

---

**YPÄJÄN SIITTOLANMÄEN SUOMENHEVOSKANNAN  
JALOSTUSKARTOITUS**

Suomenhevosen nykytilakatsaus



Ammattikorkeakoulun opinnäytetyö

Maaseutuelinkeinojen ko, hevostalous

Mustiala, syksy 2016

*Noora Kesti*

Noora Kesti

---

MUSTIALA

Maaseutuelikeinojen koulutusohjelma

Hevostalous

---

<b>Tekijä</b>	Noora Kesti	<b>Vuosi</b> 2016
<b>Työn nimi</b>	Ypäjän Siittolanmäen suomenhevoscannan jalostuskartoitus, suomenhevosen nykytilakatsaus	

---

TIIVISTELMÄ

Tämä opinnäytetyö on Ypäjän Hevosopisto Oy:n tilaama ja se tutkii suomenhevospopulaation tilaa Siittolanmäellä ja Suomessa yleisesti. Työn tavoitteena oli kartoittaa suomenhevoscannan kehitystä Ypäjällä ja mitkä ovat tämän päivän tärkeimmät puheenaiheet suomenhevoscankasvatuksessa. Työssä on tutkittu kolmea aineistoa. Kaksi aineistoista on saatu Suomen Hippos Ry:ltä ja yksi on ryhmähaastatteluaineisto Ypäjän Hevosopiston suomenhevoscankalostuksen asiantuntijaryhmältä.

Astutuslilaston analyysistä (2015) voidaan todeta, että juoksijasunnan orit ovat keskimäärin muita jalostusarvostelusuuntia kauemmin jalostuksessa ja niiden keskimääräinen varsamäärä on suurempi. Niiden sukusiitosaste myös on muita suuntia suurempi.

Siittolanmäen hevosilla on ollut suurin vaikutus ratsusuunnalle arvosteltuihin oreihin. Ratsusuunnan orien keskimääräinen sukusiitosaste on muita suuntia pienempi. Pien- sekä työhevossuuntien oreilla on hyvin pieni merkitys koko populaation tilaan tällä hetkellä.

Kokonaisuudessaan isä ja poikia oli yhtä aikaa astutuslilastossa huomattava määrä. Etenkin juoksijasunnalla vanhempiin ja jalostusnäyttöä jo omaaviin oreihin luotettiin vielä nuoria oreja enemmän. Näiden orien astutusmäärät olivat jälkeläisiään suurempia.

Siittolanmäellä on suomenhevoscannassa havaittavissa selvää geneettistä edistymistä niin ravi- kuin ratsusuunnan hevosissa. Siittolanmäen jalostustyön pitkäjänteisyys kuvastuu jalostusohjelmissa. Se on selvästi vaikuttanut aikaansaatuun hevosainekseen. Suomenhevoscannan tila on Siittolanmäellä hyvä ja koko ajan sitä halutaan viedä eteenpäin.

**Avainsanat** hevonen, hevostalous, suomenhevonen, Siittolanmäki, geneetiikka, astutuslilasto, hevosjalostus, Ypäjän Hevosopisto,

**Sivut** 69s.

MUSTIALA

Name of degree programme

Option

---

**Author**

Noora Kesti **Year** 2016

**Subject of Bachelor's thesis**

Exploration of Equine College Ypäjä's Finnhorse population and a review of today's Finnhorse

---

ABSTRACT

This thesis is made for Ypäjä Equine College request to explore the population of Finnhorses in Ypäjä and in Finland generally. The aim of the thesis was to reveal the progress of the Finnhorse population in Ypäjä and what are the most important topics in Finnhorse breeding in these days. This thesis includes three databases. Two of them were received from The Finnish trotting and breeding association and one is an interview of group of experts in Ypäjä Equine Colleges Finnhorse breeding.

The service statistic of Finnhorses (2015) analysis shows that trotter stallions are on average longer in breeding than the other breeding sections and their foal amount is bigger. They had also higher inbreeding level on average than the other breeding sections of Finnhorse.

Ypäjä has the highest impact in riding studs of Finnhorses in the service statics analysis. Riding studs had the lowest inbreeding level of the breeding sections in this study. The pony sized and working Finnhorse studs had small impact in whole population state today.

Over all father and son -combinations were common in the service statistics of Finnhorses 2015. Especially trotter studs were usually more popular if they already had offspring racing. They had usually more mares than their sons had.

In the Finnhorse population in Ypäjä there are clear signs of genetic progress in past decades in both trotting and riding horses. The perseverance of the breeding is shown in breeding programmes. That has clear influence on the Finnhorse population of Ypäjä. The state of population is good and it is being improved all the time.

**Keywords** horse, equinindustry, The Finnhorse, Equine College Ypäjä, horse breeding, genetics, the service statics of Finnhorse,

**Pages** 69p.

# SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	1
2	SUOMENHEVOSKANNAN NYKYTILA SUOMESSA.....	2
2.1	Suomenhevosen jalostusohjesäännön uudistukset 2016 .....	3
2.2	Ohjessäännön merkittävimmät muutokset jalostussunnittain .....	4
2.3	Genetiikka – uhka vai mahdollisuus?.....	6
2.3.1	Ravivarmuusgeeni DMRT3.....	7
2.3.2	Sukulaisuus ja sukusiitosaste suomenhevospopulaatiossa .....	9
2.3.3	Suomenhevosen jalostuksessa huomioitavat terveysongelmat .....	11
2.3.4	Best Linear Unbiased Prediction = BLUP-indeksi.....	14
2.3.5	Suomenhevosen värijalostus .....	15
2.3.6	Arvokkaiden siitoseläinten hyödyntäminen alkionsiirron avulla.....	16
3	ASTUTUSTILASTON 2015 ANALYYSI .....	17
3.1	Astutuskauden 2015 oriprofiili .....	18
3.1.1	J-suunnan orianalyysi .....	24
3.1.2	R-suunnan orianalyysi .....	25
3.1.3	P-suunnan orianalyysi .....	26
3.1.4	T- ja Ta-suunnan orianalyysi.....	27
3.1.5	Jalostusarvostelemattomien orianalyysi .....	27
3.2	Siittolanmäen kasvattien vaikutus astutustilastossa .....	28
4	YPÄJÄN SIITTOLANMÄKI SUOMENHEVOSJALOSTUKSESSA.....	30
4.1	Käytännön hevosjalostus alkaa Ypäjän Siittolanmäellä.....	31
4.2	Koneellistuminen ja uudet tuulet.....	32
4.3	Nykypäivän tilanne Ypäjän Siittolanmäellä.....	33
5	YPÄJÄN SIITTOLANMÄEN JALOSTUSOHJELMAT .....	34
5.1	1930-luvun jalostusohjelma .....	34
5.2	1950-luvun jalostusohjelma .....	35
5.3	1970-luvun jalostusohjelma .....	37
5.4	2000-luvun jalostusohjelma .....	37
6	HEVOSAINES YPÄJÄN SIITTOLANMÄELLÄ .....	38
6.1	Käytännön hevosaines 1930–1950.....	38
6.2	Käytännön hevosaines 1950–1970.....	39
6.3	Käytännön hevosaines 1970–2000.....	40
6.4	Käytännön hevosaines 2000–2015.....	42
7	SUOMENHEVOSKANNAN TUTKIMUS YPÄJÄLLÄ.....	43
7.1	Kehitys 1970-luvulta tähän päivään.....	44
7.1.1	Ravisuomenhevoskannan kehitys Siittolanmäellä 1971-2015 .....	47
7.1.2	Onnen-Tähden -tammalinja perustamisesta tähän päivään .....	49
7.1.3	Ratsusuomenhevostalostuksen kehitys Siittolanmäellä 1971-2015 .....	53
7.1.4	Mailin tammalinja perustamisesta tähän päivään.....	57

---

7.2	Nykytila.....	58
7.3	Asiantuntijaryhmän mielipiteet suomenhevosjalostuksen polttavista aiheista .	59
8	JOHTOPÄÄTÖKSET JA YHTEENVETO .....	60
8.1	Astutustilaston analyysin yhteenveto .....	61
8.2	Siittolanmäen suomenhevoscannantutkimuksen yhteenveto .....	63
	LÄHTEET .....	65

## 1 JOHDANTO

Monet tahot ovat huolissaan kansallisrotumme suomenhevosen tulevaisuudesta. Astutusmäärien pienentyminen kaventaa tulevien sukupolvien geenipohjaa ja näin voi aiheuttaa sukusiitosasteiden nousua. Rotuna suomenhevonen on erityinen. Sen arvo on osoitettu historian saatossa ja nykypäivän useimmiten omana ryhmänään käsiteltävänä harrastuseläimenä. Jalostus on ainoa keinomme parantaa rotua ja pitää se elinvoimaisena.

Ypäjän Siittolanmäellä on jalostettu suomenhevosia määrätietoisesti ja kunnianhimoisesti jo kohta 80 vuoden ajan. Pitkään vuotuiset varsamäärät olivat Ypäjällä maan suurimpia, mutta nykyisin syntyvät ikäluokat eivät enää yllä huippuvuosien lukemiin. Silti Siittolanmäen jalostusmateriaalin laatu on ilmeinen ja määrä merkittävä, kun pienestäkin varsamäärästä nousee lähes joka vuosi ikäluokkiensa huippuyksilöitä. Tämä realisoituu etenkin ikäluokkakilpailumenestyksessä niin ravi- kuin ratsuhevosilla. Tämä todistaa, että kannassa, ja siinä miten sitä jalostetaan, on jotain erityistä.

Tämä työ pureutuu jalostustyön ytimeen. Se selvittää, miten jalostustyötä on tehty Ypäjän Siittolanmäellä aina Valtionsiittolan perustamisesta vuonna 1937 nykypäivään asti. Nykypäivän tilannetta arvioivat ne henkilöt, jotka ovat läheisesti konkreettisen jalostustyön kanssa tekemisissä. Heiltä saadaan myös arvio, miten suomenhevoscantaa Ypäjällä aiotaan kehittää tulevaisuudessa.

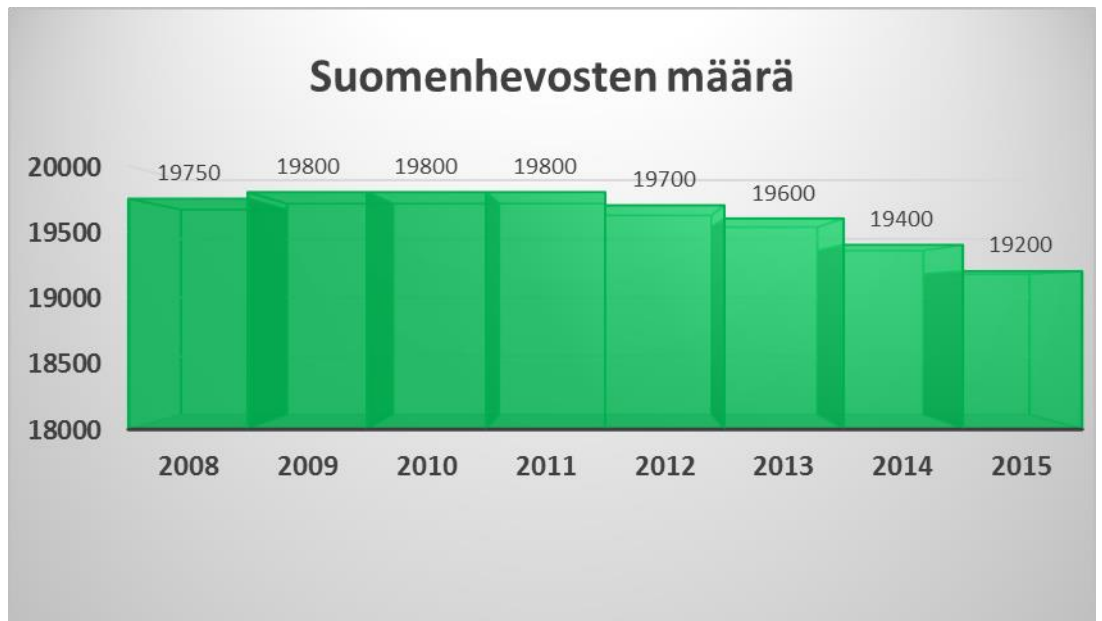
Työssä oli myös päämääränä tuottaa merkittävää tietoa paitsi Hevosopistolle, joka toimi työn toimeksiantajana, myös muiden suomenhevoscasvatustajien hyväksi. Tämä on toteutettu suomenhevosen nykytilakatsauksena. Katsaus sisältää tämän hetken polttavimpia aiheita suomenhevoscasvatukseen ja jalostukseen liittyen.

Suomenhevosten jalostuksen nykytilaa on käsitelty työssä myös vuoden 2015 astutuslilaston analysoinnilla. Vuonna 2015 astutusmäärät kääntyivät suomenhevosen kohdalla pitkän ajan jälkeen nousuun. Analyysissä on pyritty avaamaan jalostuksen nykytilaa käytössä olevien eri jalostussuuntien oriprofiilien pohjalta.

Siittolanmäellä on ollut aivan erityinen merkitys suomenhevoscasvatukseen. Sen sukulinjat näkyvät yllättävissäkin sukutauluissa yhä edelleen. Kannan tutkimiseksi on koottu aineisto Siittolanmäellä kasvatetuista hevosista. Tämän aineiston pohjalta on tehty suomenhevoscannan tutkimusta. Aineiston lisäksi työssä on käsitelty ainutlaatuista haastattelumateriaalia Hevosopiston suomenhevosjalostuksesta vastaavilta nimiltä. He kommentoivat paitsi Siittolanmäen kasvatustyötä ja sen nykytilaa sekä tulevaisuutta, myös näkemystään suomenhevosen nykytilasta.

## 2 SUOMENHEVOSKANNAN NYKYTILA SUOMESSA

Suomenhevonen on Suomen toiseksi yleisin hevosrotu lämminverisen ravihevosen jälkeen. Valitettava tosiasia on, että suomenhevostmäärät ovat taantumana aikana laskeneet jonkin verran (kuvio 1). Hevosten määrä Suomessa on kuitenkin viime vuosien aikana pysynyt tasaisena, jopa kasvanut. Tämä selittyy lähinnä ponien ja ratsuhevosten määrän kasvuna, lämminveristen ravihevosten osuuden pysyessä lähes muuttumattomana. (Hippolis ry, Suomen Hippos ry, Suomen Ratsastajaliitto ry & Luke Hevostutkimus. 2016)



Kuvio 1. Suomenhevosten määrän kehitys vuosina 2008-2015

Hevosmäärän muutokset antavat viitteitä mahdollisesta hevostalouden voimaisuhteiden muutoksesta. Raviurheilu on ollut menneinä vuosina Suomen hevostalouden pääsuunta ja taantumana johdosta se on kääntynyt laskuun. Uusia hevosten käyttömahdollisuuksia kuitenkin syntyy esimerkiksi Green Care -käytön yleistyessä. (Hippolis ry. ym. 2016)

Suomenhevosen vahvuutena on sen monikäyttöisyys, vaikka tällä hetkellä 75 % suomenhevosista kasvatetaankin ravihevosiksi. Taloustilanne on kuitenkin erityinen uhka kansallisrodulle, sillä kyseessä on yksi maailman harvinaisimmista hevosroduista. Geenipohjan kaventuminen uhkaa suomenhevosta talousvaikeuksien sivuvaikutuksena. Astutus- ja tätä kautta varsamäärien lasku vaikuttaa suljetun populaation määrään ja laatuun merkittävästi. Monella taholla on kuitenkin herätty tilanteeseen ja siitä on nostettu keskustelua. Kiinnostuksen heräämisen kautta suomenhevosten astutusmäärien lasku saatiin pysäytettyä astutuskaudella 2015. Lämminveristen astutusmäärät jatkoivat laskuaan ja suomenhevosia astutettiinkin lämminverisiä enemmän ensimmäistä kertaa vuoden 1997 jälkeen kaudella 2015. (Partanen 2015, Helsingin Sanomat, 27.10.2015, B 6-7; Mäenpää 2015b, 127)

Vuonna 2008 toteutettiin ”Tulevaisuuden suomenhevonen” -hanke. Tämä tapahtui siis juuri ennen taloudellisen laman alkua ja näin voidaan nähdä

ajoitus joko mahdollisimman huonona tai aikaansa hyvin kuvaavana. Kuukaan ei voinut tietää, miten ajat tulisivat muuttumaan taloussuhdanteiden vaikutuksista. Selvityksessä on kuvattu suomenhevosen tuon hetkistä tilamon alansa rautaisen ammattilaisen näkökulmasta ja se antaa viitteitä nykyhetkeen peilaten, miten kehitys on tapahtunut taloustilanteen ollessa laskusuunnassa. (Suomen Hippos Ry. n.d.a)

Markku Saastamoisen (2008) laatimassa kasvatuksen ja jalostuksen raportissa todetaan, että jalostuksen tulisi tukea kysynnän ja geneettisen edistymisen tavoitteita mahdollisimman hyvin samalla monipuolisuuden ja geenipohjan kapenemisen välttäen. Eri urheilulajien vastakkain asettelua ei saa olla, jotta jalostuksellinen yhteistyö voisi toimia. Yhteistyötä tulisi lisätä myös jalostajien ja urheilun harjoittajien välillä.

Jalostustavoitteiden tulee olla jalostajalle konkreettisia ja mitattavia. Tällaisia ovat esimerkiksi koko, nopeus, hyppykyky ja luonne. Kun tavoitteet ovat konkreettisia, on jalostajan mahdollista tehdä geneettisesti rotua parantavia valintoja. Uusien käyttömuotojen huomioonottaminen on tärkeää, jotta näitä muotoja voidaan tukea ja vahvistaa suomenhevosen monikäyttöisyyden ideologiaa. (Saastamoinen 2008)

Saastamoinen (2008) näki tulevaisuuden haasteina kasvavan kysynnän niin Suomessa kuin ulkomailla etenkin koulutetuille ratsusuomenhevosille. Vaikkakin raviurheilu on ja tulee olemaan suomenhevosen kantava voima, on ratsuhevosten kysyntä ja suosio ollut selvässä nousussa. Myös tehokas yksilölle sopivan suunnan valinta sen omien kykyjen ja taipumusten perusteella on tärkeä askel jalostuksellisesti. Työhevostyyppi mainitaan raportissa erityisesti hyvän luonteensa takia ja erisukuisuuden säilyttäjänä.

## 2.1 Suomenhevosen jalostusohjesäännön uudistukset 2016

Suomenhevosten jalostusohjesääntö uudistettiin ja otettiin käyttöön 2016. Yleiskatsauksella palkintorajoja tiukennettiin useassa kohtaa. Tämä kertoo edelleen pyrkimyksestä suoritushevosten jalostukseen sekä osaltaan kannan kehitykseen ja sen myötä riman nostamiseen. Toisaalta pienempien suuntien rajoja ja jalostusarvostelukäytäntöjä muutettiin, jotta ne peilaisivat paremmin tätä päivää ja tämänpäivän tarpeita. Muutoksia on pohdittu jalostussuunnittain asiantuntevissa työryhmissä, joiden käytössä on ollut ajantasaista taustamateriaalia ja tilastoja. (Mäenpää, esitelmä 7.2.2016a)

Terminologian muutos on selvä. Entinen termi: ”rekisteröidä” muuttui ”kantakirjaan merkitsemiseksi”. Samalla vanha termi: ”kantakirjaus” vaihtui ”jalostusarvosteluksi”. Tämä peilaa paremmin eurooppalaista mallia. (Mäenpää, esitelmä 7.2.2016a)

Kaikkien kantakirjasuuntien osalta yhteisiä muutoksia tehtiin luonteen arviointiin, pisteytykseen, rakennearvostelun osioihin sekä tammojen esittämismahdollisuuksiin. Kaikkiin jalostussuuntiin jalostukseen hyväksytyille oreille määrättiin lisäksi kesäihottumatarkastus seuraavana kesänä. Uudessa



jalostusohjesäännössä haluttiin tuoda etenkin ne asiat selviksi, jotka kokee-  
neet hevosenesittäjät ja kasvattajat tiesivät, mutta joita ei ollut kirjattu oh-  
jesääntöön kaikkien nähtäville. (Mäenpää, esitelmä 7.2.2016a)

Luonteen arviointiin haluttiin kiinnittää entistä enemmän huomiota moni-  
käyttöisyyden tähden. Edellisessä jalostusohjesäännössä luonne on pistey-  
tetty vain kerran ja ollut näin suppeampi mielipide hevosen luonteesta suo-  
rituskokeen yhteydessä. Nyt esimerkiksi jalostusarvosteltava ori saa pistey-  
tyksen mittaajalta, eläinlääkäriltä, rakennearvostelijoilta ja suoritusko-  
keensa perusteella. Näistä numeroista koostuu yhteinen luonnearvosana he-  
vosen jalostusarvosteluun. Varsinkin ratsu-, pienhevos- ja työkantakirjoihin  
luonteen arvostelulla on myös entistä suurempi rooli palkitsemisessa. (Mä-  
enpää, esitelmä 7.2.2016a; Suomenhevosten jalostusohjesääntö 2004)

Rakennearvostelussa otettiin pisteytyksessä käyttöön puolikkaat pisteet. Li-  
säksi rakennearvostelun jalka-asennot osioon on lisätty uudessa säännössä  
liikkeiden säännöllisyys. Tarkoituksena ei ole arvostella rakennearvostelun  
yhteydessä niinkään liikemekaniikkaa, kuten melomista, vaan kuinka hyvin  
liikkeiden säännöllisyys vastaa jalostuksellisia tavoitteita. Rakennearvoste-  
lun yhteydessä käynti- ja raviliikkeille annetaan sanallinen, mutta ei numee-  
rista arvostelua. Varsinainen askellajien arviointi tehdään suorituskokeiden  
yhteydessä. (Mäenpää, esitelmä 7.2.2016a; Suomenhevosten jalostusohje-  
sääntö 2004, 2016)

Uutena tammojen arvostelumahdollisuutena ohjesääntöön on lisätty tam-  
mojen rakennetarkastus. Tarkastuksessa tammalle tehdään pelkkä raken-  
nearvostelu, mittaus sekä purenna ja jalkaterveyden tarkastus. Tästä halu-  
taan saada jalostusvalinnan kannalta hyödyllistä tietoa tammanomistajalle  
ja tuottaa lisää dataa myös tilastointia varten. Tamma voidaan tuoda raken-  
netarkastukseen, kun se on täyttänyt 4 vuotta. Vaikka tamma ei esimerkiksi  
loukkaantumisen vuoksi itse koskaan kilpailisi, se voidaan jälkeläispalkita.  
Tällöin arvostelu muutetaan jalostusarvosteluksi, jos tamma osoittaa jalos-  
tuksellista arvoa jälkeläisillään, omien suoritusten puuttumisesta huoli-  
matta. (Mäenpää, esitelmä 7.2.2016a; Suomenhevosten jalostusohjesääntö  
2016)

## 2.2 Ohjessäännön merkittävimmät muutokset jalostussunnittain

Juoksijasuunnan (J-suunta) ohjesääntö muuttui lähinnä ennätys- ja ikäluok-  
kien palkintoportaiden kiristyksillä. Kyseessä on korotus, joka perustuu ny-  
kyisen hevosaineksen näkyvään yleisen tason nousuun. I-palkinnon tulee  
olla niin korkealla, että harva hevonen sitä saavuttaa. Palkintorajojen kiris-  
tykset koskivat etenkin tammoja, joiden ennätysrajat kiristyivät jopa 4 se-  
kuntia. (Louhelainen & Ojanperä, esitelmä 7.2.2016)

J-suunnan tammoilla jälkeläispalkintoja pyrittiin suuntaamaan määrästä  
laatuun. Tärkeänä tammojen osalta muutettiin myös rakennetarkastusta  
edellisessä luvussa kuvatulla tavalla. Juoksijoilla eritoten toivottiin, että se  
edistää tammojen arviointia nuorena, ennen mahdollisia kilpailujen tuomia  
rasitusmuutoksia. (Louhelainen & Ojanperä, esitelmä 7.2.2016)

Ratsusuunnan (R-suunta) jalostusohjesäännön muutokset koskivat suorituskokeiden uudistamista paremmin hevosen laatua esittelevälle tasolle. Este-kokeessa esteiden määrä lisääntyi ja kouluratsastusohjelma muuttui enemmän liikkeitä näyttäväksi. Varsinkin kouluratsastuskokeen uudistuksessa takana oli ajatus siitä, että halutaan paremmin päästä arvioimaan hevosta ja sen ominaisuuksia, ei niinkään ratsastajan taitoa. (Sihvo & Laakso, esitelmä 7.2.2016)

R-suunnalla nuorien hevosten kokeita haluttiin uudistaa, jotta nuorten suomenhevosten eliitti saataisiin paremmin näkyville. Oreista 4-vuotiaat voidaan esittää muutoksesta lähtien nelivuotiskeväänä jalostusarvostelussa. Tällöin nuoret orit saavat mahdollisuuden jalostusoikeuteen loppuiäkseen, mutta hyväksymisrajat 4-vuotiaiden osalta ovat erittäin korkealla. Astutuskauden jälkeen syksyllä 4-vuotiaita ei voi esittää jalostusarvosteluun, vaan valiokunta toivoo, että ne tuodaan 5-vuotiaina seuraavana keväänä valmiimpina arvosteltaviksi. Valmiimpana esittämiseen tähtää myös se, että 5-vuotiailta ja sitä vanhemmilta vaaditaan hyväksytty kilpailutulos ennen jalostusarvostelua. (Sihvo & Laakso, esitelmä 7.2.2016)

R-suunnan tammojen osalta ratsastettavuuskokeen mahdollisuus säilyi. Tällöin tammaa ei voida palkita, mutta se voi saada hyväksytyin jalostusarvostelun. Mikäli tamma suorittaa ratsastuskokeen, se voidaan suoritustensa mukaan palkita. Tammojen ratsastuskokeessa erityispainoa uudessa jalostusohjesäännössä ovat saaneet ratsastettavuus, luonne ja hyppykyky, joiden tulee peilata palkintoon sekä rakenteeseen. (Sihvo & Laakso, esitelmä 7.2.2016)

Pienhevossuunnan (P-suunnan) jalostusarvostelussa säilyi mahdollisuus esittää hevonen ajaen tai ratsain, mutta ajokokeisiin sisällytettiin uutena laukan arviointi joko liinassa tai vapaana. Tämä monipuolistaa kokeita ja antaa enemmän tasavertaista tietoa pienhevosta esitystavasta riippumatta. (Kannisto & Merimaa, esitelmä 7.2.2016)

P-suunnan palkitsemiseen uutena tuli palkinnon korotusmahdollisuus. Aiemmin pienhevokset on monesti näytetty ratsukantakirjaan, koska niillä ei ole ollut korotusmahdollisuutta kilpailutulosten pohjalta. Tällä haluttiin tukea pienhevosten kilpakäyttöä. P-suunnan jälkeläispalkitsemisperustetta muutettiin niin, ettei jalostusarvostelusuunta enää vaikuta emän tai isän jälkeläispalkinnon saamiseen. Näin jälkeläispalkitsemisen mahdollisuuden laajenevat, kun menestyvien jälkeläisten ei tarvitse olla pienhevokokoisia. Lisäksi jälkeläispalkintoihin, joita jaetaan kilpailutulosten perusteella, lasketaan kaikki jälkeläiset mukaan sukupuolesta riippumatta eli myös ruunat. (Kannisto & Merimaa, esitelmä 7.2.2016)

P-suunnan jalostusohjesäännön muutokset ovat isoja ja niillä pyritään parantamaan ns. kotimaisen ponirotumme kilpailukykyä. Käyttöominaisuuksien osuus korostuu ja suorituskyvyn kokeen suuntauksesta huolimatta hevosista saadaan tasavertaisempaa tietoa. Tärkeänä muutosten kannalta oli

korostaa pienhevosten merkitystä oikeina käyttöhevosina. (Kannisto & Merimaa, esitelmä 7.2.2016)

Työhevos-suunnalle (T-suunta) suuria muutoksia perinteiseen suorituskokeisiin eli käynti-, juoksu-, ja vetokokeeseen ei tehty. Sen sijaan ennen helpompana vaihtoehtona pidetty työhevosten ajettavuuskoe (Ta) koki muutoksen, kun siihen sisällytettiin kevennetty vetokoe. Tässä kokeessa hevosen tulee vetää vähintään 300 kg painoista rekeä hiekkaesteessä kaksi 10 m porrasta, joiden välissä se pysäytetään 30 sekunnin ajaksi. Tällä kokeella pyritään testaamaan työhevoselle ominaista luonnetta ja yhteystyöhalua. Kuorma ei ole työhevoselle raskas, mutta se on kohtuullinen perusvastus. (Louhelainen & Timlin, esitelmä 7.2.2016)

T-suunnan jälkeläispalkitsemisrajoja muutettiin erottamalla jälkeläispalkintorajat kokonaan ratsu- ja pienhevossuunnista. Nyt työkantakirjaorille riittää entisen 15 kantakirjatun jälkeläisen sijaan 6 jälkeläistä, joista yksi voi olla myös vaihtoehtoisesti valtakunnallinen työmestari. (Louhelainen & Timlin, esitelmä 7.2.2016)

T-suunnan muutoksissa valiokunta on huomionnut kannan merkittävän pienemisen. Suunnalle halutaan tuoda uutta arvoa ns. monimuotoisuuskantakirjana, joka tukee nykyistä virinnyttä kiinnostusta työ- ja rekiajoa kohtaan. Tällöin absoluuttiset työhevosominaisuudet eivät ole enää kaikkein tärkein arvostelukohta, vaan etenkin luonne korostuu ja kaikki toimet suunnan muutoksille ovat lähteneet siitä, että suunta saataisiin säilytettyä. (Louhelainen & Timlin, esitelmä 7.2.2016)

### 2.3 Genetiikka – uhka vai mahdollisuus?

Genetiikasta tiedetään koko ajan enemmän. Tämä tuo mukanaan sekä mahdollisuuksia että eettisiä kysymyksiä. Monet havainnot antavat jalostajille työkaluja tehdä yhä varmempia valintoja, mutta samalla eteen nousee koko populaation hyvinvointia koskevat kysymykset, jos valikoidut yksilöt saavat siinä liikaa vaikutusvaltaa. (Lähde 2016, 65)

Jalostajat voivat hyödyntää genetiikan tuntemusta monilla tavoilla. Se johtaa käytännön jalostustyöhön, kuten alkionsiirtoon, jolla sukupolvenvälistä aikaa voidaan lyhentää ja geneettistä edistystä nopeuttaa. Toisaalta pystymme valitsemaan eläimiä ja luokittelemaan niitä jalostusarvonsa mukaan esim. indeksejä hyödyntäen. (Lähde 2016, 65; Peltonen, esitelmä 7.2.2016)

Suomenhevosjalostuksessa suorituspainotteisuudella on aina ollut iso rooli. Raviurheilun tarpeet ovat pitkään ohjailleet suurta osaa populaation jalostusvalinnasta. Nykyisin tosin ratsujen ja harrastehevosten osuus on kasvussa, kun enää vain kolmannes syntyvistä varsoista tulee radalle. Vaikka tietoisuus genetiikasta ei ole aina ollut yhtä laajaa kuin tänä päivänä, on silti yksinkertaisella suoritusominaisuuksia suosivalla kaavalla saatu aikaan geneettistä edistymistä. Nuoret suomenhevoset ovat ikäluokka ikäluokalta nopeampia ja toisaalta ratsut yltävät parempiin suorituksiin jo rakenteellisten ominaisuuksiensa avulla. (Peltonen 2014, 98; Peltonen, esitelmä 7.2.2016)

Geneettinen edistyminen on pysyvää. Monet ympäristötekijät kyllä vaikuttavat hevosen suorituksiin, mutta genetiikka on suorituskyvyn taustalla pysyvästi ympäristötekijöistä huolimatta. On arvioitu että 10 % kilpailumenestyksestä tulee hevosen rakenteesta ja 90 % lahjakkuudesta sekä kestävydestä. Näin ollen kilpailumenestyksestä 20–40% on perinnöllistä ja 60–80% ympäristötekijöiden aikaansaannosta. Tämä pätee kaikille jalostussuunnille, sillä jalostettavana suomenhevonen on edelleen yksi rotu. Rotumääritelmä on edelleen ajantasainen ja siihen merkittävät jalostussuunnat vain yksilön suoritusten haluttu suunta. (Peltonen, esitelmä 7.2.2016)

Geneisissä tapahtuvia parannuksia pystytään todentamaan tarkastelemalla: tuloksia, tilastoja, hevosten suorittamia näyttöjä sekä kliinisiä havaintoja. Sellaiset ominaisuudet, jotka ovat mitattavissa, periytyvät yleisesti ottaen hyvin. Periytymisaste ( $h^2$ ) on tällöin suuri. Esimerkiksi raviurheilun suomenhevosten kärjenleveys eli parhaidenhevosten saavuttama ennätys on tasan tahtiin leventynyt viimeisen 25 vuoden aikana. Tämä tarkoittaa, että nykyisin on useita hevosia, jotka ovat alittaneet 1,22-ajan, kun 1990 niitä ei ollut vielä yhtään. Tämä on hyvä indikaattori siitä, että parannusta ravihevosten ennätystä varioivien geenien joukossa on tapahtunut. (Peltonen, esitelmä 7.2.2016)

