

SZEGEDI TUDOMÁNYEGYETEM

MEZŐGAZDASÁGI KAR

ÁLLATTUDOMÁNYI ÉS VADGAZDÁLKODÁSI INTÉZET

HOLSTEIN-FRÍZ TEHENEK TŐGYÉNEK KÜLLEMI PARAMÉTER
VIZSGÁLATA A TEJTERMELÉssel ÖSSZEFÜGGÉSBEN

TUDOMÁNYOS DIÁKKÖRI DOLGOZAT

Készítette:

KIS ISTVÁN

IV. évfolyam

Konzulens:

Mikó Józsefné dr. Jónás Edit

Főiskolai docens

HÓDMEZŐVÁSÁRHELY

2014

Tartalom

1. Bevezetés	3
2. Irodalmi áttekintés	5
2.1 A Holstein fajta bemutatása	5
2.2 A tőgy és küllemi bírálata	6
2.3 A tőgygyulladás és a vak tőgynegyed kialakulásának okai, kártételei, védekezés	7
2.4 A tőgygyulladás elleni védekezés	10
2.5 A szakszerű fejés technológiája	10
3. Anyag és Módszer	13
3.1 A vizsgált telepek és állományok bemutatása	13
3.1.1 Hód- Mezőgazda Zrt	13
3.1.2 Gorzsai Mezőgazdasági Zrt	13
3.2 A vizsgálat szervezése	14
4. Eredmények	16
4.1 A tőgy lineáris tulajdonságainak vizsgálata	16
4.2 A bírálati osztályok alakulása a tőgy alakulás függvényében	21
4.3 A tejtermelés alakulása a lineáris tulajdonságok függvényében	24
5. Következtetések, javaslatok	30
6. Összefoglalás	32
7. Irodalomjegyzék	33
8. Mellékletek	35

1. Bevezetés

A holstein-fríz szarvasmarha uralkodó szerepe az egész Világon megfigyelhető a tejtermelő állományok tekintetében. Hazánk intenzív tejelő szarvasmarha állományának 97%-a e fajta tartozik. A tenyésztők nagy hangsúlyt fektetnek az állományok genetikai állapotának fejlesztésére, a tejtermelés minél kiemelkedőbb szintűvé tételére. A tejlre történő túlzott szelekció azonban háttérbe szorított más, esetenként másodlagos értékmérőket. Ennek következtében megfigyelhető, hogy általánosan leromlott a tehenek lábegészségügyi és tőgyegészségügyi állapota ez egy vagy két tőgy negyed vakulását és tejtermelésből való kiesését eredményezi. Lerövidült a hasznos élettartam, az átlagos laktációban eltöltött időtartam, kitolódott a két ellés közötti idő. Országosan a megélt laktáció szám 2,5 alatt van. Ez több szempontból problémás egy- egy nagy termelésű jó küllemű tehéntől kevés utód nyerhető. Illetve ezek a tehenek nem élik meg azt a kort, amikor ereje teljében lenne. A tejtermelés a 3.- 4. laktációban éri el a csúcsát. A tehén ekkor elli a legjobb, legéleterősebb borjakat és ezekben a laktációkban termeli a legtöbb tejet. Mindezen problémákat felismerve a tenyésztőszervezetek kiemelt hangsúlyt fektetnek a másodlagos értékmérő tulajdonságok figyelembevételére a szelekcióban.

A gyakorlati életben, a szarvasmarha telepeken gyakori probléma tőgyek szerkezetének kedvezőtlen változása, mely esetenként selejtezéshez is vezethet. Habár nem feltétlenül a vak tőgy negyed a fő selejtezési szempont, főként, ha az állomány adatok erre nem adnak lehetőséget. A tőgy negyedek „vakulásának” több kiváltó oka is lehet. Gyakran a nem megfelelő tartási és fejési technológia (magas szívó arány, pulzus szám) és fejési higiénia következtében fellépő sérülések, fertőzések vezetnek egy, esetenként két tőgy negyed elvesztéséhez. Nem ritkán bakteriológiai, esetleg más jellegű fertőzések velejárója a tőgy negyed vakulása. Ez a probléma jelentős gazdasági kártétellel jár a kieső termelés árbevételének elmaradása, valamint a gyógykezelés tetemes költsége miatt.

Vizsgálatomban arra a kérdésre kerestem a választ, hogy a fenti problémák milyen mértékben hozhatók összefüggésbe a tőgyek küllemi paramétereivel. Ezért megvizsgáltam a küllemi bírálatok során felvett paramétereket (tőgy lineáris tulajdonságai, valamint a fő bírálati osztályok közül a tőgy és a végsőpontszám alakulását), összehasonlítva a termelő tőgy negyedek számával. Vizsgálatomat két kiemelkedő termelésű szarvasmarhatelepen végeztem. Eredményeimben arra a következtetésre jutottam, hogy általánosságban megfigyelhető az összefüggés a két paraméter alakulása között. Azok a tehenek voltak nagyobb számban a nem

megfelelő tőgyű tehének között, melyeknek lineáris értékei a kedvezőtlenebb tartományban voltak.

Ez a probléma felhívja a figyelmet a tőgy állományának javítására, a szelekció fontosságára a továbbiakban. A küllemi adatok felhasználására a technológia és a higiénia folyamatos javítására. A dolgozók és a vezetőség képzésére.

2. Irodalmi áttekintés

2.1 A holstein-fríz fajta bemutatása

A feketetarka lapáymarha ma kétségtelenül a világ legelterjedtebb tejelő fajtája. Különböző fajtatípusokban és- változatokban tenyésztik, amelyeket nyelvterületek és országok szerint holland, fríz, kelet-fríz, holstein-fríz fajtának neveznek **(Horn -Dohy 1970)**.

Kinemesítésében a nagy tejmenyiségre és a jó gépi fejhetőségre törekedtek. Tejtermelése 6000- 7000 kg, 3,4-3,7% zsírtartalommal. A tehenek kifejlett kori élőtömege 650-750 kg a marmagasságuk meghaladja a 140 cm-t. Színeződésük szabálytalan feketetarka **(Guba 1985)**.

Céltudatos tenyésztői munka eredményeként a holstein-fríz állományok –optimális takarmányozás esetén- mintegy 7000-8000 kg 3,4-3,7%zsírtartalmú tej termelésére képesek **(Stefler, 1989)**.

A fajta átlagos termelése országonként eltérő, az Egyesült Államok holstein-fríz állománya 10607 kg tejet termelt 2013-ban **(holsteinusa.com)**, a hazai átlagos termelés 8988 kg volt ugyanebben az időszakban **(ICAR.org)**.

Említésre méltó ennek a fajtának az ivari koraérése **(Horn-Dohy 1970)**.

A holstein-fríz 16-18 hónapos korban, 360-380 kg testtömeg elérésekor tenyésztésbe vehető és viszonylag könnyen ellik **(Stefler 1989)**.

Takarmányozással szemben igényes, teljes értékű takarmányozást igényelnek. Ellenkező esetben először kondíciójuk majd a reprodukciós teljesítményük, végül a tejtermelésük is leromlik („önfeláldozó” típus) **(Guba, 1985)**.

A fogyasztói igények növekedésével elvárás volt a nagy mennyiségű tej termelése, megjelent az a fajta, amelyik ma a világon a leginkább megfelel az ilyen jellegű kihívásoknak, a holstein-fríz **(Berta-Béri 2011)**.

2.2 A tőgy és küllemi bírálata

A tőgy morfológiai szempontból a legnagyobb bőrmirigy, módosult verejtékmirigy. Terméke a tej, amely az újszülött egyetlen természetes táplálék forrása **(Simon és mtsai 2000)**.

A szarvasmarha tőgye meglehetősen nagy, teknő alakú mirigy mely négy mirigytestből (tőgynegyedből) áll és mindegyik mirigytesthez egy-egy tőgybimbó tartozik **(Simon és mtsai 2000)**.

Az ideális tőgy terjedelmes, egyenlő negyedekből álló széles alapon, feszesen felfüggesztett. Cél az egyenlően kifejlődött tőgynegyed és tőgyfél kialakítása **(Berm és mtsai, 1998)**.

A fajták tenyésztése során bebizonyosodott, hogy az évtizedeken át a tejtermelésre irányuló szelekció a tejelőjelleget és a testkapacitást erősítette. Háttérbe szorultak viszont olyan fontos funkcionális tulajdonságok, mint a láb és a tőgy így megnövekedett a problémás egyedek száma és ennek következtében csökkent az egyedek élettartama **(Báder, 2001)**.

A tejelő fajtáknál a lineáris leíró küllemi bírálati rendszert alkalmazzák. A fajta hivatalos küllemi bírálatát a Holstein-fríz Tenyésztők Egyesülete végzi **(Báder, 2001)**.

A lineáris küllemi bírálatot a tejelő szarvasmarháknál rendszeresen végrehajtják számos országban és az adatokat felhasználják például a hosszú élettartam, **(Brotherstone és Hill, 1991)** a tőgy egészség, a láb problémák **(Koenen és Groen, 1988)** a könnyű ellés előre jelzésében.

A tőgyrendszeren belül vizsgálják a bimbóhosszt, a tőgymélységet, hátulsó tőgyfél magasságát, a tőgyfüggesztést és a hátulsó bimbóhelyeződést **(WHFF ajánlás)**.

Ezekről a tulajdonságokról függ a tőgy kapacitása, a fejhetőség, a technológiai tűrőképesség (fejőház), az élettartam és a szomatikus sejtszám **(Báder, 2001)**.

Az élettartam és a küllem közötti kapcsolatot feltáró munkák elsősorban a tőgyfüggesztés, a tőgybimbók elhelyeződése és a tőgymélység, másodsorban a végtagok szerepét hangsúlyozzák **(Püski, 2001), (Alföldi és mtsai, 2001)**.

Az elülső tőgyfél illesztésekor azt bírálják, hogy hogyan illeszkedik a hasfalhoz. A hátulsó tőgyfél magasságakor azt bírálják, hogy a tőgy mirigyes állományának legmagasabb pontja hány cm-re van a pérától. A tőgyfüggesztéskor a középső függesztőszalag behúzódásának mértékét bírálják a tőgy aljától kiindulva a két hátulsó tőgynegyed között. A tőgymélység akkor ideális, ha a tőgyalap a csánk felett van 5-8 cm-re. A bimbó helyeződésnél nem kívánatos a szélen helyeződő és a közel álló tőgybimbó sem. Figyelembe veszik a tőgy mirigyességét, a bimbóalakulást, és a pigmentáltságot **(Báder, 2001)**.

Berta és Béri (2011) utal arra, hogy tudományos közlemények **(Ducrocq, 1991)** leginkább a tőgyminőséget (tőgyfüggesztés, bimbó helyeződés) hangsúlyozzák a végtagok alátámasztása és a medence szélessége előtt.

Funk (1991) megállapította, hogy szoros összefüggés van az élettartam és a tőgy mélysége között és, hogy az élettartammal pozitív korrelációban van a kis tőgymélység és a közeli bimbóhelyeződés **(Berta és Béri, 2011)**.

Báder és mtsai (1999) vizsgálataiból kiderül, hogy az elülső tőgyfél illesztése erősen befolyásolja a szomatikus sejtszám alakulását. Ahogy javul a tőgy illesztése úgy csökken a szomatikus sejtszám. A hátulsó tőgyfél magasságának alakulása is hatással van a szomatikus sejtszámra. Minél kedvezőbb a tulajdonság annál alacsonyabb. A tőgymélység esetében ha a tőgyalap a csánk alatt vagy azzal egy szintben van a szomatikus sejtszám a legmagasabb. A csánk fölötti tőgyalapnál várható alacsonyabb sejtszám. Bimbóhelyeződés tekintetében legmagasabb a sejtszám, ha a bimbók szélen vagy rendkívül szélen helyeződnek.

Berta és Béri (2011) munkájukban írják, hogy hosszabb hasznos élettartamra voltak képesek azok a tehenek melyek erősebb testtel, mélyebb törzzsel és sekélyebb tőgygel rendelkeztek.

2.3 A tőgygyulladás és a vak tőgynegyed kialakulásának okai, kártételei, védekezés

A tőgy egészségét, a tejtermelés mennyiségi, minőségi és gazdaságossági eredményeit a világon így hazánkban is legnagyobb mértékben a masztitisz (tőgygyulladás) veszélyezteti **(Simon és mtsai., 2000)**.

A tőgygyulladás a tőgy kivezetőcsövei nyálkahártyájának, mirigy- vagy kötőszöveti állományának nemritkán mindegyiknek a gyulladása, amely a szervezet és a környezet egyensúlyi állapotától függően sokféle formában jelentkezhet **(Horváth és mtsai., 1983)**.

