

ZÁRÓDOLGOZAT

ZSIGA ZSOLT
mezőgazdasági mérnök Fosz

Kaposvár
2021



Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Kaposvári Campus
Mezőgazdasági Mérnök FOSzK Szak

LIMOUSIN TENYÉSZBIKA-JELÖLTEK
SAJÁTTELJESÍTMÉNY-VIZSGÁLATI EREDMÉNYEI

Belső konzulens: Dr. Holló Gabriella
egyetemi docens

Készítette: ZSIGA ZSOLT
ARC2M3
nappali

Állattenyésztési Tudományok Intézet
Precíziós Állattenyésztési és Állattenyésztési
Biotechnika Tanszék

Kaposvár
2021

TARTALOMJEGYZÉK

1. BEVEZETÉS	4
2. SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS	6
2.1. A világ, Európa, valamint Magyarország szarvasmarha állománya és a megtermelt marhahús mennyisége	6
2.1.1. A világ szarvasmarha állománya és a megtermelt marhahús mennyisége.....	6
2.1.2. Az Európai Unió szarvasmarha állománya és a megtermelt hús mennyisége	7
2.1.3. Magyarország szarvasmarha állománya és a megtermelt hús mennyisége.....	8
2.2. A húsmarhatartás kialakulása Magyarországon.....	10
2.3. Húshasznú tehéntartás jövedelmezősége	11
3. SAJÁT VIZSGÁLATOK	20
3.1. Célkitűzés, anyag és módszer	20
3.1.1. A limousin tehenek és a tenyészbikákjelöltek takarmányozása.....	21
3.1.2. Az STV vizsgálat menete	23
3.1.3.. Az STV adatok értékelése	24
3.2. Eredmények	26
3.2.1. Az állomány nagysága és összetétele	26
3.2.2. Az STV vizsgálatok eredményei.....	28
3.3. Következtetések	31
4. ÖSSZEFOGLALÁS	32
Irodalomjegyzék	34
Nyilatkozat	36

1. BEVEZETÉS

Az állattenyésztés, amiben a szarvasmarha-tenyésztés is beletartozik, világszerte fontos, számos embernek biztosít megélhetést és hosszú múltra tekint vissza, ugyanis az állattenyésztés akkor vette kezdetét, amikor az ember felhagyott a vándorló életmóddal és letelepedett. A szarvasmarha-tenyésztéssel leginkább két célból szoktak foglalkozni: tejtermelés vagy vágómarha- azaz marhahús-előállítás. Szarvasmarhatartás esetében a fő termékeken kívül számos egyéb terméket is előállítanak a fogyasztásra nem alkalmas testrészekből, mint például az állat bőréből, vagy a faggyújából. Ezeknek a felhasználása értelemszerűen túlmutat az élelmiszeriparon, tehát ez azt jelenti, hogy az ágazat több egyéb iparággal is kapcsolatban van közvetve vagy közvetlenül.

Az ágazat jelentőségét jól mutatja, hogy a világ szarvasmarha állománya folyamatosan növekedett, 2010 és 2019 között az állomány nagysága 7%-nál is nagyobb mértékben nőtt. Ezzel együtt természetesen az előállított vágómarha- illetve a marhahús mennyisége is emelkedett, 2019-ben 68,31 milliárd tonna marha húst állítottak elő világszerte. A Magyarország is jól teljesített ebben az ágazatban, - annak ellenére, hogy voltak nehézségek az elmúlt évtizedekben, – 2019-ben a vágómarha és marhahús-elállítás mennyisége meghaladta a 100 000 ezer tonnát (KSH 2020).

Miközben a világ népessége 50 év alatt (1965-2015) 3,2 milliárdról 7,4 milliárdra nőtt, az egy főre eső éves szarvasmarhahús-fogyasztás nem változott (10 kg/fő). A hazai éves marhahús-fogyasztás meglehetősen alacsony 2,5-3 kg/fő körüli. Ezzel jelentősen elmaradunk az EU 12 kg körüli, vagy a tengerentúli országok 30-40 kg körüli fogyasztásától (MEAT CONSUMPTION, 2021). Emiatt fontos lenne a hazai marhahús-fogyasztás növelése. Az alacsony fogyasztásnak számos oka van, közöttük a legjelentősebb az, hogy az ágazat mindig exportorientált volt, és általában még ma is jövedelmezőbb az élőmarha-export, mint a hazai hizlalás, vágás és feldolgozás. Emiatt még hosszú ideig fontos lesz számunkra az exportkövetelményeknek való megfelelés, az értékesített árualap, a választott borjú, vagy a nagyobb súlyú export-marha mennyiségének növelése.

A tejet és a marhahúst nem lehet helyettesíteni a táplálkozásban. A fejlődésnek köszönhetően egyre nagyobb fajlagos hozamot lehet elérni tej esetében. A marhahús jelentős mennyiségét a fejt tehénközül kikerülő vágómarha adja. Ha kevesebb tehénrel jobban megéri tejet termelni, akkor csökken a tejtermelő vágómarhákból előállítható hús mennyisége, ami pozitívan hat a húsmarha ágazatra (KISS, 2014).

A húsmarhatenyésztés a hazai állattenyésztés egyik legdinamikusabban fejlődő ágazata, annak ellenére, hogy a marhahús előállításában a húshasznú állományok mellett a tej- és kettős hasznosítású fajták is meghatározó arányt képviselnek. A húsmarhaágazat további fejlesztése – mind gazdasági, mind pedig tenyésztési szempontból – igen fontos feladat. Ezen a téren tartalékok elsősorban az állományok szaporulati és választási eredményeinek javításában, a járulékos költségek csökkentésben, ill. a takarékosabb tartási és takarmányozási megoldások alkalmazásában rejlenek. A húshasznosítású tehén fő terméke a választott borjú. Emiatt a választási eredmények javítása, ill. a választás súly növelése fontos feladat, akár tenyészállatként, vagy hízó alapanyagként-, akár exporttermékként tekintjük azt. A fejlesztéshez számos lehetőség áll rendelkezésünkre, amelyek hazai kipróbálása, majd bevezetése segítheti az ágazat fejlesztését. A húsfajták különböző értékmérő tulajdonságainak populációgenetikai elemzése, a tenyész kiválasztás, a tenyészértékbecslés következetes végrehajtása, új becslési módszerek kipróbálása, azok összehasonlítása, ill. a legcélravezetőbb módszer kiválasztása lehet e téren a segítségünkre.

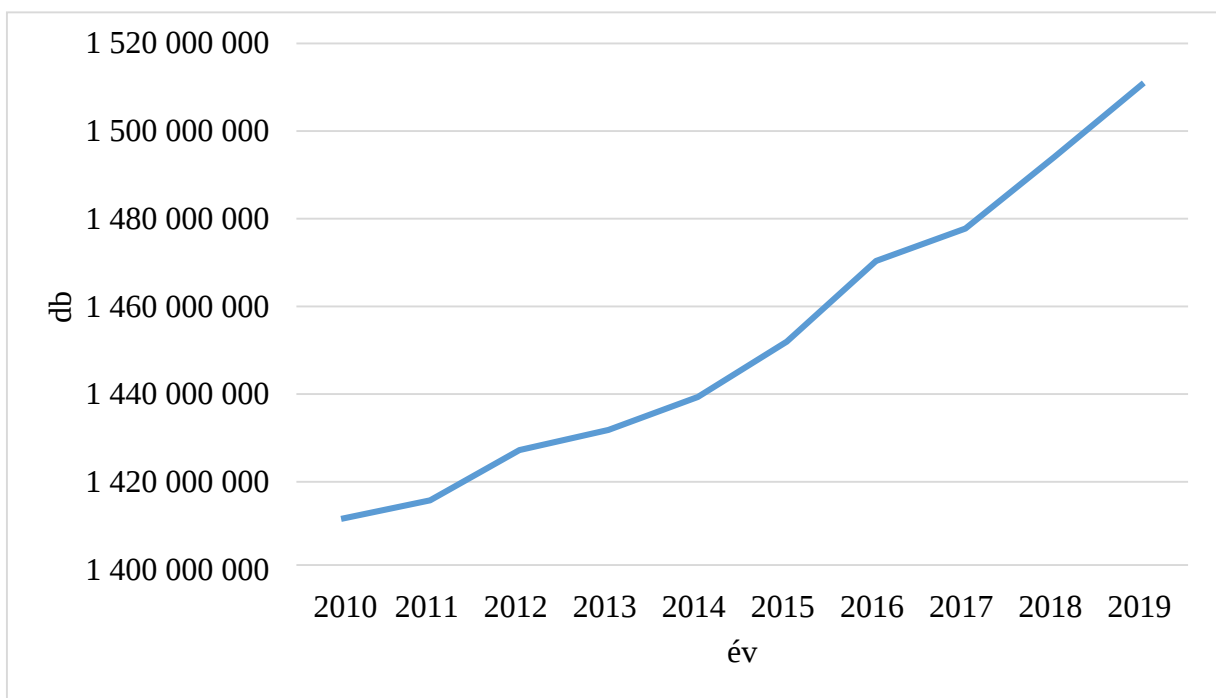
A tenyészérték-becslés elvégezhető a származás és az oldalági rokonok (édes testvér, féltestvér), a fenotípus (saját teljesítmény), és az ivadékok (ivadékvizsgálat, utódellenőrzés) értékelése alapján. Dolgozatom témájául a tenyészérték-becslés második fázisába tartozó saját teljesítmény vizsgálat eredményeinek elemzését választottam egy limousin törzstenyésztésben.

2. SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS

2.1. A világ, Európa, valamint Magyarország szarvasmarha állománya és a megtermelt marhahús mennyisége

2.1.1. A világ szarvasmarha állománya és a megtermelt marhahús mennyisége

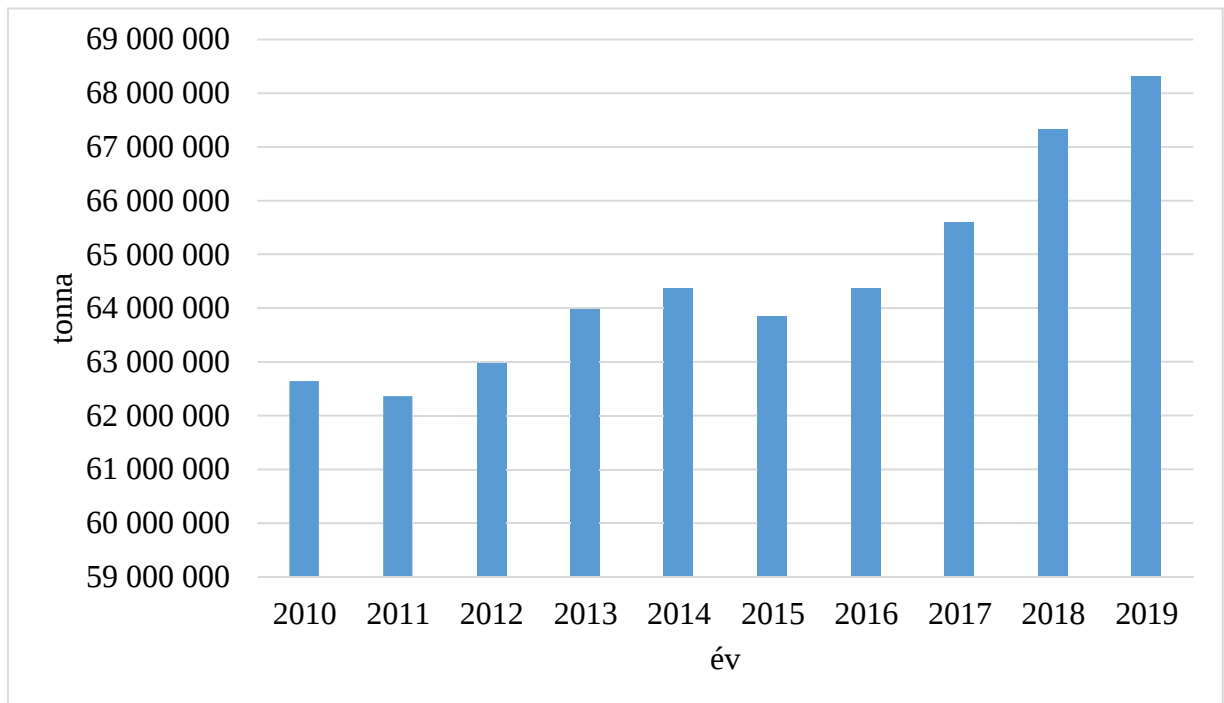
A világ szarvasmarha állománya folyamatosan növekedett 2010 és 2019 között. A 2010-es évben még csak 1,41 milliárd volt a világ szarvasmarha állománya, ezzel szemben 2019-ben már 1,511 milliárd, ami több mint 7%-os növekedés. Ahogy az 1. ábrán látható, a növekedés töretlen volt, igaz, voltak olyan időszakok (2016 és 2017 között), amikor az állomány nagysága kisebb mértékben növekedett (1. ábra).



