



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Institutionen för anatomi, fysiologi och biokemi

Identifiering och analys av importerade ridhästar i Sverige

Identification and analysis of imported riding horses in Sweden

Ellinor von Essen

Examensarbete • 15 hp

Hippolog - kandidatprogram

Examensarbete på kandidatnivå, K93

Enheten för hippologutbildning

Institutionen för anatomi, fysiologi och biokemi

Uppsala 2019

Identifiering och analys av importerade ridhästar i Sverige

Identification and analysis of imported riding horses in Sweden

Ellinor von Essen

Handledare: Åsa Viklund, Sveriges Lantbruksuniversitet, Institutionen för
husdjursgenetik
Examinator: Susanne Eriksson, Sveriges Lantbruksuniversitet, Institutionen för
husdjursgenetik

Omfattning: 15 hp
Nivå och fördjupning: Grundnivå, G2E
Kurstitel: Examensarbete i hippologi
Kurskod: EX0864
Program/utbildning: Hippolog - kandidatprogram

Utgivningsort: Uppsala
Utgivningsår: 2019
Serietitel: Examensarbete på
Delnummer i serien: kandidatnivå K93
Elektronisk publicering: <https://stud.epsilon.slu.se>

Nyckelord: studbook, competition, young horse performance test

Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Institutionen för anatomi, fysiologi och biokemi
Enheten för hippologutbildning

INNEHÅLL

ABSTRACT.....	2
Identification and analysis of imported riding horses in Sweden.....	2
INTRODUKTION	2
Problemställning.....	3
Syfte.....	4
Frågeställningar	4
TEORIAVSNITT.....	4
Avelsmål för varmblodiga sporthästar i Europa.....	4
Släktskap mellan europeiska varmblodsförbund.....	4
Test av unga hästar	5
MATERIAL OCH METODER	5
RESULTAT	6
DISKUSSION.....	11
Ursprung för importerade sporthästar.....	11
Deltagande på unghästtest och tävling	12
Prestation	13
Svensk ridhästavel ur ett hållbarhetsperspektiv.....	13
Förbättringsförslag och framtida studier	14
Slutsats.....	14
SAMMANFATTNING.....	15
REFERENSER	15
Litteratur	15
Internet.....	16
Personliga meddelanden.....	17
BILAGOR.....	18
Bilaga 1. Ländernas representation i Sverige	18
Bilaga 2. Utländska förbund.....	19
Bilaga 3. T-test	22

ABSTRACT

Identification and analysis of imported riding horses in Sweden

As the purpose of horses and riding in Sweden has changed, the breeding has been adapted to the market. In order to develop the Swedish Warmblood horse (SWB), some of the horses used for breeding have been imported from other countries. Horses are also imported for sport purposes, and as these horses can be presumed to be selected for their performance, the genetic evaluation of their fathers may be biased. A previous study has shown that stallions with a large proportion of imported offspring were overvalued, but no consideration was taken to which studbook the horses came from. All horses today have a UELN, a unique ID number, which makes it easier to identify horses across countries. The purpose of this study was to identify imported warmblooded riding horses to find out their country and studbook of origin and to compare performance of horses from different studbooks.

The data with 7981 horses were provided from SWB. The horses had results from young horse performance test or competition and were born from 2001. After the horses were identified, the average of points as promising dressage and show jumping horse from young horse performance test and average of champion points from competition was calculated for each studbook. T-test was performed to see if there were significant differences between studbooks.

The result showed that the horses were imported from 73 different studbooks. The twelve studbooks with more than 100 horses were used in the analyzes. Due to incorrect UELN there were 1338 horses that could not be included in the analyzes. Most horses were imported from Germany but the studbook with most horses was the Dutch Koninklijk Warmbloed Paardenstamboek Nederland (KWPN). Horses from Verband der Zuchter des Oldenburger Pferdes (OLDBG OL), Hannoveraner Verband e.V (HANN), Landscentret Heste (LCH) and Westfalisches Pferdestammbuch e.V (WESTF) performed best as a dressage horse in young horse performance test and competition. Horses from Springpferdezuchtverband Oldenburg International e.V (OLDBG OS), Studbook Zangersheide (SBZ), Verband der Zuchter des Holsteiner Pferdes (HV) and Belgisch Warmbloedpaard vzw (BWP) performed best as show jumping horses in young horse performance test and competition. There were significant differences between studbooks for young horse performance test. In competition there were only significant differences between studbooks in show jumping, not in dressage or eventing. This could be due to the lower participation in the latter two disciplines.

The studbooks with best performance results and with the most horses had breeding goals which showed several similarities with SWB's breeding goal. That similarities together with the results, showed that the main studbooks probably are suitable for SWB breeding. In order to get a clearer picture of the studbooks, it would be good to know how many horses without results in young horse performance test or in competition that were imported from the studbooks.

The conclusion of the study was that the studbooks with performance-strong horses may prove suitable for SWB's breeding. To make the assumption stronger, the identified associations should be compared with SWB.

INTRODUKTION

Sedan lång tid tillbaka försåg den svenska varmblodsaveln armén med ädla och

högklassiga hästar. Allteftersom tävlingsintresset blev större i landet krävdes en hästtyp som var bättre anpassad för tävling. Detta ledde till att främst trakehnare från Tyskland och engelska fullblod importerades för att utöka avelsmaterialet och utveckla det svenska varmblodet. Importen började däremot tidigare än så i syftet att förbättra de svenska hästarnas typ och exteriör. I början av 1800-talet importerades hingstar från tyska Holstein, Mecklenburg och Oldenburg. (Graaf 2004)

Sveriges stambok för varmblodiga ridhästar grundades 1928 av Avelsföreningen för Svenska Varmblodiga Hästen (ASVH) som idag benämns med förkortningen SWB (Swedish Warmblood) (SWB 2016a). SWB, liksom flera andra avelsförbund, specialiserar sin avel mot presterande sporthästar inom hoppning och/eller dressyr (Koenen, Aldridge & Philipsson 2004). SWBs övergripande avelsmål lyder ”en ädel, korrekt och hållbar varmblodshäst som genom sitt temperament, sin höga ridbarhet, goda rörelser och/eller hoppförmåga är internationellt konkurrenskraftig” (SWB 2016a). Oavsett vilket avelsmål avelsförbunden har är den viktigaste faktorn vilket avelsmaterial som finns att tillgå för att uppnå det uppsatta avelsmålet (Koenen, Aldridge & Philipsson 2004).

År 1980 betäcktes 20% av alla SWB-ston med utländska hingstar (Thorén-Hellsten 2008). Efter det skedde en ökning av tillgängliga hingstar från andra stamböcker och 80% SWB-ston betäcktes med utländska hingstar år 2007 (Thorén-Hellsten 2008). Det påvisade ett större utbyte av avelsmaterial som dels kunde bero på att importen av hästar hade ökat men även på att hingstesperma från utlandet hade blivit mer lättillgänglig (Koenen, Aldridge & Philipsson 2004). Enligt Graaf (2004) har importen av hästar till Sverige ökat genom tiderna för att övriga tävlingsinriktade länder ligger steget före Sverige. Det gör att övriga länder har ett större utbud av hästar som lämpar sig för Sveriges prestationsinriktade avel.

Thorén-Hellstens (2008) avhandling om internationell sporthästdata visade att europeiska varmblodsförbunds hästar var nära besläktade. Däremot var identifieringen av hästar mellan länder bristfällig. Därför rekommenderades en bättre användning av identifieringssystemet UELN (Universal Equine Life Number) för att underlätta identifieringen av hästar nationellt och internationellt. UELN är ett unikt ID-nummer som bland annat anger hästens ursprungsland och –förbund (UELN 2007).

