

OTDK DOLGOZAT

Szarvady Orsolya

Mosonmagyaróvár
2015

Nyugat-magyarországi Egyetem
Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar
Állattudományi Intézet
Állat-egészségtani Intézeti Tanszék

**ÖSSZEHASONLÍTÓ VIZSGÁLATOK EGYES LÓFAJTÁK
MAGZATBUROK ELTÁVOZÁSI IDEJÉNEK SAJÁTOSSÁGAIRÓL**

SZARVADY ORSOLYA
BSc III. évfolyam

Konzulensek:

Prof. Dr. EGRI BORISZ
egyetemi tanár,
az állat-örvostudomány doktora

Kummer Luca
PhD hallgató

Mosonmagyaróvár
2015

TARTALOMJEGYZÉK

1. BEVEZETÉS.....	5
2. IRODALMI ÁTTEKINTÉS	6
2.1. A magzati függelékek.....	6
2.1.1. <i>A sziktömlő</i>	<i>6</i>
2.1.2. <i>A magzatburkok</i>	<i>6</i>
2.1.2.1. <i>Az amnion.....</i>	<i>7</i>
2.1.2.2. <i>Az allantoisz</i>	<i>8</i>
2.1.2.3. <i>A korion.....</i>	<i>9</i>
2.1.3. <i>A köldökszínór</i>	<i>10</i>
2.2. A ló placentájának szerkezete	11
2.2.1. <i>A placenta szöveti szerkezete.....</i>	<i>11</i>
2.3. A magzat vérkeringése	12
2.3.1. <i>A szikvérkeringés.....</i>	<i>12</i>
2.3.2. <i>A placentális keringés</i>	<i>13</i>
2.4. A placenta működése	13
2.5. A placenta endokrin működése	14
2.6. Magzatburok-visszamaradás	15
2.7. A magzatburkok és a magzatvíz rendellenességei	17
2.7.1. <i>Mola-veghesség, üszökvemhesség</i>	<i>17</i>
2.7.2. <i>A magzatburkok vízkórja (Hidrops velamentorum)</i>	<i>18</i>
2.7.3. <i>A magzatburkok gyulladása (Placentitis)</i>	<i>18</i>
3. SAJÁT VIZSGÁLATOK.....	19
3.1. Anyag és módszer	19
3.1.1. <i>A vizsgálat helyszíneinek bemutatása</i>	<i>19</i>
3.2. Eredmények	20
3.2.1. <i>„A” ménes (Kisbéri félvér)</i>	<i>20</i>
3.2.2. <i>„B” ménes (Gidrán)</i>	<i>22</i>
3.2.3. <i>„C” ménes (Magyar hidegvérű)</i>	<i>23</i>
3.2.4. <i>„D” ménes (Angol telivér).....</i>	<i>25</i>
3.2.5. <i>„E” ménes (Arab telivér, Shagya arab)</i>	<i>27</i>
3.2.6. <i>A vizsgálatok során kapott eredmények összehasonlító elemzése</i>	<i>29</i>

4. KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK	31
5. ÖSSZEFOGLALÁS	32
6. KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS	34
7. IRODALOMJEGYZÉK	35

1.BEVEZETÉS



*"Az embernek sem sikerülhet minden,
még az Istennek is csak két dolog
sikerült: a tavasz meg a ló."*

/C.Malaparte/

Életem során mindig úgy éreztem, hogy a ló az egyik legszebb és legönzетlenebb állatfaj. Számomra ezt mi sem bizonyítja jobban, mint a kanca újszülött csikójával való segítőkész, figyelmes bánásmódja. Mint az ismert, már az anyaméhben kialakul egy bensőséges, élettani kapcsolat az anya és csikója között. Ennek kialakításában fontos szerepet játszik a placenta. Ellés után egy esetleges magzatburok visszamaradás, vagy csupán egy részletének a kanca méhében maradása akár végzetes kimenetelű is lehet a kancára és tragikus következményként, árván maradt csikójára is. Dolgozatom témája a magzatburok jelentőségének elemzése valamint azok eltávozási idejének összehasonlítása egyes fajták esetében.

Azért választottam ezt a témát, mert a lovak elléséről szóló szakirodalmakban viszonylag kevés szó esik a kanca ellés utáni ellátásáról, a magzatburok szerkezetéről, valamint azok eltávozási idejéről.

2. IRODALMI ÁTTEKINTÉS

2.1.A magzati függelékek

Azokat a képleteket nevezzük magzati függelékeknek, melyek születéskor a magzattal együtt eltávoznak a méhből. Ilyen függelékek:

- sziktömlő
- magzatburkok
- köldökzsinór

(CSEH, 1973)

2.1.1.A sziktömlő

Az emlősök esetében a szik a petesejt protoplazmájában kicsi golyócskák alakjában és kis mennyiségben található meg. Ez a táplálóanyag csak rövid ideig elegendő. A fejlődő csírának a méhbe való leérkezés után, azonban a fejlődéshez sok tápanyagra és oxigénre van szüksége, ezért növekedése olyan irányban terjed, hogy minél nagyobb felületen érintkezzen a méh nyálkahártyájával. A létrejött sziktömlőbe a méh nyálkahártyájáról diffúzió útján jutnak be a táplálóanyagok. A méh nyálkahártyáján lévő tápanyagok jobb hasznosulása céljából kialakul a szikvérkeringés (HARASZTI,1987). A szikvérkeringés készíti elő a magzati vérkeringést (BÁRDOS és mtsai, 2007). Ezzel magyarázható, hogy a kanca sziktömlője az első hónapban a legnagyobb kiterjedésű, ezt követően fokozatosan összemegy (HARASZTI, 1987).

2.1.2.A magzatburkok

A magzatburkok elsősorban a magzat védelméül szolgálnak, rajtuk keresztül történik a magzat gázcseréje, táplálkozása, valamint különböző fontos hormonok és enzimek termelésének a helye. Utóbbiaknak különösen nagy jelentőségük van a vemhesség fennmaradása szempontjából.

A magzatburok három rétegből áll:

- **amnion** (magzating),
- **allantois** (húgytömlő),
- **chorion** (savós-,majd irhaburok)

(HARASZTI, 1987).

2.1.2.1. Az amnion

Az amnion a fejlődő magzatot körülvevő áttetsző falú, vékony burok, amelynek belső felülete sima és fénylő, külső felülete pedig finoman rostos (CSEH, 1973). Az amniontömlő kettős falú, melynek belső rétegét ektodermális eredetű egyrétegű hám, külső rétegét mezoderma borítja (HARASZTI, 1987). Kancában valószínűleg a vemhesség 13-16. napjától alakul ki (BÁRDOS és mtsai, 2007). A tömlő üregét az *amnionfolyadék*, más néven *valódi magzatvíz* tölti ki, amely állandóan cserélődik és mechanikus védelmet biztosít. A magzatvizet az amnionhám termeli (BÁRDOS és mtsai, 2007). E folyadék tiszta, színtelen, tojásfehérje konzisztenciájú, átlagos mennyisége 3000-7000 ml. Fehérjét, sókat, glükózt, zsírt, lipolitikus enzimeket, és adhéziót gátló anyagot tartalmaz. A vemhesség kezdetén az amnionfolyadék térfogata rohamosan növekszik. A 6-7. vemhességi hónapban éri el maximumát, ezt követően fokozatosan csökken. Mennyiségének szabályozásában valószínűleg a magzat is részt vesz azáltal, hogy folyadékszükségletének egy részét ebből fedezi (HARASZTI, 1987), mivel a magzat ilyenkor már nyelőmozgásokat is végez, így a magzatvíz egy részét lenyeli és megemészt (BÁRDOS és mtsai, 2007). A valódi magzatvíz élettani rendeltetése többirányú. A benne úszó magzatnak biztosítja az akadálytalan fejlődést, hozzájárul, hogy az szabad mozgásokat végezzen és a húgytömlő folyadékával együtt védje a magzatot a külső fizikai behatások ellen. Az amniontömlőnek abban is fontos szerepe van, hogy az ellés alkalmával hozzájárul a lágy szülőút kitágításához, az amnionfolyadék pedig a szülőutat és a magzatot is csúszóssá teszi, és megkönnyíti a szülőcsatornán való áthaladást (CSEH, 1973). A folyadékban található alakos elemek, faggyúmirigyek váladéka, mint kenőcs (magzatmáz) a magzat testét is bevonják, a bélcsatornába bekerülve (a nyelőmozgások által) pedig a bélszurok képződéséhez is hozzájárulnak (HARASZTI, 1987). A magzatmáz az anyai és magzati szervezet szempontjából is értékes anyag, mivel 70-80 % vizet, 10-28% kötött- és 5% szabad koleszterint, olajsavakat, zsírokat, glicerint, albuminoidokat, A-vitamint, káliumot, kalciumot, nátriumot, kén és vasat is tartalmaz (CSEH, 1973). Ritkán, különösen elhúzódó vemhesség esetén, szőrlabdák is találhatók az amnionfolyadékban. A magzat ilyenkor előfordul, hogy a normálisnál nagyobb méretű. Az amnion hozzájárul a magzat köldökének alkotásához is (HARASZTI, 1987).