A masztitisz kártételei:

- csökken a tejhozam, minimálisan 10%-kal
- romlik a tej minősége
- nyersen nem forgalmazható
- gyógykezelési költség
- a gyógykezelés folyamán és az antibiotikum illetve a gátlóanyag kiürülése idején (3-5 nap) termelt tejet meg kell semmisíteni
- a tenyészték, vágóállat érték csökken
- kényszervágásból, elhullásból eredő veszteség
- a betegek elkülönítése és külön kezelése
- a termelési évek csökkenése
- az egészséges állatok veszélyeztetése
- az állományfejlesztés akadályozottsága
- a beteg tőgynegyedben termelődő főcstej csökkent értéke
- emberi megbetegedés kiváltója lehet **(Horváth, 1982)**.

A tőgygyulladások által okozott állomány szintű veszteség a csökkent tej árbevételből és az idő előtti selejtezésből eredő kárból, valamint a gyógykezelés költségeiből tevődik össze. A csökkent tej árbevétel a tejtermelés csökkenés a tejminőség romlása és a gyógykezelt állatok tejének elkülönítése okozza **(Ózsvári, 2001)**.

Ózsvári és mtsai (2003) vizsgálatából kiderül, hogy a szubklinikai tőgygyulladásból eredő tejtermelés- csökkenés éves szinten meghaladta a vizsgált telepen a 90 ezer kg tejet, ami tehenenként 210,78 kg tej kiesésének felelt meg. A tőgygyulladás a tejtermelés csökkenése

mellett a tej minőség romlását is okozhatja. Az általuk vizsgált időszakban a 400000 SCC/ML feletti érték miatt első osztályú minősítést az elegytej csak egy dekádban kapott.

Tolle szerint (1975) a tőgygyulladások kialakulása a következő bioszisztémák egymásra hatásával magyarázhatók:

1. tejelő tehén: a tehén genetikai, fiziológiai és morfológiai tulajdonságai. Alapvetően meghatározzák a tejtermelés mértékét, valamint a tőgy ellenálló képességét.
2. A tőgygyulladást előidéző mikroorganizmusok: a tőgygyulladásban szenvedő tehenek tejmintájából kitenyésztett baktérium flóra is megerősíti a technológiai hibákat.
3. A környezet, valamint a fejés higiéniája: a tehenek tartása és takarmányozása szabja meg a baktériumok tőgybe hatolásának és a tőgygyulladások kártételének mértékét **(Kovács, 1980).**

A tőgygyulladás okai Horváth (1983) szerint:

- a környezeti és egyéb hajlamosító tényezők
- a szervezeti ellenálló képesség csökkenése és a tőgy hajlamossága

A környezeti és egyéb hajlamosító tényezők:

- a környezeti higiénia hiányosságai
- a fejők hiányos képzettsége
- a fejőgépek hibái és a helytelen fejési technológia
- a fejési higiénia hiányosságai
- az üzemeltetés problémái
- takarmányozási hibák
- a tőgybőr betegségei
- idült tőgyödéma.

A tőgy veleszületett érzékenysége mellett a szabálytalan alakú és nagyságú tőgybimbók, a szekretáló mirigyszövetet is tartalmazó fattyúmirigyek a részaránytalan termelésű tőgynegyedek. Az átlagosnál kisebb vagy nagyobb fejési sebesség is hajlamosít a tőgygyulladás kialakulására(**Horváth, 1983**).

Tőgygyulladás lefolyása szerint lehet néma (látens) fertőzöttség, szubklinikai tőgygyulladás és klinikai tőgygyulladás (**Horváth, 1982**).

Ha a tőgynegyed idült gyulladása folytán olyan morfológiai változást szenvedett, hogy a klinikai vizsgálat alapján a gyógyulásnak nincs, valószínűsége akkor véglegesen el kell apasztani (Ablactatio) (**Horváth, 1983**).

2.4 A tőgygyulladás elleni védekezés

Bailo, Amadou (2001), A szomatikus sejtszám kapcsolata az elülső tőgyfél illesztéssel, a tőgymélységgel, valamint a tőgybimbók helyeződésével egyértelműen a tőgygyulladás csökkentésére irányuló szelekciós munkát támogatják (**Dohy, 1985**).

A tőgygyulladás összetett kórtanú, polifaktoriális betegség, amely állományokra terjed ki, így a megelőzést is állományokra szükséges kiterjeszteni. Folyamatosan javítani kell a tehenek tartásának, takarmányozásának, gondozásának feltételeit, a fejés technológiájával és a fejés higiéniájával együtt. Meg kell akadályozni a kórokozók tehenek környezetében való feldúsulását. A tőgygyulladásos teheneket elkülönítve kell tartani és utolsó csoportként fejni. Az előírt fertőtlenítéseket elvégezni. Meghatározó szerepük van a munkájukat szakszerűen és lelkiismeretesen ellátó dolgozóknak (**Kovács, 1980**).

2.5 A szakszerű fejés technológiája

Az összetett kórokok következtében a tőgygyulladás elleni védekezés magában foglalja a **tartási, takarmányozási és fejési technológia** szervezett, folyamatosan végzett megelőző tevékenységet, az ehhez tartozó diagnosztikai munkát és a károk enyhítését szolgáló gyógykezelést (**Rafai, 2003**).

A fejés körüli stressz nem csak az állat jólétét befolyásolja, hanem negatív hatással lehet a leadott és visszatartott tej mennyiségére, ami gazdasági és állategészségügyi veszélyt is jelenthet (Kovács és mtsai., 2012).

A fejőrendszernek harmóniában kell lennie, a pulzátor a kollektor a kehelytér egy szerves egységet képezzen, ezek akkor működnek megfelelően, ha egy gyártó gyártmánya (Márkus, 2014).

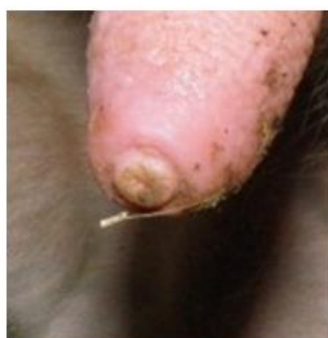
Márkus, (2014) szerint a kehelygumi mérete azért fontos, mert ez biztosítja a masszázst a nem megfelelő méretű tövig felcsúszhat a tőgybimbón és a pihenő fázisban nem a bimbóvég alatt, hanem a bimbóvégre záródik. Ez folyamatos irritációt, a bimbó csatorna megvastagodását, a bimbóvég bekeményedését, a bimbóvég parakeratozísát okozhatja (1.kép).



Egészséges bimbóvég



Kifordult bimbóvég



Piszkos és kifordult bimbóvég



Záródásra képtelen bimbóvég

1. kép: A tőgybimbók deformitás formái (forrás:DeLaval.hu)

Bak és Tóth, (2001) szerint a tejvezetékben alkalmankénti tejdugó képződés ártalmas lehet a fejőkészülék működésére vagy növelheti a tőgygyulladás veszélyét.

A szívási arányok közötti túl nagy eltérés következményei:

- növekedhet a fejési idő
- csökken a tőgymasszázs hatékonysága
- növekedhet a tőgysérülések száma
- növekedhet a tőgygyulladások száma
- ha a fejőgép műszakonként ugyanazt a tehenet jelentősen eltérő pulzálási jellemzőkkel feji, ez a tehénből stressz hatást válthat ki **(Bak és Tóth 2001)**

A tehén érdekében a fejőberendezés legfontosabb elemei:

1. megfelelő tőgymasszázs, melyet a hatékony fejőgumi- mozgás valósít meg
2. precíz, tökéletes pulzálás
3. megfelelő vákuum
4. a lehető legkisebb egyenetlen vákuumingadozás
5. a fejőkészülék súlyának egyenletes elosztása a 4 tőgybimbóra
6. automatikus készülék levevő, amely a megfelelő tejfolyásnál és korrekt módon működik **(Bak és Tóth 2001)**.

A túl magas vákuum üres- és túlfejéssel súlyosbítva komoly bimbóvég irritációt idézhet elő **(Markus, 2014)**.

A megfelelő fejés a tehén, a gép, az ember kölcsönhatásán múlik. A tehén viselkedésének megfigyelése a fejés alatt, a bimbók állapotának fejés utáni megfigyelése, a tőgynegyedek kiürülésének fejés végi ellenőrzése a gépi fejés konstrukcionális követelményeinek kiegészítői **(Bak és Tóth 2001)**.

3. Anyag és Módszer

3.1 A vizsgált telepek és állományok bemutatása

3.1.1 Hód- Mezőgazda Zrt

Délkelet- Magyarország jelentős mezőgazdasági vállalkozása. Több ágazattal rendelkezik.

Foglalkozik:

- szántóföldi növénytermesztéssel- mely biztosítja az állattenyésztés takarmány szükségletét
- vetőmag előállítással- termel és termeltet
- működtet takarmány szárítót és egy takarmánykeverő üzemet
- állattenyésztési ágazat foglalkozik sertésenyésztéssel és tejelő- illetve hús marha tartással, tenyésztéssel

Tejelő ágazat: a Vajhádi tehenészet egy 1500 férőhelyes telep. A 70-es évek elején a magyartarka állományukból fajta átalakító keresztezéssel és a fajtaváltást gyorsítva Holstein-fríz üszők vásárlásával alakították ki a mai állományukat. A telepen az elmúlt években több beruházást hajtottak végre, megújult a fejőház így ma egy 2x32 állásos parallel fejőházban fejik a teheneket, napi három alkalommal. És kialakítottak két 600 férőhelyes, vízöblítéses trágya eltávolítású termelő istállót.

3.1.2 Gorzsai Mezőgazdasági Zrt

A Gorzsai Állami Gazdaság jogutódjaként jött létre. A növénytermesztési ágazata foglalkozik szántóföldi növénytermesztéssel a saját állatállomány részére illetve fűszerpaprika termesztéssel. A társaság 2200 szarvasmarhával rendelkezik ebből 1350 tehén és 850 üsző. Három telephelye van ebből kettőn tehenek, a harmadikon az üszők vannak elhelyezve. Fejés naponta háromszor van, a fejőház 4x8 állásos poligon elrendezésű azon a telepen ahol az adatokat gyűjtöttük.

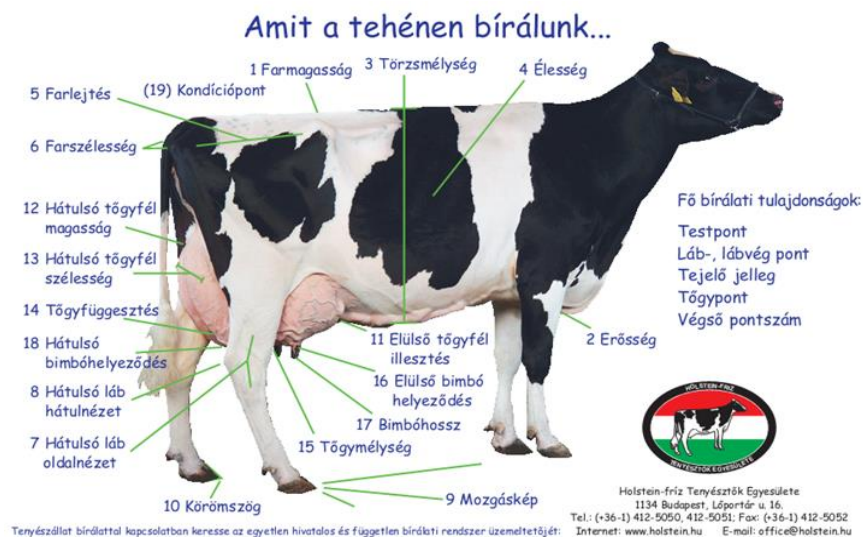
3.2 A vizsgálat szervezése

Vizsgálatomban két szarvasmarha telep adatait dolgoztam fel. Mindkét telepen megvizsgáltam a fejős állomány tőgyalakulását. Feljegyeztem azoknak a teheneknek a sorszámát, melyek három, esetleg két tőgy negyeddal termelnek. Ezt követően a RISKA teleirányítási program adataiból kigyűjtöttem a tehenek küllemi paramétereit. A küllemi bírálatokat minden esetben a Holstein-fríz Tenyésztő Egyesület küllemi bíráló szakembere végezte. A küllemi paraméterekből a tőgy lineáris értékeivel foglalkoztam. A dolgozatban rövidítéseket használtam az egyes paraméterek ábrázolásakor, ezeket a rövidítéseket az 1. táblázatban foglaltam össze.

1. táblázat: A tőgy lineáris paramétereit és az ideális értékek

Megnevezés	Ideális érték	Rövidítés	Végpont szerinti kategória	Pont
Elülső tőgyfél illesztés	9	E.tf. ill.	Kiváló (excellent)	90
Hátulsó tőgyfél magasság	9	H.tf.m.	Nagyon jó (very good)	85-89
Hátulsó tőgyfél szélesség	9	H.tf.sz.	Igen jó (good plus)	80-84
Tőgyfüggesztés	9	T.függ.	Jó (good)	75- 79
Tőgymélység	5-7	T. mély	Elfogadható (fair)	65- 74
Elülső bimbó helyeződés	6	E.b.hely.	Gyenge (poor)	64-50
Hátulsó bimbó helyeződés	5-6	H.b.hely.		
Elülső bimbó hossz	5	E.b.hossz		

A 2. kép a küllemi bírálatok során vizsgált mutatókat szemlélteti.