Hästar importeras inte bara för avelsändamål utan också för sport. Pettersson, Eriksson & Viklund (2017) visade att importerade hästar presterade signifikant bättre både på unghästtest och i sport än svenskfödda hästar. Det är troligt att importerade hästar är selekterade för prestation och att de inte utgör ett representativt urval av en hingsts avkommor. Det kan leda till att hingstens avelsindex inte blir korrekt skattat. Pettersson, Eriksson & Viklund (2017) visade att de importerade hingstarnas avelsindex påverkades positivt om de hade en stor andel importerade avkommor. Pettersson, Eriksson & Viklund (2017) hade enbart information om att hästarna var importerade men inte från vilket land och förbund de kom ifrån. För att kunna studera vidare hur importerade hästar ska kunna hanteras i avelsvärdering rekommenderade författarna att ursprungsland för hästarna måste registreras i den svenska databasen.

Problemställning

Studier har visat att importerade hästar i genomsnitt presterar bättre än de svenskfödda hästarna men det finns ingen kännedom om det är skillnad i nivå mellan hästarnas olika ursprungliga förbund.

Syfte

Syftet med arbetet var att utifrån material från SWB ta reda på från vilket land och förbund utlandsfödda varmblodiga rindhästar kommer ifrån och att se hur hästarna från de olika förbunden presterar jämfört med varandra. Kunskap om hästarnas ursprung skulle kunna öka möjligheten för SWB att använda importerade hästar i avel som gynnar deras avelsmål och att använda informationen för att få en mer korrekt avelsvärdering av hingstar.

Frågeställningar

Vilka utländska avelsförbund är representerade med störst antal hästar som har resultat från treårstest, kvalitetsbedömning och tävling i Sverige?

Vad är det för skillnad i prestation på treårstest, kvalitetsbedömning och tävling mellan importerade hästar från de olika förbunden?

TEORIAVSNITT

Avelsmål för varmblodiga sporthästar i Europa

Det sker ett utbyte av avelsmaterial mellan länder där stora förbund ofta exporterar medan mindre förbund importerar avelsmaterial (Koenen, Aldridge & Philipsson 2004). Vid utbyte av avelsmaterial är det viktigt att ha vetskap om avelsmålen för de inblandade förbunden då utbytet av avelsmaterialet borde gynna förbundens avelsarbete. Koenen, Aldridge & Philipsson (2004) genomförde en enkätstudie där 44 förbund kontaktades varav 19 fullföljde hela enkäten där de fick beskriva sina avelsmål. De flesta avelsmålen innehöll exteriör, gångarter och prestation i hoppning och dressyr. För de flesta förbund hade prestation störst vikt. Många avelsförbund sade sig lägga lika vikt vid dressyr och hoppning men några lade mer vikt vid hoppning (Holstein, Selle Francais och Irish Sport Horse) eller dressyr (Trakehner).

Släktskap mellan europeiska varmblodsförbund

Släktskap mellan olika avelsförbund har skattats baserat på unghästtestdata (Thorén-Hellsten, Jorjani & Philipsson 2008) och data från hopptävling (Ruhmann et al. 2009). Syftet med studierna var att studera om släktskapen mellan förbunden var tillräckligt starka för internationell avelsvärdering. Enligt Thorén-Hellsten, Jorjani & Philipsson (2008) fanns den största genetiska likheten mellan SWB och DWB (Danskt Varmblod) medan den största likheten baserat på tävlingsdata var mellan Tyskland och Nederländerna (Ruhmann et al. 2009). Båda studierna kunde dra slutsatsen att släktskapet var tillräckligt starkt för internationell avelsvärdering. Ruhmann et al. (2009) kunde även dra en slutsats om att lågt skattat släktskap kunde bero på att förbundet (till exempel SWB) hade fler yngre avelshästar än äldre. De hade eventuellt inte tävlat lika mycket som de äldre vilket kunde orsakat ett mörkertal.

Thorén-Hellsten et al. (2009) studerade användningen och inverkan av utländska hingstar inom SWB. Resultatet visade att utvecklingen för hopp prestationen inom SWB-aveln påverkades av KWPN, HV och Selle Francais. Utvecklingen för dressyr prestationen hade under senare delen av studiens tidsperiod påverkats positivt av Oldenburghingstar.

Test av unga hästar

Treårstest och kvalitetsbedömning syftar bland annat till att göra en avelsvärdering av tre- respektive fyraåriga hästar (SWB 2016a). Avelsvärderingen är till för en tidig avkommebedömning av hingstar och ston samt ett tidigt urval av avelsston. Från och med år 2019 kommer treårstestet istället kallas för unghästtest där bedömningarna kommer vara öppna för tre- och fyraåriga hästar (SWB 2018). Kvalitetsbedömning kommer att kallas för ridhästtest.

Vid treårstestet bedöms hästen lös och vid hand på åtta bedömningspunkter på en skala mellan ett och tio: typ, hhb (huvud, hals och bål), ext (extremiteter och rörelsernas korrekthet), skritt, trav, galopp, löshoppningsteknik och förmåga samt temperament och allmänt intryck för löshoppning. Poäng som lovande gångartshäst är summan av exteriör och gångarter. Poäng som lovande hopphäst är summan av exteriör, galopp och de båda hoppbetygen. Hästen kan även visas i ett frivilligt ridprov. Däremot är ridprovet obligatoriskt om hästen önskas få ett diplom (vid tillräckligt högt uppnådda poäng). Sedan år 2013 genomförs även en linjär beskrivning av hästarna där hästarna beskrivs avseende 50 olika egenskaper mellan två biologiska extremer. (SWB 2018)

Vid kvalitetsbedömning bedöms hästens exteriör (typ, hhb, ext), gångarter under ryttare (skritt, trav, galopp samt ridbarhet och allmänt intryck) samt hoppförmåga (hopptechnik samt temperament/ridbarhet och allmänt intryck). Hoppmomentet kan genomföras som löshoppning eller uppsuttet. Poäng som lovande dressyrhäst beräknas som medeltal av exteriör, gångarter samt ridbarhet och allmänt intryck där gångarterna ges dubbelt så stor vikt som övriga egenskaper. Poäng som lovande hopphäst beräknas som medeltal av exteriör, hopptechnik samt temperament/ridbarhet och allmänt intryck där hopptechnikbetyget ges dubbelt så stor vikt som övriga egenskaper. Sedan år 2014 genomförs även en linjär beskrivning av hästarna. (SWB 2018)

Thorén-Hellsten et al. (2006) jämförde genetiska parametrar skattade för unghästtestdata från Belgien, Danmark, Frankrike, Tyskland, Irland, Nederländerna och Sverige. Testerna var fälttest och stationstest som pågick mellan 1–70 dagar eller unghästtävling för olika ålderskategorier. Hästarna var mellan tre och sju år. Författarna kom bland annat fram till att unghästtesterna visade liknande genetiska parametrar jämfört med varandra. Resultatet visade dessutom att Sverige tillhörde de länder med störst andel deltagande hästar på unghästtest (43%).

MATERIAL OCH METODER

Materialet från SWB innehöll 7981 utlandsfödda varmblodiga ridhästar som hade resultat från unghästtest eller tävling och var födda från och med år 2001.

Begränsningen i födelseår berodde på att SWB började använda suffixet ”SWB” på de svenskfödda hästarnas namn från och med år 2001 vilket möjliggjorde att importer kunde identifieras. Materialet inkluderade resultat från treårstest, kvalitetsbedömning samt tävling inom dressyr, hoppning och fälttävlan till och med år 2017. För treårstest och kvalitetsbedömning analyserades poäng som lovande gångartshäst/dressyrhäst respektive lovande hopphäst och inom dressyr, hoppning och fälttävlan studerades livstids ackumulerade championatspoäng. Identifiering av hästens ursprungliga avelsförbund skedde genom de första siffrorna i hästarnas UELN som motsvarar landskod och kod för avelsförbund. Koder för alla avelsförbund finns på hemsidan <http://www.ueln.net>. Programvaran Excel användes för att sammanställa materialet.

I Excel gjordes först en ANOVA för varje resultat som skulle analyseras för att ta reda

på om det fanns en signifikant skillnad mellan förbunden. Om det fanns en signifikant skillnad gjordes ett F-test för att ta reda på om lika eller olika varianser kunde antas. Därefter gjordes parvis T-test för att ta reda på mellan vilka förbund det var signifikant skillnad. Den signifikanta skillnaden presenteras i tre signifikansnivåer som uttrycks med asterisk där *** = p-värde \leq 0,001, ** = 0,001<p-värde \leq 0,01, * = 0,01<p-värde \leq 0,05 och i.s.=inte signifikant. Förbund med endast en häst i en analys kunde inte räknas med i T-test och togs därför ur den analys som berördes.

