

Szent István Egyetem, Állatorvos- tudományi Kar
Állattenyésztési, Takarmányozástani és Laborállat- tudományi Intézet
Állattenyésztési és Genetikai Osztály



**A nóniusz fajta marmagasságának vizsgálata
(1877-1936, Mezőhegyes)**

Készítette: Bódai Emese

Témavezető: Dr. habil. Gáspárdy András

Budapest

2011

Tartalomjegyzék

1. Bevezetés	2.
2. Irodalmi áttekintés	3.
2.1 A ló és az ember kapcsolata.....	3.
2.2 Lovas nemzet vagyunk	5.
2.3 Mezőhegyes	6.
2.4 A lótenyésztés megindulása	8.
2.5 A francia zsákmány	11.
2.6 Nonius Senior, a fajtaalapító	12.
3. Anyag és módszer	18.
4. Eredmények	21.
4.1. A született csikók marmagassága a méneskönyvek szerint bontva.....	21.
4.2 A kancák méneskönyvi adatai	22.
4.3 A kanca marmagasságának hatása a csikó magasságára	23.
4.4 A marmagasságok alakulása a csikók nemének fényében.....	23.
4.5 A született csikók marmagassága az anyakanca korának tükrében	24.
4.6 A marmagasság és a ló színének összehasonlító vizsgálata	26.
5. Megbeszélés	27.
5.1 A született csikók marmagassága a méneskönyvek szerint bontva	27.
5.2 A kancák méneskönyvi adatai	27.
5.3 A kanca marmagasságának hatása a csikó magasságára	28.
5.4 A marmagasságok alakulása a csikók nemének fényében.....	28.
5.5 A született csikók marmagassága az anyakanca korának tükrében	28.
5.6 A marmagasság és a ló színének összehasonlító vizsgálata	28.
6. Összefoglalás	30.
7. Summary	31.
8. Köszönetnyilvánítás	32.
9. Irodalomjegyzék	33.
10. Mellékletek	36.

1. Bevezetés

„Ahol elvesznek a tradíciók, ott kilyukad az idő, és elperereg a múlt.”

Ancsel Éva

A dolgozatom a nóniusz fajtával foglalkozik, mely a nyolc védett, őshonos lófajtánk egyike a gidrán, a furioso-north star, a lipicai, a shagya, a kisbéri, a hucul és a magyar hidegvérű mellett. A Magyar Országgyűlés a 32/ 2004 OGY határozatban nyilvánította nemzeti kincské a védett őshonos és régi magyar fajtákat. Ezek Magyarország szimbólumai, genetikai anyaguk megőrzése mindannyiunk közös feladata.

Dolgozatomban választ kerestünk egy, a mai napig nyitott kérdésre, a kis és a nagy nóniusz létezésére és miben léte. Célunk volt, hogy a régi méneskönyvekben fellelhető adatok segítségével vizsgáljuk és összehasonlítsuk a fajtán belüli marmagasság alakulását a kis és a nagy nóniuszra vonatkozóan, és megpróbáltunk összefüggést kimutatni a magasság és a szín között. Vizsgáltuk továbbá az anyai életkor hatását a csikó magasságára.

A dolgozat elkészítéséhez a szükséges adatokat a Mezőhegyesen megtalálható méneskönyvekből gyűjtöttem, melyek a következők voltak: Kisnonius anyaménes N.1., Kisnonius anyaménes N.2., Nagynonius anyaménes N.3., Nagynonius anyaménes N.4. (7. ábra).

A munkám során azon csikók adatai kerültek feldolgozásra, melyek 1877 és 1936 között születtek. Az adatgyűjtés egy érdekes utazás volt a múltba, izgalmas élmény volt az 1870-es években született iratokat tanulmányozni, a ménesgazda szálkás, cirkalmas bejegyzéseit olvasgatni, magam elé képzelni a több, mint 130 éve született csikókat.

Fontosnak tartom, hogy ápoljuk és őrizzük nemzeti értékeinket, minél többet tudjunk meg erről a csodálatos és egyedülálló fajtáról. Minden szempontból különlegesnek mondható a nóniusz, sokoldalúsága páratlan, egyetlen fajta, mely három, teljesen különböző sportágban is kiemelkedően tudott szerepelni. Gondoljunk csak Bordalra, mellyel Dallos Gyula örökös magyar bajnok egymást követően 12 alkalommal lett magyar bajnok díjlovaglásban, a hannoveri világkupán a döntőig jutott és a szöuli olimpiára is minősült, vagy Fapipára, aki 1984-ben Moszkvában olimpiai 4. helyezést ért el, illetve a fogathajtásban produkált fantasztikus eredményeikre. Mindezt egy olyan fajta egyedei érték el, melyek ősei a csatamezőkön harcoltak, majd a földeken harcoltak. Egy fajta, amit a szükség teremtett, a rög nevelt, a kemény munka szelektált és sokoldalúsága tartott fenn.

2. Irodalmi áttekintés

2.1 A ló és az ember

„Az embert a ló tette naggyá!”
Leonardo Da Vinci

Egyetlen állat sem volt akkora hatással az emberiség történetére, fejlődésére, mint a lovak. A lovak törzsfajlódása az eurázsiai kontinensen zajlott, mivel a kontinensek szétválása után az amerikai földrészen a lófélék kihaltak, és csak 1492 után, a hódítók hajóin jutottak el oda újra. A kőkori ember, mint zsákmány a vadással találkozott először a lóval, és bizony a ló sokáig jelentett mindennapi betevőt, míg 732-ben III. Gergely pápa istenellenes cselekedetnek nem minősítette a lóhús fogyasztását. Ezen rendeletét igen komolyan vették, és a törvénszegőket keményen büntették.

A ló házasítása a régészeti leletek tanúsága szerint a 4.-5. évezred folyamán zajlott le Közép-Ázsia és Kelet-Európa területén. Észak-Kazahsztán területén találták meg a ló tömeges tartásának és használatának eddigi legkorábbi nyomait az i. e. 3500 körül időből. Az első képi megjelenései még a kőkorszakból származnak, leghíresebb talán az 1. ábrán látható lasceux-i barlangrajz.



1. ábra: Lasceux-i barlangrajz

Az irodalomban először Salamon király említi meg a lovat.

A ló igazi elterjedését a keréknek feltalálása tette lehetővé, ezzel az ember addig elképzelhetetlen távolságokat tudott megtenni.

A lovak kiképzésének gyökerei szintén az ókorba nyúlnak vissza. Az első lovakkal foglalkozó írásos mű Kikkuli perzsa szerzőtől származik az ie. 14. századból, melyre támaszkodva ie. 400 körül a klasszikus lovaglás atyja, Xenophon megírja híres művét a „Lovaglás művészetét” (Peri hippikés), mely még a mai lovaglás alapját is jelenti.

Az ókor talán leghíresebb sportja a kocsihajtás volt, mely az ókori olimpiák programján is szerepelt nagy sikerrel.

A ló és ember kapcsolatának formálásában számos nép játszott jelentős szerepet. A hatalmas területek benépesítése, a kontinensnyi birodalmak irányítása, közigazgatása elképzelhetetlen lett volna lovak nélkül. A ló az ember társa lett a mindennapokban, és a csatamezőn egyaránt.

A középkorban a lovak nélkülözhetetlen szerepet töltek be a mezőgazdaságban, a lovagi tornákon, a vadászatokon, a csatában, a szállítmányozásban és a közlekedésben. A lovnak a ló volt a társa mind békeidőben, mind háborúban. A lovak a társadalmi rang értékmérői is voltak egyben.

A XV. század végén a lovak eljutottak az amerikai földrészre is, a kontinens kultúrájára, történelmére szintén nagy hatással bírtak.

Európában a XVI. században a lovaglás minősége vált a legfontosabbá, az európai uralkodóházakban sorra alakultak a lovasakadémiák, ahol a csatában használt mozgássorokat művészi szintre fejlesztették (levade, courbette, capriole, passage, piaffe, stb.). Ezek a feladatok a lovardában a szórakozást és a művészetet szolgálták, míg a csatamezőn a lovas életét mentették meg alkalomadtán. Ez az új megközelítés a tenyésztésre is pezsdítő hatással bírt. Magyarországon a Budai Várban 1935-1945 között működött spanyol lovasiskola.

Az 1700-as évek végén Angliában kialakul az angol telivér, amely valamennyi ma létező melegvérű fajta kialakulására hatással volt. A legjelentősebb társadalmi események a falkavadászat és a lóversenyzés lettek. A hadászatban is kiemelkedően teljesítenek ezek a lovak, újra a könnyűlovasságé lett a főszerep a csatamezőkön. Kialakult a huszárság, mely egészen az I. világháborúig a legfontosabb harci egység volt.

A XX. század új vívmányai jelentették a lovak aranykorának végét, az új találmányok, gépek fokozatosan, minden területen átvették a helyüket.

Napjainkban a ló szerepe az európai országokban a sportra, és a szabadidős tevékenységekre korlátozódik.

2.2 Lovas nemzet vagyunk

„... elejink gyalog nem is tudtak járni, szépapáink pedig királyt is lóháton választottak és lóháton tartották az országnak gyűlését.”

Nagyváti János

A kutatók szerint az ősmagyarok az ugor korban ismerkedtek meg a lóval és a lovaglással.

A honfoglaló magyarokat lovas nomád népként ismerte meg Európa, híres harcmódoruk lovaglási hagyományaikra épült. Mint más lovas népeknél, náluk is szokás volt a lovas temetkezés, bár számos alkalommal csak a koponyát és a lábszárcsontokat, vagy csak a lószerszámot találták meg a sírgödörben a harcos mellett.

A honfoglalást követően a kalandozások korában lovasainktól rettegett egész Európa. A korszaknak az augsburgi csata vetett véget, a magyarok letelepedtek és földművelő életmódba kezdtek. Ez a változás nem érintette a lóval való kapcsolatunkat, a ló ezentúl is társ volt a mindennapokban.

A tatárjárás idején az arab lovak jelentős hatást gyakoroltak az állományra.

A huszárság megalakítása Mátyás király nevéhez fűződik, 1481-ben írt levelében a fekete sereg könnyűlovasságát már huszárságnak nevezi. Az I. világháborúig a magyar huszárok szinte Európa minden hadszínterén jelen voltak.

A török hódítás veszteségeit csak nehezen dolgozta fel az ország, a XVIII. században azonban új lendületet vett a fejlődés és a lótenyésztés. Megalapították Mezőhegyest, s ezzel megkezdődött a magyar lótenyésztés aranykora. Mezőhegyes egyedülálló módon három fajtát is adott az országnak és a világnak, a nóniuszt, a gidránt és a furioso- north start.

Lótenyésztésünk korszakai:

–Ősi magyar ló kora (896-1526)

–Arab ló kora (XVI.- XVII. sz.)