2.1.2.2. Az allantoisz

A tömlő az embrió utóbelének kitüremkedéséből alakul ki (RUDAS és FRENYÓ, 1995), s a 2-3. héten kezd el növekedni. Fala két rétegből áll. A belső réteg entodermális eredetű hámréteg, a külső pedig mezodermális eredetű kötőszöveti réteg, amelyben a köldökerek ágazódnak el (CSEH,1973). Kancában ez a tömlő egy irányba tágul (HARASZTI, 1987). Az allantoisz hám- és kötőszöveti rétege együtt haladva körülövi az amniont, majd hozzátapad, kifelé pedig a korionhoz kapcsolódik, annak bolyhaiba kapillárisokat bocsát ki. Az allantoisztömlő két része között található a sziktömlő, melynek alapja a korionnal végig érintkezésben áll. Tehát a magzatot két burok foglalja körül, mégpedig a korionból és allantoiszból álló allantokorion és az amnionból és allantoiszból kialakult allantoamnion (lásd 1. ábra).



1. ábra: Allantoamnion (Forrás: URL₁)

Az allantoisztömlő az allantoiszfolyadékot, az úgynevezett *álmagzatvizet* tartalmazza. Ez a folyadék tiszta, átlátszó, színe sárgás, a magzati vesék terméke, amely a húgysavon kívül fruktózt és albumint is tartalmaz (CSEH,1973). Ennek mennyisége a vemhesség első időszakában erőteljesen nő, majd a középső harmadban lelassul, a vemhesség végén pedig ismét felgyorsul. Átlagos mennyisége kancában 8000-18000 ml (HARASZTI,1987). Ez a vizelet jelentősen különbözik a már megszületett állat vizeletétől, ami az eltérő anyagcserével magyarázható. A folyadékban olajzöld vagy zöldesbarna, többnyire lapos, ovális alakú, különböző méretű képleteket találunk, amelyek közül néhány szabadon úszik, a többi pedig az

allantoiszhoz vékony fonalakon keresztül kapcsolódnak. Ezen képleteket csikóméregnek (hippomanes) nevezzük (lásd 2.ábra).



2. ábra: Csikóméreg (Forrás: URL₂)

Keletkezésüket azzal magyarázhatjuk, hogy a ráncolt szerkezetű allantokorion egyes ráncainak mélyén felhalmozódik és beszárad a méhtej –ami a méh nyálkahártyája által kiválasztódott tápanyag az embrió számára (URL₃) –, majd a mélyen betüremkedett ráncok az allantoisz ürege felé befűződnek vagy az allantoisszal vékony fonal segítségével összeköttetésben maradnak. Belsejükben általában rés alakú, keskeny üreg található, melyet sűrű, kenőcsszerű anyag tölt ki. Az allantoisz feladata a magzat vérereinek korionhoz való vezetése. A magzati vérkeringés akkor indul meg, amikor a korionbolyhokba benyomulnak az allantoisz véreire. Ezzel egy időben fokozatosan megszűnik a szikvérkeringés (CSEH, 1973).

2.1.2.3.A korion

A fejlődő magzatot kívülről körülvevő burok a savósburok, melynek keletkezése szorosan összefügg az amnion kialakulásával. Csak addig nevezik *savósburoknak*, amíg ki nem alakultak rajta a bolyhok a 12-15. héten. Ezután *irhaburok* a neve. A kifejlődött bolyhok 1,5-2 mm hosszúak, széles nyélből indulnak ki, nyalábokba rendeződnek, végük pedig bunkószerűen megvastagodott. A bolyhok felületét hengerhám borítja (CSEH,1973). Később a savósburok bolyhaiba nőnek bele az allantoisz véreire, így jön létre az allantokorion. Az allantokorion majdnem egész felszíne szerepet játszik a méhlepény képződésében (URL₄).Az allantokorion vastagabb, mint az amnion, vérerekkel gazdagon ellátott, amit – mikroszkópikus méretű, ujj-szerű kitüremkedések – bolyhok borítanak(URL₅). A bolyhok benyomulnak a méh nyálkahártyáján keletkező mélyedésekbe. Ezen bolyhok összessége a magzati lepény,

azonban a méh nyálkahártyájának az a részlete, amelybe a bolyhok illeszkednek, az anyai lepény. Ezek együttesen alkotják a placentát (lásd 3. ábra) (HARASZTI, 1987).



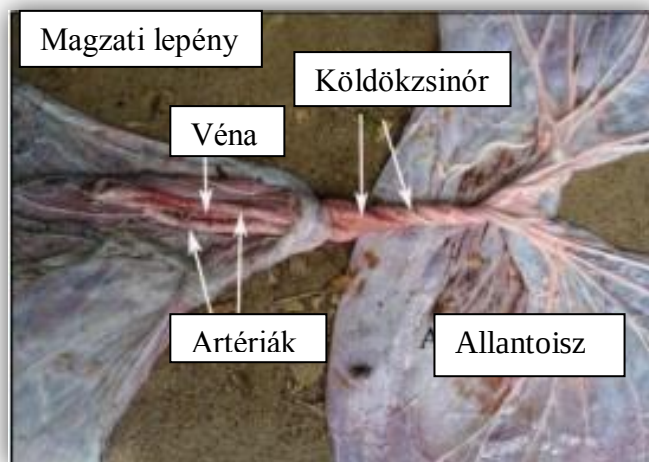
3. ábra: A placenta (Forrás: saját fotó)

A korion ektodermális hámja egy felületes, valamint egy mélyrétegből áll. A felületes réteg sejtjei csaknem összeolvadnak, a mélyréteg nagy kerek sejtjei jól elkülönülnek, ezek alkotják a Langhans-féle réteget (CSEH, 1973). Később a mélyréteg sejtjei beleolvadnak a felületes rétegbe (HARASZTI, 1987).

2.1.3. A köldökzinór

A magzatot a köldökzinór köti össze burkaival (lásd 4. ábra). Balról jobbra csavarodó köteg, amelyen kisebb-nagyobb csomók keletkezhetnek. Hossza 80-100 cm. Alkotásában részt vesz a sziktömlő, az amnion és az allantoisz is. A köldökzinórt laza, nyálkás kötőszövet, a Warthon-féle kocsonya tölti ki.

A húgyinda szállítja az allantoisztömlőbe a magzati vizeletet. A köldökartériák(2 db) a magzat elhasznált vérért szállítják a burokba. A köldökvénák a burkokból a felfrissült, artériás jellegű vért szállítják a magzatba (HARASZTI, 1987).



4. ábra: A köldökzsinór (Forrás: URL₁)

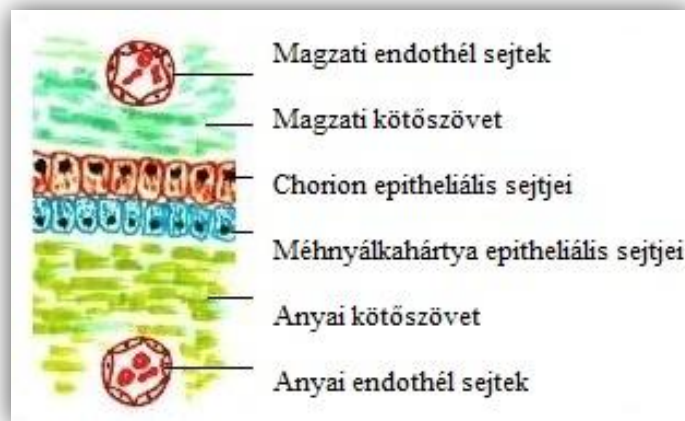
2.2. A ló placentájának szerkezete

A méhen belüli élet leghosszabb szakasza a méhlepény kialakulásával indul meg. A korion(külső magzatburok) bolyhai (magzati placenta) benyomulnak a méh nyálkahártyáin található mélyedésekbe (anyai placenta) és kialakul a placenta, amely összeköti egymással az anyai és a magzati szervezetet (BÁRDOS és mtsai, 2007).

A kanca placentája az egyik fajta csoportosítás szerint úgynevezett félplacenta (semiplacenta), mivel szülés után a korion bolyhok a mélyedésekből az anyai nyálkahártya sérülése nélkül távoznak el. A korion felületén lévő bolyhok elrendeződése szerint a ló méhlepénye semiplacenta diffusa completa, vagyis a korionnak az egész felületét bolyhok borítják (CSEH,1973), kivéve a belső méhszáj környékét (HARASZTI, 1987). A korion bolyhjai egyenletesen borítják a placenta magzati részét (BÁRDOS és mtsai, 2007). A bolyhok az ilyen fajta placenta esetében kicsik és alig ágazódnak el (HARASZTI, 1987). Általában a placenta súlya a magzat súlyának 10-11%-a (URL₆), ami 2.2-6.4 kg-ot jelent(URL₁).