Kärjenleveydestä voidaan tehdä havaintoja myös ratsuhevosilla. Suomenratsujen kuninkaallisten alkuaikoina 1980-luvulla koulumestaruuden mitalistien tulokset olivat noin 60 % luokkaa. Nykypäivänä mitalistit saavat yleensä 70 % tuloksia. Tämän mahdollistaa hevosten ratsutyypissä rakenteessa lisääntynyt keveys, ryhti ja elastisuus. Myös ympäristötekijät ovat kehittyneet osaamisen myötä. (Laakso esitelmä, 7.2.2016)

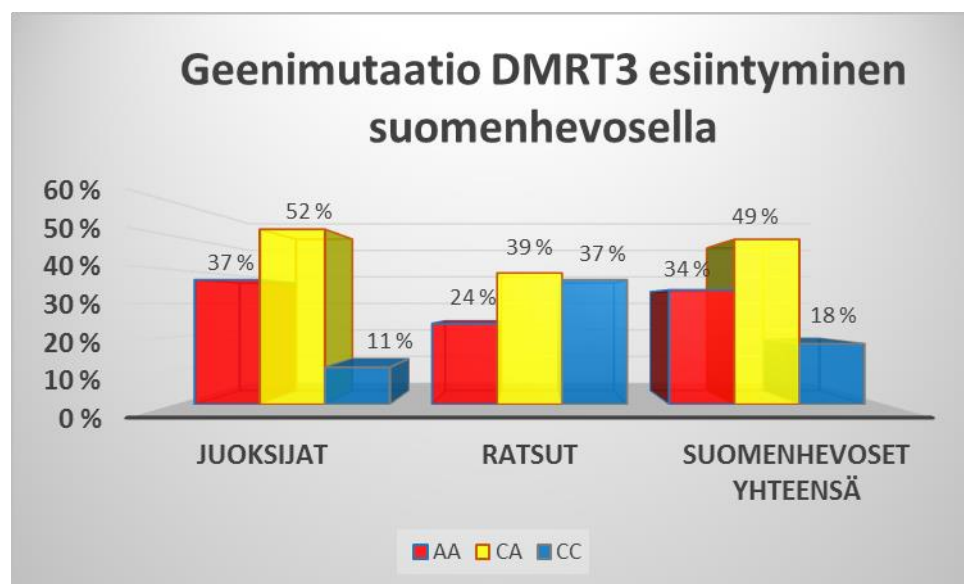
### 2.3.1 Ravivarmuusgeeni DMRT3

Genetiikka on osa jalostuksen arkipäivää jo tuotantoeläimillä. Vasta viime aikoina on tehty hevosurheilulle hyödyllisiä geneettisiä löydöksiä. Tällä hetkellä polttavin suomenhevosen kannalta tehty löydös on ruotsalaisen tutkijaryhmän tekemä geenimutaatio DMRT3-geeni. Tämä geeni yhdistää hevosen vasemman ja oikean puolen sekä vaikuttaa sen koordinaatioon huomattavasti. Käytännön tasolla tämä näkyy hevosella kilpailuvauhtisen ravin ylläpitokykynä tai käänteisesti laukan laatuna ja hyppykykynä. Osa suomenhevosen monikäyttöisyydestä on siis kiinni tämän geenin esiintymisestä yhdessä kaikkien ympäristöllisten tekijöiden ja muiden geenien kanssa. (Jäderkvist, Andersson, Johansson, Árnason, Mikko, Eriksson, Andersson, & Lindgren 2014; Alérini, Hevosurheilu, 29.4.2015, 13)

Geenimutaatio DMRT3 esiintyy suomenhevosessa kolmessa muodossa. Samaperintäisenä AA-muotona se tuo juoksijoille haluttua kykyä koordinoita diagonaalisia liikkeitä, kuten kilpailuvauhtista ravia. Vastavuoroisesti mikäli hevonen ei ole saanut mutaatiota kummaltakaan vanhemmalta se edustaa CC-tyyppiä ja omaa paremmat edellytykset hyvään laukkaan ja yleensä parempaan hyppykykyyn. Genetiikasta puhuttaessa on kuitenkin kyse vain

luontaisista taipumuksista ja on muistettava valmennuksen ja muiden ympäristötekijöiden suuri merkitys yksilön menestykseen. Tästä hyvänä esimerkkinä ovat eriperintäiset CA-tyypin hevoset, jotka voivat olla hyvällä valmennuksella lahjakkaita kummassa tahansa sille vahvistetussa suunnassa. (Jäderkvist 2015; Partanen. Helsingin Sanomat 27.10.2015)

Ruotsalainen tukija Kim Jäderkvist analysoi vuonna 2014 yli 230 suomenhevosen jouhinäytettä ja vertasi saamiaan geneettisiä tuloksia hevosten käyttöön ja urheilumenestykseen (kuvio 2). Tutkimuksessa oli mukana sekä ravihevosia, joista oli kilpailutietoa että ratsuhevosia, joista tietoa kerättiin kyselyn avulla. (Jäderkvist 2015)



Kuvio 2. Geenimuotojen esiintyminen eri suunnilla ja suomenhevosella yleensä pohjaten Kim Jäderkvistin tutkimuksessaan tekemiin löydöksiin.

Kuviosta 2 on nähtävissä, että suomenhevosen ravikäyttö on suosinut AA- ja CA-tyypin eläimiä, mutta mahdollistanut CC-tyypin pysymisen mukana eriperintäisten yksilöiden muassa. Täysin pois sulkeva mikään geenimuoto ei käyttösuuntaan nähden ole, mutta luontaisten taipumusten vaikutus näkyy kuitenkin selvästi.

Eriperintäinen yksilö (CA) voi saavuttaa yhtä hyvän ravivarmuuden kuin mutaation osalta samaperintäinen (AA) hyvällä valmennuksella. AA-tyyppiset hevoset ovat yleensä nuoresta pitäen ravivarvoja, kun CA-tyyppiset voivat tarvita enemmän valmennusta ravivarmuuden saavuttamiseksi. (Jäderkvist 2015; Jäderkvist ym. 2014; Alérini, Hevosurheilu, 29.4.2015, 13)

Hermostotasolla DMRT3-geeni on hidastava eli näin ollen itseasiassa huonontava geeni. Terveessä luonnontilassa hevonen kokisi tarvetta kovassa vauhdissa korjata liikemekaniikkaansa vaihtamalla askellajia. Tätä ei kuitenkaan tapahdu, koska geeni hidastaa hevosen reaktioita. Geenimutaatiot

eivät yleensä ole toivottuja, mutta kyseinen mutaatio osoittaa arvokkuutensa urheilumuodossaan. (Alérini, Hevosurheilu, 12.2.2016, 15.)

Jäderkvistin tutkimuksen osana ratsuhevosista teetettiin kyselytutkimus, jossa pyydettiin omistajia arvioimaan hevosen hyppykykyä sekä eri askellajien tasapainoa, rytmiä ja siirtymisiä asteikolla 1 (huono)- 6 (täydellinen). Hyppykyvyssä CC-tyyppin hevoset erottuivat muita geenityyppejä paremmaksi. Omistajat ilmoittivat eriperintäisten yksilöiden (CA) kootun ja lisätyn laukan rytmin muita geenityyppejä paremmaksi. Ravin osalta tulokset olivat tasaisia CC- ja CA-tyyppien välillä. (Jäderkvist 2015)

Ratsuevosten osalta tuloksien luotettavuus ei ole yhtä hyvä kuin ravihevosten kilpailustatistiikkaan perustuva arviointi. Kuitenkin selvä ero osoitettiin ravivarmuusgeenin omaavien AA-tyyppin hevostenomistajien vastausten keskiarvon ollessa kaikilla ratsuevosten kyselyn osa-alueilla heikompi kuin CC- ja CA-tyypeillä. (Jäderkvist 2015)

Raviorien astutusmainoksissa Hevosurheilun jalostuskuvastossa 2016 voidaan nähdä ravivarmuusgeenin tutkimustulosten vaikutus. Jalostuskuvastossa esiteltiin 33 suomenhevosoria. Näistä mainoksista neljässä eli ~12 % oli maininta ravivarmuusgeenin tuloksen olleen AA. (Suomenhevosten ori-mainokset 2016, 14-62)

### 2.3.2 Sukulaisuus ja sukusiitosaste suomenhevospopulaatiossa

Geneettisten etujen löytyminen (kuten ”ravivarmuusgeeni” DMRT3) on herättänyt kasvattajien kiinnostuksen. Tämä voisi heijastua sukusiitosasteen entistä nopeampana nousuna etenkin suomenhevosturureissa. Sukusiitosaste on suomenhevospopulaatiossa herättänyt jo itsessään keskustelua ja siitä on valmistunut pro gradu -työ, Anna Ettalan tekemänä Helsingin yliopistosta 2015. (Ettala 2015; Partanen. Helsingin Sanomat 27.10.2015, B 6-7)

Oriiden määrä on suljetussa populaatiossa merkityksellinen. Väistämätöntä on, että sukulaisuus ja lopulta sukusiitos lisääntyvät suljetussa populaatiossa. Tietoisilla valinnoilla sitä voidaan hidastaa ja pitää jalostajien hallinnassa. Toisaalta sukusiitosaste voi nousta myös tiedossa olevien sukupolvien lisääntyessä. (Salonpää & Tenhunen 2016; Alérini, Hevosurheilu, 12.2.2016, 15)

Hevosilla sukupolvien välinen aika on muita kotieläimiä pidempi. Siksi vaikutukset tämän päivän jalostusvalinnoista näkyvät vasta useiden vuosien päästä. Sukupolvien välinen aika on Anna Ettalan pro gradun tutkimusaineistossa ollut lyhempi tammolla kuin oreilla. Tammojen sukupolvien välinen aika oli keskimäärien 11,7 vuotta. Oreilla vastaava luku oli 13,1 vuotta. Keskimääräisesti koko populaatiossa sukupolvien välinen aika oli 12,6 vuotta. (Ettala 2015; Alérini, Hevosurheilu, 12.2.2016, 15)

Ettala toteaa (2015), että suomenhevosten sukusiitosaste ei ole hälyttävällä tasolla tällä hetkellä. Se oli noin 3 %. Tämä kertoo yksilöiden sukusiitosasteen keskiarvon aineistossa. Viimeisimmän laskennassa mukana olleen ikäryhmän (2008–2010) juoksijakantakirjaan merkittyjen hevosten sukusiitosaste oli tutkimuksen korkein eli 4,6 %.

Salonpää & Tenhunen (2016) ovat tutkineet suomenhevoscantaa erilaisella tiedonkäsittelyohjelmalla ja erilaisella aikajänteellä määritellesään suomenhevosten sukusiitosasteeksi tällä hetkellä kokonaispopulaatiossa (viimeisimmät kerätyt tiedot 2014) 4,75 %. Heidän aineistostaan myös todettiin, että sukusiitosaste on noussut 1960-luvulta tähän päivään vähemmän kuin satunnaisparituksen ennuste olisi antanut olettaa. Näin ollen voidaan todeta, että suomenhevoscasvattajat ovat tietoisesti vältäneet sukusiitosasteen nousua.

Suomenhevosten sukulaisuusaste kertoo kuinka paljon samalla aikavälillä syntyneet hevoset ovat sukua toisilleen. Se ei siis kuvaa yksittäisten eläinten sukusiitoksen määrää, vaan eläinten suhdetta keskenään. Tällä hetkellä kantakirjattujen juoksijasuunnan suomenhevosten sukulaisuusaste on ikäryhmässä 2008–2010 8,7 %, kun koko populaation sukulaisuusaste on 5,4 %. Sukulaisuusaste on noussut lineaarisesti miltei poikkeuksetta tutkimusajanjakson aikana. (Ettala 2015)

Sukulaisuuden hallinnassa tärkeimmät tekijät ovat orien määrä, joka saisi olla jokaisessa sukupolvessa 50–100 yksilöä. Näiden oriiden tulisi saada jälkeläisiä tasaisesti, jotta geneettisiä korjaavia geenejä syntyisi tarpeeksi. Orien välisillä sukulaisuussuhteilla on merkitystä tammoja enemmän. Sukusiitosta hallitaan parhaiten jalostajien tekemillä järkevillä valinnoilla, jolloin linjasiitosta tulisi tiukoissa muodoissaan välttää. (Alérini Hevosurheilu, 12.2.2016)

Merkityksellistä sukulaisuuden lisääntymisessä on, että virheelliset geenit populaation sisällä lisääntyvät. (Alérini, Hevosurheilu, 12.2.2016,15) Suomenhevoscasvatuksen seminaarissa (7.2.2016) eläinlääkäri Kristiina Ertola kertoi suomenhevoscipopulaation jalostuksellisten terveysongelmien hänen kokemuksensa pohjalta olevan lisääntymässä. Esimerkkeinä mainittiin: purentaviat, kaviorustonluutumet, erilaiset irtopalat ja kesäihottuma. Kyseisten sairauksien periytyvyyttä ei ole pystytty pätevästi todentamaan, mutta alttius sairauksille vaikuttaisi olevan periytyvää. Tämä viittaa siihen, että vialliset geenit periytyvät resessiivisinä. Kun sukulaisuus populaatiossa lisääntyy, myös näiden geenien todennäköisyys ilmetä fenotyypissä kasvaa.

Nykyisin näkyvin keino jalostuksen pitämisestä keskusjärjestön hallinnassa on jo pidemmän aikaa voimassa ollut 150 tamman astutuskiintiö astutuskautta kohden (Suomen Hippos 2016). Tällä pyritään välttämään yhden orin dominointia populaatiossa. Tosin nykyisellään astutusmäärät ovat melko pieniä ja samaa oria käytetään jalostukseen pitkä ajanjakso. Näiden seikkojen valossa yhden orin merkitys saattaa nousta ajan saatossa astutuskiinti-

östä huolimatta suureksi. Viime vuosina on harva ori saanut kiintiön täyteen, mutta monet orit vaikuttavat jalostuksessa niin pitkään, että niiden jälkeläismäärät saattavat olla siitä huolimatta huomattavia.

Suomenhevoscannan kasvatuksen seminaarissa Heidi Sihvo (esitelmä 7.2.2016) kertoi valiokuntien pohtineen jalostusohjesäännön uudistuksen yhteydessä esille tullutta ehdotusta erisukuisuuden suosimisesta jalostuksessa. Tämä tarkoittaisi käytännössä suvun ja rakennearvostelun perusteella ilman suorituksia oriiden hyväksymistä jalostukseen. Näin suureen muutokseen ei kuitenkaan haluttu ryhtyä, sillä suomenhevosen jalostus on aina ollut vahvasti suorituspainotteista. Näin radikaalille linjauksen muutokselle, tarvittaisiin suuri joukko asiantuntijoita taakseen pohtimaan, olisiko se järkevä, jollei välttämätön ratkaisu. Toistaiseksi erisukuisuutta pidetään vain mainosvalttina, kuten voi havainnoida nykypäivän orimainonnasta.

Erisukuisuuden vaalimiseksi ja suomenhevosen elinvoimaisuuden lisäämiseksi on Luke tehnyt aloitteen alkuperäisrotujen geenipankista. Tarkoituksena on pakastaa valtalainjoista poikkeavien orien spermaa mahdollista jatkokäyttöä varten. Näiden tarpeiden pohjalta on koottu ammattikorkeakoulun opinnäytetyönä orilistat mahdollisesti säilytettävistä oreista: Suomenhevosorien valinta geneettiseen pitkäaikaissäilytykseen, Salonpää & Tenhunen 2016. Listoissa ei ole edustettuna ravisuunnan tai kaikkien värien suomenhevosia. Tämän kaltaisia hevosia toivotaan listalle muutaman lisättävän, kun spermankeräystä organisoidaan. (Salonpää & Tenhunen 2016)

Geenipankin listoille on koottu myös Siittolanmäen kasvatteja. Listoja on tehty erilaisilla kategorioilla luokiteltuna. Alle 14-vuotaiden orien listalla on Ypäjä Kantri (i. Tosi-Roomeo ei. Samuli). Kantakirjattujen orien listalla on Lorentso (i. Kelmi ei. Apeli) ja sen poika Ypäjä Arska (i. Lorentso ei. Uno). Myös Siittolanmäen kasvatteja kuten Selmeri näkee muiden säilytettyjen orien isänä tai emäinisänä. (Salonpää & Tenhunen 2016)

### 2.3.3 Suomenhevosen jalostuksessa huomioitavat terveysongelmat

Suurimmat suomenhevosten terveysongelmat ovat erilaiset kives- ja purentaviat, kesäihottuma, kaviorustonluutuma ja luuston kasvuhäiriöt (osteokondroosi eli OD). Kaikki yllä mainitut vaivat ovat vähintäänkin alttiudeltaan periytyviä. Siksi kyseisiä ongelmia valvotaan jalostusarvosteluissa, etenkin orien osalta tarkasti. Lievät tapaukset kirjataan jalostusarvostelulausuntoon, mutta vakavissa tapauksissa ori voidaan hylätä tai sen suoritusten tulee olla ensimmäistä palkintoa vastaavat, jotta se voidaan palkinnoita hyväksyä jalostukseen. Yleisimpiä terveysongelmia on tutkittu ja tutkitaan jatkuvasti. (Ertola, esitelmä 7.2.2016)

Kivesviat ovat kohtalaisen yleisiä hevosilla. Yleisimpiä vikoja ovat piilokives, nivustyryä ja kiveskiertymät. Näitä vikoja valvotaan jalostusarvostelulta oreilta eläinlääkärin toimesta palpoimalla. Mikäli orilla todetaan jokin epänormaali löydös kiveksistä, sille voidaan määrätä fertilititeettitutkimus. Tutkimus kertoo oriin hedelmällisyydestä tammanomistajille. Osa kivesvi-



oista on kehityshäiriöitä eikä näin suoraan perinnöllisiä. Kuitenkin esimerkiksi viitteitä väljien nivusaukkojen periytyvyydestä on olemassa. (Ertola, esitelmä 7.2.2016; Suomen Hippoksen Jalostusvaliokunta 2015)

Purentaviat ovat suomenhevosilla lisääntymään päin. Yleisiä ovat lievät ylä- ja alapurenta havainnot, jotka kirjataan aina eläinlääkärin lausuntoon. Vakavammat parentaviat, joissa esimerkiksi ylä- ja alaetuhampaat eivät lainkaan osu toisiinsa, on hylkäysperuste jalostukseen tarjottavilla oreilla. Tammojen suoritusten tulee olla poikkeukselliset eli ensimmäistä palkintoa vastaavat, että vakava parentavika voitaisiin sallia. Naudoilla ja koirilla parentavikoja on tutkittu hevosia laajemmin ja todettu ne voimakkaasti perinnöllisiksi. Nykypäivänä hevonen voi elää isohkonkin parentavian kanssa normaalia elämää, mutta sen jalostuskäyttö ei ole suositeltavaa. (Ertola, esitelmä 7.2.2016; Suomen Hippoksen Jalostusvaliokunta 2015)

Kesäihottuma on suomenhevosilla yleinen ongelma. Sen perinnöllisyydestä on kiistelty pitkään. On todettu, että ihottuma ei voi periytyä dominoivana ja yhden alleelin kautta, mutta se kulkee selvästi suvuissa. Luultavinta on, että hevoset perivät alltiuden iho-oireisiin ärsykkeen, kuten hyönteiset, auringonvalo tai laidunnurmi suhteen. Kyseessä on yliherkkyysreaktio, jota voidaan nykypäivänä hoitaa ja eläimen oloa näin helpottaa. (Turtiainen 2010; Ertola, esitelmä 7.2.2016)

Kesäihottumahevosen kanssa tärkeimmät peruseriaatteet ovat sairauden myöntäminen ja sen asianmukainen hoitaminen. Pitkään on ollut vallalla peittelyn kulttuuri kesäihottuman vaivaamien hevosten omistajien joukossa. Nykypäivän apukeinot ja esimerkiksi kutinaa lievittävät valmisteet tekevät hevosten olosta siedettävää ja urheilu- tai harrastekäytöstä usein täysin normaalia oikein käytettyinä. Tärkeänä pidetään kuitenkin tiedon keräämistä ongelman laajuudesta ja populaatiossa ilmenemisestä nykypäivänä. (Ertola, esitelmä 7.2.2016)

Kaikki jalostusarvosteltavat orit tutkitaan kesäihottumahavaintojen varalta seuraavana kesänä heinäkuun ja syyskuun välisenä aikana eläinlääkärin toimesta (astunut voimaan vuoden 2016 alusta). Ihottumaoireet kirjataan lausuntoon, mutta ne eivät vaikuta orin palkitsemiseen. Näin saadaan luotettavaa tietoa kesäihottumaa kantavista oreista tammanomistajille, mutta ratkaisu on tammanomistajan harkinnassa. (Ertola, esitelmä 7.2.2016; Suomen Hippoksen Jalostusvaliokunta 2015)

Jalostuskäytön tietoisesta rajoittamisesta hyvänä esimerkkinä toimii Siittolanmäen kasvatti ori Samuli (2083-86R). Samuli oli poikkeuksellisen lahjakas ja kapasiteetikas esteori. Sen jalostusarvostelupalkintoa korotettiin suoritusten perusteella kahdesti. Sitä käytettiin kuitenkin vähäisesti jalostukseen vaikean kesäihottuman takia. Orinpitäjä tietoisesti rajoitti sen käyttöä, vaikka esimerkiksi kantakirjauslausunnossa ei ole minkäänlaista mainintaa ihottumasta (ktk 1991). Myöhemmin asiantuntijaryhmä on ollut sitä mieltä, että Samulin käytön rajoittamisella menetettiin ainutlaatuista kapasiteettipotentiaalia. (Ypäjän suomenhevosjalostuksen asiantuntijaryhmän, haastattelu 20.9.2016; Sukuposti. n.d.)

Kaviorustonluutuma on hyvin yleistä suomenhevosilla. Se on todettu voimakkaasti perinnölliseksi. Jopa 80 %:lla kaikista suomenhevosista on jonkin asteinen kaviorustonluutuma. Asiasta on tehty myös tutkimuksia, joissa on todettu, että luutuma on yleisempää tammoilla kuin ruunilla tai oreilla ja luutuman voimakkuus (asteikolla 0-5) on tammoilla vakavampi. Eläinlääkäri tarkistaa tammoilta kaviorustonluutuman palpoimalla ja oreilta röntgenkuvista jalostusarvostelussa. Jos tammalla todetaan selvä luutumaepäily, ja se muutoin täyttäisi I-palkinnon kriteerit, voidaan tammalle määrät röntgenkuvaus. Tamma voi saada I-palkinnon vain, jos sillä ei ole voimakasta luutumaa (4-5). Oreilla röntgenkuvista todetaan, onko orilla luutumaa ja voimakas luutuma voi estää orin jalostuskäyttöön hyväksymisen. (Ertola, esitelmä 7.2.2016; Paananen 1991)

Lievät kaviorustonluutumat eivät vaikuta hevosen käyttöön tai elämään. Voimakkaat haittaavat hevosen käyttöä kovilla alustoilla tai muutoin kovaa tärähtelyä aiheuttavassa urheilussa. (Ertola, esitelmä 7.2.2016) Raviurheilun osalta asiaa on tutkittu, ja todettu, ettei kylmäveriravihevosten kilpailutuloksissa tai epäpuhtausmerkinnöissä ollut eroja täysin rustovapaiden ja lievät rustohavainnot omaavien yksilöiden välillä. Valmentajat ilmoittivat havaitsevansa kovavauhtisessa ravissa joitakin epätahtisia askelia enemmän luutumat omaavilla yksilöillä, mutta tätä ei ole vielä todistettu tieteellisesti. Kylmäveriroitujen sukulinjojen kapenemisen johdosta voimakkaat luutumat saattavat yleistyä. (Hedenström 2015)

Luuston kasvuhäiriöt (OD), jotka tunnetaan yleiskielessä irtopaloina, ovat useimmiten kirurgista hoitoa vaativia kasvulinjan ruston ja kovan luun pinnasta erottuvia kappaleita. Niiden perinnöllisyydestä on kiistelty, eikä yksinkertaista periytymismekanismia ole kyetty todistamaan. Tutkimuksissa on jopa todettu, että OD-löydöksen omaavien isäorien jälkeläiset tulevat varmemmin starttiin ja starttikohtainen voittosumma on hieman OD-puhtaita suomenhevosorien jälkeläisiä suurempi. Tämä johtaa olettamukseen, että alttius sairauteen periytyy, mutta se periytyy yhdessä nopeutta, varhaista kehitystä sekä suorituskykyä tuovien geenien kanssa. Nykyisin oletamus on, että nopea kasvu ja siihen yhdistetty liikunta väärässä suhteessa (liian raskas tai liian vähäinen) ja ruokinnalliset puutteet ovat ympäristötekijöistä ratkaisevimmat OD-riskihevosten sairastumiseen. (Suontama 2011)

Irtopalat syntyvät useimmiten ennen kuin hevonen on 8 kk ikäinen. Tällöin ne eivät vielä kaikki näy röntgenkuvissa. Kyseessä on kuitenkin yleisesti nuorten hevosten ongelma. Vastikään on tuotettu tutkimustietoa OD-havaintojen yleisyydestä suomenhevosilla. Nuorilla hevosilla (syntyneet 2010–2014) frekvenssi oli jopa 17 %. Yksittäisten nivelten havaintojen frekvenssit olivat suhteellisen matalia. Fenotyypissä oli havaittavissa selvä korrelaatio löydöksissä vasemman ja oikean puolen välillä. Suomenhevosilla yleisimpiä irtopalojen kohtia ovat: kintereet, takapolvet ja vuohiset. Kyseisistä paikoista irtopalat pystytään yleensä leikkaamaan. Jos hoito onnistuu hyvin, voi hevonen viettää normaalia elämää, eikä sen tulevaisuus

urheiluhevosen vaarannu. (Back, esitelmä 7.2.2016; Ertola, esitelmä 7.2.2016)

Kaikki jalostusarvosteltavat orit röntgenkuvataan ja eläinlääkäri tekee havaintoja mahdollisista irtopaloista. Jos orilla on OD-löydös, se voi päästä palkitsemattomana jalostukseen vain, jos sen suoritukset ovat ensimmäistä palkintoa vastaavat. Löydökset kirjataan aina jalostusarvosteluun ja lopulta tammanomistajan harkintaan jää käyttäkö hän riskialtista, mutta suoritusiltaan poikkeavaa oria tammalleen. (Suomen Hippoksen Jalostusvaliokunta 2015; Ertola, esitelmä 7.2.2016)

Jaanan Suikku (2541-90J) on eräs kuuluisimmista jalostusvaliokunnan tekemistä poikkeuksista. Orilla todettiin irtopala toisessa kintereessä. Sen jalostuskäyttöä evättiin kunnes se oli tehnyt sekä kolme- että nelivuotiaiden suomenennätysajat. Tämän jälkeen se sai rajoitetun jalostusoikeuden, jonka ehtona oli ensimmäisten ikäluokkien röntgenkuvauttaminen. Tämä kuitenkin osoittaa, että poikkeukselliselle yksilölle voidaan sallia myös yksi vakavampi virhe, jos siitä saatavat jalostukselliset hyödyt ovat riskiä suurempia. (Kemiläinen 2016, 70)

#### 2.3.4 Best Linear Unbiased Prediction = BLUP-indeksi

Jalostajien avuksi on kehitetty tilastollisia jalostuksen indeksejä. Ravihevoilla yksilö- ja jälkeläisindeksit alettiin laskea ja julkaista 1980-luvun keskivaiheilla. Yksi yhtenäinen indeksi eli BLUP-indeksi otettiin käyttöön vuosituhannen vaihteessa. Indeksien tarkoituksena on osoittaa suhteellisella lukuarvolla eläimen geneettinen taso tämän hetken vertailustandardiin nähden. Indeksit korjataan monin erilaisin tavoin ympäristötekijöiden häivyttämiseksi ja yksinomaan geneettisen arvon paljastamiseksi. (Ojala, Peltonen & Saastamoinen 2007, 149–153)

BLUP-indeksi peilaa vuosittain suhteellista populaation keskiarvoa 6-10-vuotiaiden suomenhevosravuriin tasoon. Tämä taso muodostaa indeksilukeman 100. Näin indeksi kovenee alinomaan, kun geneettinen edistys tuo mukanaan uusia parempia ikäluokkia standardi-ikään. Indeksien sisällä on painokertoimin arvotetut tärkeimmät taloudelliset ja yleisen juoksijan jalostussuunnan kannalta merkittävimmät ominaisuudet. Suomenhevosravuriin indeksissä suurimman painokertoimen saavat aikaero ja voittosumma. Erityisessä asemassa ovat myös starttiintulo ja vuoden paras aika. (Ojala ym. 2007, 149–153; )

BLUP-indeksi huomioi yksilön omien suoritusten lisäksi sen sukulaisten ja jälkeläisten tulokset ja rakentaa näiden tietojen saatavuuden perustella yksilön arvosteluvarmuuden. Arvosteluvarmuus on indeksin laskennallisen todennäköisyyden mittari. Käytännössä arvosteluvarmuus on luku 0,5-0,99 väliltä. Jos yksilöllä on yksi oma tulos, sen BLUP-indeksin arvosteluvarmuus on 0,5. Kun taas yksilöllä on muutamia omia tuloksia ja sillä on tu-

loksia tehneitä jälkeläisiä, sen arvosteluvarmuus on lähempänä 0,8. Arvosteluvarmuus kasvaa etenkin, kun saatavilla on yksilön jälkeläisten kilpailutietoja. (Ojala, Peltonen & Saastamoinen 2007, 149–153)

Yksilön geneettisen laadun mittarina BLUP-indeksi on havainnollinen jalostustyökalu. Saavuttaakseen BLUP-indeksin 120 tai enemmän hevosen tulee kuulua populaation 2 % parhaimmiston joukkoon genetiikaltaan mitattujen ominaisuuksien suhteen. Kun tätä peilataan arvosteluvarmuuteen, voidaan nykyisellä tietomäärällä tehdä eroja yksilöiden välille ja tarjota näin jalostajille käytännön työkaluja jalostusvalinnan pohjaksi. Indeksillä sisältää kuitenkin korjattua dataa monien asioiden suhteen, joita yksittäisen jalostajan olisi vaikea päätellä hevosesta annettavan informaation perusteella. (Peltonen, esitelmä 7.2.2016; Ojala ym. 2007, 149–153)

BLUP-indeksiä pystytään nykyisin laskemaan Suomessa vain ravihevosille. Tämä jättää ratsu-, pien- ja työhevosjalostajat ilman vastaavaa jalostuksen työkalua. Nautatalouden BLUP-indeksiin verrattuna ravihevosien BLUP-indeksit laskevat verrattain hitaasti. Tämä johtuu hevosten huomattavan pitkästä sukupolven välisestä ajasta. Tämä saattaa johtaa harhaan siinä tapauksessa, että haluttaisiin yksinomaan suosia nuoren polven käyttämistä jalostukseen ensisijaisena vaihtoehtona geneettisen edistymisen palvelemiseksi. (Heikkonen, luento 2014; Thuneberg, luento 2015)

BLUP-indeksin voidaan katsoa tuottaneen konkreettisia tuloksia. Tästä esimerkkinä on laatutammapalkinto, joka myönnetään vuosittain 50 parhaalle 3-8-vuotiaalle varsovalle tammalle, joiden BLUP on vähintään 110. Etusijalla ovat ikäluokkakilpailuiden finaaleihin edenneet tammat, joilla indeksin ei tarvitse olla vaaditun suuruinen. Yleisesti tamman täytyy olla startannut, mutta poikkeuksena 3-4-vuotiaat, jotka voivat saada palkinnon, jos indeksin on yli 120. Näillä toimilla tuetaan nuorien tammojen siitoskäyttöä ja yleisesti hyvien suorittajatammojen käyttöä jalostuksessa. Tuloksena voidaan havaita, että laatutammojen jälkeläisten keskimääräinen voittosumma on keskimääräistä selvästi korkeampi. (Peltonen esitelmä, 7.2.2016; Suomen Hippoksen jalostusvaliokunta 2014)

### 2.3.5 Suomenhevosen värijalostus

Värijalostuksen juuret ovat suomenhevosen kantakirjan sulkemisen ajassa, jolloin rautiasta hevosta alettiin systemaattisesti suosia vierasveristen yksilöiden erottamiseksi. Tällä aikaansaatiin silloin 40 % edustettuna olevan rautiaan nousu 90 % valta-asemaan suomenhevosen väreissä. Silloin ei tiedetty rautiaan värin olevan resessiivinen eli väistyvä ominaisuus, mutta tämä tarkoitti käytännössä, että rautiain vanhempien jälkeläinen on aina rautias. (Peltonen 2014, 88–89, Viitanen 2007, 147–148)

Rautiaan värin jalostamisesta luovuttiin virallisesti 1940-luvulla, mutta kantaan oli tullut pysyvä muutos ja jalostusihanteet eivät sinänsä muuttaneet. Tullessa 2000-luvulle suomenhevosen erikoisimmat värit, jotka kärsivät pahiten värijalostuksesta pyrittiin pelastamaan. Mustat (vuosina 2006–

2012 tunnistettiin 2,6 % varsoista) ja ruunikot (vuosina 2006–2012 tunnistettiin 6,25 % varsoista) ovat dominoivia perusvärejä ja niiden säilyminen ja leviäminen on edistynyt hyvin. Näiden värien vaikutus näkyy enemmän ratsu- pien- ja työhevosissa kuin juoksijoissa. (Peltonen 2014, 88–89; Viitanen 2007, 147–148; Perttunen 2013)

Harvinaisimpia värejä olivat kimot (vuosina 2006–2012 tunnistettiin 0,89 % varsoista), voikot (vuosina 2006–2012 tunnistettiin 0,75 % varsoista), hopeavärit (vuosina 2006–2012 tunnistettiin 0,17 % varsoista) ja päistärököt (vuosina 2006–2012 tunnistettiin 0,07 % varsoista). Nykyisin kaikki edellä mainittuja värejä edustavat hevoset polveutuvat muutamasta säilyneestä yksilöstä. Nämä värit ovat perusväriä vaalentavia tai peittäviä värejä ja niiden periytymien noudattaa omaa kaavaansa. (Peltonen 2014, 88–89; Viitanen 2007, 147–148; Perttunen 2013)

Väri on jalostustavoitteena monia muita ominaisuuksia yksinkertaisempi. Se ilmentyy hevosen fenotyypissä, nykyisen periytymistietämyksen ja genetiikan nojalla voidaan piilossakin olevia ominaisuuksia hevosista määrittää. Värien periytymisestä ansiokkaasti kirjoittaa J. Viitanen kirjassa Hevosen värit (2007).

