

# SZAKDOLGOZAT

Kurucz János  
1985

ÁLLATORVOSTUDOMÁNYI EGYETEM  
ÁLLATTENYÉSZTÉSTANI TANSZÉK

DUNA-MENTI ORSZÁGOK  
LIPICAI TÖRZSEI



Készítette: Kurucz János

Témavezető: Dr. Bodó Imre  
tszv. egyetemi tanár

1985.

TARTALOMJEGYZÉK

1.	Bevezetés	1
1.1.	Előszó	1
1.2.	A fajta kialakulásának rövid története	2
1.3.	A munka céljának meghatározása	4
2.	Saját vizsgálatok	4
2.1.	Anyag és módszer	4
2.1.1.	A vizsgált tenyészetek rövid ismertetése	4
2.1.1.1.	Ausztria	4
2.1.1.2.	Csehszlovákia	6
2.1.1.3.	Magyarország	7
2.1.2.	A vizsgált tulajdonságok rövid ismertetése	8
2.1.2.1.	Származási lapok vizsgálata	8
2.1.2.2.	Testméretek	10
2.1.2.3.	Fényképfelvételek	10
2.1.2.3.1.	Portré-elemzés	10
2.1.2.3.2.	"Teljes alakos" fényképfelvétel	12
2.1.2.4.	Vércsoport és szérumbiológiai polimorfizmus	14
2.1.2.5.	ELA specificitások	16
2.2.	Eredmények	17
2.2.1.	A származási lapok vizsgálata alapján levont következtetések	17
2.2.1.1.	Piber	17
2.2.1.2.	Kistapolcsány	18
2.2.1.3.	Szilvásvár	18
2.2.2.	Testméretek összehasonlításával kapcsolatban levont következtetések	22
2.2.2.1.	Marmagasság	22
2.2.2.2.	Üvméret	24
2.2.2.3.	Szárkörméret	26

2.2.3.	Fényképfelvételek összehasonlításával kapott eredmények	28
2.2.3.1.	A portré-elemzés eredményei	28
2.2.3.2.	"Teljes alakos" fényképfelvételek értékelésének eredményei	35
2.2.3.2.1.	Törzshosszuság : mellkas "mélység"-arány	35
2.2.3.2.2.	Törzshosszuság : mellső végtag-arány	38
2.2.3.2.3.	Mellső végtag : mellkas "mélység"-arány	39
2.2.4.	Vércsoport- és szérum biokémiai polimorfizmus vizsgálatok eredményeinek összehasonlításából levont következtetések	42
2.2.4.1.	Vércsoport	42
2.2.4.2.	Szérum biokémiai polimorfizmus	42
2.2.5.	Az ELA specificitások előfordulási gyakoriságának vizsgálatából levont következtetések	45
3.	Az eredmények megbeszélése	47
4.	Köszönet nyilvánítás	50
5.	Felhasznált irodalom	51
6.	Függelék	53

## 1. BEVEZETÉS

### 1. 1. Előszó

A lónak minden háziállat közt kivételes helyzete van, az állatvilág mesterévé, és urává lett emberiség történelmében. Az ember egyik leghivebb kísérője volt és még ma is egyike a leghasznosabb, legszebb, legformásabb állatoknak. Nem véletlenül tartja a mondás, hogy "aki megírja a ló történetét, egyúttal megírja az emberiség történetét is". Lovas népek dúlták föl az antik világot, s talán az óriási római birodalom sem ment volna tönkre, ha nem lett volna ló. Az egész európai középkor a "lovag" kora volt. Lovakkal hódította meg a spanyol nép Közép- és Dél-Amerikát.

Nem csak háborus tettekkel van kapcsolatban a ló, hanem a lovas népek békés életmódjával, szokásaikkal, erkölcsökkel, állami-, vallási-, társadalmi intézményeikkel is. Sorsuk másképp alakult volna, ha nem tenyésztenek lovat. Európa, Ázsia és Amerika civilizációja más képet mutatna, ha a ló már a jégkorszakban követi családjá többi tagjait, s kimulik a világból. Így azonban "történelmet csinált" s ennél nagyobb dicséretet és komolyabb itéletet egy állatról se lehet mondani.

A ló katonai és mezőgazdasági használata egészen századunkig nélkülözhetetlen volt. A motorizációnak "köszönhetően" előbb a hadseregből, majd a mezőgazdaságból is egyre inkább kiszorult, s a gazdasági szférából lassan a társadalmi szférába tevődik át. A magát "mesterséges állatokkal", gépekkel, robotokkal körülvevő ember nem tud elszakadni a szabad természettől, nosztalgáit érez az állatok, s így a ló iránt is.

A történelem forгатagában számos nép, és velük együtt sok lófajta is kihalt, ugyanakkor helyettük újabbak jelentek meg. Azok a fajták amelyek szorosabban kötődtek az emberhez, vagy amelyeknek több hasznuk volt, több örömet okoztak neki, tovább, sőt mind a mai napig fennmaradtak. Egyik ezek közül az immár több mint 400 éves tenyésztői multtal büszkélkedő lipicai.

## 1. 2. A fajta kialakulásának rövid története

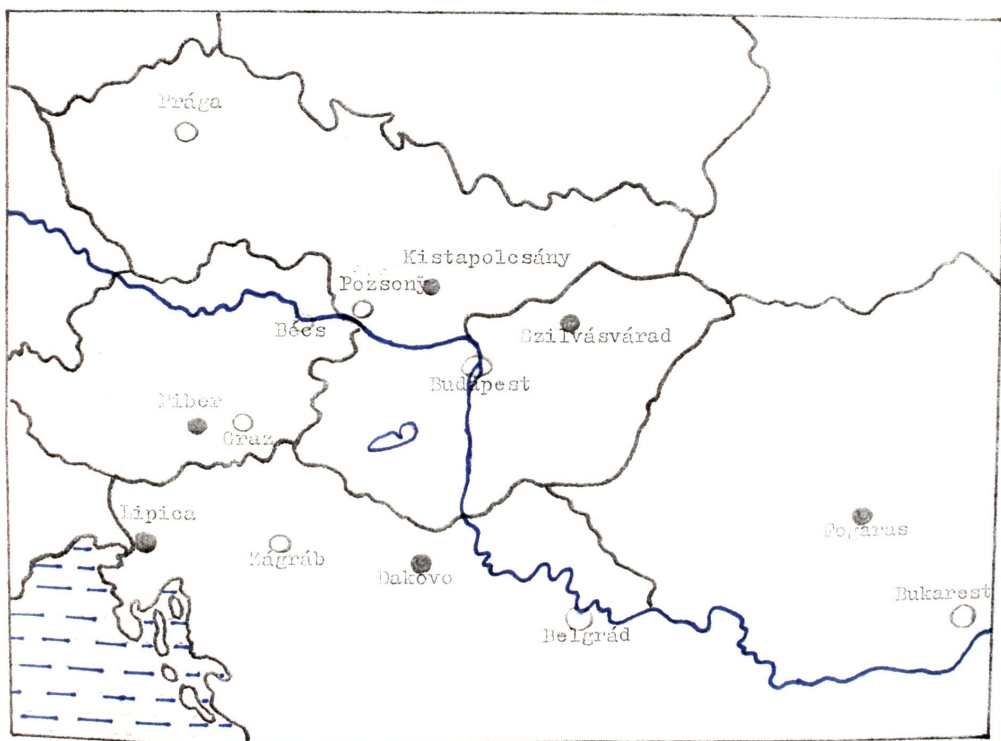
I. Ferdinánd császár fia II. Károly főherceg 1580 májusában hozta meg döntését a Trieszt melletti Lipicán hercegi ménes felállításáról, abból a célból, hogy ". . . itt a legjobb lovakat tenyészék, melyek a császári udvar számára lesznek elővezetve. Ezek a legkiválóbb és legtűrőképesebb lovak legyenek. Kemény és köves talajon járjanak, ott ahol kevés fű nő."

/Tóth - Várady 1980/ Ez a mai Jugoszláviához tartozó falu adta a fajta nevét. S mivel a kor divatjának leginkább a spanyol eredetű ló felelt meg, már az alapítási esztendőben érkeztek a fajta genetikai alapját képező állatok Andaluziából.

I. Lipót uralkodásának idején már szinte egész Európából és a Közel Keletről is került az állományba tenyészanyag. A kialakulás talán legjelentősebb időszaka a XVIII. század második fele. Ekkor kerültek a ménesbe a máig is nyomon követhető első törzsalapítók. Elsőként a fredericksborgi dán udvari ménesből érkezett a "Pluto Senior"-ként emlegetett spanyol vérű szürke mén 1772-ben. Őt követte 1774-ben egy "tüneményes mozgású, tüzes tekintetű, bogárfekete mén": Conversano, a Nápolyi Királyság egyik legjobb spanyol vérű méneséből. 1783-ban Kladrubyból érkezett két újabb törzsalapító: a fakó színű, kladrubi fajtájú Favory, és egy eredeti spanyol, szürke mén: Maestoso. Ugyanezen évben érkezett Nápolyból a pej színű Neapolitano. S hogy minden idők egyik legkiemelkedőbb tenyészhátasú fajtája sem maradjon ki, Siglavy néven 1816-ban kerül a ménesbe egy eredeti arab szőlőktől származó mén, megalapítva a 6. méntörzset.

Közben a történelem viharai a lovakat sem kímélték. Háborús csatározások, természeti katasztrófák miatt több ízben szükségessé vált a ménes áttelepítése eredeti tenyészhelyéről Magyarországra területére. Az 1809-es Bécsi béke Trieszt környékét a franciák kezére juttatta, s így 1809 és 1815 között a lipicai ménes Mezőhegyesen volt. Ez idő alatt a fajta újabb törzsszel, az erdélyi származású, spanyol eredetű Incitato-val gyarapodott. Később ugyan, de még a XIX. században alakult ki Horvát-Szlavóniában a 8. törzs, a Tulipán.

Az Osztrák-Magyar Monarchia fölbomlása után az utód államok területén nem szűnt meg a lipicai tenyésztése, s természetesen különböző tenyésztői koncepciók szerint és különböző környezeti hatások között ugyan, de a mai napig "virágzik" a fajta az egyes "Duna-menti országok" tenyészteteiben. A jelenlegi lipicai törzsménesek tenészhelyeit az 1. ábrán látható térkép vázlat szemlélteti.



1. ábra A "Duna-menti országok" lipicai törzstenyésztetei / /.

### 1. 3. A munka céljának meghatározása

Napjaink és a közelmúlt szakirodalmi adatai /1., 7., 14., 21., 22./ szerint egyes tenyésztők között ma is él az a vélemény, hogy a nyolc törzs között jellegzetes különbségek vannak. A fajtát genetikai szempontból kis létszámú, egymástól elszigetelt ménesekben tartják, tehát ezen belül csak szoros rokontenyésztés árán lehetne a törzsek genetikai különállását fenntartani. Ismeretes az a tény is, hogy a különböző országok állományai sem egyformák. Joggal vetődik fel tehát a kérdés, hogy az első világháború óta viszonylagos elszigeteltségben, eltérő tenyésztői elképzelés szerint és eltérő "rög-viszonyok" között folytatott tenyésztés révén valójában milyen különbségek alakultak ki a ménesek között, s létezik-e még a törzsek különállása? Vannak-e a törzseknek olyan jellegvonásai, amelyek az országhatárokon túl is érvényesek?

Munkám célja volt ilyen irányban vizsgálatokat folytatni az egyes országok lipicai állományában, mert ahogy a német mondás tartja: "ha eredményt felmutató tenyésztők akarunk lenni, mindenekelőtt tudnunk kell, hogy mink van és mit akarunk, s hogy abból amink van hogyan juthatunk arra amit akarunk" /Kovácsy - Monostori 1908/

## 2. SAJÁT VIZSGÁLATOK

### 2. 1. Anyag és módszer

Vizsgálataimat három "Duna-menti ország": Ausztria, Csehszlovákia és Magyarország lipicai törzstenyészteteiben végeztem.

#### 2. 1. 1. Vizsgált tenyészetek rövid ismertetése

##### 2. 1. 1. 1. Ausztria

Az osztrák lipicai tenyésztés célja máig is a lóutánpótlás biztosítása az 1572-ben alapított, 1735-től a Hofburgban működő bécsi "Spanische Hofreitschule" számára. Az immáron több mint 400 éves Spanyol Lovasiiskola "Bécs város élő cimerévé", egyik első számú idegenforgalmi nevezetességévé vált. Ez a



világ egyetlen lovardája, ahol a klasszikus lovasművészetet, "lovas balett"-et a mai napig is tradicionális formájában ápolják. A ló "alapanyagot" - amely kizárólag lipicai ménedből áll - a Graztól kb 30 km-re nyugatra, festői környezetben található piberi lipicai törzsménes biztosítja. 1984 októberi ottjár-tamkor a ménes összetétele a következők szerint alakult: 6 törzsmén /2 Neapolitano, 1 Conversano, 1 Siglavy, 1 Pluto, 1 Honoroso. (andaluziai x lipicai), 37 törzskanca /3 Maestoso, 9 Siglavy, 4 Pluto, 6 Conversano, 3 Favory, 10 Neapolitano, 2 Honoroso/ és ezek szaporulata.