2.2.1.A placenta szöveti szerkezete

A ló hámphoz kapcsolódó (epitheliokorialis) placentával rendelkezik, vagyis a bolyhok a méh nyálkahártyájának hámrétegéhez kapcsolódnak, ez a leglazább jellegű kapcsolódás (BÁRDOS és mtsai, 2007). A magzati és anyai vérpályát hat réteggel különíti el egymástól (lásd 5. ábra): az anyai placenta kapilláris érhálózatának sértetlen epitel-, kötőszöveti és endotelrétege, valamint a magzati placenta korionbolyhaiban található kapilláris hálózat szintén sértetlen rétegei(CSEH, 1973).



5. ábra: A placenta szöveti rétegei (Forrás: URL₄)

A méhlepény szöveti szerkezetének ismerete a csikó megszületése után kialakuló passzív immunitás szempontjából fontos. A lovak esetében a különböző betegségekkel szemben immunitást nyújtó ellenanyag csak a kolosztrum által kerülnek az újszülöttbe, ezen anyagok átjutását az anyai szervezetből a magzatba a vemhesség alatt a placenta meggátolja. A csikó bélcsatornájából az ellenanyagok az ellést követő 24-36 óráig tudnak csak felszívódni, ezért elengedhetetlen, hogy a csikó mielőbb hozzájusson a kolosztrumhoz (HARASZTI, 1987).

2.3.A magzat vérkeringése

A méhen belül kétféle vérkeringést különböztetünk meg:

- szikvérkeringés
- placentális vérkeringés

2.3.1.A szikvérkeringés

A sziktömlő falában korán megindul a vérerek képződése, melyek összeköttetésbe kerülnek az embrióban fejlődő vérerekkel (HARASZTI, 1987). A sziktömlő falában a szikartériák ágazódnak el, a sziktömlő kapillárisaiban pedig a szikvénák szedődnek össze (CSEH, 1973). A szikartériák keringés közben egyrészt a sziktömlő tartalmából, másrészt a méh nyálkahártyájáról vesznek fel tápanyagokat (HARASZTI, 1987).

2.3.2.A placentális keringés

Akkor indul meg, amikor az allantoisz kapillárisai benyomulnak a korionbolyhokba, ami a 14. héten következik be. Eddig a momentumig a megtermékenyült petesejtet embriónak, ezután magzatnak nevezzük. A magzati vérkeringés nagyjából azonos a méhen kívüli vérkeringés rendszerével, azonban a vér útja lényegesen eltér. A magzatban élesen elhatárolt vénás és artériás vér nem kering. A vérkeringés minden csatlakozásában vérkeveredés áll elő, így a magzat artériás vére nem tekinthető kifejezetten artériás vérnek, valamint vénás vére sem tekinthető kifejezetten vénás vérnek (HARASZTI, 1987). Oxigénben legdúsabb vért a máj kap, utána következik a tüdő és a szív (háromszorosán keveredett vér), majd a test elülső része, végül pedig a hátulsó része (többszörösen keveredett vér). A vemhesség alatt a placentális vér nagy része a korion kapillárisaiban kering. Ellés után a vérmenyiség töredéke marad csak a magzatburkokban, mivel a tolófájások során a méh rászorul a magzatra és a burkokban lévő vér jelentős részét a magzatba préseli (CSEH,1973).

2.4.A placenta működése

Feladata:

- mechanikai védelem nyújtása a magzatnak,
- anyagokat transzportál az anyai és a magzati vér között,
- anyagokat alakít át és szintetizál (fruktóz, glikogén, zsír, vitaminok),
- védőhatárt képez, amivel védelmet nyújt a vírusok, baktériumok és toxinok ellen.

A magzati és az anyai placenta vérellátása elkülönül egymástól, a magzati és anyai vér sosem keveredik, de anyagáramlás zajlik közöttük. A magzat vérkeringése a köldökszínórba futó köldökartériák és a köldökvénák által tart kapcsolatot a méhlepénnyel. Az anyai méhlepény esetén a vérellátást a méhartéria végzi. A méhlepény szöveti szerkezete miatt meghatározott, hogy milyen anyagok jutnak át rajta. A placentán, mint magzati tüdön keresztül megy végbe a gázcsere, az oxigénnek és a szén-dioxidnak diffúzióval történő kicserélődése. A magzati vért a szív a köldökartérián keresztül juttatja a placentába, ott az oxigént és tápanyagokat vesz fel, valamint szén-dioxidot ad le, majd a vér a köldökvénán keresztül jut vissza a magzati keringésbe. Az elektrolitok egy része, a hormonok, a vitaminok, és a víz szintén diffúzióval jutnak át, ezzel szemben a zsírsavak, az aminosavak, a glükóz, a fruktóz és az ásványi anyagok többsége aktív transzport segítségével jut át. Bizonyos anyagokkal szemben az anyai

szervezethez képest a magzat erősebb affinitást mutat. Az csontképződés miatt magasabb a kalcium és foszfor szint a magzat vérében. Megállapítható, hogy a magzati szervezet és fejlődése előnyt élvez az anyával szemben, akár az anyai szervezet rovására is mehet. Mivel a méhlepényen nagyobb molekulájú anyagok nem jutnak át, a magzat minimális ellenanyagszinttel születik meg. A passzív immunitást, az immunglobulinok többségét a kolosztrummal veszi fel megszületés után (BÁRDOS és mtsai, 2007).

2.5. A placenta endokrin működése

A méhlepény, mint endokrin szerv is működik. A vemhes kanca placentájának hormonja a PMSG (*Pregnant Mare Serum Gonadotropin*) (BÁRDOS és mtsai, 2007). Vizsgálatok igazolják, hogy a placenta korionjában és a csírahólyag (blastula) külső falának sejtjeiben (trophoblast) LH hatású és ahhoz hasonló szerkezetű hormon termelődik, melyet equine korion gonadotrop (eCG) hormonnak neveztek el. A hormon először a vemhesség 35-40. napja között jelenik meg a vérben, mennyisége a 60. napig gyorsan növekedik, majd fokozatosan csökken a 120. napig, amikor már nem lehet kimutatni a vérből (URL₇). Fontos, hogy ez a glükoproteid csak luteotrop és luteinizáló hatású, FSH- aktivitása nincs. A hormon biztosítja a sárgatest (*corpus luteum*) fennmaradását és annak progeszterontermelését, amely elengedhetetlen a vemhesség fenntartásához (RUDAS és FRENÝÓ, 1995).

A gyakorlatban legelterjedtebb vemhességvizsgáló módszer a PMSG meghatározásán alapuló MIP-teszt, míg régebben a kancavizelet ösztrogéntartalmának kémiai meghatározásán alapuló Cuboni-próbát alkalmazták. A MIP-teszt segítségével a kizárólag vemhes kancákra jellemző PMSG hormon mutatható ki a vérből. Fontos hangsúlyozni, hogy a PMSG nem placentális eredetű, hanem a vemhes méh falában termelődő hormon, mely egy 53000 molekulatömegű glükoproteid, és a vizeletből nem mutatható ki. A vemhesség 30-40. napjától a 105-180. napig lehet a vérből kimutatni. Főképp FSH-jellegű, kisebb mértékben LH-szerű hatása van. A vemhességi sárgatest a vemhesség 30-35. napja körül elsorvad, így érvényre jut a hormon FSH jellegű hatása, amely megindítja és fokozza a tüszők növekedését. A tüszők azonban hamarosan luteinizálódnak és úgynevezett járulékos vagy kisegítő sárgatestté alakulnak át. A vemhességi sárgatest helyett ezek termelik tovább a progeszteront (RUDAS és FRENÝÓ, 1995).

A CG hormonokon kívül a méhlepény nagymértékű ösztrogén-, progeszteron- és androgén elválasztásra is képes. Ezen hormonok a magzati korban lezajló ivari differenciálódásban, az ivarszervek kialakulásában, valamint a vemhesség fenntartásában játszanak fontos szerepet (RUDAS és FRENÝÓ, 1995).

A vemhesség alatti hormonális változások a méhciklus elválasztó fázisát kialakítva zajlanak le. A vemhesség első harmadában jelentős a gonadotrop (elsősorban LH) szekréció és tartósan magas a progeszteronszint. Utóbbi nyugalmat és megfelelő tápanyagellátást biztosít a beágyazódott embrióknak. A progeszteron semlegesíti az oxitocin és az ösztrogén méhizomzatra gyakorolt hatását, illetve megakadályozza az újratermékenyülést. Részt vesz a laktáló tejmirigy alaki-funkcionális kialakulásában, illetve hozzájárul a hüvely és a méhnyak (cervix) involúciós állapot létrejöttében (RUDAS és FRENÝÓ, 1995).