RESULTAT

Vid identifieringen hade 1338 hästar felaktigt UELN och de uteslöts från analyserna på grund av att deras ursprungsland och/eller ursprungsförbund inte kunde identifieras. I tabell 1 redovisas de identifierade länderna med fler än 100 hästar som deltagit i unghästtest eller tävling i Sverige. En fullständig tabell över alla länder finns att se i bilaga 1. Nästan hälften (48%) av alla importerade hästar som kunde identifieras kom från Tyskland. Därefter följde Nederländerna med 1744 hästar (26%) och Belgien med 578 hästar (9%).

Tabell 1. Ursprungsländer och dess antal hästar (N) representerade i materialet från SWB

Land	N
Tyskland	3185
Nederländerna	1744
Belgien	578
Danmark	421
Irland	181
Lettland	159
Polen	152

Av de 73 utländska förbund som identifierades togs de tolv förbund som hade över 100 hästar med i analyserna. Alla förbund och dess antal hästar importerade till Sverige som fanns med i det analyserade datat bifogas som bilaga (bilaga 2).

I tabell 2 redovisas antal importerade hästar från respektive förbund, hästarnas medelålder samt könsfördelning. Av materialet framgick det inte vilka som var hingstar eller valacker, de ges därför under samma rubrik. KWPN från Nederländerna hade 1716 hästar som representerade förbundet. Det tolfte förbundet var State agency "Agricultural Data Centre" (ADC) från Lettland med 159 hästar. Hästarna från OLDBG OS hade den lägsta medelåldern på 9,5 år och ADC hade den högsta medelåldern på tolv år. Det var något större andel hingstar/valacker än ston från de flesta förbunden. Verband der Pferdezüchter Mecklenburg-Vorpommern e.V (VPZMV), Horse Sport Ireland (HSI) och ADC var de enda förbunden med fler ston än hingstar/valacker.

Tabell 2. Länder och förbund med förkortning (förkort.) med över 100 hästar identifierade i materialet. Antal hästar (N) från respektive förbund, hästarnas medelålder (\bar{X}) med standardavvikelse (S.D.) samt könsfördelning angivet som andel (%) ston (S) respektive hingstar/valacker (H/V)

Land	Förbund	Förkort.	N	Ålder (år)		Kön (%)	
				\bar{X}	S.D.	S	H/V
Nederländerna	Koninklijk Warmbloed Paardenstamboek Nederland	KWPN	1716	10,8	3,0	47,5	52,5
Tyskland	Hannoveraner Verband e.V	HANN	991	11,9	3,3	45,6	54,5
Tyskland	Verband der Zuchter des Oldenburger Pferdes	OLDBG OL	645	10,8	3,4	40,3	59,7
Tyskland	Verband der Zuchter des Holsteiner Pferdes	HV	619	11,1	3,3	45,1	54,9
Danmark	Landscentret Heste	LCH	413	11,6	3,2	42,1	57,9
Belgien	Belgisch Warmbloedpaard vzw	BWP	305	11,5	3,0	41,0	59,0
Tyskland	Westfälisches Pferdestammbuch e.V	WESTF	256	11,6	2,9	39,1	60,9
Belgien	Stud-book Zangersheide	SBZ	241	10,3	3,2	44,0	56,0
Tyskland	Verband der Pferdezüchter Mecklenburg-Vorpommern e.V	VPZMV	200	11,0	3,1	50,5	49,5
Tyskland	Springpferdezuchtverband Oldenburg International e.V	OLDBG OS	197	9,5	3,2	43,7	56,3
Irland	Horse Sport Ireland	HSI	178	10,7	3,0	58,4	41,6
Lettland	State agency "Agricultural Data Centre"	ADC	159	12,0	2,5	55,3	44,7

Av de 6643 identifierade importerade hästarna var det 857 hästar som deltagit vid treårstest, 420 hästar som deltagit vid kvalitetsbedömning och 5477 som hade tävlat. VPZMV hade störst andel deltagande hästar i både treårstest och kvalitetsbedömning (tabell 3). HANN, OLDBG OL och VPZMV var de tre förbund där mer än 20% av hästarna hade deltagit vid treårstest (22,4%, 26,7% respektive 29,0%). Lägst deltagande i treårstest hade HSI på 1,1% som också hade lägst deltagande på kvalitetsbedömning (0,6%). På kvalitetsbedömning hade VPZMV det högsta deltagandet på 14,0% men på tävling det lägsta deltagandet på 82,0%. HSI, ADC och BWP hade största andelen deltagande hästar på tävling (98,9%, 97,5% respektive 97,4%). För varje förbund summerar andelarna till mer än 100% vilket betyder att en del hästar deltagit i både unghästtest och tävling.

Tabell 3. Procent av totala antalet hästar i studien som deltagit på treårstest och kvalitetsbedömning samt hade startat på tävling från respektive förbund. Förbundens hela namn finns att utläsa i tabell 2

Förbund	Treårstest	Kvalitetsbedömning	Tävling
KWPN	8,2%	6%	95,5%
HANN	22,4%	9,9%	88,7%
OLDBG OL	26,7%	9,6%	84,3%
HV	18,3%	7,8%	95,3%
LCH	12,8%	5,6%	92,3%
BWP	4,9%	5,2%	97,4%
WESTF	7,8%	5,5%	95,3%
SBZ	10,4%	5,8%	96,3%
VPZMV	29,0%	14,0%	82,0%
OLDBG OS	15,7%	3,6%	89,8%
HSI	1,1%	0,6%	98,9%
ADC	3,1%	3,8%	97,5%

För treårstest beräknades medelvärde och standardavvikelse för lovande gångartshäst och lovande hoppshäst för hästarna som deltagit från respektive förbund samt andelen hästar som fått diplom eller klass I bedömning (tabell 4). Förbundet med högst medelpoäng som lovande gångartshäst var OLDBG OL (46,7 poäng) och medelpoängen var signifikant högre (***) jämfört med alla andra förbund förutom HANN, HSI och LCH. OLDBG OS hade högst medelpoäng som lovande hoppshäst (46,5 poäng). Hästar från ADC hade signifikant lägre poäng som lovande hoppshäst än övriga förbund (förutom HSI). HSI var det enda förbundet som inte visade någon signifikant skillnad mot de andra förbunden som lovande hoppshäst. Alla signifikansnivåer för parvisa T-test mellan förbunden finns i bilaga 3, tabell 1 för gångartspoäng och tabell 2 för hoppoäng. För OLDBG OL, HANN, LCH och WESTF hade över 70% av visade hästar fått diplom eller klass I för gångarter. För hoppning var det endast ett förbund, OLDBG OS, där över 70% av visade hästar fått diplom eller klass I (77,4%).

Tabell 4. Antal hästar (N), andel (%) som har fått diplom eller klass I (D/KI) samt medelvärdet (\bar{X}) och standardavvikelse (S.D.) för poängen för varje förbund som lovande gångartshäst (L.G.) respektive hopphäst (L.H.) från treårstest. Förbundens hela namn finns att utläsa i tabell 2

Förbund	N	D/KI L.G.	\bar{X} L.G.	S.D. L.G.	D/KI L.H.	\bar{X} L.H.	S.D. L.H.
KWPN	141	63,8%	45,4	2,9	56,7%	45,0	3,6
HANN	222	75,7%	46,2	3,0	37,8%	43,9	3,0
OLDBG OL	172	77,3%	46,7	2,7	47,1%	44,4	2,8
HV	113	43,4%	44,4	2,3	68,1%	45,9	3,0
LCH	53	71,7%	46,3	3,2	39,6%	43,9	3,6
BWP	15	40,0%	44,0	2,0	66,7%	45,6	3,2
WESTF	20	75,0%	45,6	2,2	40,0%	44,7	3,3
SBZ	25	48,0%	44,0	1,8	68,0%	46,0	2,9
VPZMV	58	43,1%	44,0	2,6	27,6%	42,9	3,1
OLDBG OS	31	38,7%	44,0	2,1	77,4%	46,5	3,0
HSI	2	0%	42,5	0,7	50,0%	45,5	4,2
ADC	5	0%	41,5	3,1	0%	39,6	1,8

I tabell 5 redovisas hur många av förbundens hästar som deltagit i kvalitetsbedömning, medelvärde för lovande dressyr- respektive hopphäst samt andel som fått diplom eller klass I. OLDBG OL och OLDBG OS hade högst medelvärde som lovande dressyrhäst (7,3). OLDBG OS hade också högst medelvärde för lovande hopphäst (8,4). ADC hade lägst medelvärde för både lovande dressyr- och hopphäst (6,6 respektive 6,7).

