Hästen, landskapet och mångfalden

Forskare har studerat hur dagens tamhästar kan påverka landskap och artrikedom om de får beta fritt året runt. De efterlyser en diskussion som kan bana väg för åretruntdjurhållning där landskapsvård och gynnande av biologisk mångfald är en av föresatserna.

TEXT: CARL-GUSTAF THULIN, LINUS SÖDERQUIST, SARA RINGMARK, PABLO GARRIDO & ANNA JANSSON

Thulin, C-G., Söderquist, L., Ringmark, S., Garrido, P. & Jansson, A. 2021. Hästen, landskapet och mångfalden – Fauna och Flora 116(1): 24–30.

Den eurasiska vildhästen, tarpanen *Equus ferus ferus* dog ut vid förra sekelskiftet. Kvar finns dock domesticerade hästar, tamhästar, men de hålls ofta i små hagar och utfodras med grödor från åkermark, vilket inte gynnar det betade landskapet och dess biologiska mångfald. För att studera hur hästen påverkar landskapet och den biologiska mångfalden initierades ett forskningsprojekt med åretruntbetande gotlandsruss utan utfodring. Gotlandsrusset är en svensk lantras som fanns frigående på Gotland fram till 1930-talet. I försöket fick 12 gotlandsrusshingstar beta i tre olika hagar (replikat) strax söder om Uppsala under tre växtsäsonger och två vintrar 2014–2016. Varje hage bestod av ungefär sju hektar skog och tre hektar öppen mark. Studien visar att russens bete förhindrar förbuskning och främjar artdiversitet av såväl växter som fjärilar, humlor och gräshoppor. Studien visar även att en majoritet (66 %) av russen klarade av att finna tillräckligt med föda i terrängen för att behålla ett funktionellt hull under vintern. Slutsatsen är att frigående eller förvildade (eng. *rewilding*) gotlandsruss skulle främja biologisk mångfald, förhindra förbuskning och att det inom rasen finns individer som är härdiga nog att klara av bete året runt utan utfodring.

Bakgrund

Den europeiska vildhästen, tarpanen *Equus ferus ferus*, fanns ursprungligen i stora delar av Europa inklusive Sverige. Liljegren och Ekström (1996) har daterat fem fynd av sammanlagt sju vildhästar från Sverige till 11 200–10 400 år sedan; det var en tid då Skandinavien periodvis var förbundet med övriga Europa via landbryggor åt sydväst (Björck 1995). Det är oklart när vildhästen dog ut i Sverige, men i andra delar av Europa fortlevde den till för drygt 100 år sedan. Den sista kända, vilda tarpanen dog i Ukraina 1879, men ett antal ska ha överlevt i fångenskap fram till första världskriget (Nowak 1999). Tarpanen är numera utdöd. Den anses vara det huvudsakliga ursprunget till tamhästen *Equus ferus caballus,* men detaljerna kring släktskapet är ej helt klarlagda.

Hästar kan antas ha haft viktiga roller i landskapet eftersom de är grupplevande herbivorer som betar och håller gräsmarker öppna, trampar, sprider gödsel, mikroorganismer och parasiter. Tyvärr är det svårt att veta exakt vilken roll hästen hade och vilka arter som gynnades av hästar mer specifikt i ett pre-agrart ekosystem i Europa med andra stora herbivorer som uroxar *Bos taurus*, ullhåriga mammutar *Mammuthus primigenius* och jättehjortar *Megalocerus giganteus*. Några ledtrådar kan vi få från stäppzebrornas *Equus quagga* roll i de mer eller mindre orörda afrikanska savann-ekosystemen. De kan i perioder röra sig i flockar med upp till 1000 individer genom landskapet, sökandes efter vatten och bete, medan den vanligare gruppstorleken omfattar upp till 15 individer med en hingst, 1–6 ston samt föl (Nowak 1999). Precis som andra hästar klarar sig stäppzebrorna i perioder på grovt, näringsfattigt bete såsom stammar, bark och kvistar, även om de föredrar gräs. Betestrycket begränsar förbuskningen av landskapet och gynnar på så vis tillgången på gräs till gagn för andra herbivorer såsom gnuer och gaseller (diverse arter).