1. ábra: A világ szarvasmarha állományának alakulása 2010 és 2019 között (FAOSTAT, 2020).

A világszinten előállított szarvasmarha hús mennyisége is megnövekedett 2010-ről 2019-re, azonban a növekedés nem volt töretlen, ugyanis 2011-ben és 2015-ben nem sikerült elérni az előző év eredményét. A legkisebb mennyiség 2011-ben volt, ekkor ugyanis csak 62,36 milliárd

tonna húst állítottak elő világszinten. Amint az a 2. ábrán látható, a legtöbb marhahúst 2019-ben állították elő, az ekkor realizált 68,31 milliárd tonna szarvasmarha hús 9%-kal több a 2010-ben elért eredményénél (FAOSTAT, 2020).



2. ábra: Világszinten előállított szarvasmarha hús mennyiségének alakulása 2010 és 2019 között (FAOSTAT, 2020).

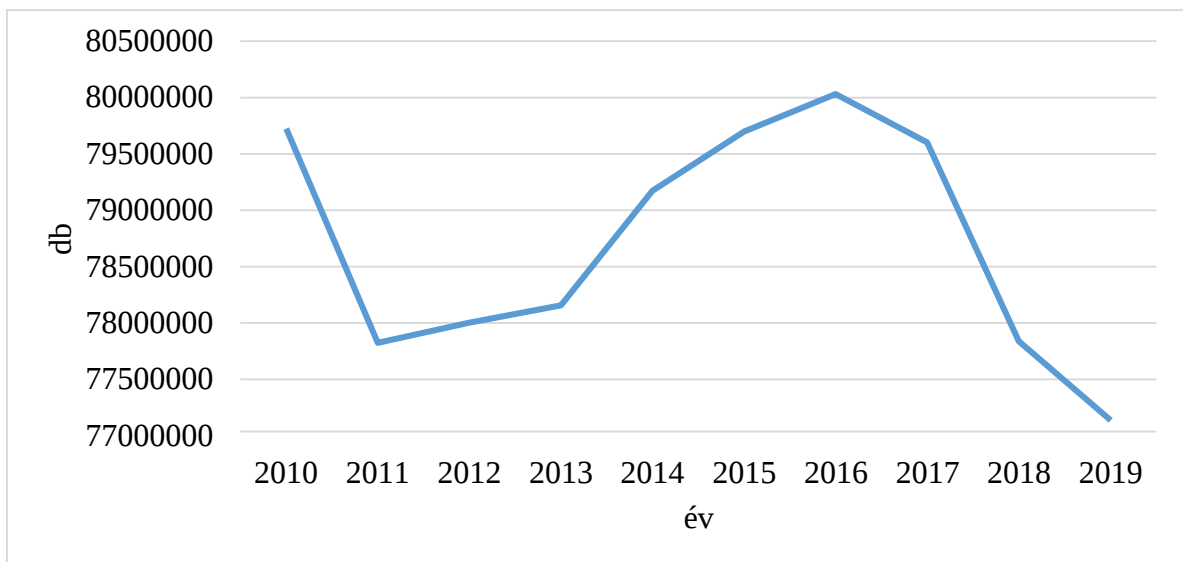
2.1.2. Az Európai Unió szarvasmarha állománya és a megtermelt hús mennyisége

A 2010 és 2019 közötti időszakban az Európai Unió szarvasmarha állománya jelentősen ingadozott. Ahogy az a 3. ábrán látható, 2010-ben 79.724.504 egyed számolt, ezzel szemben 2019-ben már csak 77.138.810 szarvasmarhát, ami 3,24%-os visszaesés. Az állomány nagysága 2016-ban tetőzött, ekkor ugyanis a létszám 80.031.718 egyed volt (FAOSTAT, 2020).

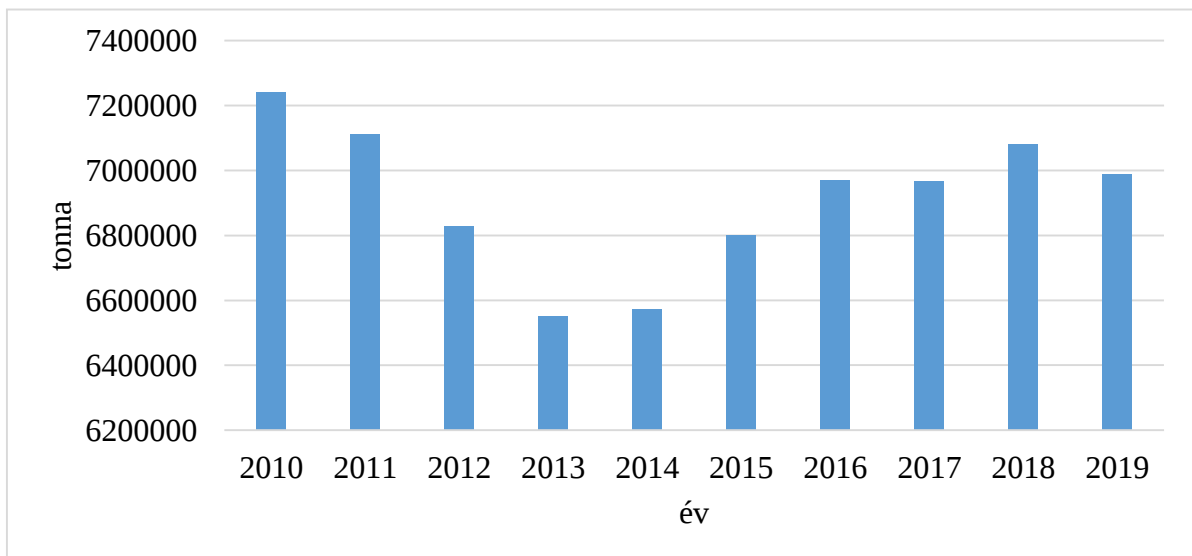
A 4. ábrán látható, hogy a legtöbb marhahúst 2010 és 2019 évek között 2010-ben állították elő az Európai Unióban (7.241.294 tonna), a legkevesebbet pedig 2013-ban (6.552.037 tonna). Az is látható, hogy csupán 3 évben volt 7 millió tonna fölött az előállított hús mennyisége, 2010, 2011, és 2018 években (FAOSTAT, 2020).

2.1.3. Magyarország szarvasmarha állománya és a megtermelt hús mennyisége

Hazánkban a marhahúsfogyasztás kevésbé népszerű, az emberek jobban szeretik a sertés- és a baromfihúst. A magyarországi marhahúsfogyasztás hetede az Európai Unió átlagnak. A marhahús iránti bizalom jelentősen megingott, köszönhetően a BSE-nek (szivacsos agyvelőgyulladás), ez a keresletet évekig jelentősen mérsékelte (KISS, 2014).

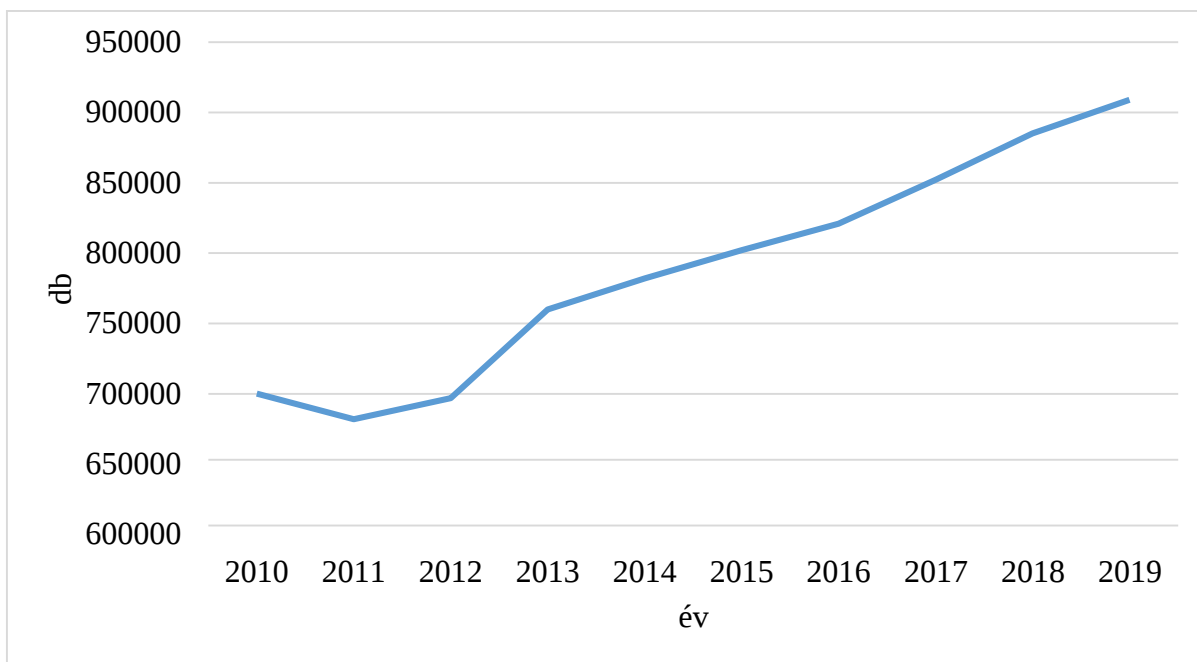


3. ábra: Az Európai Unió szarvasmarha állományának alakulása 2010 és 2019 között (FAOSTAT, 2020).



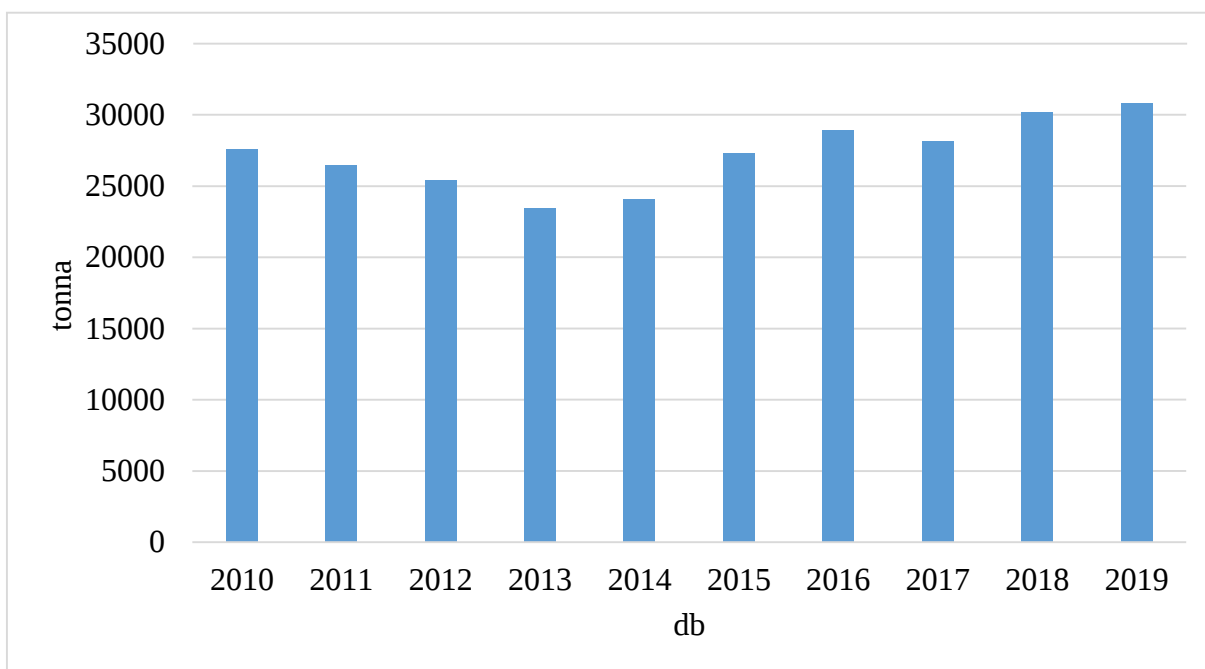
4. ábra: Az Európai Unióban előállított szarvasmarha hús mennyiségének alakulása 2010 és 2019 között (FAOSTAT, 2020).