Signifikansnivåer för skillnaderna mellan olika förbund visas i bilaga 3, se tabell 3 för lovande dressyrhäst och tabell 4 för lovande hopphäst. HSI hade endast en häst som deltagit i kvalitetsbedömningen vilket gjorde att det resultatet inte kunde räknas med i T-test, eller ge någon standardavvikelse. OLDBG OL hade störst andel hästar med diplom eller klass I från kvalitetsbedömningen för poängen som lovande dressyrhäst (41,9%). För OLDBG OS hade 85,7% av de sju deltagande hästarna fått diplom eller klass I bedömning som lovande hopphäst, vilket var den största andelen.

Tabell 5. Antal hästar (N) på kvalitetsbedömning, hur stor andel (%) som har fått diplom eller klass I (D/KI) samt medelvärdet (\bar{X}) och standardavvikelsen (S.D.) för poängen för varje förbund som lovande dressyrhäst (L.D.) respektive hopphäst (L.H.). Förbundens hela namn finns att läsa i tabell 2

Förbund	N	D/KI L.D.	\bar{X} L.D.	S.D. L.D.	D/KI L.H.	\bar{X} L.H.	S.D. L.D.
KWPN	103	28,2%	7,1	0,5	52,4%	7,6	1,0
HANN	98	40,8%	7,3	0,6	26,5%	7,0	0,9
OLDBG OL	62	41,9%	7,3	0,7	25,8%	6,9	1,0
HV	48	20,8%	7,0	0,5	54,2%	7,6	0,7
LCH	23	34,8%	7,1	0,6	30,4%	6,9	0,8
BWP	16	18,8%	6,9	0,7	68,8%	7,8	0,9
WESTF	14	14,3%	7,0	0,5	50,0%	7,5	1,1
SBZ	14	14,3%	7,0	0,5	57,1%	7,8	0,9
VPZMV	28	25,0%	7,2	0,5	28,6%	7,0	1,2
OLDBG OS	7	28,6%	7,3	0,5	85,7%	8,4	0,6
HSI	1	0%	7,2	-	0%	6,8	-
ADC	6	16,7%	6,6	0,7	16,7%	6,7	0,9

Andelen deltagande hästar på tävling i olika discipliner varierade mellan de olika förbunden (tabell 6). Alla förbund utom HANN, OLDBG OL och LCH hade störst andel tävlande hästar i hoppning. För HV, BWP, SBZ, OLDBG OS och HSI tävlade mer än 90% av hästarna i hoppning. I fälttävlan var deltagandet lågt (1,1–3,2%) förutom för HSI där 89,2% av hästarna som hade resultat från tävling hade startat i fälttävlan. I tabell 6 uppgår summan av procentandelarna till över 100%. Det beror på att flera hästar hade startat i mer än en disciplin. Den vanligaste kombinationen av discipliner var dressyr och hoppning.

Tabell 6. Antal hästar (N) som tävlat i Sverige och hur stora andelar som har tävlat i dressyr, hoppning och fälttävlan. Förbundens hela namn finns att utläsa i tabell 2

Förbund	N	Dressyr	Hoppning	Fälttävlan
KWPN	1638	27,7%	80,2%	1,8%
HANN	879	58,8%	49,0%	2,7%
OLDBG OL	544	64,7%	45,8%	2,0%
HV	590	12,2%	96,3%	3,2%
LCH	381	63,8%	43,3%	1,6%
BWP	297	9,4%	97,3%	1,3%
WESTF	244	45,5%	62,7%	1,2%
SBZ	232	7,3%	97,4%	2,1%
VPZMV	164	47,0%	69,5%	3,0%
OLDBG OS	177	6,2%	98,3%	1,1%
HSI	176	12,5%	96,0%	89,2%
ADC	155	45,8%	71,0%	2,6%

Medelvärden av livstidsackumulerade championatspoäng för dressyr och hoppning för respektive förbund presenteras i tabell 7. För hoppning varierade det mellan 17,7 och 136,7 poäng och för dressyr varierade det mellan 4,2 och 138,9 poäng. Poängen för fälttävlan presenteras inte i tabell 7 eftersom det var så få tävlande hästar och ingen signifikant skillnad mellan förbunden. OLDBG OS hade högst medelvärde för championatspoäng i dressyr (138,9) tätt följt av WESTF med ett medelvärde på 135,8 championatspoäng. Det lägsta medelvärdet för championatspoäng i dressyr var 4,2 för HSI. Trots den stora skillnaden i poäng fanns det ingen signifikant skillnad mellan förbunden för dressyr. Högst medelvärde för championatspoäng i hoppning hade HV (136,7) som hade signifikant högre medelpoäng än ADC, HSI, KWPN, LCH, VPZMV och OLDBG OL. ADC hade lägst poäng och signifikant lägre medelpoäng än alla förbund utom VPZMV. Se bilaga 3, tabell 5 för alla signifikanta skillnader. Den höga standardavvikelsen berodde på den stora skillnaden mellan hästarnas championatspoäng, som exempel hade HANN den högsta standardavvikelsen för championatspoäng i dressyr där den lägsta poängen var noll och den högsta poängen var 10703.

Tabell 7. Antal startande hästar (N) i dressyr och hoppning samt medelvärdet (\bar{X}) och standardavvikelsen (S.D.) för förbundens hästars championatspoäng (CHP) i dressyr och hoppning. Förbundens hela namn finns att utläsa i tabell 2

Förbund	N dressyr	\bar{X} CHP i dressyr	S.D. CHP i dressyr	N hoppning	\bar{X} CHP i hoppning	S.D. CHP i hoppning
KWPN	454	81,0	300,5	1313	78,6	242,2
HANN	517	123,9	560,8	431	93,3	287,6
OLDBG OL	352	100,5	355,2	249	78,7	156,5
HV	72	30,3	100,1	568	136,7	472,0
LCH	243	114,3	256,3	165	50,0	143,3
BWP	28	4,5	14,4	289	103,7	245,2
WESTF	111	135,8	505,2	153	87,2	199,7
SBZ	17	18,0	46,8	226	93,1	230,6
VPZMV	77	31,5	65,4	114	27,8	58,2
OLDBG OS	11	138,9	439,7	174	119,5	316,5
HSI	22	4,2	14,8	169	40,8	103,2
ADC	71	18,0	83,5	110	17,7	65,9

DISKUSSION

Ursprung för importerade sporthästar

KWPN var det förbund med flest identifierade hästar, det var även det största förbundet i studien av Koenen, Aldridge & Philipsson (2004). KWPNs avelsmål var likt SWBs (Koenen, Aldridge & Philipsson 2004) vilket talar för att förbundet kan vara lämpligt för SWBs avelsarbete. Thorén-Hellsten et al. (2009) såg i deras studie att KWPN hade legat till grund för SWBs utveckling av hoppinriktning tillsammans med HV och Selle

Français. I Koenen, Aldridge & Philipsson (2004) studie var Selle Français ett av de största förbunden men trots det och att samma förbund låg till grund för SWBs hoppinriktade utveckling (Thorén-Hellsten et al. 2009) var det ingen häst i det här arbetet som var från Selle Français.