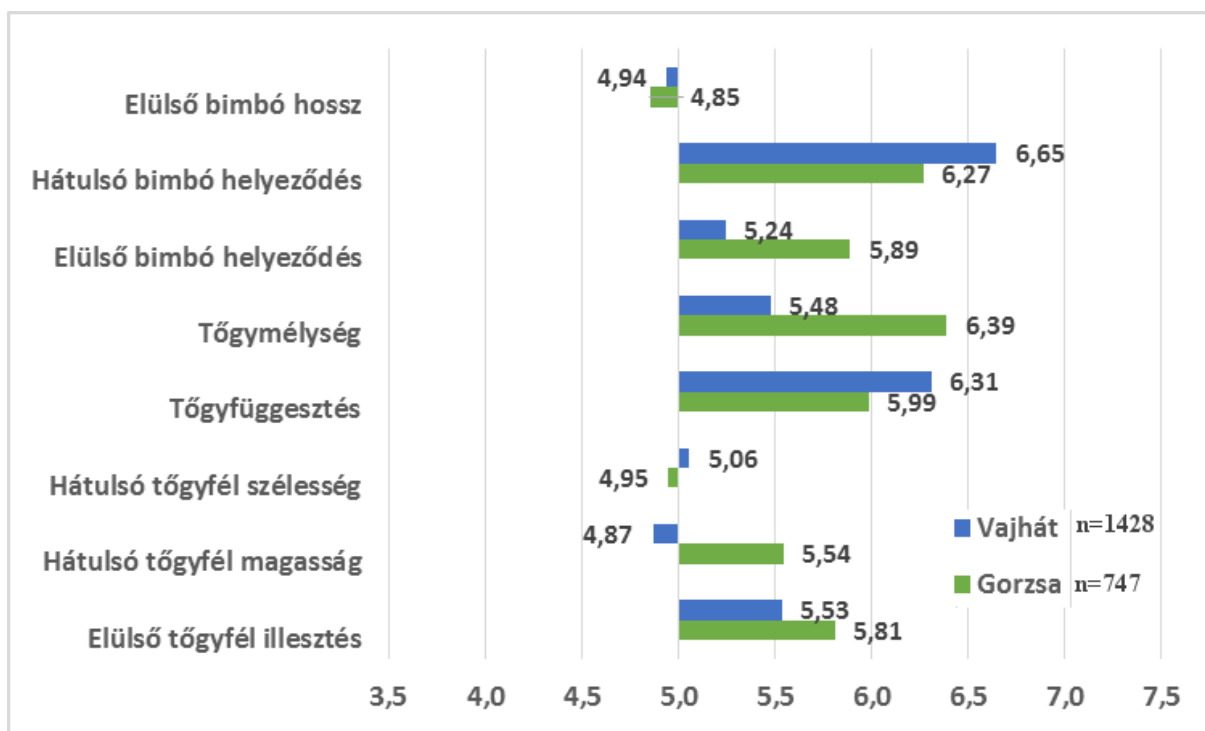
2. Kép: a bírálat során vizsgált küllemi paraméterek (forrás: holstein.hu)

Az elemzéshez **SPSS for Windows 18.0** programot használtam. Az adatokat varianciaanalízis módszerével elemeztem. A homogenitást a Levene-tesztel vizsgáltam. A csoportpárok összehasonlításakor a Tamhane-tesztet (heterogenitás esetén) és a LSD-tesztet (homogenitás esetén) alkalmaztam. A változók közötti összefüggés-vizsgálatokat korreláció-analízissel (Pearson-féle korrelációs együttható) végeztem.

4. Eredmények

4.1 A tőgy lineáris tulajdonságai

Vizsgálatom kezdetén a küllemi bírálatok során felvett a tőgyre vonatkozó lineáris tulajdonságokat elemeztem. Az 1. ábra a két telep adatait szemlélteti. Megfigyelhető, hogy az elülső bimbó helyeződés mindkét telep esetében megközelíti az ideális értéket. Azonban a Vajhádi tehenészet eredményei kissé kedvezőbbek és szignifikáns eltérést bizonyítanak a Gorzsai állománytól. A hátulsó bimbó helyeződés ideális értékei 5-6-os tartományban vannak, esetünkben a paraméter mindkét telepen nagyobb értéket mutat, a bimbók a tőgynegyed alján érintkeznek. A hátulsó bimbó helyeződés értékei között ugyancsak szignifikáns különbséget tapasztaltam.



1. ábra: A tőgy lineáris pontszámainak alakulása a vizsgált telepeken

A Gorzsai állomány esetében ez a pontszám átlagosan 0,65-tel magasabb és a kedvezőbb tartományhoz is közelebb van, mint a Vajhádi eredmény. A következő paraméter a tőgymagasság melynek ideális értékei 5-7 pont. Ennél a tulajdonságnál mindkét telep eredménye ezen tartományban van. Tőgyfüggesztést vizsgálva arra jutottam, hogy a Vajhádi adatok közelebb vannak az ideális 9-es értékhez, a két telep közötti pontszám különbség 0,91,

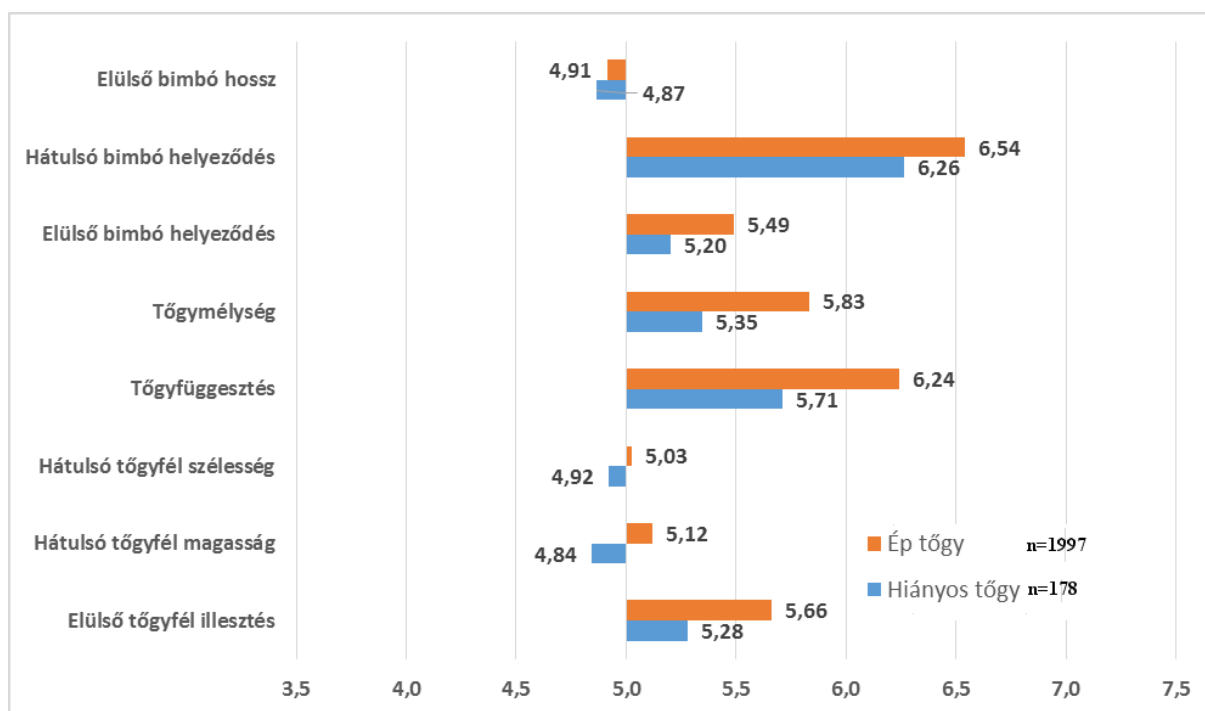
mely eltérés statisztikailag is igazolható. A hátulsó tőgyfél szélesség ideális értéke 9, melytől mindkét telep elmarad. A két telep eredményei között (2. táblázat) szignifikáns különbség tapasztalható. A következő vizsgált tulajdonság a hátulsó tőgyfél magasság, itt az ideális érték 9 pont. Az adatokból látható, hogy ehhez a tartományhoz a Gorzsa állomány áll közelebb és a két telep eredményei között szignifikáns különbség tapasztalható. Az elülső tőgyfél adatai vizsgálata során megállapítottam, hogy a Gorzsa állomány áll közelebb az ideális 9 ponthoz és a két telep közötti pontszám különbség 0.27 mely statisztikailag is igazolt.

2. táblázat: A telepek közötti különbségek tőgy lineáris tulajdonságaiban

Telepek különbsége	Tulajdonságok							
	E.b.hossz	H.b.hely.	E.b.hely.	T. mély	T. függ.	H.tf.sz.	H.tf.m.	E.tf. ill.
Gorzsa-Vajhát	-0,09*	-0,38*	0,65*	0,91*	-0,32*	-0,11*	0,68*	0,27*

*P<1%

A 2. ábrán és a 3. táblázatban a tőgy állapot szerint szemléltetem az adatokat a két telepen, együttesen. A bírálati pontokat a tehenek az első laktációjuk során kapták, ekkor még mind ép tőgygel rendelkezett. Az elülső bimbóhelyeződés esetében megállapítottam, hogy a kapott pontok közel esnek az ideális 5 ponthoz.



2. ábra: A tőgy lineáris pontszámainak alakulása tőgy állapot függvényében

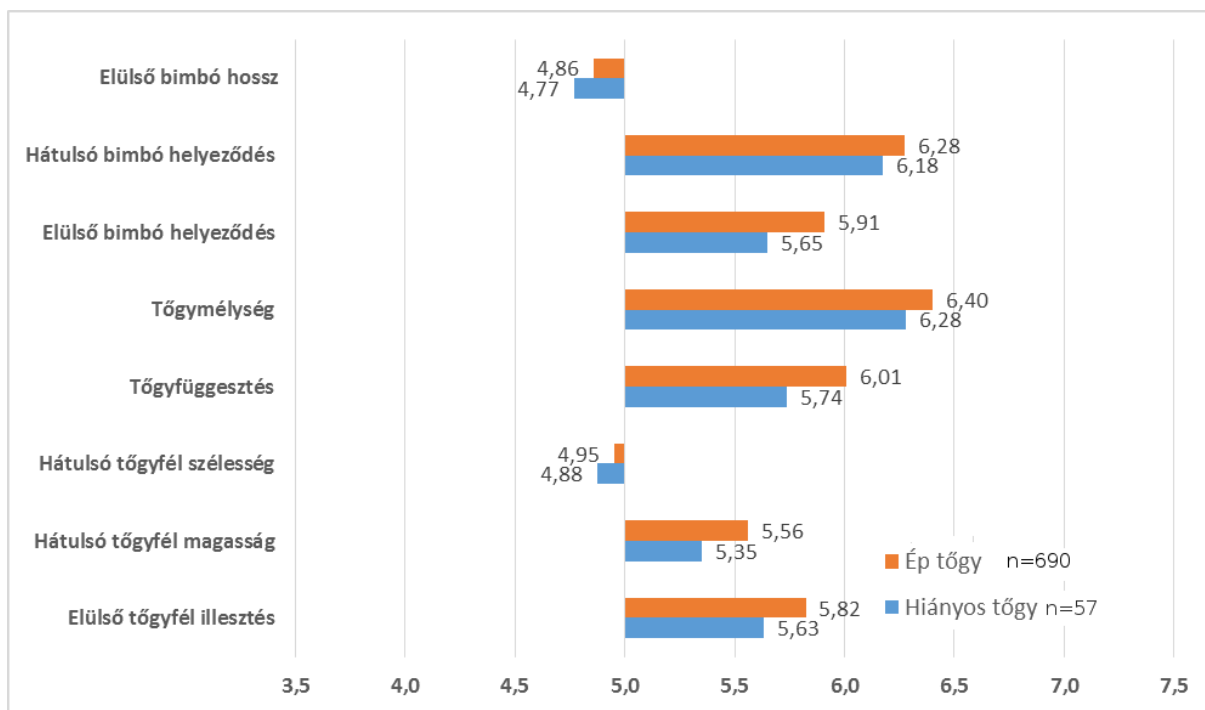
A két eredmény között szignifikáns különbség nem állapítható meg. A hátulsó bimbó helyeződés esetében az 5-6-os ideális értéket a kapott pontok meghaladták. Azonban köztük szignifikáns különbség van. A következő tulajdonság esetében a később is ép tőgyű egyedek a bírálókat során magasabb pontot kaptak, szignifikáns különbség is kimutatható. A tőgymélységre kapott pontok mindkét esetben az ideális tartományba esnek, de a most ép tőgyű egyedek itt is magasabb eredményt kaptak. A következő tulajdonság esetében a vak tőgynegyeddel rendelkező tehenek már az első laktációs küllemi bírálókat során is alacsonyabb pontot kaptak. A két érték közötti különbség 0.53 pont, statisztikailag bizonyítható. A hátulsó tőgyfél szélesség esetében az ideális (9pont) értéktől messze elmaradnak a kapott bírálói pontok. A hátulsó tőgyfél magasságra kapott eredmények igen alacsonyak az ideális értékhez képest és szignifikáns különbség itt is tapasztalható. A később is ép tőggyel rendelkező egyedek az első tőgyfél illesztés esetében is magasabb bírálói pontot értek el így közelebb állnak az ideális értékhez, szignifikáns különbség itt is tapasztalható.