Fontos kiemelni, hogy a méhlepény szexuáliszteroid-termelő szerepe nem helyettesíti a vemhességi sárgatest funkcióját, csak kiegészíti azt (RUDAS és FRENÝÓ, 1995).

2.6. Magzatburok-visszamaradás

A magzatburok-visszamaradás az egyszerű placentaszerkezet miatt lovak esetében ritka (LÁTITS, 2006). Okozhatja abortusz, koraellés, vagy az anyai és magzati placenta ödémája (HARASZTI, 1987). Előfordulásakor gyorsan kialakuló, súlyos tünetekkel jár, méhgyulladást (lásd 6. ábra), savós patairha-gyulladást, szepszist okozhat. Burokvisszamaradásra hajlamosít még, ha a fedeztetéskor a méh fertőződik, de oka lehet méhatónia, túlhordás vagy ha a burok a nem vemhes méhszarvban nem válik le vagy beszakad. Csikósárláskor, amikor még a méh visszaalakulása és bakteriológiai értelemben vett „tisztulása” nem teljes, a méh csökkent ellenállása miatt könnyebben történik fertőzés (LÁTITS, 2006).



6. ábra: Magzatburok visszamaradása (méhgyulladással)(Forrás: URL₁)

A visszamaradást előidéző okok három csoportba sorolhatók:

- a méh atóniája
- a placenta ödémája
- mechanikai okok

A méh atóniás állapota a gyenge utófájásokat, vagy azok elmaradását, valamint a méhtest oxytocinnal szemben mutatott csökkent érzékenységet jelenti. Előidéző okok lehetnek tartási-takarmányozási hiányosságok, alultápláltság, túlkondíció, vitaminhiány, metabolikus zavarok. A koraellések rendszeres velejárója. Méhatónia jöhet létre nagy magzat, ikermagzatok, illetve hosszan elnyúló ellések után (HARASZTI, 1987).

Az anyai és magzati placenta ödémája kialakulhat fertőző, vagy nem fertőző okok miatt. A fertőző folyamat létrejöhet már a vemhesség folyamán más szervekből kiinduló áttét útján, ilyenkor az anya megbetegedése következtében abortusz is bekövetkezhet. Nem fertőző eredetű placentitis a vemhesség késői időszaka alatt történt traumából eredő sérülés, vagy táplálkozási okok, elsősorban karotinhoány miatt jöhet létre (HARASZTI, 1987).

Mechanikus okok közé sorolható minden olyan körülmény, amikor a magzatburokok a vemhes méhszarv betüremkedése, a hüvelyben lévő sövény, esetleg más képlet miatt nem tudnak távozni (HARASZTI, 1987).

A magzati része a placentának általában a születés után 30 percen belül eltávozik. 3 óránál több késés a magzatburok eltávozásánál abnormális a kancák esetében (URL₁).

Ha a burok legkésőbb 6 órával a csikó megszületése után nem távozik el, állatorvosi beavatkozást kell kérni. A magzatburok eltávolításakor alapvető szempont a kíméletes beavatkozás, tartózkodni kell a burok erőszakos, durva eltávolításától (HARASZTI, 1987). Ha az óvatos burokleválasztás se jár sikerrel, 2-3 óránkénti oxytocin-injekciók után a leválasztást meg kell kísérelni, a méhben felszaporodó folyadék lebocsátása, görcsoldók, és antibiotikus kezelés mellett (LÁTITS, 2006).

Az eltávozott magzatburok teljes vizsgálata döntő lehet a csikó és a kanca gondozásában. A placenta teljességének ellenőrzésére legjobb mód a „lusta F” pozíció elrendezés (lásd 7. ábra) (URL₁).



7. ábra: „Lusta F” pozíció (Forrás: URL₁)

2.7.A magzatburok és a magzatvíz rendellenességei

2.7.1.Mola-vemhesség, üszökvemhesség

Az elnevezés a magzatburok eltorzulását jelenti. Ebben az esetben az embrió elpusztul, de burkai megmaradnak, fejlődnek, viszont rendeltetésszerű felépítettségüket elvesztik.

Legegyszerűbb formája a hólyagszerű mola, amikor a magzat elpusztulása után a magzatburok hólyagszerű képletté formálódik át.

A szőlőfürtöszerű mola esetében a korion-bolyhok fajulnak el. Ilyenkor a korion daganatszerű elváltozása is kialakulhat. Ebben az esetben a vizeletbe gonadotroph hormon mutatható ki.

Molavillosáról kell beszélnünk, ha a korionbolyhok a sziklevélen kívüli területeken is megtalálhatók.

A vér mola esetében a magzatburkokat alvadt vér tölti ki, ami a hasat ért mechanikus behatás eredménye.

Hosszabb fennállás után ezek a vérfestékek feloldódnak, a burkok pedig hússzínű képletté alakulnak, ez az alak a hús mola.

2.7.2.A magzatburkok vízkórja (*Hidrops velamentorum*)

A betegség alatt a magzatburkokban lévő magzatvíz rendellenes megszorodását értjük. Több eset is előfordulhat:

- a folyadék csak az amnionban szaporodik meg
- a folyadék csak az allantoisz zsákjában szaporodik meg

Az esetek egy részében a magzat, illetve az anyaállat vízkórja is társulhat. Az anyára veszélyt csak akkor jelenthet, ha a folyadék nagy mennyiségben megszorodik, ilyenkor avatkozik be az állatorvos is. A folyadék mennyisége lehet a normálisnak tízszerese, vagy még ennél is többszöröse, kancában már észleltek 100 liter magzatvizet is.

2.7.3.A magzatburkok gyulladása (*Placentitis*)

A magzatburkok gyulladásának (lásd 8. ábra) minden fokozata, a gyulladós vizenyőtől a halálos jellegű gyulladásig előfordulhat. Általában a gyulladás nem terjed ki az egész placentára. Mechanikus hatásokon kívül fertőzés idézheti elő. Jelei a vetélés és a

magzatburkok visszamaradása. Gyanús lehet az állat étvágytalansága, súlycsökkenése, ízületgyulladás, hőmérsékletemelkedés és a tejtermelés csökkenése. Kezelése a magzatburok-visszamaradásnak megfelelően történik (CSEH, 1973).



8. ábra: Magzatburok gyulladás (Forrás: URL₁)

3. SAJÁT VIZSGÁLATOK

3.1. Anyag és módszer

Öt különböző ménesben gyűjtött adatokat elemeztünk. Az „A” ménes lóállománya kisbéri félvér, a „B” ménes gidrán, a „C” ménes magyar hidegvérű, a „D” ménes angol telivér, az „E” ménes arab vérségű fajtákból áll. Vizsgálataink során a 2014. évi ellések lefolyását követtük nyomon. Összegyűjtöttük a magzatburok eltávozási időt minden kanca esetében, valamint az esetleges külső beavatkozásokat is rögzítettük.

3.1.1.A vizsgálat helyszíneinek bemutatása

Az „A”, „B” és „C” ménes egy gazdasághoz tartozik. A telepen jelenleg 140 ló található, közülük 55 kisbéri félvér, 55 gidrán és 30 magyar hidegvérű fajtájú ló. A gazdaság „természet-közel” tartásmódot folytat. 200 ha legelővel és 20-30 ha szántóval rendelkeznek. A lovak az év nagy részét legelőn, illetve karámokban töltik, csak a ménnek és a versenylovak részesülnek egyedi, angol boxos ellátásban. Takarmányozásuk réti széna és roppantott zab alapú, télen kiegészítésként roppantott kukoricát és lucerna szénát is kapnak. Egész évben, folyamatosan csak a ménnek és a versenylovak kapnak abraktakarmányt. A kancák és csikóik októbertől májusig kapnak abrakot, melasz kiegészítéssel. A lucernaterületeket évente kétszer kaszálják, valamint ott is legeltetnek. A versenylovak és a fedezőménnek egész évben kapnak vitamin-kiegészítést, a csikós kancák és csikóik pedig 1 hónapon keresztül, amikor a csikó 3 hónapos. Később a vitamin kiegészítés negyedévente, 7-10 napos periódusban történik. A legelőre kihelyezett szelén tartalmú nyalósó ad libitum áll a lovak rendelkezésére. A lovak féregtelenítésére háromhavonta történik, míg tetanusz ellen évente, lóinfluenza ellen félévente kapnak oltást. A kancákat vemhességük alatt az 5. a 7. és a 9. hónapban fertőző vetélés ellen is vakcinázzák. A telepen kizárólag természetes fedeztetés folyik. A kancák rendszerint egyedül, a legelőn ellenek, csak szükség esetén kerül sor emberi beavatkozásra. A vizsgálataink során a valóság tükrözése érdekében ezekben a ménesekben egy kanca se kapott a magzatburok gyorsabb eltávozása érdekében oxytocin injekciót.

