



PROJEKT  
SKÅNSK KRONHJORT



## **ARTBESKRIVNING KRONVILT (KRONHJORT)**

Anders Jarnemo, 27 maj 2016



## ARTBESKRIVNING KRONVILT (CERVUS ELAPHUS)

### NOMENKLATUR

Artnamn	”Kronvilt” alternativt ”kronhjort”
Vetenskapligt namn	” <i>Cervus elaphus</i> ”
Handjur	”Hjort” eller ”kronhjort”. Ettårig hjort: ”spets”
Hondjur	”Hind” eller ”kronhind”. Ettårig hind: ”smalhind” eller ”smaldjur
Unge	”Kalv”
Hindar och kalvar (samlingsnamn)	”Kalvilt”
Utländska namn:	NO: Kronhjort, DK: Kronvildt, FI: Saksanhirvi, GB: Red deer, D: Rotwild, FR: Cerf, ES: Ciervo.
Taxonomi	
Ordning	Artiodactyla (partåiga hovdjur).
Familj	Cervidae (hjortdjur).
Underfamilj	Cervinae (gamla världens hjortdjur)
Tribus	Cervini (äkta hjort)
Släkte	<i>Cervus</i> (latin för ”hjort”)
Art:	<i>elaphus</i> (från grekiskans ”elaphos” som betyder ”hjort”).

Kronviltet brukar delas in i olika underarter (subspecies). Antalet underarter som anges kan dock variera mellan olika källor, och beror även på huruvida nordamerikansk wapiti (elk) betraktas som en egen art med namnet *Cervus canadensis*, eller som en underart av kronvilt med namnet *Cervus elaphus canadensis*. Europeiskt kronvilt och wapiti kan hybridisera och få fruktsam avkomma, vilket många tagit som en intäkt för att de ska betraktas som en och samma art. Vad gäller utseende och läten är dock skillnaderna tämligen stora. Genetiska undersökningar tyder också på att det är fråga

om två olika arter, något som allt fler verkar benägna att instämma i. Wapitin delas vanligen in i 12 underarter och har en naturlig utbredning i östra Asien och i Nordamerika. Tilläggas kan också att kronvilt kan hybridisera med sika *Cervus nippon* och få fertil avkomma.

Carl von Linné baserade sin artbeskrivning på den svenska underarten. Denna benämns därmed nominatunderart med det vetenskapliga namnet *Cervus elaphus elaphus*. Nominatunderarten tros ha haft sin utbredning i södra Sverige, Danmark och norra delarna av



## PROJEKT SKÅNSK KRONHJORT

kontinenten. Exempel på andra underarter är *C. e. scoticus* på brittiska öarna, *C. e. atlanticus* i Norge, och *C. e. hippelaphus* i Centraleuropa.

Idag är det dock ovanligt att de ursprungliga underarterna bibehållits. Detta på grund av att man på flera håll har introducerat underarter från andra områden eller släppt ut kronvilt med en bakgrund i hägn där olika underarter korsats.

### HISTORIK

För ca 10 000 år sedan vandrade kronviltet in i Skåne via Danmark och nådde så småningom en utbredningsgräns som åtminstone sträckte sig genom Bohuslän, Dalsland, Västergötland, Mälardalen, Östergötland och Öland. Det finns dock fossilfynd av kronvilt i Dalarna och Härjedalen, vilket talar för att kronvilt kan ha haft en nordligare förekomst. Detta var en utbredning som varade in i historisk tid. Under 1500-talet fridlyste Gustav Vasa kronviltet och jakten på kronvilt blev ett kungligt privilegium. Detta kan eventuellt tyda på att stammen redan då var på nedgång. Möjligen fick denna fridlysning i alla fall en lokal effekt, för på 1700-talet medgavs jakt på sina håll, möjligen som ett svar på alltför stora skador på gröda. Samtidigt uppgavs tjuvskytte och varg tära på kronviltstammarna, och Linné skrev "Hjortar och Rå-djur hawa wargar och menniskjor täflat aat utrota". Under 1700-talet blev förekomsten av kronvilt alltmer sporadisk på de flesta håll. När så det kungliga jaktprivilegiet upphävdes 1789 var det förmodligen bara en sista nådastöt. Vid 1800-talets början var kronviltet försvunnet från merparten av sitt ursprungliga utbredningsområde. Utanför Skåne klamrade sig kronviltet kvar längst i Östergötland och Västergötland där mindre stammar fanns under första hälften av 1800-talet. I mitten på 1800-talet sköts dock det sista djuret utanför Skåne och nu fanns endast en spillra av den svenska