–Spanyol ló kora (XVIII. sz.)

–Állami ménesek kora

–Az angol telivér kora

–A XX. sz. lótenyésztése

A XIX. században új csillag tűnt fel az égen az angol telivér képében, mely minden fajtára hatással volt. Széchenyi István hatására rendezték meg az első lóversenyt 1828. június 6-án. Szintén 1828-ban megjelent Lovakról című művében a tenyésztés előrelendítését határozza meg elérendő célként, mely szerinte a nemzetgazdaság felvirágzásának kulcsa is egyben.

Az angol telivér meghódította Magyarországot, szinte minden fajta tenyésztésében

alkalmazták, de a fajtatizta tenyésztése is hatalmas sikereket hozott. Kincsem 54 versenyben szerzett 54 győzelmével örökre beírta magát a lóversenyzés történetébe, Kisbér 1876-ban megnyerte az epsomi derby-t, Imperiál pedig a versenypályán aratott győzelmei után a tenyésztésben is remekül megállta a helyét.

Sportolóink sok dicsőséget szereztek a magyar lovas életnek, fogathajtóink évtizedek óta a világ élvonalában vannak, és vezetik az éremtáblázatokat. Nóniuszfogattal többek között Fintha Gábor ért el nemzetközi sikereket.

Némethy Bertalan az ismeretlenség homályából emelte ki az amerikai díjugratókat, módszere ma is őrzi nevét szerte a világon.

Ludwig Koch Galopp in der Manege című műve is hazánkban kelt életre, lett szimbólum, mely igazi „magyar virtusra emelkedett lovas bravúr.”

A ló végigkísérte történelmünket, csak rajtunk múlik, hogy jövőnkben is helyet biztosítsunk ezeknek a csodálatos lényeknek.

2.3 Mezőhegyes



„Mint Makót a hagymája, Tokajt a bora, Bánkutot a búzája, Mezőhegyest a lova és magas színvonalú gazdálkodása tette ismertté a széles világon.”

Tóth István

2. ábra: Mezőhegyes város címere

Mezőhegyes város (1989 óta) a Dél-Alföldön, Békés megyében, a mezőkovácsházi kistérségben, a magyar-román határ mellett fekszik.

Területe síkság. Éghajlata kontinentális, csapadékháztartása a közeli erdélyi hegyeknek köszönhetően az átlagnál jobb, 550-600 mm. Az évi napsütéses órák száma magas, 2100 óra. Az átlag középhőmérséklet 10 Celsius fok felett van. Talaja löszön képződött humuszból gazdag mezőségi talaj, amely előbb az állattenyésztésnek, később a növénytermesztésnek is különösen kedvezett. Tengerszint feletti magassága 90 és 109 m között változik. Nevét a határában található halmokról kapta, melyeket az Alföldön gyakran „hegynek” neveznek.

Mezőhegyes már jóval időszámításunk előtt lakott terület volt, ezt bizonyítják a feltárt kő- és

csonteszközök. Földművelést is folytattak ezen a területen a régészeti leletek alapján. Az ókori népvándorlások is érintették a területet.

Írásban 1421-ben említették először a települést. Ezután a terület számos család tulajdonát képezte, többek közt pl. Hunyadi Jánosét is. Később többször építették újjá és rombolták le a falut a portyázó tatárok és törökök, a vidék teljesen elnéptelenedett, egy 1557-es török adóösszeírás szerint Mezőhegyesen összesen 4 ház volt akkor. 1687-ben üzték ki a törököket végleg.

A határőrvidék felszámolása után a terület az Aradi Kincstári Uradalom részét képezte, több bérlője is akadt.

Mezőhegyes alapításáról II. József végzést adott ki 1784. december 20-án:

„ Végzés, ... hogy a jobb fajtából eredett és magasabb termetű lovak száma... gyarapíttathassék... császári, királyi ménes felállítassék Arad megyében fekvő Mezőhegyes nevű alkalmas pusztán. ”

(Részlet az alapítólevélből)

Innentől kezdve a település léte és történelme szorosan a birtokhoz kötődött, és ez így van a mai napig is, a címerben (2. ábra) is megtalálható fő jelképe, a ló.

1785-ben Csekonics József parancsnoksága alatt épült fel 2 kaszárnya, majd 1786-ben elkészült a parancsnoki épület, a II. számú istálló, az I. számú állatkórház, egy kaszárnya, a pékműhely, a jószágigazgatóság központi istállója, a magtár, az elemi iskola, az első lovarda. Mezőhegyeshez csatolták Kamarás pusztát, majd 1787-ben Fecskés, és Nagy- pereg pusztákat. A ménest 4 kerületre, Mezőhegyes, Kamarás, Fecskés, Pereg osztották. 1800-ban felépültek az első istállók: 11, 17, 20, 22, 45, 39, 55, 66, 13, 43. Hét évvel később különválasztották a ménest és a gazdaságot. 1809-ben felépült a mai fedett lovarda, néhány csikóistálló és a bélyegző akol. 1814-ben a gazdaságot újra egyesítik a ménessel. Négy évvel később felépült az állatkórház. 1819–1820-ban felépül a 73. és a 82. istálló. 1839-ben elkészül az első magyar nyelvű följegyzés Mezőhegyesről.

1869. január 1-jén a ménes végleg a magyar állam tulajdonába kerül. Ezzel egyidőben kettéválasztották a ménest és a gazdaságot, azaz a Méneshatárt.

A 20. század elején a birtok lendületesen fejlődött, Európa egyik legmodernebb és legnagyobb mezőgazdasági üzeme volt. Ekkor kezdtek bele az iparinövény-termesztésbe, illetve a sertés-, és szarvasmarha-tenyésztésbe.

A II. világháború a birtokot is rendkívüli módon megviselte, szinte teljesen elveszítette mind értékes állatállományát, mind egyéb vagyoni tárgyait. A vezetésnek szinte mindent újra elő kellett teremteni a semmiből, ez a folyamat egészen a 60-as évekig tartott.

Ezután a szocialista rendszerben állami nagyüzemként működött tovább a 1992-ig, amikor

már végképp elkerülhetetlen volt a csőd bejelentése. Ezt követően a Mezőhegyesi Állami Birtok részvénytársaság lett, melynek tulajdonosa kizárólag a Magyar Köztársaság volt. Számos fejlesztést és beruházást hajtottak végre, amiknek köszönhetően a birtok újra nyereségesen kezdett termelni. 1996-ra a termelésnek 3 fő ágazata lett: szántóföldi növénytermesztés, vetőmag-előállítás és állattenyésztés: szarvasmarha és ló.

2004-ben a birtokot a hatályos kormányrendelet értelmében privatizálták, ám a törvény arról is határozott, hogy a hagyományőrző feladatoknak állami kézben kell maradniuk, ezért ezentúl a lótenyésztés a Mezőhegyesi Állami Ménes Kft. joga lett, míg a magán kézbe került gazdaság Mezőhegyesi Ménesbirtok Rt., majd 2006-tól Mezőhegyesi Ménesbirtok Zrt. néven működik tovább.

2.4 A lótenyésztés megindulása

„ Ország, mely fekvésére, éghajlatára, termékére és nemzeti lelkére nézve jó lovakat nevelni Magyarországnál különb nincs és hogy csak magunkon áll ezen tárgyat olly virágzásba hozni, és valaha olly gyümölcsözésre vinni: hogy a Világ minden vásárait lovainkkal elboríthassuk és hogy a Magyar Ló mindenütt igazságos és megérdemelt elsőséget nyerjen...”

Széchenyi István

Mezőhegyes alapításának legfőbb mozgatórugója az volt, hogy a Habsburg uralkodó rájött, uralma megszilárdításához, és megtartásához erős hadsereg van szüksége, amely hadsereg legütőképesebb egysége ekkor a huszárság volt. Elegendő számú és megfelelő minőségű lóállomány azonban nem állt rendelkezésére, mivel a háborús idők tönkretették, felemésztették az ország lóállományát. Az ország lovainak többsége a parasztság kezén volt, és nem is igazán testesítette meg a kívánatos tenyészanyagot. Ezt a tényt az elrendelt lóösszeírás adatai is megerősítették. Kezdetben rendeletekkel próbálta elérni a nemesítést, ám ezek a nemesség és a megyék erős ellenállása miatt hatástalanok maradtak. Fél évszázados próbálkozás után II. József ekkor adta ki a végzést Mezőhegyes alapításáról, melynek neve ekkor *„ A magyarországi és erdélyi ménes, fedezettő és lóavató parancsnokság”* lett.

A helyet Csekonics József javaslatára választotta, hiszen Mezőhegyes kiváló földrajzi, és mezőgazdasági adottságokkal rendelkezik még ma is. A gazdag talaj remek legelőt, és elegendő abrak- és szalastakarmányt biztosított, melyek elengedhetetlenek a jó csikó neveléséhez, a lótartáshoz. Különösen fontos volt ez abból aspektusból nézve, hogy a cél egy magasabb, tömegesebb lóállomány előállítása volt, mely megfelel a hadsereg igényeinek.

Csekonics József (3. ábra) nemesi család sarjaként született Kőszegen, 1757. február 22-én.

Hadi tanulmányokat végzett, szolgált vértesezredben, majd az ürményi ménestelepen tanulmányozhatta a lótenyésztést, és az utánpótlás szervezését, miközben terveket dolgozott ki a hazai lótenyésztés megreformálására. Tervei alapján létesítették Mezőhegyest, őt magát pedig lótartalék-parancsnokká (remont-Commendant) nevezte ki II. József.



3. ábra: Csekonics József

Kitűzött célja volt a hazai lóállomány nemesítése, melyeket hazai kancaállományra kívánt alapozni, nem volt híve a drága és alkalmatlan külhoni lovak vásárlásának. A hadseregben már bizonyított erős, rámás kancákat gyűjtött össze az országban és telepítette őket Mezőhegyesre. A lovak eredete inentől dokumentálttá vált, ez nagy előrelépést jelentett az akkori tenyésztési gyakorlathoz képest.

Műve 1817-ben jelent meg Pesten: *Praktische Grundsätze die Pferdezucht betreffend* (A lótenyésztés gyakorlati alapelvei).

Mezőhegyesnek kezdetben hármas feladata volt:

- méntelep és fedezettő- állomás
- katonai pótlógyűjtő telep
- tenyésztőménés

A mezőhegyesi ménés lóállománya alapításkor:

Mének:

- 66 német
- 52 erdélyi
- 25 török
- 22 moldvai
- 16 cserkesz
- 8 magyar
- 5 lengyel

553 anyakanca:

–177 moldvai

–172 cserkesz

–148 német

–56 magyar

A tenyészállomány mellett Mezőhegyesen évente kb. 7500-10 000 ló fordult meg, melyeket igény szerint fogadtak és adtak át a különböző katonai alakulatoknak.