A „D” ménes 200 feletti lóállománya csak angol telivér fajtából áll. A gazdaság 26 ha legelővel rendelkezik, amiket felosztva használnak. A kancák napközben kint, a legelőn tartózkodnak, éjjel egyedi boxos istállóban helyezik el őket, így az ivarzás jelei könnyebben észlelhetők. A kancák számára 4 istállót, a ménnek számára 2 istállót tartanak fenn. Az évjárat

csikókat több futóistállóban helyezik el, külön a kancákat és a méneket. Takarmányozásuk szintén réti széna és roppantott zab alapú. A lovak ásványi anyag kiegészítést is kapnak, amit külön erre a ménesre állítottak össze. Takarmánysóhoz az abrakba keverve jutnak hozzá. Egyéb kiegészítést nem kapnak. Féregtelenítésre évente kétszer kerül sor: tavasszal és ősszel. Vakcinázásuk az EU előírásainak megfelelően történik. A telepen szintén természetes fedeztetés folyik. A kancák boxban ellenek, emberi felügyelet mellett és rendszerint emberi segítséggel. Az ellést követő néhány nap elteltével a csikós kancákat és csikóikat fokozatos összeszoktatás után napközben kiengedik a legelőre. A telepen a lovak 24 órás emberi felügyelet alatt állnak.

A „E” ménes jelenleg 353 db arab vérségű lóval rendelkezik. A kancák arab telivér és shagya arab fajtájúak. A lovak számára 300 ha legelőt tartanak fent. Takarmányozásuk réti széna és roppantott fekete zab alapú, hideg időben lucerna kiegészítéssel. Nyomelemekkel dúsított nyalósó ad libitum áll a rendelkezésükre. A ménnek egyedi boxos elhelyezésben részesülnek, a méncsikók évjáratonként külön legelőn tartózkodnak. Az évjáratú kancacsikók mélyalmos rendszerű futóistállóban tartózkodnak, a tavasz beköszöntével először külön legelőre, majd a kancaménésbe kerülnek. Itt már nem kapnak abrakot, csak ha a körülmények úgy kívánják réti széna (esetleg lucerna) kiegészítést. A fedeztetni kívánt kancákat futóistállóban helyezik el, hogy az ivarzás jelei könnyen megfigyelhetők legyenek. A vemhesített kancák a 3. trimeszterig legelőn vannak, majd éjjelre újra futóistállóba kerülnek. A magasvemheseket, valamint azokat a kancákat, amelyek az ellés jeleit mutatják egyedi boxokba helyezik. A csikós kancákat és csikóikat az ellést követő 3-4 nap után fokozatosan elkezdik a futóistállóban, majd a karámban, legelőn összeengedni. Féregtelenítésük 3-4 havonta történik, vakcinázásuk pedig az előírásoknak megfelelően. A telepen szintén kézből való, természetes fedeztetés folyik. A kancák az egyedi boxokban ellenek, minden esetben emberi felügyelet mellett. Szükség esetén emberi segítséggel. A ménesben minden ellés alkalmával ellenőrzik az eltávozott magzatburok teljességét.

3.2.Eredmények

A vizsgálatok eredményeit fajtánként külön táblázatokban és diagramokban összegeztem.

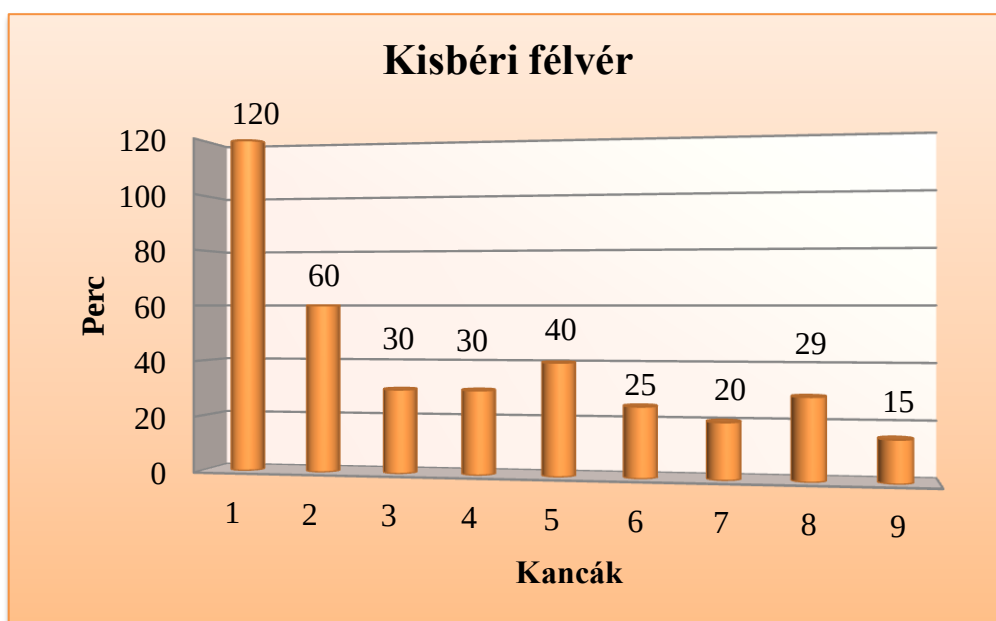
3.2.1.„A” ménes (Kisbéri félvér)

A kisbéri félvér kancák magzatburok eltávozási idejét az *1. táblázat* ismerteti.

Kisbéri félvér	
Kancák	Magzatburok eltávozás ideje (perc)
1	120
2	60
3	30
4	30
5	40
6	25
7	20
8	29
9	15

1. táblázat: „A” ménes kancáinak magzatburok eltávozási ideje

Az „A” ménesben 2014-ben 9 kisbéri félvér kanca ellett. Magzatburok eltávozási idejük átlagosan 41 perc volt. A lovak 66%-ának (6 kanca) 30 percen belül, 22%-ának (2 kanca) 60 percen belül, 11%-ának (1 kanca) pedig 120 percen belül távozott a magzatburka. Emberi beavatkozás nem volt szükséges a placenta eltávozás érdekében, oxytocin injekciót nem kaptak a lovak. A legrövidebb idő alatt a 9. kancának (15 perc alatt) távozott el a méhlepény. A kancák közül csupán egy lónak (1.) volt kiugróan magas a burok eltávozási ideje, amit az 9. ábra jól szemléltet.



9. ábra: „A” ménes kancáinak magzatburok eltávozási ideje

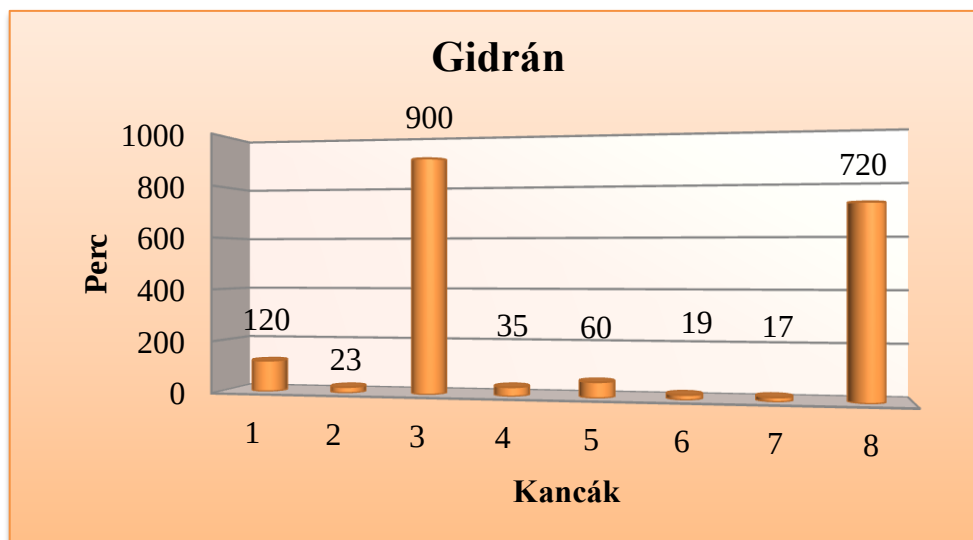
3.2.2., „B” ménes (Gidrán)

A gidrán kancák magzatburok eltávozási idejét a 2. táblázat mutatja be.

Gidrán	
Kancák	Magzatburok eltávozás ideje (perc)
1	120
2	23
3	900
4	35
5	60
6	19
7	17
8	720

2. táblázat: „B” ménes kancáinak magzatburok eltávozási ideje

A „B” ménes esetében 2014-ben 8 kanca ellett. A harmadik kanca csikója rendellenes fekvés miatt összeroncsolta a szülőutat, így a kanca a magzatburok eltávozása után – amely a 15. órában következett be - nem sokkal elpusztult. Átlagos magzatburok eltávozási idejük 237 perc volt. A lovak 37,5%-ának (3 kanca) fél órán belül, 25%-ának (2 kanca) egy órán belül, 12,5%-ának (1 kanca) 2 órán belül, 25%-ának (2 kanca) pedig 15 órán belül távozott el a magzatburka. Ebben a ménesben sem volt szükség emberi beavatkozásra, oxytocin injekciót a kancák itt sem kaptak. Legrövidebb idő alatt (17 perc) a 7. kancának, leghosszabb idő alatt (900 perc) a 3. kanca esetében távozott el a méhlepény. A kancák közül kettő esetében kiemelkedően magas volt a placenta eltávozási ideje (3., 8.), ami a 10. ábrán látható.