Värijalostus on ollut termi jo vuosien ajan. Suomenhevosessa se on kohdistunut viime vuosina kaikkiin rautiaasta poikkeaviin väreihin. Astutuskauden 2015 oriprofiilissa voidaan nähdä selviä viiteitä siitä, että värijalostus elää osin omaa elämäänsä. Jalostusarvostelemattomien orien joukossa on useita erikoisvärisiä oreja, joita käytetään jalostukseen. Mikäli jalostukseen hyväksymätöntä oria käytetään muille kuin orin omistajan omille tammoille, varsat eivät tule saamaan ravikilpailuoikeutta. Muutoin syntyvien varsojen oikeudet ovat täysin muiden suomenhevoisten kaltaiset. (Lehmusvaara 2016)

### 2.3.6 Arvokkaiden siitoseläinten hyödyntäminen alkionsiirron avulla

Alkionsiirto on hyvä vaihtoehto nuorille lupaaville kilpatammoille, jotta niiden perimää päästäisiin hyödyntämään jo varhain katkaisematta tamman omaa kilpauraa. Vielä alkionsiirto on harvinaista ja tekniikka kallista, mutta muutamia etulinjan kulkijoita on suomenhevosjalostajistakin tähän lähtenyt. Nautakarjan jalostuksessa alkionsiirto on huomattavasti hevostaloutta halvempaa ja tutkitumpaa. Hevonen ja nauta eroavat fysiologialtaan jonkin verran ja nauta on helpompi eläin alkionsiirtoihin hevoseen verrattuna. (Lehto. Hevosurheilu 22.4.2016, 12; Heikkonen 2014; Reilas 2015)

Yksi tärkeimmistä eroista naudan ja hevosen välillä on superovulaatiomenetelmä, joka toimii useimmilla naudoilla hyvin. Tästä johtuen naudoilta saadaan yleensä noin 6 alkioita huuhtelussa, kun hevosilta ei keskimäärin puolella huuhteluista saada edes yhtä alkioita. Jalostukselliset tulokset nautakarjan puolella ovat kuitenkin kiistattomia. Mikäli hevosalalla saataisiin satsattua tähän tekniikkaan ja siihen perehtyneisiin henkilöihin, se voisi viedä hevosjalostusta harppauksia eteenpäin. (Lehto. Hevosurheilu 22.4.2016, 12; Heikkonen 2014; Reilas 2015)

Suurimmat esteet alkionsiirron kehittymiselle tämän hetken tilanteessa ovat sen korkeat taloudelliset kustannukset. Kustannukset koostuvat sekä eläinlääkärin toimenpiteistä että useiden tammojen kiimojen synkronoinnista, sillä yhtä luovuttajattammaa kohden tulisi olla muutamia vastaanottajattamvoja. Kiimojen synkronointi vaikuttaa alkionsiirron kustannuksiin merkittävästi. Aiemmin mainittu superovulaatiotekniikan kehittäminen hevosille toimivaksi toisi tekniikkaan varmuutta ja voisi nostaa menetelmän onnistumisprosenttia. Hevosten alkioit pakastuvat nykyisillä tekniikoilla nautoja heikommin. (Reilas 2015; Lehto. Hevosurheilu 22.4.2016)

Optimaalista tulevaisuudessa olisi, jos alkionsiirtoa alettaisiin Suomessa käyttää yhä nuoremmille tammoille, juuri niiden kilpauran mahdollistamiseen. Tällöin luovuttajattaman tiinehtyminen ei muodostuisi yhtä suureksi ongelmaksi kuin se on nykyisin, kun luovuttajattamat ovat Suomessa iäkkeitä. Nautatalouden puolella juurikin nuorien yksilöiden kautta alkionsiirroista haetaan nopeutta jalostukseen. Toki alkionsiirto on myös potentiaalinen vaihtoehto niille ongelmatammoille, joiden jalostusarvo on suuri, mutta ne eivät itse syystä tai toisesta pysty kantamaan varsaa. (Reilas 2015; Lehto. Hevosurheilu 22.4.2016; Heikkonen 2014)

### 3 ASTUTUSTILASTON 2015 ANALYYSI

Vuosi 2015 oli käänntekevä astutuskausi, koska astutusluvut lähtivät suomenhevosten osalta nousuun. Rodun osalta pitkään jatkunut alamäki taittui ja kokonaismäärässä astutuksia oli suomenhevosilla enemmän kuin lämminverisillä. Suomen Hippos koostaa vuosittain julkaistavan astutustilaston. (Mäenpää 2016, 127)

Suomenhevosjalostuksen nykytilaa arvioidessa astutustilasto on tärkeässä osassa joka vuosi tuotettavaa tilastodataa. Kokosin Suomen Hippoksen astutustilastosta aineiston koko valtakunnassa käytetyistä suomenhevosoreista, josta pystyin analysoimaan astutusten ja jalostukseen käytettävien orien tarkempia tietoja käänntekeväältä vuodelta 2015. Aineistossa oli astutuskaudella käytetyt 207 suomenhevosoria.

Aineistoon kirjattiin Hippoksen ilmoittamien perustietojen eli nimen, jalostussuunnan ja astutusmäärän kaudella 2015 lisäksi seuraavat tiedot: syntymävuosi, isä, BLUP-indeksi, jalostusarvostelu- ja jälkeläispalkinnot, ensimmäisen ikäluokan syntymävuosi, mahdollinen erikoisväri sekä mahdollinen mainos sukupostin orikatalogissa 2016 (kerätty 8.7.2016). BLUP-indeksi kerättiin perustietojen ohella ensimmäisen kerran 10.4. vuoden 2014 laskentatuloksen mukaan ja toisen kerran 8.7.2016 vuoden 2015 mukainen indeksi-lukema sekä arvosteluvarmuus. Sukupostin verkkopalvelusta kerättiin orien sukusiitosasteet. Nämä tiedot kerättiin käsin Hippoksen Heppa-järjestelmästä ja Sukupostin verkkopalvelusta ja -orikatalogista.

Jalostussuuntiin jakaminen oli ongelmallista joidenkin orien kohdalla. Tämä koski niitä muutamaa oria, jotka on arvosteltu kahdelle jalostussuunnalle. Tällaisia oreja oli aineistossa viisi kappaletta ja kävin niillä astutetut

tammat ja niiden mahdolliset näyttely/jalostusarvostelu-suuntaukset läpi. Tällä perusteella sekä joidenkin orien osalta subjektiivisen näkemykseni nojalla, jaoin orit niille parhaiten jalostuskäyttöä kuvaavaan jalostussuunnan profiiliin. Muutoin jalostusarvostelutilanne on Hippoksen astutusilaston tilanne eli 22.12.2015.

Lisäarvoa aineisto sai linkittäessäni isä-poikayhdistelmät, eli mitkä isäorit ovat astutusilastossa poikiensa kanssa samaan aikaan. Luokittelin orit erisukuisiksi, mikäli ensimmäisen neljän sukupolven sisällä ei esiintynyt seuraavia valtaoreja: Vieteri, Hilu, Vokker tai Suikku. Merkinnän saivat myös ne orit, joilla oli vain yksi tai kaikki neljä manituista valtaoreista ensimmäisen neljän polven sisällä. Tutkiessani sukuja tein myös havaintoja Ypäjän Siittolanmäellä kasvatettujen hevosten esiintymisestä neljän ensimmäisen sukupolven sisällä astutusilaston oreista. Tällä pyrin valottamaan, kuinka suuri merkitys nykypäivänä Siittolanmäellä on ollut suomenhevoscannan jalostukseen yleisesti.

### 3.1 Astutuskauden 2015 oriprofiili

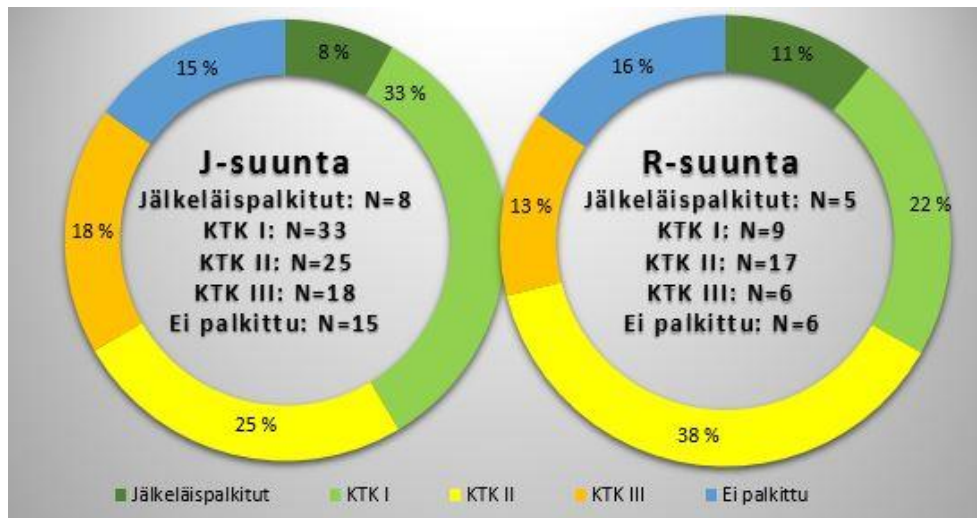
Astutuskaudella 2015 käytettiin 207 eri oria, joista 172 oli jalostusarvosteltuja ja 35 jalostusarvostelemattomia (taulukko 1). Juoksijasuunnalle kantakirjattuja oreja oli eniten, mikä peilaa rodun nykytilannetta osuvasti. Yksittäin tarkasteltuna vaikuttaa, että J-suunnan oreja olisi suurin piirtein yhtä paljon kuin muita oreja on yhteensä. Viereisestä taulukosta voidaan kuitenkin todeta, että 71 % astutuksista on keskittynyt näille oreille. Juoksijasuunnan oreja on siis vähemmän ja niiden saamat tammamäärät ovat suurempia, kuin muiden suuntien.

Taulukko 1. Vuoden 2015 suomenhevosten astutusilaston orein kantakirjasuunta ja-kauma vasemmalla ja oikealla astutusten määrät jalostussuunnittain.

Orit 2015 jalostussuunnittain			Astutusmäärien väliset suhteet		
J	99	47 %	J	1154	72 %
R	44	23 %	R	269	17 %
P	19	8 %	P	24	1 %
T	2	1 %	T/Ta	29	2 %
Ta	8	4 %	Arvost.	100	6 %
Arvostelemattomat	35	17 %			
<b>yht</b>	<b>207</b>		<b>yht</b>	<b>1601</b>	

Keskimäärin J-suunnan orilla oli noin 11,7 astutusta oria kohden, kun muilla astutussuunnilla määrä oli huomattavan pienempi. R-suunnan orilla astutusten määrä oli keskimäärin 6,2 kpl/ori, P-suunnan oreilla 2,6 kpl/ori ja T/Ta-suunnilla sekä jalostusarvostelemattomilla oreilla keskimääräinen astutusmäärä oli 2,9 kpl/ori.

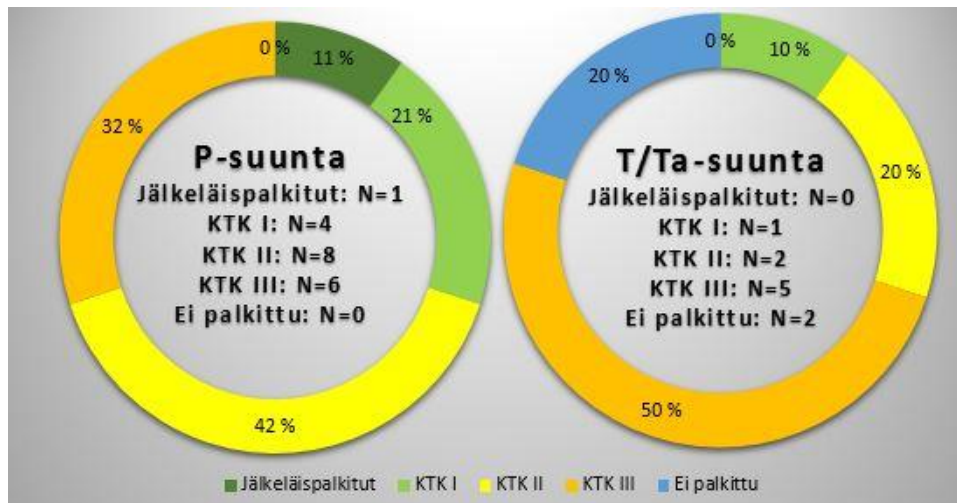
Jalostusarvostelupalkinnoista voidaan lukea orien suoritusten ja rakenteen laatua. J-suunnan jalostusarvostelupalkinnot (kuvio 3) kertovat siitä, että eniten käytetään jälkeläis- ja I-palkinnon oreja. Osan palkitsemattomista oreista lausunnoissa oli merkintä esimerkiksi irtopalahavainnosta, joka estää niiden palkitsemisen, mutta ne ovat kantakirjassa suorituksiensa poikkeuksellisuuden nojalla. Nykyisessä jalostusohjesäännössä tämä on kirjattu tarkoittavan ykköspalkintoon oikeuttavia suorituksia. R-suunnan jalostusarvostelupalkinnot ovat hyvin samankaltaiset J-suunnan kanssa jakauman osalta. Vain I-palkinnon oreja on selvästi vähemmän. Tämä voi kertoa arvostelun kireydestä, sillä toisen palkinnon oreja on vastaavasti enemmän kuin J-suunnalla.



Kuvio 3. J-kantakirjaorien ja R-kantakirjaorien jalostusarvostelupalkintojakauma astutuskaudella 2015.

P- ja T-suuntien jalostusarvostelupalkintojakauma (kuvio 4) heijastaa näiden pienien suuntien arvostelun tilannetta. P-suunnalla ei ole laisinkaan palkitsemattomia oreja. Tämän voidaan katsoa viittaavan pienhevosten laatuun palkitsemiskriteereihin nähden. T-suunnalla jälkeläisarvostellut hevoset puuttuvat kokonaan ja kolmannen sekä palkitsemattomien orien määrä on suuri. Tämä voi kertoa suunnan palkitsemistason vaatimuksesta nykyiseen hevoscannan tasoon nähden. T-suunnan jalostusohjesäännössä jälkeläispalkitsemisen vaatimuksia muutettiin ja tällaisissa katsannoissa näkee, että tämä oli ajankohtainen uudistus.





Kuvio 4. P- ja T/Ta-suuntien jalostusarvostelupalkintojakauma vuoden 2015 astutustilastossa.

Koko aineistosta laskettu orien syntymävuoden keskiarvo oli 2002. Orien ikä vaihteli jalostussuuntien välisessä tarkastelussa jonkin verran. J- ja T/Ta-suuntien orit olivat keskimäärin syntyneet vuonna 2000 ja olivat näin keskiarvoa vanhempia. J-suunnan vanhin ori oli syntynyt 1984 ja nuorimmat 2010. Lähes puolet J-suunnan oreista (49 %) oli syntynyt ennen vuotta 2000. T-suunnan oreista vanhin oli syntynyt 1992 ja nuorimmat 2006. Suurin osa eli T-suunnan oreista oli syntynyt 2000 tai sen jälkeen (60 %).

R- sekä P-suuntien orien keski-ikä oli 2002 ja 2003, eli muutaman vuoden nuorempia kuin J- ja T-suunnan orit. R-suunnan vanhin ori oli syntynyt 1991 ja nuorimmat 2009. Ylivoimaisesti suurin osa (61 %) R-suunnan oreista oli syntynyt 2001–2009. P-suunnan oreista vanhin oli syntynyt 1991 ja nuorin 2011. P-suunnan oreista 74 % oli syntynyt 2001 tai sen jälkeen.

Jalostusarvostelemattomien orien joukko oli kaikkein nuorin. Näiden orien keskimääräinen syntymävuosi oli 2008. Vanhin ori oli syntynyt 1997 ja nuorin 2013. Huomattavan nuorta keski-ikää osaksi selittää nuorten orien käyttö ennen jalostusarvostelua. Vuoden 2006 jälkeen oli syntynyt 74 % jalostusarvostelemattomista oreista. Toinen nuorten orien käyttöön vaikuttava tekijä on huomattava erikoisväristen orien määrä kirjaamattomissa oreissa. Väri on olemassa oleva periytyvä ominaisuus heti orin syntymästä eteenpäin.

Sillä kuinka kauan ori on ollut jalostuksessa on vaikutus sen kumulatiiviseen merkitykseen suomenhevoscannalle. Koko aineistossa ensimmäiset ikäluokat olivat syntyneet muutamille oreille vuonna 1993. Yli kymmenen vuotta jalostuksessa olleita eli oreja, joilla oli ensimmäinen ikäluokka syntynyt 1993-2005 oli 44 eli 21 %. J-suunnalla tämä luku oli 31 oria, eli 31 % oli ollut jalostuskäytössä yli 10 vuotta. R-suunnalla 10 oria (23 %), T-suunnalla 2 oria (20 %) sekä P-suunnalla 2 oria (11 %) oli ollut jalostuskäytössä yli kymmenen vuotta. Jalostusarvostelemattomien orien joukossa ensimmäiset ikäluokat olivat syntyneet kaikilla vuonna 2007 tai sen jälkeen.

BLUP-indeksi oli yhteensä 123 astutustilastossa orilla vuoden 2014 indeksin mukaan. Indeksien keskiarvo näiden orien kesken oli 115,5. Mukana oli yhdeksän (8 %) yli 130 indeksin omaavaa oria. Suurin osa näistä indeksien kärkioreista ovat vasta ensimmäistä tai toista astutuskauttaan käytössä. Niinpä näiden orien arvosteluvarmuus ei ole vielä kovin luotettava.

Yli 125 indeksiin ylsi merkittävä määrä oreja (24 kpl eli 21 %) ja 120 - 125 indeksiin 25 oria eli 22 %. Näissä oreissa on jo selvästi hyvän arvosteluvarmuuden omaavia yksilöitä. Alle 100 indeksejä oli 15 eli 13 %. Näistä oreista suuri osa on muiden jalostussuuntien oreja, jotka ovat nuoruudessaan käyneet radoilla.

Vuoden 2015 BLUP-indekseissä samat 123 oria olivat saaneet päivitetty indeksinsä. Keskiarvo oli 115,1. Kärjen tilanne ei ollut muuttunut. Yli 130 indeksin omaisi edelleen yhdeksän eli 8 %. Yli 125 indeksien määrä oli laskenut 12 eli 17 % ja 120 - 125 indeksejä oli 28 eli 24 %. Alle 100 indeksejä oli 16 eli 14 %. Muutos vuoden 2014 ja 2015 välillä oli indekseissä keskimäärin -0,4 yksikköä. Suurella osalla oreja muutosta ei ollut lainkaan (40 %) tai se oli negatiivinen (39 %). Viidenneksellä (21 %) muutos oli positiivinen.

Keskimääräinen arvosteluvarmuus 2015 oli 0,81 koko aineistossa. Yli 0,9 arvosteluvarmuuden omaisi 19 oria eli 15 %. Näiden orien arvosteluvarmuus on vankasti myös jälkeläisarvostelulla todistettu. Yli 0,8 arvosteluvarmuus oli 31 orilla eli 25 %. Näilläkin oreilla on jo oltava jälkeläisnäyttöjä. Suurin osa oreista omaisi 0,7-0,8 välissä olevan arvosteluvarmuuden (67 oria eli 54 %). Tähän kuuluvat monet nuoret orit, joilla on vasta omia suorituksia, mutta ei vielä jälkeläisnäyttöjä. Myös vanhemmat vähän käytetyt orit ja orit, joilla ei ole startanneita jälkeläisiä tarpeeksi kuuluvat tähän ryhmään. Pienemmän arvosteluvarmuuden oreja kuin 0,7 oli vain 5 %. Näistä suuri osa oli muiden jalostussuuntien oreja. Vaikka nämä muiden jalostussuuntien orit olisi poistettu BLUP-indeksi tarkastelusta, se ei olisi aiheuttanut merkittävää muutosta indeksilukemien tai arvosteluvarmuuksien yleiskatsaukseen.

Koko aineistossa isä-poika yhdistelmiä oli jalostussuuntiin nähden tasaisesti edustettuna. Yhteensä 61 oreista oli isänsä kanssa samaan aikaan astutustilastossa. Näin ollen isä-poika -yhdistelmiä oli 29 % kaikista käytetyistä oreista. Jalostusarvostelemattomien ryhmässä tämä luku oli jopa 43 %. Tämä luultavasti heijastuu orien nuoremman iän takia. J- (27 %), R- (25 %) ja P-suunnan (26 %) luvut noudattavat yleistä linjaa. T/Ta-suunnan orien isä-poika -yhdistelmien määrä oli kaikkein alhaisin eli 20 %. Yleisesti on ajateltu, että T-suunta on suomenhevosen erisukuisuuden säilyttävä kantakirjasuunta. Tämä johtunee osaksi siitä, etteivät kilpahevosen ominaisuudet ole monessakaan suhteessa (kuten temperamentin osalta) yhteneväiset työhevöskäyttöön ihanteellisten ominaisuuksien kanssa.

Eniten poikia yhtä aikaa astutustilastolla on Vieskerillä (1228-89J Valio) 13 kpl. Vieskerillä itsellään oli ennen vuoden 2016 varsomisia 1372 jälkeläistä ja sen astutustilastossa olevilla pojilla oli yhteensä 259 jälkeläistä. Muilla

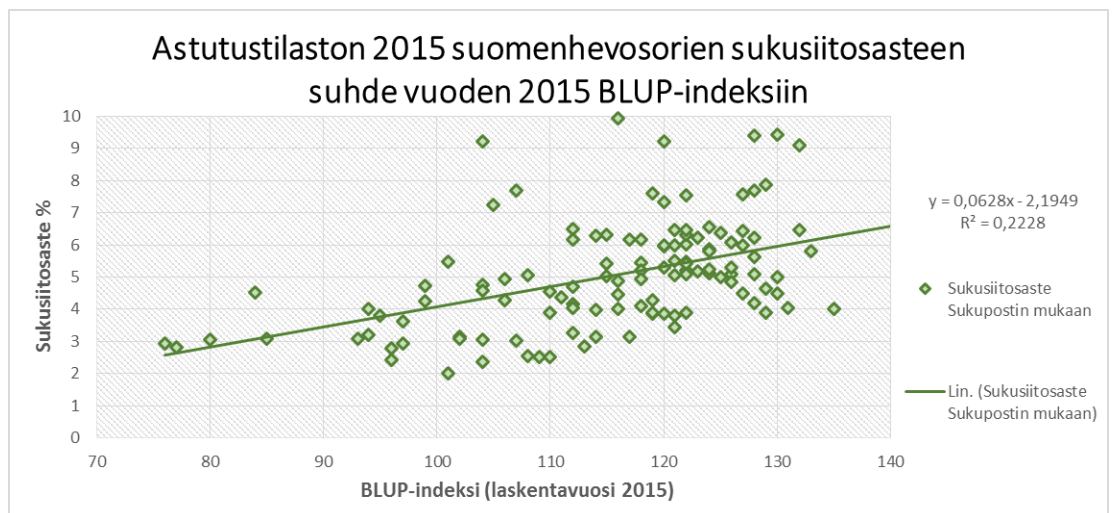
astutustilastossa olevilla oreilla ei ole läheskään yhtä suurta vaikutusta suomenhevoscantaan kuin Vieskerillä yksilönä on tällä hetkellä. Aikansa suurori Suikku näkyy edelleen astutustilastossa seitsemän orin isänä ja sen vuoden 2015 astutuskäytössä olleiden poikien yhteenlaskettu astutusmäärä ennen vuoden 2016 varsomisia oli 884 kpl. Suikku on kuitenkin kuollut jo vuonna 2003, kun taas Viesker on vuoden 2015 astutustilaston 2. sijalla 98:lla astutuksella.

Sukusiitosaste on koko aineistossa Sukupostin laskentaperusteiden mukaan keskimäärin 4,695 %. Alhaisin sukusiitosaste oli aineistossa 0,96 % ja suurin 9,93%. Yleisesti 6 % on pidetty useilla eläinlajeilla arveluttavana rajana. Tämä on niin kutsuttu serkusparituksen raja. Monilla lajeilla haitalliseksi rajaksi on todettu noin 10 %.

Tässä koko aineistossa 10 % hevosista omai sukusiitosasteen 2,726 % tai vähemmän. Neljännos oreista omai 3,426 % tai sitä pienemmän sukusiitosasteen. Kolme neljännestä oli käytännössä alle serkusparituksen rajan eli 5,976 % tai vähemmän. Vain 10 % oli sukusiitosaste 6,695 % tai korkeampi. Näitä lukuja pohtiessa on huomattava, että kyse on valikoidusta aineistosta jalostukseen käytettyjä suomenhevosoreja, eikä tuloksia voida yleistää suoraan koko suomenhevoscappulaatioon.

Sukusiitosaste ei itsessään ole perinnöllinen ominaisuus. Vaikka yksilöllä olisi korkea sukusiitosaste, mikäli se paritetaan aivan erisukuisen yksilön kanssa, ei jälkeläisen sukusiitosaste ole välttämättä suuri. Suomenhevosten populaatio vaikuttaa kuitenkin olevan melko ahdas jo nykyisellään ja mikäli tarkastellaan muutamien korkeimpien sukusiitosasteiden orien jälkeläisten sukusiitosasteita, ne ovat systemaattisesti keskiarvoa korkeampia.

Koko aineistoa tarkastellessa voidaan todeta, että Pearsonin korrelaatiota käyttäen BLUP-indeksillä ja sukusiitosasteella on lineaarinen yhteys (kuvio 5). Sukusiitosasteen ja BLUP-indeksin välillä on positiivinen korrelaatio, joka on lukuarvoltaan 0,47. Jalostuksellisesti voidaan todeta, että kuviossa on selviä poikkeamia kumpaankin suuntaan. BLUP-indeksi ei toistaiseksi huomioi sukusiitosastetta, eikä niitä näe tällä hetkellä samasta tietokannasta. Kasvattajien täytyy nämä tiedot saada toistaiseksi etsiä ne erikseen.



Kuvio 5. Sukusiitosasteen ja BLUP-indeksin yhteys pistehavaintokaaviona.

Uskon että osa korrelaatiosta sukusiitosasteen ja korkean BLUP-indeksin välillä selittyy ravihevosten suoritushakuisella jalostuksella. Joillakin yksilöillä jopa tietoisesti kerrataan hyviä suorituseläimiä suoritusominaisuuksia sisältävien geenien periytymisen varmistamiseksi. Joissain tapauksissa voidaan todeta, että jalostuksellinen tavoite on toteutunut kertaamalla hyviä suoritushevosia sukutauluissa, tuottamalla hyviä suorituseläimiä. Toisaalta on huolestuttavaa todeta, että kehityssuunta on se, että jalostuksellisesti arvokkaimmilla eläimillä sukusiitosaste on luultavasti korkeampi.

Erisukuisiksi tässä katsannossa valikoituivat 40 oria, joiden neljän ensimmäisen sukupolven sisällä ei ollut yhtäkään valtaoreista (Hilu, Vokker, Vierteri tai Suikku). Näin ollen erisukuisten osuus on 19 % käytetyistä oreista. Näiden orien keskimääräinen sukusiitosaste on koko aineistoa alhaisempi eli 3,247 %. Keskimäärin nämä orit olivat syntyneet 2001 ja keskimääräinen astutusmäärä oli 5 kpl/ori. Erikoisvärisiä oreja oli 8, joista viisi oli mustia. Esimerkiksi tunnetut isäorit kuten Pellervo ja Onnipoika, jotka näkyvät edelleen astutustilaston orien isinä ovat tunnetusti mustan värin periyttäjiä. Näiden orien suvuissa ei ole valtaoreja.

Siittolanmäkeen oli sukuyhteys ensimmäisen neljän polven sisällä 16 orilla eli jopa 40 % erisukuisista oreista. Mielestäni tämä kertoo osaltaan siitä, että aina Siittolanmäellä ei ole nojattu kaikkein suosituimpiin oreihin, vaan on käytetty mm. omaa jalostusainesta menestyksekkäästi vuosien varrella. Ypäjällä ovat vaikuttaneet omat sukulinjansa, jotka ovat ylläpitäneet osaltaan erisukuisuutta suomenhevospopulaatiossa.

Erisukuisista oreista suurin osa on merkitty ratsukantakirjaan eli 14 oria (35 % erisukuisista) ja vähiten oli työkantakirjassa (Ta) 3 oria (8 %). Pienheviosia oli merkittävä määrä erisukuisista (9 eli 23 %). Tämä selittyy osaksi pienhevosten omista pienikokoisista linjoista ja näiden hevosten kohdalla tiettyjen pienhevosorien esiintyminen näyttää olevan populaation sisällä erittäinkin yleistä. Näin ollen pienhevokset ovat luultavasti enemmän sukua

toisilleen kuin valtapopulaatiolle. Tämä ei vähennä niiden jalostusarvoa koko populaation erisukuisuuden säilyttäjinä.

J-suunnan erisukuisia oreja on aineistossa 6 eli 15 %. Nämä orit tulevat isälinjaltaan suurelta osin Kirppulinjasta Totin kautta. Muutama tulee Lohdutuslinjasta. Nykyisin juoksijoiden yleisin linja on Murronlinja ja siitä periytyvät kolme neljästä valtaorista. Vieteri on ainut, joka tulee isälinjaltaan Uijaanpojanlinjalta valtaoreista.

J-suunnan erisukuset orit ovat erityisen kiinnostavia, koska J-suunta on niin vallitseva suomenhevosten jalostuksessa. Nämä orit ovat keskimääräistä selvästi vanhempia. Ne ovat syntyneet kaikki 1984-1997. Näin ollen keskimääräinen syntymävuosi on 1993. Tämä herättää kysymyksen voidaanko todeta, ettei erisukuisia oreja enää nykypäivänä synny juurikaan J-suunnalle? Erisukuisten orien BLUP-indeksi on keskimäärin 102,2 ja keskimäärin astutuksia oria kohti oli 6,3 vuonna 2015. Kaikki mainitut luvut ovat verraten heikompia kuin koko J-suunnan vastaavat keskiarvot. Ainut selvästi positiivinen odotetusti on sukusiitosaste J-suunnan erisukuisilla oreilla, joka on 2,647 % (erotus kaikki J-suunnan orit mukaan ottavaan astutustilaston lukemaan on -2,512 % yks.). Tästä aiheesta lisää seuraavassa luvussa 3.1.1. J-suunnan orianalyysi.

Jalostusarvostelemattomia oreja oli erisukuisten joukossa 8 eli 20 %. Arvostelemattomien orien isäoreista päätellen ne ovat niin sanotusti ratsusukuisia. Erisukuisista oreista kokonaisuudessaan kolme oli ilmoitettu kuolleiksi heinäkuussa 2016. Tämä on ikävä lovi erisukuisten suomenhevosten katraaseen ja osoittaa sen, että mikäli geenitalletusta halutaan tehdä, on asia laitettava vireille pikimmiten.

