 184–188.
32. VUCSETA Á.: *A legmagasabb termelésű tehenészeti telepek termelési adatai*, 2001. Mikrohíradó, 2002. 1–4.

Közlésre érk.: 2016. febr. 9.