Az 5. ábrán látható, hogy Magyarországon a szarvasmarha állomány 2010 és 2019 között jelentősen megnövekedett. 2010-ben a FAOSTAT (2021) adatai alapján 700.000 szarvasmarha volt Magyarországon, addig 2019-ben már 909.000. Ahogy az az 5. ábrán is látható, a növekedés 2011 óta gyakorlatilag töretlen (FAOSTAT, 2020).



5. ábra: Magyarország szarvasmarha állományának alakulása 2010 és 2019 között (FAOSTAT, 2020).

Látható a 6. ábrán, hogy az előállított hús tekintetében hullámzó volt a 2010 és 2019 közötti időszak, a mélypont 2013-ban volt, ekkor ugyanis csupán 23.457 tonna marhahúst állított elő hazánk. Ebben az időszakban a legjobb év 2019 volt, amikor az előállított hús mennyisége 30.820 tonna volt (FAOSTAT, 2020).



6. ábra: Magyarországon előállított szarvasmarha hús mennyiségének alakulása 2010 és 2019 között (FASOTAT, 2020).

2.2. A húsmarhatartás kialakulása Magyarországon

Egészen a 18. század közepéig Magyarország szarvasmarha-állományának jelentős része magyar szürke fajtából állt. A fajta jól tudott alkalmazkodni a földrajzi adottságokhoz, nem okozott neki gondot a láp, a mocsár, a füves puszták, de még a szikes legelő sem. Az igénytelen tartási körülményeket jól tolerálta és igaerőnek is nagyszerű volt. A technikai, technológiai fejlődéssel illetve az iparosodással egyre kevésbé volt szükség állati igaerőre, így más szempontok kezdtek el dominálni a szarvasmarha tartásban, így a magyar szürke fajta fokozatosan a háttérbe szorult. A 19. században a kettős-hasznosítású szimentáli fajta behozatalával és keresztezésre történő felhasználásával elkezdődött a magyarországi állomány átalakítása. A keresztezésnek köszönhetően jött létre a magyar tarka, ami még a 21. században is nagy mennyiségben megtalálható. A tenyésztés irányítását az 1886-ban létrehozott állattenyésztési felügyelő rendszer irányította. A századforduló idején szarvasmarha-tenyésztő egyesületek jöttek létre, céljuk a tejtermelés ellenőrzése és az apaállat beszerzése volt. A húsmarhatenyésztés ekkoriban még nem volt jelen. A 20. század közepére a szürke marha állomány nagysága minimálisra zsugorodott, az állomány nagyrészt a magyar tarka alkotta. Voltak időszakok, amikor a hazai termelés nem tudta kielégíteni az itthoni tej és tejtermék szükségleteket. 1972-ben egy kormányprogramnak köszönhetően megkezdődött a hasznosítási

irányok elkülönítése és a specializáció. Egy évtized sem kellett hozzá és a magyar húsmarhatenyésztés megközelítette az európai szintet. A későbbiekben azonban jelentősen átalakultak az exportlehetőségek, ami változásokat követelt meg a hizlalás technikáját illetően (MOTIKA, 2005).

A rendszerváltást követően jelentősen visszaesett a húshasznú állomány. Azonban idővel felértékelődött a húshasznú tartás és az ahhoz kötődő területhasznosítási mód (KISS, 2014).

A húsmarhatartásnak és a marhahús előállításnak Magyarországon a mai napig nagy hagyománya van. A legelőre alapozó tartás számos vidéken élő ember számára biztosít megélhetést napjainkban is (BAKOSNÉ – FOGARASSY, 2011).

2.3. Húshasznú tehéntartás jövedelmezősége

A húshasznú tehéntartás és a hízóbika előállítás CSONKA és KEMÉNY (2004) szerint az Európai Unió egyik preferált és támogatott mezőgazdasági tevékenysége. Egyre több területen kap egyre nagyobb hangsúlyt a fenntarthatóság, a mezőgazdaság sem tartozik a kivételek közé. Az extenzív szarvasmarha-tartás kimondottan jó helyzetben van fenntarthatóság szempontból, ugyanis remekül illeszkedik a fenntarthatóság kritériumaihoz (CSONKA és KEMÉNY, 2004). A húshasznosítású szarvasmarhatartás egyetlen produktuma a borjú KOVÁCS (2003) szerint. A gazdaságos termeléshez elengedhetetlen feltétel, hogy egy átlagtehenre évente átlagosan egy borjú ellése jusson. A termékenység, a borjúszaporulat, a takarmány és a takarmányozás, az értékesítési forma, a prémiumok és a támogatások, valamint az állandó költségek határozzák meg a húsmarhatartás gazdaságosságát (CSONKA és KEMÉNY, 2004).

ERNST (2002) tanulmányára hivatkozva azt írja CSONKA és KEMÉNY (2004), hogy kétféleképpen lehet javítani a húsmarhatartás gazdaságosságát. Az egyik út a hozamok növelése és a költségek csökkentése, hozzáteszi, a hozamok növelésére nagy hatása van a biológiai határoknak. Költségek közül a változó költségeket csak bizonyos mértékig lehet csökkenteni, mivel azok hatással vannak a hozamokra. Az állandó költségeket azonban a lehető legalacsonyabban kell tartani, ugyanis azok szinte csak minimális mértékben befolyásolják a hozamot, mint például a bérleti díj vagy a munkabér. Vannak olyanok is, akik szerint a költségek minimalizálása helyett a választási borjútömeget kell optimalizálni (MÁRTON, 2003). BODÓ (1998) szerint a húsmarhatenyésztők számára nem feltétlenül ennyire egyszerű a helyzet, ugyanis a jövedelemtermelésen kívül többek között figyelembe veszik a természeti adottságokat és a munkahelyteremtő képességüket is, az utóbbi azt jelenti, hogy bizonyos rétegek nekik köszönhetően jutnak munkához (CSONKA és KEMÉNY, 2004).

A hozamot csökkentő tényezők közé tartozik a gyenge vemhesülési arány, a borjúelhullás és a magzati elhalás. A borjúelhullás arányát növelheti a szélsőséges időjárás, az elléskori fagy vagy a hatalmas hőség, a túltelepítettség és az állategészségügyi problémák. A húshasznú tehéntartás szűk nyereségét egy kedvezőtlen év könnyen negatívba tudja fordítani. Az állandó költségeknek nagy szerepe van a húshasznú tehéntartás nyereségességében, azonban erre a gazdálkodó nem tud hatást gyakorolni.

Olcsó tömegtakarmánnyal, illetve legeltetéssel nagyobb jövedelmet lehet elérni a húsmarhatartásban, mint egy nem eléggé hatékony tejgazdaságban. Ennek köszönhetően 2002 után nagy mértékben megnövekedett azoknak a magángazdaságoknak a száma, amelyek termelési szerkezetet váltottak. A szerkezetváltásra az Európai Unió ösztönzési politikája is hatással volt, az intenzív módon történő tejtermelés helyett az extenzív húshasznú tartást ösztönözte (GERGELY, 2005).

CSONKA és KEMÉNY (2004) elvégeztek egy kísérletet egy Dél-Dunántúlon, Somogy megyében található húsmarha ágazatban tevékenykedő nagyüzemnél. A gazdaság rendelkezett az ágazat teljes vertikumával. A kutatás eredményei szerint a téli takarmányozási időszak alatt a tehenek átlagosan 60 kg-ot veszítenek testsúlyukból, 60 mm-t csökkent a háti faggyúvastagság, ami a kondíciót mutatja. A kondíció romlása miatt csökkent a borjúnevelő képesség. Az angus keresztezett tehenek kondíciójában nagyobb romlás következett be, mint a tisztavérű hereford teheneknél.

CSONKA és KEMÉNY (2005) szerint a takarmányköltségek jelentős részét a kukoricaszilázs, a roppant kukorica abrak és a hízókoncentrátum teszi ki. A takarmányok önköltsége jelentősen befolyásolja az egy kg testtömegre jutó takarmányköltséget. Saját előállítású takarmány esetében a növénytermesztéssel kapcsolatos szervezési és költséggazdálkodási döntések határozzák meg az önköltséget. Az adott évjáratból származó hízóbikák értékesítése sokáig tart, rendszerint egy évnél is hosszabb.

A szarvasmarha hízalás célja gazdaságosan előállítani jól értékesíthető vágómarhát. A hízalás a hízóba állástól kezdődik és a vágásig tart. Többféle hízalási módot lehet megkülönböztetni a fogyasztók igényei, a növekedés sajátosságai, a hízó alapanyagai szerint. A hízalás gazdaságossága határozza meg, hogy mikor történjen a vágás, és azt, hogy milyen intenzitású takarmányozásra van szükség az adott időpontban kívánatos a vágósúly eléréséhez. Az abraktakarmányok árának emelkedése és a tenyésztett fajták átalakulásának köszönhetően a rendszerváltás után megváltoztak a használatos hízalási technológiák (BÉRI, 2011).

A marhahízlalás történhet intenzív, extenzív és félintenzív módon (BAKOSNÉ és FOGARASSY, 2011).

A növendék bika hízlalás a legelterjedtebb hízlalási mód Magyarországon. A módszer arra helyezi a hangsúlyt, hogy a lehető legjobban kihasználja a fiatal állatok nagy növekedési erélyét és hústermelő képességét. A hízlalással elérendő testsúly cél fajtánként változó, általánosságban 450 -650 kg közé esik. A hízlalási folyamat időtartamát a hízlalás intenzitása határozza meg. Az értékesítési és vágási testtömeg intenzív takarmányozás esetében rövid idő alatt elérhető, kis testtömeggyarapodással járó extenzív takarmányozással pedig lassan (BÉRI, 2011).

Félintenzív és intenzív tartás esetében számos negatív externália jelenik meg. Ezek közé tartozik többek között a jelentős mennyiségű trágya és hígtrágya tárolása, kezelése, hasznosítása és ártalmatlanítása. Az extenzív tartás és hízlalás azonban számos pozitív hatással jár: segíti a környezet, a táj és a vidék fenntartható használatát. Azonban az extenzív technológiánál az ökológiai technológia több pozitív hatással bír. Az extenzív és az ökológiai tartás is megvalósítható környezetileg érzékeny területeken, ugyanis kevesebb hígtrágya keletkezik, ami miatt a vízszennyezés és a talajszennyezés is alacsonyabb, mint a hagyományos tartásnál. A hagyományos technológiai egyik legnagyobb problémája, hogy ez a termelés nagy mennyiségben igényel nem megújuló erőforrásokat és a vízfelhasználása is magas. Energiatakarékosság és hígtrágya mennyiség tekintetében az extenzív gazdálkodás a legjobb. Hagyományos technológia esetében a legmagasabb az energiafelhasználás, a kibocsátott üvegházhatású gázok mennyisége és a természeti erőforrások felhasználása. Az alábbi tényezők mentén az extenzív és az ökológiai tartás nem különbözik statisztikailag szignifikáns mértékben. Érdekes eredménye BAKOSNÉ és FOGARASSY (2011) kutatásának, hogy az ökológiai gazdálkodás esetében kapcsolódik a legtöbb negatív hatás az olyan ökonómiai szempontokhoz, mint az előírások betartása, a fogyasztók igényeinek kielégítése, a piacon megjelenő lehetőségek kihasználása vagy a piacra jutással járó költségek. Valamint ez a gazdálkodási típus jár a legtöbb adminisztrációval és költséggel. Ökológiai gazdálkodás esetében több feltételnek kell megfelelni, a minősítési folyamat adminisztrációs igénye magas, a takarmányokkal kapcsolatos előírások betartása kötelező. Az extenzív és az ökológiai gazdálkodás előnyeit jelentősen redukálják a magas költségek és a szigorú szabályok miatti szűk mozgástér. Ökonómiailag az intenzív forma jár a legtöbb pozitív hatással, ugyanis költséghatékonyabb termelést tesz lehetővé. A legoptimálisabb forma ökonómiai szempontból mégis az extenzív mód, ugyanis jól ki lehet vele elégíteni a fogyasztók igényeit, alacsony a kiegészítő abraktakarmány szükséglete (BAKOSNÉ és FOGARASSY, 2011).