3. táblázat: A tőgyalakulások közötti különbségek tőgy lineáris tulajdonságaiban

Tőgyek különbsége	Tulajdonságok							
	E.b.hossz	H.b.hely.	E.b.hely.	T. mély	T.függ.	H.tf.sz.	H.tf.m.	E.tf. ill.
	-0,05	-0,28*	-0,29*	-0,48**	-0,53**	-0,11	-0,28**	-0,38**

*P<5%

A gorzsai tehenészet esetében (3. ábra, 4. táblázat) megállapítottam, hogy az első bimbó hossz, hátulsó bimbó helyeződés, első bimbó helyeződés, tőgymélység pontjai megközelítik az ideális értékeket. A másik négy bíráló tulajdonságra kapott pontok messze elmaradnak az ideális 9 ponttól. Az ép tőgyű és a laktációk során vak tőgynegyedűvé vált tehenek eredményei közül csak a tőgymélységben és a hátulsó tőgyfél magasságban találtam szignifikáns különbséget.



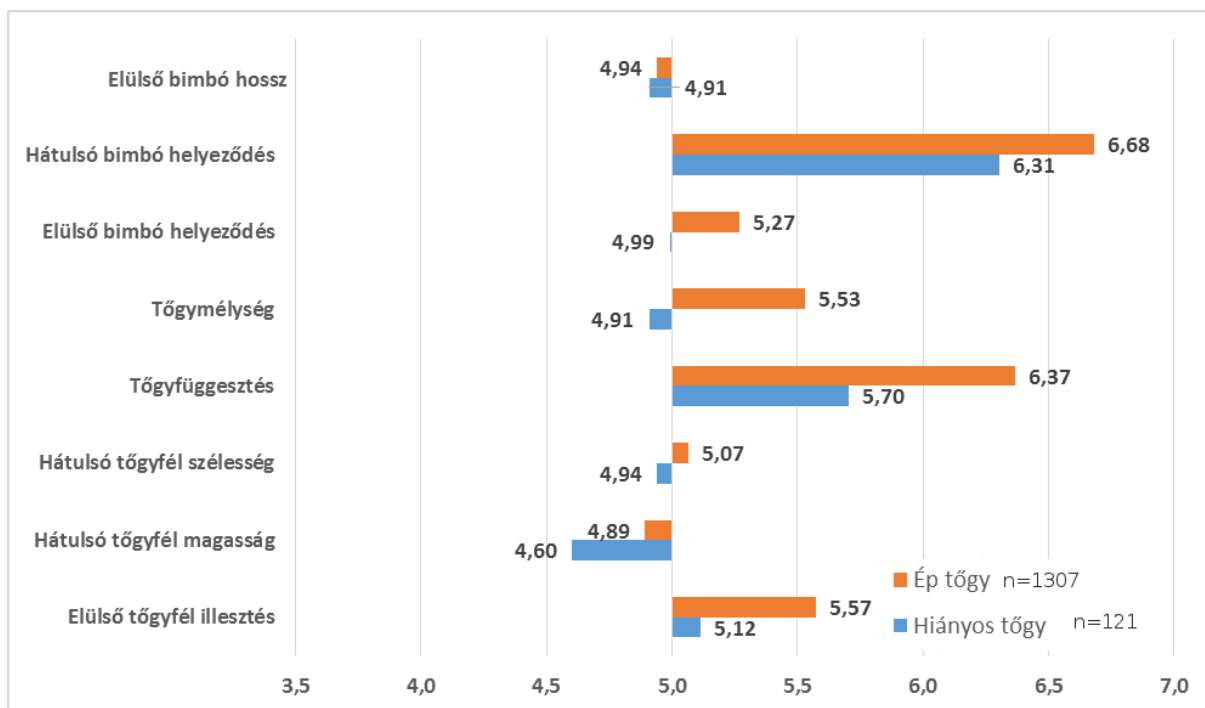
3. ábra: A tőgy lineáris pontszámainak alakulása tőgy állapot függvényében a gorzai telepen

4. táblázat: A tőgyalakulások közötti különbségek tőgy lineáris tulajdonságaiban (Gorzsa)

Tőgyek különbsége	Tulajdonságok							
	E.b.hossz	H.b.hely.	E.b.hely.	T. mély	T. függ.	H.tf.sz.	H.tf.m.	E.tf. ill.
	-0,09	-0,10	-0,26	-0,12*	-0,27	-0,07	-0,21*	-0,19

*P<5%

A vajhádi telep (4. ábra) a bíralt tehenek elülső bimbó hossz tekintetében tőgyállapotuktól függetlenül első laktációjukkor közelítették az ideális értéket. A hátsó bimbóhelyeződésben az ép és a vak tőgynegyedűvé vált tehenek eredményei között szignifikáns különbség figyelhető meg. Az elülső bimbóhelyeződés és a tőgymélység esetében a hiányos tőgyűvé vált tehenek az első laktációs bírálatkor igen alacsony pontot kaptak. Tőgyfüggesztés szempontjából az ép tőgygel rendelkezők eredménye közelebb áll az ideális tartományhoz.



4. ábra: A tőgy lineáris pontszámainak alakulása tőgy állapot függvényében a vajhái telepen

Hátulsó tőgyfél szélesség és magasság tekintetében mindkét tőgyállapot rendkívül alacsony pontot kapott. Elülső tőgyfél illesztés ideális értéke 9 pont ezt a még most is ép tőggel rendelkezők közelítik meg jobban. Szignifikáns különbség (5. táblázat) az elülső bimbó hosszt és a hátulsó tőgyfél szélességet kivéve tapasztalható.

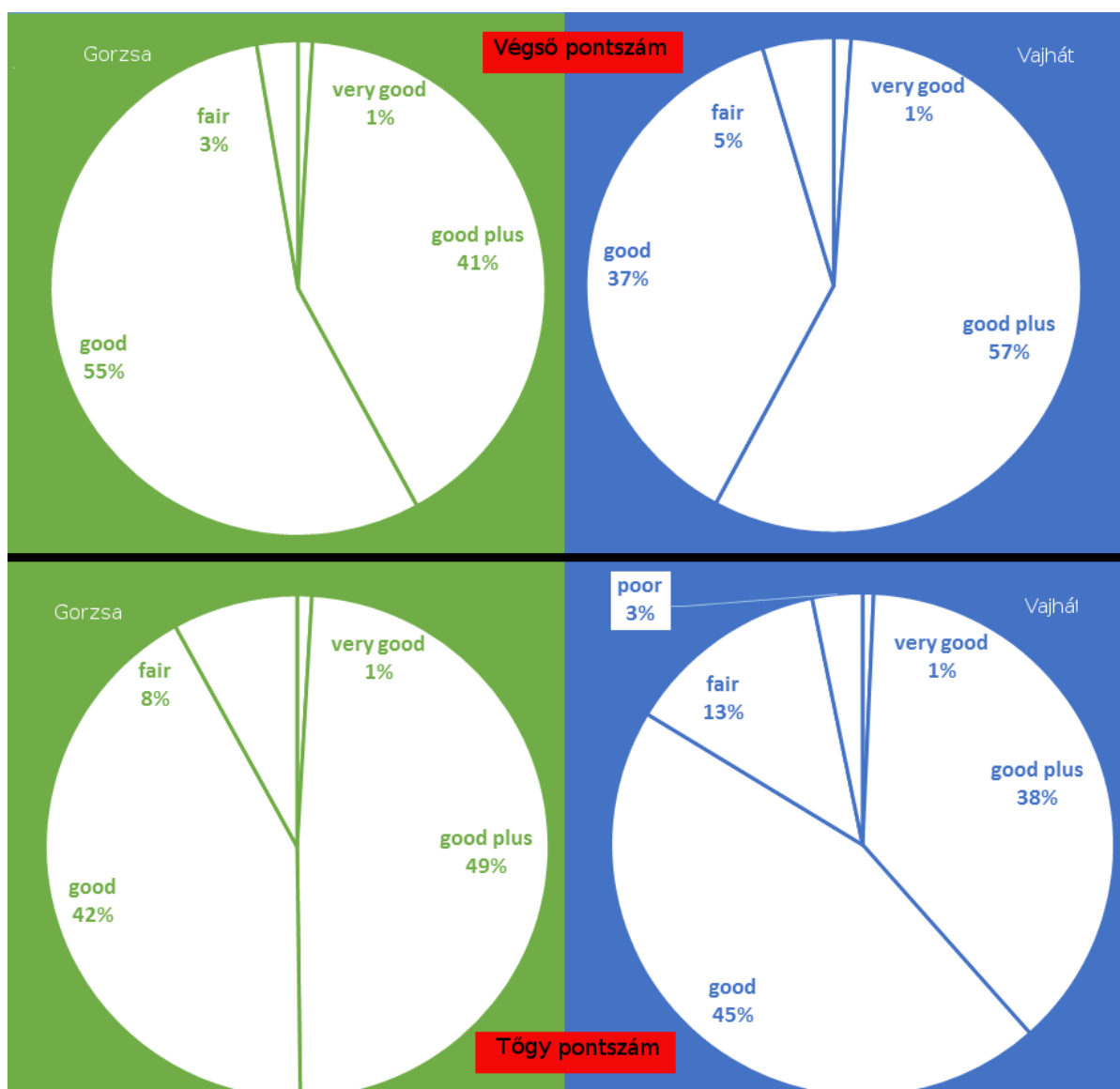
5. táblázat: A tőgyalakulások közötti különbségek tőgy lineáris tulajdonságaiban (Vajhát)

Tőgyek különbsége	Tulajdonságok							
	E.b.hossz	H.b.hely.	E.b.hely.	T. mély	T. függ.	H.tf.sz.	H.tf.m.	E.tf. ill.
	-0,03	-0,37*	-0,28*	-0,62**	-0,66**	-0,13	-0,29*	-0,46*

*P<5%, **P<1

4.2 A bírálati osztályok alakulása a tőgy alakulás függvényében

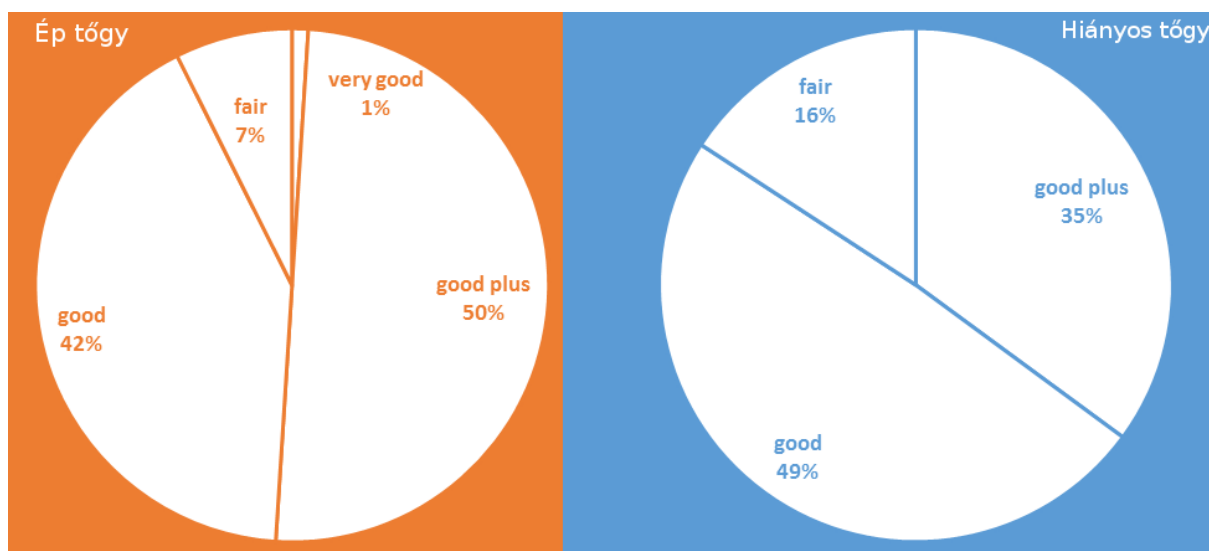
A vizsgálatom második felében arra a kérdésre kerestem a választ, hogy a tőgy és a végső pontszám (fő bírálati tulajdonságok) esetében hogyan alakulnak az egyes bírálati osztályok. Eredményeimet 5.-9. ábrákon szemléltettem.