Tyskland var det land med flest antal identifierade hästar (3185) men dessa kom från 23 olika förbund där det största förbundet (HANN) innefattade 991 hästar (31,1% av alla hästar från Tyskland). Nederländerna var det näst största landet (1744 hästar) där det största förbundet var KWPN med 1716 hästar (98,4% av alla hästar från Nederländerna). Att merparten av hästarna kom från Tyskland och Nederländerna stämmer väl överens med Koenen, Aldridge & Philipssons (2004) som konstaterade att Tyskland och Nederländerna är bland de största exportörerna av varmblodiga ridhästar.

Deltagande på unghästtest och tävling

Antal deltagande hästar på treårstest, kvalitetsbedömning och tävling skiljde sig mellan de olika förbunden, vilket troligen berodde på antalet importerade hästar. I studien ingick bara hästar med något resultat från unghästtest eller tävling och inte det totala antalet importerade hästar från respektive förbund. Om alla importerade hästar tagits med i studien hade det gått att analysera om andelen deltagande hästar skiljde sig mellan olika förbund och om import av hästar huvudsakligen hade skett för tävling eller hobby.

Av resultaten framgick det att det var ett lägre deltagande på unghästtest än på tävling. En bidragande orsak till det kan vara åldern på hästarna när de importerades till Sverige, att de importeras som äldre hästar. Det skulle också kunna bero på att unghästtesterna i Sverige skiljer sig från unghästtester i andra länder (Thorén-Hellsten et al. 2006). I Sverige testas unga hästar av alla kön medan till exempel KWPN bara testar ston och hingstar. Det betyder att en större andel av en födelseårgång kommer till test i Sverige. Andra länder så som Irland, Belgien och Frankrike har unghästtävlingar istället för unghästtest. Förbunden från dessa länder, HSI och BWP, hade en låg andel deltagande hästar på unghästtest i den här studien.

OLDBG OS, SBZ, BWP, HV och HSI hade över 90% hästar som deltagit på hopptävling. HV, BWP och HSIs avelsmål (Koenen, Aldridge & Philipsson 2004) och OLDBG OS (Stock 2018) är hoppinriktade vilket styrker den höga andelen startande i hoppning.

OLDBG OL och LCH hade högst andel startande hästar i dressyr (64,7% respektive 63,8%). OLDBG OL är ett förbund som under senare tid har blivit ännu mer dressyrinriktat då hoppinriktningen av förbundet har utvecklats till ett eget förbund OLDBG OS (Stock 2018). Det lägre deltagandet i dressyr än i hoppning speglar tävlingsintresset i Sverige och kan styrkas av Viklund (2018) som sammanställt tävlingsstatistik inför avelsvärderingen år 2018. Fördelningen mellan antal startande i disciplinerna såg ut som följande: 67% hoppning, 36% dressyr och 3% fälttävlan. Andelarna går upp till 103% vilket visar på ett mindre överlapp mellan discipliner. Historiskt var det flera hästar som tävlade i fler discipliner, i studien av Braam et al. (2011) hade 27% av alla tävlande hästar placeringar i mer än en disciplin. De siffrorna visar på en tydligare specialisering gällande tävling. Det var ett lågt antal hästar som tävlat fälttävlan i den här studien. Det stämmer överens med intresset för fälttävlan i Sverige som observerades av Braam et al. (2011) där 10,9% av 17 962 hästar hade startat i fälttävlan. Det kan även styrkas av Viklund (2018) uttalande om att endast 3% av alla tävlande hästar startat i fälttävlan tävlingsåret 2018.

Prestation

De förbund som hade högst poäng som lovande gångartshäst/dressyrhäst både på treårstest och kvalitetsbedömning var OLDBG OL och HANN. Andelen hästar som fått diplom och klass I på treårstest från dessa förbund var över 75%. Statistik från årlig sammanställning av treårstest år 2016 visar att 44% av alla bedömda hästar fick diplom eller klass I (SWB 2016b). Det betyder att hästar från HANN och OLDBG OL är mycket bättre än genomsnittshästen på svenska unghästtest. Om detta beror på att förbunden i sig har en högre genetisk nivå än SWB eller om de importerade individerna är särskilt selekterade kan inte besvaras av denna studie. Däremot har dessa unga hästar inte hunnit prestera i sitt ursprungsland innan import till Sverige så selektionen borde i så fall skett till stor del på härstamning.

För dressyrtävling fanns det ingen signifikant skillnad mellan förbund även om HANN och OLDBG OL låg i topp även här tillsammans med WESTF och LCH. WESTF och HANNs avelsmål var inriktat på både dressyr och hoppning (Koenen, Aldridge & Philipsson 2004) och under år 2018 hör de till de tre högst placerade förbunden på världsrankingen i dressyr (tredje- respektive andraplats) (WBFSH 2018a). Att det inte fanns någon signifikant skillnad mellan några förbund skulle kunna bero på att deltagandet var lägre i dressyr än i hoppning förutom för HANN, OLDBG OL och LCH.

För hoppning hade hästar från OLDBG OS, SBZ, HV och BWP högst poäng som lovande hopphäst både på treårstest och kvalitetsbedömning. Dessa förbund hade även en mycket högre andel diplom och klass I än genomsnittshästen. För tävling dominerade hästar från HV, OLDBG OS och BWP. Det fanns ingen signifikant skillnad mellan dessa tre förbund. Det skulle kunna innebära att de var tre likvärdiga förbund. De höga championatspoängen för HV, OLDBG OS och BWP kan kopplas till förbundens hoppinriktade avelsmål (Koenen, Aldridge & Philipsson 2004). BWP var dessutom rankat som nummer två på världsrankingen i hoppning (WBFSH 2018b). KWPN låg på förstaplats på världsrankingen i både dressyr och hoppning (WBFSH 2018a, WBFSH 2018b) men var inte bland de förbund med högst medelvärde för championatspoäng i varken dressyr eller hoppning i den här studien.

SWB strävar efter talangfulla och internationellt konkurrenskraftiga hästar inom både hoppning och dressyr vilket OLDBG OS, OLDBG OL, HV och BWP visar med deras hästars resultat. Avelsmålen för OLDBG, HV och BWP var lika SWBs avelsmål (Koenen, Aldridge & Philipsson 2004) vilket också kunde betyda att de hästarna var lämpliga för den svenska varmblodiga aveln. Det antagandet kan styrkas av Thorén-Hellsten et al. (2009) som visade att bland annat HV hade legat till grund för utvecklingen av SWBs hoppinriktning samt att OLDBG hade haft en positiv betydelse för dressyrinriktningen på senare tid.

I det här arbetet togs ingen hänsyn till hästarnas ålder trots att äldre hästar hade haft möjlighet att samla ihop mer championatspoäng än de yngre hästarna, däremot var medelåldern nästintill densamma för alla förbund. För att få en säkrare bild över förbundens medelvärde för championatspoäng hade det kunnat göras en kontroll över åldersfördelningen på hästarna som hade deltagit på tävling. Eventuellt hade det kunnat visa att hästarna med högre poäng även var äldre än hästarna med lägre poäng.

Svensk ridhästavel ur ett hållbarhetsperspektiv

Horses made in Sweden är en satsning inom Hästnäringens Nationella Stiftelse (HNS) som har en målsättning om att svenska hästar ska vara förstahandsvalet vid hästköp (HNS 2018b). Genom att köpa hästar från svenska uppfödare bidrar köparen till öppna

landskap och levande landsbygder (HNS 2018b) eftersom hästar i Sverige tillåts växa upp i en naturlig miljö, där dessutom tillgång till utevistelse i stora hagar bidrar till friska och hållbara individer (HNS 2018a). Visionen om en konkurrenskraftig avel med ett högt värde på den nationella och internationella marknaden delas av SWB (2016a). Exporteringen av hästar är däremot stor idag, vilket den behöver vara för att kunna utveckla samtliga avelsförbund (Koenen, Aldridge & Philipsson 2004). Thorén-Hellsten et al. (2009) såg dessutom att de stora utländska förbunden låg till grund för den svenska varmblodiga aveln. Även SWB (2016a) menar att möjligheten till import av avelsmaterial är viktigt för att kunna utveckla rasen, det utan att tappa intresset för de svenska varmblodiga hästarna. Ur ett etiskt och hållbarhetsperspektiv bör alla utövare av sporten köpa svenska hästar för att ta vara på de resurser vi har i landet. Men för att kunna bistå sportryttarna med internationellt konkurrenskraftiga hästar behöver aveln fortsätta utvecklas med hjälp av utländskt avelsmaterial.