### 3.1.1 J-suunnan orianalyysi

Vuoden 2015 tilastossa on yhteensä 99 J-suunnalle jalostusarvosteltua oria. Astutuksia näillä oreilla oli yhteensä 1154 eli 72 % kaikista astutuksista. Astutustilaston yhdeksän ensimmäistä oria ovat kaikki J-suunnan oreja. Näillä yhdeksällä ensimmäisellä orilla oli yhteensä 561 astutusta, joka on 35 % kaikista kauden astutuksista ja 49 % J-suunnan astutuksista kyseisellä kaudella. Verrattain pienelle ryhmälle oreja on siis keskittynyt hyvin suuri osa vuotuisesta astutusmäärästä. Tarkasteltaessa orien omia isä suurmattomat vaikuttajat näyttävät olevan menneiden vuosien huippunimet: Vokker ja Suikku sekä näiden pojat Vokkerilla ja Turo.

Kaikilla J-suunnan oreilla on BLUP-indeksilukema ja se koko aineistosta laskettua keskiarvoa korkeampi eli (2014) 120. Vuoden 2015 laskentaan keskiarvo on hieman laskenut 119. BLUP-indeksi suosii nuoria oreja ja sen tulisi osoittaa vanhemmista oreista ne parhaimmat. Kun tarkastellaankin astutustilaston oreja vuoden 2015 indeksilukeman asettamassa järjestyksessä (taulukko 2) voidaan todeta, että kaksi korkeinta indeksilukemaa on nuorilla oreilla Säihkeen Säpinä (246001S00101465) ja Kihisee (246001S00101391), joilla ei ole vielä jälkeläisnäyttöä. Vanhemmat orit

kuten Sipori (1738-96J Valio) ja I.P. Lento (1937-01J) omaavat jo erittäin vakuuttavan arvosteluvarmuuden.

Taulukko 2. Jalostusindeksin mukainen astutustilaston 2015 10 orin kärki. BLUP 2015 tiedot kerätty 7/2016 ja jälkeläisten yhteismäärä 4/2016.

J-suunnan orien BLUP-indeksin mukainen kärki									
BLUP 2015	Arvosteluvarmuus	Nimi	Isä	Astutukset			Jälkeläisten		
				Syntynyt	2015	KTK	lkm yht.	Sukusiitosaste	
142	0,75	<b>Säihkeen Säpinä</b>	Sipori	2010	3	Ei palk.	0	4,435	
135	0,76	<b>Kihisee</b>	Kihi T	2010	75	II	0	4,014	
133	0,8	<b>Boker</b>	Viesker	2003	11	I	20	5,805	
132	0,77	<b>Koivikon Kalle</b>	Viesker	2009	12	I	0	6,467	
131	0,78	<b>Camri</b>	Cameron	2006	6	I	67	4,047	
130	0,91	<b>I.P. Lento</b>	Vistari	2001	11	I	159	9,429	
130	0,82	<b>Sirpan Sisu</b>	Turo	2000	7	III	15	5,011	
130	0,74	<b>Tähtitase</b>	Turo	2007	3	Ei palk.	22	4,482	
129	0,76	<b>Suivikas</b>	Suikku	2004	73	I	9	3,901	
129	0,96	<b>Sipori</b>	Suikku	1996	51	I Valio	370	4,636	

Orin ensimmäisen ikäluokan syntymävuosi kertoo orin vaikutuksesta kantaaan. J-suunnan oreista 1993 oli syntynyt vanhin ikäluokka edelleen vaikuttavalle orille. Kokonaisuutena juoksijaoriista 31 % oli aloittanut siitosuransa yli kymmenen vuotta aikaisemmin eli ennen vuotta 2005. Isä-poika-yhdistelmiä oli 27 kappaletta eli 27 %. Vain yksi samaan aikaan isänsä kanssa astutustilastossa olevista juoksijaoreista eli A.T. Eko (1057-01J) oli omaa isäänsä suosittu eli saanut enemmän astutuksia. Erikoisvärisiä oreja ei J-suunnalle ollut yhtäkään astutustilastossa 2015.

Sukusiitosaste J-suunnan oreilla oli keskimäärin 5,159 %. Se on siis koko aineiston keskiarvoa korkeampi. Korkein aste J-suunnan oreilla on 9,93 % ja alhaisin 1,996 %. J-suunnan oreissa oli kolme (kaikkiaan astutustilastossa kuusi), joilla oli kaikki neljä valtaoria neljän ensimmäisen sukupolven katsannossa. Näiden orien sukusiitosaste oli kaikkien yli 6 %. Puolestaan vain yksi valtaori oli J-suunnan 17 orilla. Näistä Vieteri (7) ja Vokker (6) olivat yleisimmät yksinään sukutaulussa olevat valtaorit. Vain yhden valtaorin omaavien orien sukusiitosaste oli selvästi matalampi (3,935 %) kuin J-suunnan oreilla yleensä. Näistä havainnoista voidaan todeta, että valtaorien esiintymiselle on merkitystä hevosten sukusiitosasteisiin ja varmasti myös yksilöiden sukulaisuusasteeseen koko populaatioon nähden.

### 3.1.2 R-suunnan orianalyysi

R-suunnan oreja oli astutustilastossa yhteensä 44 ja niillä oli yhteensä 269 astutusta kaudella 2015. R-suunnan orien isiä tarkastellessa ei joukosta erotu muita voimakkaammin vaikuttaneita yksilöitä. Onnipojalla (2318-89R) oli suurin orijälkeläisten (2 kpl listalla) yhteenlaskettu jälkeläisvaikutus. Tämä johtaa muutaman vuoden takaisesta Kuningas ässän (1485-98R i. Onnipolka) suosiosta.

R-suunnan oreja tarkasteltaessa on todettava, että Siittolanmäellä kasvatetun legendaarisen Kelmin (1393-80R Valio) välillinen vaikutus on tänä päivänä huomattava suomenhevosen ratsujalostukseen. Kelmin itsensä sekä sen poikien Hermelin (1151-93R Valio) ja Jaimen (1409-95R) poikia sekä Lorentso (1377-97R) vaikuttavat usean orin taustalla. Yhteensä Kelmiin suoraan isälinjan kautta tulevia ratsuoreja vuonna 2015 listalla oli 7 kpl ja 29 astutusta, joka on 11 % kaikista kyseisen vuoden R-suunnan astutuksista.

Ensimmäiset ikäluokat R-suunnan oreille olivat syntyneet aikaisintaan 1993. Oreista kymmenellä eli 22 % ensimmäinen ikäluokka oli syntynyt ennen vuotta 2005. Isä-poika -yhdistelmiä oli 11, joista 8 oli isäänsä suosittumia ja yksi ori oli isänisäänsä korkeammalla tilastossa. Tämä tarkoittaa, että ratsupuolella luotetaan nuoriin oreihin enemmän ja ne ovat näin isäänsä suosittumia.

R-suunnan orien keskimääräinen sukusiitosaste on 3,863 %, joka on koko aineiston alhaisin yksittäisen ryhmän sukusiitosaste eri jalostusarvostelusuuntien välillä mitattuna. R-suunnan oreissa ei ole yhtäkään, jolla olisi ollut yli 9 % sukusiitosaste. Korkein aste on 8,216 % ja alhaisin 1,166 %. Erisukuisia oreja oli 14 (32 %) ja vain yksi valtaori oli 18 (41 %) R-suunnalle kantakirjatuista astutustilaston oreista 2015. Tämä tarkoittaa, että melko erisukuisia oli J-suunnan oreihin verrattuna erittäin suuri osa 44:stä ratsuorista. Mikäli ratsuorilla on vain yksi valtaori, se on 2015 ollut erittäin suurella todennäköisyydellä Hilu (11 oria). Vain Suikun suvussa kantavia oreja ei ollut R-suunnan oreissa yhtäkään.

Vaikka on todettua, että urheiluhevosen ratsu- ja ravihevosen jotkin jalostettavat ominaisuudet ovat samankaltaisia se ei tällä hetkellä peilaudu jalostuksesta, vaan ratsu- ja ravihevosten linjojen voidaan katsoa jokseenkin eriytyneen. Toisaalta esteratsujen puolella näkee enemmän ns. suoraan ravisuvuista tulevia oreja ja jopa startanneita oreja, kuten esimerkiksi Sirun Oliver (1309-03R), jonka isä on raviori Pajatso (1299-79J).

### 3.1.3 P-suunnan orianalyysi

P-suunnan oreja astutustilastossa 2015 oli 19 oria, joilla oli yhteensä 49 astutusta. P-suunnalla samojen isäorien esiintyminen on arvattavaa, sillä säkäkorkeus on korkean periytymisasteen ominaisuus. A.T. Jesperillä esimerkiksi vaikuttaa poikansa A.T. Ukko-Myrskyn (1038-02P) ja sen pojan Ho-peamyrskyn (246001S00101214) kautta yhtä aikaa astutustilastossa. Toinen merkittävä isä ori on Jeppo (1418-86P), joka vaikuttaa itse sekä poikiensa Sibbo (1342-02P) sekä Jepon Juliuksen (1418-86P) kautta ja jatkuu Sibbon poika Toppån (246001S00111555). P-suunnan oreissa on suoria isäpoika -yhdistelmiä 5 eli 26 % oreista.

Periaatteellisesti säkäkorkeuteen ja näin pienhevosstatukseen vaikuttavat fenotyypiset merkit ovat nähtävissä yksilöistä jo nuorina. Aikaisin P-suunnan orin ikäluokka oli syntynyt 1995 ja vain kaksi oria oli ollut siitoksessa aikaisemmin kuin 2005 eli 11 %. Viidestä suorasta isä-poika -yhdistelmästä

kolmessa poika oli isäänsä suositumpia ja saanut enemmän astutuksia vuonna 2015.

Keskimääräinen sukusiitosaste P-suunnan oreilla oli 4,220 %. Tämä on koko aineiston keskiarvoa hieman alhaisempi. Alhaisin aste oli 2,541 % ja korkein 8,763 % P-suunnan oreista. Vain yksi valtaori oli kolmella orilla, joista kahdella oli suvussa Vieteri ja yhdellä Hilu. Suikkua tai Vokkeria ei ollut yhdelläkään vain yhden valtaorin omaavalla yksilöllä.

Erikoisvärisiä oreja P-suunnan oreista oli 6 eli 32 %. Yleisin erikoisväri on musta (4 oria). Musta väri kulkee pienhevosissa lähinnä A.T. Ukko-Myrskyn sekä Tussarin -linjoista. Ainut hopeaväriseksi ilmoitettu ori astutustilastolla löytyy pienhevoscantakirjasta. Tämä ori on Ahon Odotus (1404-99P).

### 3.1.4 T- ja Ta-suunnan orianalyysi

T- ja Ta-suunnan oreja oli astutustilastossa 2015 10 ja astutuksia niillä yhteensä 29. Merkittäviä isä-poika -yhdistelmiä ei ollut T-suunnan sisällä. Kaksi oria oli yhtä aikaa J-suunnalle kantakirjatun isänsä kanssa astutustilastossa. Kumpikaan näistä oreista ei ollut isäänsä suositumpi.

Vain kahdella orilla oli ensimmäinen ikäluokka syntynyt ennen vuotta 2005. Aikaisin ikäluokka oli syntynyt yhdelle orille 1997. Tämä ori oli Ta-suunnalle kirjattu E.V. Johtotähti (1726-93Ta). Orilla oli suurin vaikutus T-suunnan oreista suomenhevospopulaatioon omalla yhteisvarsamäärällään 105. Lisäksi ori on kimo ja sitä on käytetty runsaasti värijalostukseen. Sen poikia löytyy ylempää varsinaiselta astutustilastolta, mutta pojat ja pojanpojat ovat yleisesti ottaen joko R-suunnalle jalostusarvosteltuja tai kirjaimattomia. Yhteensä E.V. Johtotähteen suoraan isälinjan kautta vetäviä oreja on tilastossa viisi ja niiden sekä isänsä yhteenlaskettu astutusmäärä oli 30 vuonna 2015.

Sukusiitosaste T-/Ta-suunnan oreilla oli keskimäärin 4,014 %, joka on kokoaineiston keskiarvoa alhaisempi. Vain yksi valtaori oli viidellä eli 50 % T/Ta-oreista. Kun tähän lisätään erisukuiset eli 3 oria, voidaan todeta, että 80 % T-Ta-suunnan oreista on valtaoreista miltei vapaita. Yhdellä oreista on suvussa kaikki neljä valtaoria, mutta sen Sukupostin orikatalogimainoksessa sitä onkin mainostettu jalostusarvostelusuunnastaan huolimatta juoksijajalostukseen.

### 3.1.5 Jalostusarvostelemattomien orianalyysi

Jalostusarvostelemattomia oreja on astutustilastossa 2015 35 ja ne olivat saaneet 100 astutusta. Korkeimmalla astutustilastossa oli Veeran Valkea (2046-04), joka on kimo ori E.V. Johtotähdestä (1726-93Ta). Tämä ori oli 26. sijalla tilastossa 13 tammalla. Isä-poika -yhdistelmiä oli peräti 15 kappaletta eli 43 % oreista. Värijalostukseen käytetytorit Voiveikko (2070-



02R) sekä E.V. Johtotähti näkyvät yhdistelmissä useamman kerran. Suurempia yksittäisen orin vaikutuksia ei sinällään ole havaittavissa.

Kaikkien jalostusarvostelemattomien orien ensimmäinen ikäluokka oli syntynyt aikaisintaan vuonna 2007. Tästä voidaan päätellä, että orit pyritään jalostusarvostelemaan, vaikka niitä käytettäisiin jalostukseen jo ennen itse kirjaamista. Toinen syy voi olla nuorien orien yksittäinen käyttö omiin tarkoituksiin.

Sukusiitosaste on keskimäärin 4,882 %, joka on hieman korkeampi kuin koko aineiston keskiavo. Korkein jalostusarvostelemattomien orien sukusiitosaste oli 9,207 % ja alhaisin koko aineiston alhaisin eli 0,96 %. Alhaisimman sukusiitosasteen omasi Saran Sovitus (1863-99), joka on hyvin erisukuinen ja molemmilta puolilta selvästi kytöksissä Siittolanmäkeen.

Erikoisvärin omaavia oreja oli huomattava määrä jalostusarvostelemattomissa oreissa verrattuna muihin jalostussuuntiin. Kokonaisuudessaan 11 oria edusti jotakin erikoisväriä (musta, kimo, voikko tai päistärikkö) joka on 31 % jalostusarvostelemattomista oreista. Näillä oreilla oli yhteenlasketuna 26 astutusta eli 26 % jalostusarvostelemattomien orien astutuksista.

Yleisesti ottaen puhutaan kotisiitoksesta, kun kyseessä on jalostusarvostelematon ori. Muutamien enemmän astutuksia keränneiden orien jälkeläisiä tutkiessa oli kuitenkin selvää, että orilla oli astutettu myöskin ulkopuolisten tammoja. Näillä varsoilla ei ole ravikilpailuoikeutta. Viidellä jalostusarvostelemattomalla orilla oli orimainos Sukupostin orikatalogissa heinäkuussa 2016. Näistä mainoksissa yhteen oli selvästi kirjattu, etteivät jälkeläiset saa ravikilpailuoikeutta jalostusarvostelemattomuuden takia. Muissa neljässä ei ollut minkäänlaista mainintaa orin arvostelemattomuudesta.

### 3.2 Siittolanmäen kasvattien vaikutus astutustilastossa

Siittolanmäellä kasvatettuja hevosia oli astutustilastossa yhteensä kahdeksan. Korkeimmalla tilastossa oli Löytävä (1785-97J) 24. sijalla 13 astutuksella. Neljän ensimmäisen sukupolven sisällä Siittolanmäen kasvatteja oli 39 orilla. Näistä korkeimmalla astutustilastossa oli Huiman Pyste (1587-97J) 15. sijalla 20 astutuksella, jonka isä on Ypäjän kasvatti Pysteri (2974-84JTa). Yhteensä ypäjäläistä verta kiersi lähisukulaisten kautta 23 % astutustilaston oreista.

Suurin vaikutus Siittolanmäellä on ollut kasvattien osalta juoksijakantakirjan neljän orin kautta ja ratsukantakirjaan kahden kasvatin ja välillisesti lähisukulaisten osalta 11 orin kautta. Ta-suuntaan oli merkitty kaksi Siittolanmäellä syntynyttä oria ja yksi lähisuvultaan ypäjäläinen. Pienhevosissa ei ollut ainuttakaan Siittolanmäen suoraa kasvattia, mutta kolme lähisuvultaan ypäjäläistä. Jalostusarvostelemattomia oreja, joilla on välillinen yhteys Siittolanmäkeen lähisuvun kautta, on kymmenen.

Kuvastettaessa Siittolanmäkeen kytköksissä olevien orien laatua on valitettavaa, ettei jalostusarvostelemattomia oreja voida ottaa katsontaan vertailukelpoisesti mukaan. Kun tarkastellaan kuitenkin jalostusarvosteltuja hevosia niiden palkitsemisen mukaan on huomattavaa, että palkittuja oreja on prosentuaalisesti mitaten suuri osa. Verrattaessa R- ja J-suuntien kuvioihin (aikaisempaan kuvio 3), joita suuri osa tarkastelun oreista edustavat, erona on, että palkittujen orien osuus on suurempi (kuvio 6). Palkitsemattomia oreja on noin suhteessa kolmannes vähemmän kuin R- tai J-suunnan vastaavissa otoksissa. Tosin palkittujen orien suhteessa Siittolanmäen otannassa on palkittuja tasaisesti eri palkintoasteille kuin R- ja J-suuntien vastaavissa katsannoissa I- ja II-palkinnon oreja on suhteessa III-palkinnon oreihin enemmän.



Kuvio 6. Siittolanmäellä kasvatettujen ja neljän ensimmäisen polven sisällä mälle kytköksen omaavien orien määrät jalostussuunnittain ja jalostusarvostelupalkintojakauma.

Isä-poika -yhdistelmiä oli 10 eli 21 % Siittolanmäkeen kytköksissä olevista oreista. Yleisimmät isät olivat omat kasvatit Taikuri (2228-87J Valio) ja Hermeli (1151-93R Valio). Taikuri oli neljän orin isänä, mutta sen poikien astutusmäärät olivat maltillisia. Myös Hermelin kolmen pojan astutusmäärät olivat samaa tasoa Taikurin poikien kanssa. Nämä kaksi oria ovat lisäksi hyvin erisukuiset keskenään ja käytetty oman suuntansa jalostuksen edistämiseen.

Siittolanmäkeen tavalla tai toisella kytköksissä olevilla hevosilla keskimääräinen sukusiitosaste oli 3,872 %, eli selvästi koko aineistoa matalampi ja samankaltainen R-suunnan otannan kanssa. Siittolanmäkeen kytköksissä olevista oreista 16 (34 %) oli erisukuisiksi määriteltyjä ja sen lisäksi 12 (26 %) oli vain yksi valtaori suvussaan. Näin ollen 60 % Siittolanmäkeen kytköksissä olevista oreista oli melko erisukuisia. Vain yhdellä orilla oli kaikki neljä valtaoria suvussaan.

Vaikuttavimmista yksittäisistä yksilöistä on pakko mainita ori Uskoton (6166 Vj). Tämä ori oli 81 % takana Siittolanmäkeen kytköksissä olevista hevosista jollain tavalla. Uskottoman vaikutus on kiistaton ja sen omat hyvät suoritushevosen ominaisuudet ovat mitä ilmeisimmin periytyneet myös jälkipolville. Sen vaikutus näkyy sekä juoksija- että ratsuoreissa. Kokonaisuudessaan Uskottomalla on 154 jälkeläistä. Orijälkeläisistä merkittävimmiksi ovat muodostuneet: Pyräys (733-71J) ja Saari (594-71J). Nämä kaksi oria toistuvat useampien hevosten takana edelleen tänä päivänä. Tammajälkeläisistä merkittävimmät ovat olleet: Keva (200665Vj), Systi (708-71J) (josta lähtee sekä merkittävä ravi- että ratsulinja), Saikka (703-71J Valio) , Uru (576-71R) ja Roikka (722-71J H). Uskottoman merkitys on ollut suuri sekä Siittolanmäen sisäisesti, että heijastunut koko suomenhevosjalostukseen.

#### 4 YPÄJÄN SIITTOLANMÄKI SUOMENHEVOSJALOSTUKSESSA

Suomenhevosjalostus ja kasvatustoiminta juontaa juurensa pitkältä 1900-luvun alusta. Suomenhevosen kantakirja on perustettu 1907. Kantakirjan perustamisella haluttiin saada puhdasjalostuksen periaate käytäntöön ja yleiseksi tavaksi suomalaisen hevosen kehittämiseksi. (Palovaara 1997, 3; Peltonen 2014, 87)

Ypäjän Siittolanmäellä toiminta on alkanut pitkälti ammattitaitoisten hevostenhoitajien tarpeen sekä systemaattisen jalostuslaitoksen puutteen alulle ajamana 1937. Tuolloin laitoksen nimi oli Valtion hevossiittola. Hevossiittolaa perustettaessa sen tärkeimpiin tehtäviin kuului: ”edistää kotimaisen hevosrodun kehittämistä puhtaan siitoksen periaatteita noudattamalla”. Organisaation nimi on vaihtunut useita kertoja ja toimijoita on ollut useita toimintavuosien aikana, mutta Siittolanmäen hevoscanta on elänyt kaikkien näiden muutosten läpi jatkuvana sukupolvien kiertoina. (Palovaara 1997, 3)

Jo useita vuosia aikaisemmin löytyy hevossiittolan tarvetta perusteleva hevoshoidon tarkastaja, agronomi Erkki Sihvolan kirjoitus aikakauslehti Maatalouden numerosta 1 vuodelta 1932. Tässä kirjoituksessa todetaan, että hevosjalostus tarvitsee keskitetyn yksikön, jossa huippuyksilöt voidaan valikoida jalostukseen ja parittaa keskenään. Senhetkinen jalostusjärjestelmä perustui edelleen pitkälti hevosjalostusliittojen tarjoamiin paikallisesti vaikuttaviin oreihin. Tämän järjestelmän heikkouksina Sihvola mainitsee tammakannan vaihtelun ja suotuisien paritusten satunnaisuuden. Yksityisten maanviljelijöiden toteuttamana jalostuksen systemaattinen edistäminen ei ollut Sihvolan mielestä todennäköistä. Nämä olivat syitä joiden takia hän ajoi hevossiittolan perustamista. (Sihvola 1932; Saastamoinen & Peltonen 2007, 11–13)

Vallalla olevassa jalostusmenetelmässä oli Sihvolan (1932) mielestä myös toinen suuri puute. Tämä puute oli fenotyypin eli ulkoisiin tekijöihin kuten rakenteeseen ja juoksutulokseen yksinomaan perustuva arviointi. Hän nosti esille kuinka kantakirjaustulokset eivät olleet jalostusvalinnan kannalta optimaalisia muuttuvien olosuhteiden takia eri suorituspaikoissa ja he-

vosten taustoista johtuen. Kantakirjauksessa pimentoon jäivät eritoten monet taloudellisesti tärkeät aspektit kuten: terveys, kestävyys ja hyvä rehun käyttökyky. Näitä ominaisuuksia ei voida osoittaa lyhytaikaisilla kokeilla kuten kantakirjauksessa, vaan ne vaativat pitkäaikaista tiedon keruuta hevosen työkäytöstä. Siitosorien kohdalla arviointia tulisi tehdä sen täysikasvuisten jälkeläisten ja niiden emien vastaavien pitkäaikaisten tietojen perusteella. Tämä kaikki tukee siis yhtenäisen suuren valvotun ja tutkitun jalostushevospopulaation perustamista. Kuitenkin koko ajan silmällä pitäen yksittäisten maanviljelijöiden etua, joka realisoituu tutkitusti kannan parhaimmiston kuuluvien jalostusorien muodossa.

Sihvola (1932) kumoo jyrkästi kirjoituksessaan epäilyt, joita jalostuslaitosta kohtaan oli osoitettu. Ensimmäisenä mainitaan maanviljelijöiden huoli heidän ja paikallisten hevosjalostusliittojen toiminnan rampautumisesta, jos hevosia tuotetaan laitosmaisesti markkinoille. Sihvola vastaa tähän kärkevästi osoittaen vuotuisen 20 000 hevosen tarpeen, jota edes suunnitellulla sadan tamman siittolalla ei millään kyettäisi täyttämään. Myös laitoksen perimmäinen tarkoitus tuottaa laadukkaita siitosoreja oli ennemminkin viljelijöiden ja hevosjalostusliittojen etu kuin haitta. Orit oli kuitenkin tarkoitettu myytäväksi maakuntiin, jotta hevoscanta kehittyisi maanlaajuisesti paremmaksi, eikä vain laitoksen sisäisesti. Maanviljelijöiden hyvien tammojen potentiaalisia jälkeläisiä oli myös mahdollista myydä hevosjalostuslaitokseen, kannan monipuolisuuden ylläpitämiseksi.

Toiminnan kustannukset arveluttivat kansaa. Tähän Sihvola (1932) vastaa perustelemalla laitoksen hevosten käyttöä tilan töissä. Joutilaina saivat olla vain varsat. Samalla tultaisiin saamaan arvokasta tutkimustietoa vuosien työkäytöstä kotoisella rodulla paikallisissa olosuhteissa. Tämä tutkimusnäyttö voisi kehittää ja paikata heikkoa taloudellisten ominaisuuksien arviointia kantakirjaustilaisuuksissa. Ylimääräisistä hevosta saataisiin myyntituloja. Armeijan hevosvahvuus oli yksi peruste hevosten pidolle Siittolanmäellä. Kirjoituksessa perustelut ovat selkeitä ja aukottomia. Mitä ilmeisimmin se vakuutti ihmisiä siinä määrin, että hevosjalostuslaitos Siittolanmäelle todella toteutui.

Toiminnan alkuvuosina Siittolanmäellä keskityttiin paitsi kouluttamaan osaavia hevosenhoitajia ja kengittäjiä, pitämään yllä armeijan hevosvarikkoa ja ratsukoulua sekä myös hevosjalostuksen tutkimustyöhön. Tuolloin tutkittiin esim. hevosten kasvua ja -kehitystä aina sikiövaiheesta nuoriin hevosiin ja tammojen tiinehtyvyyttä sekä maidontuotantoa. Yhteistyötä tehtiin myös muiden oppilaitosten kanssa, kuten Eläinlääketieteellisen korkeakoulun kanssa, jonka opiskelijat pääsivät harjoittelemaan käytännön tiineystarkastuksien tekemistä sekä kiimakontrolleja Siittolanmäen tammoille. (Palo-vaara 1997, 7-17)

#### 4.1 Käytännön hevosjalostus alkaa Ypäjän Siittolanmäellä

Suuri henkilö Siittolanmäen historiassa on sen ensimmäinen johtaja agronomi Osmo Aalto. Aalto toimi pitkään mäellä (1937–1974) ja istutti alusta alkaen tutkimuksen ja kehittämisen isoksi osaksi laitoksen toimintaa. Ennen

kaikkea Aalto koki jalostukselliset ja taloudelliset ominaisuudet tärkeiksi ja tutkimusta vaativiksi kohteiksi. Taloudellisista ominaisuuksista häntä kiinnostivat eritoten hoidon ja ruokinnan merkitys hevosen suorituskykyyn. Näiden ominaisuuksien perinnöllisyys askarrutti Aaltoa ja hän kohdistikin tutkimusta pidemmän aikajanan käyttökokeisiin, jotka toteutettiin vuosien ja jopa sukupolvien aikana tarkan kirjanpidon avulla. (Ypäjän siittolan syntymäsanat 1937. Täyttä hevoselämää 1/2014, 11; Laine 2014, 401; Tunnela 2012)

Hevosten määrän kehitys Siittolanmäellä oli kiivasta vuodesta 1937 aina 1940-luvun alkuun, jolloin ylitettiin 100 hevosen raja. Tuolla tasolla hevosmäärä pysyikin pidemmän aikaa lukuun ottamatta sota-ajan tekemää lovea 1940-luvun puolivälissä. 1940-luvun alkupuolella on nähtävissä suurin Valtion hevossiittolan omistamien ja vuokraamien orien astutusmäärien huippu, yli 400 tammaa. 1950-luvulle tultaessa koko maan hevoscanta oli huipussaan jälleenrakennusajan ansiosta. Siittolanmäen hevoscanta palasi takaisin sataan yksilöön 1950-luvun alussa. Samaan aikaan mäen orien astutusmäärät kohtasivat syöksykierteen ja jäivät noin 50 tammaan. Siittolanmäen orien astutusmäärät nousivat noin 200 tammaan/vuosi nopeasti 1950-luvun puoliväliin mennessä, vaikka samaan aikaan maanlaajuinen suomenhevoscannan määrän lasku olikin alkanut. (Heiskanen 1978, 84–86)

Vuonna 1955 siittola-, tutkimus- ja oppilaitostoiminnasta tuli Valtion hevossiittolan pääasialliset tehtävät puolustusvoimien siirtyessä Niinisaloon. Pian tämän jälkeen 1957 Valtion hevossiittolasta tuli Valtion hevosjalostuslaitos. Tämän muutoksen myötä Siittolanmäellä päästiin keskittymään etenkin tutkimuksen ja jalostuksen työskaraan. (Saastamoinen 2012, 129)

Siittolanmäen tutkimustoiminnalla on ollut merkittävä rooli Suomen hevosjalostuksen kehittämisessä. Tämä on toteutunut esim. 1960–1970-lukujen keinosiemennys- ja tiinehtyvyyskokeissa. Tuolloin myös hevosten ruokintaa alettiin tutkia käytännön kokeiden kautta. Varsinkin havainnoitiin varsojen kasvua ja kehitystä suhteessa niiden ruokintaan. Lisäksi osaamisen lisääminen eläinlääkärien ja oriasemien henkilöstön muodossa tuovat Siittolanmäen koulutustyön merkityksen Suomen hevosjalostukselle hyvin konkreettisesti esiin. (Palovaara 1997, 17–18)

Hevostalouden oppilaitos päätettiin opetusohjelmien tarkastuksien yhteydessä eriyttää Valtion hevosjalostuslaitoksesta 1961. Uuden oppilaitoksen nimeksi tuli Ypäjän maataloudellinen oppilaitos. Jo 1969 sen nimi lyheni Ypäjän maatalousoppilaitokseksi. Vaikkakin oppilaitos irrotettiin hevosjalostuslaitoksesta, oli kuitenkin johtaja molemmilla laitoksilla sama. Näin ollen tehdyt organisaatiouudistukset vaikuttivat Siittolanmäen toimintaan lähinnä byrokraattisella tasolla. (Heiskanen 1978, 17; Palovaara 1997, 19–43; Saastamoinen 2012, 130–131)

#### 4.2 Koneellistuminen ja uudet tuulet

Vaikka työhevosten ja yleishevosen väistyminen koneellistumisen tieltä puuttoti Suomen hevoskanta merkittävästi, löytyi suomenhevoselle uusi ura

juoksijana vapaa-ajan lisääntymisen myötä. Siittolanmäellä kuljettiin etulinjassa juoksijakantakirjan perustamisen aikaan 1965 ja siitä eteenpäin. 1970-luvulla perustettiin suomenhevosen kantakirjaan lopulta neljä jalostussuuntaa, vastauksena selvästi lisääntyneelle lämminveristen ratsujen ja ponien tuonnille. Siittolanmäen merkitys etenkin ratsujalostuksessa on kuvattu merkittäväksi ja jo muutamassa sukupolvessa päästiin kaivattuun ratsuhevoselle soveliaaseen tyyppiin, rakenteeseen ja liikkeisiin. (Saastamoinen 2012, 129; Tunnela 2012; Peltonen 2014, 96)

Kilpailutoiminnan kasvu ja urheiluhevosten jalostus lisäsivät Siittolanmäen näkyvyyttä ympäri Suomen. Kasvatuksella ja jalostuksella on mäellä saatu aikaan useita lajinsa parhaimmiston kuuluneita yksilöitä, jotka ovat niittäneet mainetta ympäri valtakuntaa rotunsa korkeimmalla tasolla. Satsaukset kilpailutoimintaan näkyvät myös Siittolanmäen hevoturheilualueessa, joka peruskorjattiin ja paranneltiin suurelta osin vuosien 1989–1993 välillä. (Saastamoinen 2012, 129–130; Laine 2014, 409)

#### 4.3 Nykypäivän tilanne Ypäjän Siittolanmäellä

Vuonna 1989 oppilaitoksen nimeksi tuli Ypäjän hevostalousoppilaitos ja samaan aikaan Valtion hevosjalostuslaitoksesta tuli Maatalouden tutkimuskeskukseen (MTTK) yhdistymisen myötä Hevostalouden tutkimusasema (MTT eli Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus). Vuonna 1993 perustettiin valtiosta eriytetty hevoskoulu Ypäjän hevostalousoppilaitoksen tilalle eli Hevosopisto Oy. Jalostuksellisesti hevosjalostusta hoiti Valtion hevosjalostuslaitos ja sen jälkeen MTT. Valtiosta eriyttämisellä oli suuri vaikutus jalostustyöhön, sillä tavoitteet olivat muuttuneet vuosien varrella. Enää ei jalostettu yksinomaan suomenhevosta valtiollisesti, vaan käyttöhevosia omiin tarpeisiin. Työ ei ollut enää julkista, eikä yhtä säänneltyä ylempältä taholta. Vaikkakin Hevosopisto Oy:n omistajina on Suomen valtio, Suomen Hippos Ry, Suomen Ratsastajainliitto ry sekä Forssa, Jokioinen ja Ypäjä kuntina, ei valtion intressi ole enää säännellä jalostustyötä. Keskeisin Hevosopiston tehtävä onkin nykyisin koulutuksen saralla. (Heiskanen 1978, 17; Palovaara 1997, 19–43; Saastamoinen 2012, 130–131; MTT n.d. Laine, haastattelu 7.7.2015; Hevosopisto, 2015)

Hevosopistolla oli omaa kasvatustoimintaa MTT:n rinnalla, kunnes se alkoi lopulta hoitaa käytännössä kaikkea jalostustoimintaa Siittolanmäellä nykypäivänä. MTT:n hevos tutkimus Ypäjän Siittolanmäellä on ollut uraauurtavaa ja asettanut Suomen yhdeksi Euroopan johtavista hevos tutkimusmaista. Tutkimuksia on tehty eritoten ruokinnan, hyvinvoinnin ja käyttäytymisen saralla. Tutkimushevokset ovat olleet edelleen korvaamaton apu myös eläinlääketieteen ja siittola-avustajakoulutuksen opiskelijoiden harjoitushevosina. (Heiskanen 1978, 17; Palovaara 1997, 19–43; Saastamoinen 2012, 130–131; MTT n.d.)