Underarten Przewalskis häst *Equus ferus przewalskii*, som relativt nyligen visat sig vara en förvildad tamhäst (Gaunitz m.fl. 2018), var helt försvunnen i vilt tillstånd men räddades genom avelsprogram, återintroduktioner och stödutsättningar. Idag ser situationen för Przewalskis häst något bättre ut, med ökande antal och fortlöpande restaureringsåtgärder. Ännu bättre går det dock för tamhästen. Hästen har länge varit ett värdefullt bruksdjur inom jord- och skogsbruk, för transporter och inte minst inom det militära. Enligt Kungliga Vetenskapsakademin (2012) fanns det 581 441 hästar i Sverige år 1909. Därefter minskade antalet hästar till en bottennotering på 85 000 individer år 1970 (Dyrendahl 1988). Sedan dess har vi dock sett en generell ökning. Den senaste uppskattningen, från 2016, visar att det finns 355 500 hästar i Sverige, och 76 % av dem återfinns inom tätorter eller tätortsnära områden (Statistiska centralbyrån 2017). Hästen är idag ett utpräglat sport- och sällskapsdjur.

I ett historiskt perspektiv har hästen gått från att vara ett vilt djur som kunde röra sig fritt i landskapet till ett bruksdjur eller transportredskap med ett fåtal individer på var mans gård, och den senaste tiden till att bli ett sport- och sällskapsdjur, ofta i storstadsmänniskans närhet. Detta har naturligtvis förändrat hästens påverkan på det omgivande landskapet. Idag står och går många hästar ofta trångt på små ytor som under blöta väderförhållanden blir leriga och upptrampade och under påföljande torka mycket hårda och svåra för växter och andra organismer att nyttja. Hästarna utfodras också till största delen med foder odlat på åkermark, och betesdriften är begränsad till ett par månader under sommaren eller inget bete alls. Även om alla typer av störningsregimer kan fylla sin funktion, exempelvis medför vildsvinens *Sus scrofa* bökande ökad artdiversitet (Welander 2000,

◂ Fig. 1. Gotlandsruss på språng. Foto: Anna Jansson

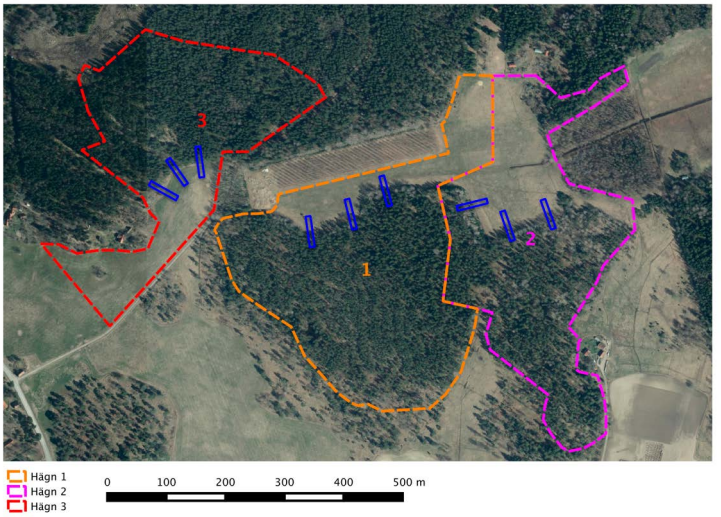

Fig. 2a. Försökshägnen på Krusenberg, sydväst om Uppsala. De blå rektanglarna är uthägnader (se Fig. 2b).

Brunet m.fl. 2016), är förmodligen det biologiska värdet av en stor del av dagens hästhållning i stora drag begränsat. Det beror dock mycket på hur hästhållningen ser ut. En studie av Öckinger m.fl. (2006) visar att hästbetade landskap är mer artrika jämfört med de som betats av får (*Ovis* sp.).