Az állomány arculata azóta valószínűleg jelentősen változott, hiszen már Piberben tartózkodásom idején további 15, importból származó tenyészkanca jelölt várta a karanténozási idő leteltét.



1. kép:  
Levade a Spanyol  
Lovasiskolában

## 2. 1. 1. 2. Csehszlovákia

Csehszlovákiában a lipicai tenyésztés célja sport és használati lovak előállítására, illetve mint génrezerv a fajta tiszta vére továbbtenyésztése. A törzsállományt 1921-től a kistapolcsányi Törzstenyésztő Telepen tartják, amely Nyitrától kb 30 km-re északkeletre "egy lovas- és vadász paradicsomban" fekszik. Vizsgálataim idején /1983 október/ a lipicai ménest 5 törzsmén; /1 Maestoso, 1 Neapolitano, 1 Conversano, 1 Favory, 1 Siglavý/, 27 törzskanca /1 Maestoso, 1 Siglavý, 2 Incitato, 3 Favory, 9 Neapolitano, 11 Conversano/ és szaporulata képezte.



2. kép: kistapolcsányi kettesfogat

### 2. 1. 1. 3. Magyarország

A magyar lipicai tenyésztés célja kettős: "egyfelől a díjlovagló és fogatsportban nemzetközi szintű teljesítményre alkalmas lovak előállítására: másfelől mint génrezerv." /Pataki 1984/ Hazánkban a fajta első számú törzstenyésztete 1961-től Szilvássváradon - Lipicához hasonló körülmények között - a Bükkben található. Vizsgálódásaim a ménésben 1982 őszétől kezdődtek, s gyakorlatilag elsősorban az 1982-83-ban működő törzsfőállományra terjedtek ki. Ennek összetétele az alábbiak szerint alakult: 7 törzsmén /1 Plutó, 1 Conversano, 1 Favory, 1 Maestoso, 1 Siglavy, 1 Incitato, 1 Tulipán/, 66 törzskanca / 13 Pluto, 17 Conversano, 12 Favory, 4 Maestoso, 5 Neapolitano, 7 Siglavy, 3 Incitato, 5 Tulipán/.



3. kép: Bárdos György lipicai ménfogatóval akadályhajítás közben

## 2. 1. 2. A vizsgált tulajdonságok rövid ismertetése

### 2. 1. 2. 1. Származási lapok vizsgálata

Munkám során abból a kérdésből indultam ki: "Mi alapján történik egy adott állatnak valamely törzsbe való besorolása?" A válasz: "A törzsbe sorolás aszerint alakul, hogy az illető egyed apja mely törzs képviselője, függetlenül attól, hogy az anyai ágról milyen törzsbeli kanca szerepel." Önként adódik ezután a kérdés: hogyan lehet akkor az, hogy a törzsek különbözzenek egymástól, hiszen a "névadó" apa anyai ágán is más vérvonal képviselője található?! A megoldás elméletileg a következőképpen lehetséges:

1. Az illető törzsmén úgy örökíti fenotípusban megjelenő tulajdonságait az utódaira, hogy azok mindenkor képesek azt karakterisztikusan átadni még a következő nemzedéknek is. Könnyen belátható, hogy a gyakorlatban ez nem lehetséges, hiszen csak akkor volna kivitelezhető, ha az illető mén ezen tulajdonságát csak mén utódaira örökítené még tovább adható formában, míg "leányai" esetében ugy kéne átadnia, hogy az fenotípusosan megjelenjen ugyan, de ne legyen továbbvihető a következő nemzedékre.

2. A másik módszer kulcsa a vonaltenyésztésben rejlik, amire Anker /1973/ mint iskolapéldát hozta fel épp az osztrák lipicai tenyésztését. De vajon folytatták-e következetesen a fent említett szerző által ismertetett sémát mindenkor a lipicai tenyésztők?

Négy generációig visszamenőleg térképeztem föl a 3 állomány 130 egyedét ebből a szempontból. Főltéve, hogy a négy generációval korábban élő egyed valóban 100 %-ban magán viselte a törzsére jellemző tulajdonságokat és azokat utódaira tovább is adta, valamint az átörökítés során az ősöktől örökölt geno- és fenotípusos tulajdonságok minden generációban egyenlő arányban továbbhasadva átruházódnak. Vizsgáltam, hogy a ma élő egyedekben ilyen megfontolások szerint mennyi az egyes törzsek "vérhányada". Valóban az ő "névadó" törzse szerepel-e a legnagyobb arányban, vagy esetleg más törzsek megelőzik azt.

Megjegyzendő, hogy a négy generációval korábbi lovak kb az 1900-as évek elején éltek, így tehát mintegy 100-120 évre vannak már az eredeti törzsalapítóktól, s emiatt nem csak az átöröklési metódus korlátozódik abszolút elméleti sikra, hanem az a feltevés is, hogy ők valóban 100 %-ban törzsük képviselői voltak. A számítás menetére vonatkozó példát a 2. ábra szemlélteti.

29- <u>Conversano</u> XX-6	C 25,0 %	C 25 %	C 50 %	<u>Conversano</u> 100%
	F 12,5 %	F 25 %	F 50 %	<u>Favory</u> 100%
2	N 25,0 %	N 25 %	N 50 %	<u>Neapolitano</u> 100%
	I 12,5 %	I 25 %	I 50 %	<u>Incitato</u> 100%
<u>Conversano</u> 25,00	P 12,5 %	C 25 %	C 50 %	<u>Conversano</u> 100%
<u>Favory</u> 18,75	M 12,5 %	N 25 %	N 50 %	<u>Neapolitano</u> 100%
<u>Neapolitano</u> 18,75		P 25 %	P 50 %	<u>Pluto</u> 100%
<u>Incitato</u> 6,25		M 25 %	M 50 %	<u>Maestoso</u> 100%
<u>Pluto</u> 12,50				
<u>Maestoso</u> 18,75	F 25,0 %	F 25 %	F 50 %	<u>Favory</u> 100%
	N 12,5 %	N 25 %	N 50 %	<u>Neapolitano</u> 100%
	M 25,0 %	M 25 %	M 50 %	<u>Maestoso</u> 100%
	C 25,0 %	C 25 %	C 50 %	<u>Conversano</u> 100%
	P 12,5 %	P 25 %	P 50 %	<u>Pluto</u> 100%
		F 25 %	F 50 %	<u>Favory</u> 100%
		C 25 %	C 50 %	<u>Conversano</u> 100%
		M 25 %	M 50 %	<u>Maestoso</u> 100%

2. ábra A származási lapok feldolgozásakor alkalmazott számítás menete.

## 2. 1. 2. 2. Testméretek

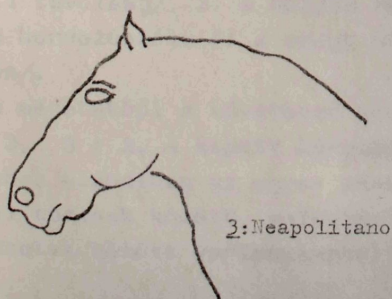
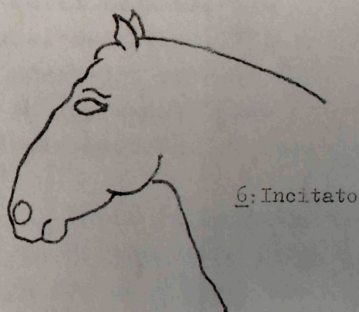
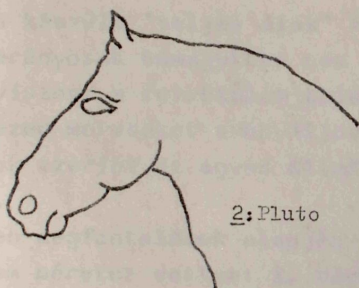
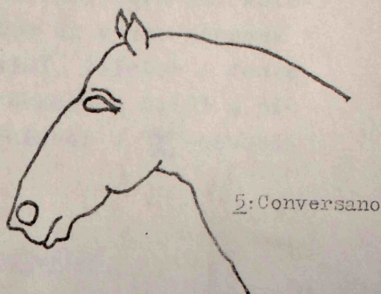
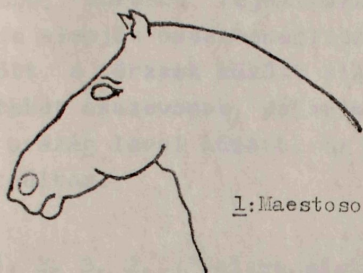
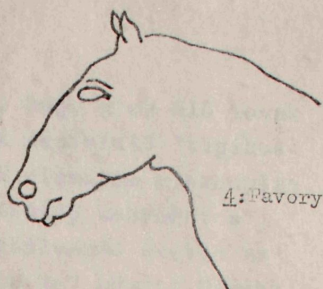
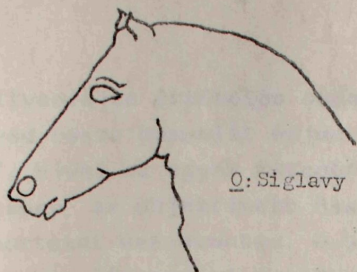
Munkám során három, az állattenyésztésben leggyakrabban használt testméretet: a marmagasságot, övméretet és szárkörméretet vettem figyelembe. Az értékelésben felhasznált adatokként a törzskönyvekben megtalálható kifejtett kori, illetve az általam mértek számtani átlagai szerepeltek. A mérések szalaggal történtek. Ezen adatok alapján összehasonlítást végeztem egyrészt a három ménes között, másrészt az egyes tenyészeteken belül a törzsek között, harmadrészt az egyes törzseken belül a három ország állományai között. Az összehasonlítás varianciaanalízis segítségével történt.

## 2. 1. 2. 3. Fényképfelvételek

A három ménes összes törzsállatáról fényképfelvételeket készítettünk: egy "portrét" a fejalakulás vizsgálatához és egy "teljes alakos" képet. Ezek természetesen messze vannak a művészi állatfotók színvonalától, de azért minden esetben törekedtünk arra, hogy a ló a fényképezőgép lenszsjének tengelyére merőlegesen és négy lábon álljon.

### 2. 1. 2. 3. 1. Portré-elemzés

A portrék vizsgálatánál a fej alakulására, elsősorban a profilvonal iveltségére voltam tekintettel. Heinz Nürnberg /1980/ a fajtáról szóló könyvében a hat klasszikus törzs tipikus fejalakulásának vázlatos rajzát adja meg. Ehhez, hogy a hiányzó két törzset is értékelni tudjam hozzátettem még a Szilvásváradon működő Incitato és Tulipán törzsmének fényképei alapján készített "skicceimet". Az így kapott nyolc ábrát a fej "durva", illetve "finom" volta, a profilvonal barokkos iveltsége, illetve egyenes alakulása szerint 0-7-ig tartó számsorral értékeltem. A rajzokat a 3. ábra szemlélteti. Az ily módon osztályozott ábrákhoz ezután teljesen szubjektív megfontolások alapján igyekeztem hasonlítani a portrékon látható lovak fejeit, s azok mindegyikét 0-7 között egy számmal értékelni, aszerint hogy melyik törzs "tipikus fejalakulásához" állnak legközelebb.



3. ábra A törzseknek megfelelő "tipikus" fejek /0-5-ig Heinz Malmberg (1980) után, 6-7 a szilvásváradí törzsmének portréi alapján./

Az ilyesfajta értékelés után vizsgáltam, hogy a ma élő lovak hányad része hasonlít vajon a törzsüknek megfelelő "tipikus-hoz". Mivel az egyes kategóriákba kerülő elemszám viszonylag alacsony, az objektivebb összehasonlíthatóság kedvéért a csoportokat összevontam. 0-3-ig való osztályozás esetén az állatokat "finomabb" fejalakulásnak, míg 4-7 között klasszikusabb, "durvább" fejalakulásnak tekintettem. Ezen két kategória alapján összehasonlításokat végeztem az egyes ménesek között, a törzsek között állományokon belül, illetve a tenyészeteket összevonva, valamint az egyes törzseken belül a három ország lovai között. Az összehasonlításhoz a  $\chi^2$ -tesztet használtam.

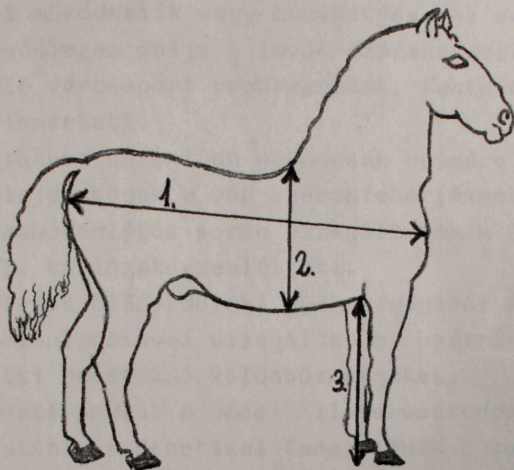
## 2. 1. 2. 3. 2. "Teljes alakos" fényképfelvétel

A készült "teljes alak" fényképeket, mivel azok nem méretarányosak önmagukban nem lehet egymással összehasonlítani. Ha viszont a felvételen található lóról méreteket veszünk föl és ezen méreteket arányítjuk egymáshoz, az így kapott hányadosok szerint az egyes állatok fényképei már összehasonlíthatók.