5. ábra: Az összesített adatok szemléltetése a két telepen

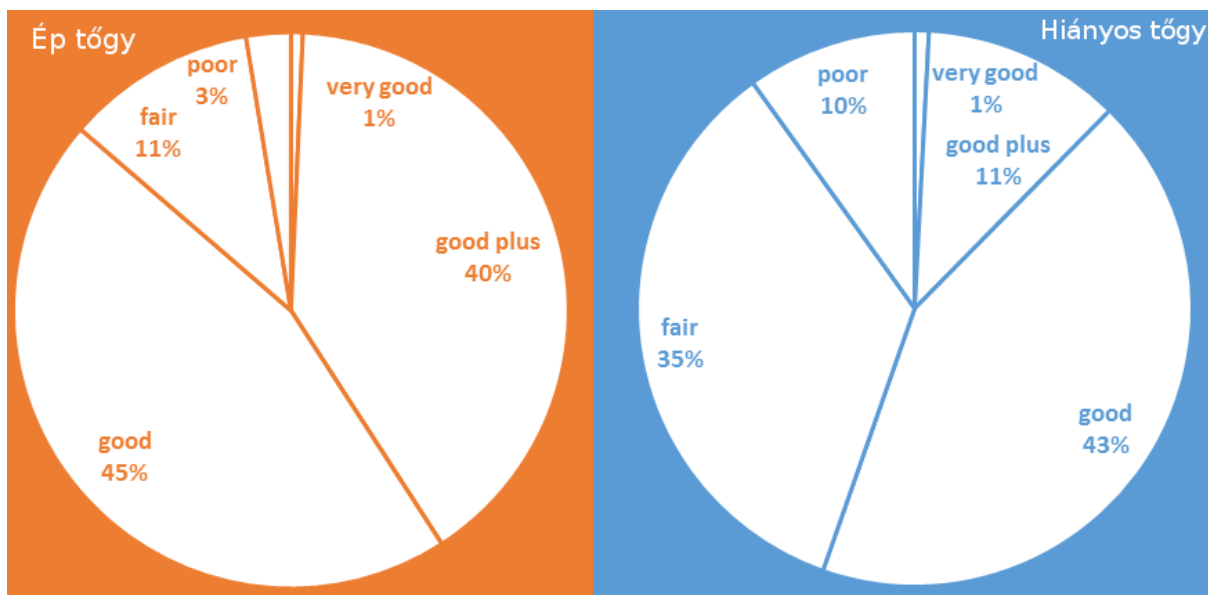
Elsőként a két telep adatát hasonlítottam össze(5. ábra). Megállapítottam, hogy a vizsgált időszakban nem volt egyetlen olyan tehén a telepeken, amely bírálati értéke elérte volna az excellent (kiváló) kategóriát, sem a végső pontszám sem a tőgy pontszám alapján.. A telepeket összevetve hasonló eredményeket kaptam a fair (elfogadható) és a very good

(nagyon jó) esetében is a végső pontszám tekintetében. A bírálati osztályok közül e két kategória képezi a szélsőértéket. A fair kategória esetében a 3% és az 5% elfogatható a very good aránya lehetne kedvezőbb. A tőgy pont esetében mindkét telepen a very good bírálati osztályba rendkívül kevés egyed sorolható. A fair kategória mely a tőgypontnál is szélsőértéket képvisel a gorzsai telep esetében 8%-ot, vajhát esetében 13%-ot tesz ki. A good (jó) és a good plus (igen jó) együttesen 96%-ot (Gorzsai tehenészet) és 94%-ot (Vajhāti tehenészet) képviselnek. Azonban a Vajhāti telepen nagyobb számban találhatók az igen jók (good plus) tartományba eső egyedek. A gorzsai állomány nagyobb része tőgypont alapján a good plus kategóriába esik (49%) de magas a good bírálati osztályba sorolható egyedek aránya is (42%). A vajhāti állomány esetében a good kategória 45%-ot a good plus pedig 38%-ot képvisel. Tőgy pontszám esetében a gorzsai állomány eredményei kedvezőbbek.



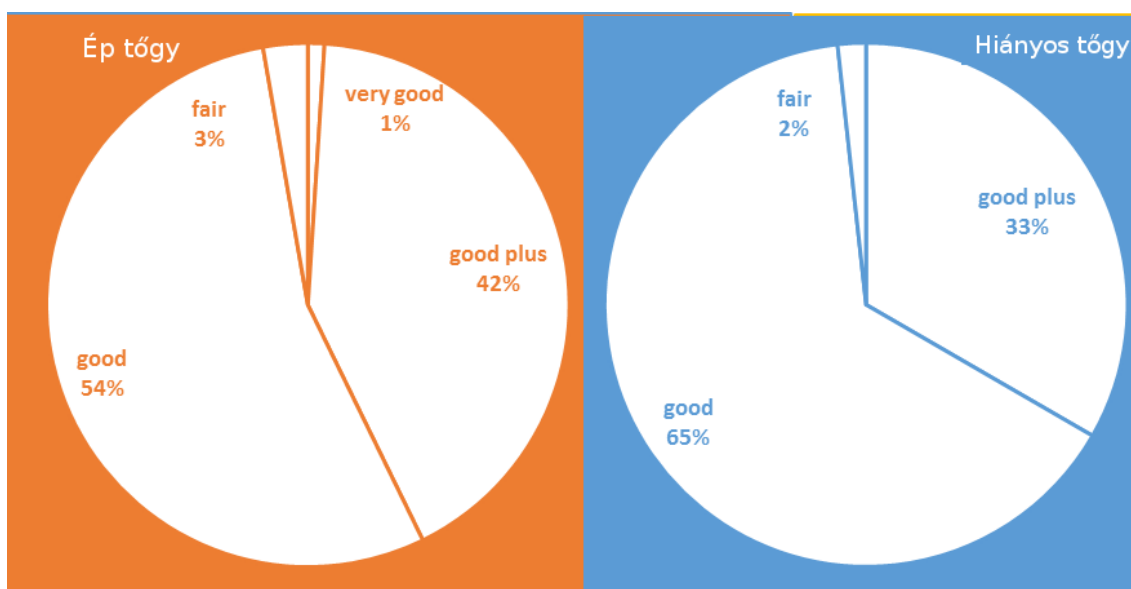
6. Ábra: A tőgy, mint fő bírálati tulajdonság osztályozása a gorzsai telepen

A 6. ábrán megállapítható hogy a vizsgált időszakban a gorzsai állományban nem volt kiváló kategóriájú tehen. Az ép tőgyű egyedek között a very good és a fair mely kategóriák a szélső értékeket képviselik nagyon kis százalékban voltak jelen az első laktációs bírálatkor. Az állomány döntő többségét a good plus (igen jó) 50% és a good (jó) 42%-ban kategóriák képezik. A hiányos tőgyűvé váltak közt már 16% az elfogadható kategóriájú tehenek részaránya, legnagyobb részt a good és good plus- ba tartozók képezik.



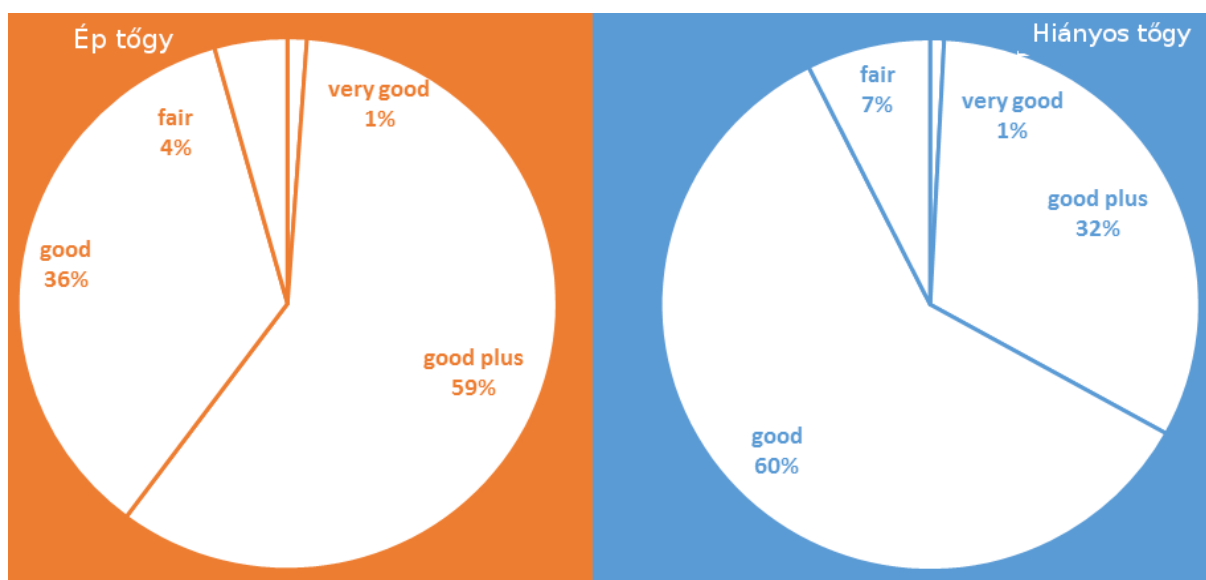
7. ábra: A tőgy, mint fő bírálati tulajdonság osztályozása a vajhádi telepen

A vajhádi tehenek (7. ábra) között már vannak, olyanok, amelyek a poor (gyenge) kategóriába sorolhatók. Az ép tőgyűek 3%-a, a most vak tőgynegyedesek 10%-a volt ide sorolható. A very good mindkét tőgy állapotnál 1 %-ot tesz ki. A fair kategóriába az ép tőgyűek 11%-a míg a hiányossá váltak 35%-a sorolható. Mindkét tőgy állapotnál a jó kategória képezi a legnagyobb részt az épek 45%-a, a vaktőgyűvé váltak 43%-a ide tartozik. Az ép tőgyű teheneknél nagy hányadot tesz ki az igen jó kategória, míg a hiányos tőgyűek 11%-át sorolták ide.



8. ábra: A végsőpont, mint fő bírálati tulajdonság osztályozása a gorzsai telepen a tőgy állapot függvényében

A végső pont tekintetében (8. ábra) elmondható, hogy a gorzsai állományban a very good kategória igen kis százalékban, de megjelenik az épen maradt tőgyű tehenek között. A fair kategóriába az épek 3%-a míg a vaktőgyesek 2%-a tartozik. Mindkét tőgyállapot esetén a legnagyobb hányadot a jó minősítésűek alkotják. A good plus is megjelenik az ép tőgyűek 42%-a míg a vak tőgynegyedések 33%-a tartozik ebbe a kategóriába.



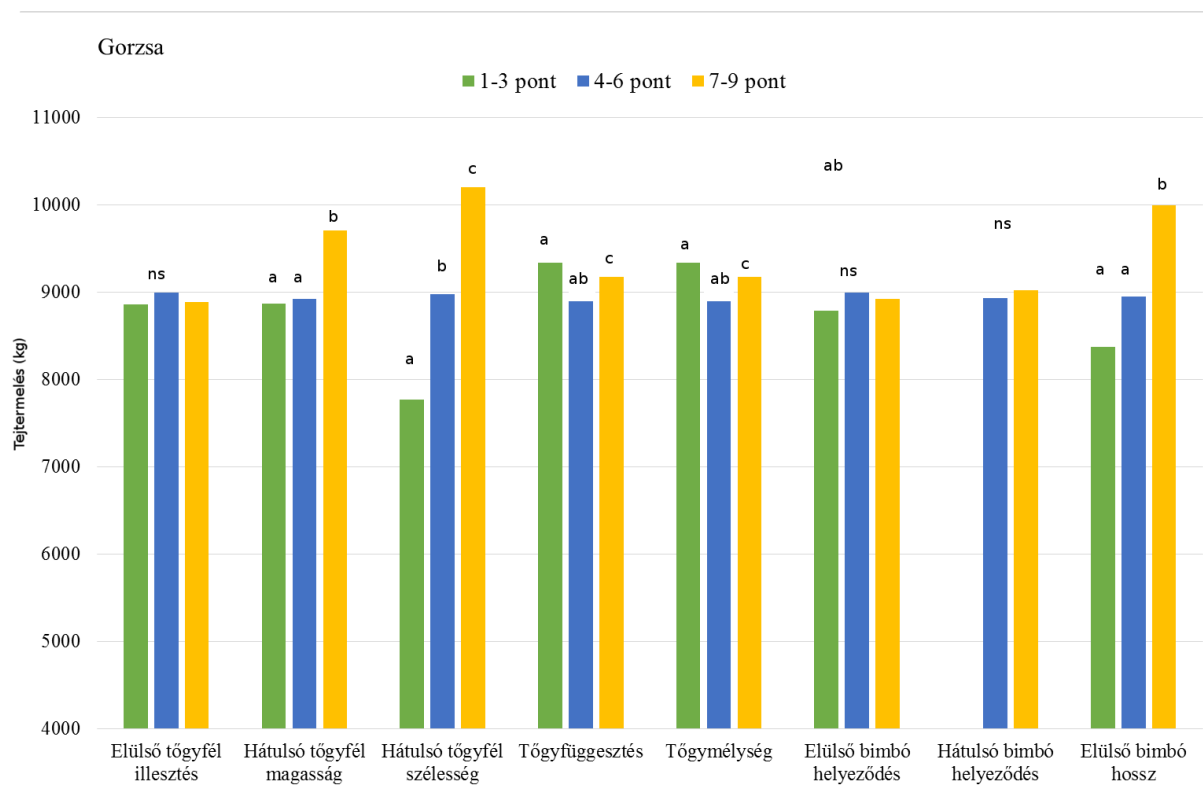
9. ábra: A végsőpont, mint fő bírálati tulajdonság osztályozása a vajhátai telepen a tőgy állapot függvényében

A vajhátai állományban (9. ábra) a két szélsőérték, a fair (65-74pont) és very good (85-89 pont) alacsony százalékban jelenik meg. Az ép tőgygel rendelkezők 59%-a a good plus-ba, 36%-a a jó kategóriába sorolható. A hiányos tőgyű tehenek 60%-a good minősítésbe, míg az ép tőgyűek 36%-a sorolható ebbe a minősítésbe.