A fentiekből kitűnik, hogy kezdetben Mezőhegyesen nem fajtát kívántak tenyészteni, hanem az igényeket kielégítő huszárlovat és középnehéz vértesslovat (kürassier). A jellegén túl a mennyiség is nagyon fontos volt, hiszen hatalmas szükségletet kellett kielégíteni, ezért vad és csoportos pároztatású méneseket alakítottak ki, melyek esetében a származás nem volt nyomon követhető, azonban megfelelő minőségű állatokat tudtak előállítani remek szaporasági mutatók mellett.

Ennek a bábeli zűrzavarnak 1811-ben vetettek véget, ekkor érkezett az utolsó kancaállomány, a továbbiakban csak saját nevelésű kancákat vettek tenyésztésben, és csak méneket hoztak be kintről az állományba. 1813-ban használati típus szerint válogatták szét a méneseket, melyek a következők voltak:

1.számú ménes: török (keleti típusú: arab, berber, szíriai)

2.számú ménes: spanyol I. (lipicai)

3.számú ménes: spanyol II (lipicai)

4.számú ménes: nápolyi (kladrubi)

Az 1. számú ménes és a 2. számú ménes a katonai könnyű háttas tenyésztésére, míg a 3. számú ménes és a 4. számú ménes nehéz háttas- és hámosló tenyésztésére szolgált. Ezekkel egyedi tenyésztést folytattak, így a családfa követhető maradt. A spanyol-nápolyi fajták elég stabilak voltak, nagy átörökítési biztonsággal rendelkeztek. Ebben az időben a divat és az igény találkozott ezekben a fajtákban.

Volt még előbb 6, majd később 2 vad pároztatású ménes is, melyek a remondaállítási kötelezettségeknek hívatott eleget tenni.

A most bemutatott körülmények közé érkezett Nonius Senior 1816-ban.

2.5 „A francia zsákmány”

„Van valami a lovak külsejében,
ami jót tesz az ember bensőjének.”

Winston Churchill

1815-ben a Franciaországban zajló napóleoni háborúk során az osztrák- magyar csapatok több mént is zsákmányoltak a rosieres- i ménesből, köztük Noniust is.

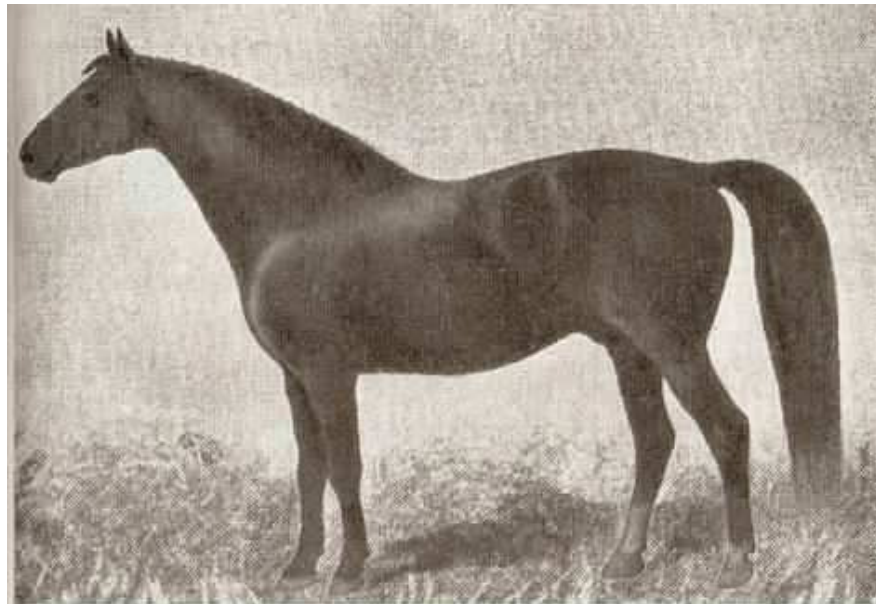
Nonius Senior a pin- i ménesben született 1810. január 16-án egy Orion nevű angol félvértől és egy anglo-norman kancától. Apai nagyapja Marmetin nevű angol telivér volt. Az anglo-norman fajtát a régi, tömeges norman és a norfolki ügető keresztezésével tenyésztették ki, melyeket később angol telivérekkel nemesítettek. A fajta tartós visszatérő keresztezés hatására alakult ki, mely az angol telivér küllemével és az ügető mozgásával bírt. A fajta jellemzői: kb. 170 cm marmagasság, a telivértől származó finom, száraz fej, rövid izmos nyak, kifejezett mar, határozott felső vonal, magas faroktűzés.

Nonius Senior a rosieres-i ménesfelügyelő leírása szerint:

„Nonius különös szépség és harmónia nélküli csikó. Bár tenyészmén sohasem lesz belőle, mégis tanulmánygazdagítás érdekében megtartására kell törekedni.”

A korabeli leírás szerint Nonius marmagassága szalaggal mérve 171 cm volt. Színe világos pej volt, és számos jeggyel rendelkezett: csillag, pizra, két hátulsó láb kesely. Nagy és durva feje volt, de nem a későbbi nóniuszra jellemző kosfej. Hosszú fülei voltak, szemei kicsik és mélyen ülők voltak. Pofája erős és szűk volt, nyaka rövid és izmos, de jól illesztett. Marja hosszú és magas, háta és ágyéka hosszú, és rosszul kötött. Fara keskeny, farka mélyen tűzött, mellkasa lapos, lapockái meredek. Állása elől szabályos, hátul kissé szűk.

Ezen jellemzés alapján született a 4. ábrán látható kép Nonius Seniorról.



4. ábra: Nonius Senior

A leírás alapján megállapítható, hogy Nonius valóban nem volt tetszetős, és nem az ő jegyeit kapta örökül az általa alapított fajta, azonban rendkívüli tenyésztéssel bírt, és kiváló kombinációt adott a genetikailag meglehetősen egységes képet mutató erős és tömeges spanyol-nápolyi kancákkal.

2.6 Nonius Senior, a fajtaalapító

„A' Tökéletesség az Embertől legtávolabb jár, a' Középszerűséggel sokszor találkozik, az Alacsonyságokkal pedig örökké küszködik. És úgy látszik, hogy a' Természet tőle szinte mindent eltagad 's csak fáradozásainak és állhatatosságának enged. Melly könnyen futja-el a' gaz a' mezőt; midőn a' nemesebb plántát csak az emberi munka 's gond nevelheti.”

Széchenyi István

Nonius sikere abban állt, hogy utódai megtestesítették azt az ideált, amelyre a hadsereg már oly rég vágyott, és amiből hiányt szenvedett, ez volt a kürassier.

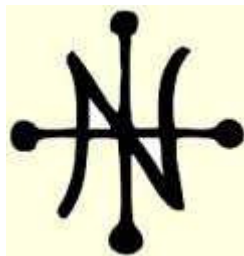
Nonius 1816-ban állították fel Mezőhegyesen, s bár 1822 után kissé hanyagolták, utódai bizonyítása újra népszerűvé tette. 1832-ben bekövetkezett haláláig 368 kancát fedezett, 79 mén és 122 kanca csikója született.

„ Mezőhegyes Noniusban végre megtalálta azt a törzsmént, amely genetikailag hozzásimult a spanyol- nápolyi kancaállományhoz, s a hadsereg óhajainak megfelelően formálta azok utódait.”

Noniust arab és spanyol-nápolyi kancákkal párosították, de maradandót ekkor még a spanyol-nápolyi anyákkal alkotott, ezek után született csikóit választották ki továbbtenyésztésre is.

Az arab kancák szerepét azonban nem lehet lebecsülni, hiszen a későbbiekben is alkalmazták őket, mivel a fajtának ők adták a kitartást, a robbanékonyságot, a szívósságot.

„ Ezek az évek, és a spanyol- nápolyi testtömegnek arabbal tartósított változata hozta létre az 1840- es évek végére a nóniusz fajtát.”



5. ábra: A mezőhegyesi nóniusz fajta és betűjele

A korabeli leírások szerint ezek az állatok közönséges formájú, pej, néha fekete színű, 165-170 cm magas, durva, kosfejű, meredek lapockájú, keskeny és rövid farú lovak voltak, melyek munkakészségükkel, kiváló vérmérsékletükkel és akciós mozgásukkal már akkor elismerést váltottak ki.

A csikók bélyegzése is módosult: jobb nyeregtájékra került a sorszám, és fölé a ménés jele, míg bal nyereghelyre az apa nevének kezdőbetűi, és az anya ménésének jele. Az 5. ábrán látható a nóniusz törzsjegye, valamint a nóniuszt jelölő N betű.

A fajta megalakulása után rögzíteni kellett azt, a különböző tenyésztési eljárások alkalmazásával.

A birtokot ezekben az időkben katonák, és nem a tenyésztéshez értő szakemberek irányították, így a fajta alakulását leginkább szerencsés és szerencsétlen befolyásolták, mintsem tudatos emberi beavatkozás.

Általánosságban a fajtatiszta tenyésztésen belül bel-, rokon-, és vonaltenyésztésről beszélhetünk. Beltenyésztésről akkor beszélünk, ha egy adott populáció egyedei csak egymással párosodhatnak, megakadályozva ezzel idegen gén bevándorlását az állományba.

Ezek célja az egyedekben fellelhető közös gén rögzítése. A tenyészvonalnak genealógiai és genetikai vonalát tudjuk megkülönböztetni. Míg előbbinél az ős génhányada mindig feleződik, így kerülve egyre távolabb az alapítótól, míg a második esetben az ős leszármazottait is beveszik a tenyésztésbe, továbbadva ezzel annak genetikai anyagát. Ez a vonal volt megfigyelhető a nóniusz fajta kezdeti tenyésztése esetében is.

Ezzel a módszerrel azonban nem csak a kívánt tulajdonságokat rögzítették, hanem felszínre kerültek és felhalmozódtak a hibák is, ez az ún. beltenyésztési leromlás.

Lobkovitz főfelügyelő így írt erről:

„Természetesen a bel- és családtenyésztésben nem a vérfertőzést és a legszorosabb rokonságon nyugvó párosítást kell érteni. Ha az apákat leányaikkal, vagy az anyákat fiaikkal párosítják, akkor mindig bekövetkezhet az utódok degenerálódása. Az ilyen fokon üzött beltenyésztéstől azonban óvakodni kell.”