Förbättringsförslag och framtida studier

På grund av bristfälliga UELN var det 1338 hästar som inte kunde tas med i analyserna. Dessa hästar hade kunnat ge ett annorlunda resultat jämfört med det resultat som togs fram. Det kan stärkas av att Thorén-Hellsten (2008), Thorén-Hellsten et al. (2008) och Ruhlmann et al. (2009) i sina studier tog upp att det fanns en problematik med identifieringen av hästar, vilket försvårade analyser av hästarnas olika resultat. För att lösa problemet med bristfälliga UELN skulle alla förbund behöva se över registreringen av hästar. Arbetet runt identifiering av hästar genom deras UELN är tidskrävande. Ett förbättringsförslag vore då att ta fram ett program där hästarna och deras UELN läggs in så programmet kunde identifiera hästarna mot olika databaser för att spara in på tid och arbetskraft.

Efter 2016-01-01 kom en lag om tilläggsregistrering i ett svenskt avelsförbund om hästen skulle stanna i Sverige i mer än 90 dagar (Jordbruksverket 2018). Det underlättade möjligheten att studera hästarna mot tidigare då de kunde tävlas i Sverige utan att vara registrerade. Med möjligheten att få fram alla hästar som har importerats, kan det göras en undersökning om hur många hästar som importerats från förbunden men som inte tävlats. Detta kan ge en tydligare bild av hur stor andel hästar som egentligen tävlas än vad som framgår i det här arbetet. Dessvärre behöver inte de importerade varmblodiga ridhästarna registreras i SWB. Det gör att en del hästar registreras i andra förbund och inte blir lika lätta att leta reda på.

Petterson, Eriksson och Viklund (2017) jämförde importerade hästarnas prestation med svenskfödda hingstar utan att veta vilket förbund de importerade hingstarna kom ifrån. Med ursprungsförbund identifierade är det möjligt att jämföra de importerade hästarna med SWB-hästar. Detta för att se om det finns likheter eller skillnader gällande resultat från unghästtester och tävlingar. Det hade även varit intressant att ta reda på vid vilken ålder hästarna importerats för att se om det spelar någon roll för det låga deltagandet på unghästtester. Huruvida hästarna används till avel i Sverige hade varit intressant att ta reda på då hästarnas avkommor kommer att påverka SWBs avelsarbete.

Slutsats

De flesta importerade hästarna kom från Tyskland medan holländska KWPN var det största förbundet. Hästar från de tyska förbunden OLDBG OL, HANN, WESTF samt danska LCH presterade bäst som gångartshäst/dressyrhäst på unghästtest och dressyrtävling. Hästar från de tyska förbunden OLDBG OS och HV samt belgiska förbunden SBZ och BWP presterade bäst som hopphäst på unghästtest och hopp tävling.

Detta stämmer väl överens med de olika avelsförbundens avelsmål och världsrankingen av varmblodiga ridhästars avelsförbund. Studiens resultat bidrar med kunskap som i framtiden kan användas i SWBs avelsarbete.

SAMMANFATTNING

Under en lång tid har hästar importerats till Sverige för olika syften. I det här arbetet har avelsförbunden för de importerade varmblodiga ridhästarna jämförts genom hästarnas prestationer på unghästbedömning och tävling i Sverige. Bakgrunden till studien var att en tidigare studie hade visat att importerade hästar presterade bättre än svenskfödda vilket ledde till att hingstar med stor andel importerade avkommor kunde få överskattade avelsindex. I den tidigare studien framgick det inte vilka avelsförbund de importerade hästarna kom ifrån.

För att identifiera de importerade hästarnas ursprungsland och –förbund användes hästarnas Universal Equine Life Number (UELN), vilket är ett europeiskt identifieringsnummer där bland annat hästens födelseland och avelsförbund kan utläsas. Materialet i arbetet bestod av 7981 importerade hästar som var födda från och med år 2001 med resultat från unghästtest eller tävling i Sverige. På grund av felaktiga UELN var det 1338 hästar som inte kunde tas med i arbetet. Hästarna kom sammanlagt från 25 länder och 73 förbund.

Resultatet från den här studien visade att flest hästar som identifierats kom från Tyskland men det förbund med flest hästar var holländska Kon Warmbloed paardenstamboek Nederland (KWPN). De tyska förbunden Verband der Züchter des Oldenburger Pferdes (OLDBG OL) och Springpferdezuchtverband Oldenburg International e.V (OLDBG OS) hade högst medelvärde på poäng som lovande gångartshäst/dressyrhäst respektive hopphäst från treårstest och kvalitetsbedömning. Gällande tävling så var tyska förbundet Verband der Züchter des Holsteiner Pferdes (HV) bästa förbund inom hoppning och OLDBG OS bästa förbund inom dressyr.

För att få en tydligare bild över hur förbundens hästar presterar i Sverige vore det bra att ta reda på hur många hästar som importeras till Sverige från de olika förbunden utan att ha resultat från unghästtest och tävling. Med en ökad kunskap om de utländska hästarnas prestationer jämfört med de svenska varmbloden finns det större möjligheter att importera hästar som kan gynna den svenska aveln. Kunskapen kan också bidra till att utveckla en mer rättvis avelsvärdering för hingstar i Sverige.

REFERENSER

Litteratur

- Braam, Å., Näsholm, A., Roepstorff, L. & Philipsson, J. (2011). Genetic variation in durability of Swedish Warmblood horses using competition results. *Livestock Science*, vol. 142, pp. 181–187.
- Graaf, K. (2004). *Den svenska varmblodshästens historia under 200 år*. Västervik: AB C O Ekblad & Co Tryckeri.
- HNS. (2018a). *Exporthjälp*. [Broschyr]. Stockholm: Hästnäringens Nationella Stiftelse. Tillgänglig: <https://hastnaringen.se/app/uploads/2018/08/exporthjalp-180828.pdf> [2019-01-02]
- Koenen, E.P.C., Aldridge, L.I. & Philipsson, J. (2004). An overview of breeding

objectives for warmblood sport horses. *Livestock Production Science*, vol. 88, pp. 77–84.

Pettersson, M., Eriksson, S. & Viklund, Å. (2017). Influence of imported sport horses on the genetic evaluation of Swedish Warmblood stallions. *Animal Science*, vol. 66(4), pp. 183–189.

Ruhlmann, C., Bruns, E., Fraehr, E., Philipsson, J., Janssens, S., Quinn, K., Thorén-Hellsten, E. & Ricard, A. (2009). Genetic connectedness between seven European countries for performance in jumping competitions of warmblood riding horses. *Livestock Science*, vol. 120, pp. 75–86.

Thorén-Hellsten, E. (2008). *International Sport Horse Data for Genetic Evaluation*. Diss. Uppsala: Sveriges lantbruksuniversitet.

Thorén-Hellsten, E., Jorjani, H. & Philipsson, J. (2008). Connectedness among five European sport horse populations. *Livestock Science*, vol. 118, pp. 147–156.

Thorén-Hellsten, E., Näsholm, A., Jorjani, H., Strandberg, E. & Philipsson, J. (2009). Influence of foreign stallions on the Swedish Warmblood breed and its genetic evaluation. *Livestock Science*, vol. 121, pp. 207–214.

Thorén-Hellsten, E., Viklund, Å., Koenen, E.P.C., Ricard, A., Bruns, E. & Philipsson, J. (2006). Review of genetic parameters estimated at stallion and young horse performance tests and their correlations with later results in dressage and show-jumping competition. *Livestock Science*, vol. 103, pp. 1–12.