10. ábra: „B” ménes kancáinak magzatburok eltávozási ideje

3.2.3. „C” ménes (Magyar hidegvérű)

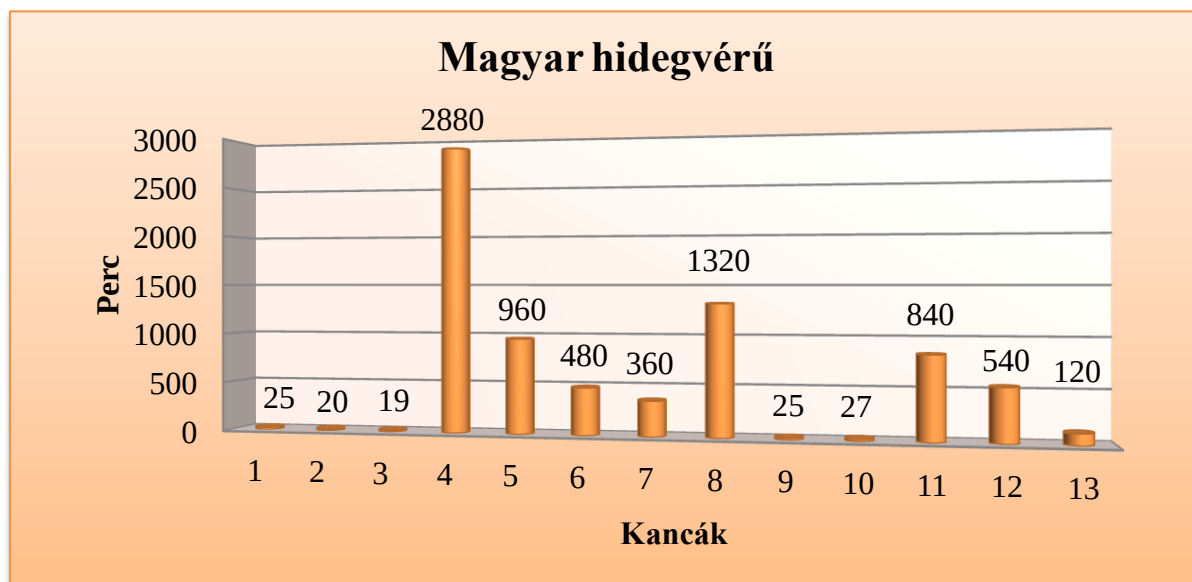
A magyar hidegvérű kancák magzatburok eltávozási idejét a 3. táblázat szemlélteti.

Magyar hidegvérű	
Kancák	Magzatburok eltávozás ideje (perc)
1	25
2	20
3	19
4	2880
5	960
6	480
7	360
8	1320
9	25
10	27
11	840
12	540
13	120

3. táblázat: „C” ménes kancáinak magzatburok eltávozási ideje

A „C” ménesben 13 kanca ellett. Átlagos magzatburok eltávozási idejük 586 perc volt. Ebben az esetben a kancák 38%-ának (5 kanca) 30 percen belül, 31%-ának (4 kanca) 12 órán belül, 23%-ának (3 kanca) 1 napon belül, 8%-ának (1 kanca) pedig 2 napon belül távozott el a placentája. A lovak oxytocin injekciót ezúttal sem kaptak, mivel a kézi ellenőrzés után egyértelművé vált, hogy a magzatburok magától le fog válni. A 11. ábra alapján

megállapítható, hogy itt nagy ingadozás volt megfigyelhető. A legrövidebb idő alatt (19 perc) a 3. kancánál, leghosszabb idő alatt (2880 perc) a 4. kancánál távozott el a méhlepény.



11. ábra: „C” ménes kancáinak magzatburok eltávozási ideje

3.2.4. „D” ménes (Angol telivér)

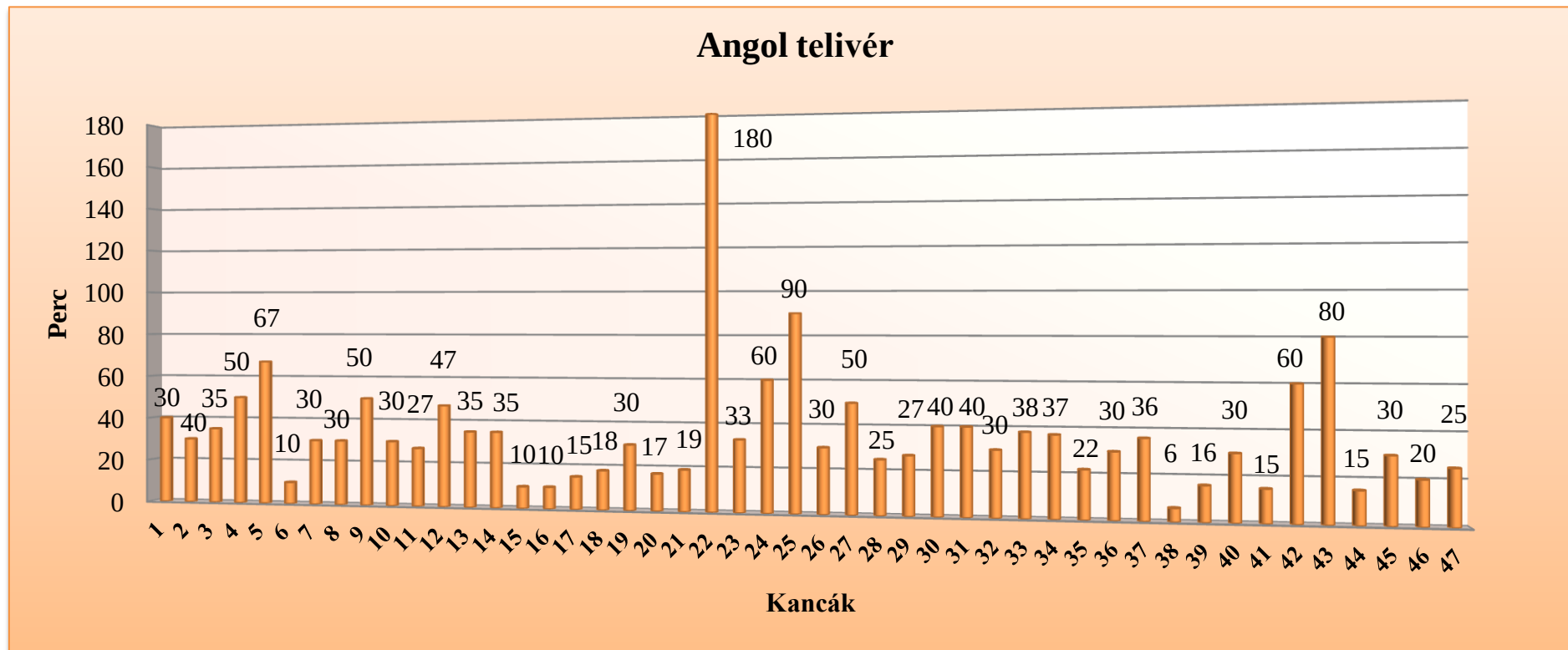
Az angol telivér kancák magzatburok eltávozási idejét a 4. táblázat mutatja be.

Angol telivér	
Kancák	Magzatburok eltávozás ideje (perc)
1	40
2	30
3	35
4	50
5	67
6	10
7	30
8	30
9	50
10	30
11	27
12	47
13	35
14	35
15	10
16	10
17	15
18	18
19	30
20	17
21	19
22	180
23	33
24	60

Angol telivér	
Kancák	Magzatburok eltávozás ideje (perc)
25	90
26	30
27	50
28	25
29	27
30	40
31	40
32	30
33	38
34	37
35	22
36	30
37	36
38	6
39	16
40	30
41	15
42	60
43	80
44	15
45	30
46	20
47	25

4. táblázat: „D” ménes kancáinak magzatburok eltávozási ideje

A „D” ménes lovai közül 2014-ben 48 kanca ellett. Egy vemhes kanca ellés előtti kólikás tünet együttes, majd rendellenes csikófekvés miatt elpusztult. Átlagos magzatburok eltávozási idejük 36 perc volt. A lovak 15%-ának (7 kanca) 15 percen belül, 42,5%-ának (20 kanca) fél órán belül, 21%-ának (10 kanca) 45 percen belül, 13%-ának (6 kanca) egy órán belül, 6,5%-ának (3 kanca) 90 percen belül, 2%-ának (1 kanca) 180 percen belül távozott a magzatburok. Ellés után a magzatburokra minden esetben csomót kötnek, hogy saját súlya segítse az eltávozást. Emberi beavatkozásra, valamint oxytocin alkalmazására ezúttal sem volt szükség. Legrövidebb idő alatt (6 perc) a 38. kanca, leghosszabb idő alatt (180 perc) a 22. kanca esetében távozott el a méhlepény. Az átlagtól való nagy eltérés 6 kanca esetében figyelhető meg (5., 22., 24., 25., 42., 43.), amit a 12. ábra szemléltet.