A következő ménesfelügyelő Ritter altábornagy vezetése alatt vált általánossá a kézből történő fedeztetés, amit előre megtervezett párosítások alapján hajtottak végre. Ugyancsak ő tette elérhetővé a nagyközönség számára is a hadsereg ménjeit, így azok az ország civil lakosságának kancaállományán is kifejthették javító hatásukat. Történelmi távlatból nézve ez egy igen modern és haladó szellemű lépés volt. A nóniuszok tenyésztése során még ekkor is a rokontenyésztést alkalmazták, melynek eredményeként egyre gyakoribbá váltak a következő felépítésbeli hibák: durva fej, meredek váll, szűk, keskeny és rövid far.

Zalabéri Horváth János volt az, aki meglátta, hogy ezeket a hibákat hogyan lehetne javítani. A megoldást az ebben az időszakban aranykorát élő angol telivér jelentette.

Ekkor a keresztezés nyújtotta pozitív eredményt, a heterózishatást igyekeztek kihasználni, mégpedig sikerrel.

Keresztezést végezhetünk fajtákkal és fajtán belül is. A módszerrel az additív és a nem additív génhatások is kihasználhatók. A kapott egyedek sok tekintetben felülmúlják szüleiket, ezt az előnyt nevezzük heterózishatásnak.

Az alkalmazott technika a visszatérő cseppvérkeresztelés volt, amely egy, az additív génhatást felhasználó keresztezések csoportjába sorolható a nemesítő keresztezés, a fajtaátalakító keresztezés, és az új fajtát előállító keresztezés mellett.

Lényege, hogy az új, kívánt tulajdonságot hordozó gént egyszeri keresztezéssel juttatják a fajta génállományába, majd az így létrejött F1 utódot fajtatiszta állattal zárják vissza.

A nóniusz esetén remekül működött ez a módszer, oly módon, hogy a nóniusz tenyészkancaikat angol telivér ménekkel ugratták. A született csikók közül kizárólag a kancaikat vették tenyésztésbe, azokat fajtatiszta nóniusz ménekkel párosították.

A tenyésztésre használt méneket gondosan válogatták: bizonyítaniuk kellett a versenypályán, az átlagnál magasabbnak és tömegesebbnek kellett lenniük, valamint elengedhetetlen volt a jó idegrendszer is.

1860-1945 között 31 mént alkalmaztak, melyek az általam vizsgált méneskönyvekben is gyakran felbukkannak:

- | | | |
|--------------|------------|------------|
| 1.Revolver | 6.Ostreger | 11.Győztes |
| 2.Codrington | 7.Jackson | 12.Routier |
| 3.Palestro | 8.Tápió | 13.Küzdő |
| 4.Bürger | 9.Eredmény | 14.Ürmény |
| 5.Macbeth | 10.Vihar | 15.Tartar |

16.Fenek	22.Adieu	28.Tank
17.Zsarnok	23.Durczás	29.Karl von Burgund
18.Urambátyám	24.Shannon	30.Ikarus
19.Filou	25.Dante	31.Álnok
20.Illó	26.Pusztabíró	
21.Goodfellow	27.Dorian Gray	

Ezek a nagyszerű tenyészmének ideálisak voltak a túl hosszú hát, a durva fej, a rövid és keskeny far korrigálására, a visszakeresztezéssel pedig meg tudták akadályozni, hogy a nóniusz jellege túlságosan is a telivér irányába tolódjék el, és megmaradjon a rámás küllem, a már legendás munkakészség és a kiváló vérmérséklet.

1870-ben szintén Zalabéri Horváth János parancsnok ír először a kis és a nagy nóniusz megkülönböztetéséről:

„ A nóniusz törzs kétfelé ágazik: ezek a nagy és a kis nóniuszok. Az előbbiek 16-17 marok magasak, az utóbbiak nem lépik túl a 15-16 markot.”

Ez a megkülönböztetés a kancaállományra vonatkozott, a 168 cm alatti nóniuszokat a kis nóniusz ménesbe, míg a 168 cm felettieket a nagy nóniusz ménesbe sorolták, és 1877-től már így is jelent meg a ménesbeosztásban. Ez a szétválasztás csak a kancákra vonatkozott, az őket fedező ménekre nem. Egészen 1945-ig állt fenn ez a beosztás. Ez a megkülönböztetés tehát először a Mezőhegyesen tiszta vérben tenyésztett állatokra vonatkozó csoportosítási eszköz volt, míg ma sokan a Hortobágyon kialakult sziki nóniuszt illetik a kishóniusz elnevezéssel.

A kiegyezés után Kozma József, a Magyar Állami Ménesbirtokok első felügyelőjének vezetése alatt a birtok fejlődése hatalmas lendületet vett, s ez egészen az I. világháborúig töretlen volt. Az ő működése alatt számos árverést tartottak, mely során nem csak a nagybirtokosok, de a parasztság is remek állatokhoz juthatott, a fajta a magyar parasztságnak mindenek lova lett. Ekkor kerültek nóniusz mének a Hortobágyra is, mégpedig azért, hogy az ottani ménesben is kifejtsék jótékony hatásukat a tenyésztésben. Az eredmény nem is maradt el, kialakult a debreceni tájfajta, mely jellemzően kisebb volt mezőhegyesi rokonainál, és uralkodó lett közöttük a pej szín is.

Az ő idejében került Mezőhegyesre D' Orsay Olivér is, akinek nevéhez a vonaltenyésztés megalapítása köthető. Ez a tenyésztési technika N. XXIX. és N. XXXVI. törzsmének kombinatív keresztezésére épült. Észrevették ugyanis, hogy ezek közös utódai mind remek egyedek voltak, megjelenésükben nagyfokú homogenitást mutatva. A rokontenyésztés elkerülése érdekében egy harmadik vonalat is igénybe vettek, melynek képviselője N. XXXI. törzsmén volt, s végül a negyedik N. XLII. törzsmén. Ezeket egy 1943-ban kelt rendelet alapján A, B, C, és D vonalnak nevezték el. Ez az elnevezés a mai napig fennmaradt. A vonalalapító mének 1905-ig fedeztek a ménesben. Az utódok tenyésztésbe vonásával a

vonalak genetikailag valóban elváltak egymástól. Ezzel a módszerrel és a telivérek kontrollált számú beiktatásával remek eredményeket értek el. A vonalakon belül később több mént is alkalmaztak, ezzel a variabilitás foka nőtt, a rokonyensztés esélye pedig jóval csökkent, annak káros hatásaival együtt.

Szintén Kozma és D' Orsay vezetése alatt alakultak ki a nóniusz tájfajták. Ezek gyakorlatilag a köztenyésztes számára is elérhető kiváló nóniusz mének állományjavító tevékenységének eredményeképp jöttek létre. 3 tájfajtája alakult ki: a mezőhegyesi, a hortobágyi és a bánáti.

A mezőhegyesi tájfajta a magyar és sváb kancákra vitt nóniusz mének nyomán alakult ki. Kezdetben kis nóniuszra jellemző karaktert szerettek volna kialakítani, azonban az kapott utódok inkább a nagy nóniuszt testesítették meg. Kiváló adottságait is továbbadta a fajta, a tájjellegű egyedekről született feljegyzés szerint:

„ Kitartó mind nyereg alatt, mind kocsiban gyorsabb hajtásra, valamint igában, gazdasági munkában is.”

A hortobágyi tájfajtát sziki nóniusz, Debrecenváros-nóniusz, hajdúsági nóniusz elnevezéssel is illetik. Szintén állományjavító célzattal, Kozma tanácsára, az itt felállított nóniusz mének után jött létre a tájfajta. Egyedei a helyi viszonyokból és természeti adottságokból fakadóan valóban kisebbre nőttek, mint déli rokonai, bár már a mezőhegyesi ménesben is két csoportot különböztettek meg, a kis és a nagy nóniuszt. Kialakult a tájfajtára jellemző küllem, amely lényegében magasságában, tömegében tért el a mezőhegyesiektől, illetve ezek nagy többségükben pej színű lovak lettek. Ez a ménes fontos szerepet töltött be a mezőhegyesi tenyészanyag II. világháború utáni helyreállításában is, illetve saját tenyésztőszervezet volt 1968-ig. Törzsménes a mai napig megtalálható a Hortobágyon.

A bánáti nóniusz lényegében a mezőhegyesi nagy nóniuszt személyesítette meg.

Mezőhegyesen sikeres és kiegyensúlyozott tenyésztői munkának az I. világháború vetett véget. Ezután még sikerült rekonstruálni az állományt, a II. világháború azonban olyan maradandó sebeket ejtett, melyek gyógyulásához nagyon hosszú időre volt szükség. Az állomány nagyobb része szétszóródott, nagyobb létszámú ménes került Szlovákiába, Jugoszláviába és Romániába.

A megfelelő tenyészanyag hiányán kívül újabb csapás is sújtotta a ménest, a megváltozott belpolitikai helyzet következtében az új vezetés más szerepet szánt Mezőhegyesnek, a nóniuszállományt 1961-ben Hortobágyra helyezték át.

A II. világháború után nem tudta már többé betölteni azt a szerepet, amiért létrehozták a fajtát, a katonaló fogalma a gépek elterjedésével kihalt. A fajta azonban fennmaradt, a parasztág fedezte fel magának, mint igénytelen, könnyen kezelhető, nagy munkabírású állatot, mely a XX. sz. magyar ígáslova lett. Családunk tulajdonában is voltak nóniuszok, dédnagyapám