Internet

HNS (2018b). *Öppna landskap*. <https://hastnaringen.se/det-har-gor-vi/oppna-landskap/projekt-3/> [Hämtad 2019-01-02]

Jordbruksverket (2018). *Hästar som vistas i Sverige ska vara registrerade i Sverige*. <https://www.jordbruksverket.se/amnesomraden/djur/olikaslagsdjur/hastar/hastpass/hastarsomvistasisverigeskavararegistreradeisverige.4.6fe43f40150d42feb72853b.html> [Hämtad 2018-11-09]

SWB (2016a). *Avelsplan för SWB*. <http://swb.org/wp-content/uploads/2016/11/Avelsplan-fi%CC%82r-SWB.pdf> [Hämtad 2018-10-15]

SWB (2016b). *3årstestet 2016*. http://swb.org/wp-content/uploads/2016/11/3arstestet_2016_i_siffror_ink_fadersstatistik_pub.docx [Hämtad 2018-12-07]

SWB (2018). *Reglemente unghästtest*. http://swb.org/wp-content/uploads/2016/11/Reglemente_unghasttest_2019_slutligt.pdf [Hämtad 2018-11-29]

UELN (2007). *What is the UELN?*. <http://www.ueln.net/ueln-presentation/what-is-the-ueln/> [Hämtad 2018-11-09]

WBFSH (2018a). *Studbooks Dressage final 2018*. http://www.wbfs.org/files/Studbooks_Dressage_final_2018.pdf [Hämtad 2018-12-04]

WBFSH (2018b). *Studbooks Showjumping final 2018*. http://www.wbfs.org/files/Studbooks_Showjumping_final_2018.pdf [Hämtad 2018-12-04]

Personliga meddelanden

Kathrin Friederike Stock, Dr, Vereinigte Informationssysteme Tierhaltung w.V., 2018-10-15.

Åsa Viklund, Agr.D, Institutionen för husdjursgenetik, Sveriges Lantbruksuniversitet, 2018-12-04.

BILAGOR

Bilaga 1. Ländernas representation i Sverige

Tabell 1. Länder och dess antal hästar (N) representerade i materialet från SWB. Sorterat efter antalet hästar

Land	N
Tyskland	3185
Nederländerna	1744
Belgien	578
Danmark	421
Irland	181
Lettland	159
Polen	152
Storbritannien	57
Frankrike	38
Litauen	25
Tjeckien	23
Finland	21
Norge	18
Ungern	13
Italien	8
USA	5
Estland	4
Bulgarien	2
Mexico	2
Slovakien	2
Kroatien	1
Portugal	1
Schweiz	1
Serbien	1
Ukraina	1

Bilaga 2. Utländska förbund

Tabell 1. Förbunden och antalet hästar (N) sorterat i alfabetisk ordning

UELN	Land	Förbund	N
056002	Belgien	Belgisch Warmbloedpaard vzw	305
056015	Belgien	Stud-book Zangersheide	241
056007	Belgien	Société royale le cheval de sport belge	32
100001	Bulgarien	Bulgarian Horse Breeding Society	1
100004	Bulgarien	Association Eastbulgarian horse	1
208333	Danmark	Landscentret Heste	413
208335	Danmark	Graenseegnens Holstener Hesteavlsforening	8
233001	Estland	Estonian Sport Horse Breeders Society	4
246001	Finland	Suomen Hippos R Y	21
250001	Frankrike	IFCE-SIRE	38
372414	Irland	Horse Sport Ireland	178
372003	Irland	Irish Piebald and Skewbald Association	3
380007	Italien	MIPAAF – Area Cavallo da sella	7
380011	Italien	Associazione Italiana Allevatori Unknown pedigree Horses	1
191004	Kroatien	Croatian association of breeders of sport horses	1
428001	Lettland	State agency "Agricultural Data Centre"	159
440005	Litauen	The Lithuanian Horse Breeders Association	16
440002	Litauen	Lithuanian Trakehner Society	5
440006	Litauen	The Baltic Hanover Horses Breeders Association	3
440008	Litauen	SE Center of Agriculture Information and Rural Business	1
484006	Mexiko	Stud-book La Silla	2
528003	Nederländerna	Kon Warmbloed paardenstamboek Nederland	1716
528008	Nederländerna	Nederlands Rijpaarden En Pony Stamboek	26
528015	Nederländerna	Vereniging het Nederlands Fjordenpaarden Stamboek	1
528027	Nederländerna	Koninklijke Nederlandse	1

		Hippische Sportfederatie	
578011	Norge	Norwegian Warmblood Association	11
578002	Norge	Stiftelsen Norsk Hestesenter	7
616009	Polen	Polish Horse Breeders Association	85
616007	Polen	Polish Horse Breeders Association	51
616006	Polen	Polish Horse Breeders Association	14
616014	Polen	Polish Horse Breeders Association	1
616999	Polen	Polish Horse Breeders Association	1
620001	Portugal	Direção Geral de Alimentação e Veterinária	1
756018	Schweiz	Tierverkehrsdatenbank	1
688001	Serbien	Ministry of Agriculture, Forestry and Water management	1
703001	Slovakien	Narodny Zrebci Topolciansky	2
826002	Storbritannien	Anglo European Studbook	52
826016	Storbritannien	British Warmblood Society	1
826024	Storbritannien	Eriskay Pony Society	1
826041	Storbritannien	Sport Horse Breeding of Great Britain	1
826047	Storbritannien	Scottish Sport Horse	1
826069	Storbritannien	Horse Passport Agency Ltd	1
203009	Tjeckien	Union Of Czech Warmblood Breeders	17
203010	Tjeckien	Breeders Association of Slovak Warmblood in the Czech republic	6
276431	Tyskland	Hannoveraner Verband e.V	991
276433	Tyskland	Verband der Züchter des Oldenburger Pferdes	645
276421	Tyskland	Verband der Züchter des Holsteiner Pferdes	619
276441	Tyskland	Westfälisches Pferdestammbuch e.V	256
276427	Tyskland	Verband der Pferdezüchter Mecklenburg-Vorpommern e.V	200
276418	Tyskland	Springpferdezuchtverband Oldenburg International e.V	197
276443	Tyskland	Rheinisches Pferdestammbuch e.V	39

276457	Tyskland	Pferdezuchtverband Brandenburg-Anhalt e.V	34
276410	Tyskland	Zuchtverband für deutsche Pferde e.V	33
276456	Tyskland	Pferdezuchtverband Brandenburg-Anhalt e.V	31
276409	Tyskland	Verband der Züchter und Freunde des Ostpreussischen Warmblutpferdes Trakehner Abstammung e.V	28
276437	Tyskland	Pferdezuchtverband Sachsen- Anhalt e.V	27
276473	Tyskland	Pferdezuchtverband Baden- Württemberg e.V	19
276487	Tyskland	Pferdezuchtverband Sachsen e.V	15
276455	Tyskland	Pferdezuchtverband Sachsen- Thüringen	11
276481	Tyskland	Landesverband Bayerischer Pferdezüchter e.V	11
276461	Tyskland	Verband Hessischer Pferdezüchter	8
276467	Tyskland	Verband Thüringer Pferdezüchter e.V	8
276451	Tyskland	Pferdezuchtverband Rheinland- Pfalz-Saar	5
276498	Tyskland	Deutsche Reiterliche Vereinigung e.V	5
276310	Tyskland	Zuchtverband für deutsche Pferde e.V	1
276333	Tyskland	Verband der Züchter des Oldenburger Pferdes	1
276411	Tyskland	Friesenpferde-Zuchtverband e.V	1
804002	Ukraina	Ukrainian Horse Breeders Association	1
348001	Ungern	Hungarian Sport Horse Breeders Association	13
840002	USA	American Hackney Horse Society	2
840003	USA	American Holsteiner Horse Association	1
840022	USA	Swedish Warmblod Association of North America	1
840023	USA	The American Hanoverian Society	1
x	Okänd	Okänd	1338

Bilaga 3. T-test

Tabell 1. Signifikansnivåer för T-test vid jämförelse av *poäng som lovande gångartshäst* från treårstest mellan avelsförbund. Förbunden benämns med förkortningar, hela namnet finns att utläsa i tabell 2 i resultatet. Signifikansnivåerna uttrycks med asterisk där *** = p-värde ≤ 0,001, ** = 0,001 < p-värde ≤ 0,01 och * = 0,01 < p-värde ≤ 0,05 och i.s.=inte signifikant