Gotlandsrusset

Ett 4700 år gammalt hästben från Ire på Gotland (KSLA 1998) indikerar att det funnits hästar på Gotland sedan dess, vilket inte är långt efter det att hästen domesticerades för ca 5500 år sedan i Botai på Kazakstans stäpper i Centralasien (Gaunitz m.fl. 2018). De första hästarna som fördes över till Gotland kan alltså anses ha varit relativt opåverkade av domesticering. Nästa unika företeelse för hästarna på Gotland, som kommit att kallas gotlandsruss eller ”skogsbaggar”, är att de varit frilevande fram till 1930-talet då de sista frigående russen sköts eller fångades in, troligen eftersom de upplevdes som störande för jordbruket. De frigående russen och fångstmetoderna för dem beskrevs av Linné under dennes gotländska resa 1741 (von Linné 1745). Förmodligen släpptes hästarna på skogen under den tid av året då de inte behövdes; de fick söka sin föda själva i det karga landskapet, röra sig och reproducera sig fritt. Denna typ av behovsanpassad hästhållning förekommer fortfarande i andra delar av Europa, exempelvis i Galicien, Spanien.

Forskningsprojektet

I och med att russen på Gotland varit frigående länge och stödutfodrats först på senare tid har sannolikt gotlandsrusset bevarat fler av vildhästens egenskaper än andra hästraser. Gotlandsrusset är även en nationell lantras som vi har ett ansvar att bevara enligt FN:s livsmedels-

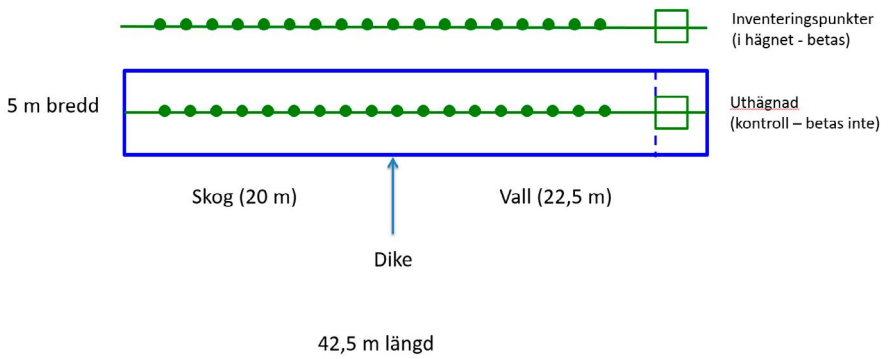

Fig. 2b. Schematisk figur av sammanlagt nio uthägnader och inventeringspunkter i försöksområdet.

och jordbruksorganisation, FAO. Dessa förutsättningar var en viktig orsak till att vi använde oss av gotlandsruss när vi satte upp en vetenskaplig studie som gick ut på att 1) utvärdera hur frigående hästar skulle påverka den biologiska mångfalden i det öppna betade landskapet samt 2) hur hästarnas beteende, funktion och hälsa påverkas av åretruntbete utan utfodring (se projekthemsidan https://www.slu.se/fakulteter/vh/forskning/forskningsprojekt/hast/russet-som-naturvardare/russet-hemsida-uppdatering/).

Försöken med russen utfördes på SLU:s egendomar vid Krusenberg strax sydväst om Uppsala. Vi satte upp tre försökshägn om vardera ungefär tio hektar, varav tre hektar vall/betesmark och sju hektar skog/impediment (Fig. 2a). I varje hägn släpptes fyra stycken drygt ettåriga russhingstar, dvs. 12 hingstar totalt i försöket. Hästarna fick gå på åretruntbete utan utfodring under hela försökstiden som startade i maj 2014 och pågick till september 2016. Stödutfodring gavs till tre individer under en kortare tid under vårvintern 2015 samt till en individ under samma period 2016. Stödutfodringen skedde utanför försökshägnen för att undvika att påverka hästarnas vistelseplatser i hägnen samt för att undvika att fröer, energi och näringsämnen som kan förändra växternas förutsättningar påfördes försöksytorna.