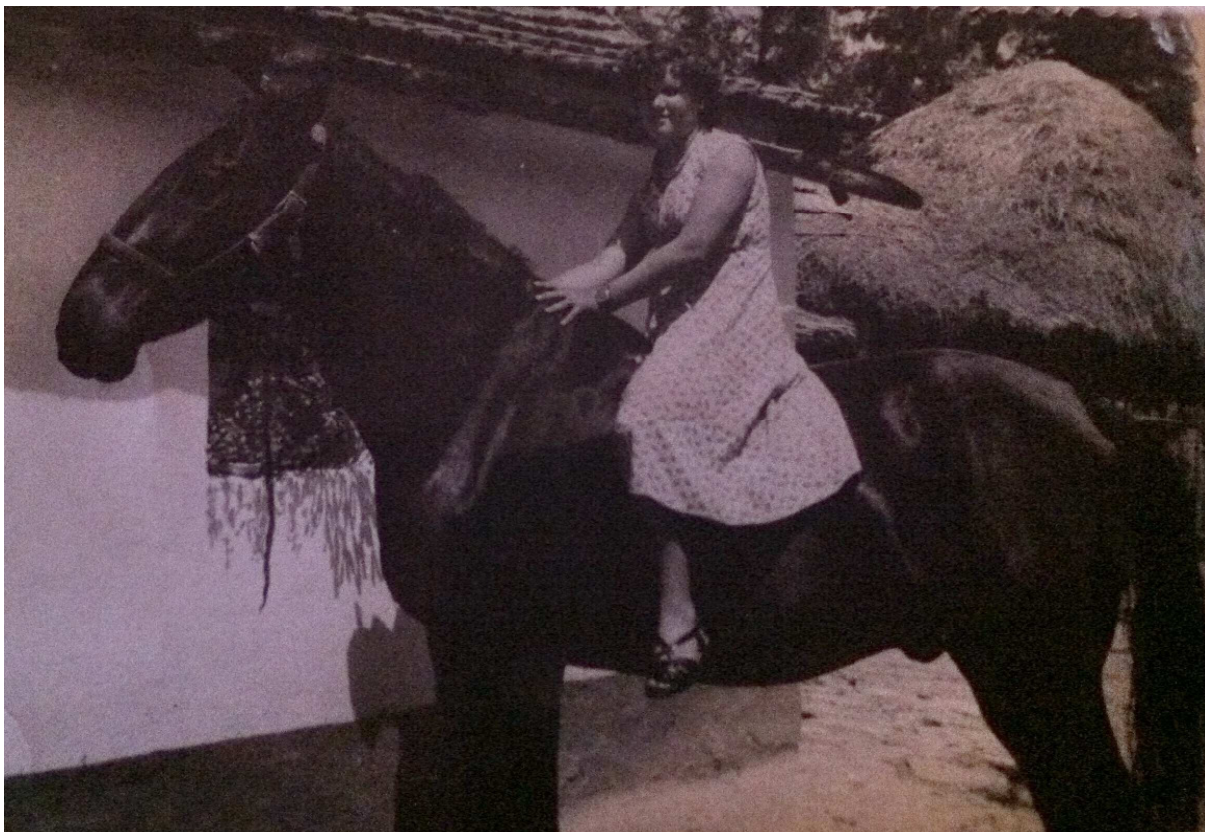
fuvarozást vállalt velük az 1940-1950-es években Mindszentben. Egyikük egy családi fotóra is felkerült (6. ábra).

Folyamatos kiemelkedő teljesítménye érdekékként a sport is kezdte felfedezni magának a fajtát, főleg a fogatsportban értek el hatalmas sikereket a nóniuszokkal.

Tenyésztőszervezetét 1989-ben alapították, az egyesület a fajta tiszta vérben való tenyésztését, a genetikai érték megőrzését és a fajta népszerűsítését tűzte ki céljául.

Elfogadták a hivatalos és modern standardot, mely szerint a nóniusz erőteljes, szilárd szervezetű, markáns megjelenésű, tömeges, de elegáns kocsiló. Feje arányos félkos-, vagy kosfej. Nyaka magasan, középmagasan illesztett, marja közép magas izmos, a baltavágás elmosódott. Mellkasa dongás, mély, szügye széles, jól izmolt, közepesen mély. A lapocka dőlt és izmos, szabad mozgást enged. Háta, ágyéka közepesen hosszú, széles, jól izmolt. Fara középhosszú, lejtős. Ízületei terjedelmesek, inai szárazak, a patái szabályosak. Színe fekete vagy pej. Mozgása akciós, tértnyerő, a hátulsók az elülső patanyom elé lépnek. Marmagassága bottal 155-165 cm, míg szalaggal 167-180 cm. Övmérete 180-210 cm, szárkörmérete 21-23 cm.

Karizmatikus megjelenése, híres munkabírása és jó vérmérséklete alapján a nóniusz nemcsak a fogathajtó élsportra, de az egyre népszerűbbé váló hobbilovaglásra is alkalmas fajta. Fel kell tehát ismernünk a benne rejlő potenciált, ki kell használnunk, és megőrizni a jövőnek.



6. ábra: Nagymamám hatalmas nóniuszunkon az 1950-es években Mindszentben

3. Anyag és módszer

Az adatokat a Mezőhegyesen fellelhető méneskönyvekből gyűjtöttem.

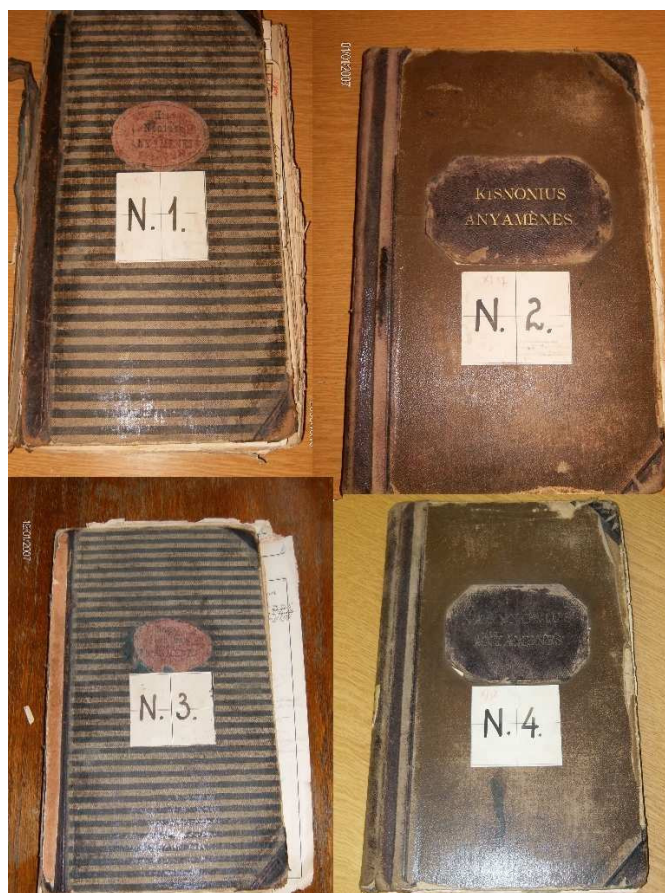
A tanulmányozott méneskönyvek a 7. ábrán láthatók:

Kisnonius anyaménes N.1.

Kisnonius anyaménes N.2.

Nagynonius anyaménes N.3.

Nagynonius anyaménes N.4.



7. ábra: Mezőhegyesi méneskönyvek

A méneskönyvek összes oldalát digitális fényképezőgéppel kifényképeztem, a későbbiekben a számítógépre vitt képekről történt az adatgyűjtés.

A méneskönyvekben megtalálható számos adat közül táblázatba foglaltam a következőket:

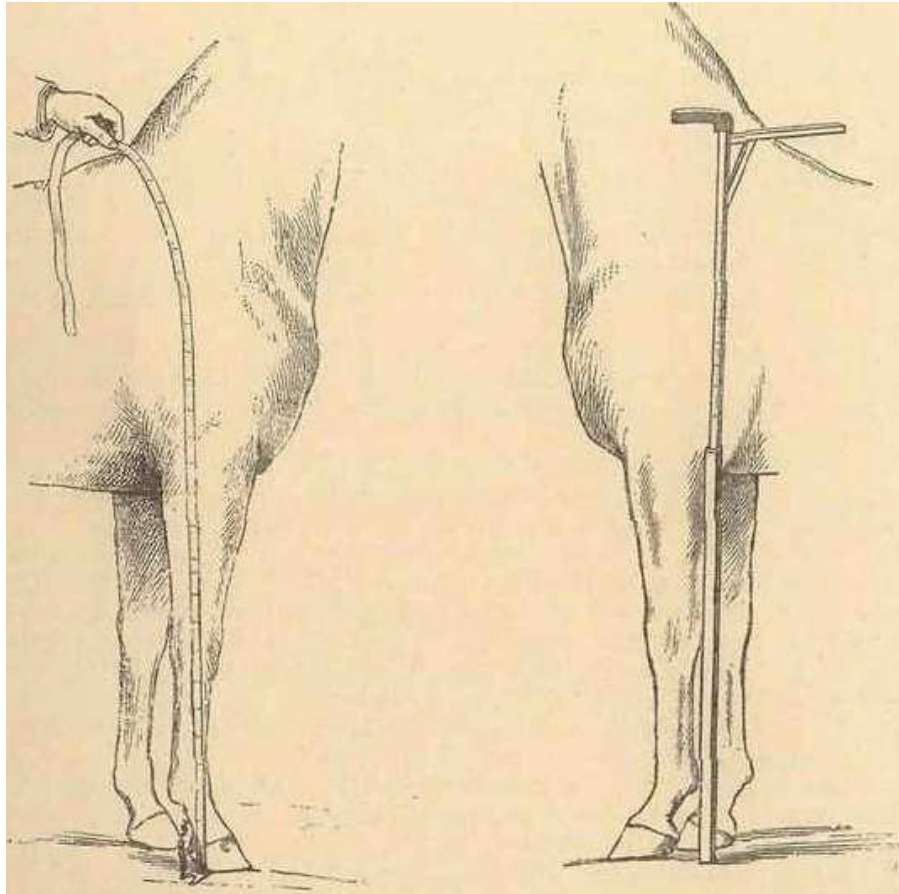
- kanca neve
- kanca születési éve
- kanca anyjának neve
- kanca apjának neve
- kanca marmagassága
- kanca színe
- csikó születési éve
- kanca kora a csikó születésekor

- csikó neme
- csikó marmagassága 2 évesen
- csikó apjának neve
- csikó marmagassága 3 évesen
- csikó marmagassága választáskor
- csikó marmagassága 4 évesen
- csikó marmagassága 1 évesen

A 4 éves kori magasságról csak elenyésző számú adattal szolgáltak a méneskönyvek.

A marmagasság értékek centiméterben szerepelnek a könyvekben.

A lovak marmagasságát szalaggal és bottal szokás mérni. A módszereket a 8. ábra szemlélteti..



8. ábra: Ló mérése szalaggal és bottal

Az eltérő módon mért értékek között jelentős különbségek vannak, amelyek a mellkas dongásságából, az izomzat nagyságából, a lapocka dőlésszögéből adódhatnak. Minél magasabb a ló, annál nagyobb lehet a két érték közötti különbség, de általában 6-16 cm.

A csikók esetében a marmagasságot a választáskor, egy-, két-, három-, esetenként négyévesen mérték és jegyezték be a könyvbe.

A kutatás alapadatait tehát a méneskönyvekbenben csikónként rögzített információk jelentették. Az elemzés elsődleges függőváltozói a csikók magassági adatai voltak választáskor, egy-, kettő- és három évesen. Az ezeket befolyásoló független változók közül az anya magasságát, az anya életkorát elléskor, a csikó színét és nemét vizsgáltuk, valamint azt,

hogy melyik méneskönyvbe került bejegyzésre az állat. Az elemzés módszereként kétmintás T-próbát használtunk a független változók attribútumai mentén történő (mint pej és fekete, kanca és mén, illetve kis és nagy méneskönyv) összehasonlításához, korrelációs mátrixot és lineáris regressziós modellt az összefüggések feltárására. A korrelációs mátrix segítségével értelmezni lehet a vizsgált tényezők közötti összefüggés létét és annak szorosságát (Falus Iván – Ollé János 2008).