Ilyen megfontolások alapján a fotókról a 4. ábrán illusztrált három méretet vettem: 1. törzshosszuság /az ülőgumó és a szügy közötti távolság/, 2. mellkas "mélység" /a mar és a szegy közötti távolság/, 3. a hozzám közelebb eső mellső végtag /a pata hordozószéle és a szegy közötti távolság a végtag vonalában/.

Ezen méretekből a következő arányokat állítottam föl: 1 : 2, 1 : 3, 3 : 2. A kapott hányadosok összehasonlítása az előzőekhez hasonlóan az egyes ménesek között, az állományokon belül törzsek között, valamint az egyes törzseken belül tenyészetek között varianciaanalízis segítségével történt.





4. ábra A fényképfelvételeken vizsgált méretek

- 1.: törzshosszuság /az ülőgumó és a szügy közötti távolság/
- 2.: mellkas "mélység"/a mar és a szegy közötti távolság/
- 3.: mellső végtag /a pata hordozószéle és a szegy közötti távolság a végtag vonalában/

## 2. 1. 2. 4. Vércsoport és szérumbiokémiai polimorfizmus

Bár a ló vércsoportjainak kutatásával a századfordulótól kezdve számos kutató foglalkozott, a vizsgálatok még mindig kezdeti stádiumban vannak. A tudományos érdeklődés ugyan nagy a téma iránt, mégis hiányoznak azok az eszközök, melyek a ló vércsoport kutatást sikeresebbé és intenzívebbé tehetnék. A jelenleg működő laboratóriumokat az egyes országok lótenyésztési szövetségei, illetve a lóspport irányítói működtetik vagy támogatják. Az ezekben végzett vizsgálatok elsődleges célja a lovak származásellenőrzése. A jelenleg ismert ló vércsoport rendszereket, faktorokat és alléleket a 2. táblázat ismerteti.

A vércsoportokhoz hasonlóan ugyancsak egyedre jellemző, öröklődő minőségi tulajdonságok a vér szérumfehérjéinek biokémiai bélyegei is. Az összehasonlítás során vizsgált enzim és fehérjepolimorfizmusokat az 1. táblázat szemlélteti.

Az egyes allélek előfordulási gyakoriságából számított génfrekvenciák összehasonlításával vizsgáltam az osztrák és magyar lipicai ménes közötti genetikai különbségeket.

Az allélek meghatározását a bécsi Állatorvostudományi Egyetem Állattenyésztéstani és Genetikai Tanszékének laboratóriumában Univ. Prof. Dr. Walter Schleger irányításával, Elisabeth Dworak végezte. A piberi állatok tipizálása 1981-ben történt. A szilvásváradai lovak vérért 1984-ben vettük le és vittük a vizsgálatok színhelyére.

A génfrekvenciák kiszámítása a Braend-féle módszer segítségével történt.

### 1. táblázat

A vizsgált szérumbiokémiai és fehérjepolimorfizmusok

Rendszerek	Lokusz jelzése	Ismert allélek
Albumin	Al	A, I, B
Kataláz	Cat	F, S
Eszteráz	Es	F, G, H, S, I
Hemoglobin	Hb	A, a
Transzferrin	Tf	D, C, D <sub>1</sub> , D <sub>2</sub> , D, F, F <sub>1</sub> , F <sub>2</sub> , F <sub>3</sub> , H, H <sub>1</sub> , H <sub>2</sub> , M, O, R

2. táblázat

A ló véresoportrendszerei, - faktorai és -allóljei  
/az 1981. évi nemzetközi összehasonlító vizsgálat  
eredményei alapján, Pésüs (1984) után./

Rend- szerek	Faktorok	Allélek
A	Aa Ab Ac Ad Ae Af Ag	A <sup>a</sup> A <sup>adf</sup> A <sup>b</sup> A <sup>bc</sup> A <sup>bce</sup> A <sup>c</sup> A <sup>cd</sup> A <sup>ce</sup> A <sup>e</sup> A <sup>-</sup>
C		C <sup>a</sup> C <sup>-</sup>
D	Da Db Dc De Df Dg Dh Di Dk	D <sup>ad</sup> D <sup>bc</sup> D <sup>cd</sup> D <sup>cefg</sup> D <sup>cegi</sup> D <sup>d</sup> D <sup>de</sup> D <sup>dfk</sup> D <sup>dk</sup> D <sup>dgh</sup> D <sup>-</sup>
K	Ka	K <sup>a</sup> K <sup>-</sup>
P	Pa Pb	P <sup>a</sup> P <sup>b</sup> P <sup>-</sup>
Q	Qa Qb Qc	Q <sup>abc</sup> Q <sup>ac</sup> Q <sup>b</sup> Q <sup>c</sup> Q <sup>-</sup>
U	Ua	U <sup>a</sup> U <sup>-</sup>

## 2. 1. 2. 5. ELA specificitások

Minden gerinces faj limfocita antigénjei polimorf rendszert alkotnak. Emberben és egerben azon gének amelyek ezeket az antigéneket meghatározzák, magukban foglalják az immunregulációt és szorosan kapcsolódnak azon génekhez amelyek a komplement rendszer komponenseit és az immunológiai fogékonyságot határozzák meg. Ezért a limfocita antigének kutatása háziállatokban még sok új felfedezéshez vezethet. Elképzelhető, hogy az eltérő allélek más-más hatással vannak az egészségre, teljesítményre, produktivitásra. A kutya, sertés, szarvasmarha hasonló szisztémájához képest viszonylag keveset tudunk még a lovak hisztokompatibilitásáról. A lovak fő limfocita alloantigén szisztémáját "ELA"-nak nevezzük /Equin Lymphocyta Antigen/. Minden bizonyíték arra utal, hogy az ELA a lovak "MHS"-ének /Major Hystocompatibility System/ része és igen sokban hasonlít a BoLA /Bovine Lymphocyta Antigen/ és HLA /Human Lymphocyta Antigen/ rendszerhez. Egy nemzetközi munkacsoport dolgozik a limfocita alloantigén kutatásban. 12 labor, 4 országból 1981-ben cserélte ki az első antiszérumot. Az első 6 ELA specificitás meghatározása 1982-ben történt. Később még további 5-t fedeztek fel. Ezeket "W1 - W11" jelöléssel illetik. Azóta újabb variációkat is felismertek, ezek nemzetközi egyeztetése azonban még nem történt meg, így mint "helyi specificitások" szerepelnek. A szegregációs kísérletek azt mutatják, hogy van még "üres" allél, tehát további specificitások felismerése várható.

Az állatok a kodomináns öröklődés révén maximum két féle ELA specificitással rendelkeznek, s az azt kódoló gén egyikét átörökítik ivadékaikra. Így tehát ezen rendszer kifejezője lehet az egyedek közötti rokonsági foknak is. Ezért használtam föl ezeket a még meglehetősen új eredményeket is a lipicai fajta vizsgálatához. Összehasonlítható adataim a piberi, illetve szilvásváradai lovakat illetően vannak. Az ELA specificitás meghatározását Lazary Sándor dr, a berni Állatorvostudományi Egyetem magántanárának munkacsoportja végezte. A szilvásváradai lovak vérére citrátot tartalmazó csövekbe vettük le és repülőgéppel küldtük Svájcba. A piberi lovak ELA adatait Lazary dr-től kaptuk meg,

azok tipizálását ő még 1981-ben végezte. Piberben 30, Szilvássváradon 75 állat ELA- típusának meghatározása történt. Ezen adatok ismeretében vizsgáltam az egyes ELA specificitások gyakoriságát összehasonlítva a két lipicai populációt. Az összehasonlítás az ún. "allokációs módszer" segítségével történt.

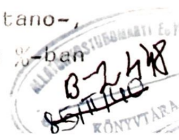
## 2. 2. Eredmények

### 2. 2. 1. A származási lapok vizsgálata alapján levont következtetések

Az Anker /1973/ által a vonaltenyésztés mintapéldájaként ismertetett származási lap egy Conversano törzsbeli állat pedigréje. Az előzőekben leírt vizsgálati módszer szerint ezen állat "vérhányadában" kb 25 %-t képvisel a Conversano törzs, míg a fennmaradó 75 % további 5 törzs között oszlik meg, úgy hogy azok egyike sem éri el a 25 %-ot.

#### 2. 2. 1. 1. Piber

Az osztrák ménes törzskancáinak származási lapjait földolgozva 4 állatnál /39 Galanta, 32 Dagmar, 9 Sola, 64 Harmónia/ találtam csupán, hogy a besorolás alapjául szolgáló törzs "vérhányada" magasabb arányban szerepelt a többi törzsnél. További 8 kancánál a törzsének megfelelő vonal ugyan viszonylag magas százalékban fordult elő, de vele azonos nagyságrendben más törzs is képviseltette magát. 25 állatnál valamelyik egyéb vonal "vérhányad" aránya meghaladta az egyed törzsének megfelelőjét. Az egyes törzsek képviselői "vérhányad" arányának átlagát a 3. táblázat szemlélteti törzsenként, illetve a ménesben összesen. Megfigyelhető, hogy egyedül a Neapolitano törzs az, amelyben valóban a "névadó" szerepel a legmagasabb arányban. A Pluto törzsben szintén magas százalékban található "Pluto-vér", de vele azonos arányú a Maestoso és Neapolitano jelenléte is. A másik négy törzs egyedeinél nagyobb mértékű valamelyik egyéb vonal jelenléte mint a besorolás alapjául szolgáló. Az átlományra vonatkozóan legmagasabb /22,64 %/ a Neapolitano-, legalacsonyabb /11,32 %/ a Siglavy "vérhányad". 3,38 %-ban



képviselteti magát egy andaluziai mén: Honoroso, míg 0,17 %-ban egy arab mén. Nincs a tenyésztésben Incitato és Tulipán.

### 2. 2. 1. 2. Kistapolcsány

A 27 cseh-szlovák törzskanca közül csak a "101 Primavera" és "234 Rigoletta" esetében figyelhető meg a törzsüknek megfelelő legmagasabb előfordulási arány. Négy kancánál törzsének megfelelővel azonos mértékű más vonalak jelenléti aránya. Az egyes törzsek képviselői "vérhányad" arányának átlagát a 4. táblázatban tüntettem fel. Az adatokból kiderül, hogy Piberhez hasonlóan itt is csupán a Neopolitano törzsből fordul elő legmagasabb arányban a "névadó" vonal. A tenyésztésben legmagasabb /25 %/ a Neopolitano, legalacsonyabb /3,24 %/ az Incitato "vérhányad". Tulipán Cseh-szlovákiában nem fordul elő. Érdekes, hogy bár Pluto törzsbeli állat nincs, a ménes "vérében" ez a vonal mégis a második legmagasabb arányban /17,82 %/ van jelen.

### 2. 2. 1. 3. Szilvásváradi

A szilvásváradi törzskancák származási lapjainak földolgozása során csak három állat esetében /29 C XX, 37 C XX, 117 C XX/ találok az Anker /1973/ szerinti sémának megfelelő eloszlással. 5 egyed esetében a "névadó" törzs 25 %-ban képviseltette ugyan magát, de mellette más törzs is jelen volt ugyanilyen arányban. További 6 állatban a "névadó" 18,75 %-os arányban volt jelen, ugyanilyen arányban résztvevő más törzsek mellett. Az összes többi kanca esetében /52 db/ más törzsek nagyobb arányban képviseltették magukat az egyed "vérhányadában", mint az amelybe ő tartozott, sőt gyakran megfigyelhető volt a besorolás alapját képező vonal 6,25 %-os előfordulása, más törzsek esetleg 25-, vagy még magasabb %-os jelenléte mellett. Az egyes törzsek képviselőinek "vérhányad" átlagait az 5. táblázat szemlélteti.