A fogyasztók elsősorban azokat a húsokat keresik, amelyek zsírban szegények, fehérjében gazdagok, emésztésük könnyű, finom rostúak, színük márványozott világos piros. Ezt az igényt leginkább fiatal növendék állatok hizlalásával lehet kielégíteni (KISS, 2014).

Az elmúlt néhány évtizedben Magyarországon is meghonosodtak a világ legjobb húsmarha fajtái és azok genetikai értékei. A nagyobb testű fajták (charolais, magyar tarka) és azok keresztezései nagyobb súlygyarapodásra képesek, mint a kisebb testűek. Az angus bikák 365 napos súlya 445, kg, a napi súlygyarapodásuk pedig 1400g/nap. A hereford napi súlygyarapodása 1070 g/nap, a hereford és a magyar tarka keresztezésének 1154 g/nap, a hereford-magyar tarka és a charolais növendék bikák napi súlygyarapodása pedig 1132 g/nap. A magyar tarka súlygyarapodása 1247 g/nap. A charolais fajta egyik legnagyobb erénye, hogy gyors növekedési és nagy fejlődési erénnyel rendelkezik, a növendék bikák napi súlygyarapodása 1446 g/nap. Limousin esetében a növendék bikák 1292 g/nap, hereford esetében pedig 1155 g/nap súlygyarapodásra képesek (KISS, 2014).

2.4. Húshasznosítású tenyészbikajelöltek sajátteljesítmény-vizsgálata

A szarvasmarha nemesítése, a tenyésztértébecslés és a tenészkiválasztás elsősorban a hímivarra alapozódik. Ez azonban nem jelenti azt, hogy a növendék üszökre és tehenekre nem becsülhetünk tenésztértéket, illetve a nőivarú állomány szerepe a genetikai előrehaladásban nem fontos. A tenészbikák kiválasztása során mind a nőivar, mind a hímivar genetikai hatására építünk.

A tehénállomány lehető legnagyobb hányadára (*ellenőrzött tehénállomány*, vagy *aktív populáció*) kiterjesztjük a teljesítmény vizsgálatot. A legjobb genetikai értékű állományokat *törzstenyészetek*ké minősítjük, ezek legjobb teheneit pedig *bikanevelő tehenek*ké nyilvánítjuk. Ily módon szűkítjük, egyben kiválasztjuk, meghatározzuk azoknak a teheneknek a körét, amelyek bika ivadékaik *tenészbika jelöl*tként számításba jöhetnek. Ha betartjuk azt az elvet, hogy tenészbika jelölt csak a bikanevelő tehén borja lehet, akkor a nőivar oldaláról jelentős szelekciós nyomást érhetünk el. Ugyanis a tehénállománynak csak a kis hányada, a pozitív variánsa vehet részt a tenészbika előállításban, a tehenek zömét pedig kizárjuk ebből a lehetőségből. A hím ivar szerepét úgy vesszük figyelembe, hogy a hozzáférhető információk (tenésztérték, genomikai információk stb.) alapján keressük a lehető legjobb genetikai értékű tenészbikákat (csúcs bikák, top bikák), amelyek természetesen lehetnek hazai előállításúak, vagy származhatnak importból. Érvényesítjük a "párosítsd a legjobbat a legjobbal" elvet, vagyis *célpárosítást* végzünk, azaz a bikanevelő teheneket a lehető legjobb genetikai értékű

tenyészbikákkal párosítjuk. Amennyiben ragaszkodunk ahhoz az elvhez is, hogy tenyészbika jelölt csak célpárosításból származhat, akkor a számításba vehető jelöltek a lehető legjobb genetikai értékűek lesznek. A bikanevelő tehenek és az azokat fedező törzsbikák a genetikai előrehaladást együtt 73-75% nagyságrenddel határozzák meg (HOLLÓ és SZABÓ 2016) .

A célpárosításból született tenyészbika jelöltek *saját teljesítmény vizsgálatra* (STV) kerülhetnek. Ezt lezárva a tenyésztésre alkalmatlanokat selejtezzük, a követelményeket teljesítőket pedig *szaporodásbiológiai* vizsgálatba vonjuk. E tesztet eredményesen lezáró bikák ondójával *ciklus párosítást* végezhetünk, azaz ivadék vizsgálati célból termékenyíthetünk. (Az ivadékvizsgálatban indított tenyészbika jelölt megnevezése a ciklus bika). Fontos, hogy a ciklus bikákkal több tenyészetben véletlenszerűen történjen a termékenyítés. Ha az ivadékok teljesítménye megbízhatóan mérhető (pl. a húshasznosítású tehen borját elválasztjuk, vagy a tejhasznosítású tehen az első laktációját, vagy annak bizonyos részét befejezi), akkor elvileg elvégezhető a tenyészbika *ivadék teljesítmény vizsgálata* (ITV).

A sajátteljesítmény-vizsgálat (STV) legfontosabb feladata, hogy a nem genetikai tényezők kiszűrésével az egyed fenotipusos teljesítménye alapján megállapítsa a tenyészbikák tenyészértékét. A SZARVASMARHA TELJESÍTMÉNYVIZSGÁLATI KÓDEX (2002) határozza meg húshasznosítású bikák saját teljesítményének vizsgálatát. A vizsgálat kiterjed a küllemre, fajtajellegre, takarmány értékesítésre és a súlygyarapodásra is (KISS, 2014).

A kódex előírásai alapján az adott fajta tenyésztő egyesülete határozza meg a növendék bikák sajátteljesítmény-vizsgálati rendjét. Az STV lehet központos vagy üzemi, a húsfajták esetében az utóbbi a gyakoribb. TŐZSÉR és SZŰCS (2021) arra hívja fel a figyelmet, hogy a tapasztalatok szerint, az üzemi STV eredményei elsősorban a növekedési erély vonatkozásában nem minden esetben tükrözik a fajták teljesítő képességét, az üzemenként eltérő takarmányozás miatt. A központi STV-k megvalósításának ezért van nagy jelentősége. Hazánkban a hereford, angus, magyartarka, charolais és limousin fajták tenyésztő szervezetei rendszeresen indítják a fiatal tenyészbika-jelölteket a K-STV-be.

A Limousin és Blonde aquitaine Tenyésztők Egyesülete (2018) által elfogadott üzemi sajátteljesítmény vizsgálati rend a következő:

Az ÜSTV célja, hogy a tenyészbika jelöltek csak a hasznosítási típus szerint fontos növekedési és küllemi értékek alapján előszelektálva kerülhessenek a hasznosítási típusnak megfelelő ivadékteljesítmény-vizsgálatba. Az STV indítását az egyesületnek a tervezett indítás előtt minimum 15 nappal be kell jelenteni az egyesület által rendszeresített „STV indítási kérelem”

nyomtatványon, Az egyesület értesíti a tenyésztési hatóságot, elbírálja és engedélyezi (vagy elutasítja) a kérelmet.

ÜSTV vizsgálatba csak tisztavérű, „A” törzskönyves (min. 93,75% limousin vagy blonde d'Aquitaine vérhányadú), hímivarú növendék állat állítható be, amely megfelel a tenyésztő szervezet által a tenyészállatokra előírt paramétereknek. A növendék csak akkor indítható, ha származása minimum két teljes ősi sorig ismert, apjának STV vagy ITV eredménye ismert (külföldi apa esetén DNA kártyával rendelkezik). Az indított állatok megfelelnek a mindenkor állategészségügyi előírásoknak. A beállítandó állatok választási súlya ismert. Az egy csoportban induló növendék bikák létszáma minimum 2 állat. A vizsgálatra kijelölt egyedeket kb. 210-270 napos korban kell beállítani, de úgy, hogy az egy csoportban induló egyedek kora között maximum 30 nap különbség lehet. Az ÜSTV időtartama 150-180 nap. A vizsgált egyedeket más állatoktól elkülönítve, csoportosan kell tartani és étvágy szerint (ad libitum) takarmányozni. Az STV befejezése és a minősítés kb. 390-420 napos korban történik.

Az indítás és a választás között 20-30 nap különbséget javasol az egyesület, mert ezalatt a borjak megszokják az új tartási és takarmányozási körülményeket, az átállási idő így nem befolyásolja az STV alatt mért súlygyarapodást. Az egyesület javasolja továbbá, hogy az egyedek beállítását a tenyésztő a választásig elért súlygyarapodás és a küllem alapján döntse el. A minősítést az egyesület végzi. A minősítés alapja az STV alatt mért súlygyarapodás, az életnapra jutó súlygyarapodás és a küllemi bírálat, melyet az STV zárásakor az egyesület végez. A minősítés időpontjában az egyedek közötti életkor eltérés maximum 30 nap lehet. A minősítéshez a tenyésztőnek olyan lehetőséget kell biztosítani, ahol a küllemi bírálatot egyedenként (maximum párosával) végre lehet hajtani. A minősítési küszöbérték 1200 g/nap életnapra jutó súlygyarapodás (a születési súly levonása nélkül). Elvárás továbbá a kizáró küllemi hibáktól mentes, korrekt küllem. Amennyiben a tenyésztő nem tud minimum 5 egyedet a feltételeknek megfelelően STV-be állítani, úgy a minősítési küszöbértékek minden paramétere legalább az előző évi hazai populációátlagot el kell hogy érje. A minősítés során csak a mesterséges vagy természetes fedeztetésre megfelelt minőségű állatok értékesíthetők tenyészbikának. A tenyésztésbe állításhoz nélkülözhetetlen Központi Lajstromszám (KLSZ) megkérése az egyesület feladata, melyet a hatósági állatorvos által aláírt állategészségügyi mellékleten kezdeményezhet az egyesületnél. Csak abban az esetben adható ki KLSZ tenyészbikának, ha annak minősítése megfelelt, DNS alapú származásellenőrzése igazolt és állategészségügyi státusza hatóságilag igazolt.

2.5. A limousin fajta jellemzése

A limousin húshasznosítású szarvasmarhafajta, mely a világon való elterjedése miatt méltán érdemelte ki a világfajta elnevezést. Színe vörösesbarna, mely a has alatt, a lábakon, a szem és az orr körül halványabb színárnyalattal jelenik meg, szájpadrása és a nyálkahártya területek világos színezetűek. Leginkább ellenállóképességéről és az időjárással szembeni tűrőképességéről híres, kiváló anyai tulajdonságáról, ill. vágóértékéről, valamint húsminőségéről ismert. Eredetileg gall és germán törzsek iga szarvasmarhájaként használták őseit, melyek a Francia-középhegység, a Massif Central nyugati lejtőin tartott populációkból származtak. A helyi, vöröses színváltozat a dombos Limoges-i vidékeken terjedt el leginkább, mely ma a „Limousin közigazgatási egység” névre hallgat. A megyéhez köthető tájfajta elkülönülése a XVIII. századra tehető, amikor már e területről származó típusos szarvasmarhákat limousin szarvasmarháknak kezdték nevezni. Akkoriban már viszonylag egységes megjelenésű, nagy rámájú, a mainál kissé durvább csontozatú, szarvalt egyedekből állt a populáció. Sokáig az igavonás volt a fő feladata a fajta egyedeinek, így a legerősebb és legnagyobb állatok folyamatos kiválogatása volt a cél (szelekció kezdete), mely viszonylag nagy rámájú, jó izmoltságú fenotípusos megjelenést eredményezett. A bikákat főként helyi, jól tejelő szarvasmarhafajták keresztezésére használták, melyek jó húsformájú borjakat eredményeztek (GUBA, 1985; BODÓ, 2005; SZABÓ, 2016). 1960 után ismét a létszám növekedése jellemezte a limousin fejlődését és a szelekció már egyre inkább tudományos alapokon zajlott, határozott tenyésztési cékitűzéssel. Ennek következtében jobb minőségű vágómarha és marhahús került a piacra, ami a fajta népszerűségét növelte. Mindezek hatására 10 év alatt mintegy 50%-kal nőtt az állomány. Az 1970-es években kezdett a fajta teret hódítani a külföldi piacokon is. Több európai ország vásárolt limousin tenyészállatokat a saját fajtáik átkezesztésére, vagy főként kettőshasznú fajtáik hústermelésének javítására. Bár az akkori vezető charolais fajtát létszámban nem tudta utólni, az Akvitániában egyesülő szőke szarvasmarhák újjákovácsolt fajtája, a blonde d'Aquitaine, a limousinnál kisebb populációt alkotott. Ez a sorrend a XX. század végétől a mai napig megmaradt. A XXI. század elején, 2004-ben már 900 ezer tehenet számláltak Franciaországban. A jó növekedési erély és a finom csontozat a nagy rámával kombinálva nagy mennyiségű húst eredményez, ugyanakkor a vékony csontozat nagyon jó reprodukciós képességekkel társul. A francia adatok szerint 92% könnyűellés mellett 6% segítségnyújtással történő ellést tartanak nyilván a statisztikai adatok 1% holtellés és 1% vetelés mellett. A hazai adatok nagyon hasonlóak, noha a könnyűellések