A korrelációs mátrix két változó mennyiség közötti kapcsolatot vizsgálunk. A kapcsolat szorosságát célszerű egy mérőszámmal jellemezni. Nagyon sok ilyen mérőszám létezik, ezek közül a legelterjedtebb az ún. korrelációs együttható, vagy Pearson-féle korrelációs együttható, mely a két mennyiségi ismérv kapcsolatának szorosságát és irányát adja.

A kapcsolat szorossága:

0, 7 fölött: erős

0, 3- 0, 7: közepes

0, 3 alatt: gyenge

A kapcsolat iránya lehet: +/-

Az elemzést az SPSS 16.0 statisztikai program segítségével végeztük.

4.Eredmények

A feldolgozott adatokat statisztikai módszerekkel történő számításoknak vetettük alá, melyekkel az alábbi összefüggéseket vizsgáltuk.

A korrelációs mátrixban (1. Melléklet) látható, hogyan függ a csikók magassága az anyai magasságtól, az anyai kortól, szintől, nemtől. Az anya magassága és életkora 2, és 3 éves korban, szignifikánsan befolyásolja a csikók magasságának alakulását. A lineáris regressziós elemzés segítségével megvizsgáltuk, hogy milyen irányban és mértékben befolyásolják az anya vizsgált jellemzői a különböző életkorban mért magassági adatokat, illetve, hány százalékban magyarázzák azok alakulását.

4.1. A született csikók marmagassága a méneskönyvek szerint bontva

1. táblázat: A csikók átlagos marmagassága méneskönyvek szerint

Méneskönyv	Csikó marmagassága (cm) választáskor	Csikó marmagassága (cm) 1 évesen	Csikó marmagassága (cm) 2 évesen	Csikó marmagassága (cm) 3 évesen	
Nagy	Átlagos marmagasság (cm) Egyedszám (db) Std. Deviation	146,48 651 7,580	161,09 628 5,477	166,97 514 4,546	169,07 385 4,756
Kicsi	Átlagos marmagasság (cm) Egyedszám (db) Std. Deviation	146,80 752 5,915	158,75 727 4,190	162,76 654 3,931	164,71 563 3,780

Az *1. táblázat* a született csikókra vonatkoztatott átlagos testmagasságokat tartalmazza méneskönyv, és életkor szerinti bontásban.

Választáskor a kis anyaménes kancáinak voltak nagyobbak a csikói, míg 1, 2 és 3 éves korban mért magasságok alapján a nagy kancák csikói voltak magasabbak.

- választáskor: - 0,32 cm

- 1 évesen : 2,34 cm

- 2 évesen: 4,21 cm

- 3 évesen: 4,36 cm

2. táblázat: A marmagasságok közti különbségeket igazoló adatok

		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Csikó marmagassága (cm) választáskor * méneskönyv	Between Groups (Combined)	1186,107	1	34,886	1,056	,063
	Within Groups	15886,614	1401	33,028		
	Total	17072,721	1402			
Csikó marmagassága (cm) 1 évesen * méneskönyv	Between Groups (Combined)	111,431	1	111,431	5,022	,025
	Within Groups	22497,576	1014	22,187		
	Total	22609,007	1015			
Csikó marmagassága (cm) 2 évesen * méneskönyv	Between Groups (Combined)	3391,008	1	3391,008	200,418	,000
	Within Groups	14652,452	866	16,920		
	Total	18043,460	867			
Csikó marmagassága (cm) 3 évesen * méneskönyv	Between Groups (Combined)	3131,823	1	3131,823	201,600	,000
	Within Groups	10672,421	687	15,535		
	Total	13804,244	688			

Valódi, szignifikáns különbség ($p < 0,05$) az 1, 2 és 3 éves korban mért adatok között állt fenn, a választáskori magasságok között ez nem mutatható ki.

A csikókat abban a méneskönyvbe iktatták be születésükkor, amelyikben anyjuk szerepelt marmagassága alapján és itt is vezették adataikat egészen 3 éves korukig. Ennek alapján kíváncsiak voltunk a kancák adataira is.

4.2 A kancák méneskönyvi adatai

A kancák kis és nagy nóniusz ménesbeli beosztása elért marmagasságuk alapján történt meg Mezőhegyesen. Az átlagos magasságok alakulását a 3. táblázat szemlélteti.

3. táblázat: A kancák marmagasságainak összehasonlítása a méneskönyvek szerint

Méneskönyv	Átlagos marmagasság (cm)	Egyedszám (db)	Standard Deviation
Nagy	172,24	381	3,812
Kicsi	164,77	172	2,253

A két állomány közötti átlagos marmagasság különbség: 7,47 cm.

A kancák marmagassága és a méneskönyvi besorolás erősségét a korrelációs mátrixban (1. Melléklet) található Pearson együttható= 0,796 is bizonyítja.

Mivel a méneket megkülönböztetés nélkül alkalmazták mindkét ménesben fedeztetésre, így

azok marmagasságait nem vizsgáltuk.

4.3 A kanca marmagasságának hatása a csikó magasságára

A korrelációs mátrixban (1. Melléklet) látható, hogy 2 és 3 éves korban szignifikáns kapcsolat volt a kanca és a csikó marmagassága között.

Lineáris regressziót alkalmazva próbáltuk kideríteni, hogy milyen mértékben magyarázza a csikó marmagasságát a kanca marmagassága.

A lineáris regressziós elemzésnél csak a szignifikáns összefüggéseket vettük figyelembe.

A kapott eredményeket a 2., 3. Melléklet tartalmazza.

2 évesen: 14, 7%.

3 évesen: 16, 7%.

A nagy kancák csikói 2 és 3 éves korban centiméterenként 0,33 és 0,37 centiméterrel voltak magasabbak a kis kancák csikóinál az anya marmagasságára vonatkoztatva.(4., 5. Mellékletek).

4.4 A marmagasságok alakulása a csikók nemének fényében

4. táblázat: A különböző nemű csikók marmagasságai méneskönyvek szerint

Méneskönyv és a csikó neve	Egyedszám (db)	Százalékos eloszlás %	Átlagos marmagasság (cm) választáskor	Átlagos marmagasság (cm) 1 évesen	Átlagos marmagasság (cm) 2 évesen	Átlagos marmagasság (cm) 3 évesen
Kicsi mén	355	46,28	147,49	160,03	164,91	166,53
Kicsi kanca	412	53,72	146,83	159,24	163,49	165,06
Nagy mén	373	49,67	147,70	159,58	166,10	168,25
Nagy kanca	378	50,33	146,50	164,71	167,00	169,14

A kis méneskönyvben a mének minden esetben magasabbak, mint a kancák, míg a nagy méneskönyvben nem állapítható meg ilyen összefüggés (4. táblázat).

A kancacsikók többségben vannak a ménesikókhoz képest, az eltérés azonban nem jelentős.

A méneskönyvektől függetlenül, csak a nemeket figyelembe véve is vizsgáltuk a csikók marmagasság alakulásait, ezt mutatja be az 5. táblázat.

5. táblázat: A különböző nemű csikók marmagasságainak összehasonlítása az egész állományra vonatkozóan

Csikó neve		Csikó marmagassága (cm) választáskor	Csikó marmagassága (cm) 1 évesen	Csikó marmagassága (cm) 2 évesen	Csikó marmagassága (cm) 3 évesen
Kanca	Átlag	144,9372	158,4057	163,3333	165,5137
	Egyedszám (db)	557	525	450	366
	Std. Deviation	6,26065	4,51219	4,55210	4,61784
Mén	Átlag	145,6230	159,5490	164,5000	165,9317
	Egyedszám (db)	504	490	418	322
	Std. Deviation	6,14283	4,87163	4,50007	4,31346
Összes	Átlag	145,2630	158,9576	163,8952	165,7093
	Egyedszám (db)	1061	1015	868	688
	Std. Deviation	6,21150	4,72155	4,56195	4,47959

Ebben a megvilágításban a ménék magasabbak voltak, mint a kancák, minden mért időpontban.

Ez a különbség statisztikailag csak az 1 és a 2 éves korban mért adatok esetén mutat szignifikáns különbséget.

4.5 A született csikók marmagassága az anyakanca korának tükrében

Arra is kíváncsiak voltunk, hogy hogyan is befolyásolja a kanca elléskori életkora a csikó marmagasságát.

A könyvek tanulsága szerint a tenyésztésbe vett kancák kora igen széles határok között mozgott (kis nóniuszménes: 4- 22 év, nagy nóniuszménes: 3- 22 év).

A kis méneskönyvben vezetett kancák átlagos életkora 12, 04 év volt az elléskor, , míg a nagy méneskönyvben vezetett állatok esetében ez az érték 10, 36 év volt.

A kancákat a további vizsgálatokhoz a következő korcsoportokra osztottuk, és így elemeztük a csikók mért adatait választáskor, 1 évesen, 2 évesen és 3 évesen.

A korcsoportok:

- 5 év alatt
- 6-10 év között
- 11-15 év között
- 16-20 év között
- 21 év felett.

A kapott adatokat táblázatba foglaltuk méneskönyvek szerint (6., 7. táblázat).

6. táblázat: Csikó marmagasság- kanca életkor összefüggés a Nagyonius könyvekben

Kanca életkor csoportok	A csikók átlagos marmagassága (cm) választáskor	A csikók átlagos marmagassága (cm) 1 évesen	A csikók átlagos marmagassága (cm) 2 évesen	A csikók átlagos marmagassága (cm) 3 évesen
5 év alatt	141,31 (n= 83)	157,85 (n= 77)	165,98 (n= 52)	167,95 (n= 42)
6- 10 év	144,58 (n= 264)	161, 14 (n= 247)	167,91 (n= 195)	170,38 (n= 127)
11- 15 év	150,79 (n= 193)	161,05 (n= 197)	167,14 (n= 181)	168,98 (n= 151)
16- 20 év	148,28 (n= 101)	160,64 (n= 100)	165,14 (n= 83)	167,38 (n= 61)
21 év felett	139,83 (n= 6)	156,17 (n= 7)	164,67 (n= 3)	167, 33 (n= 3)

7. táblázat: Csikó marmagasság-kanca életkor összefüggés a Kisnonius könyvekben

Kanca életkor csoportok	A csikók átlagos marmagassága (cm) választáskor	A csikók átlagos marmagassága (cm) 1 évesen	A csikók átlagos marmagassága (cm) 2 évesen	A csikók átlagos marmagassága (cm) 3 évesen
5 év alatt	144,25 (n= 12)	159,10 (n= 10)	163,17 (n= 6)	163,60 (n= 5)
6- 10 év	147,16 (n= 269)	159,00 (n= 261)	162,81 (n= 240)	164,79 (n= 206)
11- 15 év	147,02 (n= 317)	158,71 (n= 304)	162,84 (n= 273)	164,69 (n= 244)
16- 20 év	146,07 (n= 151)	158,16 (n= 144)	162,72 (n= 130)	164,69 (n= 104)
21 év felett	147,33 (n= 3)	154,00 (n= 1)	161,00 (n= 2)	163,52 (n= 1)

A nagy nóniusz ménesben a 11- 15 év közötti kancáknak születtek a legnagyobb utódai (6. táblázat), míg a kis nóniusz ménesben egyértelműen a 6-10 év életkorú kancáknak(7. táblázat).