3. táblázat

Az egyes vonalak "vér-hányad arányának" előfordulási gyakorisága Piberben törzsenként és összesítve

	Pluto /4 db/	Conversano /6 db/	Favory /3 db/	Maestoso /3 db/
P	20,31 %	14,58 %	14,58 %	14,58 %
C	14,06 %	13,54 %	20,83 %	10,42 %
F	10,94 %	17,71 %	9,33 %	22,92 %
M	20,31 %	14,58 %	12,50 %	18,75 %
N	20,31 %	25,00 %	22,92 %	18,75 %
S	14,06 %	10,42 %	20,83 %	14,58 %
E	-	4,17 %	-	-

	Neopolitano /10 db/	Siglavy /9 db/	Honoroso vonal /2 db/	Piber összesen /37 db/
P	16,25 %	22,92 %	12,50 %	17,57 %
C	16,87 %	15,28 %	6,25 %	14,86 %
F	9,37 %	22,22 %	9,38 %	15,03 %
M	22,50 %	9,72 %	3,13 %	15,71 %
N	27,50 %	20,14 %	12,50 %	22,64 %
S	6,88 %	12,50 %	6,25 %	11,32 %
E	0,63 %	-	50,00 %	3,55 %

F - Pluto törzs  
C - Conversano törzs  
F - Favory törzs  
M - Maestoso törzs

N - Neapolitano törzs  
S - Siglavy törzs  
E - Egyéb /a Conversano és Honoroso vonal-  
nál andaluziai a Neopolitanonál  
telivér/

4. táblázat

A "vörvonalak" előfordulási gyakorisága Kistapolcsányban  
törzsenként és összesítve

	Conversano /11 db/	Favory /3 db/	Maestoso /1 db/	Neapolitano /9 db/
P	22,73 %	14,58 %	12,50 %	12,50 %
C	10,80 %	8,33 %	6,25 %	10,42 %
F	9,09 %	14,58 %	25,00 %	15,28 %
M	13,07 %	25,00 %	12,50 %	19,44 %
N	30,68 %	14,58 %	25,00 %	24,31 %
S	13,07 %	14,58 %	12,50 %	15,97 %
I	0,57 %	8,33 %	-	2,08 %

	Siglavy /1 db/	Incitato /2 db/	Kistapolcsány összesen /27 db/
P	25,00 %	18,75 %	17,82 %
C	12,50 %	15,62 %	10,62 %
F	18,75 %	12,50 %	12,96 %
M	-	18,75 %	16,44 %
N	18,75 %	15,62 %	25,00 %
S	12,50 %	6,25 %	13,66 %
I	12,50 %	12,50 %	3,24 %

P - Pluto  
C - Conversano  
F - Favory  
M - Maestoso  
N - Neapolitano  
S - Siglavy  
I - Incitato



5. táblázat

Az egyes "vérvonalak" előfordulási gyakorisága Szilvásváradon törzsenként és összesítve

	Pluto /13 db/	Conversano /17 db/	Favory /12 db/	Maestoso /4 db/	Neapolitano /5 db/
P	8,41 %	7,35 %	5,21 %	3,13 %	10,00 %
C	18,27 %	18,38 %	17,71 %	12,50 %	23,75 %
F	23,56 %	10,66 %	11,98 %	17,19 %	13,75 %
M	16,35 %	12,87 %	18,75 %	18,75 %	8,75 %
N	13,46 %	19,49 %	18,23 %	23,44 %	18,75 %
S	0,96 %	0,37 %	2,08 %	7,81 %	-
I	9,13 %	6,99 %	11,98 %	3,13 %	11,25 %
T	0,96 %	0,37 %	6,25 %	-	-
E	8,89 %	23,16 %	6,25 %	14,06 %	13,75 %

	Siglavy /7 db/	Incitato /3 db/	Tulipán /5 db/	Szilvásvárad összesen /66 db/
P	8,04 %	4,17 %	-	6,49 %
C	17,76 %	18,75 %	20,00 %	18,37 %
F	18,75 %	16,67 %	6,25 %	14,87 %
M	11,61 %	22,92 %	12,50 %	14,96 %
N	18,75 %	14,58 %	16,25 %	17,71 %
S	6,25 %	2,08 %	-	1,89 %
I	9,82 %	14,58 %	10,00 %	9,28 %
T	-	2,08 %	13,75 %	2,56 %
E	8,93 %	4,17 %	21,25 %	13,49 %

P - Pluto

S - Siglavy

C - Conversano

I - Incitato

F - Favory

T - Tulipán

M - Maestoso

E - Egyéb /főként lipicai fajtájú, de nem törzstenyésztési származású állatok./

Megállapítható, hogy nincs egyetlen egy törzs sem, amelyben a "névadó" előfordulási gyakorisága meghaladná, vagy legalább elérné más vonal előfordulási arányát. Az egész ménesre vonatkozóan legmagasabb százalékban a Conversano /18,37 %/, legalacsonyabban a Siglavy Capriola /1,89 %/ vonal fordul elő.

Összefoglalva elmondhatjuk tehát, hogy a három vizsgált állomány közül egyikben sem folyt következetes vonaltenyésztés, s mivel a populációk igen kis létszámra zsugorodtak nem is lehetett ez sehol sem cél. Igen kicsi azon egyedek száma /9 db a 130 db-ból/, amelyek esetében annak a vonalnak a "vérhányada" a legmagasabb, amely törzsbe tartoznak. Ilyen tekintetben tehát a törzsek közötti különbségek teljesen "összemosódtak".

Ami a ménesek közötti különbséget illeti megállapítható, hogy Piberben és Kistapolcsányban több mint kétszeres a Pluto és több mint ötszörös a Siglavy törzs "vérhányada" a Szilvásváradon tapasztalhatóénak.

## 2. 2. 2. Testméretek összehasonlításával kapcsolatban levont következtetések

### 2. 2. 2. 1. Marmagasság

A három tenyészet törzskancái marmagasságának átlagát a 6. táblázatból olvashatjuk ki, ménesenkénti, illetve törzsenkénti bontásban. A táblázat adataiból az alábbi következtetések vonhatók le:

A három ország törzskancáinak átlagos marmagassága /Piber (37 db)  $165,57 \pm 3,23$  cm: Szilvásvárad (63 db)  $165,00 \pm 3,45$  cm: Kistapolcsány (27 db)  $165,56 \pm 1,57$  cm/ között nem található szignifikáns különbség. Az egyes törzsek átlagai között Piberben és Szilvásváradon szintén nincs szignifikáns különbség. Kistapolcsányban a Conversano /11 db:  $166,63 \pm 1,29$  cm/ és Favory /3 db:  $163,67 \pm 1,15$  cm/ törzsek átlagértékei között  $p < 0,1$  %-os tévedési valószínűség mellett a különbség szignifikáns,

6. táblázat

A törzskancák marmagasságának átlagértékei  
/törzsenként és tenyészetenként/

	Fiber			Kistapolcsány			Szilvásvárad		
	n	$\bar{x}$	s	n	$\bar{x}$	s	n	$\bar{x}$	s
Pluto	4	166,00 ± 3,16		-	-	-	13	163,92 ± 2,98	
Conversano	6	166,00 ± 1,41		11	166,63 ± 1,29		15	166,73 ± 3,93	
Favory	3	164,00 ± 1,00		3	163,67 ± 1,15		12	165,25 ± 3,33	
Maestoso	3	164,00 ± 4,00		1	163,00	-	4	167,00 ± 2,45	
Neapolitano	10	164,30 ± 3,09		9	165,11 ± 1,05		5	163,80 ± 3,70	
Siglavy	9	167,11 ± 3,41		1	167,00	-	7	164,42 ± 3,69	
Incitato	-	-	-	2	165,00	-	3	163,33 ± 2,51	
Tulipán	-	-	-	-	-	-	4	163,00 ± 2,16	
Honoroso	2	167,50 ± 7,78		-	-	-	-	-	-
Összesen	37	165,57 ± 3,23		27	165,56 ± 1,57		63	165,00 ± 3,45	

n - egyedszám

$\bar{x}$  - marmagasság átlagértéke /cm/

s - szórás

$P < 5\%$ -os tévedési valószínűség mellett ugyancsak szignifikánsan különbözik a Neapolitano /9 db:  $165,11 \pm 1,05$  cm/ és az Incitato /2 db:  $165,00 \pm 1,41$  cm/ törzs a Conversano-tól. Az egyes törzseken belüli összehasonlításnál a három állomány átlagai között nem található szignifikáns differencia.

## 2. 2. 2. 2. Övméret

Az övméret átlagokat a 7. táblázat szemlélteti szintén állományonkénti, illetve törzsenkénti bontásban. Az adatok elemzése során megállapítható, hogy a piberi és kistapolcsányi törzskancák övméret átlagai között nincs szignifikáns különbség.  $P < 0,1\%$ -os tévedési valószínűség mellett szignifikánsan különböznek azonban a szilvásvárad kancák ezek méretének átlagától. /Piber: 37 db:  $192,41 \pm 4,84$  cm, Kistapolcsány: 27 db:  $193,85 \pm 8,10$ , Szilvásvárad: 63 db:  $187,51 \pm 5,38$  cm/. Az egyes tenyészeteken belül a törzsek között nem található szignifikáns különbség.

A törzseken belül a tenyészhelyek között a következő esetekben észlelhetők szignifikáns differenciák:

Conversano: Kistapolcsány /11 db:  $196,27 \pm 9,68$  cm/  
/  $p < 5\%$  / Szilvásvárad /15 db:  $188,20 \pm 6,85$  cm/

Neapolitano: Piber /10 db:  $191,60 \pm 4,99$  cm/  
Kistapolcsány / 9 db:  $193,55 \pm 7,86$  cm/  
Szilvásvárad / 5 db:  $183,00 \pm 7,71$  cm/

Piber és Szilvásvárad között  $p < 5\%$ -os Kistapolcsány és Szilvásvárad között  $p < 1\%$ -os tévedési valószínűség mellett szignifikáns a különbség.

A piberi és kistapolcsányi átlagok közötti eltérés nem szignifikáns.

Siglavay: Piber /9 db:  $193,67 \pm 4,06$  cm/  
/  $p < 5\%$  / Szilvásvárad /7 db:  $188,14 \pm 5,46$  cm/

7. táblázat

A törzskancók övméretének átlagértékei  
/törzsenként és tenyészetenként/

	Piber			Kistapolcsány			Szilvásvár		
	n	$\bar{x}$	s	n	$\bar{x}$	s	n	$\bar{x}$	s
Pluto	4	194,75	± 6,70	-	-	-	13	187,85	± 5,71
Conversano	6	192,50	± 5,24	11	196,37	± 9,68	15	188,20	± 6,85
Favory	3	188,66	± 4,04	3	194,00	± 3,61	12	188,92	± 5,66
Maestoso	3	189,33	± 3,51	1	191,00	-	4	187,25	± 5,06
Neapolitano	10	191,60	± 4,99	9	193,55	± 7,86	5	183,00	± 7,71
Siglavy	9	193,67	± 4,06	1	190,00	-	7	188,14	± 5,46
Incitato	-	-	-	2	185,00	± 1,41	3	185,00	± 6,24
Tulipán	-	-	-	-	-	-	4	186,25	± 4,99
Honoroso	2	196,00	± 4,24	-	-	-	-	-	-
Összesen?	37	192,41	± 4,84	27	193,85	± 8,10	63	187,51	± 5,98

n - egyedszám

$\bar{x}$  - övméret átlagértéke /cm/

s - szórás

### 2. 2. 2. 3. Szárkörméret

A szárkörméret tenyészetenkénti és törzsenkénti átlagait a 8. táblázatban tüntettem föl. A tapasztalt értékek összehasonlításával kiderül, hogy az osztrák /37 db:  $19,89 \pm 0,79$  cm/ és magyar /63 db:  $20,27 \pm 0,60$  cm/ állatoknál tapasztalt különbség  $p < 5\%$ -os tévedési valószínűség mellett szignifikáns. A három ország állományain belül a törzsek átlagértékei között, valamint az egyes törzsekben belül a tenyészetek között nem tapasztalhatók szignifikáns eltérések.

A három testméret tekintetében tehát elmondható, hogy a magyar lipicai állomány egyedei övméretének átlagértéke 5-6 cm-rel elmarad mind az osztrák, mind a csehszlovák tenyészetben tapasztalhatótól, s a szárkörméretben mutatkozó különbség pedig arra utal, hogy a piberi lipicait finomabb csontozatú egyedek alkotják.

Az egyes méneseken belül a törzsek közötti különbségek tanulmányozása során csak a marmagasság tekintetében, a csehszlovák állományban és csupán a Conversano törzs relációjában figyelhető meg 1-3 cm-es eltérés másik három vonal képviselőinek átlagától. Az övméretben a szilvásváradi Conversano, Neapolitano és Siglavy törzsek egyedei elmaradnak ugyanezen vonalak Kistapolcsányban, illetve Piberben élő képviselőitől.

8. táblázat

A törzskancák szárkörméretének átlagértékei  
/törzsenként és tenyészetenként/

	Piber			Kistapolcsány			Szilvásvár		
	n	$\bar{x}$	s	n	$\bar{x}$	s	n	$\bar{x}$	s
Pluto	4	20,00	± 1,08	-	-	-	13	20,23	± 0,44
Conversano	6	19,91	± 0,58	11	20,29	± 0,67	15	20,53	± 0,67
Favory	3	19,00	± 0,50	3	19,77	± 0,68	12	20,04	± 0,69
Maestoso	3	20,00	-	1	20,00	-	4	20,25	± 0,29
Neapolitano	10	20,00	± 0,78	9	20,30	± 0,61	5	20,50	± 0,71
Siglavy	9	20,11	± 0,89	1	20,20	-	7	20,50	± 0,41
Incitató	-	-	-	2	19,20	-	3	20,00	-
Tulipán	-	-	-	-	-	-	4	19,63	± 0,48
Honoroso	2	19,25	± 1,06	-	-	-	-	-	-
Összesen	37	19,89	± 0,79	27	20,14	± 0,65	63	20,27	± 0,60

n - egyedszám

$\bar{x}$  - szárkörméret átlagértékei /cm/

s - szórás

2. 2. 3. Fényképfelvételek összehasonlításával kapott eredmények

2. 2. 3. 1. A "portré-elemzés" eredményei

A fejalakulás vizsgálatához készült fényképfelvételek 0-7 közötti számskálába történő besorolásának eredményei a 9-18. táblázatokban találhatóak. A zöld vonallal aláhuzott számsor jelzi a törzs "tipikus fejalakulásához" leginkább hasonló egyedek számát és százalékos arányát. A piros vonal a statisztikai összehasonlíthatóság kedvéért fölállított két kategóriát választja el egymástól /0-3: finomabb fejalakulás, egyenes, vagy enyhén ivelt profilvonal, 4-7: klasszikusabb, durvább fejalakulás, a profilvonal erősebb iveltségével./.