MTT:n toiminta on muuttunut viime vuosina rajusti ja nykyisin se onkin osa LUKE:a (eli luonnonvarakeskusta), jossa yhdistyvät MTT, Metla, RKTL ja Tike. Valtion tekemien tehostustoimien johdosta silloisen MTT:n nykyisen LUKE:n omistamien hevosten jalostusvalinnat on vuodesta 2000

alkaen tehnyt Hevosopisto tarkoituksenaan tuottaa sopivia opetushevosiä käyttöön. Samalla vaalitaan Siittolanmäen hienoja emälinjoja. Tarvittaessa LUKE:lla on käytössään tutkimustarkoitukseen sekä omansa että Hevosopiston hevosia. (Saastamoinen 2012, 130–131; MTT n.d.)

Vaikkakin nykypäivänä suuri osa suomenhevosjalostuksesta maassamme on ravihevosjalostusta, Siittolanmäen jalostustyössä ratsuhevoset ovat olleet merkityksellisessä roolissa. Siittolanmäki toimii myös suomenhevosratsujalostuksen ykköstapahtuman eli Suomenratsujen kuninkaallisten isäntänä vuosittain. Yksinomaan ratsujalostukseen ei kuitenkaan ole keskitytty, vaan myös ravihevoslinjat jatkavat elämäänsä entiseen malliin. (Peltonen 2014, 94; Laine 2014, 412)

## 5 YPÄJÄN SIITTOLANMÄEN JALOSTUSOHJELMAT

Ypäjän Siittolanmäellä on arvostettu suomenhevosta läpi sukupolvien. Laitoksessa on myös vaikuttanut suuria persoonia, joille jalostus on ollut tärkeä aihe. Näistä mainittakoon Osmo Aalto, joka vastasi jalostustyöstä vuosien ajan Siittolanmäellä. Ainoa kirjoissa ja kansissa säilynyt jalostusohjelma onkin Aallon käsialaa vuodelta 1956. Sen jälkeen näin selkeää ja tavoitteellista jalostusohjelmaa ei ole kirjattu, vaan jalostus on ollut pitkälti tekijöidensä käsissä. Näillä tekijöillä on ollut omat mielipiteensä ja suuntansa, joihin jalostusta on johdatettu. Säilyneet dokumentit ja ihmisten haastattelut antavat näkemystä siitä, millaista jalostusta Siittolanmäellä on tehty vuosien varrella. (Laine, haastattelu 7.7.2015)

Jaottelu jalostusohjelmien aikajanalla ei ole yksiselitteinen. Seuraavaksi esitetään jaottelu, joka alkaa perustamisen ajasta ja sen ajan tavoitteista. Seuraava askel on ainut selkeästi säilynyt jalostusohjelma, joka on kirjoitettu sotien jälkeisen murrosajan kynnyksellä 1950-luvun puolivälissä. Murroksen jälkeinen aika ja kantakirjan jakautuminen nykyisiin jalostusuuntiin ohjasivat seuraavan katsannon ajankohdan 1970-luvulle, jonka sisällöstä kertoo Siittolanmäellä silloin vaikuttanut Terttu Peltonen. Nykyaikainen jalostusohjelma kertoo, missä ollaan tänä päivänä suomenhevosjalostuksessa Siittolanmäellä. (Laine, haastattelu 7.7.2015)

### 5.1 1930-luvun jalostusohjelma

Varsinaista jalostusohjelmaa ei hevossiittolan perustamisen ajalta ole jäänyt jäljelle, mutta kahden tuon ajan suuren vaikuttajan teksteistä on mahdollista luoda mielikuva jalostustyön silloisista tavoitteista. Nämä kirjoitukset ovat siittolan perustamisessa vaikuttaneen Erkki Sihvolan kirjoittama artikkeli Maatalous-lehteen vuodelta 1932 ja Osmo Aallon haastattelu Forssan lehdessä vuodelta 1938.

Sihvola (1932) kuvailee jalostuksen tavoitteeksi: ”Kun meidän maassamme tarvitaan etupäässä vaikeisiin luonnonolosuhteisiin soveltuvaa ja niissä taloudellisesti edullista työhevosta, on jalostus päämäärämme tällöin voima-

kas, tarmokas ja kestävä vetäjä, luonteeltaan vireä ja käyntiliikkeiltään joutuisa, jolla on hyvä terveys ja rehunkäyttökyky.” Jalostustyön tavoitteeksi asetetaan selvästi työhevoscannan ohella armeijan ja teollisuuden tarpeet. Lisäksi erikseen mainitaan vähemmän vaativiin viljelyolosuhteisiin sekä armeijan ratsuiksi tarkoitettu liikkuvampi niin sanottu yleishevonon. Kaikki jalostuksella saatu hyöty oli tarkoitus palauttaa koko kansan eduksi eli maanviljelijöille hyvinä periyttäjäoriina, tutkimustuloksina kotoisesta hevoscannasta Suomen olosuhteisiin suhteutettuna, osaavina koulutettuina hevostenhoitajina ja kengittäjinä sekä maanpuolustukselle käyttökelpoisena hevoscannavahvuutena.

Osmo Aallon antamassa haastattelussa (1938) tiivistyy hänen ajatuksensa valtiollisen hevoscannajalostuslaitoksen merkityksestä: ”Siittolan tarkoituksena on toimia Suomenhevosten jalostus- ja tutkimuslaitoksena. Se pyrkii kehittämään sekä käyttö- että rakenneominaisuuksiltaan korkealuokkaisia siitoseläimiä maamme hevoscannajalostustoimintaa varten. Tähän päämäärään pyrkinessään siittola tulee työskentelemään läheisessä yhteistoiminnassa maamme eri seutujen hevoscannakasvattajien kanssa ostamalla näiltä hyväksi tunnettuja kantahevoscannia siittolaan sekä luovuttamalla sitten kasvattamiaan siitoshevosia eri seuduille valtion oriiksi. Samalla siittolan orit ovat myöskin itse siittolassa kaikkien hevoscannakasvattajien käytettävissä. Hevossiittolan tarkoituksena ei kuitenkaan ole tuottaa ainoastaan siitosoriita, vaan sen tehtäviin kuuluu myöskin hevoscannalouden tutkimustoiminta maassamme.” (Laine 2014, 399–401; Tunnela 2012)

## 5.2 1950-luvun jalostusohjelma

Ainoa sinänsä jalostusohjelman nimeä kantava dokumentti, joka on säästynyt siittolan historiasta, on Osmo Aallon allekirjoittama ja päiväämä 5.11.1956. Ohjelmasta heijastuu sodanjälkeisten vuosien jälleenrakennuksen luoma työhevosten suunnaton tarve. Muutamaa vuotta aikaisemmin 1950 suomenhevosten määrä oli historiallisessa huipussaan yli 400 000 (Suomen Hippos Ry. n.d.b). Toisaalta myös armeijan siirtyminen Niinisaloon vuonna 1955 näkyy ohjelman yleisilmeessä ratsuhevoson täydellisenä puuttumisena pääosin työhevoscannan ominaisuuksista puhuvasta jalostusohjelmasta. Kuitenkin yleishevoson ja sitä kautta urheilu- ja ratsuhevoson jalostus on ollut Siittolanmäellä vahvaa kautta aikain, kuten Päivi Laine totesi haastattelussaan (7.7.2015). Tästä syystä vaikka näillä hevoscannaryhmillä ei ollutkaan omaa sijaa virallisessa jalostusohjelmassa, on niiden jalostus kulkenut työhevoscannan rinnalla ja ajanut siitä ohi maatalouden muutoksen aikana ja sen jälkeen 1960-luvulla.

Jalostusohjelman alkuun on kirjattu sen tarkoitus: ”Hevossiittolassa harjoitettavan hevoscannakasvatuksen tarkoituksena on tuottaa maan hevoscannajalostustoimintaa varten hyvän käyttöarvon ja rakenteen omaavia siitoshevosia sekä tutkia eri sukuyhdistelmiä ja selvittää hevoscannan rakennetta ja käyttöarvoa haittaavia perinnöllisiä vikoja.” Määritellyt jalostusvalintaan vaikuttavat käyttöominaisuudet ovat: kuormanirrotuskyky, vetotapa, työntuotantokyky, rasisuskestävyys, tuotantoiän pituus, kävelynopeus, juoksunopeus, liikkeet (säännöllisyys), luonne, rehunkäyttökyky, terveys ja siitoskyky.



Osa näistä ominaisuuksista pystytään testaamaan ainakin osittain näyttely- ja kilpailutilanteissa, mutta erityiseen etenkin siittolan olosuhteissa testattaviin ominaisuuksiin on eroteltu: rehunkäyttökyky, tuotantoiän pituus, terveys ja siitoskyky. Nämä ominaisuudet on eritelty jalostusohjelmaan, niiden merkityksen korostamiseksi. (Aalto, 1956)

Rakenneominaisuuksien kehittämistä on kirjoitettu tarkka ja pureva selonteko, jossa käydään läpi virallinen ja yleinen jalostuksellinen kanta ja sitten Aallon (1956) kanta, kuinka rakenneominaisuuksia tulisi kehittää. Silloiset rakennearvostelun kohdat ovat olleet: tyypit, runko, jalat ja kaviot. Näistä tyypit on jaettu: rotu-, laatu- ja sukupolityyppeihin. Aalto toteaa että rotutyypit on tärkeä, vaikkakin värillä tai korvien pituudella ei ole merkitystä tuotannollisiin ominaisuuksiin. Yhtenäinen rotutyypit parantaa esimerkiksi vientimahdollisuuksia. Aallosta laatutyypin arvostelusta ja näin yleis- ja työtyyppiin jaosta tulisi luopua kokonaan. Tärkeintä on kehittää tarkoitukseen sopiva rotutyypit. Sukupuolityypin yhteys normaaliin hormonitoimintaan ja näin siitoskykyyn on jo tuolloin nähty tärkeänä seikkana.

”Rakenteeltaan hevosten tulee olla tanakka- ja kovatekoisia, lihaksikkaita sekä keskikokoisia.” Näin Aalto (1956) kuvailee hyvää hevosta. Erityispiirteistä hyvät längensijat sekä lihaksikas suhteellisen pitkä mutta tiivis runko kertovat työkapasiteetista ja oman massan hyödyntämisestä vetotyössä. Jalkojen leveäsäärisyys ja isot vankat nivelet asetettiin arvoon. Sarveisen laatu, holvikkaat ja kannoiltaan sekä säteiltään hyvin muodostuneet kaviot ovat edellytys pitkälle käyttöiälle. Myös jalkojen kuivuus ja kovuus sekä iän myötä muuttumattomuus on ollut tärkeä piirre. Tästä erikseen esimerkkinä mainitaan oma jalostusori Hörö 2850.

Kovin sanoin Aalto (1956) on kritisoinut sen hetken jalostusvalintaa etenkin jalkojen ja kavioiden terveyden suhteen. Längensijat tulisi myös arvostella tiukemmin, sillä jo 4-vuotiaalta hevoselta voidaan havaita, jos sen rakenteeseen eivät sovellu tavalliset länget. Tällaisilla längillä hevosen tulee pystyä pitkäkestoiseen ja rankkaan työhön. Aalto kuvaa perinnöllisten kavio- ja jalkarakennevirheiden olevat suomenhevosessa yleisiä. Osin näistä johtuen myös epäsäännölliset liikkeet varsinkin takajalkojen hivuttaminen ja etujalkojen asentovirheiden aiheuttamat luuliivat olivat yleisiä kannan keskuudessa. Hammasvial mainitaan asiana, johon pitäisi alkaa kiinnittää huomiota. Nämä kaikki heikentävät hevosen käyttöikä, suorituskapasiteettia tai rehunkäyttökykyä eli taloudellisuutta. Perustellusti näiden ominaisuuksien osalta tulisi suorittaa ankaraa jalostusvalintaa.

Viimeisenä ohjelmaan on kirjattu, että edellä mainitut jalostuksen suuntaaviivat ovat hevossittolassa tähän mennessä tehtyjen kokemusten ja jalostuksen asettamia. ”Jalostusvalinta on suoritettava ankaran johdonmukaisesti tuotantokyvyn ja taloudellisuuden kannalta tärkeiden ominaisuusyhdistelmien perusteella kiinnittämättä huomiota toisarvoisiin ominaisuuksiin.” (Aalto, 1956). Mikäli mainitusta johdonmukaisuudesta lähdetäisiin tinkimään arvioi Aalto, että tunnettujen ja paljon käytettyjen siitosorien heikkoudet pääsevät sukusiitoksen kautta hevoscannassa vallitseviksi.

### 5.3 1970-luvun jalostusohjelma

Terttu Peltonen toimi Ypäjän Siittolanmäellä 1974–1984. Hän antoi henkilökohtaisen haastattelun tuon ajan hevosjalostuksesta, josta ei virallisia jalostusohjelmia ole jäänyt kirjattuina jäljelle. Haastattelussa Peltonen (3.2.2016) kuvaa suomenhevosjalostuksen muuttuneen 1960-luvun lopulla työhevosesta urheiluhevoseen. Valtion säännökset olivat kuitenkin hitaita muuttumaan. Osmo Aalto oli kuitenkin pysynyt ajan hermolla myös viimeisillä toimintavuosillaan Siittolanmäen johdossa.

Aalto oli soveltanut jalostusohjelmaansa luovasti ja tehnyt hevoshankintoja, jotka mahdollistivat Siittolanmäen urheiluhevosjalostuksen kehittymisen työhevosten tarpeen vähetessä. Varsinkin tamma- ja varsahankinnat olivat tie jalostusaineuksen uudistamiseen. Juoksijaoreja käytettiin Siittolanmäen ulkopuolisista oreista ja haettiin selvästi kevyempää ja urheilutyypisempää suomenhevosta. Tämä ei palvelut yksin ravihevosjalostusta vaan myös ratsuhevosia. Peltonen kuvaa tuolloin ratsuhevosten jalostuksen olleen melkein pä salaista, koska ratsut saivat virallisen jalansijan jalostuksessa vasta 1971, jolloin suomenhevosen kantakirja jaettiin virallisesti nykyisiin neljään kantakirjasuuntaan. (Peltonen, haastattelu, 3.2.2016; Suora ry n.d.a)

Käyttöominaisuuksiltaan jalostettavat hevoset haluttiin sopiviksi oppilaitoksen opetuskäyttöön sekä tutkimuksiin. Siittolanmäellä tehtiin muun muassa paljon urauurtavaa lisääntymistutkimusta. Keinosiemennys ja sperman pakastuskokeilut olivat tuolloin mahdollisia. Näillä keinoilla päästiin toteuttamaan jalostusta yhä paremmalla menestyksellä. Erityisesti tutkimustoiminta vaati merkittävän hevospopulaation ja vuotuisen varsamäärän ylläpitämistä. (Peltonen, haastattelu 3.2.2016)

### 5.4 2000-luvun jalostusohjelma

Hevosopiston ajan jalostusohjelma on ollut nykyaikaista vuosittaista ryhmätyöpohdintaa enemmän kuin kirjattuja jalostuksen suuntaviivoja. Jalostus perustuu pitkälti yksilöiden kehittämiseen niiden itsensä ja niiden pitkällisen sukutuntemuksen mukaan. Hevosmäärien ollessa Siittolanmäen alkutaipaleeseen verrattuna hyvin pieniä ja nykyisen laitoksen ollessa itsenäisen yrityksen, eikä valtion omistama hevossiittola, ovat jalostustavoitteet sitä kautta muuttuneet vuosien varrella. Timantin kirkkaana näkyy kestävien, hyvärakenteisten opetus- ja suoritushevosten jalostustyö tavoitteissa. Selvää on myös toiminta kannan jatkamiseksi ja etenkin tammalinjojen pitämiseksi elinvoimaisina eli uusien laadukkaiden jalostuseläinten tuottaminen. Opetuskäytössä on oltava kaikenlaisia hevosia, johon suomenhevonen kaikessa monipuolisuudessaan vastaa hyvin. Siittolanmäellä kunnioitetaan edeltäjien tekemää työtä jalostuksen osalta, sen arvo ymmärretään ja halutaan jättää myös tuleville polville säilytettäväksi. (Laine, haastattelu 7.7.2015)

Kunkin tamman kohdalla keskitytään yksilöllisesti parhaaseen varsomisajankohtaan sekä sopivan orivalinnan tekemiseen sen hetkisen tarjonnan perusteella. Käytännössä ohjaket ovat muutaman asiansa tuntevan henkilön

käsissä ja tämä takaa jatkuvuuden ja yhdenmukaisuuden jalostuksessa. Vaikka hevos- ja varsamäärät ovat entisaikoihin verrattuna pieniä, ovat määrät silti maanlaajuisessa nykyhetken tilanteessa kohtalaisia ja se mahdollistaa jalostusvalinnassa karsimista. Tämä on välttämätöntä kehittymisen kannalta. Tulokset puhuvat myös puolestaan, sillä miltei joka vuosi Hevosopiston kasvatteja löytyy ikäluokkiensa kärkisijoilta sekä ratsu- että ravi-puolella. (Laine, haastattelu 7.7.2015)

## 6 HEVOSAINES YPÄJÄN SIITTOLANMÄELLÄ

Jalostusaineuksen laatu mahdollistaa tulevaisuuden kehityksen. Jalostusainesta on sekä ostettu että myyty Siittolanmäellä kautta aikojen. Sopivilla hankinnoilla on taattu oman kannan pysyminen elävänä ja alkuvaiheessa pyritty pysymään maan kärjessä jalostuksen saralla. Eräät hevoset ovat piirtäneet nimensä lähtemättömästi Siittolanmäen sukutauluihin. (Laine, haastattelu 7.7.2015; Peltonen, haastattelu 2.3.2016)

Orivalintoja on aina tehty Siittolanmäellä harkiten. Sukujen- ja hevosten tuntemus on iso etu Siittolanmäelle. Pelkkä ori yksilönä tai sen suuntaus ei kerro koko totuutta. Toisaalta jalostus on aina ollut ensisijaisesti opiskelijoita varten. Näin tuotetaan opetusmateriaalia opiskelijoille. (Laine, haastattelu 7.7.2015; Lahtinen, Hevosurheilu, 11.9.2015, 34)

### 6.1 Käytännön hevosaines 1930–1950

Hevossiittolan perustamisen aikaan sen tärkeimpiä tehtäviä oli siitosorien kasvatust. Tuolloin tarkoituksena oli: ”Kehittää edullisiin käyttöominaisuuksiin nähden varmasti periytyviä suomalaisia, osaksi monipuoliseen käyttöön sekä samalla armeijan ratsuhevosiksi sopivia eli kevytmuotoisia hevoscantoja maan hevosjalostuksen edistämistä varten.” Kasvatustyön tuloksena syntyneet varsat, joita ei ollut tarkoitus käyttää jalostukseen, myytiin käyttöhevosiksi. (Palovaara 1997, 9-33)

Suomenhevosen pääjalostustyö 1930–1950-lukujen aikana suuntautui työhevostyyppisiin yksilöihin. Myöhempi hevostalouden murros maatalouden koneellistumisen johdosta on kuitenkin muuttanut tilannetta ratkaisevasti. Näin ollen tämän aikakauden hevosista nykypäivän sukutauluihin asti jatkuvat linjat ovat lähinnä yleishevoslinjoja. (Heiskanen 1987, 20–21)

Toiminnan alkaessa etenkin tarpeeksi hyvän jalostusorimateriaalin saanti oli iso kysymys Siittolanmäellä. Orivalinta on merkittävässä osassa jalostuksen kannalta tammoja suuremman jälkeläismäärän vuoksi. Orien hankintaa rajoitti määrärahojen puute. Tämä seikka säätelä aikansa huippuyksilöiden käyttöä Siittolanmäellä. Esimerkkinä 1940-luvulla Siittolanmäen johtokunnalle esitettiin menestysori Murron parhaan pojan Eri-Aaronin os-toa, mutta aie jäi toteutumatta rahatilanteen vuoksi. (Heiskanen 1987, 20–21; Laine 2014, 401–402)

Työhevosjalostuksessa Siittolanmäellä toiminnan alkuaikojen tärkeimmät periyttäjäorit olivat Hörö (2850-AA) sekä Nerokas (3218). Kumpikin näistä oreista oli jo huomattavassa iässä siirtyessään Valtion hevossiittolan käyttöön, mutta ne jättivät selvän jäljen Siittolanmäelle. Hörö oli huomattavan hyvärakenteinen ja on periyttänyt rakennettaan jälkipolville tehokkaasti. Tämän orin perimää on edelleen nähtävissä Ypäjän hevoscannassa, sen rakenteen ja juoksijaominaisuuksien tähden. (Heiskanen 1987, 21; Laine 2014, 401–404)

Yleishevosorit, jotka vaikuttivat Siittolanmäellä heti laitoksen perustamisen aikaan, eivät ole jättäneet merkittävää jälkeään nykyiseen hevoscantaan. Vasta 1940-luvulla käyttöön tulleetorit Vesselin-Raiku (yh 286-A) ja Tarmon-Kaima (yh 532) ovat jättäneet sellaisia linjoja, jotka voidaan nähdä vielä tänä päivänäkin. Vesselin-Raiku on ollut parhaimmillaan etenkin emänisänä ja sitä on käytetty Siittolanmäellä myöhemmin kerrattuna hyvin tuloksin, näkyen siittolan nykyisissä tammalinjoissa. Tarmon-Kaima puolestaan jätti useita merkittäviä orijälkeläisiä, joista kaksi vaikutti myös Ypäjällä ja sen jälkeen sijoitettuna muualla Suomessa. (Heiskanen 1987, 21; Tunnela 2012)

Kaksi kolmannesta alkuvaiheen siitostammoista oli työhevostyyppisiä ja yksi kolmannes yleishevostyyppisiä. Näistä yleishevostyyppin tammoista osa on jatkanut sukuaan ansiokkaasti niiden ollen havaittavissa vielä nykyisessäkin. Näistä kantatammoista mainittakoon Maili (yh 2625) sekä Onnen-Tähti (2261-V-AA). (Saastamoinen 2012, 128; Tunnela 2012)

## 6.2 Käytännön hevosaines 1950–1970

Sotien jälkeen jälleenrakennuksen aikaan työhevosjalostus oli huipussaan. Siittolanmäellä vaikutti useita I-palkinnon työhevosoreja tuona aikana. Näistä tärkeimmät olivat: Loistu (4291-Valio) sekä Murska (3628-A) 1950-luvun alussa sekä Raken-Rotu (5576) 1960-luvun alussa. Hörön poika Murska ostettiin varsana siittolaan ja sen poika Narsku (5657) astui siittolanmäellä 1950-luvun puolivälissä. Loistun hankinta oli merkittävä satsaus jalostukseen ja se tuotti hedelmää vaikuttamalla periyttäjätammojen Ysti (29875-Valio) ja Ylläkö (29874) suvuissa. (Heiskanen 1978, 32–33; Tunnela 2012)

Raken-Rotulla on ollut erityisen merkittävä vaikutus, yhdistettynä Ystiin. Tästä yhdistelmästä syntyi kolme varsaa, joista kaksi merkittävää periyttäjätammaa: Jatsi (200540 Vr) sekä Kasti (101263 Valio). Ystiä voidaankin pitää yhtenä Siittolanmäen merkittävimpänä kantatammana, josta lähtee sekä ravi- että ratsulinjoja. Tämä tamma on kestänyt erityisen hyvän rakenteensa ansiosta myös kertaamista Siittolanmäen nykyisissä ratsusuvuissa. (Peltonen 2014, 89; Palovaara 1997, 33–34; Laine 2014, 404–405; Suomen Hippos Ry 2015-2016)

Siittolanmäellä uskottiin myös nuoriin hyvin palkittuihin oreihin, joita käytettiin jalostusarvon selvittämiseksi laitoksen tammoille etenkin 1960-luvulla. Myös Siittolanmäen oma kasvatustoiminta alkoi kantaa toden teolla

hedelmää ori Uskottoman (6166 Vj) muodossa. Uskoton oli sekä itse hyvä ravuri ja osallistui kolmena vuonna kuninkuuskilpailuun että osoittautui hyväksi jalostusoriksi. Uskoton jätti merkittävän määrän kantakirjattuja jälkeläisiä Siittolanmäelle. Uskoton toimii isänä mm. periyttäjätamma Kevalle (200665Vj). Uskoton eli 24-vuotiaaksi koko ikänsä synnyinseuduillaan. Orin ensimmäiset jälkeläiset syntyivät 1959 ja viimeiset 1979. (Laine 2014, 404; Heiskanen 1987, 23; Suomen Hippos Ry 2015)

Tammakantaa pystyttiin määrärahojen puitteissa vahvistamaan 1960-luvulla ostoeläimillä. Ostetut tammot olivat ravihevosina näyttöjä ansainneita tammoja kuten: Laikka (yh 61567), Erihari (29073) ja ravikuningatar Sato-Satu (500715). Näistä tammoista tuli hyvä lisä Siittolanmäen kantaan ja niitä käytettiin menestyksekkäästi jalostukseen. (Tunnela 2012)

### 6.3 Käytännön hevოსaines 1970–2000

Siittolanmäen kasvatit näkyivät raviradoilla ja menestyivät juoksijoina. Uskottoman jälkeläiset toivat menestystä. Näistä mainittakoon mm. ruuna Olle (kilp. 15337) joka oli mm. 1977 suurmestari, siitostamma Laikan tytär Saikka (703-71J Valio) ja Ystin (29875-Valio) tytär Systi (708-71J), joka kilpaili kuningatarkilpailuissa 1976 ja 1977. Kummankin mainitun tamman veri virtaa edelleen Siittolanmäellä. (Palovaara 1997, 34: 78; Laine, haastattelu 7.7.2015)

Uudistunut jalostusohjesääntö ja muuttunut tilanne suomenhevosjalostuksessa näkyy Siittolanmäellä. Urheiluhevosten kasvatus on ollut koko ajan olemassa ja siitä päästään nopeasti reagoimaan muuttuneeseen tilanteeseen. Ratsuihin alettiin panostaa monin tavoin ja se tuotti tulosta. Yksi merkittävin toimi oli osaavan ratsuttajan palkkaaminen, joka mahdollisti suoritusperusteisen jalostusvalinnan myös ratsujen osalta. (Peltonen 2014, 92; Tunnela 2012)

Jalostus perustui omien orien kuten Uskottoman ja nuorempien orien kuten: Pyräys (733-71J) ja Saari (594-71J) käyttöön sekä huipputaso vuokraoreille. Vuokraoreista esimerkkeinä: Erilo (5731-Valio), Vieteri (407-71TJ Vj), V.T. Ajatus (1430-75J), Hiluri (557-71 Vj) ja Vokker (662-72J V). Näistä eritoten Erilo, Vieteri ja V.T Ajatus sekä Jonne (6731) ja Totti (739-74J) ovat oriita, joiden vaikutus näkyy sukutauluissa tänä päivänäkin. Niiden merkitys ei rajoittunut vain juoksijakasvatukseen, vaan toi yleisesti ottaen keveyttä myös ratsujalostuksen käyttöön jalostusaineiksessa. (Tunnela 2012; Palovaara 1997, 34, Peltonen, haastattelu 3.2.2016)

Ratsujalostus perustui aluksi yksinkertaisesti niiden yksilöiden ja tammasukujen jatkamiseen ratsusuunnalla, jotka eivät ole tuottaneet hyviä ravureita. (Tunnela 2012) Terttu Peltonen (haastattelu 7.2.2016) totesi osuvasti, että 1970-luvulla ratsujalostus oli ikään kuin salassa pidettävää. Pääsuuntana oli kuitenkin työhevonen, mutta nähtiin tarve muutokselle ja sen käytännön toteutukselle.