I varje försökshägn placerades tre uthägnader om 5x40 meter centrerade i diket vid skogskanten, dvs. 20 meter ut på den öppna marken och 20 meter in i skogen (Fig. 2b). I slutet av den del som gick ut på den öppna marken gjordes en förlängning om 5x2,5 meter där vi tog referensprover för grässvålens tillväxt och näringsinnehåll. För florainventering sattes inventeringspunkter ut i varje uthägnad med parallella inventeringspunkter i hägnet utanför (Fig. 2b), vilket gav mätning av hästbetade ytor (hägnen) jämfört med obrukade/obetade ytor (uthägnader). Motsvarande inventeringar gjordes även för träd- och buskskiktet i skogsdelen av uthägnaden samt i ett nätverk av inventeringspunkter slumpade över hela försöksområdet (dvs. i alla hägn).

Russen gynnar växter och insekter

Resultaten visade att växtrikedomen var större i de områden som betades av hästar än de ytor som var obetade (av hästar). De växtgrupper som framför allt gynnades var de med relativt större bladyta, kortare växter och så kallade ruderatväxter (relativt opportunistiska växtarter). Även bi-pollinerade växtarter ökade på de hästbetade ytorna, medan generalist-pollinerade minskade (för detaljer se Garrido m.fl. 2019). Försöken visade även att hästarna signifikant minskade busk- och slytillväxten på de betade ytorna, då medelhöjden på lövslyet efter nära tre års försökstid var 30 (±6) cm på de betade ytorna och 80 (±7) cm på de obetade (se Fig. 3; $p<0.01$). Det var en signifikant betespåverkan på lövarter som ask *Fraxinus excelsior*, rönn *Sorbus aucuparia*, sälg *Salix caprea* slån *Prunus spinosa*, asp *Populus tremula* och björk *Betula pendula*, men inte på ek *Quercus robur*, tall *Pinus sylvestris* och gran *Picea abies* (se Garrido m.fl. 2020). Av de arter som betades var ask populärast och tall minst populärt (gran betades i så liten grad att det kunde bortses ifrån).

Vi kunde även visa att hästbetet gynnade pollinerande insekter såsom dagfjärilar och humlor, som hellre uppehöll sig över de betade ytorna än de obetade (Garrido m.fl. 2019). Vi jämförde även förekomsten av gräshop-

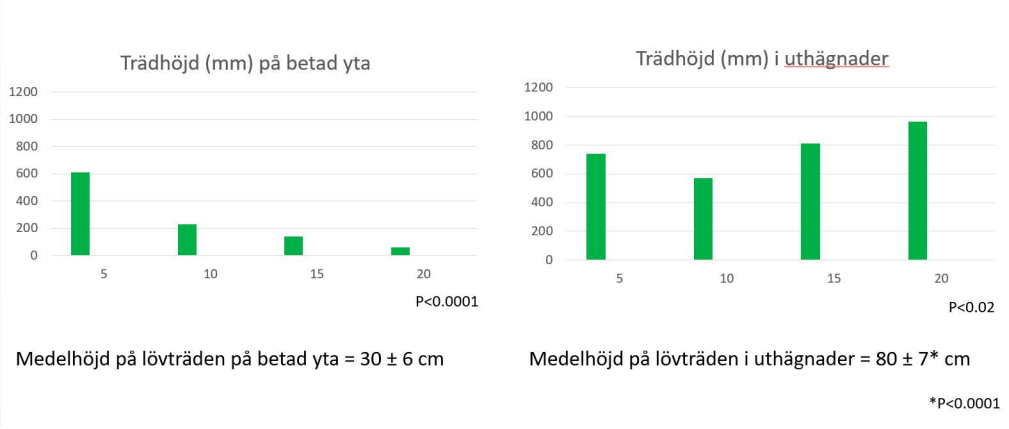

Fig. 3. Höjden av buskar och sly på ytor med hästbete (vänster) jämfört med ytor utan hästbete (höger). Ytorna betades av hästarna under sammanlagt tre produktionssäsonger från maj 2014 till september 2016. Mätningen av buskar och sly som redovisas nedan gjordes i juli 2016.