Ha a zöld vonallal aláhuzott számsort nézzük, megállapíthatjuk, hogy csupán 26 azon egyedek száma a 139 db valamilyen törzshez sorolt állat közül, amelyek feje a törzsüknek megfelelő "tipikushoz" hasonlít leginkább. Csak a Piberben található Maestoso vonal az, amely minden egyedének feje a Heinz Nürnberg /1980/ által közölt "tipikus Maestoso fej"-hez hasonlít. Itt azonban mindössze három állatról van szó.

Ami a "finomabb" /1./ és "durvább" /2./ fejalakulásokat illeti megfigyelhető, hogy míg Piberben és Kistapolcsányban az állatok nagy része az 1. kategóriába tartozik /43-ból 39 (92 %)-, illetve 32-ből 30 (94 %) egyed/, addig Szilvásváradon hasonló arányban találhatóak lovak mindkét csoportban /67-ből 33 (49 %) állat az 1-, 34 (51 %) a 2. kategóriában/. A különbség az osztrák és csehszlovák ménés között nem szignifikáns, a szilvásváradai és piberi, valamint a szilvásváradai és kistapolcsányi állományok között azonban - elvégezve a  $\chi^2$ -próbát -  $p < 0,1$  %-os tévedési valószínűség mellett szignifikánsnak bizonyult.

Ha a három tenyészet egyedeit összevonva, majd törzsenként csoportosítva vizsgáljuk, a következő eredményekre jutunk:

- a Pluto /9 egyed (45 %) 1. kategória, 11 (55 %) 2. ka-



tegória/ és Conversano /28 db (88 %) 1. csoport, 4 db (12 %) 2. csoport/ törzsek gyakorisági eloszlása közötti differencia szignifikáns  $p < 1$  %-os tévedési valószínűség mellett/.

- ugyancsak szignifikánsan különböznek egymástól a Tulipán /1 állat (17 %) 1. csoport, 5 állat (83 %) 2. csoport/ és Conversano-, valamint Neopolitano /21 egyed (88 %) 1-, 3 (12 %) 2.kategória/  $p < 1$  %-os tévedési valószínűség mellett/-, és a Tulipán-Siglavay /17 állat (81 %) "finom"-, 4 (19 %) "durvább"fejalakulása./  $P < 5$  %/ törzsek.

-  $P < 1$  %-os tévedési valószínűség mellett szignifikáns a különbség a csak Piberben három egyed által képviselt Honoroso /andaluziai x lipicai/ vonal és a Tulipán törzs között.

Ezen Honoroso vonal /mindhárom állat az 1. kategóriába tartozik/ fejalakulása szignifikánsan különbözik az Incitato törzsbe sorolt egyedek portréjával kapcsolatban tapasztalt megoszlástól is /3 állat (50 %) 1-, 3 (50 %) 2. csoportba sorolt./  $P < 5$  %/.

Ha a törzseket egy-egy ménesen belül hasonlítjuk össze azon következtetésre jutunk, miszerint a piberi és kistapolcsányi tenyészeteken belül nem található közöttük szignifikáns eltérés a fejalakulás ilyen vizsgálatával, míg Szilvásváradon az alábbi esetekben volt kimutatható szignifikáns különbözőség: - Pluto és Siglavay törzsek vonatkozásában  $p < 5$  %/.

- Tulipán és Conversano, valamint Tulipán és Favory törzsek között  $p < 5$  %/.

Amennyiben az egyes törzseken belül a három tenyészet egyedeinek gyakorisági eloszlása tekintetében vizsgálódunk kiderül, hogy  $p < 5$  %-os tévedési valószínűség mellett szignifikánsan különbözik egymástól a piberi és szilvásváradai Pluto-, a piberi és szilvásváradai Neapolitano-, valamint a Szilvásváradon és Kistapolcsányban tenyésztett Neapolitano törzs.

9. táblázat

A "portré elemzés" adatainak ménesenkénti összesítése

	Fiber		Kistapolcsány		Szilvásvárad		
	db	%	db	%	db	%	
1. kate- gória	0	6	14	6	19	0	0
	1	11	26	7	22	7	10
	2	11	26	9	28	12	18
	3	11	26	8	25	14	21
2. kate- gória	4	3	7	1	3	12	18
	5	0	0	1	3	9	13
	6	0	0	0	0	10	15
	7	1	2	0	0	3	4
	43		32		67		

10. táblázat

A "portré elemzés" adatai a Pluto törzsben

	Fiber		Kistapolcsány		Szilvásvárad		Összesen		
	db	%	db	%	db	%	db	%	
1. kate- gória	0	1	20	-	-	0	0	1	5
	1	3	6	-	-	0	0	3	15
	2	0	0	-	-	2	13	2	10
	3	1	20	-	-	2	13	3	15
2. kate- gória	4	0	0	-	-	2	13	2	10
	5	0	0	-	-	2	13	2	10
	6	0	0	-	-	6	40	6	30
	7	0	0	-	-	1	7	1	5
	5		-		15		20		

11. táblázat

A "portré elemzés" adatai a Conversano törzsből

	Piber		Kistapolcsány		Szilvászvárad		Összesen		
	db	%	db	%	db	%	db	%	
1. kategória	0	3	43	2	17	0	0	5	16
	1	0	0	4	33	1	8	5	16
	2	2	29	3	25	3	23	8	25
	3	2	29	3	25	5	38	10	31
2. kategória	4	0	0	0	0	2	15	2	6
	5	0	0	0	0	2	15	2	6
	6	0	0	0	0	0	0	0	0
	7	0	0	0	0	0	0	0	0
		7			12			13	

12. táblázat

A "portré elemzés" adatai a Favory törzsből

	Piber		Kistapolcsány		Szilvászvárad		Összesen		
	db	%	db	%	db	%	db	%	
1. kategória	0	0	0	0	0	0	0	0	
	1	0	0	1	25	0	0	1	5
	2	2	67	0	0	4	31	6	30
	3	0	0	1	25	5	38	6	30
2. kategória	4	0	0	1	25	3	23	4	20
	5	0	0	1	25	1	8	2	10
	6	0	0	0	0	0	0	0	0
	7	1	33	0	0	0	0	1	5
		3			4			13	

13. táblázat

A "portré elemzés" adatai a Maestoso törzsből

	Piber			Kistapolcsány		Szilvásvár		Összesen	
	db	%		db	%	db	%	db	%
1. kategória	0	0	0	1	50	0	0	1	10
	1	3	100	0	0	2	40	5	50
	2	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	1	50	0	0	1	10
2. kategória	4	0	0	0	0	3	60	3	30
	5	0	0	0	0	0	0	0	0
	6	0	0	0	0	0	0	0	0
	7	0	0	0	0	0	0	0	0
			3		2		5		10

14. táblázat

A "portré elemzés" adatai a Neapolitano törzsből

	Piber			Kistapolcsány		Szilvásvár		Összesen	
	db	%		db	%	db	%	db	%
1. kategória	0	1	8	2	20	0	0	3	13
	1	3	17	1	10	0	0	4	25
	2	2	17	5	50	0	0	7	29
	3	5	42	2	20	0	0	7	29
2. kategória	4	1	8	0	0	1	50	2	8
	5	0	0	0	0	1	50	1	4
	6	0	0	0	0	0	0	0	0
	7	0	0	0	0	0	0	0	0
			12		10		2		24

15. táblázat

A "portré elemzés" adatai a Siglavy törzsben

	Piber		Kistapolcsány		Szilvásvár		Összesen		
	db	%	db	%	db	%	db	%	
1. kategória	0	0	1	50	0	0	1	5	
	1	2	0	0	3	33	5	24	
	2	4	1	50	3	33	8	38	
	3	2	0	0	1	11	3	14	
2. kategória	4	2	0	0	1	11	3	14	
	5	0	0	0	1	11	1	8	
	6	0	0	0	0	0	0	0	
	7	0	0	0	0	0	0	0	
		10		2		9		21	

16. táblázat

A "portré elemzés" adatai az Inditato törzsben

	Piber		Kistapolcsány		Szilvásvár		Összesen	
	db	%	db	%	db	%	db	%
1. kategória	0	-	0	0	0	0	0	0
	1	-	1	50	1	25	2	33
	2	-	0	0	0	0	0	0
	3	-	1	50	0	0	1	17
2. kategória	4	-	0	0	0	0	0	0
	5	-	0	0	0	0	0	0
	6	-	0	0	3	75	3	50
	7	-	0	0	0	0	0	0
		-	2		4		6	

17. táblázat

A "portré elemzés" adatai a Tulipán törzsben

		Szilvásvárad	
		db	%
1. kategó- ria	0	0	0
	1	0	0
	2	0	0
	3	1	17
2. kategó- ria	4	0	0
	5	2	33
	6	1	17
	7	2	33
			6

18. táblázat

A "portré elemzés" adatai a Honorosó vonalban

		Piber	
		db	%
1. kategó- ria	0	1	33
	1	0	0
	2	1	33
	3	1	33
2. kategó- ria	4	0	0
	5	0	0
	6	0	0
	7	0	0
			3

Összefoglalóan elmondhatjuk tehát, hogy a fejalakulás tekintetében általában nem nagyobb az egyes törzsek közötti különbség, mint az azonos törzsön belül a három tenyészet állatai között található differencia. A piberi és kistapolcsányi állomány ilyen alapon meglehetősen egyöntetűnek tűnik, ugyanakkor mindkettő jelentősen eltér a szilvásvárad lipicai tenyészettől. Az osztrák és csehszlovák ménesek egyedeinek fejei finomabbak, "arabosabbak", míg a szilvásvárad lovak fejalakulása jobban megőrizte az ősbibb, "barokkosabb" jellegvonásokat. A piberi és kistapolcsányi tenyészetek között erről a megközelítési oldalról sem mutatható ki szignifikáns különbség. Mindezek illusztrálásaként közlöm a három ménés "legfinomabb" és "legdurvább" fejü egyedeinek portréját.  
/4-9. kép/

2. 2. 3. 2. "Teljes alakos" fényképfelvételek értékelésének eredményei

2. 2. 3. 2. 1. Törzshosszuság: mellkas "mélység"-arány

Az adatok törzsenkénti-, illetve tenyészetenkénti bontásban a 19. táblázatban található. Az összehasonlító elemzés során kiderült, hogy a szilvásvárad állomány  $p < 0,1\%$ -os tévedési valószínűség mellett szignifikánsan különbözik mind a piberi-, mind a kistapolcsányi tenyészettől. Utóbbi kettő között az eltérés nem szignifikáns.

A méneseken belül a törzsek között szintén nincs szignifikáns differencia.

Ha az egyes törzseken belül a három ország törzstenyészteit hasonlítjuk össze a következő esetekben szignifikáns különbségek állapíthatók meg:

- |                   |               |                |             |
|-------------------|---------------|----------------|-------------|
| - Pluto törzs:    | Piber         | - Szilvásvárad | $p < 0,1\%$ |
| - Maestoso törzs: | Piber         | - Szilvásvárad | $p < 5\%$   |
| - Siglavy törzs:  | Kistapolcsány | - Szilvásvárad | $p < 1\%$   |
| - Incitato törzs: | Kistapolcsány | - Szilvásvárad | $p < 5\%$   |



29 Amistosa-6 /Honoroso-v./  
/Piber/

4 - 6. kép: A három ménes  
"legfinomabb" fejű kancáinak  
portréja.



214 Mahonia /Conversano-t./  
/Kistapolcsány/



70 Tulipán  
/Szilvásvárad/





Kitty 10 /Siglavy-t./  
/Piber/

7 - 9. kép: A három ménes  
"legdurvább" fejű kancáinak  
portréja.



354 Troje /Napolitano-törzs/  
/Kistapolcsány/



23 Pluto  
/Szilvásvárad/

2. 2. 3. 2. 2. Törzshosszuság : mellső végtag-arány

Az így kapott hányadosok értékeit a 20. táblázat tünteti föl. Az adatok közötti különbségek sem az egyes tenyészetek-, sem az állományokon belül a törzsek-, sem pedig az egyes törzseken belül a ménsek között nem szignifikánsak.