Siittolanmäen kasvatit jatkoivat menestystä 1980- ja 1990-luvuilla kaikissa lajeissa. Ravihevosista Kevan varsat kuten orit Ponte (731–71J), Makevan (1580-82J) ja ja Selmeri (597–71J) juoksivat hyvin. Tammoja Keva jätti Aulian (1006–74J) ja Okevan (1668-84J Valio). Kevan merkitys ravihevosissa on niin merkittävä, että vuoden 2016 Hevosurheilun jalostuskuvaston orimainoksissa Keva on ainoa useammassa orimainoksessa nimeltä mainittu tammalinja. (Palovaara 1997, 78; Suomenhevosten orimainokset 2016, 14–62)

Ravikuningatarkilpailuissa käynyt tamma Systi jätti merkittävän ravuriorin Pysterin (2974–84JTa). Pysteri osallistui kuninkuuskilpailuun 1993 ja teki pitkän, lähes kahdenkymmenen vuoden siitosuran Siittolanmäellä. Pysteri on isänsä Hilurin puolelta tavanomaista ravilinjaa, mutta emänsä puolelta hyvin erisukuinen nykyisiin juoksijasuunnan tammoihin nähden. Toinen pitkään Siittolanmäellä samalla vuosikymmenellä syntynyt periyttäjäori Taikuri (2228–87J Valio) oli ostotamma Muiston-Piirun (1352-76J Valio) poika. Taikurin ura oli hieno ja siitosura kesti lopulta yli kaksikymmentä vuotta. (Laine 2014, 399–408; Suomen Hippos Ry 2015–2016)

Itse kilpailematon tamma Alleri (1473-91) osoitti oman kykynsä periyttäjänä varsojensa kautta. Varsoja Alleri ehti tehdä vuosina 1998-2015 12 kpl. Näistä toistaiseksi kaksi on alle 1.25-aikaisia. Alleri edusti Siittolanmäen Laikka-tammalijaa, joka jatkuu edelleen uusien jalostuseläinten muodossa. (Suomen Hippos. 2015-2016; Ypäjän suomenhevosjalostuksen asiantuntijaryhmä, haastattelu 20.9.2016)

Kouluratsastuskentillä Siittolanmäen kasvateista tammakoulut Akuli (1009-74R Valio) ja Elva kilpailivat menestyksekkäästi 1980-luvun alkupuolella. Ruuna Itso (1415-78R) voitti suomenhevosten koulumestaruuden 1982-1984. Ori Kelmistä (1393-80R Valio) tuli yksi kaikkien aikojen menestyksekkäimmistä suomenhevosista voitettuaan nuorten hevosten championaatin 1984, koulumestaruuksia Kelmillä oli vuosilta 1986-1993 sekä sijoituksia vaativista luokista. Kelmi otettiin heti jalostuskäyttöön 6-vuotiaana ja se teki hienon pitkän siitosuran Siittolanmäellä ja vaikutti merkittävästi myös sen ulkopuolella. (Palovaara 1997, 35; 79)

Esteratsastus sai omat tähtensä Siittolanmäen kasvateista esimerkkinä tamma Merri (1591-82R), joka voitti suomenhevosten estemestaruuden 1987. Merri jätti periyttäjäori Hermelin (1151-93R Valio), jonka isä on toinen Siittolanmäen estelegenda Kelmin poika Samuli (2083-86R). Samuli hyppäsi estemestaruuteen 1993 ja 1994 sekä kilpaili avoimissa 130 cm luokissa. Tamma Natso (1570-83R Valio) ei itse ollut erikoisen hyvä suoritushevonen, mutta se on myöhemmin osoittanut kiistattoman jalostuksellisen kapasiteettinsa. (Palovaara 1997, 35; 79)

Nuorten suomenhevosten katselmuksat alkoivat 1994. Näissä nuoret suomenhevoset ottivat mittaa toisistaan ja parhaimmistoa voitiin seurata jo nuoresta pitäen. Siittolanmäen kasvatit osallistuivat katselmuksiin ja toivat sieltä tuliaisina menestystä. Tästä esimerkkinä katselmuksen voittaja 1995 ori Hermeli (1151-93R Valio). Vuonna 1998 kärkisijoilla oli Ypäjältä sekä

oreja että tammoja kun ori Eeli (1029-92RP) ja tamma Ekuli (1149-92R) olivat toinen ja kolmas ikäluokassaan ja Hermelin joutui tällä kertaa tyytymään toiseen sijaan ja tamma Hamuli (1150-93R) oli kolmas. Myös vuonna 1999 voitto tuli kotiin orille Jaime (1409-95R) ja toinen sija ruunalle Jaani (1408-95). Siittolanmäen osallistuneista tammoista paras oli tuona vuonna Ipetus (1268-94R) ollen ikäluokassaan kolmas. (Suora ry n.d.b.; Sukuposti 2016)

Jalostusainesta paransivat vielä kasvateista mm. koulumestari ori Nysteri (1526-83R Valio) (1994-1997), ori Olve (1659-84R) (estemestari 1988-1990), tamma Opetus (1673-84R Valio) (koulumestari 1990) ja kenttäratsustusmestari ori Rysykkä (2143-85R) (1996). Koulumestaruuden voitti myös ori Lorentso (1377-97R) (2009) joka on tammasta Natso (1570-83R Valio). (Palovaara 1997, 35; 79; Ypäjän suomenhevosjalostuksen asiantuntijaryhmä, haastattelu 20.9.2016)

Jalostuksessa alkaa näkyä voimakkaasti Kelmin vaikutus 1990-luvun loppupuolella. Vaikutus näkyy tammoissa, mikä rajaa omien Kelmin poikien käyttöä. Kuten aikaisemminkin saman tyyppisissä tilanteissa Siittolanmäellä halutaan pitää hyvää omaa oriainesta ja tästä syystä ostetaan tammoja omaa oriainesta varten. Tällaisella ajatuksella ostettiin mm. tamma Tuulian Taika (1291-97R), joka oli ainut estemestari Tinurin Tatun (1694-94) jälkeläinen. (Ypäjän suomenhevosjalostuksen asiantuntijaryhmä, haastattelu 20.9.2016)

Natson (1570-83R Valio) jättämät tammajälkeläiset Montsaana (1494-98R) ja Natsos (1767-99R) ovat tehneet oman lukunsa Siittolanmäen ratsujalostukseen 2000-luvun alussa ja taitteessa. Molemmat ovat tehneet useita varsoja ja osoittaneet jalostuksellisen merkityksellisyytensä Siittolanmäellä. Voidaan jopa sanoa että kyseessä on kaksi niin lahjakasta ja ratsutyypistä tammaa, että niiden jalostusvalinnoissa on voitu ottaa käyttöön esimerkiksi ravioreja ja hakea sitä kautta erilaista lähestymistä ratsujalostukseen. (Ypäjän suomenhevosjalostuksen asiantuntijaryhmä, haastattelu 20.9.2016)

#### 6.4 Käytännön hevosaines 2000–2015

Siirryttäessä 2000-luvulle varsamäärät Siittolanmäellä pienenevät ja jalostusvalintoja ja suunnitelmallisuutta kannan hoitoon tarvitaan yhä enemmän. Ystin (29875-Valio) vaikutus ratsujalostuksessa on kiistaton ja sen kertaantumista tehdään selvästi suunnitelmallisesti. Ystilinjan tähän päivään johtavasta tammalinjasta lisää kohdassa 7.1.2. Ratsusuomenhevosjalostuksen kehitys Siittolanmäellä 1971-2015 (Ypäjän suomenhevosjalostuksen asiantuntijaryhmä, haastattelu 20.9.2016)

Ravipuolella luotetaan myös muutamaan vahvaan tammalinjaan kuten Kevalinjaan, josta 2000-luvulla syntyneistä tammoista maininnan arvoinen on mm. tamma Poola (2124-01J). Poola teki oman hyvän raviuran ja siirrettiin sitten siitokseen, jossa siitä on tullut hyvin tuottoisa ja selvästi periyttäjä-tamma. Poolan tammajälkeläisiä on myös käytetty jo jalostukseen. Keva-

linjan tähän päivään johtavasta tammalinjasta lisää kohdassa 7.1.1. Ravi-suomenhevoscannan jalostuksen kehitys Siittolanmäellä 1971-2015 (Ypäjän suomenhevoscannan jalostuksen asiantuntijaryhmä, haastattelu 20.9.2016)

Oripuolella pitkään nojattiin Pysteriin (2974–84JTa) ja Taikuriin (2228–87J Valio), joiden vaikutus kesti hyvin pitkään Siittolanmäellä. Pysterin tammajälkeläisiä on pidetty jalostuksessa, sillä niitä on voitu käyttää hyvin sukunsa puolesta tämän päivän huippuoreille. Esimerkkinä Ylveri (1424-07), joka tulee periyttäjätamman Allerista (1473-91). (Ypäjän suomenhevoscannan jalostuksen asiantuntijaryhmä, haastattelu 20.9.2016)

Ratsupuolella etenkin oman orin Lorentson jälkeläiset alkavat näkyä jalostuksessa. Lorentson poika Ypäjä Arska (1371-08R) on aloittanut jalostusuransa lupaavasti. Myös Natsoksen poika Ypäjä Huttunen (246001S00101677) on saanut suosiota heti jalostusarvostelunsa jälkeen. (Ypäjän suomenhevoscannan jalostuksen asiantuntijaryhmä, haastattelu 20.9.2016)

## 7 SUOMENHEVOSCANNAN TUTKIMUS YPÄJÄLLÄ

Tutkimuksen tavoitteena oli kuvata Siittolanmäen suomenhevoscannan jalostuksen tasoa ja suuntaa toimintavuosien aikana. Siittolanmäki on yksi merkittävistä suomenhevoscannan ylläpitäjistä ja kehittäjistä. Sen merkitys on pienentynyt vaan ei kadonnut vuosien aikana.

Tutkimusaineistossa on kaksi pääosaa. Ensimmäinen on Siittolanmäen eri kasvattajanimien alla olevien hevosten aineisto, joka on koottu Suomen Hippoksen Heppa-järjestelmästä. Tähän aineistoon kuuluvat vuosina 1954–2015 Valtion hevoscannanjalostuslaitoksen, Hevostalouden tutkimuskeskuksen, MTT/hevostalouden sekä Hevosopiston kasvattamat hevoset. Aineiston käsitteilyssä kävi ilmi, että aineisto on luotettava vasta vuodesta 1971 eteenpäin, sillä silloin astui voimaan hevosten rekisteröintipakko. Vuosilta 1930–1953 hevosille, jotka ovat syntyneet Siittolanmäellä, ei ole merkitty kasvattajaa tietokantaan. Siksi nämä hevoset eivät löydy aineistosta lainkaan. Aineistossa on yhteensä 641 Siittolanmäellä kasvatettua suomenhevosta. Luotettavassa osassa aineistoa eli 1971-2015 on 596 hevosta.

Ensimmäiseen aineistoon saatiin Heppa-järjestelmästä suoraan seuraavat tiedot: nimi, syntymävuosi, sukupuoli, kasvattaja, rotu, ravikilpailustarttien määrä, totosijoitukset, voittosumma ja ravikilpailuennätykset. Tämän lisäksi aineistoon lisättiin käsin Heppa-järjestelmästä: jalostusarvostelutieto ja –suunta, mahdollinen toinen jalostusarvostelusuunta, jalostusarvostelun jälkeläispalkinnot, BLUP-indeksi ja varsanäyttelyissä saavutettu paras tulos. BLUP-indeksi on vuoden 2014 mukainen indeksi-lukema. Nämä luvut kerättiin helmikuussa 2016. R-suunnan tutkimista varten R-suunnan jalostusarvostelluista hevosista kerättiin tieto tammalinjasta, jota ne edustavat sekä mitä Siittolanmäen merkittäviä oreja niillä on taustallaan.

Toinen tutkimuksessa käytetty aineisto on Hevosopiston valitseman jalostusarvostelun asiantuntijaryhmän ryhmähaastatteluaineisto. Tällä aineistolla haettiin

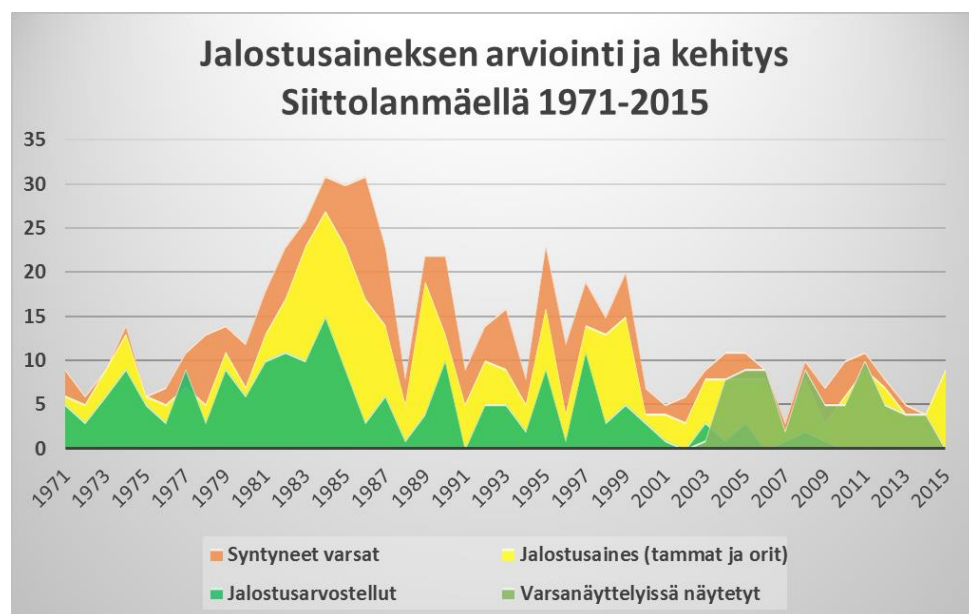


kantaa Siittolanmäen jalostuksen suuntaviivoihin, nykytilaan ja tulevaisuuteen peilaten suomenhevoscannan nykytilaan Suomessa. Haastatteluun osallistui ratsastuksen opettaja Susanna Frey etenkin suomenhevosaursun jalostuksen osalta, Marja-Leena Paavilainen Hevosopiston tehtävistään eläköitynyt ravivalmentaja ja hevoscasvattaja etenkin ravihevoscjalostuksen osalta sekä kehittämispäällikkö Päivi Laine Siittolanmäen kannantuntemuksen ja tämän päivän ravijalostuksen osalta. Haastattelu pidettiin Ypäjän Hevosopiston tiloissa 20.9.2016. Ryhmähaastattelu videoitiin aineiston käsittelyä varten.

## 7.1 Kehitys 1970-luvulta tähän päivään

Hippokselta saadussa aineistossa vuosien 1954-1970 välillä on merkitty syntyneeksi vain 45 varsaa, jotka on kasvattanut Valtion hevoscjalostuslaitos. Nämä luvut eivät täsmää suuruudeltaan Siittolanmäen historiikkiin ja pidän niitä epätarkkana tietona. Siksi tarkka arviointi voidaan aloittaa vuodesta 1971, kun hevosten rekisteröintipakko alkoi.

Kuviossa 7 voidaan nähdä varsamäärien kehitys Siittolanmäellä. Tiedoissa on yhdistetty kaikki samana vuonna syntyneet varsat eri kasvattajanimien alta. Varsamääristä on eroteltu ruunat ensin erilleen jalostusaineksesta eli tammoista ja oreista. Jalostusarvostellut eläimet ovat jalostusaineksen laadullisesti korkein osa. Siittolanmäellä yleensä suuri osa jalostukseen käytetyistä eläimistä on pyritty arvosteluttamaan. Varsanäyttelyiden tuloksia on merkitty Hippokseen vasta viimeisille vuosille. Nämä osoittavat kuitenkin, että myös viimeisimpinä vuosina syntyneitä hevosia halutaan näyttää virallisissa arvostelutilaisuuksissa, vaikka ne eivät vielä olekaan tarpeeksi vanhoja tai valmiita jalostusarvosteluun.

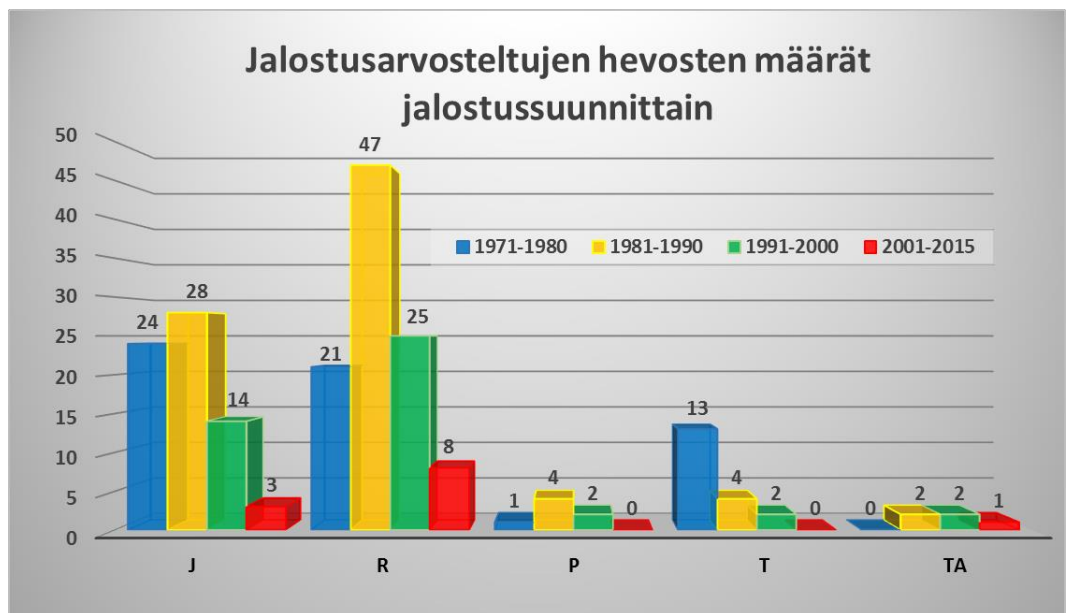


Kuvio 7. Siittolanmäen kasvattamien suomenhevoscammien kehitys ja valikoituvuus jalostukseen vuosilta 1971-2015.

Varsamäärissä on nähtävissä selvä piikki 1980-luvulla, jolloin syntyvien varsojen määrä oli jopa 30 varsaa vuodessa. Nämä vuodet ovat myös jolloin prosentuaalisesti on tehty enemmän karsintaa jalostukseen käytettävistä eläimistä. Varsamäärät pienenevät tultaessa 1990-luvulle, jolloin on syntynyt yleisesti katsoen 15-20 varsaa vuodessa. Tässä on havaittavissa ikäluokkia, joista yhtäkään ei ole jalostusarvosteltu. Esimerkiksi vuonna 1991 syntyneet varsat, joiden joukossa on tamma Alleri (1473-91), josta ovat mm. tammammat Ulleri (1054-05J) ja Ypäjä Illeri (246001S00111380). Alleri on ollut tuottoisa tamma ja hyvä osa Siittolanmäen jalostusaineista. Tämä osoittaa, ettei kaikkia hyviä jalostuseläimiä ole esitetty jalostusarvostelussa (esimerkiksi kilpailutulosten puuttumisen takia).

Siirryttäessä uudelle vuosituuhannelle eli 2000-luvulle varsamäärät ovat jatkaneet laskuaan. Suomenhevosiä on syntynyt korkeimmillaan kymmenkunta ja alimmillaan vain kolme varsaa vuonna 2007. Varsamäärien pienuudesta huolimatta on laatua pidetty yllä. Tämä näkyy ikäluokkamenestyjinä useissa lajeissa. Jatkettaessa 2010-luvulle ovat varsamäärät pysyneet tasaisesti kymmenen ja neljän välillä. Varsanäyttelyiden tietojen mukaan hyvin suuri osa syntyvistä varsoista on pyritty näyttämään jossain vaiheessa näyttelyssä 2000-luvun suomenhevostarsoista.

Kun jalostusarvosteltuja eläimiä tarkastellaan (kuviot 8) jalostussuunnittain ja syntymävuoden perusteella vuosikymmenittäin, voidaan huomata erinäisiä seikkoja Siittolanmäen jalostustyön tuloksista. Vielä 1970-luvulla työhevosten jalostusarvostelumäärä on ollut kymmenen paikkeilla. Tällöin J- ja R-suunnille arvosteltujen eläinten määrä on ollut miltei yhtä suuri. P-suunnalle kantakirjattujen määrä on kautta aikain ollut pieni Siittolanmäellä. Pienhevonen ei ole koskaan ollut Siittolanmäen jalostuksen kohteena. Esimerkiksi armeija tarvitsi isoja hevosia miehille ratsuiksi. Tosin esimerkiksi legendaarinen jalostusori Kelmi (1393-80R Valio) ei ollut kuin 151 cm säkäkorkeudeltaan. Kelmillä on useita pienhevoscokoisia jälkeläisiä.



Kuvio 8. Jalostusarvosteltujen suomenhevosten jalostussuunnat vuosikymmenittäin. Lukemat ovat yhdistelmiä, joissa on huomioitu kaikki jalostussuuntaan kirjaukset (ensimmäinen ja toinen jalostussuunta).

Kasvatusmäärien ollessa huipussaan 1980-luvulla ratsujen määrä jalostusarvosteluissa nousi selvästi korkeammaksi kuin juoksijoiden. Samalla työsuunta koki lopullisen romahduksen. Tänä aikana ovat syntyneet monet hienoiksi osoittautuneet jalostuseläimet. R-suunnan kehitys ja siihen panostaminen näkyvät tässä selvänä suunnan muutoksena ja sen toteutumisena.

Varsamäärien pienentyminen näkyy 1990-luvulla vaikuttaa suorassa suhteessa jalostusarvosteltujen määrään. R- ja J-suunnalle kirjattujen eläinten välinen suhde pysyi lähes samana kuin edellisellä vuosikymmenellä. Suunta oli valittu ja siitä pidetty kiinni. Pienhevossuunta ja työsuuntien jalostusarvostelut ovat lähinnä toisen jalostussuunnan arvosteluja. Niiden taito ja materiaali ovat yhä olemassa vaikkei niihin resursseja kohdistetakaan tänä päivänä merkittävästi.

Viimeisen tarkastellun viidentoista vuoden aikana (2000-2015) on jalostusarvosteltu vain muutamia suomenhevosia. Nykyiset varsamäärät ovat pieniä ja osa eläimistä, jotka kuuluvat tähän kategoriaan, ovat vielä liian nuoria. Luvut tulevat olemaan vertailukelpoisia vasta kun suuri osa tähän ikäluokkaan kuuluvista hevosista on ehtinyt saavuttaa tietyn iän ja mahdollisuuden suoritustasoon. Nykyisellään Siittolanmäellä pyritään hyödyntämään esimerkiksi nuoria tammoja jalostuksessa. Esimerkiksi kolmivuotiaita on astutettu ja näin haluttu lyhentää sukupolvien välistä aikaa ja nopeuttaa kehitystä. Näin ollen jalostuseläinten määrä ei ole täysin luettavissa kantakirjausten määrästä. Eikä mielestäni voida vetää myöskään johtopäätöstä, että Siittolanmäen suomenhevosjalostus olisi merkittävästi rappeutmassa tai vajeenmassa.

### 7.1.1 Ravisuomenhevoskannan kehitys Siittolanmäellä 1971-2015

Ravihevosten edistystä on nykyisestä Hippoksen tietokannasta melko helpo-  
poa arvioida. Helmikuussa 2016 kerätystä aineistosta voidaan poimia ehkä  
eniten ravihevosilla arvostetut suoritustunnusluvut eli ennätys- sekä elin-  
ikäisen voittosumman jakaumat (taulukot 3 ja 4). Taulukoinneissa on käsi-  
teltä kokonaisvarsamäärien suhdetta merkittävän ennätyksen tai voittosum-  
man tehneisiin yksilöihin sekä pelkän starttituloksen tehneiden eli oletetta-  
vasti juoksijanlahjoja omaavien yksilöiden kesken. Kaikkiin syntyneisiin  
varsoihin suhteutettuna startanneiden varsojen määrä on pudonnut vuosi-  
kymmenien saatossa merkittävästi.

Taulukko 3. Raviennätysjakaumat ikäluokittain 1971-2015 helmikuun 2016 mukaan.

Siittolanmäen kasvattien raviennätysjakauma 1971-2015								
	1971-1980		1981-1990		1991-2000		2001-2015	
Hevosia	101	% varsoista	334	% varsoista	144	% varsoista	119	% varsoista
Startanneet	48	48 %	124	37 %	51	35 %	13	11 %
Alle 1,30	9	9 %	37	11 %	22	15 %	8	7 %
Alle 1,25	0	0 %	6	2 %	7	5 %	4	3 %
Alle 1,22	0	0 %	2	1 %	1	1 %	0	0 %
Alle 1,21	0	0 %	1	0,3 %	0	0 %	0	0 %
	% startanneista		% startanneista		% startanneista		% startanneista	
Startanneet	100 %		100 %		100 %		100 %	
Alle 1,30	19 %		30 %		43 %		62 %	
Alle 1,25	0 %		5 %		14 %		31 %	
Alle 1,22	0 %		2 %		2 %		0 %	
Alle 1,21	0 %		1 %		0 %		0 %	

Vielä 1970-luvulla puolet syntyneistä varsoista starttasi. Tähtiäikäisiä (eli  
alle 1,30 ennätyksen omaavia) oli kuitenkin vain kymmenesosa kaikista  
varsoista ja startanneista varsoista 19 %. Nopeampia ennätyksiä ei löydy  
vielä tämän vuosikymmenen hevosten joukosta. Mentäessä 1980-luvulle  
startanneita varsoja on enää 37 %. Kokonaisvarsamäärän nähden tähtiäi-  
kaisten ja sitä parempien ennätyksiä on 11 % kaikista varsoista ja jopa 30  
% startanneista on alittanut tähtiajan. Tällä vuosikymmenellä ovat synty-  
neet muutamat huippunimet, joiden ennätykset ovat alle 1,25 tai alle 1,22.  
Yksi hevonen toistaiseksi tämän aineiston nojalla on tehnyt ennätyksen,  
joka on alle 1,21. Tämä hevonen on ori Raino (2130-85J), joka on syntynyt  
1985. Se on juossut ennätyksekseen 20,7aly vuonna 1992. Raino on emä-  
linjaltaan Laikasta. Siinä on myös emänsänä Uskottoman verta. Sama emä-  
linja on edelleen olemassa Siittolanmäellä tänä päivänä.

Startanneiden määrä pysyi prosentuaalisesti melko samana 1990-luvulla  
(35 %). Tähtiäikäisten määrä pysyi koko varsapopulaation osalta melko sa-  
manlaisena (15 %), mutta suhteutettuna startanneiden määrään se on sel-  
vässä kasvussa (43 %). Näin jo miltei puolet startanneista varsoista alittaa  
tähtirajan. Myös alle 1,25 juoksijoita on suhteellisesti puolet enemmän kuin  
edellisellä vuosikymmenellä. Viimeisessä käsitellyssä vuosiotannassa star-

tanneiden varsojen määrä on jatkanut laskuaan selvästi. Enää noin kymmenen prosenttia syntyvistä varsoista pääsee radalle asti. Tästä syystä kokonaisvarsamäärään peilattaessa prosentuaalinen vertailu alkaa vääristyä entisestään. Näin ollen on tehokkaampaa peilata prosentuaalisia osuuksia startanneiden varsojen ryhmän sisällä. Jopa 62 % startanneista varsoista on alitannut tähtiajan ja 31 % myös 1,25 rajan.

Tätä ennätyksien kehittymistä voidaan selittää osin suomenhevosen geneettisellä edistymisellä, onhan kyseessä yli 40 vuoden kehityskaari. Toinen tehtävä huomio voi olla ravilinjojen muuntuminen omaksi ryhmäkseen Siittolanmäellä. Huonoista ravureista ei tehdä enää ”salaa” ratsuja, vaan ne kasvatetaan ratsuiksi, tai ne ratsukoulutetaan ennen starttiintuloa, jos niiden opettamisessa ilmenee ongelmia. Näin lahjakkaimmat yksilöt päätyvät kuitenkin tekemään sitä missä ne ovat parhaita. Se näkyy vuosittain ikäluokka menestyjinä.

Elinikäisten voittosummien osalta (taulukko 4), voidaan tehdä samantyyppisiä havaintoja kuin ennätysten. Verrattaessa suoraan kokonaisvarsamäärään eivät erot eri vuosikymmenien välillä ole kovin suuria. Kun taas suhteutetaan lukemat startanneiden määriin, huomataan edistystä tämän populaation sisällä. Voittosummista poikkeuksellisimman on tehnyt aikanaan 1984 syntynyt ori Pette (2966-84JR), jonka voittosumma oli lopulta yli 216 000 €. Se on kaksinkertainen ravikuningas ja pohjoismaiden mestari. Petten emä on ostotamma Amilo (1255-75T), josta ei ole jäljellä samaa sukulinjaa Siittolanmäellä. Petten isä on sen sijaan Vesku (776-72J), joka on periyttäjätamman Kevan poika.

Taulukko 4. Voittosummajakaumat ikäluokittain 1971-2015 helmikuun 2016 mukaan.

Siittolanmäen kasvattien elinikäisvoittosummajakauma 1971-2015								
	1971-1980		1981-1990		1991-2000		2001-2015	
Hevosia	101	% varsoista	334	% varsoista	144	% varsoista	109	% varsoista
> 10 000 €	9	9 %	24	7 %	12	8 %	6	5 %
> 25 000 €	0	0 %	11	3 %	9	6 %	4	3 %
> 50 000€	0	0 %	5	1 %	6	4 %	1	1 %
> 100 000€	0	0 %	2	1 %	2	1 %	0	0 %
> 200 000€	0	0 %	1	0,3 %	0	0 %	0	0 %
	% startanneista		% startanneista		% startanneista		% startanneista	
> 10 000 €	19 %		19 %		24 %		46 %	
> 25 000 €	0 %		9 %		18 %		31 %	
> 50 000€	0 %		4 %		12 %		8 %	
> 100 000€	0 %		2 %		4 %		0 %	
> 200 000€	0 %		1 %		0 %		0 %	

Ravihevosten jalostus on edistynyt siis suoritus edellä. Nämä tulokset on selvästi nähtävissä ja nykyisistä nuorista hevosista myös luettavissa. Jalostuksellisesti BLUP-indeksiä pidetään juoksijoiden tärkeimpänä mittarina. Ensimmäiset yli 100 BLUP-indeksit löytyvät aineistosta (jossa indeksi-lukema vuoden 2014 mukaan) vuodelta 1977. Nämä hevoset ovat toki jo kuol-

leet, mutta se kertoo mielestäni toisaalta siitä, että BLUP-indeksi laskee hevosilla hitaasti ja osaltaan siitä, että Siittolanmäen juoksijalostuksessa on ollut vahvat yksilönsä jo pitkään.

BLUP-indeksi soveltuu työkaluna parhaiten sen hetken jalostusaineikselle, joten taulukkoon 5 on koottu aineistosta kymmenen korkeimman indeksin omaavaa hevosta. Taulukosta selviää, että pitkään Siittolanmäellä vaikuttaneen ori Taikurin jälkeläiset ovat valloittaneet tilaston. Näistä hevosista on tullut hyviä suoritushevosia sopivilla yhdistelmillä Siittolanmäen tammalinjojen kanssa. Onnen-Tähdestä lähtevä tammalinja on selvästi ollut hedelmällinen näihin päiviin asti. Onnen-Tähden linjasta syntyi tarunhohotoinen Keva-tamma, jonka isä on Uskoton. Laikka on toinen tamma, josta on Illerin kautta tullut tuottoisa tammalinja. Nämä kaksi ovat sopineet hyvin yhdistettäväksi Taikuriin, jonka emä on ostotamma ja isä Suikku.

Taulukko 5. Siittolanmäen kasvatit järjestettynä BLUP-indeksin (2014) mukaisesti. Värit: Vihreä = tamma, keltainen = ruuna, oranssi = ori ja punainen syntymävuosi = kuollut (helmikuu 2015)

Nimi	Isä	Emä (Tammalinja)	Synt.	SP	KTK	Palk.	Siittolanmäellä	BLUP 2014	Huom
Ypjä Eila	Liising	Poola (Aulia, Keva, Onnen-Tähti)	2009	Tamma	J	I	x	133	
Oktaavia	Taikuri	Tuuva (Keva, Onnen-Tähti)	2000	Tamma	J	I		129	
Ulleri	Taikuri	Alleri (Illeri, Laikka)	2005	Tamma	J	I	x	128	
Rolleri	Taikuri	Alleri (Illeri, Laikka)	2002	Ruuna				123	
Taikuri	Suikku	Muiston-Piiru (osto tamma)	1987	Ori	J (Valio)	I	x	122	
Jenga	Taikuri	Tuuva (Keva, Onnen-Tähti)	1995	Tamma	J	I		122	
Jaksava	Taikuri	Nukeva (Keva, Onnen-Tähti)	1995	Ruuna				120	
Valvi	Taikuri	Sekka (Illeri, Laikka)	2006	Ruuna			x	120	
Poola	Taikuri	Uulia (Aulia, Keva, Onnen-Tähti)	2001	Tamma	J	II	x	119	Laatutamma 2009-2011
Jiimän	Taikuri	Lerkka (Saikka, Laikka)	1995	Ori	J	II		117	

Tarkastellessa merkittävimpiä tämän hetken jalostuseläimiä ja etenkin tammalinjojen jatkajia Siittolanmäellä, tamma Poola ja sen tyttäret nousevat selvään asemaan. Vuoden 2014 BLUP-indeksien mukaan Poola (2124-01J) ja sen tytär Ypjä Eila (246001S00091110) ovat molemmat jalostuksen kärkisijoilla. Vuoden 2015 indeksin mukaan on noussut myös Poolan nuorempi tammajälkeläinen Ypjä Ilmestyvä (246001S00111378 i.Kokeva e.Poola ei.Taikuri). Ilmestyvä on menestynyt raviurallaan ja tehnyt 5-vuotiaiden suomenhevostammojen 1600 m Suomenennätyksen kesäkuussa 2016 ajalla 24,1.

### 7.1.2 Onnen-Tähden -tammalinja perustamisesta tähän päivään

Jos lähdetään tutkimaan linjoja esimerkiksi Ilmestyvän (246001S00111378) takana, päädytään Onnen-Tähteen. Onnen-Tähti (2261-V) on vaikuttanut Siittolanmäellä aivan sen perustamisen aikaan eli 1930-1940-luvuilla. Onnen-Tähdeltä ei ole jäänyt rekistereihin ravituloksia. Onnen-Tähti varsoi kahdesti, kerran Murrosta (2306) ja kerran Vesselin-

Raikusta (yh 286 A). Vesselin-Raikusta syntyi tamma Evastiina (23060) vuonna 1941. Evastiinaltakaan ei ole jäänyt rekisterihin raviennätystä, mutta se varsoi kerran Siittolanmäen kuuluisasta Höröstä (2850 AA). Hörö on tunnettu hyvästä rakenteestaan ja sen vaikutus näkyy Siittolanmäellä tänä päivänä muun muassa nykypäivän suoritushevosissa.

Evastiinan ja Hörön tytär Neeva (27939 Valio) syntyi 1948. Neevalle ei ole tallentunut ravikilpailutulosta, mutta se varsoi kahdeksan kertaa vuosina 1954-1968. Sille käytettiin yleisesti omia oreja kuten Uskotonta (6166 Vj). Neevan jälkeläisistä kaksi on startanneita. Ori Rytke (714-71TJ) (synt. 1968), jolla on ennätys 28,8aly ja tamma Keva (200665 Vj) (synt. 1962), jonka ennätys on 36,2aly. Starttaamaton tamma Untuva (29377 Valio) (synt. 1954) on jättänyt oman linjansa jalostukseen ja on saanut valiopalkinnon.

Keva on yksi Siittolanmäen tämän hetkisen jalostuksen kulmakivistä. Tätä tammaa kerrataan onnistuneesti nykyisissä sukuyhdistelmissä, sillä siitä lähtee useita menestyneitä linjoja. Kevan isä on Uskoton. Uskoton toistuu Siittolanmäen hevosista useimmiten nykyisten jalostuseläinten suvuissa (kuten astutustilaston analyysistä voidaan todeta). Kevassa kerrataan ori Hörö rohkeasti 2+3. Se tulee sekä emän takaa esitetyllä tavalla että Uskotoman emänisänä. Näin olleen Kevan sukusiitosaste on Sukupostin mukaan 8,222 %.