12. ábra: „D” ménes kancáinak magzatburok eltávozási ideje

3.2.5. „E” ménes (*Arab telivér, Shagya arab*)

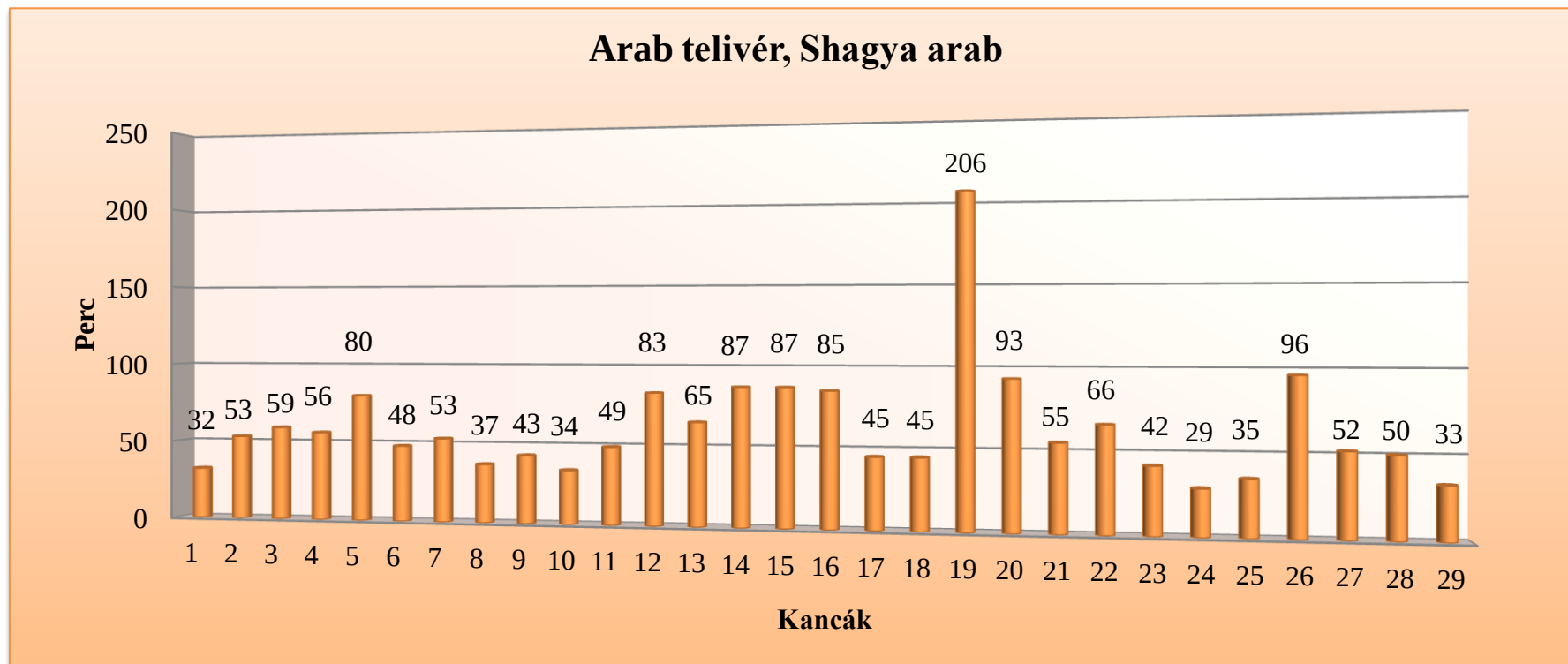
Az arab vérségű kancák magzatburok eltávozási ideje az 5. táblázatban látható.

<i>Arab telivér, Shagya arab</i>	
Kancák	Magzatburok eltávozás ideje (perc)
1	32
2	53
3	59
4	56
5	80
6	48
7	53
8	37
9	43
10	34
11	49
12	83
13	65
14	87
15	87

<i>Arab telivér, Shagya arab</i>	
Kancák	Magzatburok eltávozás ideje (perc)
16	85
17	45
18	45
19	206
20	93
21	55
22	66
23	42
24	29
25	35
26	96
27	52
28	50
29	33

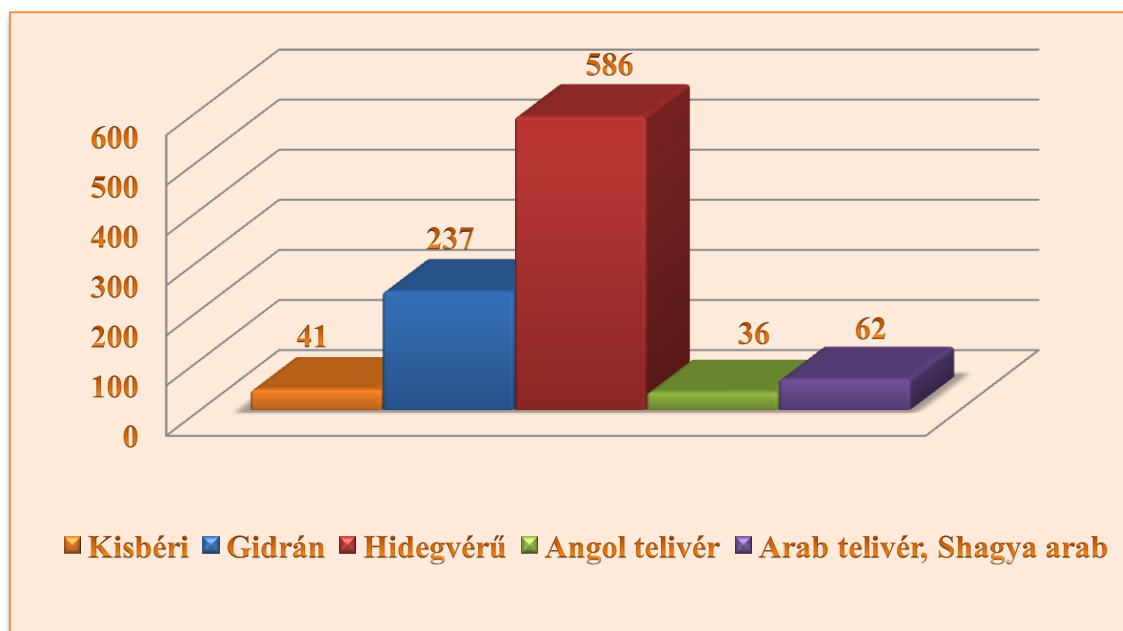
5. táblázat: „E” ménes kancáinak magzatburok eltávozási ideje

Az „E” ménes kancái közül 2014-ben 29 ellett. Átlagos magzatburok eltávozási idejük 62 perc volt. A lovak 34.5 %-ának (10 kanca) 45 percen belül, 62%-ának (18 kanca) 100 percen belül, 3.5%-ának (1 kanca) pedig három és fél órán belül távozott el a placenta. Legrövidebb idő alatt (29 perc) a 24. kancánál távozott el a méhlepény. Ellés után ebben a ménesben is mindegyik kanca esetében csomót kötöttek a magzatburokra. Csak a 19-es számú kanca esetében szükség volt emberi beavatkozásra. Mivel a placenta nem ment el, a 60. percben nehezéket kötöttek a kilógó burokra, majd az ellést követő 135. percben 2 ml oxytocin injekciót kapott izomba az állat. Végül a 206. percben maradéktalanul távozott a magzatburok. Az átlagtól kirívóan magas eltérés csupán ennél a kancánál figyelhető meg. Az eltávozási idők ingadozását a 13. ábra mutatja be.



13. ábra: „E” ménes kancáinak magzatburok eltávozási ideje

3.2.6. A vizsgálatok során kapott eredmények összehasonlító elemzése



14. ábra: Magzatburok eltávozási idő átlagainak összehasonlítása fajtánként

A 14. ábra a vizsgált fajták esetében a placenták távozási idejének átlagos eltéréseit mutatja. A legrövidebb átlagos idő az angol telivér esetében figyelhető meg (36 perc), amit a kisbéri félvér követ a sorban (41 perc). Középső helyen az arab vérségű lovak állnak (62 perc). Nagy különbséggel utána következik a gidrán (237 perc), míg a legnagyobb átlag a magyar hidegvérű esetében figyelhető meg (586 perc).