4.3 A tejtermelés alakulása a lineáris tulajdonságok függvényében

Megvizsgáltam a tehenek lineáris tulajdonságokra kapott pontjainak és az első laktációs tejtermelésük kapcsolatát telepenként a gorzsai telepen kapott eredményeket a (10. ábra) szemléltetem. A kapott pontok alapján csoportokat alakítottam ki. Az elülső tőgyfél esetében a csoportok között nincs nagy tejtermelés különbség, köztük szignifikáns különbség nem állapítható meg. A hátulsó tőgyfél magasság és szélesség tekintetében a legmagasabb pontszámot kapott csoport tejtermelése majd ezer literrel meghaladja az alacsonyabb pontú

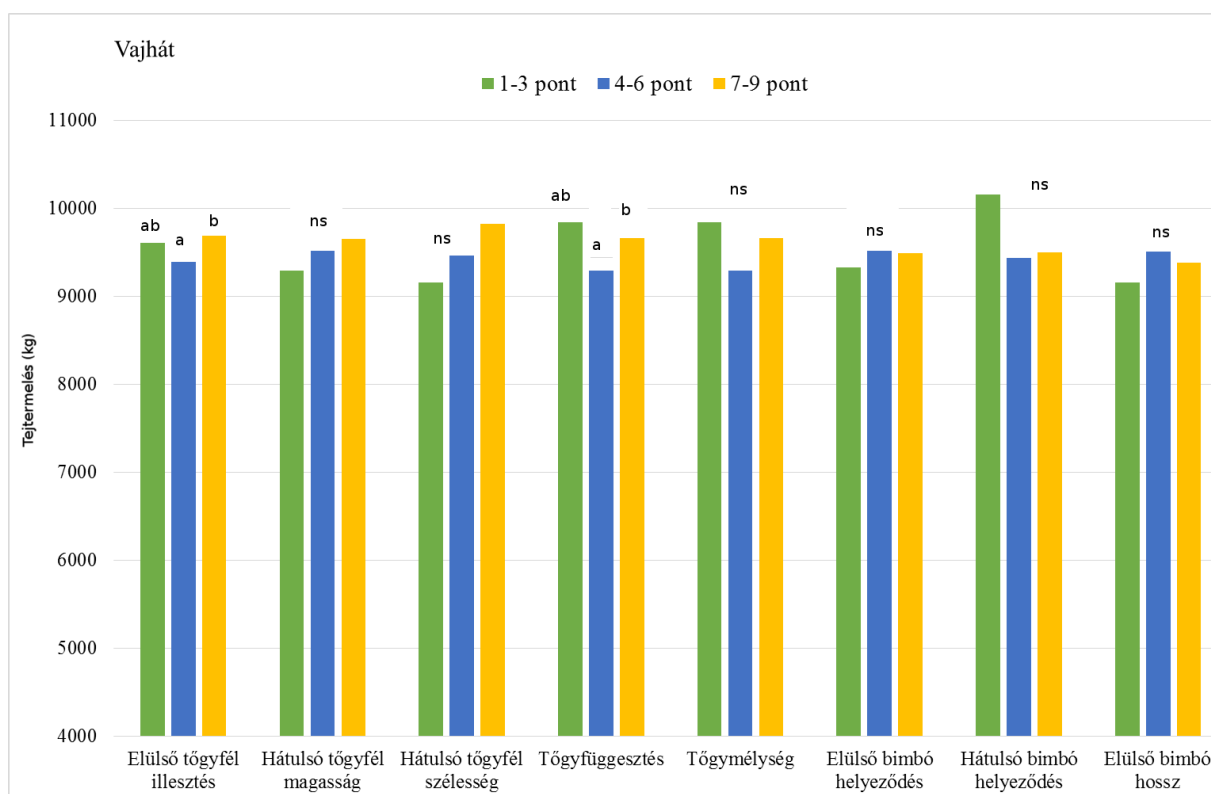
csoportokat. Mindkét tulajdonság esetében a csoportok közt statisztikailag megállapítható különbség van.



10. ábra: A tejtermelés alakulása a küllemi pontszámok függvényében (Gorzsa)

A tőgyfüggesztés és tőgymélység esetében tejtermelés alapján a csoportok között szignifikáns különbség található bár tejtermelés szempontjából nincs feltűnően nagy különbség a csoportok között. A hátulsó bimbó helyeződésnél a tehenek két csoportba voltak sorolhatók és a két csoport közt nincs szignifikáns különbség. Az utolsó vizsgált tulajdonság az elülső bimbó hossz tekintetében a csoportok közt jelentős tejtermelésbeli különbség van, mely statisztikailag is igazolható.

A vajhíati telep adataiból kitűnik (*11. ábra*), hogy több vizsgált tulajdonság esetében a csoportok között szignifikáns különbség nincs. Így a hátulsó tőgyfél magasság, hátulsó tőgyfél szélesség, tőgymélység, elülső bimbó helyeződés és hossz, és a hátulsó bimbó helyeződés esetében.

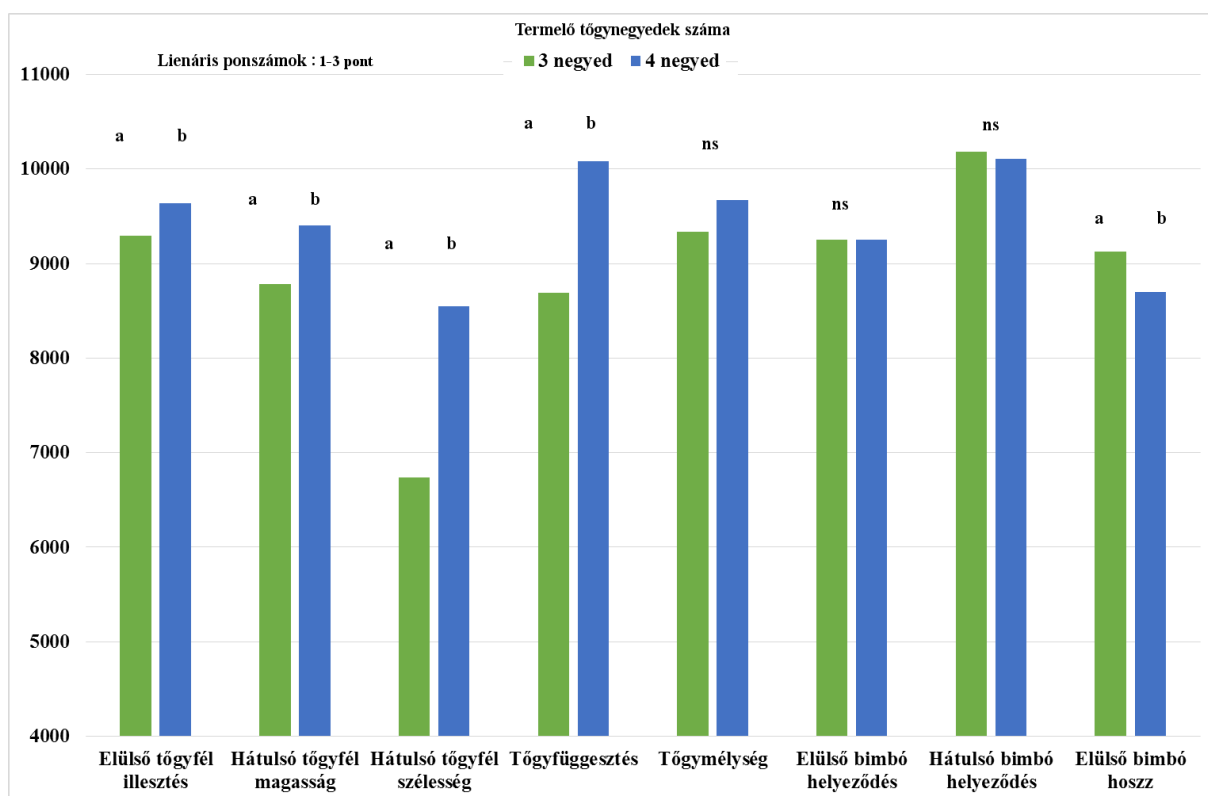


11. ábra: A tejtermelés alakulása a küllemi pontszámok függvényében (Vajhát)

A tejtermelésbeli különbségek sem feltűnően nagyok. Statisztikailag igazolható különbség csak két vizsgált tulajdonság esetében állapítható meg, ezek az elülső tőgyfél illesztés és a tőgyfüggesztés.

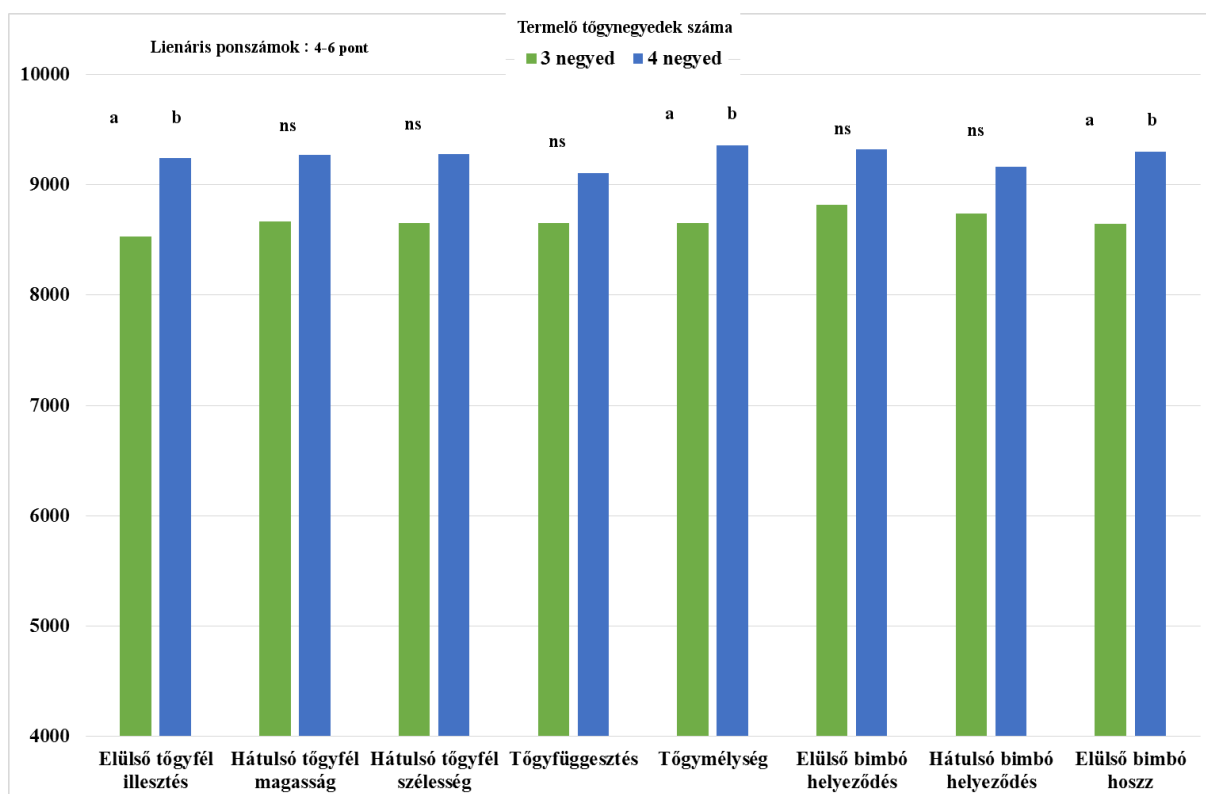
A következő ábrákon (12-14. ábra) a tejtermelést csoportok és a tőgy állapot szerint szemléltetem. A 12. ábrán azon 3 illetve 4 tőgynegyeddel termelő tehenek szerepelnek melyek az első laktációs küllemi bírálat során a vizsgált tulajdonságokban alacsony (1- 3) pontokat kaptak. Ezek a tejtermelési eredmények az első laktációra vonatkoznak ekkor feltehetően minden tehén négy tőgynegyeddel termelt. Azt hogy mikor, mely laktációban alakult ki a tőgynegyed vakulás az nem ismert, de feltételezhető, hogy a laktáció megkezdésekor nem rendelkezett még vak negyeddel. Az elülső tőgyfél illesztés szempontjából a 3 illetve 4 negyeddel termelő tehenek közötti első laktációs tejtermelés különbség nem jelentős mégis szignifikánsnak bizonyult. A következő három vizsgált tulajdonságban egyértelműen látható a további laktációkban is ép tőgygel termelő tehenek tejtermelésbeli előnye. Mely statisztikailag is bizonyítható. Hátulsó tőgyfél szélesség esetében a két tőgyállapotú csoport közti tejtermelés különbség 1700-1800 literre tehető.