kronviltstammen kvar, representerad av färre än 100 djur på några gods i södra Skåne. Under resten av 1800-talet varvades uppgångar med nedgångar och 1907 skattades stammen i Skåne till endast ett 50-tal djur.

Var det då jakt, tjuvskytte och varg som var huvudorsakerna till att kronviltet drevs till randen av utrotning? Nej, sannolikt inte. Möjligen att dessa faktorer bidrog, påskyndade och nära nog avslutade arbetet, men tillbakagången för kronviltet hade troligen inletts tidigare. En väl så viktig orsak var förmodligen istället omdaning av landskapet och människans allt hårdare nyttjande av detta. Skogarna var mycket hårt huggna och på sina håll helt försvunna och ersatta av ett öppet hedlandskap. Skogen nyttjades dock inte bara för uttag av ved och virke. Antalet tamdjur var mycket stort under 1700- och 1800-talen. Medan åker och äng hölls inhägnade, var utmarken utsatt för ett intensivt bete av får, getter och kreatur. Skogsbetet hade med säkerhet en kraftig inverkan på vegetationen. I synnerhet vintertid lär bristen på bete i fält- och buskskiktet ha skapat en besvärlig situation för hjortviltet. Man ska också komma ihåg att detta sammanföll med "lilla istiden", som sträckte sig från 1300-talet fram till 1900-talet, med en betydande nedkylning av klimatet och särdeles stränga vintrar.

Under 1900-talet debatterades kronviltets vara eller icke-vara. Samtidigt som det fanns de som ville bevara det svenska kronviltet fanns det personer som förespråkade utrotning. Skälet till utrotningskraven var främst de skador djuren orsakade skogsbruket. Trots att stammen i början av 1900-talet stod på randen till utrotning, förmådde detta fåtal djur orsaka omfattande skador på de skånska granplanteringarna. Tanken att kronviltet inte skulle ställa till med så allvarliga skador i det mellansvenska skogslandskapet, ledde fram till att vildfångade skånska djur transporterades till Halle-



## PROJEKT SKÅNSK KRONHJORT

Hunneberg i Västergötland, där djur sedan sattes ut i slutet av 1950-talet. I Skåne inrättades 1971 ett reservat för frilevande kronvilt där stammen skulle bevaras, samtidigt man ersatte skador ekonomiskt och arbetade med skadeförebyggande åtgärder. Reservatet lades ner 1987 och därefter har jakten i Skåne reglerats genom licenstilldelning.

### UTBREDNING OCH STATUS

I dagsläget finns fast förekomst av kronvilt i samtliga län utom Norrbotten och Gotland. Ett försök till uppskattning av antalet kronvilt i Sverige som gjordes 2007 landade på ca 10 000 till 13 000 djur före jakt, då med en årlig avskjutning på ca 3 000 djur. De starkaste stammarna finns i Södermanland, Östergötland, Kalmar län och Skåne, men i nästan samtliga län med förekomst uppges trenden vara ökande. Det finns därför skäl att tro att antalet djur idag uppgår till cirka 20 000 till 30 000. Detta styrks av att den årliga avskjutningen ökat till cirka 7 000.

Populationen i södra Skåne har sitt ursprung i den svenska kronviltstam som nära utrotades på 1800-talet. Medan nominatunderarten av kronvilt i Danmark och på kontinenten genom introduktioner har blandats med andra underarter, tyder genetiska studier på att populationen i södra Skåne har undgått detta. Nominatunderarten *C. e. elaphus* är uppsatt på Rödlistan för hotade arter under kategorin "Nära hotad" ("NT"). Den skånska populationen av nominatunderarten uppskattas till cirka 2 500 till 3 000 djur före jakt. Avskjutningen inom licensområdet i Skåne uppgick säsongen 2015/2016 till 785 djur.