por i olika delar av hagen och fann att det var signifikant fler gräshoppor (alla arter) i närheten av de områden (rator) som bildades runt hästarnas toaletter (Thulin & Jansson 2020). Det är ett känt beteende hos hästar på bete att de gärna samlar sin gödsel på utvalda platser i hagarna där de sedan undviker att beta, vilket gör att vegetationen blir högre och många gånger frodigare än det omgivande gräset. Men det är osäkert om detta beteende består om hästarna har obegränsat med utrymme (Lamoot m.fl. 2004). Det totala antalet gräshoppsarter och dess procentuella fördelning vid inventering 2014 kan ses i Fig. 4 och Tabell 1.

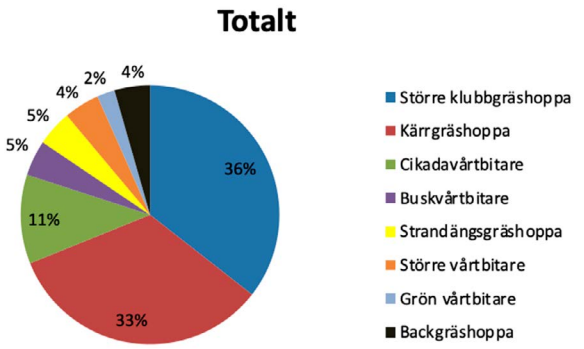

Fig. 4. Procentuell fördelning av arter av gräshoppor och vårtbitare i försökshägnen vid inventeringar 2015.

Tabell 1. Gräshoppor och vårtbitare identifierade i försökshägnen under inventeringar 2015.

Svenskt namn	Vetenskapligt namn
Större klubbgräshoppa	*Gomphocerippus rufus*
Kärrgräshoppa	*Mecostethus grossus*
Cikadavårtbitare	*Metrioptera roeselii*
Buskvårtbitare	*Pholidoptera griseoaptera*
Strandängsgräshoppa	*Chorthippus albomarginatus*
Större vårtbitare	*Decticus verrucivorus*
Grön vårtbitare	*Tettigonia viridissima*
Backgräshoppa	*Chorthippus brunneus*

Möjligheter och begränsningar med åretruntbete

Det finns även publicerade resultat från andra delar av vårt projekt. Till exempel en studie som visar att näringsinnehållet i grässvålen ökar med närvaro av åretruntbetande gotlandsruss jämfört med områden där gräset bara klipptes (Ringmark m.fl. 2019). Proteininnehållet i gräset räckte för russens behov under hela året, men under vintern fick de använda sig av ackumulerade fettreserver för energiförsörjningen. Sammanlagt åtta av de 12 av russen klarade att hålla ett funktionellt hull (över fyra på en niogradig skala) året runt, men tre russ behövde stödutfodras vårvintern 2015 och ett under vårvintern 2016.

En annan delstudie visar att det var nödvändigt att avmaska russen fem gånger under försökstiden då förekomsten av blodmaskägg kontinuerligt ökade och överskred vårt gränsvärde om 200 blodmaskägg/g träck (Tyden m.fl. 2019).Vid ett par tillfällen behövde vi nyttja ett avmaskningsmedel som är dokumenterat giftigt för ryggradslösa djur som insekter, maskar och sniglar (då ett mildare medel inte hjälpte). Detta visar på en problematik för denna typ av åretruntdjurhållning där landskapsvård och gynnande av biologisk mångfald är en av föresatserna, och signalerar även vikten av att använda sig av individer som har hög motståndskraft mot parasiter.