4.6 A marmagasság és a ló színének összehasonlító vizsgálata

A fajtában elfogadott színek a 9. ábrán láthatók.

Munkánkban igyekeztünk összefüggést keresni a ló színe és a marmagassága között. Arra kerestük a választ, hogy a pej, vagy a fekete szín nagyobb gyakorisággal fordul-e elő valamelyik populációban, de ezt nem sikerült bizonyítani.



9. ábra: Pej és fekete nóniuszok

5. Megbeszélés

Az elvégzett elemzés eredményeként a következő következtetést vonhatjuk le vizsgálatainkból.

5.1 A született csikók marmagassága a méneskönyvek szerint bontva

A csikók átlagmagasságait tanulmányozva azt tapasztaltuk, hogy választáskor a kis méneskönyvi kancáknak magasabbak voltak a csikói, mint a nagy méneskönyvieké. Választáskorban nem volt szignifikáns különbség a két csoport között (2. táblázat).

1, 2, és 3 éves korban már a nagy ménesben született csikók értek el nagyobb marmagasságot. Ezek az értékek, már szignifikánsan magasabbak voltak, mint a kis ménes csikóinak azonos életkorban mutatott marmagasságai.

Statisztikailag tehát 1, 2 és 3 éves korban különböztek a csikók.

Ez azért is fontos, mert a kancák besorolása az elért marmagasság alapján történt a tenyésztésbevitelkor, és bár mindkét ménesben ugyanazokat a fedezőméneket alkalmazták, a marmagasságra való tekintet nélkül, úgy tűnik a csikók anyjuk magasságát örökölték, és amikor őket vették tenyésztésbe, akkor kevés kivétellel ugyanabba a ménesbe kerültek, amelyikben anyjuk is volt. Ezzel genetikai távolság keletkezhetett a két ménes egyedei között, habár az első szétválasztáskor ez csak egy fenotípusbeli különbséget jelentett a két állomány egyedei között.

5.2 A kancák méneskönyvi adatai

A kancák marmagasság különbsége igazolta várakozásainkat, mely szerint a kis ménesbe besorolt kancák valóban szignifikánsan kisebbek voltak, mint a nagy ménesbe sorolt állatok (3. táblázat).

A ménesbe sorolás alapja a marmagasság volt, a kis nóniusz ménesbe azok a lovak kerülhettek, melyek marmagassága nem lépte túl a 16 markot. Egyes források szerint 1 marok 10, 16 cm, míg más forrás alapján 10, 536 cm.

Ezek alapján a marmagasság centiméterben forrástól függően 162, 56/ 168, 58 cm.

Jól látható, hogy a 3. táblázat szerint az első értéket meghaladja kis lovaink átlagos marmagassága, míg az utóbbinak alatta marad.

5. 3 A kanca marmagasságának hatása a csikó magasságára

Az elemzés során azt találtuk, hogy a nagy ménesbe sorolt kancáknak kisebbek voltak a csikói választáskor, egy éves korra ez megfordult, és egy, két, illetve három évesen már ezek voltak magasabbak.

A lineáris regresszió azt mutatta, hogy a nagy kancák csikói két és három éves korukban centiméterenként 0,33 és 0,37 centiméterrel nagyobbak az anya magasságára vonatkoztatva (4., 5. Melléklet).

Az anyai magasság 2 évesen: 14,7%, 3 évesen: 16,7% értékben magyarázta a csikó marmagasságát (2., 3. Melléklet).

5. 4 A marmagasságok alakulása a csikók nemének fényében

Az állomány eloszlása megfelelt az általános elvárásoknak, a kancacsikók többségben voltak a ménicsikókhoz viszonyítva.

A ménicsikók marmagassága minden esetben meghaladta a kancacsikók marmagasságát, amennyiben az egész populációra kiterjesztettük a vizsgálatot, méneskönyvi bontásban ez nem volt igaz, és a különbség azonban csak 1 és 2 éves korban volt szignifikáns.

5. 5 A született csikók marmagassága az anyakanca korának tükrében

Szintén vizsgáltuk az anyák életkorának hatását a született csikó magasságára. Azt találtuk, hogy a 6-10 év közötti kancák utódai voltak a legnagyobbak a kis nóniusz ménesben (7. táblázat). A nagy nóniuszok inkább idősebben, 11-15 (6. táblázat) év között ellették a legnagyobb csikókat.

A nagyobb méretű lovak általában később érik el végleges testméreteiket, így a kapott adatok ugyancsak a kis és nagy nóniusz elkülönülését támasztják alá.

A szélsőértékek felé haladva a csikók mérete is egyre jelentősebb mértékben csökkent.

5. 6 A marmagasság és a ló színének összehasonlító vizsgálata

Összefüggést kerestünk a marmagasság és a szín között.

A nóniusz fajtában a fekete és a pej szín elfogadott.

Ezt a vizsgálatot azért végeztük el, mert a később, Hortobágyon kialakult kisebb testméretű sziki nóniusz egyik fő ismertetője lett a többségében pej szín. Szerettük volna megtudni, hogy

a mezőhegyesi állományban is kialakult- e valamilyen színbeli elkülönülés a kis és nagy lovak között, itt azonban nem találtunk semmilyen összefüggést, bár a kancák és a született utódok színét is vizsgáltuk, sőt érdekes módon szinte megegyezett a pej és fekete egyedek létszáma az általunk vizsgált időszakban.

6. Összefoglalás

Dolgozatomban a nóniusz lófajtával, annak marmagasságbeli alakulásával foglalkoztunk, és próbáltunk következtetéseket levonni a Mezőhegyesen őrzött méneskönyvekben található információk alapján.

Több olyan kérdésre kerestük a választ, ami a mai napig még mindig nem tisztázott. A fő kutatási irány a kis és a nagy nóniusz létezésének és miben létének meghatározása volt.

Az általam gyűjtött adatok, és az olvasott szakirodalom alapján azt állapítottuk meg, hogy a vizsgált időszakban tényleg létezett Mezőhegyesen két méretváltozata a lófajtának.

A vizsgált értékek között, a tanulmányozott intervallumban szignifikáns különbségek voltak, így a két besorolása valóban megállta a helyét.

Fontos hangsúlyozni, hogy Mezőhegyesen, egy helyen, egy időben létezett a fajta két változata. El kell ugyanis különíteni két fogalmat: az egyik a mezőhegyesi kis nóniusz, a másik a sziki nóniusz, amit szintén szokás kis nóniuszként aposztrofálni. Bár kétségtelen tény, hogy a Hortobágyon tenyésztett állatok marmagassága a mezőhegyesi kis nóniuszéhoz hasonló, ám azt inkább egy, a környezeti hatások által erősen befolyásolt, tájjellegű típusnak lehet nevezni, és a mezőhegyesi kis nóniusztól megkülönböztetve kell kezelni. További bizonyítékul szolgált erre, hogy a sziki nóniusz hagyományosan pej színű, állományunkban azonban semmilyen összefüggést nem találtunk a szín és a magasság között, a kis nóniuszok között közel ugyanannyi fekete egyedet találtunk, mint ahány pejt a nagy lovak között.

Vizsgáltuk továbbá a nemek közti különbséget, és várakozásainknak megfelelő eredményként könyveltük el, hogy a mének a kancáknál átlagosan magasabbak voltak, bár a különbség nem minden kategória esetén volt szignifikáns.

Külön érdekességképpen néztük az anyai életkor hatását a csikó magasságára, amiből azt a következtetést vontuk le, hogy a 6-15 éves kor a legalkalmasabb kor a kanca életében a csikózásra, ekkor születtek a legnagyobb egyedek.

A dolgozattal szerettem volna mélyebb betekintést nyerni e különleges fajta történetébe, és közelebb kerülni az általunk megfogalmazott kérdés megoldásához. Fontosnak tartom értékeink őrzését, ápolását, mely lehetetlen azok mélyreható ismerete nélkül.

Mindannyiunk feladata, hogy jövőt biztosítsunk ennek a fajtának, mely megjelenésében is kuriózum, igazi „hungarikum”, és ennek alapja a tudás.

Winston Churchill szerint:

„ Minél messzebbre nézel hátra, annál messzebbre látsz előre! ”

7. Summary

The main aims of my study were the Nonius horses and their height at withers, according to information that can be found in the breeding books of the pure bred Nonius horses in Mezőhegyes.

We were looking for answers for several questions, which have not been clarified till this very day. Our main research directions were the existence of the small, and the large horses of the breed. According to the data I have gathered, we can make the statement, there were two size variants of this breed in the examined time period at Mezőhegyes. There were significant differences between the examined values, so the two variants existed indeed. It is important to emphasize that at Mezőhegyes, at one place and at one time existed the two variants. The two categories must be separated: the small Nonius horse is not the same as the „sziki” Nonius, however this latter is called commonly as small Nonius either.

It is a fact, that the height at withers of the horses bred in Hortobágy is similar to the small Nonius horses, but the former is more like an endemic type, and should be distinguished from the small Nonius.

Further proof is the fact that the „sziki” Nonius is traditionally brown, but we could not find any connection between the colors and the heights of the horses; there were the same amount of black horses amongst the small Nonius ones as many brown horses could be found amongst the large ones.

We were studying the differences between the genders, and as we expected the stallions were taller than the mares, but the difference was not significant in every category.

We examined as a curiosity, that the most optimal time to make a foal are the years between six and fifteen.

With my study I would like to look deeper to the history of this special breed and get closer to the answer of our main question. In my opinion, it is highly important to keep our values, and this is impossible without knowing them perfectly. It is a common goal, to establish a future to this breed, what is a real speciality, a real „hungaricum” and the success can be reached through knowledge.

According to Winston Churchill:

„The farther backwards you can look, the farther forward you are likely to see.”

8. Köszönetnyilvánítás

Szeretnék köszönetet mondani az Állattenyésztési, Takarmányozástani és Laborállat-Tudományi Intézet, Állattenyésztési és Genetikai Osztályának, összes dolgozójának, hogy lehetőséget biztosítottak számomra a szakdolgozat elkészítéséhez.

Köszönettel tartozom a témavezetőmnek, Dr. Habil. Gáspárdy Andrásnak, aki mindvégig segítette munkám, megszervezte és lebonyolította az adatgyűjtést.