Tőgyfüggesztés tekintetében is meghaladta az 1000 litert a különbség. A tőgymélység, elülső és hátulsó bimbó helyeződés tekintetében elmondható, hogy szignifikáns különbség nincs.



12. ábra: A tejtermelés alakulása a küllemi pontszámok (1-3 pont) és a tőgyalakulás függvényében

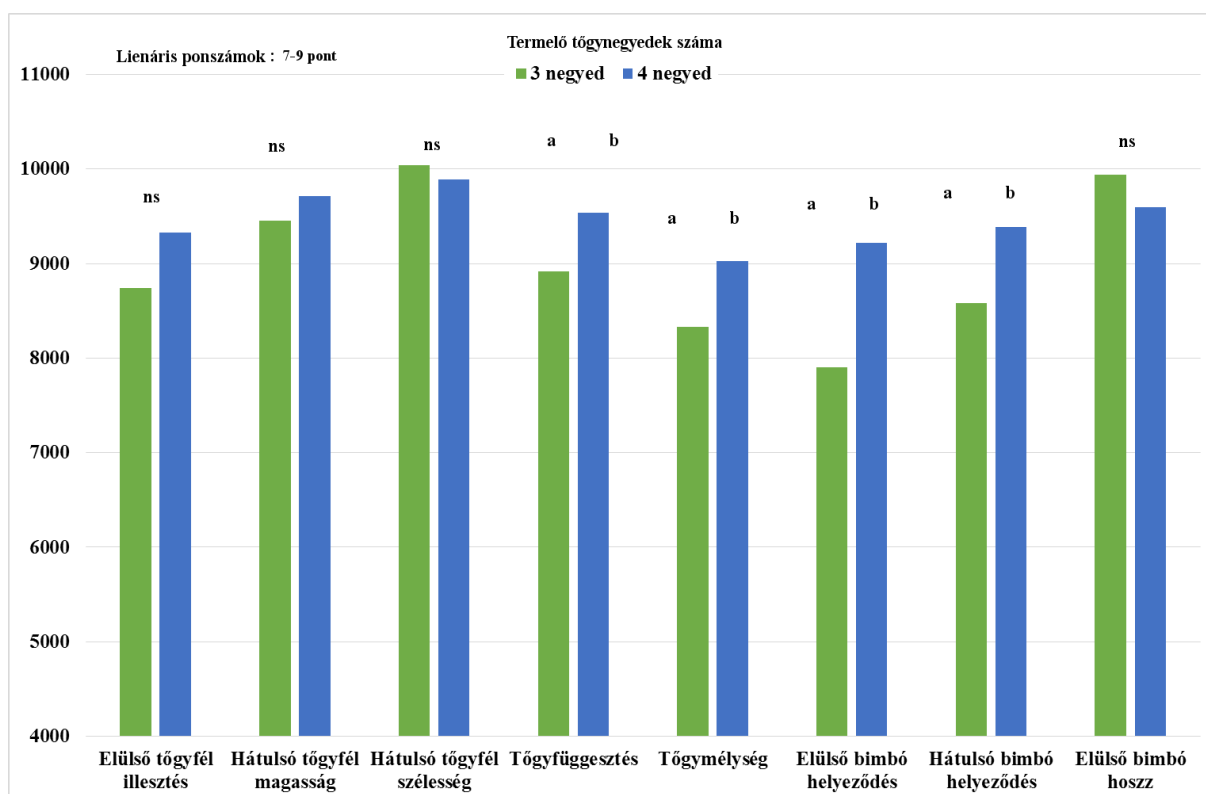
Az elülső bimbó helyeződésnél a tejtermelés szinte azonos míg a hátulsó bimbó helyeződés esetén a későbbi vak tőgynegyedes tehenek magasabb termelést produkáltak az első laktáció során. Az elülső bimbó hossz esetén a vak tőgy negyedüvé váló tehenek tejtermelése magasabb volt mint az ép tőgyűeké, a különbség szignifikáns.



13. ábra: A tejtermelés alakulása a küllemi pontszámok (4-6 pont) és a tőgyalakulás függvényében

A 13. ábrán a 4 - 6 pontos tartományba eső tehenek tejtermelése látható. Ez a tartomány számos tulajdonság esetében az ideális értéket képviseli. Így a tőgymélység, elülső és hátsó bimbó helyeződés, elülső bimbó hossz esetében. Az elülső tőgyfél illesztés esetében az alacsonyabb bírálati pontot elért tehenek alacsonyabb tejtermelést produkáltak. A két csoport között szignifikáns különbség tapasztalható. A következő három bíralt tulajdonság esetében statisztikai különbség nem mutatható ki, a termelési különbség 600 liter körül alakult. A tőgymélység esetén azon tehenek első laktációs tejtermelése melyek későbbi negyedek voltak 8657 liter volt az ép tőgyűek termelése 9357 liter volt és ez szignifikánsnak bizonyult. Az elülső és hátsó bimbóhelyeződés nem szignifikáns. Az elülső bimbóhossz szempontjából a két csoport tejtermelése között 650 liter volt ez szignifikáns.

A 14. ábra azoknak a teheneknek a termelési eredményeit mutatja melyek a vizsgált tulajdonságokban elérték vagy megközelítették az ideális értéket. Ezek a tehenek tartoznak a már korábbi ábrákon bemutatott very good, good plus kategóriákba. Az első három bíralt és vizsgált tulajdonságnál nem mutatható ki szignifikáns különbség.



14. ábra: A tejtermelés alakulása a küllemi pontszámok (7-9 pont) és a tőgyalakulás függvényében

A hátulsó tőgyfél szélesség esetében azok a tehenek termeltek több tejet melyek vak negyedűvé váltak 10045 litert. A tőgyfüggesztés, tőgymélység, elülső és hátulsó bimbó helyeződés tekintetében a termelésbeli különbség statisztikailag igazolt. Legnagyobb a termelési különbség az elülső bimbó helyeződés eseténtöbb mint 1300 liter. Az elülső bimbóhossznál a későbbi vak negyedek termelése meghaladja az ép tőgyűek termelését 300 literrel.

5. Következtetések, javaslatok

Vizsgálatom kezdetén a küllemi bírálatok során felvett a tőgyre vonatkozó lineáris tulajdonságokat elemeztem a telepek szerint. Elülső bimbó hossz tekintetében a telepek eredményei az ideális érték alatt vannak, de megközelítik azt. Megállapítottam, hogy az elülső bimbó helyeződés mindkét telep esetében megközelíti az ideális értéket. Azonban a Vajhádi tehenészet eredményei kissé kedvezőbbek, mint a Gorzsai állomány eredményei. A hátulsó bimbó helyeződés értékei mindkét telepnél az ideális értéket képviselik közöttük ugyancsak szignifikáns különbséget tapasztaltam. Az elülső tőgyfél illesztés adatai vizsgálata során megállapítottam, hogy a Gorzsai állomány áll közelebb az ideális 9 ponthoz és a két telep közötti pontszám különbség 0.27 mely statisztikailag is igazolt. A tőgymélység vizsgálatakor azt tapasztaltam, hogy a telepek eredményei az ideális tartományba esnek. A tőgyfüggesztést vizsgálva arra jutottam, hogy a Vajhádi adatok közelebb vannak az ideális 9-es értékhez. A hátulsó tőgyfél szélesség ideális értékétől mindkét telep elmaradt. A hátulsó tőgyfél magasság a Gorzsai állománynál volt kedvezőbb. Fontos lenne mindkét telep számára azon tulajdonságokra nagyobb hangsúlyt fektetni a szelekció, és a bírálatok során melyekben elmaradnak az ideális tartománytól, feltéve, ha az állományváltozás erre lehetőséget ad.

A tőgy negyedenként felvett adatoknál azt tapasztaltam, hogy a vizsgálatomkor ép tőggel rendelkező egyedek az első laktációs bírálat során általában magasabb pontot kaptak. Ennek abban van jelentősége, hogy a bírálati pontokat a tehenek az első laktációjuk során kapták, ekkor még mind ép tőggel rendelkezett. Mégis megállapítható, hogy azok a tehenek kerültek kedvezőtlenebb helyzetbe, azoknál alakult ki „vak” tőgy negyed melyeknek küllemi adatai nem voltak az ideális tartományban az első laktációs bírálat során.

Végző és tőgy pontszám esetében nem találtam kiváló bírálati osztályú tehenet, pedig ez mindkét telep számára fontos lenne. A fair és a very good kategóriák képviselték a szélsőértéket, ebből a very good kategória erősítése lenne célszerű. A két telep esetében megállapítható hogy állományaik döntő része a good és a good plus kategóriába tartozik. Ez szerencsés, mivel a tőgyalakulás örökölhetősége 40- 60% egy adott populációban **(Horn, 1973)**.

A tejtermelés a lineáris tulajdonságok függvényében vizsgálatakor az első laktációs küllemi bírálat során kapott pontok alapján csoportokat képeztem, majd összehasonlítottam a

csoportok tejtermelését. A gorzsai telep esetében a legtöbb tulajdonság esetében nincs nagy termelésbeli eltérés. Csak a hátulsó tőgyfél magasság, hátulsó tőgyfél szélesség és az elülső bimbó hossz esetében volt a legjelentősebb tejtermelés különbség. A vajhāti állomány esetében több vizsgált tulajdonság esetében a csoportok között szignifikáns különbséget nem tapasztaltam. Szignifikáns különbség csak az elülső tőgyfél illesztés és a tőgyfüggesztés esetében volt.

A küllemi pontok és a tőgyállapot szerinti első laktációs tejtermeléseredményei elemzése során megállapítottam, hogy az 1-3 pontot kapott tehenek közül a később is ép tőgygel termelő tehenek termeltek több tejet. A hátulsó tőgyfél szélesség és a tőgyfüggesztés esetén a különbség jelentős. Az elülső bimbó hossz és a hátulsó bimbó helyeződés tekintetében mutatható ki magasabb tejtermelés azoknál a teheneknél melyeknek a későbbiek során vak tőgynegyedük lett.

A 4-6 pontos csoportok termelése közt nincs kimagaslóan nagy különbség. A legtöbb tulajdonság esetében nem is szignifikáns. Statisztikai különbség csak az elülső tőgyfél illesztés, tőgymélység és az elülső bimbó hossz esetében mutatható ki.

A 7- 9 pontot kapott tehenek küllemi tulajdonságait vizsgálva a tőgyfüggesztés, tőgymélység, elülső és hátulsó bimbó helyeződés tekintetében a különbség statisztikailag igazolt. A többi tulajdonság esetében a termelésbeli különbség nem jelentős.

Javaslatok:

- Nagyobb hangsúlyt kell a tőgyek állapotára fektetni a szelekcióban
- A küllemi bírálatok során felvett értékeket nem csak a „fiókba kell helyezni”, fel kell használni a szelekcióban azok eredményét.
- A technológiai fegyelem betartása elengedhetetlen
- A fejés higiénia betartása, betartatása szükséges, munkájukat szakszerűen és lelkiismeretesen ellátó dolgozók alkalmazása
- A fejőberendezések műszaki vizsgálatával sok esetben megelőzhető a tőgygyulladások nagyszámú kialakulása akkor működnek megfelelően, ha egy gyártó gyártmánya
- A tőgygyulladások megelőzése érdekében gyakrabban kell ellenőrizni a szubklinikai masztitisz jelenlétét, és ezeket a teheneket külön utolsó csoportként kell fejni

6. Összefoglalás

A gazdasági haszonállatok küllemi bírálatának célja, hogy megtaláljuk a számunkra ideális küllemű egyedeket a meghatározott hasznosítási irány függvényében. Ez az állítás igen fontos a holstein-fríz szarvasmarhák esetében, hiszen csak kiváló szervezeti szilárdságú egyedektől várhatunk hosszú, hasznos élettartamot, kimagasló termelést.