Tankar om frigående hästar

Nyligen publicerade SLU Artdatabanken sin genomgång av läget för den biologiska mångfalden i Sverige (Eide m.fl. 2020). Tyvärr var resultaten inte särskilt positiva. Trots internationella konventioner och omfattande nationella åtgärder fortgår minskningen av den biologiska mångfalden i Sverige. Många hotade arter finns i miljöer som kräver ett öppet, betat landskap. Bland annat sker den mest negativa utvecklingen hos kärlväxter bland arter knutna till jordbrukslandskapets naturbetesmarker och åkermarker. Vår studie med gotlandsrussen visar på nya möjligheter att främja det öppna landskapets biologiska mångfald med åretruntbete av en härdig lantras. Russens bete gynnar ett betesberoende ekosystem och dess funktioner samt minskar förlusten av biologisk mångfald jämfört med hagar och vallar som får stå obetade och obrukade. Åretruntbetande russ förhindrar dessutom igenväxning, vilket anges som ett stort hot mot det betade, öppna landskapets biologiska mångfald.Vi har även visat att det finns russ som har lämpliga egenskaper för åretruntbete, och kanske till och med

Fig. 5. Exempel på en uthägnad (utan hästbete) till vänster och den hästbetade ytan till höger i juli 2016 efter drygt två års projekttid. Foto: Carl-Gustaf Thulin

skulle klara sig som helt vilda, det som kallas ”rewilding” (Svenning m.fl. 2016) – förvildning eller vildnad på svenska, dvs. att återföra tidigare förekommande arter genom återintroduktioner och utsättningar.

En vildare hästhållning med åretruntbetande russ kan vara en möjlighet i kampen för bevarande av biologisk mångfald, och den kan även bidra till att begränsa konsekvenserna av klimatförändringar (Carroll & Noss 2020). Kanske bör vi överväga att ha helt frilevande hästar även i Sverige, och att russen (i alla fall vissa individer) då skulle fungera för ett sådant förvildningsprojekt. Förvildade hästar finns i många delar av världen (Naundrup & Svenning 2015); de mest kända är kanske Nordamerikas mustanger och hästarna i Camargue i södra Frankrike. Det pågår även flera förvildningsprojekt runt om i Europa som använder förvildade hästar, exempelvis i Côadalen i Portugal, Velebitbergen i Kroatien och Donaudeltat vid Svarta havet (Rewilding Europe 2020).

Det är oklart när vi är mogna för den sortens förvildningsprojekt i Sverige. En första möjlighet är förstås att skapa fler, stora hägnade områden där hästar kan utöva sina ekosystemfunktioner. Svårigheten med helt frigående hästar ligger kanske framför allt i risker i trafiken, besvärliga interaktioner mellan vilda och tama hästar (hästhållningen) samt betespåverkan inom jordbruket. Dessutom krävs en lagändring i så väl Sverige som EU för att kunna förvilda hästar, eftersom de är tamdjur vars hälsa och välfärd vi har ett lagbundet ansvar för, vilket begränsar möjligheterna att främja det betade landskapets mångfald (Garrido m.fl. 2020). Hos vissa myndigheter och organisationer finns dock ett intresse för dessa frågor, inte minst eftersom vi behöver fler vilda gräsätare (eng. *grazers*), dvs. bovider, equider, ovider och vissa hjortslag (t.ex. dovhjort), för bevarandet av det betade landskapets biologiska mångfald. De vilda klövdjur vi har idag är primärt buskätare (eng. *browsers*) som älg (ca 240 000) och rådjur (ca 300 000) samt intermediärer som kronhjort (ca 26 000) (Thulin & Röcklinsberg 2020). Vi anser att vi måste tänka nytt och okonventionellt för att stoppa förlusten av biologisk mångfald och främja det öppna betade landskapet som omhuldas av så många. För att åstadkomma detta måste vi göra förändringar i vår djurhållning och uppmuntra till mer betes- och lösdrift, återintroducera tidigare förekommande arter och överväga att genomföra de lagändringar som behövs för att förvilda tamdjur vars vilda anfäder är utdöda.

Finansiering

Russprojektet har framför allt finansierats med ett anslag från Svenska Världsnaturfonden (WWF Sverige) samt med motfinansiering från olika delar av SLU. Mindre bidrag för delar av projektet har även erhållits från Stiftelsen Helge Ax:son Johnson, Knut and Alice Wallenberg Foundation samt från allmänheten via s.k. crowd funding.