Szeretném továbbá megköszönni a lehetőséget a Mezőhegyesi Állami Ménes Kft.- nek, különösen Dr. Sümeghy Lászlónak, hogy munkámhoz rendelkezésre bocsátották az általuk őrzött méneskönyveket.

Köszönet illeti továbbá Dr. Laczkó Tamást (PTE- ETK), aki segítséget nyújtott az adatok statisztikai elemzése során.

9. Irodalomjegyzék

A.) Könyvek

1. Ócsag Imre: A nóniusz (1984. Budapest, Mezőgazdasági Kiadó, 170 pp.)
2. Bodó Imre, Ernst József: Régi magyar méneskönyvek (2004. Budapest, Magyar Lótenyésztő és Lovas Szervezetek Szövetsége 488. pp.)
3. Zöldág László: Állatorvosi genetika és állattenyésztés (2008. Budapest, A/3 Nyomdaipari és Kiadói Szolgáltató Kft., pp.)
4. Sz. Bozsik Nóra (Szerkesztette): Mezőhegyes Lótenyésztésének története 1785- től 1978-ig (1978. Mezőhegyes, Kossuth Nyomda, 76 pp.)
5. Kovácsy Béla, Monostori Károly: A ló és tenyésztése (1905. Budapest, Az Országos Magyar Gazdasági Egyesület Könyvkiadó-Vállalata, 653 pp., Letöltés helye: <http://mek.niif.hu/06300/06341/06341.pdf>, Letöltés dátuma. 2011. 10. 02.)
6. Gróf Széchenyi István: Lovakrul (1828. Budapest, Petrózai Trattner J. M. és Károlyi Istvánnál)
7. Szentirmainé Brecksok Mária: Kelet-Európa, Közép-Európa és Magyarország földrajza (2010. Budapest, Apáczai Kiadó 78.-81. p.)

B.) Folyóirat cikk

1. Gáspárdy András, Bodó Imre, Székelyhidi Iván, Pap István: Adalékok a mezőhegyesi kancák marmagasságához különös tekintettel a nóniusz fajtára (Lovas Nemzet 2010. XVI. évf. 6. szám 10.-12. p.)
2. Bodó Imre: A sokféleség érték (Magyar Állattenyésztők Lapja 2002. VII. (XXX.) évf. 12. szám 6.-7. p.)
3. Kruzsic Pál, Szollár István: A nóniusz tenyésztés: Mezőhegyesi helyzetkép (Lovas Nemzet 1999. 5. évf. 10. szám 14.- 17. p.)
4. Kruzsic Pál, Szollár István: A nóniusz tenyésztés kérdőjelei (Magyar Állattenyésztők. Lapja. 1999. XXVII. évf. 11. szám 10–12. p.)
5. Ócsag Imre: A nóniusz sorsa (Magyar Állatorvosok Lapja 1982. XXXVII. évf. 5. szám 339.- 340. p.)

C.) Szakdolgozatok

1. George Sjöqvist: The comparison of small and large Nonius at the beginning of the 20th century, in Hungary (2008. Budapest SZIE-ÁOTK, Témavezető: Dr. Gáspárdy András)

2. Camilla Løvass: Evaluation of the height at withers based on the mares recorded in the mixed stud- books of Mezőhegyes during the 19th century (2009. Budapest SZIE-ÁOTK, Témavezető: Dr. Gáspárdy András)
3. Zsótér Brigitta: Mezőhegyes- egy sajátos település útja az Alföldön (2010. Pécs PTK-FDI, Témavezető: Dr. Gál József)

D.) Internetes források

1. <http://www.noniuszegyesulet.hu>
2. <http://www.mezohegyes.hu/>
3. <http://www.mamkft.hu/opening.php?lang=hu>
4. [http://hu.wikipedia.org/wiki/Nóniusz_\(lófajta\)](http://hu.wikipedia.org/wiki/Nóniusz_(lófajta))
5. <http://www.lovasok.hu/index.php?i=16299>
6. <http://www.hortobagy.eu/oshonos-allatok/noniusz-lo/>
7. <http://www.lotenyesztortenet.hu/>

E.) Ábrák

1. *ábra: Lasceux-i barlangrajz- i barlangrajz*

(Forrás: http://www.mageist.net/Images/lascaux_horse.jpg, Szerző: Cro- Magnon-i ember, Letöltés dátuma: 2011. 09. 21.)

2. *ábra: Mezőhegyes város címere*

(Forrás: <http://www.nemzetijelkepek.hu/onkormanyzat-mezohegyes.shtml>, Letöltés dátuma: 2011. 09. 21.)

3. *ábra: Csekonics József*

(Forrás: http://csekonics-koszeg.gportal.hu/portal/csekonics-koszeg/image/gallery/1233951939_49.jpg, Szerző: ismeretlen, Letöltés dátuma: 2011. 09. 22.)

4. *ábra: Nonius Senior*

(Forrás: Dr. Ócsag Imre: A nóniusz /25. oldal/, Szerző: Blaas Gyula)

5. *ábra: A mezőhegyesi nóniusz fajta és betűjele*

(Forrás: <http://lomania.hupont.hu/17/belyegzeseksutesek>, Letöltés dátuma: 2011. 10.02.)

6. *ábra: Nagymamám hatalmas nóniuszunkon az 1950-es években Mindszinten*

(Forrás: saját fényképek, Szerző: ismeretlen, Készítés dátuma: 1950-es évek, Készítés helye: Mindszent)

7. *ábra: Mezőhegyesi méneskönyvek*

(Forrás: saját fényképek, Szerző: Bódai Emese, Készítés dátuma: 2008. 11. 06. Készítés helye: Mezőhegyes)

8. ábra: Ló mérése szalaggal és bottal

(Forrás: Kovácsy Béla, Monostori Károly: A ló és tenyésztése, 1905 Szerző: Kovácsy Béla, Monostori Károly, Letöltés helye: <http://mek.niif.hu/06300/06341/06341.pdf>, Letöltés dátuma: 2011. 10. 02.)

9. ábra: Pej és fekete nóniuszok:

(Pej nóniuszt ábrázoló kép:

Letöltés helye: <http://www.agr.unideb.hu/animaldb/lo/fajta4.htm>, Letöltés dátuma: 2011. 11. 06.

Fekete nóniuszt ábrázoló kép:

Forrás: saját fényképek, Szerző: Bódai Emese, Készítés dátuma: 2008. 11. 06. Készítés helye: Mezőhegyes)

10. Melléklet

1. Melléklet: Korrelációs mátrix

Correlations

		Ménes könyv	Kanca marmagassága (cm)	Kanca színe	Kanca kora (év) a csikó születésekor	Csikó neme	Csikó marmagassága (cm) választáskor	Csikó marmagassága (cm) 1 évesen	Csikó marmagassága (cm) 2 évesen	Csikó marmagassága (cm) 3 évesen
méneskönyv	Pearson Correlation	1	-,796**	,245**	,523**	-,041	,384	-,070	-,434**	-,476**
	Sig. (2-tailed)		,000	,000	,000	,164	,330	,025	,000	,000
	N	1195	343	332	1142	1140	1403	1016	868	689
Kanca marmagassága (cm)	Pearson Correlation	-,796**	1	-,263**	-,416**	,006	-,218	,067	,384**	,408**
	Sig. (2-tailed)	,000		,000	,000	,912	,386	,284	,000	,000
	N	343	343	331	295	295	263	254	197	173
Kanca színe	Pearson Correlation	,245**	-,263**	1	,296**	-,056	,072	,006	-,004	,016
	Sig. (2-tailed)	,000	,000		,000	,345	,245	,926	,955	,837
	N	332	331	332	289	289	259	249	196	173
Kanca kora (év) a csikó születésekor	Pearson Correlation	,523**	-,416**	,296**	1	,012	,172	-,058	-,205**	-,199**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000		,681	,087	,066	,000	,000
	N	1142	295	289	1142	1140	1062	1016	868	688
Csikó neme	Pearson Correlation	-,041	,006	-,056	,012	1	,055	,121**	,128**	,047
	Sig. (2-tailed)	,164	,912	,345	,681		,072	,000	,000	,222
	N	1140	295	289	1140	1140	1061	1015	868	688
Csikó marmagassága (cm) választáskor	Pearson Correlation	,384	-,218	,072	,172	,055	1	,531**	,230**	,136**
	Sig. (2-tailed)	,330	,386	,245	,087	,072		,000	,000	,000
	N	1403	263	259	1062	1061	1062	991	837	658
Csikó marmagassága (cm) 1 évesen	Pearson Correlation	-,070	,067	,006	-,058	,121	,531**	1	,692**	,556**
	Sig. (2-tailed)	,025	,284	,926	,066	,000	,000		,000	,000
	N	1016	254	249	1016	1015	991	1016	860	675
Csikó marmagassága (cm) 2 évesen	Pearson Correlation	-,434**	,384**	-,004	-,205**	,128	,230**	,692**	1	,906**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,955	,000	,000	,000	,000		,000
	N	868	197	196	868	868	837	860	868	680

Csikó marmagassága (cm) 3 évesen	Pearson Correlation	-,476**	,408**	,016	-,199**	,047	,136**	,556**	,906**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,837	,000	,222	,000	,000	,000	
	N	689	173	173	688	688	658	675	680	689

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

2. Melléklet: Kanca magassága- csikó magassága 2 évesen

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,384 ^a	,147	,143	4,08418

a. Predictors: (Constant), Kanca marmgassága (cm)

ANOVA

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	560,943	1	560,943	33,629	,000 ^a
	Residual	3252,702	195	16,681		
	Total	3813,645	196			

a. Predictors: (Constant), Kanca marmgassága (cm)

b. Dependent Variable: Csikó marmagassága (cm) 2 évesen

3. Melléklet: Kanca magassága- csikó magassága 3 évesen

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,408 ^a	,167	,162	4,05968

a. Predictors: (Constant), Kanca marmgassága (cm)

ANOVA

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	564,100	1	564,100	34,227	,000 ^a
	Residual	2818,247	171	16,481		
	Total	3382,347	172			

a. Predictors: (Constant), Kanca marmgassága (cm)

b. Dependent Variable: Csikó marmagassága (cm) 3 évesen

4. Melléklet: A csikó 2 éves kori magassága az anyai magasság függvényében

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	107,284	9,660		11,106	,000
	Kanca marmgassága (cm)	,333	,057	,384	5,799	,000

a. Dependent Variable: Csikó marmagassága (cm) 2 évesen

5. Melléklet: A csikó 3 éves kori magassága az anyai magasság függvényében

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	103,557	10,580		9,788	,000
	Kanca marmgassága (cm)	,369	,063	,408	5,850	,000

a. Dependent Variable: Csikó marmagassága (cm) 3 évesen