Keva jätti yhteensä 11 jälkeläistä vuosina 1967-1986. Kaikki jälkeläiset ovat eri oreista ja orivalintoina on Siittolanmäen ulkopuolisia oreja. Ypäjällä astuneita oreja kuten Eriilo (5731 Valio), V.T.Ajatus (1430-75J H) ja Vieteri (407-71TJ Vj) on hyödynnetty tuloksekkaasti. Kevan jälkeläisistä kymmenen on startanneita. Orit Ponte (732-71J) ja Selmeri (597-71J) ovat juosseet elinaikanaan lähes tai yli 200 starttia. Ponte (1967) on myös Kevan jälkeläisistä nopein ennätyksellä 24,1aly, joka on juostu jo vuonna 1979. Ponte ei jäänyt Siittolanmäen jalostuskäyttöön. Suurimman voittosumman on kerännyt tamma Okeva (1668-84J Valio) (synt. 1983) 38 683€. Okeva on myös tammajälkeläisistä nopein ennätyksellä 26,8aly.

Orijälkeläisistä vaikuttavimmat ovat olleet: Ponte (732-71J), Selmeri (597-71J) sekä Vesku (776-72J). Kaksi viimeksi mainittua ovat olleet Siittolanmäellä jalostuskäytössä, mutta kaikki on lopulta myyty. Tammoista vaikuttavimmat ovat olleet: Okeva (1668-84J Valio), Nukeva (1566-83J Valio) ja Aulia (1006-74J). Näistä tamma Okeva on myyty Siittolanmäen ulkopuolelle. Kaikkiaan kahdeksan Kevan jälkeläistä on jalostusarvosteltu ja kaikkien jalostussuunta on ollut juoksijasuunta.

Aulian (1974) isänä on Eriilo (5731 Valio). Aulia on tehnyt ennätyksen 29,6aly vuonna 1981. Voittosummaksi sille on kertynyt 11 579€. Varsoja suhteellisen nuorena eli 10-vuotiaana kuollut tamma teki kolme kilpauransa jälkeen. Sille käytettiin V.T.Ajatus (1430-75J H), Vieteri (407-71TJ Vj) ja Hiluria (557-71J Valio). Samantyyppisiä orivalintoja kuten emälleenkin. Kaikki kolme jälkeläistä ovat tammoja. Näistä Norea (1575-83) ja Orea

(1670-84J) ovat startanneita, mutta niiden ennätykset ovat hyvin vaatimatonta. Norea ei ole jättänyt jälkeläisiä Siittolanmäelle. Orea on jättänyt jälkeläisiä Siittolanmäellekin. Kumpikin tamma on myyty Siittolanmäen ulkopuolelle. Ainoa starttaamaton jälkeläinein on Paulia (2979-84).

Paulian (1984) isänä on Hiluri. Paulialla on yhteensä kymmenen jälkeläistä, joista yksi on syntynyt Siittolanmäelle. Varsoista neljä on startannut. Nopein Paulian jälkeläinen on uudelle omistajalle syntynyt ruuna Paulian Wiltsu (1109-95) (synt. 1995) 27,7aly. Ainoa Ypäjälle jäänyt jälkeläinen on tamma Uulia (1678-88).

Uulia (1988) on omasta orista Nisa (1559-83J). Nisa on Vieterin ja tamma Niinan (101765 Valio) poika. Niinan isänä on Uskoton ja emänä Untuva. Untuva on puoletaan Kevan puolisisko eli tamma Neevasta. Näin ollen Uuliassa kertautuu Uskoton 3+4 ja tamma Neeva 4+4. Uulian sukusiitosaste on sukupostin mukaan 5,622 %.

Uulialla on neljä jälkeläistä, joista yksi ruuna ja kolme tammaa. Kaikki jälkeläiset ovat omasta orista Taikuri (2228-87J Valio). Taikuri on ollut hyvä yhdistelmä vahvasti Siittolanmäki-väritteiselle tammalle. Kolme jälkeläistä on startannut ja nopein sekä voittosummaltaan vahvin on tamma Poola (2124-01J). Poola on juossut ennätykseen 27,6aly vuonna 2007 ja sen voittosumma on 10 980€. Myös Uulian poika Julma (1156-95) on tähtiaikainen 29,8aly. Kaikki muut varsat Poolaa lukuunottamatta on myyty ulkopuolisille.

Poolan (2001) sukutaulussa ei enää ensimmäisen neljän polven esittelyssä löydy samoja nimiä kuin Vilperi 4+4. Poolan sukusiitosaste on sukupostin mukaan 4,326 %. Se on tehnyt siitokseen jäätyään toistaiseksi 7 varsaa. Se on palkittu laatutammapalkinnolla vuosina 2009, 2010 ja 2011. Oreina sille on käytetty suurilta osin tämän päivän menestyneitä oreja kuten kolmasti Liisingiä (1777-94J Valio) ja kertaalleen Vieskeriä (1228-89J Valio), Apasia (2082-95J Valio) ja I.P. Lentoa (1937-01J). Kertaalleen Poolalle on käytetty omia sukulinjoja edustavaa Kokevaa (1407-97J). Tiinehtyminen on ollut toistaiseksi helppoa, sillä tamma on tiinehtynyt pääsääntöisesti kerrasta.

Poolan BLUP-indeksi oli vuonna 2014 119. Vuonna 2015 sen indeksi on noussut 122 sen jälkeläisnäyttöjen perusteella. Sen arvosteluvarmuus on tammoille tavalliseen tapaan alhainen 0,78 pienen jälkeläismäärän takia. Toistaiseksi kolme Poolan jälkeläistä on startannut. Nämä ovat tammat Ypäjä Eila (246001S00091110), Ypäjä Ilmestyvä (246001S00111378) ja Ypäjä Keva (246001S00131065). Molemmat vanhemmat tammat ovat osoittaneet poikkeuksellista lahjakkuutta.

Ypäjä Eila (2009) on juossut ennätyksen 23,0aly vuonna 2014. Sen tilillä on myös Suomen ennätys nelivuotiskaudelta 2013 2100m matkalta Pikkuprinssi finaalista 26,5aly. Tämä ennätys on kuitenkin jo ehditty kumota. Tamma on tienannut yhteensä 53 750€. Se on startannut useissa merkittävässä ikäluokkalähdöissä, kuten 2013 Suomenhevosten Tapiola Cup / Bio-



farm Cup (1.), Pikkupelimanni-ajo (1.), Pikkuprinssi (1.) ja Suomenhevosten Kriterium (3.). Se ei ole startannut vuoden 2014 jälkeen ja sen kilpailuvakuutus on toistaiseksi päätynyt. Sillä ei ole toistaiseksi jälkeläisiä, mutta se jalostusarvosteltiin I-palkinnolla J-suunnalle lokakuussa 2016. Eilan BLUP-indeksi oli 2014 133 ja noussut siitä vuoteen 2015 pykälällä eli 134. Tämä johtuu lähisukulaisten menestyksestä.

Ypäjä Heila (246001S00101149) (synt. 2010) on tehnyt sen sijaan kaksi varsaa. Tälle tammalle ei ole laskettu BLUP-indeksiä omien tulosten toistaiseksi puuttuessa. Se on näytetty useampaan otteeseen varsanäyttelyissä ja tulokset ovat olleet keskimäärin II- tasolla. Heilan isä on Viesker ja sille on käytetty Apassia sekä Liisingiä varsojen isinä. Heilan omassa sukutaulussa Vieteri kertautuu 4+4 ja sen sukusiitosaste on sukupostin mukaan 6,296 %. Toistaiseksi Heila on jättänyt kaksi orivarsaa.

Ypäjä Ilmestyvä (2011) on nuori lupaava tamma. Sen ennätys on jo 24,1ly, joka on juostu 2016. Voittosumma on toistaiseksi (elokuu 2016) 12 175€. Ilmestyvä on pärjännyt hyvin myös varsanäyttelyissä ja ollut kahtena vuonna mukana valtakunnallisissa varsanäyttelyissä. Se on jo kantakirjattu J-suunnalle I-palkinnolla keväällä 2016. BLUP-indeksi on Ilmestyvällä vuonna 2015 lukemien mukaan 128.

Ilmestyvän isänä on Siittolanmäelle johtavat juuret omaava ori Kokeva. Orin emän emänä on Keva, jolloin Keva kertautuu suhteessa 2+5 Ilmestyvän sukutaulussa. Näin ollen myös Uskoton tulee 4+5 ja Vieteri 4+4. Ilmestyvän sukusiitosaste on sukupostin mukaan 6,767 %. Ilmestyvässä voi nähdä selvästi sen esiäitien piirteitä rakenteellisesti (kuva 1)



*Tamma Aulia (1006-74J)  
vuonna 1978*

*Tamma Ypäjä Ilmestyvä  
(246001S00111378)  
vuonna 2016*

Kuva 1. Rakenteellisia yhtäläisyyksiä on nähtävissä Ypäjä Ilmestyvässä ja sen eee. Auliassa.

Poolan jälkeläisistä hevoskasvattajakimpalle tarjottu Ypäjä Keva (2013) on aloittanut raviuransa lokakuussa 2016. Muut Poolan jälkeläisistä eivät ole vielä tulleet radalle, kuten Tasavallan presidentille luovutettu tamma Ypäjä Juulia (246001S00121123) (synt. 2012), nuoret ruuna Ypäjä Leevi

(246001S00141547)(synt. 2014) ja tamma Ypäjä Molla (246001S00151248) (synt. 2015). Poola itse jatkaa siitoksessa ja sillä on paljon tammajälkeläisiä, joten tämän tammalinjan jatkuu vahvana ja mahdollisesti jopa haarautuvana kuten se on aikaisemminkin oksinut hienoja haaroja tuottoisimmista kohdin.

Tällaisissa yksilöissä voidaan ilmentää Siittolanmäen kasvatuksen ja jalostuksen tulokset. Kun tammalijaa seuraa, voi huomata jopa ulkoisia yhteneväisiä piirteitä sukupolvelta toiselle. Kun urheiluhevosele soveltuvat ominaisuudet saadaan periytymään sukupolvelta toiselle, se kestää aikaa ja kehittyy koko ajan. Orivalintoina on käytetty sekä ulkopuolisia että oman kasvatuksen hedelmiä. Sopivan parituskumppanin löytäminen vaatii systemaattisuutta. Kantaa on jalostettu pitkän tähtäimen suunnitelma silmällä pitäen.

### 7.1.3 Ratsusuomenhevosjalostuksen kehitys Siittolanmäellä 1971-2015

Ratsujen osalta tutkimusaineisto oli hankalaselkoinen. Hippos ei pidä kirjaa ratsujen suorituksista ja Suomen ratsastajainliiton rekisteristä niitä oli erittäin vaikeaa onkia. Tämän seikan nojalla on todettava, että tässä olisi toiseen opinnäytetyöhön hieno aihio. Tutkimusaineistostani sai kuitenkin joihtakin faktoja jalostusarvosteluihin liittyen.

Ratsujen määrästä voidaan muodostaa karkea arvio vähentämällä syntyneiden varsojen määrästä startanneet varsat (taulukko 6). Toki muutamat lopulta ratsuiksi päätyvät varsat pääsevät ensimmäiseen starttiinsa asti, mutta vastaavasti kaikki ajohevosina toimivat suomenhevoset eivät pääse radalle asti. Lisäksi on huomattava, että nuorimmat eläimet eivät ole voineetkaan tulla radalle vielä aineiston kokoamishetkellä. Näihin tosiseikkoihin suhteuttaen on kuitenkin havaittavissa, että ratsujen prosentuaalinen osuus on nousussa. R-suunnalle jalostusarvosteltuja eläimiä oli yhteensä vuosina 1971-2015 syntyneissä 98 kpl.

Taulukko 6. Siittolan R-suunnan kantakirjattujen analyysitaulukko 1971-2015

<b>Ratsujen määrä Siittolanmäellä 1971-2015</b>								
	1971-1980		1981-1990		1991-2000		2001-2015	
Varsoja	101		334		144		101	
Startanneet	48		124		51		13	
Ratsut	53	52 %	210	63 %	93	65 %	88	87 %
R-ktk	20	38 %	35	17 %	25	27 %	8	9 %
<b>R-suunnan palkintojakauma 1971-2015</b>								
Palkitut	1971-1980		1981-1990		1991-2000		2001-2015	
I	2	10 %	9	26 %	3	12 %	1	13 %
II	7	35 %	12	27 %	12	48 %	6	75 %
III	6	30 %	12	27 %	4	16 %	1	13 %
Palkittuja kantakirjatuista	15	75 %	33	78 %	19	76 %	8	100 %
Jälkeläispalkitut	1971-1980		1981-1990		1991-2000		2001-2015	
Valio	3	15 %	5	14 %	1		0	
L3 I	1	5 %	3	9 %	2		0	
L3 II	3	15 %	7	20 %	0		0	
Yhteensä	7	35 %	15	33 %	3	12 %	0	0 %

Jalostusarvosteltujen yksilöiden määrä on ensimmäisenä tarkasteltuna aikavälinä eli 1971-1980 suhteessa arvosteltuihin eläimiin kaikkein suurin. Tämä saattaa selittyä ensinnäkin 1971 tehdyllä kantakirjamuutoksella, jolloin ratsusta tuli enemmän nykypäivän ratsua muistuttava jalostussunnantansa. Tämä on myös indikaattori siitä panostuksesta, jota heti suunnan jalostuksen alussa tehtiin Siittolanmäellä. Vaikka tässäkin työssä on todettu, että 1980-luku on ollut menestyksekkäs ratsujalostuksen kannalta, se ei näy tämän kaltaisessa katsannossa piikkiä. Pudotus edelliseen vuosikymmenen prosentuaalisessa jalostusarvosteltujen määrässä on noin puolet. Oikeastaan 1980-luku näkyy katsonnassa jopa pudotuksena, sillä 1990-luvulla, varsamäärien pienentyessä, lähes kolmannes starttaamattomista suomenhevosista kantakirjattiin ratsusuunnalle. Viimeisin tarkasteltu vuosikerta sekä osaksi myös 1990-luku eivät ole vielä täydellisiä, sillä osa hevosista kantakirjataan vasta aineiston keräämisen jälkeen.

Tarkasteltaessa jalostusarvostelupalkintoja (taulukko 6) suhteessa kantakirjattujen määriin selviää arvostellun aineksen laatu. Vuosina 1971-1980 jalostusarvostelluista neljänneistä ei palkittu arvostelun yhteydessä. Vain joka kymmenes arvostelluista hevosista ylsi I-palkintoon. II- ja III-palkinto jakautuivat tasaisesti. Jatkettaessa 1981-1990-luvuille I-palkinnon saaneiden hevosten määrä on huomattavasti suurempi muihin tarkasteluajankohtiin verrattuna. Eri palkintoluokkien väliset erot ovat hyvin pieniä. Tasaisten palkitsemisosuuksien lisäksi myös palkitsemisprosentti on ollut melkein 80 %.

Vuositarkastelun kaksi viimeistä aikaväliä eivät ole vielä täydentyneet täysin ja se on huomioitava tarkastelussa. Toistaiseksi kuitenkin näyttää siltä että I-palkinnon saavien hevosten osuus pysyy noin reilussa 10 %:ssa, kun taas II-palkinnon yleisyys on nousussa. Tätä voidaan pitää merkinä jalostusarvosteltavien hevosten laadun noususta. Toistaiseksi aineiston keruu-hetkellä jopa 75 % jalostusarvostelluista hevosista 2001-2015 oli saanut toisen palkinnon eikä palkitsemattomia ollut tuolla hetkellä laisinkaan.

Jälkeläisarvostelut tulevat hevosille huomattavan myöhään. Ensimmäiset kaksi vuosikymmentä voidaan katsoa kuitenkin lähes täydentyneeksi tältäkin osalta. Jälkeläispalkinnon on saanut noin 35 % R-suunnalle jalostusarvostelluista. Nämä yksilöt ovat erityisen huomion arvoisia, koska ne edustavat todistetusti arvokasta ja onnistunutta jalostusta. Käytännössä valioiden määrä on pysynyt samana, eli noin 15 % R-suunnalle jalostusarvostelluista. Yksilötasolla suuri osa valio-palkituista yksilöistä on tammoja. Vuosina 1971-1980 syntyneistä palkinnon saivat tammat: Akuli (1009-74R Valio) ja Elva (1911-75R Valio) sekä ori Kelmi (1393-80R Valio). Vuosina 1981-1990 syntyneistä palkinnon saivat tammat: Neili (1564-83R Valio e.Akuli), Natso (1570-83R Valio), Opetus (1673-84R Valio) ja Oru (1669-84R Valio) sekä ori Nysteri (1562-83R Valio).

Näiden valio-palkittujen hevosten merkitys näkyy myös jatkuvan seuraavan polven jälkeläispalkintoina. Esimerkiksi Akulilla on kaksi jälkeläispalkittua merkittävää jälkeläistä eli tamma Neili (1564-83R Valio) sekä ori Samuli (2083-86R) (jälkeläispalkinto: L3 I). Samulista linja jatkuu esimerkiksi ainoaan 1991-2000 lukujen toistaiseksi valio-palkittuun Siittolanmäen kasvattiin ori Hermeliin (1151-93R Valio).

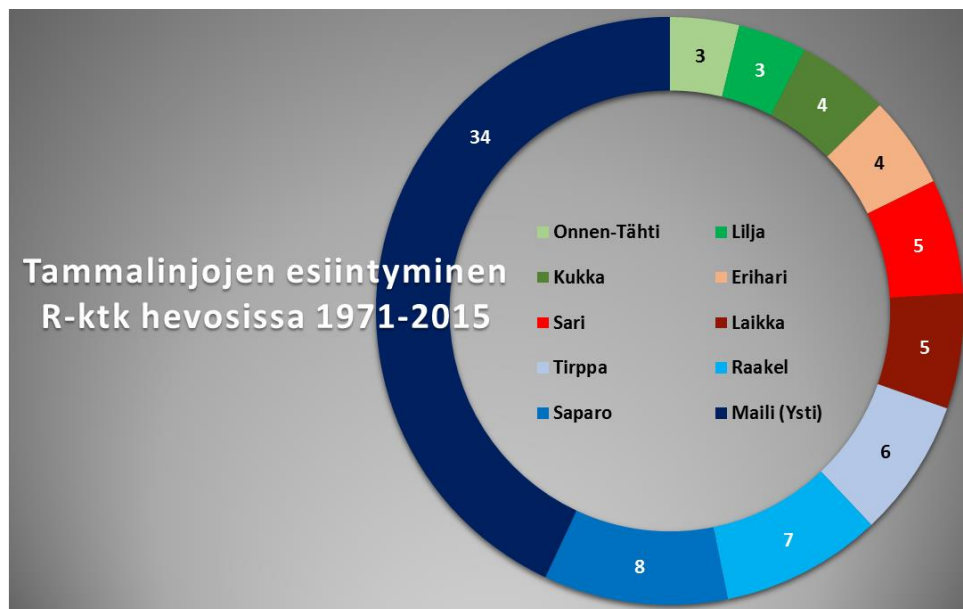
Tutkittaessa Siittolanmäen R-suunnan jalostusarvosteltujen eläinten (1971-2015) sukuja neljän sukupolven säteellä, muutamat orit nousevat selvästi edelleen näkyville. Aikajärjestyksessä oreista erottuvat ensimmäisiksi Hörö (2850-AA) sekä Vesselin-Raiku (yh 286 A). Nämä hevoset tulevat sekä muutamaa eroavaa että yhteistä reittiä orin Uskoton (6166 Vj) kautta. Uskoton onkin valtaosassa R-suunnan jalostusarvosteltuja eläimiä. Uskotton nimi löytyy jopa 65 kertaa neljän ensimmäisen sukupolven sisällä yhteensä 98 R-suunnalle merkityn hevosen sukutauluista. Uskoton vaikuttaa eniten R-suunnalla poikiensa: Pyräys (733-71J), Saari (594-71J) ja Uski (571-71TJ) kautta. Etenkin Uski vaikuttaa tänä päivänä, sillä sen tytär Merri (1591-82R) on orin Hermelin (1151-93R Valio) emä.

Raken-Rotu (5576) ja Tarmon-Kaima (yh 532) vaikuttavat lähinnä tammalinjoihin Siittolanmäellä. Molemmat löytyvät Ystilinjasta. Raken-Rotusta ja Ystistä on kaksi varsaa Jatsi (200540 Vr) ja Kasti (101263 Valio). Tarmon-Kaiman poika Taru (6124) on tamma Pustan (158-71J P) isä. Aiemmin mainittu valiotamma Akuli on Pustan tytär. Ori Apeli (1251-75J), joka ei varsinaisesti ole suoraan Siittolanmäen kasvatti vaan osto-ori, on myös vaikuttanut merkittäväällä tavalla ratsulinjoihin Ypäjällä, monin tavoin. Apeli vaikuttaa mm. tyttärensä Natson (1570-83R Valio) kautta sekä kahteen hyvin menestyneeseen siitostamman Ypäjällä eli Natsokseen (1767-99R) ja

Montsaanaan (1494-98R) että orien kautta Lorentsoon (1377-97R) ja Silvolan Elmeriin (1197-02R).

Merkittäviä tammalinjoja Ypäjän Siittolanmäen R-suunan jalostusarvosteluissa eläimissä on useita. Sellaisia eläimiä, joiden tammalinja ei johtanut Siittolanmäen merkittäviin tammalinjoihin lainkaan, oli 18, kun kaikkiaan R-suunnalle arvosteltuja oli 98. Nämä hevoset olivat lähinnä ostotammojen suoria jälkeläisiä. Huomattavaa on, että suurella osalla Siittolanmäen perimä tulee näiden tammojen jälkeläisiin yleensä orivalinnan kautta.

Tarkasteltaessa tammalinjojen esiintymistä voidaan todeta yhden linjan olevan huomattavan edustettu (kuvio 9). Tämä linja on Maililinja, joka näkyy usein jopa kerrattuna nuorimmissa yksilöissä tamman Ysti (29875-Valio) kautta. R-suunnan hevosissa Ysti esiintyi suorassa tammalinjassa 34 hevosella. Tämä on yli kolmannes R-suunnalle arvostelluista. Ystin merkitys Siittolanmäen ratsujalostukselle on näin ollen kiistaton.



Kuvio 9. R-jalostusarvosteltujen hevosten suvuista löytyvät linjaukset kuhunkin kantatammaan laskettuna yksittäisinä esiintymiskertoina.

Muita tärkeitä tammalinjoja ovat Sapon (101426 Valio), Raakkelin (yh 203), Tirpan (273-72T Valio) ja Laikan (yh 61567) linjat. Suorat tammalinjat eivät ylety nykypäivän kantaan asti. Sapon vaikutus Kelmin emänä on kiistaton, vaikka suoraa tammalinjaa ei olekaan säilynyt Siittolanmäellä näihin päiviin. Raakel löytyy taas orin Rysykkä (2143-85R) taustalta. Tirpan linja Siittolanmäen omistamissa hevosissa katkeaa 1990-luvun taitteeseen.

Laikan linja on mielenkiintoinen, koska se jatkuu näihin päiviin asti sekä ravi- että ratsusuvuissa. Tänä päivänä Siittolanmäellä on muutamia Laikan tammalinjasta tulevia tammoja, joita on käytetty siitokseen. Myös ostotammoista saadut tammammat ovat nykypäivän pienentyneessä Siittolanmäen jalostuseläinkannassa arvokkaita. Niitä yhdistetään lähinnä Siittolanmäen omiin oreihin.

#### 7.1.4 Mailin tammalinja perustamisesta tähän päivään

Tulevaisuuden jalostuseläimiä mietittäessä Siittolanmäellä odotetaan paljon tammojen Montsaana (1494-98R) ja Natsos (1767-99R) varsoista. Näihin lukeutuu mm. Ypäjä Jatsi (246001S00122139). Jatsin takana tammalinja alkaa kuuluisasta Mailista. Maili (yh 2625) oli itse syntynyt vuonna 1931. Se oli väriltään ruunikko ja väri onkin periytynyt eteenpäin Siittolanmäellä tässä linjassa. Siltä jäi useita jälkeläisiä oreista Vesselin-Raiku sekä Lohdutus (yh 232 Valio).

Vesselin-Raiku oli isänä tammalle Lysti (26748 Valio), joka syntyi vuonna 1946. Lysti jätti viisi jälkeläistä, joista neljä oria ja vain yhden tamman eli Ystin (29875 Valio) (1956). Ystin isänä on Loistu (4291 Valio), joka on Lohdutuksen poika. Ystissä jatkui ruunikko väri ja se teki yhteensä 12 varsoa Siittolanmäellä. Oreina Ystillä käytettiin Raken-Rotua ja Uskotonta, mutta myös muutamia muita oreja.

Ystin jälkeläisissä on sekä startanneita että starttaamattomia. Jalostusarvos-  
teluakin on tehty T-, J- ja R-suunille. Paras startanneista on tamma Systi (708-71J) (1969), jonka ennätys on 27,0aly. Systin jälkeläisistä orit Pysteri (2974-84JTa) ja Nysteri (1562-83R Valio) ovat oman suuntansa parhaimmista. Systin tammalinja kulkee edelleen Siittolanmäellä. Juoksijasuunnalle on jalostusarvosteltu myös ori Uski (571-71TJ), jonka isänä on Uskoton. Uskoton tulee moniin Siittolanmäen sukuihin ratsusuomenhevoisiin nykyään Uskin kautta.

Ystistä lähtevistä tammalinjoista kuitenkin merkittävin lähtee tammasta Jatsi (200540 Vr), joka syntyi vuonna 1961. Jatsin isänä on Raken-Rotu. Tamma eli pitkän elämän ja emänsä lailla sitä käytettiin ahkerasti jalostukseen. Jatsista jäi 12 jälkeläistä, joista kaksi orista Pyräys (733-71J) ja loput eri oreista. Sen jälkeläisiä on jalostusarvosteltu T- ja R-suunnille. Merkittävimmät ovat olleet suomenhevosten estemestaruuksissa sijoittuneet: tamma Atsi (1012-74R H) (estemestari 1980), ori Matsi (1583-82R) (estemestari 1991) ja tamma Katsi (1380-80R). Tämän lisäksi ruuna Itso (1415-78R) voitti koulumestaruuden kolmena vuonna peräkkäin 1982-1984. Näin voidaan todeta, että Jatsi jätti useita sen hetken suomenhevosratsukannan parhaita suoritushevoseja, joita myöhemmin voitiin käyttää jalostuksessa. Jatsi saikin jälkeläisarvostelupalkinnon vielä eläessään vuonna 1982.

Jatsin viimeinen varsa tamma Natso (1570-83R Valio) on syntynyt vuonna 1982. Sen isänä on Apeli (1251-75J), joka tunnetaan Siittolanmäen ratsujalostuksessa hyvin. Natso ei itsessään ollut huippu suoritushevonen, mutta opetushevosena toimi Siittolanmäellä hyvin. Se jätti kymmenen varsoa, joista viisi orista Kelmi (1393-80R Valio) ja kaksi Kelmin pojasta Samulista (2083-86R). Natso on hyvänä esimerkkinä Kelmi-Apeli -yhdistelmästä, jotka Siittolanmäellä on todettu erittäin hyvin ratsuiksi soveltuviksi.

Samulista jääneissä varsoissa on erikoista että niiden suvuissa Ysti kertaantuu, sillä Samuli tulee Kastin ja Pustan kautta suoraa itsekin Ysti-linjasta. Tästä yhdistelmästä (Natso – Samuli) esimerkkinä tamma Natsos (1767-99R), jonka sukusiitosaste on kaikesta huolimatta sukupostin mukaan vain

3,635 %. Myös oria Nysteri käytettiin Natsolle, joka tulee itsekin Ysti-linjasta. Tuolloin jo on ryhdytty tietoisesti kertaamaan tätä tammaa sukutauuluissa.

Useilla Natson varsoilla on merkintöjä nuorten hevosten katselmuksista ja myöhemmin laatuarvosteluista, joissa ne ovat pärjänneet hyvin. Suoritushevosista mainittakoon ruuna Satso (2084-86), ori Lorentso (1377-97R) (koulumestari 2009) ja ori Silvolan Elmeri (1197-02R), jotka kaikki ovat kilpailleet suomenhevosten koulumestaruuksissa. Natsosta jäi siis kaksi siitosoria, edellä mainitut täysveljekset Lorentso sekä Silvolan Elmeri.

Siitoksessa merkittävimmät tammajälkeläiset ovat olleet nuorena kasvattajakilpailuissa pärjännyt Montsaana (1494-98R) sekä laatuarvostelujen 3- ja 4-vuotiaana lupaavimpana estehevosenä palkittu Natsos (1767-99R). Montsaana (1998) on tehnyt kahdeksan varsaa. Montsaanan isä on edellä mainittu Nysteri. Ysti kertautuu Montsaanassa siis suhteessa 3+3. Tamman sukusiitosaste on sukupostin mukaan 4,944 %.

Montsaanalle on käytetty useimmiten Kelmiä (1393-80R Valio) tai sen pojanpoikaa Hermeliä (1151-93R Valio). Vieläpä Hermelin poika Veeran Taaverikin (1347-04R) on vielä samasta isälinjasta. Montsaanan ensimmäinen varsa ruuna Rosmo (1195-02) on mm. suomenhevosten koulumestari vuodelta 2014 ja palvellut hyvin opetushevosenä Siittolanmäen opiskelijoilla. Nuoremmat varsat ovat pärjänneet hyvin laatuarvosteluissa sekä näyttelyissä.

Montsaanasta jäi Siittolanmäelle kaksi tammavarsaa Ypäjä Jatsi (246001S00122139) ja Ypäjä Missi (246001S00151246). Näistä tammoista odotetaan tammalinjalle jatkoa. Molemmissa näissä tammoissa kertautuu Ystin-linja useita kertoja. Ne ovat kuitenkin suhteellisen erisukuisia muuhun suomenhevospopulaatioon verraten, sillä neljän polven tarkastelusta löytyy vain Vieteri valtaoreista ja sekin neljännessä polvesta.

Suomenhevosaursujalostus tulee jatkumaan ja tuottamaan hedelmää tulevaisuudessa Siittolanmäellä. Jalostus on suunnitelmallista ja koko ajan pidetään silmät auki uusien lupaavien hevosten varalle. Niin nuorien omien varsojen sekä ulkopuolisten mahdollisten tulevien jalostusorien varalle. Jalostusta ei perusteta pelkästään hevosen aikuisiän suorituksiin, vaan pitkälti esimerkiksi genetiikkaan ja sen tuomaan esimerkiksi laatuarvosteluissa esitettyyn kapasiteettiin.

## 7.2 Nykytila

Perustaen Ypäjän suomenhevosjalostuksen asiantuntijaryhmän (Frey, S., Laine, P. & Paavilainen, M-A.) haastatteluun 20.9.2016 Siittolanmäen suomenhevoscannan tila on hyvä. Yrityksessä eletään tällä hetkellä tiukkoja aikoja, kuten koko Suomessa. Siksi jalostustyötä on jouduttu tekemään harkiten. Yleisesti vallitsee kuitenkin vahva tahto jalostaa, kehittää ja tuottaa laadukasta suorituskyyistä suomenhevosta.

Ravisuunnan osalta nähtiin tämän hetken tilanne tammojen osalta valoisana. Oman jalostuksen tulosten ja etenkin periyttäjäorien Pysteri ja Taikuri sekä tammalinjoista Keva-linjan varaan tehdään koko ajan suunnitelmia. J-suunnalle ei ole nyt muutamaan vuoteen ollut Siittolanmäellä omaa jalostusoria ja oman orin jalostusarvostelua pidettiin tämän hetken yhtenä tavoitteista. Tamma-ainesta pidettiin hyvänä ja koettiin, että sille on helppoa löytää sopivia oreja tarjolla olevista J-suunnan oreista. Toiveissa oli myös nuorempien tammojen käyttäminen siitokseen tavoitteellisesti kunhan resurssit sen mahdollistavat.

Ratsuissa kanta koettiin hyväksi ja kattavaksi. Oreista Ypäjä Arskasta sekä Ypäjä Huttusesta odotetaan paljon. Tammoissakin on havaittavissa potentiaalia ja myös nuoria lupaavia 3-vuotiaita haluttaisiin käyttää jalostukseen. Ratsukannan monimuotoisuutta pidetään yllä ulkopuolisten orien käytöllä, joissa tietyt etenkin hyppykykyiset orit ovat kiinnostavia. Tavoitteena on jatkaa ikäluokkamenestyjien ja suoritushevosten jalostusta.

Jalostustyötä kuvattiin nykypäivänä osuvasti siten, että esi-isien tunteminen ja niiden ominaisuuksien periytyvyyden näkeminen populaatioissa on antanut erityisaseman Siittolanmäellä kauan työskennelleille jalostuksesta erityisesti kiinnostuneille henkilöille. Esimerkkinä mainittiin, että nähtiin toistuva kaava, jossa Kelmin ja Apelin linjoja yhdistämällä saatiin lähes aina hyvää ratsutyyppeä edustava varsa. Tällainen tietynlainen sukutaulujen tuntemus, suomehevoscannan seuraaminen ja erilaisten yhdistelmien tulkinta on avainasemassa, kun tehdään nykypäivänäkin jalostusvaliontoja.