Summary

The Eurasian wild horse, Tarpan *Equus ferus ferus*, went extinct in the early 20th century. Domestic horses are today however numerous, although they are generally

Fig. 6. Ett av försöksrussen med bl.a. tjärblomster *Viscaria vulgaris*, rölleka *Achillea millefolium* och knoppande gulmåra *Galium verum* i förgrunden. Foto: Carl-Gustaf Thulin

kept in small enclosures and fed with crops from agricultural fields without benefitting the grazed landscape and the biodiversity therein. To assess the potential ecosystem function of horses, an experiment was designed using the Gotland Russ. This is a national Swedish horse breed, which originates from the Baltic Sea island of Gotland. A total of 12 Gotland Russ stallions were kept all-year-round without supplementary feeding in three enclosures (replicates), southwest of Uppsala, Sweden. Each enclosure composed approximately three hectares of open land/pasture and seven hectares of forest. Horse grazing benefited grassland ecosystem functioning, plant species diversity, as well as butterflies, bumble bees and grasshoppers (Orthopterans). The majority of horses (66 %) were able to sustain their body condition over the winter season without supplementary feeding. The results show that all-year-round keeping, without supplementary feeding, of Gotland Russ is beneficial to biodiversity and that some individuals of the Gotland Russ breed seem to have hardy traits that can make them suitable for semi-feral keeping or rewilding. ●

Fig. 7. Gotlandsrusset "Picasso" betar i snötäckta betesmarker. Foto: Lena Holm

Referenser i urval

I listan nedan finns bara ett urval av litteratur som citeras i artikeln. En fullständig referenslista kan erhållas från författaren eller redaktionen.

Garrido, P., Mårell, A., Öckinger, E., Skarin, A., Jansson, A. & Thulin C-G. 2019. Experimental rewilding enhances grassland functional composition and pollinator habitat use. – Journal of Applied Ecology 56(4): 946–955.

Garrido, P., Edenius, L., Mikusiński, G., Skarin, A., Jansson, A. & Thulin C-G. 2020. Experimental rewilding may restore abandoned wood-pastures if policy allows. – Ambio 50(1): 101–112.

Gaunitz, C. m.fl. 2018. Ancient genomes revisit the ancestry of domestic and Przewalski's horses. – Science 360: 111–114.

Liljegren, R. & Ekström, J. (1996) The terrestrial Late Glacial fauna in south Sweden. The Earliest Settlement of Scandinavia (ed. L. Larson), pp. 135-139. Acta Archaeologica Lundensia, Lund.

Naundrup, P.J. & Svenning, J-C. 2015. A Geographic Assessment of the Global Scope for Rewilding with Wild-Living Horses (*Equus ferus*). PLoS ONE 10 (7), e0132359.

Nowak, R.M. 1999. Walker's Mammals of the World. The Johns Hopkins University Press, Baltimore, USA and London, UK.

Ringmark, S., Skarin, A. & Jansson, A. 2019. Impact of Year-Round Grazing by Horses on Pasture Nutrient Dynamics and the Correlation with Pasture Nutrient Content and Fecal Nutrient Composition. – Animals 9(8): 500.

Svenning, J-C. m.fl. 2016. Science for a wilder Anthropocene: Synthesis and future directions for trophic rewilding research. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 113: 898–906.

Tyden, E., Jansson, A. & Ringmark, S. 2019. Parasites in horses kept in a 2.5 year-round grazing system in Nordic conditions without supplementary feeding. – Animals 9(12).

von Linné, C. 1745. *Carl Linnæi Öländska och Gotländska resa*. Faksimil edition produced 1940, AB Malmö Ljustrycksanstalt, Malmö.

Carl-Gustaf Thulin, Sara Ringmark, Pablo Garrido & Anna Jansson. Institutionen för anatomi, fysiologi och biokemi, Sveriges lantbruksuniversitet
Kontakt: Carl-Gustaf.Thulin@slu.se

Linus Söderquist. Institutionen för ekologi och genetik, Uppsala universitet