Vizsgálatomban a holstein-fríz szarvasmarhák tőgyének küllemi adatait elemeztem a Hód-Mezőgazda Zrt. vajhái és az Agrogorzsa Zrt. tehenészeti telep adatainak felhasználásával. Összefüggést kerestem a tőgy küllemi paramétereinek alakulása, morfológiai állapota és a tejtermelés között. Fontos megjegyezni, hogy mind a küllemi, mind pedig a tejtermelési adatok az első laktációban képződtek. Ekkor még minden feltehetően minden tehén ép tőgygel termelt.

Eredményeimet grafikus, vagy táblázatos formában közöltem.

Megállapítottam, hogy a küllemi paraméterek kedvezőtlenebbek azoknál a teheneknél, melyeknek tőgynegyed száma kettő, vagy három volt. Azoknál a teheneknél alakult ki vak tőgynegyed melyek a bírálatkor alacsony pontokat kaptak. Ezen tehenek legtöbbjének elsőlaktációs tejtermelése is alacsonyabb volt.

Dolgozatom befejezéseként javaslatokat tettem a küllemi bírálati eredmények hatékonyabb felhasználására.

Ez a probléma felhívja a figyelmet a tőgy állományának javítására, a szelekció fontosságára a továbbiakban. Előtérbe helyezi az elsőlaktációs küllemi bírálat eredményeinek felhasználását. A tartási és fejési technológia, higiénia folyamatos javítását. A dolgozók és a menedzsment felelősségét és szerepét a tőgygyulladás és tőgynegyed vakulás megelőzésében.

7. Irodalomjegyzék

1. Alföldi L.-Bailo, Amadou- Tőzsér J.- Mézes M. (2001): A kondíció bírálat és a lineáris leíró tulajdonságok összefüggése egy holstein- fríz tenyészetben, Állattenyésztés és Takarmányozás, 50. évf. 5.szám, 458- 462 old.
2. Báder E. (2001): Tejelő fajták küllemi bírálata. Agró Napló 5.évf. 1-2. 59-60 old.
3. Báder E.- PorvayM.-Gyökös I.-Báder P.(1999) :A tőgy küllemi tulajdonságainak hatása a tej szomatikus sejtszámára. Állattenyésztés és Takarmányozás,
4. Bailo, Amadou- Alföldi L- Mézes M.- Tőzsér J (2001): A szomatikus sejtpontszám és a lineáris leíró tulajdonságok összefüggése egy holstein- fríz tenyészetben Állattenyésztés és Takarmányozás, 50. évf. 5.szám. 463- 467 old.
5. Bak J.- Tóth L. (2001): A fejőberendezésekkel szemben támasztott funkcionális követelmények 2, Holstein Magazin 9.évf., 2.sz., 29-32.old
6. Bak J.- Tóth L. (2001): A fejőberendezésekkel szemben támasztott funkcionális követelmények 3, Holstein Magazin 9.évf., 3.sz., 46-50.old
7. Berta- Béri (2011): A hasznos élettartam és a küllem kapcsolatának elemzése holstein-fríz teheneknél. Állattenyésztés és Takarmányozás, 60. 1. 47-55old.
8. Brotherstone, S., and W. G. Hill. (1991): Dairy herd life in relation to linear type traits and production. 2. Genetic analyses for pedigree and non-pedigree cows. Anim. Prod. 53:289–297.
9. Dohy J.(1985): A tőgygyulladás elleni védekezés genetikai lehetőségei. Tudomány és gyakorlat, 4, 24- 27 old.
10. Ducrocq,V.P.(1991):Statistical analysis of length of productive life of dairy cows in the Normande breed 42 Annual Meeting of the European Association of Animal Production, Berlin, szeptember 8-12.,11-12
11. Funk,D (1991):Breeding for high producing, long lasting cows Holstei World, 88.13.58-60
12. Guba S. (1985): A szarvasmarha tenyésztése. Mezőgazdasági Kiadó Budapest, 126-128 old.
13. Horn A. (1973): Szarvasmarha tenyésztés. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest 199-203.old
14. Horn A-Dohy J. (1970): A világ szarvasmarha fajtái, értékelésük és nemesítésük. Mezőgazdasági Kiadó Budapest. 33-40old.
15. Horváth GY. (1982):A tőgygyulladás elleni védekezés. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. 13-289.old.

16. Horváth Z. (1983): Szarvasmarha- egészségtan, Mezőgazdasági Kiadó Budapest. 440-470. old.
17. Koenen, E. P. C., and A. F. Groen. (1998): Genetic evaluation of body weight of lactating Holstein heifers using body measurements and conformation traits. J. Dairy Sci. 81:1709–1713.
18. Kovács F. (1980): Állathigiénia. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. 378-386old
19. Kovács L.- Nagy K.- K. Kultus – Szenci O.- Tőzsér J.: Tejelő tehenek szívritmus és szívritmus-változékonysága a fejés körüli időszakban. Magyar Állatorvosok Lapja 2012/11, 134.évf. 653-659old.
20. Markus G. (2014): Fejőgép és tőgyegészségügy - az állatorvos szemével (<http://www.delaval.hu/About-DeLaval/Cikkeink/Fuggetlen-szakertk-cikkei/Dr-Markus-Gabriella/>)
21. Ózsvári L.- Antal L.- Illés B. CS- Bartyik J.- Szenci O. (2001): A szubklinikai tőgygyulladás okozta tejtermelés-csökkenésből eredő veszteségek számszerűsítése az egyedi szomatikus sejtszám alapján. Magyar Állatorvosok Lapja 2001/10, 123.évf. 600-604.old.
22. Ózsvári L.- György K.- Illés B. CS.- Bíró O. (2003): A tőgygyulladás által okozott gazdasági veszteségek számszerűsítése egy nagyüzemi holstein- fríz tehenészetben. Magyar Állatorvosok Lapja 125.évf, 5.sz, 273- 279old.
23. Püske J.(2001): A testméretek, a típus és a tejtermelés hatékonysága, valamint az élettéljesítmény össze függései a tejelő tehenekben. Doktori értekezés, Szent István Egyetem , Gödöllő, 125.
24. Rafai P.- Brydl E.- Nagy GY.(2003): A sertés-, a szarvasmarha- és a háziyúktartás higiénája és állomány- egészségana. Agroinform Kiadó, Budapest. 274- 288.old.
25. Simon F. (2000): Tőgyegészség és tehéntej minőség. Mezőgazda Kiadó, Budapest. 15-
26. Stefler J.(1989):Tejtermelés szakszerűen, gondosan. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. 38-42.old
27. http://www.holsteinusa.com/holstein_breed/breedhistory.html
28. http://www.survey-icar.org/cow_survey/Hungary/043_main_breeds_cowshun_interface/Results/results_page.asp

8. Mellékletek

A tőgy lineáris küllemi paraméterei

10. Elülső tőgyfél illesztés

Ref. pont: Az elülső tőgyfél és a hasfal kapcsolódásának erősségét jelentő tulajdonság.

- 1 Laza
- 5 Közepesen erős
- 9 Nagyon erős



1
Laza



5



9
Erős

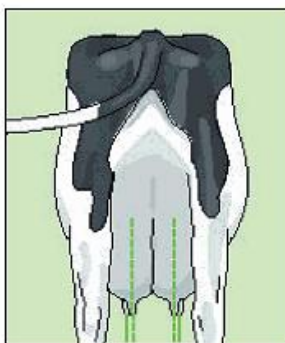
11. Elülső bimbó helyeződés

Ref. pont: Az első bimbók elhelyezkedése a tőgynegyed legmélyebb pontjához viszonyítva.
5 pont a tőgynegyed legmélyebb pontján eredő bimbó.

- 1 A tőgynegyed külső oldalán
- 5 A tőgynegyed alján
- 9 A tőgynegyed belső oldalán



1
Kívül



5



9
Belül

12. Bimbóhossz

Ref. pont: Az első bimbók cm-ben meghatározott hosszát jelenti. A pontértékek a cm-rel párhuzamosan változnak.

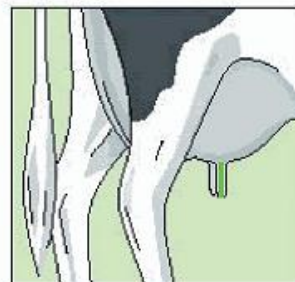
- 1 Rövid
- 5 Közepes
- 9 Hosszú



1
Rövid



5

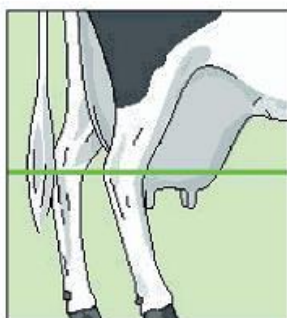


9
Hosszú

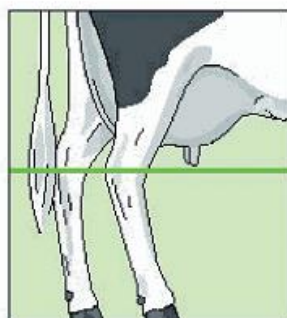
13. Tőgmélység

Ref. pont: A tőgy alapjának a csánkhoz viszonyított helyzetét jelentő tulajdonság. A csánkhoz képest 9 cm-rel magasabban elhelyezkedő tőgyalap képezi az 5 pontot.

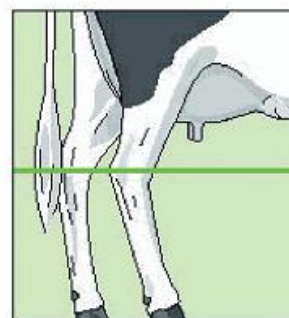
- 1 Csánk alatt
- 2 Csánkkal egyvonalban
- 5 Közepes
- 9 Sekély



1
Mély



5

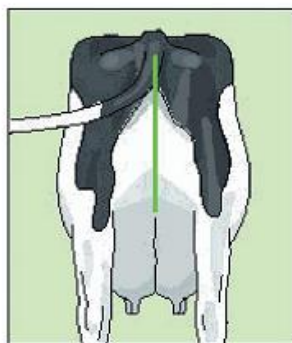


9
Sekély

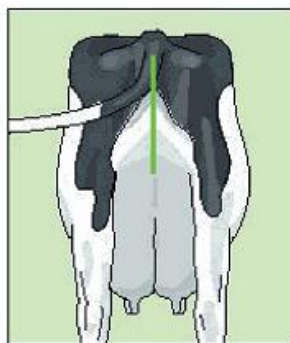
14. Hátulsó tőgyfél magasság

Ref. pont: A tőgy mirigyes állományának és az ülőgumót, illetve csánkot összekötő egyenes felezőpontjának egymáshoz viszonyított helyzetét jelenti. A felezőpont fölött 2,5 cm-rel végződő mirigyes állomány jelenti az 5 pontot.

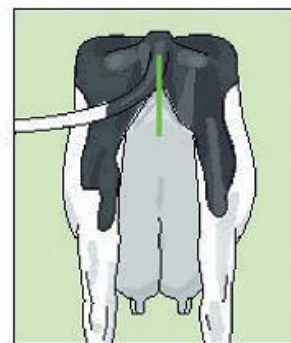
- 1 Alacsony
- 5 Közepes
- 9 Magas



1
Alacsony



5

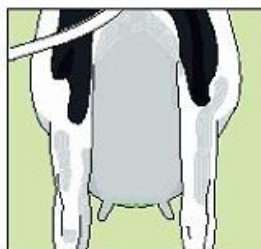


9
Magas

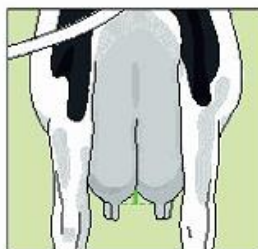
15. Tőgyfüggesztés

Ref. pont: A függesztőszalag behúzásának cm-ben meghatározott mértéke a jobb, illetve a bal oldali tőgyfél között. 5 pont a 2,5 cm-es mélység.

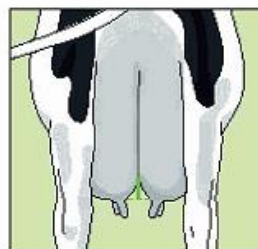
- 1 – 3 Gyenge függesztés
- 4 – 6 Közepesen erős
- 7 – 9 Erős, kifejezett függesztés



1
Gyenge



5



9
Erős

16. Hátulsó bimbóhelyeződés

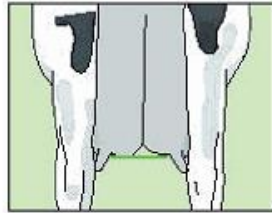
Ref. pont: A hátulsó bimbók elhelyezkedése a tőgynegyed legmélyebb pontjához viszonyítva.
3 pont a tőgynegyed legmélyebb pontján eredő bimbó.

1 – 3 A negyed külső oldalán

4 – 7 A negyed alján

8 Érintkező bimbók

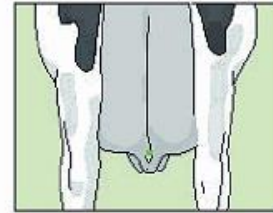
9 Keresztező bimbók



1
Szélen



5



9
Belül