2. 2. 3. 2. 3. Mellső végtag : mellkas "mélység"-arány

Ezen adatok illusztrálására a 21. táblázat szolgál. Elemzésük során megállapítható a magyar törzsállomány átlagértékének szignifikáns különbsége az osztrák  $p < 1\%$ -, és csehszlovák  $p < 0,1\%$  ménes átlagértékétől egyaránt. Utóbbi kettő között az eltérés nem szignifikáns.

A tenyészeteken belül a törzsek közötti különbségek szintén nem bizonyultak szignifikánsnak.

Az eltérő tenyészhelyű törzsek összehasonlításával szignifikáns differencia található a piberi és szilvásvárad-i Plutok között, valamint a Neapolitano törzs esetében Piber és Szilvásvárad  $p < 5\%$ -, Kistapolcsány és Szilvásvárad  $p < 0,1\%$  ezen vonalba tartozó egyedeinek átlagértéke között.

Összefoglalóan kiderül tehát, hogy a fényképfelvételekről vett méretek arányainak összehasonlításával az egyes méneseken belül nem tapasztalhatók a különböző törzsek között szignifikáns eltérések, míg az egyes törzseken belül viszont találkozhattunk ilyenekkel, ha az összevetést tenyészhelyek szerint tesszük. Két arány alapján is szignifikáns eltérés jelentkezik a Szilvásváradon tenyésztett állománytól mind a Piberben-, mind a Kistapolcsányban található lovak esetében. Utóbbi két tenyészet között ezen módszer segítségével sem vonható szignifikáns eltérés.

19. táblázat

A törzshosszuság : mellkas "mélység"-arány átlagértékei  
törzsenként és ménesenként /fényképfelvételek alapján/

	Piber			Kistapolcsány			Szilvásvárad		
	n	$\bar{x}$	s	n	$\bar{x}$	s	n	$\bar{x}$	s
Pluto	4	2,347 ± 0,054	-	-	-	-	13	2,185 ± 0,068	
Conversano	5	2,360 ± 0,044		11	2,303 ± 0,110		13	2,257 ± 0,083	
Favory	3	2,258 ± 0,059		3	2,283 ± 0,051		10	2,222 ± 0,035	
Maestoso	3	2,359 ± 0,027		1	2,269	-	4	2,246 ± 0,062	
Neapolitano	11	2,326 ± 0,078		9	2,331 ± 0,099		2	2,248 ± 0,045	
Siglavy	9	2,361 ± 0,048		1	2,200	-	8	2,266 ± 0,075	
Incitato	-	-	-	2	2,356 ± 0,019		3	2,218 ± 0,046	
Tulipán	-	-	-	-	-	-	5	2,281 ± 0,040	
Honoroso	2	2,240 ± 0,024		-	-	-	-	-	-
Összesen	37	2,334 ± 0,065		27	2,310 ± 0,094		58	2,235 ± 0,069	

n - egyedszám

$\bar{x}$  - törzshosszuság : mellkas "mélység"-arány átlagértékei

s - szórás

20. táblázat

A törzshosszuság : mellső végtag-arány átlagértékei törzsenként és ménesenként /fénykép felvételek alapján/

	Piber			Kistapolcsány			Szilvásvárad		
	n	$\bar{x}$	s	n	$\bar{x}$	s	n	$\bar{x}$	s
Pluto	4	2,110 ± 0,058		-	-	-	13	2,095 ± 0,080	
Conversano	5	2,094 ± 0,101		11	2,066 ± 0,083		13	2,092 ± 0,067	
Favory	3	2,069 ± 0,075		3	2,076 ± 0,034		10	2,071 ± 0,101	
Maestoso	3	2,066 ± 0,037		1	1,993	-	4	2,119 ± 0,088	
Neapolitano	11	2,095 ± 0,077		9	2,040 ± 0,116		2	2,191 ± 0,067	
Siglavý	9	2,120 ± 0,076		1	2,269		8	2,058 ± 0,094	
Incitato	-	-	-	2	2,113 ± 0,053		3	2,084 ± 0,025	
Tulipán	-	-	-	-	-	-	5	2,111 ± 0,089	
Honoroso	2	2,123 ± 0,028		-	-	-	-	-	-
Összesen	37	2,100 ± 0,071		27	2,076 ± 0,096		58	2,091 ± 0,082	

n - egyedyszám

x - törzshosszuság : mellső végtag-arány

s - szórás

21. táblázat

A mellső végtag : mellkas "mélység"-arány átlagértékei törzsenként és ménesenként /fénykép felvételek alapján/

	Piber			Kistapolcsány			Szilvásvárad		
	n	$\bar{x}$	s	n	$\bar{x}$	s	n	$\bar{x}$	s
Pluto	4	1,112 ± 1,023		-	-	-	13	1,044 ± 0,059	
Conversano	5	1,128 ± 0,053		11	1,118 ± 0,056		13	1,081 ± 0,058	
Favory	3	1,091 ± 0,011		3	1,100 ± 0,039		10	1,075 ± 0,054	
Maestoso	3	1,142 ± 0,026		1	1,138	-	4	1,061 ± 0,061	
Neapolitano	11	1,110 ± 0,047		9	1,144 ± 0,065		2	1,025 ± 0,010	
Siglavý	9	1,115 ± 0,049		1	0,970	-	8	1,103 ± 0,067	
Incitato	-	-	-	2	1,115 ± 0,037		3	1,064 ± 0,011	
Tulipán	-	-	-	-	-	-	5	1,082 ± 0,048	
Honoroso	2	1,055 ± 0,002		-	-	-	-	-	-
Összesen	37	1,112 ± 0,043		27	1,120 ± 0,062		58	1,071 ± 0,056	

n - egyedszám

$\bar{x}$  - mellső végtag : mellkas "mélység"-arány

s - szórás

- / -

2. 2. 4. Vércsoport- és szérumbiokémiai polimorfizmus vizsgálatainak eredményeinek összehasonlításából levont következtetések

2. 2. 4. 1. Vércsoport

A vércsoport alapján számított génfrekvencia értékeket ménesenként összevetve a 22. táblázat tünteti föl. Az adatokból az alábbi következtetések vonhatók le:

Szilvásváradon  $A^a$  allél frekvenciája kétszerese a Piberben tapasztalhatóénak. Ugyanakkor  $A^b$ ,  $A^c$ ,  $A^{bc}$  allélek a magyar állományban egyáltalán nem fordulnak elő, míg Ausztriában különösen  $A^c$ -t illetően igen nagy arányú a jelenlétük.  $A^{ac}$  és  $A^{abc}$  allélek viszont az osztrák ménesben nem találhatók. A "P" rendszerben  $P^a$  Piberben 0,0287-es génfrekvencia értékben tapasztalható, Szilvásváradon pedig nincs. "U" rendszeren belül Ausztriában  $U^a$ -, Magyarországon  $U^b$ - allél előfordulási gyakorisága nagyobb. "D" rendszerben minden allélt illetően eltérés mutatkozik az állományok között.  $D^{ad}$ ,  $D^d$  allélek előfordulási gyakorisága Piberben kétszerese a Szilvásváradon tapasztalhatóénak. Fordított a helyzet  $D^b$  allél tekintetében.  $D^c$  piberi génfrekvenciája több mint kilencszerese a szilvásváradinak.  $D^e$ -,  $D^{cg}$ -,  $D^{dg}$  allélek a magyar-,  $D^{ce}$ -,  $D^{ced}$ -,  $D^{de}$ -,  $D^{df}$ -,  $D^x$ -,  $D^-$  allélek az osztrák lipicai állományban nem fordulnak elő. C és K rendszereken belül nem jelentkezik különbség a két ménes között.

2. 2. 4. 2. Szérumbiokémiai polimorfizmus

Az allélek előfordulási gyakoriságából számított génfrekvencia értékeket a 23. táblázat ismereti. Az adatokból kiderül, hogy e tekintetben is eltérés mutatkozik az osztrák és magyar lipicai között a Transzferrin rendszert-, valamint az Eszteráz és Kataláz enzimeket illetően. A Transzferrin rendszerben "F" allél előfordulási gyakorisága Szilvásváradon több mint kétszerese a Piberben tapasztalható jelenlétének.

22. táblázat

A vércsoport allélek alapján számított  
génfrekvencia értékek

Rendszerek	Allélek	Piber	Szilvássvárad
A	A <sup>-</sup>	0,1868	0,2216
	A <sup>a</sup>	0,3736	0,7515
	A <sup>b</sup>	0,0460	-
	A <sup>c</sup>	0,3305	-
	A <sup>ab</sup>	0,0057	0,0041
	A <sup>bc</sup>	0,0575	-
	A <sup>ac</sup>	-	0,0187
	A <sup>abc</sup>	-	0,0041
C	C <sup>-</sup>	0,3320	0,3849
	C <sup>a</sup>	0,6630	0,6151
F	F <sup>-</sup>	0,9713	1,0000
	F <sup>a</sup>	0,0287	-
U	U <sup>-</sup>	0,3980	0,5774
	U <sup>a</sup>	0,6020	0,4227
D	D <sup>-</sup>	-	0,2211
	D <sup>ad</sup>	0,2450	0,1181
	D <sup>b</sup>	0,1025	0,2799
	D <sup>c</sup>	0,2925	0,0314
	D <sup>ce</sup>	-	0,0314
	D <sup>ced</sup>	-	0,0062
	D <sup>cg</sup>	0,0025	-
	D <sup>d</sup>	0,2300	0,1111
	D <sup>de</sup>	-	0,1760
	D <sup>df</sup>	-	0,0124
	D <sup>dg</sup>	0,0225	-
	D <sup>e</sup>	0,1050	-
	D <sup>x</sup>	-	0,0124

23. táblázat

Szérum fehérje allélek alapján számított  
génfrekvencia értékek

Rendszerek	Allélek	Piber	Szilvásvárad
Tf	D	0,1571	0,1173
	F	0,1881	0,4136
	H	0,1452	0,2531
	O	0,4714	0,1975
	R	0,0381	0,0123
	M	0,0000	0,0062
Ifb	A	0,8429	0,9136
	a	0,1571	0,0864
	F	0,1619	0,1728
	S	0,8381	0,8272
Es	F	0,2952	0,0679
	I	0,7048	0,5864
	G	0,1452	0,3457
Gat	F	0,1548	0,5309
	S	0,8452	0,4691



Fordított a helyzet "O" allél tekintetében. "M" allél az osztrák állományban nem található, míg nálunk jelentkezik. Az Eszteráz enzimet illetően "F" allél génfrekvenciája Ausztriában több mint négyszerese a Magyarországon tapasztalhatóénak. "C" allél viszont hazánkban fordul elő jóval nagyobb arányban. A Kataláz enzim esetében igen nagy arányu az "S" allél jelenléte Piberben, míg nálunk inkább az "F" dominál, bár a két génfrekvencia érték közötti különbség Szilvásváradon nem jelentős. Az Albumint és Haemoglobint illetően a két állomány közötti különbség nem számottevő.

## 2. 2. 5. AZ ELA specificitások előfordulási gyakoriságának vizsgálatából levont következtetések

Az egyes ELA specificitások előfordulási gyakoriságát a 24. táblázat szemlélteti a piberi és szilvásváradi állományokra vonatkozóan. A táblázat adataiból kiderül, hogy Szilvásváradon W4, W10 specificitások abszolút nem fordulnak elő. A magyar tenyészetben W11 előfordulási gyakorisága több mint nyolcszoros a Piberben tapasztalható jelenlétének. W1 viszont Ausztriában több mint négy és félszer gyakoribb mint hazánkban. A két állomány tehát ilyen tekintetben is különbözik egymástól. Lazary /1984/ szerint W1, W4, W10 valószínűleg az arab telivérek bekeresztésével került az osztrák állományba. Ezen fajtában ugyanis különösen W1 igen nagy gyakorisággal fordul elő. S ha visszaböngészünk a piberi törzskönyvekben, valóban azt találjuk, hogy főként a XIX. század első felében, igen nagy arányu arab kereszteszt folytattak az állományban. /Mayrhofer - Wollinger 1980/. W7, W8, Bel53 specificitások meghatározása 1981-ben - amikor a piberi lovak tipizálását végezték - még nem volt megoldott, így ezek tekintetében nem lehet következtetéseket levonni. Mindkét tenyészetben van még "üres"-típus, amelynek pontos meghatározása még a jövő kutatóira vár.