Fajta	Középérték(perc)	Ingadozás(perc)
Kisbéri félvér	41	15-120(105)
Gidrán	237	17-900 (883)
Magyar hidegvérű	586	19-2880 (2861)
Angol telivér	36	6-180 (174)
Arab telivér, Shagya arab	62	29-206 (177)

6. táblázat: Középérték és ingadozás összehasonlítása

Az egyes fajtáknál a placenta eltávozásának idejében eltérő ingadozás figyelhető meg, amit a 6. táblázat szemléltet. Legkisebb ingadozást a kisbéri félvér mutat 105perccel. Az angol telivér (174 perc) és az arab fajtáknál (177 perc) hasonló, nagyobb mértékű ingadozás

figyelhető meg. A gidrán esetében ez az érték 883 perc, a legnagyobb ingadozást pedig a magyar hidegvérű mutatja 2861 perccel.

Fajta	Átlag	N	Szórás
Kisbéri félvér	41,00	9	±32,330
Gidrán	236,75	8	±358,648
Magyar hidegvérű	585,85	13	±809,884
Angol telivér	36,17	47	±27,708
Arab telivér, Shagya arab	62,00	29	±34,118
Összesen	126,20	106	±341,673

7. táblázat: A lófajták és a magzatburok eltávozási idejének szórás értékei

IBM SPSS Statistics Programmal kimutattuk a vizsgált fajták esetében a szórás mértékét is, amit a 7. táblázat szemléltet.

A szórás mértéke az angol telivérnél volt a legkevesebb ($\pm 27,708$ perc), a kisbéri félvérnél ($\pm 32,330$ perc) és az arabfajtáknál közel egyforma ($\pm 34,118$ perc) értékű. Viszonylag magas a szórás a gidrán fajta esetében ($\pm 358,648$ perc), míg a magyar hidegvérű mutatja a legnagyobb átlagtól való eltérést ($\pm 809,884$ perc).

4. KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK

A vizsgálat eredményei alapján megállapítható, hogy az egyes fajták esetében eltérő lehet a magzatburok eltávozási ideje. Megfigyelhető azonban kisebb-nagyobb mértékű ingadozás fajtákon belül is, tehát az eltávozási idő kancafüggő is. Egyes kancák esetében kiugróan magas az átlagtól való eltérés, aminek okait érdemes lenne további vizsgálatokkal tisztázni. A placenta eltávozását a különböző tartástechnológiák, az emberi beavatkozások és az ellés előtti és alatti frontok, valamint az időjárás egyéb változásai is befolyásolhatják. Javasolható az ellési időszakok alatti meteorológiai vizsgálatok végzése is.

Meghatározó elv lehet a felügyelet alatt történő elletés, de mivel a kancák többsége a késő esti órákban és hajnalban ellik, „hozzáértő” éjjeliőr alkalmazását vonja maga után. A vizsgált gazdaságok közül szerencsére kettő is a felügyelet alatt történő elletést favorizálja.

Fontos a magzatburok teljességének ellenőrzése az eltávozás után. Ugyanis egy kis darab visszamaradt burokrészletnek is a későbbiekben komoly következményei lehetnek, akár az állat elhullásához is vezethet, ami árva csikók felnevelésének kockázatát vonhatja maga után. A vizsgált gazdaságok közül csupán az egyik telepen ellenőrzik rendszeresen a magzatburok hiánytalanságát.

Célszerű lenne további fajták és tartástechnológiák esetében vizsgálni ezeket az adatokat, majd összehasonlító elemzéseket végezni.

5. ÖSSZEFOGLALÁS

A tenyészkanca és csikója között már az anyaméhben kialakul egy bensőséges, élettani kapcsolat, melynek kialakításában fontos szerepe van a placentának. A placenta fő feladatai közé tartozik, hogy mechanikai védelmet nyújt a magzatnak, anyagokat transzportál az anyai és a magzati vér között, anyagokat alakít át és szintetizál (fruktóz, glikogén, zsír, vitaminok), védőhatárt képez, amivel védelmet nyújt a vírusok, baktériumok és toxinok ellen. Ellés után egy esetleges magzatburok visszamaradás, vagy csupán egy részletének a kanca méhében maradása akár végzetes kimenetelű is lehet a kancára és tragikus következményként, árván maradt csikójára is.

Vizsgálatainkhoz szükséges adatokat öt különböző ménésben gyűjtöttük össze. Az „A” ménés lóállománya kisleveles, a „B” ménés gidrán, a „C” ménés magyar hidegvérű, a „D” ménés angol telivér, az „E” ménés arab vérségű fajtákból állt. Megfigyeléseink során a 2014. évi ellések alatt összegyűjtöttük a magzatburok eltávozási időt minden kanca esetében, valamint rögzítettük az esetleges külső beavatkozásokat is, majd azokat elemeztük.

Az adatok alapján az „A” ménés esetében a magzatburok eltávozási idő átlagosan 41 perc volt, a kancák legnagyobb részének (66%-ának) fél órán belül távozott a méhlepénye. A „B” ménésben ez az átlagos idő 237 perc volt. Ezen ménés esetében is a kancák többségének (37,5%-ának) szintén fél órán belül eltávozott a placenta. „C” ménés esetében az átlagos eltávozási idő 586 perc volt. A kancák zömének (38 %) szintén 30 percen belül távozott el a magzatburka. A „D” ménés kancáinak átlagos placenta eltávozási ideje 36 perc volt, a kancák majdnem felének (42,5 %) 15 és 30 perc között távozott el a burka. Az „E” ménésben az átlagos eltávozási idő 62 perc volt. A kancák több mint felének (62 %) 45 és 100 perc között távozott el a magzatburka.

A vizsgált fajták esetében a placenta eltávozás idejében eltérő ingadozás figyelhető meg. Legkisebb ingadozást (105 perc) a kisleveles fajta, legnagyobbat (2861 perc) a magyar hidegvérű fajta mutat.

IBM SPSS Statistics Programmal kimutattuk a vizsgált fajták esetében a szórás mértékét is. A szórás mértéke az angol telivérnél volt a legkevesebb ($\pm 27,708$ perc), a legmagasabb ($\pm 809,884$ perc) pedig a magyar hidegvérű esetében volt megfigyelhető.

Arra következtetésre jutottunk, hogy az egyes fajták esetében eltérő lehet a magzatburok eltávozási ideje, ezért célszerű lenne további fajták esetében is vizsgálatokat végezni. A fajtákon belül kisebb-nagyobb ingadozás is megfigyelhető, egyes kancák esetében kiemelkedően magas az átlagtól való eltérés, aminek okait érdemes lenne további vizsgálatokkal tisztázni. Meghatározó elv lehet a felügyelet alatt történő elletés, valamint a magzatburok teljességének vizsgálata az eltávozás után.

6. KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönettel tartozom Prof. Dr. Egri Borisz egyetemi tanárnak, konzulensemnek, aki figyelemmel kísérte és szakmai tanácsaival segítette munkámat. Köszönetemet szeretném kifejezni továbbá Kummer Luca Laura, PhD hallgatónak munkám során nyújtott segítségéért és értékes javaslataiért. Köszönetet szeretnék továbbá mondani az egyes gazdaságok tulajdonosainak és az ott dolgozó éjjeli őröknek, akik hozzájárultak, valamint segítséget nyújtottak, hogy az általam vizsgált ménesekben az adatokat összegyűjthessem és feldolgozhassam.

7. IRODALOMJEGYZÉK

Könyvek:

BÁRDOS, L., HUSVÉTH F., KOVÁCS M. (2007): Gazdasági állatok anatómiájának és élettanának alapjai. Mezőgazda Kiadó, Budapest

CSEH S. (1973): Állatorvosi szaporodásbiológia és szülészet. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest

HARASZTI, J. (1987): A háziállatok szülészete és szaporodásbiológiája. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest

LÁTITS GY. (2006): Szaporodásbiológiai alapismeretek. Mezőgazda Kiadó, Budapest

RUDAS P., FRENYÓ V. L. (1995): Az állatorvosi élettan alapjai. Springer Hungarica Kiadó, Budapest

Internetes címek:

URL₁: <http://extension.vetmed.ufl.edu/files/2013/01/Equine-placenta-marvelous-organ-and-a-lethal-weapon-updated-on-Jan-29-2.pdf>

URL₂: <http://www.uoguelph.ca/~rfoster/repropath/DVM/VETM3460normalplacenta.pdf>

URL₃: <http://www.lovasok-lovak.gportal.hu/gindex.php?pg=18127994>

URL₄: <http://arbl.cvmb.colostate.edu/hbooks/pathphys/reprod/placenta/structure.html>

URL₅: http://www.westvets.com.au/veterinary-articles.php?id_art=42

URL₆: http://www.merckmanuals.com/vet/management_and_nutrition/management_of_reproduction_horses/examination_of_the_placenta_in_horses.html

URL₇: <http://arbl.cvmb.colostate.edu/hbooks/pathphys/reprod/placenta/equine.html>