Nykypäivänä ehkä enemmän kuin koskaan on tärkeää kasvattien soveltuvuus opetuskäyttöön. Opetus Siittolanmäellä vaatii kaikenlaisia hevosia, jotta opiskelijoille voidaan antaa kokempohjaa tulevaa työelämää ajatellen. Myös erikoisempien kurssien, kuten siittola-avustajakurssin, tarpeet esimerkiksi orien hypytysharjoituksiin asettavat omat erityistarpeensa hevosille. Kysyntää olisi myös myydä kasvatteja Siittolanmäen ulkopuolelle. Kysyntään ei tällä hetkellä pystytä vastaamaan täysin.

Tulevaisuudessa haluttiin ehdottomasti jatkaa jalostusta sen kehittämisen näkökulmasta. Koko ajan saadaan aikaan entistä suorituskykyisempiä hevosia ja Siittolanmäen maineesta halutaan pitää kiinni. Suomenhevoscalla nähtiin pysyvä jalansija tulevaisuuden opetuksessa. Ihmiset, jotka ovat tekemisissä jalostuksen kanssa Siittolanmäellä, ovat aina ajattelemassa askeleen eteenpäin sekä oman kasvatuksen että koko suomenhevoscannan eduksi. Esimerkiksi sukusiitosasteita tarkkaillaan jalostusvalintoja tehtäessä.

### 7.3 Asiantuntijaryhmän mielipiteet suomenhevoscannan jalostuksen polttavista aiheista

Asiantuntijaryhmän mielipide kysyttäessä viitekehyksessä käsitellyistä suomenhevoscannan kasvatuksen tämän päivän polttavista aiheista todettiin, että suomenhevoscanta voi tällä hetkellä hyvin, mutta kannan hoito ja tietoisuuden välittäminen ovat välttämättömiä tilanteen säilymiselle. Genetiikasta jalos-



tuksen välineenä oltiin hyvin kiinnostuneita, ja sen mahdollisuuksiin valmiita tarttumaan. Etenkin terveydelliset kysymykset sekä suorituskyykyyn liittyvät havainnot koettiin tulevaisuudessa geneettisen valinnan pohjatekijöiksi.

Haastateltavien mielestä sukulaisuus ja sukusiitosaste ovat tällä hetkellä hyvin pinnalla ja varsinkin enemmän hevoscasvatusta tekevät ihmiset tutkivat asiaa aktiivisesti. Asiantuntijaryhmän subjektiivinen mielipide oli, että myös vanhemmat ravimiehet aktiivisesti seuraavat hevostensa sukusiitoasteita ja ovat tietoisia kannanhoidollisista tekijöistä.

Suomenhevosten yleisimmistä terveysongelmista todettiin, että kaikkia yleisimpiä ongelmia on nähtävissä Siittolanmäellä. Joidenkin koettiin vaavaavan hevosia ja rajoittavan niiden käyttöä toisia enemmän. Yleisesti kuitenkin oltiin sitä mieltä, että jalostuskäyttöä poikkeuksellisten suoritusten nojalla tulisi sallia sairauksista huolimatta harkiten.

Jalostuksen tilastollista työkalua eli BLUP-indeksiä pidettiin hyvin kuvaavana ja ajantaisaisena. Indeksien hidasta laskua katsottiin merkiksi siitä, kuinka pitkä hevosten sukupolvien välinen aika on ja kehitys siksi myös hidasta. Sitä että ratsuhevosille ei ole laskettu omaa indeksiä pidettiin käytännön sanelemana. Jo kilpailutapahtumien vähyys estää luotettavan tiedon keräämisen ratsuilta. Enemmän ratsupuolella ajateltiin tärkeänä kasvattajien omaa innostusta ja kiinnostusta seurata oreja ja niiden suorituksia.

Alkionsiirtoa arvokkaiden tammojen lisääntymiskeinona pidettiin valitettavan kaukaisena vaihtoehtona nykyisellä kustannustasolla. Menetelmiä on testattu aikanaan Ypäjällä ja siitä on jäänyt sinänsä hyviä kokemuksia Siittolanmäelle. Nykypäivän käytössä olevana konstina nähtiin aikaista astuttamista, joka vaatii lahjakkuuden tunnistamista, mutta antaa tammalle mahdollisuuden varsoa jo ennen suoritussyttöjä. Lisäksi kun näyttöjä omista suorituksista on kerääntynyt, on olemassa myös jälkeläinen, josta nähdään oma osuutensa potentiaalista.

Värijalostusta asiantuntijaryhmä ei lähtenyt kommentoimaan. Jalostuseläimen väri ei saisi ottaa liian suurta roolia. Heidän mielipiteensä oli, että väri ei koskaan aja suorituspohjaisen jalostuksen edelle.

## 8 JOHTOPÄÄTÖKSET JA YHTEENVETO

Työn johtopäätöksinä on todettava, että suomenhevoscanta voi toistaiseksi hyvin. On erittäin tärkeää, että jokaisella kasvatus- ja jalostustoimintaa harjoittavalla suomenhevoscasvattajalla olisi tietoa ja taitoa pitää yllä yleisesti hyvää ja tulevaisuuteen kantavaa suomenhevoscantaa. Kannan pienuus asettaa rajoituksiaan ja siitä syystä on entistäkin tärkeämpää tuoda jokaiselle kasvattajalle tieto ja työkalut mahdollisimman luotettavalta taholta käytettäväksi kannan terveydenhoidon ylläpitämiseksi. Siksi toivon, että suomenhevosten sukulaisuutta sekä sukusiitosastetta tarkasteltaisiin säännöllisesti ja tämä pitäisi yleisesti asian pinnalla ja puheenaiheena.

Suuri osa suomenhevosten kasvattajista on yhden tai kahden tamman astuttajia. Kukin tekee jalostusvalintansa omalla tavallaan, mutta yleisesti pitäisi pitää yllä tietoisuutta erilaisten jalostuksen työkalujen käytöstä ja merkityksestä. Toivoisin, että Suomen Hippoksen Heppa-järjestelmässä löytyisi entistäkin enemmän sukulaisuuteen huomiota kiinnittäviä tietoja, jotta niitä ei tarvitsisi etsiä muista lähteistä. Joitakin säädöksiä kuten 150 tamman vuosittaista astutusrajaa tulisi mielestäni pohtia tämän päivän astutusmääriin sekä orien pitkän ajan vaikutukseen peilaten.

Vaikka neljä kantakirjasuuntaa on erotettu toisistaan jo vuonna 1971, vasta nyt kannassa alkaa näkyä erottuvuutta etenkin R- ja J-suuntien osalta. Aletaan julkisesti puhua ”ratsusukuisista” suomenhevosista. Pelkkään suuntaan tuijottaminen ei kuitenkaan tuo oikeutta rodulle, joka on niin monipuolinen ja yhteiset hyvät käyttöominaisuudet omaava hevonen. Suomenhevosen jalostuksessa on aina panostettu suoritukseen. Sitä ei tulisi jalostuksellisesti koskaan väheksyä tai sivuuttaa. Hevosen terveys ja sen suorituskyky ovat tärkeimmät lähtökohdat rodun geneettisen edistymisen kannalta. Tämä tulee mielestäni hyvin ilmi uudistetussa jalostusohjesäännössä, jossa kummankin osuutta on lisätty. Samalla rodun vaatimuksia on tuotu tähän päivään. Se osoittaa kuinka suuri tahtotila suomenhevosen kehittämiseen ja ylläpitämiseen on ylemmillä tahoilla.

J-suunnan hevosten osuus on koko suomenhevoscannasta niin merkittävä, ettei sitä tulisi koskaan sivuuttaa puhuttaessa suomenhevoscannan tilasta. Kilpahevosina tietyt linjat sopivat myös ratsujalostuksen käyttöön ja tuovat siihenkin aivan uutta verta. Tällaista jalostustaktiikkaa on harjoitettu mm. Siittolanmäellä. On myös selvästi havaittavissa hyppykyvyltään poikkeuksellisten suomenhevosten monesti polveutuvan hyvin läheisestikin hyvin raviurilla pärjänneistä vanhemmista.

On väistämättömästi tullut selväksi työn edetessä, kuinka nuoren polven jalostuskäyttö sekä sen potentiaalin tunnistaminen ovat ratkaisevassa asemassa jalostusta. Varsan tai nuoren hevosen omistajien työkaluina voidaan pitää hevosten arvostelutilaisuuksia. Arvostelutilaisuuksista vaikka vain yhden hevosen omistaja saa perspektiiviä omasta hevosestaan suomenhevoscantaan peilaten. Lahjakkaita nuoria tammoja tulisi päästä käyttämään jalostuksessa varhain, jotta sukupolvien välinen aika lyhenisi. Toisaalta tulisi suosia nuoria oreja, jotta myös näiden osalta kärki menisi eteenpäin.

## 8.1 Astutustilaston analyysin yhteenveto

Astutustilaston alyysistä selviää, kuinka pitkään käytössä suomenhevosilla ovat samat orit ja näin ollen esimerkiksi yli kaksikymmentä vuotta vanha jalostusaines eli geenipohja. Hevosten pitkä sukupolvien välinen aika sekä pitkä elinikä esimerkiksi tuotantoeläimiin verrattuna, tekee niiden jalostukseen omia piirteitään. Astutukset ovat suurimmalta osin J-suunnan oreille ja näin näitä eläimiä tulee pitää kaikkein tarkimman tarkastelun alla.

J-suunnan orien tilanne oli vuonna 2015 se, että ne olivat keskimääräisesti iäkkäämpiä kuin muilla suunnilla ja niissä oli eniten oreja, joita oli käytetty

jalostuksessa yli kymmenen vuotta. Niiden sukusiitosaste oli keskimäärin muita suuntia korkeampi ja niissä oli vähiten erisukuisiksi laskettavia oreja. Isä-poika -yhdistelmiä oli myös kaikista jalostusarvostelusuunnista eniten. Nämä kaikki tekijät viittaavat siihen, että J-suunnan tulevaisuuden jalostushevokset tulevat yhä enenevässä määrin olemaan sukua toisilleen ja jalostuksessa luotetaan kykynsä periyttäjinä osoittaneisiin oreihin eikä niinkään usein huippuorien kilparadoilla menestyneisiin jälkeläisiin.

Mikäli geneettistä edistymistä, haluttaisiin pitää yllä voisi olla perusteltua pyrkiä kannustamaan kasvattajia käyttämään nuorempia oreja jalostuksessa. Näin saataisiin käyttöön nuorempaa geneettistä perimää ja vähennettäisiin ajan saatossa suureksi kasvavaa vanhojen periyttäjäorien vaikutusta. Radikaalein harkittava keino voisi olla tietyn jälkeläismäärän täytyttyä orin jalostuskäytön rajoittaminen.

BLUP-indeksin positiivinen korrelaatio sukusiitosasteen kanssa kertoo toisaalta parhaiden ravigeenien siirtymisestä eteenpäin. Toisaalta se asettaa kysymyksen, pitäisikö sukusiitosaste alkaa jotenkin huomioida indeksissä. Nykyisellään jää täysin jalostajien harteille päättää kumpaa arvotetaan enemmän: korkeaa suorituksista ja geneettisestä potentiaalista kertovaa jalostusindeksiä vai sukusiitosasteesta kertovaa kerrointa. Toisaalta on muistettava, että aineisto, josta havainto on tehty, on hyvin tiukasti valikoitunut, eikä sitä voida sellaisenaan peilata suoraan suomenhevoscantaan kokonaisuudessaan. Lisäksi on huomioitava, ettei sukusiitosaste ole varsinaisesti periytyvä ominaisuus, vaan huomattavasti kiinni uuden yksilön jalostusvalinnasta.

R-suunnan orit keskimääräinen sukusiitosaste oli kaikkein alhaisin. R-suunta on toisiksi eniten astutuksia vuositason keräävä oriryhmä. Tämä kertoo suomenhevosratsujen hyvästä tilasta ja sen kannan vahvistumista. Siittolanmäen vaikutus on ollut odotetusti kaikkein suurinta R-suunnan oreihin. R-suunnan oreista oli isä-poika -yhdistelmiä oli neljännes, mutta suuressa osassa näistä tapauksista poika oli saanut yhtä paljon tai enemmän astutuksia kuin isänsä. Tällainen suuntaus voisi olla tervetullut myös J-suunnan oreille, joilla tilanne oli päinvastainen.

P- sekä T/Ta-suuntien orien astutusmäärät ovat hyvin pieniä kahteen suureen jalostusarvostelusuuntaan verrattuna. Niiden edistämiseksi on tehty suurimpia muutoksia jalostusohjesääntöön ja se toivottavasti näkyy lähivuosina. Yleisesti ottaen näiden kahden suunnan orien tilanne on pitkälti koko aineiston keskimääräisten tuloksien mukainen.

Jalostusarvostelemattomien orien määrä oli kohtalainen. Näiden orien joukosta erottuivat esimerkiksi nuoret orit, joita käytettiin jalostukseen jo ennen jalostusarvostelua, selkeästi kotisiitokseen käytetyt orit ja jalostukseen tarjotut orit, joita ei oltu jalostusarvosteltu syystä tai toisesta. Väriorien trendi oli näkyvä ja osaa näistä oreista mainostettiin yleisesti esimerkiksi sukupostin orikatalogissa. Isä-poika -yhdistelmiä oli liki puolet jalostusarvostelemattomien orien joukossa, joka osaksi juontaa juurensa orien keskimääräistä selvästi nuoremmasta iästä.

Erisukuisia oreja oli noin viidennes koko aineiston orimateriaalista. Huolestuttavaa toki oli, että kolme oria, joilla oli useampia astutuksia kaudella 2015 oli kuollut vuoden 2016 kesään mennessä. Erisukuisista oreista on pidettävä erityistä huolta ja niiden päämäärätietoinen geenien säilyttäminen on luultavimmin lähitulevaisuuden tavoitteita. Erisukuisuudesta on heräilemässä trendi, sillä sitä näkee esimerkiksi orimainoksissa sekä julkisessa keskustelussa. Mielestäni tällainen katsanto on tervetullutta. Mielestäni tätä aihetta kannattaa pitää pinnalla jalostajien joukossa.

Siittolanmäen vaikutus nykyisin käytössä olevaan jalostusorikantaan on selvä. Varsinkin Uskoton nousee yksittäisenä eläimenä vaikuttavaan rooliin. Vaikka vuosia on jo kulunut siitä, että Siittolanmäen valtiollinen hevosjalostustehtävä on päättynyt, on sillä silti yhä vaikutusta suomenhevoseen ja sen kannan kehittymiseen. Tässä on hyviä puolia, kuten hevoscannan jalostuksen pitkäjänteisyys ja sieltä kumpuava osaaminen.

## 8.2 Siittolanmäen suomenhevoscannantutkimuksen yhteenveto

Siittolanmäen suomenhevoscanta on kehittynyt viimeisen 45 vuoden aikana selvästi mitattavissa olevin jalostuksellisesti merkittävin mittarein osoitettuna. Ravisuunnan suomenhevosten määrä on pienentynyt, mutta niiden ennätykset ovat parantuneet suhteessa startanneiden määrään selvästi. Menestys näkyy ikäluokkakilpailuissa pienistä varsamääristä huolimatta. Samaa voidaan todeta ratsusuunnalle. Ikäluokkakilpailumenestystä tulee tasaisesti lähes vuosittain ja esimerkiksi jalostusarvostelupalkintojen arvo on noussut vuosien saatossa.

Sukuja tutkiessa voi todeta, että Siittolanmäen hevoset ovat sopivasti sukua toisilleen. Niissä on toteutettu sellaisia ominaisuuksia, joita etenkin oppilaitosympäristössä on haluttu, yksilöitä ja niiden jälkeläisiä on seurattu pitkältä ajalta ja pitkäjänteinen työ kantaa hedelmää. Vaikka Siittolanmäellä tehdään rohkeita linjauksia, on Ypäjän kanta kuitenkin terveesti erilainen ympäröivän suomenhevoscannan kanssa.

Siittolanmäen menestys jalostuksessa piilee rautaisessa kokemuksessa jalostusaineen tunnistamiseen ja sen hyödyntämiseen. Suomenhevospäiriit yleensä Suomessa ovat pitkälti harrastepohjaisia. Onkin korvaamaton taito nähdä hevosen kapasiteetti ja olla niinkään piittaamatta siitä, kuinka pitkälle sen kapasiteettialueella sitä on pystytty tai haluttu viedä. Lisäksi jalostusvalinnan tekeminen on harrastepohjalta usein vaikeaa tai mahdotonta. Oman yksilön potentiaalinn tunnistaminen on aivan erilainen prosessinsa, kuin ammattimainen hevosjalostus, jota Siittolanmäellä on tehty vuosikymmenien ajan.

Tammalinja-ajattelu on jalostustoiminnan ydin ja vuosia jatkunut perinne. Tuntuu kuin joskus isäkin enemmän Siittolanmäellä uskottaisiin emän ja emälinnan vaikutukseen tulevan varsan kyvykkyydessä ja kapasiteetissa. Tulokset puhuvat puolestaan.

Siittolanmäen merkitys ei rajoitu sieltä lähtevään tai siellä olevaan hevosai-  
nekseen. Sillä on myös iso merkitys suomenhevosen ja koko hevosalan näy-  
teikkunana, alan suurimpana ammattilaisten kouluttajana ja näiden ammat-  
tilaisten asenteiden muokkaajana. Uskallan väittää, että sillä on merkitystä,  
että suomenhevosella on edelleen tänä päivänä iso rooli Siittolanmäellä tu-  
levaisuuden osajien asenteisiin. Opiskelijat ovat jokapäiväisesti tekemi-  
sissä suomenhevosten kanssa ja oppivat niistä paljon opintojensa aikana.  
Myös sillä on merkitystä, että koko hevosen eliniän ja käytön kirjo on näh-  
tävillä suomenhevosissa Ypäjäällä.

Suomenhevoscannan tila on vakaa, mutta myös Siittolanmäellä siihen tulee  
kiinnittää huomiota. Saavutetuista jalostusarvoltaan huomattavista eläi-  
mistä kannattaa pitää kiinni ja niiden käyttöön panostaa. Ihmisten osaa-  
mista pitää pyrkiä jakamaan tuleville sukupolville ja mieluiten laajalti myös  
opiskelijoille. Siittolanmäen rooli myös harrastepohjaisten jalostajien apuna  
voi olla suuri ajatellen esimerkiksi isoja tapahtumia, joissa nämä ammatti-  
laiset pääsevät näkemään eri puolilta Suomea tulevia hevosia ja niiden ka-  
pasiiteettia. Suomenhevospireissä tiedon jakaminen ja yhteen hiileen rodun  
hyväksi puhaltaminen ovat avaimet koko kannan tulevaisuuteen. Niin tur-  
vataan suomenhevoscannan voittokulun jatkuminen myös Siittolanmäellä.

## LÄHTEET

- Aalto, O. 1956. Valtion hevossiittolan jalostusohjelma. Hevosopiston arkisto.
- Alérini, L. 2016. Sukupuuhun tuuheutta. Hevosurheilu. 12.2.2016, 15
- Alérini, L. 2015. Ravivarmuusgeeni kiinnostaa. Hevosurheilu 29.4.2015, 13.
- Back, S. 2016. Jalostushevosen rakenne- ja terveysvaatimukset – tuoretta tutkimustietoa suomenhevosen kasvuhäiriöistä ja niiden periytyvyydestä. Suomenhevoscannan kasvatuksen seminaari. Ypäjä. 7.2.2016. Ypäjän Hevosopisto.
- Ettala, A. 2015. Suomenhevosen geneettisen vaihtelun arviointi sukupuutiedoista. Helsingin yliopisto. Maatalous-metsätieteellinen tiedekunta. Maataloustieteiden laitos. Kotieläinten jalostustiede. Pro gradu -tutkielma.
- Ertola, K. 2016. Suomenhevosen terveysominaisuudet jalostuksen näkökulmasta. Suomenhevoscannan kasvatuksen seminaari. Ypäjä. 7.2.2016. Ypäjän Hevosopisto.
- Hedeström, U. 2015. Development and Clinical Significance of Side Bones in Cold-blooded. Swedish University of Agricultural Sciences Uppsala. Faculty of Veterinary Medicine Department of Clinical Sciences Uppsala. Eläinlääketieteen lisensiaatin tutkielma.
- Heikkonen, J. 2015. Maidon- ja naudanlihantuotannon suunnittelu ja seuranta. Kevät 2015. Luennon muistiinpanot ja jaettu moniste.
- Heiskanen, M-L. 1987. Valtion hevosjalostuslaitos ja Ypäjän maatalousopilaitos 50 vuotta. Ypäjä : Valtion hevosjalostuslaitos.
- Hevosopisto, 2015. Hevosopiston kotisivut. Viitattu: 2.3.2016 <http://www.hevosopisto.fi/fin/etusivu/>
- Hippolis ry, Suomen Hippos ry, Suomen Ratsastajanliitto ry & Luke Hevostalous. 2016. Hevostalous lukuina 2015. Viitattu: 15.2.2016. <http://hippolis.fi/UserFiles/hippolis/File/Hevostalous%20lukuina%202015%20lopullinen.pdf>
- Jäderkvist, K., Andersson, L.S. Johansson, A.M., Árnason, T., Mikko, S., Eriksson, S., Andersson, L., Lindgren, G. 2014. The DMRT3 'Gait Keeper' mutation affects performance of Nordic and Standardbred trotters. Journal of Animal Science. 92: 4279-4286. Viitattu: 4.4.2016 <https://www.animalsciencepublications.org/publications/jas/articles/92/10/4279>

- Jäderkvist, K. 2015. The effect of the DMRT3 gene on performance in Finnhorses. Viitattu: 4.4.2016. [http://www.hippos.fi/files/11439/Presentation\\_Finland\\_2.pdf](http://www.hippos.fi/files/11439/Presentation_Finland_2.pdf)
- Kannisto, K. & Merimaa, L. 2016. Suomenpienhevosen laatu kehittyy. Suomenhevoscasvatuksen seminaari. Ypäjä. 7.2.2016. Ypäjän Hevosopisto.
- Kemiläinen, J. 2016. Poikkeuksellisilla suorituksilla. Hevosurheilun jalostuskuvasto Nro 16 B. 70.
- Laakso, A-L. 2016. Ratsuhevosten kehitys tuomarinäkökulmasta. Suomenhevoscasvatuksen seminaari. Ypäjä. 7.2.2016. Ypäjän Hevosopisto.
- Laine, P. 2014. Ypäjän hevossiittola jalostuskeskuksena. Teoksessa Savikko, S. (toim.) Suomenhevonen: Arjen sankari. Riika: Oy Amanita Ltd, 399–418.
- Lehto, A. 2016. Sijaissyntyttäjä antaa varsalle eväät elämään. Hevosurheilu 22.4.2016, 12.
- Louhelainen, S & Ojanperä A. 2016. Urheilullinen ja kilpailukykyinen suomenhevoscasvatuksen seminaari. Ypäjä. 7.2.2016. Ypäjän Hevosopisto.
- Louhelainen, S & Timlin, J. 2016. Työhevosen luonne keskiössä. Suomenhevoscasvatuksen seminaari. Ypäjä. 7.2.2016. Ypäjän Hevosopisto.
- Lähde, J. 2016. Pääkirjoitus: Uusille rajoille. Hevosurheilun jalostuskuvasto Nro 16 B. 65.
- MTT. n.d. Virstanpylväitä MTT:n historian varrelta. Viitattu: 7.7.2015. <https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/mtt/mtt/esittely/historia>
- Mäenpää, M. 2016a. Suomenhevosen jalostusohjesääntö 2016. Suomenhevoscasvatuksen seminaari. Ypäjä. 7.2.2016. Ypäjän Hevosopisto.
- Mäenpää, M. 2016b. Suomenhevosten astutusmäärein lasku taittui. Hevosurheilun jalostuskuvasto Nro 16 B. 127–130.
- Ojala, M., Peltonen T. & Saastamoinen, M. 2007. Suomenhevosen jalostus. Teoksessa Saastamoinen, M. (toim.). Suomenhevonen. Jyväskylä: Suomen Hippos ry, 127-165.
- Paananen, M. 1991. Kaviorustojen luutuma suomenhevosilla. Helsingin yliopisto. Eläinlääketieteellinen tiedekunta. Kirurgian laitos. Eläinlääketieteen lisensiaatin tutkielma.
- Palovaara, K. (toim.) 1997. Siittolanmäki 60 vuotta. Ypäjä: Maatalouden tutkimuskeskuksen hevostutkimus ja Hevosopisto Oy.

Paneelikeskustelu: Back, S., Ertola, K., Ojanperä, A., Peltonen, T., Sihvo, H. Vähäkangas, E. & Vähäkangas H. Suomenhevoscasvatuksen seminaari. Ypäjä. 7.2.2016. Ypäjän Hevosopisto.

Partanen, M. 2015. Suomehevosesta löytyi ravigeeni. Helsingin Sanomat 27.10.2015. B 6-7.

Peltonen, T. 2014. Kantakirjahevonen. Teoksessa Savikko, S. (toim.) Suomenhevonen: Arjen sankari. Riika: Oy Amanita Ltd, 86–99.

Peltonen, T. 2016. Jalostaja näkee edistymisen. Suomenhevoscasvatuksen seminaari. Ypäjä. 7.2.2016. Ypäjän Hevosopisto.

Perttunen, E. 2013. Suomenhevosen värien kehitys viime vuosikymmeninä. Viitattu: 4.6.2016 [http://www.hippos.fi/hippos/muut/uutisarkisto/ajankoh-taista\\_-\\_arkisto/suomenhevosen\\_varien\\_kehitys\\_viime\\_vuosikymme-nina.5835.news](http://www.hippos.fi/hippos/muut/uutisarkisto/ajankoh-taista_-_arkisto/suomenhevosen_varien_kehitys_viime_vuosikymme-nina.5835.news)

Reilas, T. 2015. Hevosen alkionsiirrot – nykytilanne ja tulevaisuuden mah-dollisuudet. Viitattu: 15.5.2016. [http://www.hippos.fi/files/11794/Hevo-sen\\_alkionsiirrot\\_Tre\\_2015.pdf](http://www.hippos.fi/files/11794/Hevo-sen_alkionsiirrot_Tre_2015.pdf)

Saastamoinen, M. 2008. Kasvatus ja jalostus. Viitattu: 10.11.2015 [http://www.hippos.fi/files/4061/jalostus\\_ja\\_kasvatus\\_saastamoinen\\_vali-maki.pdf](http://www.hippos.fi/files/4061/jalostus_ja_kasvatus_saastamoinen_vali-maki.pdf)

Saastamoinen, M. 2012. Valtion hevossiittola 75 vuotta. Hevosurheilun ja-lostuskuvasto Nro 16 B. 128–131.

Saastamoinen, M. & Peltonen T. 2007. Suomenhevosen alkuperä ja historia – kehittyminen omaksi rodukseen Teoksessa Saastamoinen, M. (toim.) Suo-mehevonen. Jyväskylä: Suomeh Hippos ry, 9-15.

Salonpää, T & Tenhunen, S. 2016. Suomenhevosoriiden valinta geneetti-seen pitkäaikaissäilytykseen. Savonia-Ammattikorkeakoulu. Maaseutuelin-keinojen koulutusohjelma. Opinnäytetyö.

Sihvo, H. & Laakso A-L. Suomenhevosratsu – menestystä kilpakentillä ja harrastekäytössä. Suomenhevoscasvatuksen seminaari. Ypäjä. 7.2.2016. Ypäjän Hevosopisto.

Sihvola, E. 1932. Muutamia tietoja valtion hevossiittolasta, sen tarkoituk-sesta ja suunnittelusta. Ylipainos aikakauslehti: Maatalous N:o 1.

Suomenhevosten orimainokset. 2016. Hevosurheilun jalostuskuvasto Nro 16 B. 14–62.

Suomen Hippoksen jalostusvaliokunta. 2014. Nuorten siitostamujen laa-tupalkinto. Viitattu: 15.5.2016 [http://www.hippos.fi/jalostus\\_ja\\_naytte-lyt/palkkiot\\_ja\\_tuet/nuorten\\_siitostamujen\\_laotupalkinto\\_\(sh\\_ja\\_lv\)](http://www.hippos.fi/jalostus_ja_naytte-lyt/palkkiot_ja_tuet/nuorten_siitostamujen_laotupalkinto_(sh_ja_lv))



Suomen Hippoksen jalostusvaliokunta. 2015. Suomenhevosen jalostusohjesääntö, liite 2, Jalostushevosten rakenne- ja terveystaamukset. Viitattu: 28.5.2016 [http://www.hippos.fi/files/14056/Rakenne\\_ja\\_terveysvaatimukset151215.pdf](http://www.hippos.fi/files/14056/Rakenne_ja_terveysvaatimukset151215.pdf)

Suomen Hippos Ry. 2004 Suomenhevosten jalostusohjesääntö. Suomen Hippoksen arkisto.

Suomen Hippos Ry. 2015-2016. Heppa-järjestelmä. Viitattu 6-.../2015 <http://heppa.hippos.fi/heppa/app>

Suomen Hippos Ry. 2016. Suomenhevosten jalostusohjesääntö. Viitattu 21.2.2016. [http://www.hippos.fi/jalostus\\_ja\\_nayttelyt/jalostusohjesaannot/jalostusohjesaanto\\_suomenhevosille](http://www.hippos.fi/jalostus_ja_nayttelyt/jalostusohjesaannot/jalostusohjesaanto_suomenhevosille)

Suomen Hippos Ry. n.d.a Tulevaisuuden suomenhevonen -selvitys 2008. Viitattu: 28.10.2015. [http://www.hippos.fi/jalostus\\_ja\\_nayttelyt/yleista\\_jalostuksesta/kantakirjarodut/suomenhevonen/tulevaisuus](http://www.hippos.fi/jalostus_ja_nayttelyt/yleista_jalostuksesta/kantakirjarodut/suomenhevonen/tulevaisuus)

Suomen Hippos Ry. n.d.b Elävä kansallisaarre. Viitattu: 25.12.2015. [http://www.hippos.fi/jalostus\\_ja\\_nayttelyt/yleista\\_jalostuksesta/kantakirjarodut/suomenhevonen/historia](http://www.hippos.fi/jalostus_ja_nayttelyt/yleista_jalostuksesta/kantakirjarodut/suomenhevonen/historia)

Suontama, A. 2011. Suomenhevosorien osteokondroosin vaikutus seuraavan sukupolven ravikilpailumenestykseen. Helsingin yliopisto. Eläinlääketieteellinen tiedekunta. Kliinisen hevos- ja pieneläinlääketieteen osasto. Hevosten sairaudet. Eläinlääketieteen lisensiaatin tutkielma.

Suora Ry. n.d.a Kantakirjauksen merkkipylväitä. Viitattu 23.3.2016 <http://www.suomenratsut.fi/suomenhevonen/rodun-historiaa/144-kantakirjauksen-merkkipylvaita>

Suora Ry. n.d.b Laatuarvostelu. Viitattu: 29.4.2016 <http://www.suomenratsut.fi/varsasta-ratsuksi/laatuarvostelu>

Thuneberg, T. Hevosjalostus. Hämeen ammattikorkeakoulu, Mustiala. Syksy 2014. Luennon muistiinpanot ja jaettu moniste.

Tunnela, M. 2012. Valtion hevossiittolan toiminta ja kehitys: jalostuksen näkökulmasta. Hämeen ammattikorkeakoulu. Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma. Opinnäytetyö.

Turtiainen, H. 2010. Kesäihottuma suomenhevosilla. Helsingin yliopisto. Eläinlääketieteellinen tiedekunta. Kliinisen hevos- ja pieneläinlääketieteen osasto. Eläinlääketieteellinen farmakologia ja toksikologia. Eläinlääketieteen lisensiaatin tutkielma.

Viitanen, J. 2007. Hevosen värit. Vaasa: Johanna Viitanen ja Vudeka

## HAASTATTELUT

Laine, P. 2015. Kehittämispäällikkö. Hevosoipisto Oy. Haastateltu: 7.7.2015.

Lehmusvaara, S. 2016. Suomen Hippoksen Jalostusosaston työntekijä. Puhelinhaastattelu: 16.3.2016.

Peltonen, T. 2016a. Jalostusjohtaja-emerita. Suomen Hippos ry. Haastateltu: 7.2.2016.

Peltonen, T. 2016b. Jalostusjohtaja-emerita. Suomen Hippos ry. Haastateltu: 2.3.2016.

Ypäjän suomenhevoscannan jalostuksen asiantuntijaryhmän: Frey, S., Laine, P. & Paavilainen, M-A. Hevosoipisto Oy. Haastateltu: 20.9.2016

Ypäjän Siittolanmäen suomenhevoscannan jalostuskartoitus,  
suomenhevosen nykytilakatsaus

---