24. táblázat

ELA génfrekvencia értékei

Allotípus	Piber	Szilvásváradi
W1	0,3097	0,0667
W2	0,0626	0,0136
W3.2	0,0705	0,0067
W4	0,0935	-
W7	-	0,0413
W8	-	0,2005
W10	0,0599	-
W11	0,0462	0,3964
Be23	0,0462	0,0345
Be70	0,0746	0,0687
Be153	-	0,1517
-	0,2367	0,1517

### 3. AZ EREDMÉNYEK MEGBESZÉLÉSE

Az előző fejezetekben ismertetett eredményeket összefoglalva elmondható, hogy az általam alkalmazott vizsgálati módszerek segítségével az egyes törzsek közötti különbségek nem mutathatók ki, vagy ha jelentkeznek is azok mértéke nem nagyobb mint a törzsekben belül az eltérő tenyészhelyek szerint tartott állatok közötti differenciák. A szilvásváradi ménes összességében szinte majdnem minden megközelítésben eltérést mutat a másik két állománytól. Az osztrák és csehszlovák tenyészet általában kiegyenlítettebb, egyöntetűbb, egyedei közt sok a lipicai fajta "arabizált" típusú képviselője. Csontozatuk általában finomabb, vonalaik iveltebbek, érdekes módon mégis dongásabbak. Szilvásváradon az állomány nagyobb heterogenitást mutat: az "ősi" karszti jellegtől az egészen félvér típusig egyaránt találhatóak lovak a ménesben. Illusztrációként szolgáljon a 10-15. fényképsorozat, amely 6 Siglavy törzskancát ábrázol. Közülük az első három szilvásváradi /123 Siglavy Capriola VIII-27, 124 Siglavy Capriola VIII-26, 125 Siglavy Capriola VIII-24/, a negyedik kistapolcsányi /253 Caprietta/, az ötödik és hatodik pedig a piberi tenyésztésű /42 Isabella-22, 44 Trompeta-25/. (Lásd függelék)

Hogy az előbb említett "arabizáció" különösen csehszlovákiában mennyire előrehaladott arra jó példát láthatunk 16-17. képeken /finom, kicsi csukafej, stb.../. Ennek oka valószínűleg abban keresendő, hogy az ottani tenyésztői elképzelésnek jobban megfelelt az ilyen típusú ló, s a szelekciót ez irányban is folytatták, ugyanis a törzskönyvekben csak a XIX. század elejéig visszamenve találkozunk arab keresztezéssel.

Könnyen felvetődhet a kérdés miért van, hogy ha az ember el látogat a szilvásváradi törzsmén istállóba ott mégis hét különböző típus megtestesítőjével találkozunk. Mint ahogy nincs két egyforma ember, természetesen nincs két egyforma ló sem. A szilvásváradi törzsmének közötti különbségek azonban nem nagyobb

mértékük mint amekkora az azonos törzsek képviselői közötti eltérés a három tenyészet relációjában. Így tehát a mének közötti fenotípusos eltérés nem feltétlenül abból ered, hogy ők különböző törzsek képviselői. Ennek szemléltetésére szolgáljon a 18-35. fényképsorozat, amelyen a három országban vizsgálataim idején "szolgálatot teljesítő" törzsméneket láthatjuk.

Összegezeként mindezek alapján megállapítható, hogy a fajtán belül a XVIII-XIX. században kialakult törzsek ma már csak genealógiai vonalként tekinthetők, s hibás lenne bármelyik egyed jó, vagy rossz tulajdonságait törzsének összes tagjára általánosítva vonatkoztatni.

A kapott eredmények újfent bizonyítékául szolgálhatnak annak a nézetnek, miszerint a lótenyésztés nem vonatkoztatható el a "rög"-től. "A fajtákat nem a környezetből kiragadva ... kell tenyészteni, hanem a környezeti adottságok alapos ismerete alapján"/Úcsag 1976/.

A nagy, panmiktikus populációkban a géngyakoriságok, valamint az egyes lehetséges fenó- és genotípusok gyakorisága állandó marad, ha nem lép fel szelekció, mutáció, vagy pedig migráció. A genotípusok aránya megegyezik az ivarsejtpopuláció géngyakoriságainak négyzetével. Ez a Hardy és Weinberg által felfedezett populációgenetikai alaptörvény feltételezi a véletlenszerű párosodást és a résztvevő gének fitness-szemlegességét. Valamely populációban az egyedek különböző vitalitása és termékenysége - mint természetes szelektáló erő - befolyásolja meghatározott gének fokozott, vagy csökkent továbbadását. A különféle tenyésztési tervek - mint mesterséges szelekció - gátolják a panmixist, csökkentik az egyes egyedek egyenlő esélyét a szaporodásra.

A szelekció előidézte génfrekvencia-eltolódás állandó, azaz fennmarad a szelektálás befejezte után is. Az eltérő rögviszonyok, eltérő tenyésztői izlés azonos alapanyagból is néhány évtized alatt mást tudnak produkálni. Jól bizonyítják ezt a küllemi tulajdonságok összehasonlításával kapott eredmények, s hogy ezen fenotípusban jelentkező eltéréseknek /amelyek megítélése meglehetősen szubjektív/ objektív genetikai alapjuk is van, arra bizonyíték a vércsoport-, szérum

biokémiai polimorfizmus-, és ELA vizsgálatok eltérő eredménye a különböző tenyészhelyű, de azonos fajtához tartozó lovakat illetően.

Ugyanakkor, mivel kislétszámú, zárt populációkban a beltenyésztettségből eredő leromlás előbb-utóbb elkerülhetetlenné válik, szükség lenne a tenyésztő országok közötti még szorosabb együttműködésre nemcsak gyakoribb tenyészállat cserék, nagyobb foku tenyészállat kereskedelem révén, hanem oly formában is, hogy a fajtával foglalkozó szakemberek még jobban megismerjék egymás állományát, egymás tenyésztési módszereit, s az azok révén elért eredményeket minél hamarabb saját állományuknál is felhasználhassák. Ugy gondolom, hogy mivel a fő tenyészhelyek a "Duna-menti országok"-ban találhatók, a "távol-ság" ilyen tekintetben mindenesetre nem lehet akadály.

Hogy mennyire indokolt ez a tevékenység, azt jelzi, hogy a köztenyésztésben a lipicai iránti kereslet nagymértékben csökkent. "Éppen ezért a tenyésztésre igen nagy feladat hárul a fajta fenntartásban és a genetikai beszűkülés megakadályozásában" /Pataki 1984/. Segítség, hogy a populációkon belüli géngyakoriságot a migráció, azaz más tájékról származó tenyészállat beállítása, jelentősen megváltoztathatja. Az ilyen jellegű tenyészállat migrációnak valóban "vérfrissítő" hatása lehet, hiszen az eltérő tenyészhelyek egyedeinek genotípusában különbségek tapasztalhatók.

Annál is inkább megszivlelendők ezek a kérdések, mivel: "a természeti értékek - így az állatpopulációk is - az emberiség öröksége, amelyet kötelességünk védeni, ápolni és megőrizni az utókor számára" /Dohy 1979/, ezért "az emberiségnek valamennyi generációja köteles gondoskodni arról, hogy az élővilág genetikai változatossága fennmaradjon!" /Lerner és Donald 1966/, hiszen:

"A fennmaradás biológiai kulcsa a genotípusok sokfélesége, a teremtő változatosság, mely egy mesterségesen szabályozott populáció viszonyai között még fontosabb mint a természetben."

/Salvador E.Luria/

#### 4. KÖSZÖNET NYILVÁNÍTÁS

Befejezésül ezúton szeretném kifejezni hálás köszönetemet mindazon személyeknek akik munkám során segítségemre voltak. Köszönet illeti mindenképp előbb a témát fölvető dr. Bodó Imre tanszékvezető egyetemi tanárt, témavezetőmet, akinek segítő támogatását mindvégig élvezhettem. Az adatgyűjtési munkák lehetővé tételéért a három ménes vezetőjének - Kistapolcsányban ing. Vladimír Hucko-, Piberben dr. Ohlela Jaromir-, Szilvásváradon Egri Zoltán Uraknak, valamint mindazon munkatársuknak, akik segítségemre voltak - jár köszönet.

A szilvásvárad-i lovak fényképezésében Szabára László, az adatok értékelésében dr. Takács Erzsébet - az Állattenyésztési Tanszék munkatársai - nyújtott értékes segítséget. A fényképfelvételek gondos elkészítését az Állatorvostudományi Egyetem Fotólaboratóriumának munkatársnői és dr. Michalik László állatkórházi állatorvos végezték. Munkájukat ezúton is nagyon szépen köszönöm. A vércsoport-, és szérumbiológiai polimorfizmus allélek meghatározásáért Univ. Prof. dr. Walter Schlegert, a bécsi Állatorvostudományi Egyetem rektorát, az Állattenyésztési és Genetikai Tanszék tanszékvezető egyetemi tanárát-, és munkatársait Elisabeth Dworákovát-, és Simone Müllert-, az ELA specificitások tipizálásáért dr. Lazary Sándort, a berni Állatorvostudományi Egyetem magántanárát illeti köszönet.

Hálásan köszönöm a budapesti-, és a bécsi Állatorvostudományi Egyetem mindazon vezetőinek segítő támogatását, akik lehetővé tették számomra a hazánk határain túli adatgyűjtési munkálatok elvégzését.

A nyomdai munkákért Almássy Antalnak-, a kézirat gépeléséért Édesanyámnak mondok köszönetet.

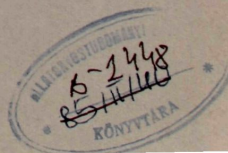
Flanderffer Tamásnak a német-, Laky Ferencnek a szlovák-nyelvű összefoglaló lektorálásáért tartozom köszönettel.

Órbottyán, 1985. május havában.

5. FELHASZNÁLT IRODALOM

1. Anker A./1973/: A repülő keresztretjtvény.  
A Postagalambsport Szövetség Délkerületének kiadványa.
2. Bailey E./1983/: Population studies on the ELA system in American Standardbred and Thoroughbred mares. Genetics 14 /1983/ 201-211.
3. Dohy J./1979/: Állattenyésztési genetika.  
Mezőgazdasági Kiadó, Budapest.
4. Fésüs L./1984/: Újabb genetikai és biotechnikai módszerek az állattenyésztésben.  
Mezőgazdasági Kiadó, Budapest.
5. Hámori D./1946/: Lótenyésztés.  
Athenaeum Kiadó, Budapest
6. Horn A./1976/: Állattenyésztés I-II. kötet.  
Mezőgazdasági Kiadó, Budapest.
7. Hucko V./1980/: Chov lipicánskono kona v Plemenárskom Podniku Topolcianky.
8. Kovácsy B. és Monostori K./1905/: A ló és tenyésztése. "Patria" Irodalmi Vállalat és Nyomdai Részvénytársaság, Budapest.
9. Lazary S./1984-85/: Személyes levelezések.
10. Mayrhofer G. und Wollinger F./1979/: Die Abstammung des österreichischen Lipizzaners.  
Wien. Tierärztl. Mschr. 66. Jahrgang Heft 5/1979, Wien.
11. Mayrhofer G. und Wollinger F./1980/: Der Anstieg des Abstammungskoeffizienten nach Malécot im österreichischen Lipizzaner. Wien. Tierärztl. Mschr. 67. Jahrgang Heft 8/9/1980, Wien.
12. Neimann A.-Sörensen/1958/: Blood Groups of Cattle.  
Köbenhavn.

13. Newman and Antczak /1983/: Histocompatibility Systems of Horses. Advances in Veterinary Science and Comparative Medicine 27 1-76.
14. Nürnberg H. /1980/: Lipizzaner. Deutscher Landwirtschaftsverlag, Berlin.
15. Ócsag I. /1976/: Lótenyésztés. /Szerkesztette Horn A./ Mezőgazdasági Kiadó, Budapest.
16. Pataki B. /1984/: A szilvásváradai lipicai ménés. Lovas magazin 1984/2, Budapest.
17. Raoul F. /1943/: Az állatok a történelemben. Dante Könyv Kiadó, Budapest.
18. Schleger W. /1974/: Genetischer Polymorphismus im Serum und im Erythrozytenhamolysat beim Pferd. Wien. tierarzt. Mschr. 61. Jahrgang Heft 11/1974, Wien.
19. Schleger W. /1974/: Genetischer Polymorphismus im Serum und im Erythrozytenhamolysat beim Pferd. Wien. tierarzt. Mschr. 61. Jahrgang Heft 12/1974, Wien.
20. Sváb J. /1973/: Biometriaai módszerek a kutatásban. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest.
21. Tóth L. - Várady J. /1980/: A lipicai ló Magyarországon. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest.
22. Műsor Programme. VII. Fogathajtó Világbajnokság Szilvásvárad 1984. Interpress.





# Lipizzaner Staemme in den Donaulaendern

## /Zusammenfassung/

Zweck dieser Arbeit war, zu erfassen, ob sich irgenwelche schiefe innerhalb der Rasse infolge verschiedener zuechterischen Konzeptionen und divergenter Scholleeeinwirkung in den verhaelt-nismassig isoliert gefuehrten Zuchten zwischen den einzelnen Po-pulationen seit dem I. Weltkrieg entfaltet hat. Untersucht habe ich ausserdem, ob diese Eigenschaften, die die im zweiten Haelf-te des 18. und zu Beginn des 19. Jahrhunderts entstandenen Staemme charakterisierte, auch noch heutzutage ueber Landesgrenzen vorhanden sind.