4%-kal gyakoribbak a segítséggel történő ellés terhére (2% hazánkban). Nem csak az ellési mutatók kedvezőek a fajtánál, hanem a termékenységi mutatók is jók. Emellett a limousin borjakra jó életképesség jellemző, az anya pedig jól ellátja tejjel és védelmezi borját. Ez utóbbi tulajdonságát sokszor negatívan használták ki a konkurens fajták marketing-kommunikációjában, ahol igyekeztek vad és kezelhetetlen állatokként feltüntetni a limousin teheneket. Innen ered „a túlságosan élénk, agresszív” megbélyegzés, mely napjainkban egyáltalán nem helytálló. A jó hízekonyság mellett a fajta húsmínősége is kiváló (Limousin, Internet 1). A hús finomrostú, közkedvelt, melyet kevés zsírtartalma, ugyanakkor márványozottsága biztosít. 1991-ben és 1992-ben első helyezést kapott a fajta a Vak Kóstolás Minőségi Trófeájának versenyén. A hasított test 62-65%-os csontos hús-kihozatalú, melyben a hasznos húsrészek aránya 75%. Ez a kiváló hozam szintén a csontok finomságának és a csekély faggyúsodásnak köszönhető. Mivel a termelési mutatók kiválóak és az állatok gyarapodási üteme viszonylag kiegyenlített, arányos, így a fajta egyedei bármely életkorban jól értékesíthetők vágásra. Franciaországban, a fajta hazájában a piaci szokások alapján szinte a legtöbb értékesítési kategória a limousin esetén figyelhető meg.

Az utóbbi években befejező fajtaként használják haszonállat-előállító keresztezésekben, ahol főként apai vonalban alkalmazzák, a vágó végtermék minőségének javítása érdekében. Leginkább kettőshasznú, vagy egyéb húshasznú fajták keresztezésére használják, hogy növeljék az ivadékok hústermelő képességét. Használják Európa-szerte, vagy Ázsiában, Afrikában és Dél-Amerikában brahman zebuval keresztezve. Az Egyesült Királyságban csak az utóbbi időben fordul elő angusok húsformáit javító keresztezési partnerként, ezzel szemben az USA-ban és Kanadában már régebb óta jelen van. Itt fekete változatban is ismeretes, bár ez utóbbi színváltozatot nem törzskönyvezik, kizárólag hústermelésre használják. Napjainkban (2019) az anyaországban, Franciaországban mintegy 1.150.000 tehén termel. A XX. században a fajta hústermelésének és egyben reprodukciós tulajdonságának javítása volt a cél, mely nem egyszerű feladat a két tulajdonságcsoporthoz, mégis az egyensúly megőrzése a legfontosabb tényezős cél a fajta nemesítésében.

A limousin fajta hazai tenyésztése 1970-ben kezdődött, amikor a Gödöllői Agrártudományi Egyetem, Magyar András professzor kezdeményezésére és irányításával 13 vemhes üszőt és három bikát importált Franciaországból, melyet 1971-ben újabb 12 üsző behozatala követett. Az állatok jól akklimatizálódtak, ezért 1974 februárjára az összes tisztavérű nőivarú limousin szarvasmarha száma már 57-re nőtt. Magyar professzor 1970 novemberében árutermelő keresztezésbe kezdett 278 db rossz tejtermelést produkáló, vegyes hasznosítású magyar tarka,

valamint a tenyésztési célnak nem megfelelő, kosztromai X magyar tarka keresztezésből származó tejelő típusú tehenek inszeminálásával (MAGYARI, 1974 cit. SZŰCS, 2020). Megállapításai alapján a limousin fajta eredményesen használható fel keresztezésre a magyartarka és a tenyésztési célnak nem megfelelő tejelő jellegű állatok hústermelő képességének javítására, ill. eredményesen vehet részt egy új, hústermelésre specializált magyar szarvasmarha kialakításában. Az 1980-as években további nőivarú importra került sor. Ennek keretében a bikali Állami Gazdaság, Zámbó István és Megyeri Vilmos vezetésével, továbbá a püspökhatvani Galgavölgye MgTSz, a Tordas Gyúrói MgTSz, a Zirci Bakony MgTSz és a hajdúszoboszlói Állami Gazdaság mintegy 300 állatot hozott be. A kezdeti kedvező eredmények hatására a hazai szarvasmarhaprogram keretében számos üzem kezdett limousin keresztezésbe. Az 1980-as évek végére már 10-15 ezer keresztezett tehenet tartottak számon. A rendszerváltás után – sajnálatos módon – a legjobb állományokkal rendelkező tenyészetek egyedeit eladták, a tenyészetek megszűntek. Az ezredfordulón csak mintegy 300 fajtatiszta tehén maradt az országban. Ez a csekély létszámú állomány lett az alapja a mai fajtatiszta tenyészeteknek.

A Zirci Bakony MgTSz volt az egyetlen, amely nem értékesítette állományát, és Bakony HOLLI Kft. néven, zirci székhellyel, folytatta a tenyésztést. A többi fajtatiszta egyed a megalakult kft.-khez és magánszemélyekhez került. Így jött létre többek között a hajdúszoboszlói JMK Kft., a ceglédi Dél-Pest Megyei Mg. Zrt. limousin-állománya, valamint a többi, bika-előállítást végző magánszemély tenyészete, amelyek a hazai fajtatiszta limousin tenyészállat populáció 99%-át lefedik.

A lassan változó körülmények hatására a keresztezést folytató üzemekben egyre több lett a tisztavérű egyed. Az elmúlt 20 év munkájának eredménye, hogy napjainkban folyamatosan nő a létszám, és ehhez a fajtatiszta tenyészetekben folyó tenyészbika-előállítás is jelentősen hozzájárul. Ez a tenyésztői munka már hosszú évek óta számos nyugati országból történő spermaimporttal folyik.

Napjainkban a hazai húsmarha-tenyésztésben a limousin fajta kiemelt szerepet játszik, a fajtát tenyésztő farmok száma meghaladta a 100-at. A hazai húshasznú tehén- és üszőállomány 2018-ban elérte a 240 ezres létszámot (184 000 tehén és 56 000, 8 hónapnál idősebb üsző). Ezen belül a hazai limousin állomány 48 000 egyedre tehető (34 000 tehén és 14 000 üsző), amely a teljes állomány 20%-át jelenti sőt az „egyéb húshasznú fajta” jelentős részét limousin keresztezett állományok teszik ki, de erről pontos adatok nem állnak rendelkezésre (SZŰCS 2020).

3. SAJÁT VIZSGÁLATOK

3.1. Célkitűzés, anyag és módszer

Dolgozatom általános célkitűzése a Döbröközi Mezőgazdasági Zrt. húshasznú ágazatának bemutatása, az alkalmazott technológia ismertetése, valamint az üzemi sajátteljesítmény vizsgálatok eredményeinek elemzése. Dolgozatom konkrét célkitűzése az üzemi sajátteljesítményvizsgálatban résztvevő tenyészbikajelöltek 2020 és 2021 évi eredményeinek bemutatása.

A vizsgálat helyszínét, anyagát adó Döbröközi Mezőgazdasági Zrt. 1961 óta működik Döbrököz és Gyulaj községekben. Korábban szövetkezeti formában, majd 2006-óta 165 magánszemély tulajdonában részvénytársaságként üzemel. Fő tevékenység a mezőgazdaság, ezen belül a szántóföldi növénytermesztés és a nagyüzemi állattenyésztés, amelyek az árbevétel 50-50%-át teszik ki. Klasszikus szántóföldi növénytermesztéssel foglalkoznak, összesen 4.115 hektáron, valamint 198 hektár gyep áll rendelkezésre a húshasznú szarvasmarha állomány számára. Fő szántóföldi növényeik a magyarországi éghajlatnak és igényeknek megfelelően: búza, kukorica, napraforgó, repce.

Az állattenyésztés legjelentősebb ágazata a sertésenyésztés, 2 sertéstelepen (Döbrököz és Gyulaj településeken) átlagosan 1.368 anyakocát tartanak. Az átlagos sertésállomány 2020-ban 19 300 darab volt. Telepeiken minden sertés korcsoport megtalálható: koca, tenyészszüldő, szopósmalac, battériás malac és hízó. A gyulaji telep magyar nagyfehér sertés törzsállományú tenyésztelep. Az éves hízó kibocsátás 5 év átlagában: 33.000 az egyedszám (amely folyamatosan emelkedik, 2020-ban már 34.620 egyed volt), amelynek a 80%-a magyar vágóhidakra kerül. Sertéstelepeiken 33 főt foglalkoztatnak egész évben. A fentieken kívül foglalkoznak még 1.500 anyajuh (magyar merinó törzsállomány), valamint 105 tehénből álló húsmarha (limousin) és szaporulatának legeltetési, természetközeli tartásával.

Emellett évi 130.000 pecsenyecsirkét (broiler) nevelnek fel 2 istállóban. A jelentős munkanélküliséggel sújtott Döbrököz és Gyulaj településeken összesen 4 telephelyet üzemeltetnek, Döbrököz székhellyel. Mindegyik telephelyen foglalkoznak állattenyésztéssel. Az állattenyésztési ágazatban elállított állati végtermék nagyobb része élelmiszeripari alapanyag, kisebb része tenyészállat. Élelmiszeripari feldolgozásra termelt végtermékek: sertés (hízó), juh (bárány), szarvasmarha (hízómarha), baromfi (brojler pecsenyecsirke). Tenyészállat végtermékek: limousin szarvasmarha, magyar merinó- és Il de France juh. Az értékesített

élőállatok 67%-a belföldi vágóhídra, 33%-a magyar nagykereskedőkön keresztül exportra került. A hatályos állatjóléti előírásoknál magasabb követelményeknek felelnek meg, ezért az államilag ellenőrzött hízó és kocatámogatási rendszerben is részt vesznek. A 2007-es évtől a vállalkozás teljes területén akkreditált ISO 9001:2008 minőségbiztosítási rendszert üzemeltetnek, amelynek része a HACCP élelmiszerbiztonsági rendszer. A rendszer az SGS által került tanúsításra. 14 éve folyamatosak a belső auditok, külső felülvizsgálatok és megújító auditok.

3.1.1. A limousin tehének és a tenyészbikákjelöltek takarmányozása

A Döbröközi Mg. Zrt.-nél a vemhes tehének takarmányozása három fő takarmányféleség felhasználásával történik:

- Kukoricaszilázs (gyenge-közepes),
- Lucerna széna (jó minőségű)
- Búzaszalma.

A kukoricaszilázsból az etetett adag 22 kg, aminek a szárazanyag tartalma 265 g/kg. A 305 egyedű számláló állomány esetében kukoricaszilázsból napi szinten 6.710 kg-ra van szükség. A lucerna szénából jóval kevesebb a napi szükséglet, az etetett adag 5 kg, ami 305 tehén esetében 1.525 kg. Az etetett lucerna szárazanyag tartalma 920 g/kg, ami azt jelenti, hogy 4,6 kg szárazanyagot visz be összesen egy tehén lucerna szénából naponta, ahogy az az 1. táblázatban is látható.

1. táblázat: Etetett takarmányok és azok szárazanyag tartalma

Etetett takarmányok	Napi adag, kg/tehén	Össz szárazanyag kg/ tehén
Kukoricaszilázs (közepes)	22	5,83
Lucerna széna (jó minőségű)	5	4,60
Búzaszalma	2	1,74
Összesen	29	12,17

A harmadik takarmány a búzaszalma, amiből 2 kg-ot etetnek meg egy tehénnek, azaz 305 tehénnek számolva összesen 610 kg búzaszalmára van szükség naponta. Ennek a takarmánynak a szárazanyagtartalma 872 g/kg, azaz az etetett 2 kg-nak összesen 1744 g a szárazanyagtartalma.