	ADC	BWP	HANN	HV	HSI	KWPN	LCH	VPZMV	OLDBG OS	OLDBG OL	SBZ	WESTF
ADC		*	***	**	i.s.	**	*	*	*	***	i.s.	**
BWP	*		**	i.s.	i.s.	*	*	i.s.	i.s.	***	i.s.	**
HANN	***	**		***	i.s.	*	i.s.	***	***	i.s.	***	i.s.
HV	**	i.s.	***		i.s.	**	***	i.s.	i.s.	***	i.s.	*
HSI	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.		*	*	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.	*
KWPN	**	*	*	**	*		i.s.	***	**	***	**	i.s.
LCH	*	*	i.s.	***	*	i.s.		***	***	i.s.	***	i.s.
VPZMV	*	i.s.	***	i.s.	i.s.	***	***		***	***	i.s.	*
OLDBG OS	*	i.s.	***	i.s.	i.s.	**	***	***		***	i.s.	*
OLDBG OL	***	***	i.s.	***	i.s.	***	i.s.	***	***		***	i.s.
SBZ	i.s.	i.s.	***	i.s.	i.s.	**	***	i.s.	i.s.	***		*
WESTF	**	**	i.s.	*	*	i.s.	i.s.	*	*	i.s.	*	

Tabell 2. Signifikansnivåer för T-test vid jämförelse av *poäng som lovande hopphäst* från treårstest mellan avelsförbund. Förbunden benämns med förkortningar, hela namnet finns att utläsa i tabell 2 i resultatet. Signifikansnivåerna uttrycks med asterisk där *** = p-värde ≤ 0,001, ** = 0,001 < p-värde ≤ 0,01 och * = 0,01 < p-värde ≤ 0,05 och i.s. = inte signifikant

	ADC	BWP	HANN	HV	HSI	KWPN	LCH	VPZMV	OLDBG OS	OLDBG OL	SBZ	WESTF
ADC		***	**	***	i.s.	**	**	*	***	**	***	***
BWP	***		*	-	i.s.	i.s.	i.s.	**	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.
HANN	**	**		***	i.s.	**	i.s.	*	***	i.s.	**	i.s.
HV	***	***	***		i.s.	*	***	***	i.s.	***	i.s.	i.s.
HSI	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.		i.s.	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.
KWPN	**	i.s.	**	*	i.s.		i.s.	***	*	i.s.	i.s.	i.s.
LCH	**	i.s.	i.s.	***	i.s.	i.s.		i.s.	***	i.s.	*	i.s.
VPZMV	*	**	*	***	i.s.	***	i.s.		***	**	***	*
OLDBG OS	***	i.s.	***	i.s.	i.s.	*	***	***		***	i.s.	i.s.
OLDBG OL	**	i.s.	i.s.	***	i.s.	i.s.	i.s.	**	***		*	i.s.
SBZ	***	i.s.	**	i.s.	i.s.	i.s.	*	***	i.s.	*		i.s.
WESTF	***	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.	*	i.s.	i.s.	i.s.	

Tabell 3. Signifikansnivåer för T-test vid jämförelse av *poäng som lovande dressyrhäst* från kvalitetsbedömning mellan avelsförbund. Förbunden benämns med förkortningar, hela namnet finns att utläsa i tabell 2 i resultatet. Signifikansnivåerna uttrycks med asterisk där *** = p-värde \leq 0,001, ** = 0,001<p-värde \leq 0,01 och * = 0,01<p-värde \leq 0,05 och i.s.=inte signifikant

	ADC	BWP	HANN	HV	KWPN	LCH	VPZMV	OLDBG OS	OLDBG OL	SBZ	WESTF
ADC		i.s.	**	i.s.	*	i.s.	*	i.s.	*	i.s.	i.s.
BWP	i.s.		*	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.	*	i.s.	i.s.
HANN	**	*		**	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.
HV	i.s.	i.s.	**		i.s.	i.s.	i.s.	i.s.	**	i.s.	i.s.
KWPN	*	i.s.	i.s.	i.s.		i.s.	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.
LCH	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.		i.s.	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.
VPZMV	*	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.		i.s.	i.s.	i.s.	i.s.
OLDBG OS	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.		i.s.	i.s.	i.s.
OLDBG OL	*	*	i.s.	**	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.		i.s.	i.s.
SBZ	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.		i.s.
WESTF	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.	

Tabell 4. Signifikansnivåer för T-test vid jämförelse av *poäng som lovande hopphäst* från kvalitetsbedömning mellan avelsförbund. Förbunden benämns med förkortningar, hela namnet finns att utläsa i tabell 2 i resultatet. Signifikansnivåerna uttrycks med asterisk där *** = p-värde ≤ 0,001, ** = 0,001 < p-värde ≤ 0,01 och * = 0,01 < p-värde ≤ 0,05 och i.s.=inte signifikant

	ADC	BWP	HANN	HV	KWPN	LCH	VPZMV	OLDBG OS	OLDBG OL	SBZ	WESTF
ADC		*	i.s.	**	i.s.	i.s.	i.s.	**	i.s.	*	i.s.
BWP	*		**	i.s.	i.s.	**	*	i.s.	**	i.s.	i.s.
HANN	i.s.	**		***	***	i.s.	i.s.	***	i.s.	**	i.s.
HV	**	i.s.	***		i.s.	**	**	**	***	i.s.	i.s.
KWPN	i.s.	i.s.	***	i.s.		**	*	*	***	i.s.	i.s.
LCH	i.s.	**	i.s.	**	**		i.s.	***	i.s.	**	i.s.
VPZMV	i.s.	*	i.s.	**	*	i.s.		***	i.s.	*	i.s.
OLDBG OS	**	i.s.	***	**	*	***	***		***	i.s.	*
OLDBG OL	i.s.	**	i.s.	***	***	i.s.	i.s.	***		**	i.s.
SBZ	*	i.s.	**	i.s.	i.s.	**	*	i.s.	**		i.s.
WESTF	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.	*	i.s.	i.s.	

Tabell 5. Signifikansnivåer för T-test vid jämförelse av *livstids ackumulerade championatspoäng* i hoppning mellan avelsförbund. Förbunden benämns med förkortningar, hela namnet finns att utläsa i tabell 2 i resultatet. Signifikansnivåerna uttrycks med asterisk där *** = p-värde ≤ 0,001, ** = 0,001 < p-värde ≤ 0,01 och * = 0,01 < p-värde ≤ 0,05 och i.s.=inte signifikant

	ADC	BWP	HANN	HV	HSI	KWPN	LCH	VPZMV	OLDBG OS	OLDBG OL	SBZ	WESTF
ADC		***	**	**	*	**	*	i.s.	***	***	***	***
BWP	***		i.s.	i.s.	***	i.s.	**	***	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.
HANN	**	i.s.		i.s.	**	i.s.	*	***	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.
HV	**	i.s.	i.s.		***	**	***	***	i.s.	**	i.s.	i.s.
HSI	*	***	**	***		*	i.s.	i.s.	**	**	**	**
KWPN	**	i.s.	i.s.	**	*		*	***	*	i.s.	i.s.	i.s.
LCH	*	**	*	***	-	*		i.s.	*	i.s.	*	i.s.
VPZMV	i.s.	***	***	***	-	***	i.s.		**	***	**	**
OLDBG OS	***	i.s.	i.s.	i.s.	**	*	*	**		i.s.	i.s.	i.s.
OLDBG OL	***	i.s.	i.s.	**	**	i.s.	i.s.	***	i.s.		i.s.	i.s.
SBZ	***	i.s.	i.s.	i.s.	**	i.s.	*	**	i.s.	i.s.		i.s.
WESTF	***	i.s.	i.s.	i.s.	**	i.s.	i.s.	**	i.s.	i.s.	i.s.	

DISTRIBUTION:

**Sveriges Lantbruksuniversitet
Enheten för hippologutbildning
Box 7046 750 07 UPPSALA
Tel: 018-67 21 43**

**Swedish University of Agricultural Sciences
Unit for Equine Science
Box 7046 750 07 UPPSALA
Tel: +46-18 67 21 43**