Ich habe meine Untersuchungen in den oesterreichischen, tschechoslowakischen und ungarischen Lipizzaner Stammzuchten vorgenommen. Zum Vergleich habe ich die Abstammungstafeln und die Koerpermasse /Wiederisthoehe, Brustumfang, Roehrbeinumfang/ der Stammtiere aufgearbeitet. Durch eigene Lichtbildaufnahmen habe ich die Kopfgestaltung, bzw. die Proportion der einzelnen Koer-permassen zu einander untersucht. Zum Vergleich der Gestuebe von Piber und Szilvásvárad wurden auch die Type von Blutgruppen, biochemischer Polymorphismus des Blutserums und Equin Lymphocyt-a Antigen/ELA/ benuetzt.

Aufgrund der Ergebnissen scheint das Gestuet Szilvásvárad fast in jeder Annaeherung von den beiden anderen Populationen abzuweichen. Die oesterreichische und die tschechoslowakische Zuchten sind im allgemeinen ausgeglichener, hoemogener, unter deren Tieren findet man viele "arabisierte" Type der Lipizzaner-rasse. Der Knochenbau dieser ist etwas feiner, doch ist der Brustkorb gewoelbter. Der Tierbestand in Szilvásvárad zeigt groessere Heterogenitaet als die beiden andere: von dem uralten karster Charakter bis zum Halbblut-Typus sind Pferde im Gestuet zu finden.

Die verschiedene Umwelt, der verschiedene zuechterische Geschmack kann also waehrend einigen Jahrzehnten aus erbgleich- en Grundstoff verschiedenes produzieren. Die Ergebnisse aus

Vergleich der Exterieur-eigenschaften beweisen dies gut. Und dass im Phaenotyp erscheinende Abweichungen /deren Deuteilung subjektiv ist / objektiven genetischen Grund haben, beweisen die unterschiedliche Ergebnisse der Blutgruppen-, serumbiochemischen Polymorphismus- und ELA-Untersuchungen.

Die Unterschiede der im 18 - 19. Jahrhundert entstandenen Staemme sind bis zum heutigen Tag verschwommen. Die einzelnen Staemme können nun mehr als geneologische Linien betrachtet werden.

In einer kleineren, geschlossenen Population wird eine Degeneration wegen der Inzucht früher oder spaeter unabwendbar eintreten, deshalb waere eine engere Zusammenarbeit zwischen der lipizzanerzuchtenden Laender. Nicht nur ein Tausch und ein grösserer Handelsverkehr der Zuchttieren waere nötig, sondern auch, dass sich die Lipizzanerzüchter ihre Zuchtmethoden und Ergebnisse gegenseits besser kennenlernen. Weil die wichtigeten Zuchstaetten in den Donaulaendern liegen, bedeutet "die Entfernung" in dieser Angelegenheit kein Hindernis.

In der Landespferdezucht ist die Nachfrage an Lipizzaner sehr zurückgefallen. Gerade deswegen wird die Zucht vor besonderen Anforderungen gestellt, um die Rasse erhalten zu können und die genetische Einengung zu verhindern. Es waere eine grosse Hilfe, wenn in die einzelnen Populationen eine grössere Genfrequenz durch eine Migration hingebraucht, die eine Aenderung bewirken würde. Diese Migration könnte tatsaechlich eine blutauffrischende Wirkung haben, da auch in den einzelnen Zuchtanstalten ein Unterschied im Genotyp feststellbar ist. Diese Blutauffrischung innerhalb der Rasse ist in den Lipizzaner Gestüten der Donaulaender durchführbar.

## Lipicánské kmeny v Podunajských Krajinách

/Súhrn/

Ciel mojej práci bola, nakresliť, - že od Prvej Svetovej Vojny aké pomery sa vyskytli v chovu, po rozdelení rôznych krajov, - a aké rozdieli sa utvorili v týchto krajinách v rámci plemien a v stádoch, v jednotlivých žrebčínach. Skúmal som ďalej, že v polovine XVIII., - a na začiatku XIX. storočia vytvorené kmeny, - či existujú ešte aj dnes také špeciálne charaktery kmeňov, - ktoré sú aj mimo krajín platné.

Skúmanie som previedol v Československu, v Maďarsku a v Rakúsku. K porovnaniu som použil v lipicánskych stádoch rodokmeny, rozmery /výška v kohútiku, objem hrudy a objem záprstia/.

Počas skúmania, som vyhotovil fotografie, kde som skúmal vytvorenie hláv, - poč. jednotlivé rozmery som porovnával. Použil som k porovnávaniu žrebčín: Szilvásvárad a Piber, typy, -: jednotky krviniek, - sérum biochemickej polimorfizmu, - a equin lymphocyt antigen/ELA/.

Po výsledkoch môžem povedať, že žrebčín v Szilvásvárad-u je odlišný od druhých stádoch. Československý a Rakúsky chov je vyrovnanější, a homogenný, - medzi jednotkami lipicánskych plemien je vela "arabizovaný" typ lipicána. Kostí majú všeobecne jemnejšie, ale predsa mocné. V Szilvásvárad-u stádo ukazuje väčšiu heterogenitu. Od "starodávneho" karstského typu až do polokrvného typu lipicána jednotne sa najdú kone v žrebčini.

V rozlyšnom prostredí odlišný chovateľský vkus, - môže produkovať, - z totožného materiálu, po niekoľkých desaťročiach. Dobré dokazujú tieto výsledky v porovnaní exterierných vlastností. V fenotypu sa ukazujúce rozlyšnosti majú aj objektívne genetické základy, - toto dokazujú krvinky, serum biochemický polimorfizmus a ELA výskumí odchýlny výsledok.

V XVIII. a XIX. storočiach v rozdielnosti vytvorených kmeňoch, na terajšiu dobu sa úplne vyrovnali a takto jednotlivé kmeny dnes už len genealogickým líniám sa môže považovať.

V malom rozpočte v uzavrených populáciách z príbuzenskej plemenitby vyplývajúce zhoršenie sa stane nevyhnutelným. Potrebné by bolo, aby medzi chovateľskými krajinami bola ešte užšia spolupráca, a nie len výmena chovného materiálu, - ale s chovným koňom vo väčšom množstve obchodovanie. Bolo by užitočné, aby s plemeným materiálom sa zaoberajúci odborníci ešte lepšie poznali tieto stáda chovateľské, a takto, aj ich systémy, a výsledky. Tak myslím, - pretože hlavné žrebčiny sa nachádzajú v Podunajských Krajinách, - vzdialenosti v tomto ohľade nemôžu byť prekážkami.

Vo verejnej plemenitbe záujem o lipicána sa vo veľkom počte snížila. Práve preto, v chovu veľká úloha sa kladie na udržanie plemeny a vyhnutie zhoršenia v genetike. Toto sa môže pozmeniť z iných oblastí pochádzajúcim chovným materiálom. Z tohoto hľadiska migrácia chovného materiálu skutočne môže byť "občerstvenie krvi", - veď v genetiku rôzneho stáda sa nachádzajú rozdielnosti. Toto občerstvenie krvi v lipicánskych žrebčinách v Podunajských Krajinách i v rámci plemeny sa môže uskutočniť.



123 - Siglavy-Capriola  
/Szilvásvárad/



253 - Caprietta  
/Kistapolcsány/



124 - Siglavy-Capriola  
/Szilvásvárad/



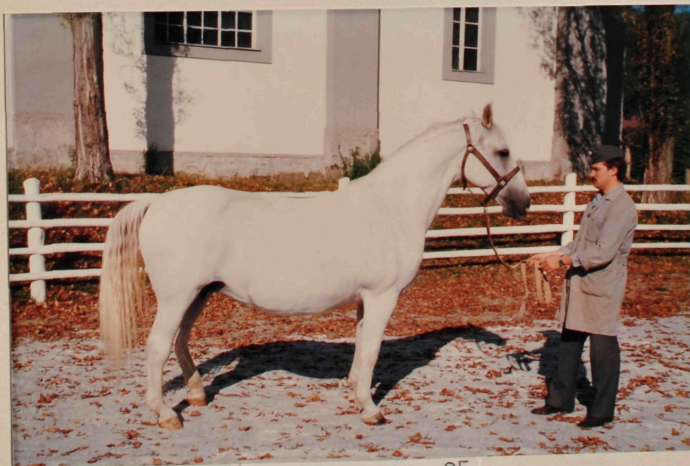
42 Isabella - 22  
/Piber/

10 - 15. lép: A három ország hat Siglavy-  
-törzshöz tartozó kancája.

"Vannak-e a törzseknek az országhatárokon  
túl is érvényes jellegvonásaik?"



125 - Siglavy-Capriola  
/Szilvásvárad/



44 Trompeta - 25  
/Piber/

16 - 17. kép: " Az arabizált lipicai. "  
Két kanca Kistapolcsányból.



319 - Sendora  
/Conversano-törzs/



368 - Rimora  
/Conversano-törzs/



KISTAPOLCSÁNY

II  
ERs

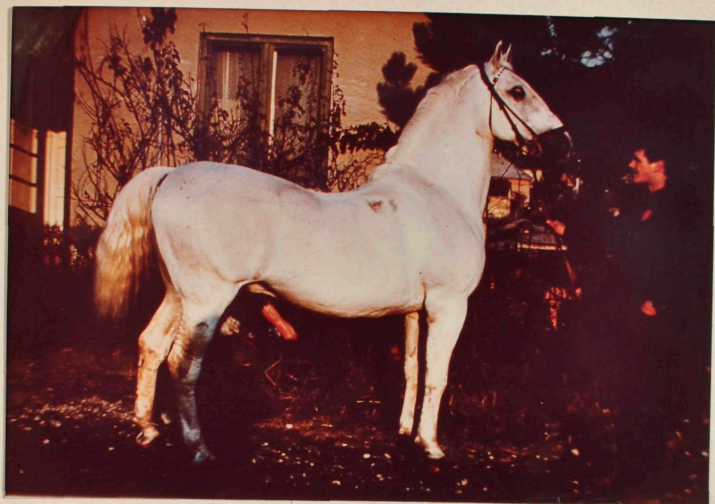
P

~

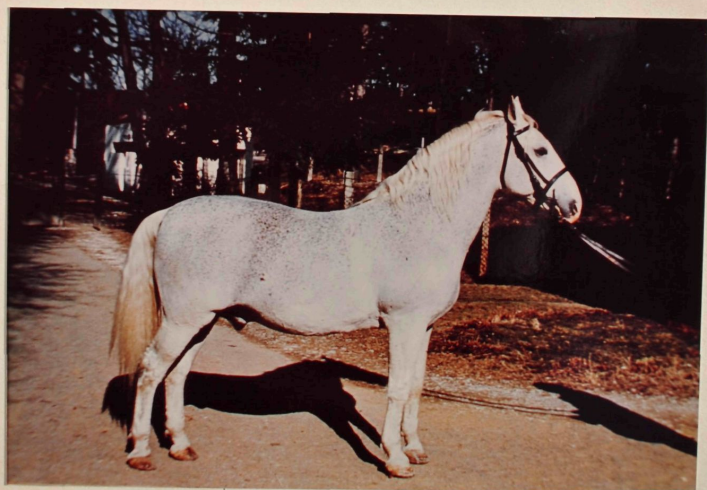


Conversano IV

SZILVÁSVÁRAD



Pluto XXVI



Conversano XXIII

vizsgálataim idején föllállított törzsmének  
fényképei.

PIŠER



Pluto Roviga



Conversano Sagana

KISTAPOLCSÁNY



Favory IX

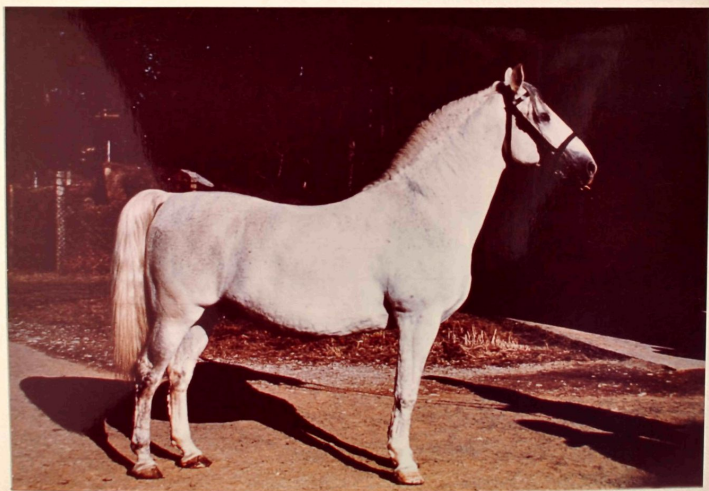


Maestoso IX

SZILVÁSVÁRAD

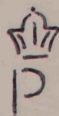


Favory XXIV

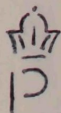


Maestoso XXIX

PIBER



F



M



KISTAPOLCSÁNY



Neapolitano IX

SZILVÁSVÁRAD



N

X



PIBER



Neapolitano Nautica



Neapolitano Icaria

KISTAPOLCSÁNY



Siglavy IX

J & R S

J

∪

SZILVÁSVÁRAD



Siglavy-Capriola VIII



Incitato X

PIBER



Siglavy Troja



KISTAPOLCSÁNY

I  
& R<sub>s</sub>

I  
& R<sub>s</sub>

SZILVÁSVÁRAD



Tulipán III

(B)

PIDER



Florida