A fenti három mennyisége összesítve 29 kg, ami összesen 12,17 kg szárazanyagot jelent. Ez azt jelenti a 305 egyedből álló állomány esetében, hogy a napi takarmányszükséglet 8,845 kg. A cég 305 tehén esetében téli időszakban összesen 163 takarmányozási nappal számol, amit egy 650 kg élő súlyú vemhes tehén szükséglete alapján számolnak ki. Ahogy az a 2. táblázatban is látható, ez azt jelenti, hogy kukoricaszilázsából összesen 1094 t, lucerna szénából (jó minőségű) összesen 249 t, búzaszalmából összesen 99 t szükséges. A 2. táblázat szerint a 305 egyedből álló tehénállomány esetében egy 163 napos takarmányozási időszakban összesen 1441,74 t takarmány szükséges.

2. táblázat: A 305 egyedből álló tehénállomány napi takarmányszükséglete, illetve teljes takarmányszükséglete a 163 napos téli takarmányozási időszak alatt

Etetett takarmányok	Napi szükséglet, kg	Teljes szükséglet, t
Kukoricaszilázs (közepes)	6710	1093,73
Lucerna széna (jó minőségű)	1525	248,58
Búzaszalma	610	99,43
Összesen	8845	1441,74

A borjaknak, a borjú óvodában lucernaszéna folyamatosan rendelkezésre áll, továbbá borjútápot kapnak. A borjútápbba 2021-ben premixet cseréltek és full-fat szója kiegészítést is kapnak.

A Döbröközi Mezőgazdasági ZRT. a saját maguk által készített azonosítóval ellátott receptúrát használja az STV-ben résztvevő tenyészbikajelöltek takarmányozására (3. táblázat). A táp szárazanyagtartalma 2020-ban 88,7% illetve 2021-ben 88,5% volt. A fehérje-tartalma az első évben 15,2% illetve a második évben 14,9%, ugyanakkor a nettó létfenntartási és súlygyarapodási energia 2021-ben volt a nagyobb (NEm₂₀₂₀: 7,18 MJ/kg NEg₂₀₂₀: 4,88 MJ/kg; NEm₂₀₂₁: 7,27 MJ/kg NEg₂₀₂₁: 4,95 MJ/kg). A beltartalmi értékek közül a táp cukortartalma és a rosttartalma nagyobb volt 2021-ben, ami a glicerinnal való kiegészítésnek és a búza helyett az árpa takarmányadagba történő bevonásával magyarázható.

3. táblázat: Az STV-ben etetett növendék-bikátáp alapanyag összetétele

Összetétel, %	2020 év	2021 év
Kukorica	48,5	47,5
Búza	10	0
Árpa	0	10
Extrahált szójadara 46 %	15	16
Full-fat szója	5	5
Zab	15	15
Takarmánycukor	1	0
Takarmánymész	0,5	0,5
Glicerín	0	2
Húsmarha Premix	5	4

3.1.2. Az STV vizsgálat menete

A teheneket két ciklusban elletik: az egyik (tavaszi) ciklus február-április, a másik (őszi) ciklus szeptember november. A tenyészbika jelöltek kiválasztása menete az alábbiak szerint történik:

A borjakat 6 hónapos korban leválasztják anyjuktól, a választott borjak közül a 87,5% feletti vérhányaddal rendelkező egyedek 205. életnapra korrigált súlyát megvizsgálják. Az eredményekből átlagot képeznek és az átlag felett teljesítő egyedeket STV vizsgálatba indítják.

A vizsgálat, az egyed 210 és 270. életnapja között kezdhető meg és a 150-180. vizsgálati nap után kell lezárni. Az STV vizsgálatot a tenyésztő egyesülettől, direkt erre a célra rendszeresített formanyomtatványon (STV indítási kérelem, mellékelten) kell kérvényezni. A bikákat az STV ideje alatt étvágy szerint etetik tenyészbika táppal és lucernaszénával. Az STV zárását szintúgy kérvényezni kell. Az STV befejezése és a minősítés körülbelül 390-420 napos korban (maximum 450 napos kor megengedett) történik. A minősítési küszöbérték 1200 g/nap életnapra jutó súlygyarapodás (a születési súly levonása nélkül). Elvárás továbbá a kizáró küllemi hibáktól mentes, korrekt küllem. Amennyiben a tenyésztő nem tud minimum 5 egyedet a feltételeknek megfelelően STV-be állítani, úgy a minősítési küszöbértékek minden paramétere legalább az előző évi hazai populációátlagot el kell, hogy érje.

A karámok, fakkok és bokszok etető-, és itató lehetőséggel ellátva, az állatok kezelésére alkalmas technológiával rendelkeznek pl. egyedi nyakfogó berendezés. Padozat: beton és mélyalom. Az STV vizsgálat végéig vért kell venni a vizsgálatban résztvevő egyedektől és az édesanyjuktól, amelyet DNS vizsgálatra kell beküldeni a NÉBIH laboratóriumába.

Ha a DNS vizsgálat igazolja, hogy az egyed az STV kérelemben megjelölt szülőktől származik, akkor a vizsgálati eredményt el kell küldeni a tenyésztő egyesületnek. Az STV zárását követően az egyesület küllemi bírálója elbírálja a szarvasmarhatelepen a tenyészbika jelölteket. Ha a részletes küllemi bírálaton is jól szerepelt az állat, akkor alkalmas minősítést szerzett.

Végül az STV zárást követően a területileg illetékes állategészségügyi hatóságtól igazolást kell kérni, hogy az egyed állategészségügyi szempontból köztenyésztésre bocsátható. Ha az erre célra rendszeresített formanyomtatványt („tenyészbika jelöltek alkalmassági igazolása”) a hatósági állatorvos kitöltötte ezt a dokumentumot és pecsétjével ellátta, akkor azt meg kell küldeni a tenyésztőszervezetnek. Ezek után a tenyésztőszervezet feladata a NÉBIH-től megigényelni a központi lajstromszámot (KPLSZ). Ha megvan a KPLSZ, akkor kiállítja a tenyésztő egyesület a pedigrét, vagy más néven a törzskönyvet. A tenyésztőszervezet és tenyésztő egyesület egy és ugyanaz, melynek hivatalos neve: Limousin és Blonde D’aquitaine Tenyésztők Egyesülete.

Az STV-ben szereplő bikajelöltek apái azonosak voltak mindkét évben, összesen 4 tenyészbika fedezett. A tenyészbikajelöltek takarmányozása hízótápra és ad libitum lucernaszénára alapozott mindkét vizsgálati évben.

3.1.3.. Az STV adatok értékelése

A saját vizsgálataimhoz begyűjtött és elemzett adatok a 2020-as és 2021-es évekhez tenyészbikajelöltek sajátjeljesítményvizsgálatával kapcsolatosak. 2020-ban 24 tenyészbikajelölt, 2021-ben 25 tenyészbika-jelölt adatát dolgoztam fel. A kapott adatokat a Microsoft Office 2016 Excel program segítségével rögzítettem, az elemzéshez és a számítások elvégzéséhez is ezt a programot használtam, a két évjárat hatását t-próbával értékeltem. Szignifikánsnak tekintettem a $P < 0,05$ szintet. Minden bika esetében rögzítettem az ENAR számát, a születési időpontját, az STV beállításkori élősúlyát és életkorát, az STV időtartamát, az STV záráskori élősúlyt és életkort és az adatok alapján kiszámítottam az STV alatti súlygyarapodást és az életnapra jutó súlygyarapodást. Rögzítettem továbbá az STV záráskor egyesület által elvégzett küllemi bírálati résztulajdonságokra adott pontszámokat (1-9 pont),

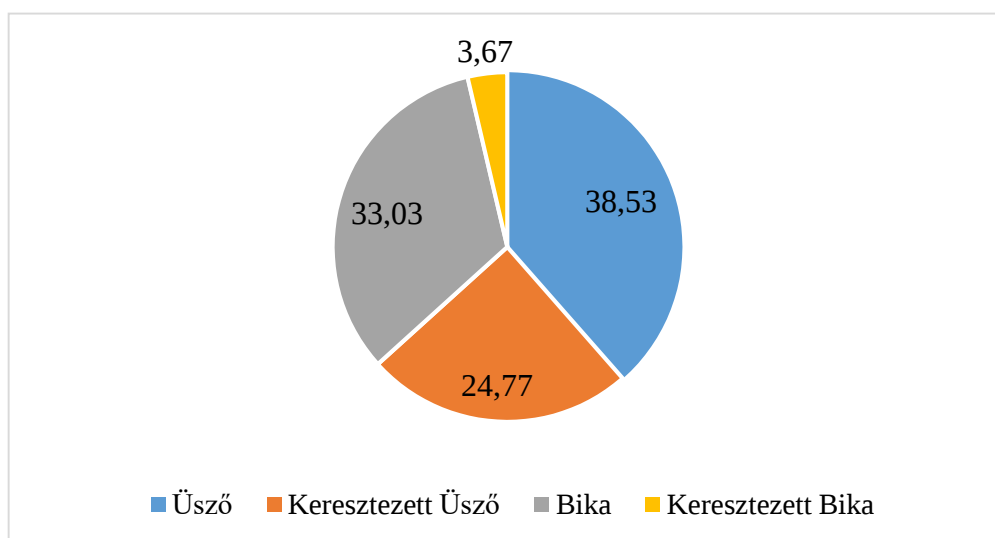
amelyek a következők: fajtajelleg, felső vonal, farlejtés, láb(szerkezet), marmagasság, testhosszúság, mellkasmélység, combhosszúság, combszélesség, combkerekség, farszélesség, csípőszélesség, marszélesség, hátszélesség. A résztulajdonságokból négy fő tulajdonságcsoporthoz képeztem az egyesület küllemi bírálati rendszerének megfelelően: használati érték, ráma, izmoltság és szélesség, amelyek maximális összpontszáma 100 pont. A kapott eredményeket a két év függvényében összehasonlítottam. Az eredmények bemutatásához a jobb átláthatóság kedvéért grafikonokat és táblázatokat is készítettem, ebben szintén a korábban is említett Microsoft Office Excel programja segített.

3.2. Eredmények

3.2.1. Az állomány nagysága és összetétele

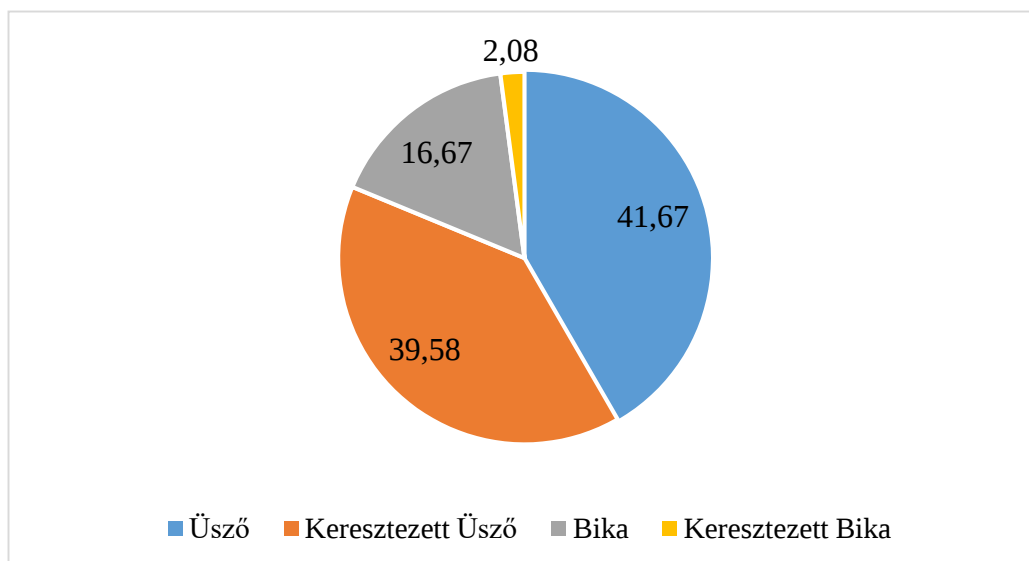
A hivatalos adatok szerint a Döbröközi Mezőgazdasági Zrt. birtokában 2020. december 31.-én 143, 6 hónapnál fiatal egyed volt. Ebből 59 volt fajtatiszta limousin és 84 keresztezett borjú. A keresztezett borjak között 50-50% volt az üszők és a bikák aránya, nem keresztezett borjaknak 47,46%-a volt üsző és 52,54%-a bika.

A fél évnél idősebb, de egy évnél fiatalabb állomány nagysága 109 egyed volt. A 7. ábrán látható, hogy ebben a korosztályban a nem keresztezett üszők voltak a legnagyobb (38,53%) és a keresztezett bikák a legkisebb (3,67%) arányban. Az összes üsző (keresztezett és nem keresztezett) létszáma 69 volt, ami a 6 és 12 hónap közötti állomány 63,30%-a.



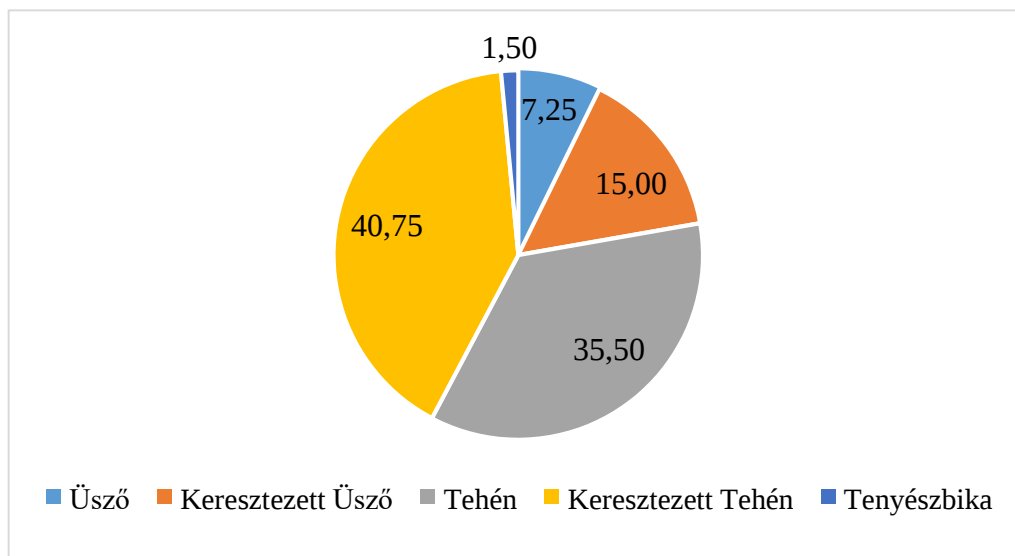
7. ábra: A 6 és 12 hónap közötti állomány összetétele

Az egy évnél idősebb, de két évnél fiatalabb állományban összesen 48 egyed volt. Az arányok tekintetében jelentős eltérések voltak, ahogy az 8. ábrán is látható, az összetétel cseppet sem kiegyensúlyozott. A legnagyobb arányban (41,67%) ebben az esetben is a nem keresztezett üszők voltak, a legkevesebben (2,08%) pedig a keresztezett bikák. Az üszők összesen (keresztezett és nem keresztezett) 39-en voltak, ami a 12 és 24 hónap közötti állomány 82,25%-a, a bikák aránya ebben a korosztályban 18,75% volt, összesen 9 egyed.



8. ábra: A 12 és 24 hónap közötti állomány összetétele

A két évnél idősebb állományban 400 egyed volt. Ebben a csoportban a keresztezett tehenek voltak a legnagyobb (40,75%) és a tenyészbikák a legkisebb (1,50%) arányban. Ahogy az a 9. ábrán látható, a csoport közel harmadát (35,50%) a fajtatiszta limousin tehenek adták, és az is kiolvasható, hogy a tenyészbikák mellett az üszők (nem keresztezett) aránya is alacsony (7,25%) volt.

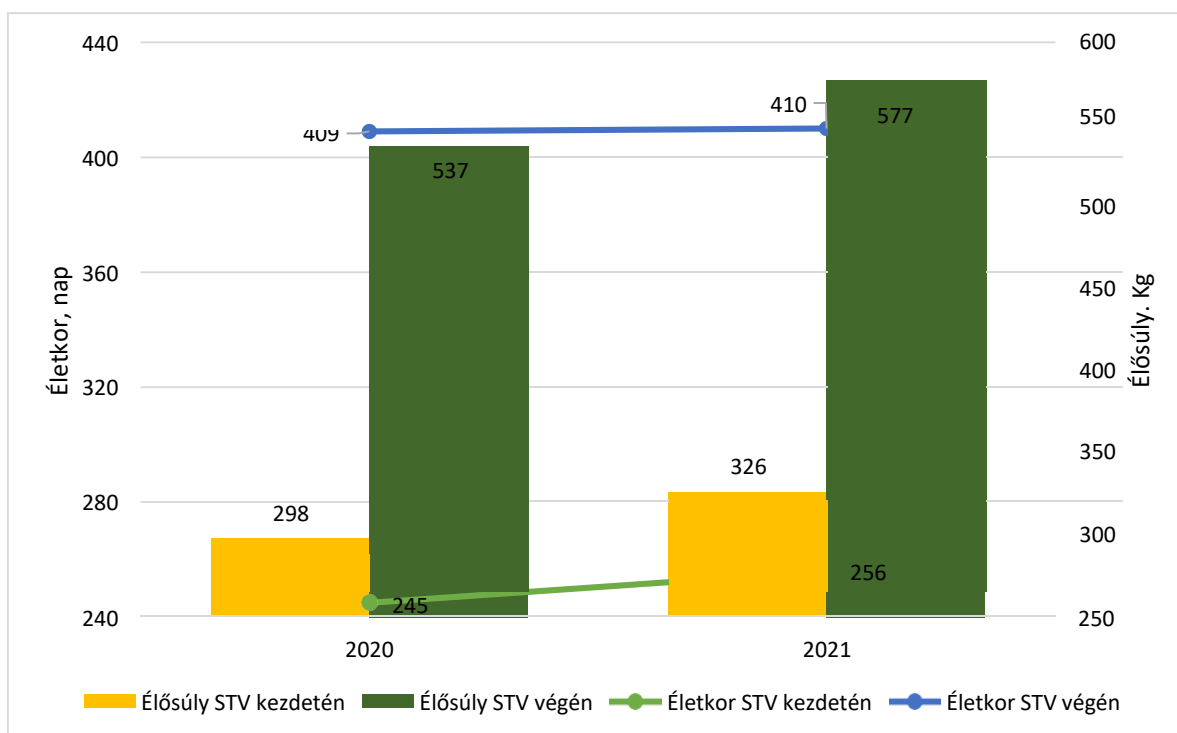


9. ábra: A 24 hónapnál idősebb állomány összetétele

3.2.2. Az STV vizsgálatok eredményei

A sajátteljesítmény-vizsgálat (STV) célja, hogy a tenyészbika-jelöltek csak a fajta, vagy hasznosítási típus szerint fontos növekedési és küllemi értékek alapján előszelektálva kerülhessenek a hasznosítási típusnak megfelelő ivadékteljesítményvizsgálatba. A sajátteljesítmény-vizsgálat feladata, hogy a tenyészbika-jelöltek szelekciója minél pontosabban és megbízhatóbb legyen, illetve ezekhez a vizsgálatokhoz teremtsen meg azokat a feltételeket és körülményeket, amelyek lehetővé teszik az objektív, pontos és megbízható összehasonlító értékelést (SZARVASMARHA TELJESÍTMÉNYVIZSGÁLATI KÓDEX, 2002).

A sajátteljesítmény-vizsgálati eredmények közül elsőként beállítási életkor és élősúly illetve az STV végén mért élősúlyt és életkort mutatom be. Jól látható, hogy 2020-ban szignifikánsan kisebb élősúlyban és fiatalabb életkorban kerültek a bikák beállításra, mint az azt követő évben. Az STV követelményeivel összhangban az STV végi életkor 409 illetve 410 nap volt, viszont az STV végén mért élősúly 2021-ben 40 kg-mal meghaladta a korábbi évben mért értéket.



10. ábra: Az élősúly és az életkor alakulása az STV kezdetén és végén

A húshasznú tehenek fő terméke a választott borjú, emiatt a választási súly és az azt közvetlenül, vagy közvetve befolyásoló tulajdonságok javítása tekinthető a legfontosabb

tenyésztői célkitűzésnek. A nagyobb választási súly több árbevételt, kedvezőbb eredményt ad, mint a kisebb (SZŰCS, 2020). A választási súlyt, az összehasonlíthatóság érdekében az ICAR (International Committee for Animal Recording) ajánlását követve hazánkban is a borjú 205-napos életkorára korrigáljuk (SZABÓ, 2005). A 205 napra korrigált választási súly az előzőekben bemutatott eredményeimmel összhangban változik a két évben, vagyis 2021-ben 12 kg-mal szignifikánsan nagyobb volt (4. táblázat). Az adott életkorra elért választási súly fontos értékmérő és szelekciós szempontnak tekinthető, mert a tehén tejtermelésének, vagyis a borjúnevelő képességének legjobb kifejezője (SZABÓ, 2005). Emellett jelentősége van a tenyészbikajelöltek szempontjából is, hiszen ez az egyik tényező, amely alapján az STV-be kerülő egyedeket kiválogatják (Vertséné és mtsai, 2018).

4. táblázat A 205 napra korrigált választási súly alakulása a két vizsgált évben

Megnevezés	2020 év	2021 év
átlag±szórás	245,38±25,33a	261,44±15,00b
minimum	177	247
maximum	288	293

Az STV-ben lényeges minősítési szempont a bikák növekedési erélyét kifejező súlygyarapodás. Az STV alatti és az élet napi súlygyarapodás is 2021-ben nagyobb volt, 2020-ban 1462 g/nap, 2021-ben 1633 g/nap, míg az élet napi súlygyarapodás 1312 g/nap 2020-ban, és 1409 g/nap 2021-ben (5. táblázat). Az eltérések az évek között szignifikánsak.

5. táblázat Az STV alatti és az élet napi súlygyarapodás alakulása a két vizsgált évben

Megnevezés	2020 év		2021 év	
	Súlygyarapodás STV alatt, g/nap	Élet napi súlygyarapodás, g/ nap	Súlygyarapodás STV alatt, g/nap	Élet napi súlygyarapodás, g/ nap
átlag±szórás	1462,42±206,7a	1311,92±123,2a	1633,16±219,2b	1409,40±110,2b
minimum	1184	1091	1233	1247
maximum	1917	1630	2093	1622

A szarvasmarha hústermelő képessége egyrészt vizuálisan jól értékelhető, másrészt az ezzel kapcsolatos küllemi jellemzők örökölhetőségi értéke viszonylag magas. Az izmoltság élő, ill. vágott állapotban történő értékelése között számítható legalább $r=0,70$ -es korrelációs együtttható ugyancsak a küllemi bírálat gyakorlati alkalmazásának szükségességét támasztja alá (KORCHMA, 1986 cit. VERTSÉNÉ ÉS MTSAI, 2018). A 6. táblázat mutatja be a küllemi bírálat során értékelt négy fő tulajdonságcsoporthoz értékeit. Jól látható, hogy mindegyik fő tulajdonságban nőtt a pontszámok 2020-hoz képest 2021-ben. Ezek a különbségek csak a ráma és a szélesség tulajdonságcsoporthoz szignifikánsak. Összevetve a limousin tenyészbika-jelöltek eredményeivel, amit 1992-1999 között TŐZSÉR (2006) értékelt, a küllemi pontszámok 61-65 között változtak. Az LBTE honlapján található 2020 évi STV eredmények szerint a fajtajelleg (használati érték) 74 és 86, a ráma 71 és 83, a szélesség 69 és 85, és az izmoltság 69 és 87 pontszám között változott. Ennek alapján azt mondhatjuk, hogy a 2020 évi eredményeim az STV vonatkozó átlagértékeivel megegyeznek, amelyek 2021-ben további javuló tendenciát mutattak mindegyik tulajdonságcsoporthoz.

6. táblázat A küllemi bírálat fő tulajdonságcsoporthozinak alakulása a vizsgált két évben

Pontszám	2020 év	2021 év
Használati érték	78±3	79±4
Ráma	74±6^a	77±4^b
Izmoztság	76±6	79±5
Szélesség	78±6^a	79±5^b

3.3. Következtetések

2020-ban a tenyészbika-jelöltek szignifikánsan kisebb élősúlyban és fiatalabb életkorban kezdték meg a sajátteljesítmény-vizsgálatot.

2021-ben a záráskori élősúly és a 205 napos választási súly is szignifikánsan nagyobb volt.

Az STV alatti és az élet napi súlygyarapodás is 2021-ben az előző évhez képest statisztikailag igazoltan javult.

Míg 2020-ban 1 bika nem érte el a kívánatos határértéket (1200 g/nap), 2021-ben 2000 g/nap feletti súlygyarapodást is elért 3 egyed.

Mindegyik küllemi résztulajdonság javuló tendenciát mutatott a bírálati pontszámok alapján, szignifikánsan kedvezőbben alakult az előző évhez képest a fő tulajdonságcsoporthoz a ráma és a szélesség.

4. ÖSSZEFOGLALÁS

A szarvasmarha tenyésztés célja: a tejtermelés vagy a vágómarha azaz marhahús előállítás. A gazdaságos húsmarhatartáshoz elengedhetetlen feltétele az, hogy egy átlagtehenre évente átlagosan egy borjú ellése jusson. A hozamot csökkentő tényezők közé tartozik a gyenge vemhesülési arány, a borjúelhullás és a magzati elhalás. Az elmúlt néhány évben Magyarországon is meghonosodtak a világ legjobb húsmarha fajtái és azok keresztezései. „Párosítsd a legjobbat a legjobbal” elv szerint a bikanevelő teheneket a lehető legjobb genetikai értékű tenyészbikákkal párosítjuk. A célpárosításból született tenyészbika jelöltek sajátteljesítmény-vizsgálatra kerülnek. A sajátteljesítmény-vizsgálat legfontosabb feladata az egyed fenotípusos teljesítménye alapján a tenyészérték megállapítása. A limousin húshasznosítású szarvasmarhafajta, mely a világon való elterjedése miatt méltán érdemelte ki a világfajta elnevezést. A limousin fajta hazai tenyésztése 1970-ben kezdődött, amikor a Gödöllői Agrártudományi Egyetem, üszőt és bikát importált Franciaországból, napjainkban az állománylétszáma örvendetesen nagy: a húsmarha fajták közül az egyik legjelentősebb arányú. Figyelembe véve a fajta tulajdonságait a hazai húsmarhatenyésztésben is meghatározó szerepe van fajtának és, vonzó perspektíva a tenyésztők számára. Dolgozatomban ebből kiindulva célul tűzttem ki egy üzemi sajátteljesítményvizsgálat 2020 és 2021 évi eredményeinek bemutatását. A vizsgálat helyszínét, anyagát adó Döbröközi Mezőgazdasági Zrt. 1961 óta működik Döbrököz és Gyulaj községekben. Fő tevékenysége a szántóföldi növénytermesztés és a nagyüzemi állattenyésztés. Legjelentősebb ágazatuk a sertésenyésztés, emellett juh és brojler csirke nevelés valamint limousin húsmarha tartás folyik. A Döbröközi Mg. Zrt.-nél a vemhes tehenek takarmányozása három fő takarmányféleség felhasználásával történik: kukoricaszilázs, lucerna széna, búzaszalma. A borjaknak a borjú óvodában lucernaszéna folyamatosan rendelkezésre áll, továbbá borjútápot kapnak. A teheneket két ciklusban elletik, egy őszi és egy tavaszi ciklusban. A borjakat 6 hónapos korban leválasztják anyjuktól. Az átlag felett teljesítő egyedeket STV vizsgálatba indítják. A bikák minősítését az egyesület végzi, mely során a növekedési erélyt és a küllemet értékeli. A küllemi bírálat során 4 főtulajdonság csoportot értékelnek: használati érték, izmoltság, hosszúság és szélesség, és résztulajdonságok összegzése révén számítják ki. A vizsgálat az egyed 210 és 270. életnapja között kezdhető meg és a 150-180. vizsgálati nap után kell lezárni. A bikákat az STV ideje alatt étvágy szerint etetik tenyészbika táppal és lucerna szénával. Az STV befejezése és a minősítés körülbelül 390-420 napos korban történik. Az STV vizsgálatban 2020-ban 24, 2021 évben 25 tenyészbika jelölt

teljesítményvizsgálati eredményeit dolgoztam fel. Az eredmények szerint 2020-ban szignifikánsan kisebb élősúlyban és fiatalabb életkorban kerültek a bikák beállításra, mint az azt követő évben. Az STV követelményeivel összhangban az STV végi életkor 409 illetve 410 nap volt, viszont az STV végén mért élősúly 2021-ben 40kg-mal meghaladta a korábbi évben mért értéket. Lényeges minősítési szempont az STV-ben a bikák növekedési erélyét kifejező súlygyarapodás. Az STV alatti és az életnapi súlygyarapodás is 2021-ben nagyobb volt, 2020-ban 1462 g/nap, 2021-ben 1633 g/nap, míg az életnapi súlygyarapodás 1312 g/nap 2020-ban, és 1409 g/nap 2021-ben. A szarvasmarha hústermelő képessége a küllemi bírálattal vizuálisan jól értékelhető, ezért is alkalmazzák az STV vizsgálat végén a tenyészbika-jelöltek küllemi tulajdonságainak megítélésére. Mindegyik fő tulajdonságban (használati érték, izmoltság, hosszúság, ráma) nőttek a pontszámok 2020-hoz képest 2021-ben. Ezek a különbségek csak a ráma és a szélesség tulajdonságcsoportokban szignifikánsak. Összevetve a limousin tenyészbika-jelöltek korábbi eredményeivel, a 2020 évi egyesület által közölt összesített STV eredmények szerint a fajtajelleg (használati érték) 74 és 86, a ráma 71 és 83, a szélesség 69 és 85, és az izmoltság 69 és 87 pontszám között változott. Ennek alapján megállapítható, hogy a 2020 évi eredmények az STV vonatkozó átlagértékeivel megegyeznek, amelyek 2021-ben további javuló tendenciát mutattak mindegyik tulajdonságcsoportban.

Köszönetnyilvánítás

Ezúton szeretnék köszönetet mondani témavezetőmnek, Dr. Holló Gabriella egyetemi docensnek a sok segítségért, kitüntető bizalmáért, a sok jó tanácsért és folyamatos figyelemért, amelyek hozzájárultak a szakdolgozatom létrejöttéhez.

Külön szeretném megköszönni Tolnai Lászlónak a sok segítséget és információt a Döbröközi telephelyről.

Végül szeretnék köszönetet mondani a családomnak a türelemért, a támogatásért, valamint azért, hogy lehetővé tették tanulmányaim folytatását.

Irodalomjegyzék

- Bakosné B. M.– Fogarassy Cs. (2011): A hazai húsmarhatartás környezeti értékelése és externáliáinak vizsgálata benchmarking módszerrel, 55.2.181-185.
- Béri B. (2011): Tartástechnológia. Debreceni Egyetem, Nyugat-Magyarországi Egyetem, Pannon Egyetem, Debrecen, 100.
- Bodó, I. (2005): A húsmarhatartás jövedelmi viszonyai. In: Húsmarhatenyésztés, Szerk. Szabó F., Mezőgazda Kiadó, Budapest, 374.
- Csonka A. – Kemény G. (2005): A marhahizlalás gazdaságosságának vizsgálata egy somogy megyei vállalkozásban. Gazdálkodás, 49.3.72-78.
- Csonka A.- Kemény G. (2004): Húshasznú tehéntartás jövedelmezősége. Gazdálkodás, 48.5.50-93.
- FAOSTAT (2020): <https://www.fao.org/3/cb1329en/online/cb1329en.html>. letöltve: 2021. 03. 13.
- FAOSTAT (2021): <http://www.fao.org/faostat/en/#compare> (letöltve: 2021.01.39.)
- Gergely I. (2005): Az EU csatlakozás várható hatása a Nyugat-Dunántúli régió állattenyésztésére. Nyugat Magyarországi Egyetem Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar, Mosonmagyaróvár, 170.
- Holló I. - Szabó F.(2016): Szarvasmarha tenyésztés. Budapest: Mezőgazda Kiadó, 257.
https://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_evkozi/e_oma001.html Letöltve: 2021.3.13.
- Kiss B. (2014): Kettős hasznosítású magyar tarka növendék bikák teljesítményvizsgálata, hústermelő képessége és húsminőségi tulajdonságai. Pannon Egyetem Georgikon Kar, Állat- és Agrárkörnyezet- tudományi Doktori Iskola Állattudományi és Állattenyésztési Tanszék, 121.
- Kovács, A. Z. (2003): Szarvasmarha-tenyésztési alapismeretek. Oktatási segédlet. Kaposvári Egyetem Állattudományi Kar, Kaposvár, 68.
- KSH (2020): KSH Állatállomány
- LBTE, Limousin és Blonde d’aquitaine Tenyésztők Egyesülte (2018): Kiadvány a limousin fajtáról. Budapest, 1–6.
- Márton, I. (2003): A húsmarha tenyésztésének és tartásának gyakorlata. Szaktudás Kiadó Ház, Budapest, 122.

Meat consumption (2018): <https://www.theworldcounts.com/challenges/consumption/foods-and-beverages/world-consumption-of-meat/story>

Motika D. (2005): A húsmarhatenyésztés gyakorlata. Gazda Kiadó, Budapest, 152.

Szabó, F. /szerk./ (2005): Húsmarhatenyésztés. Mezőgazda Kiadó, Bp.

SZARVASMARHA TELJESÍTMÉNYVIZSGÁLATI KÓDEX (2002): Szarvasmarha teljesítményvizsgálati kódex 3. OMMI, Budapest. 52.

Szűcs M. – Tőzsér J. (2020): A limousin fajta eredményei 2018-ban. AWETH Vol 16.1. 61-69.

Szűcs, M. (2020): A hazai limousin állomány genetikai elemzése. Doktori (PhD) értekezés. Széchenyi István Egyetem, Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar, Mosonmagyaróvár, 146.

Tőzsér J. (2006): A típusdifferenciálást megalapozó kutatások a szarvasmarha-tenyésztésben. MTA Doktori Értekezés, Gödöllő, 173.

URL¹: limousin.hu letöltve: 2021. 09.21.

Vertséné Zándoki R. - Kosztolányiné Szentléleki A. - Tőzsér J. (2021): Szemelvények a limousin fajta hazai és nemzetközi kutatási eredményeiből. AWETH Vol 17.1. 51-59.

Nyilatkozat



Kaposvári Campus, Kaposvár
Cím: 7400 Kaposvár, Guba Sándor utca 40.
Tel.: +36-82/505-800
Honlap: <https://kaposvar.uni-mate.hu>

5. sz. függelék – Hallgatói és konzulensi nyilatkozat minta

NYILATKOZAT

Alulírott ZSIGA ZSOLT, a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Kaposvári Campus, Mezőgazdasági Mérnök Főiskola szak nappali/levelező* tagozat végzős hallgatója nyilatkozom, hogy a dolgozat saját munkám, melynek elkészítése során a felhasznált irodalmat korrekt módon, a jogi és etikai szabályok betartásával kezeltem. Hozzájárulok ahhoz, hogy Záródolgozatom/Szakdolgozatom/Diplomadolgozatom egyoldalas összefoglalója felkerüljön az Egyetem honlapjára és hogy a digitális verzióban (pdf formátumban) leadott dolgozatom elérhető legyen a témát vezető Tanszéken/Intézetben, illetve az Egyetem központi nyilvántartásában, a jogi és etikai szabályok teljes körű betartása mellett.

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem*

Kelt: 2021 év 10 hó 25 nap

Hallgató

NYILATKOZAT

A dolgozat készítőjének konzulense nyilatkozom arról, hogy a Záródolgozatom/Szakdolgozatom/Diplomadolgozatom áttekintettem, a hallgatót az irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól tájékoztattam.

A Záródolgozatom/Szakdolgozatom/Diplomadolgozatom záróvizsgán történő védelemre javaslom / nem javaslom*.

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem*

Kelt: 2021 év 10 hó 25 nap

Belső konzulens

*Kérjük a megfelelőt aláhúzni!