Kronvilt i nordvästra Värmland kan, i alla fall delvis, tänkas härröra från invandring från Norge, men i övrigt lär samtliga populationer i Sverige, förutom den skånska, ha uppstått till följd av utsättning eller rymning från hägn.

Det är dock inte omöjligt att enstaka djur från Norge kan vandra in även i Dalarna, Jämtland och Härjedalen. Även om det finns kronvilt över nästan hela Sverige, är det inte tal om någon jämn spridning, utan det rör sig om tämligen fläckvisa förekomster där spridningscentrum i regel utgörs av hägn där djur har släppts ut eller rymt.

### KROPPSSTORLEK OCH UTSEENDE

Kronviltet är högbent med långsträckt kropp och lång, slank hals. Kroppslängden för ett fullvuxet handjur är 175–200 cm, mankhöjden 120–150 cm. Hjortarna blir inte fullvuxna förrän vid 6-8 års ålder och enstaka storvuxna svenska hjortar kan då uppnå en levandevikt på uppemot 300 kg före brunst, även om medelvikten förmodligen ligger på runt 200-230 kg. En vuxen hind väger 100-150 kg.

Sommartid är pälsen rödbrun, men variationer från mörkt brun till gulbrun förekommer. Vinterpälsen är gråbrun, men kan variera från brunsvart till ljusare grå. Hjortarna synes ofta vara mörkare i pälsen än hindarna, men så behöver inte alltid vara fallet. Hindar är ofta ljusare på buken, medan hjortarna här kan vara nästan svarta. Kalvarna är vitfläckiga upp till ca två månaders ålder. Svaga fläckar kan dock även ses hos vissa vuxna djur. Spegeln är ljusgulbeige till gulvit och kan inramas av en mer eller mindre tydlig svart rand, men denna rand kan också saknas helt. Även öronen kan inramas av en markant svart rand hos djur i en del populationer. Inför brunsten sväller hjortens hals och får en kraftig, långhårig mörkbrun man.

Hjortarna utvecklar med stigande ålder en väl förgrenad hornkrona med vanligtvis tio till arton taggar. Hornstängerna kan hos stora hjortar bli över metern långa (se nedan avsnitt "Hornutveckling").



## PROJEKT SKÅNSK KRONHJORT

Kronviltets rörelser utmärks av en elegans och smidighet som matchas av få andra arter. Det vanligaste förflyttningssättet är gång (skritt), men trav och galopp används också vid behov. Påfallande är hur mjukt kronviltet tycks flyta fram, även när de i sällsynta fall tar till den mycket kraftfulla och snabba galoppen. De har inte alls doviltets knyckiga gång eller stötiga och stelbenta studsande. Inte heller begagnar de sig av rådjurens höga och långa hopp.

### SPÅR OCH SPILLNING

Kronviltets spårstämplar har en mer rektangulärt fyrkantig form och är mer trubbiga i klövspetsarna jämfört med doviltets eller älgens mer framåt avsmalnande och spetsiga form. Den främre spårstämpeln hos ett vuxet handjur är 8-9 cm lång (exklusive lättklöv) och 6-7 cm bred. Hindens spårstämpel är 6-7 cm lång och ca 5 cm bred. Lättklövarna lämnar oftast inte spår, annat än vid trav och galopp, då klövarna också spärras ut mer jämfört den mer sammanhållna klövstämpeln vid gång.

Spillningen är i form av 20-25 mm långa och 13-18 mm tjocka bön- eller patronliknade pärlor som kan ligga i fint samlade högar eller i strängar om djuret varit i rörelse. Det finns en risk att spillning från kronvilt kan misstas för spillning från dovilt eller t.o.m. älgkalv i vissa fall. Konsistensen kan också variera och framförallt sommartid kan spillningen sitta ihop i sammanpressade korvar eller vara i form av en grötaktig blaffa. Korvformen kan vara ganska lik spillning från vildsvin, men då är i regel vildsvinsspillningen lätt särskiljbar genom sin skarpa lukt.

### LÄTEN

Hjortarnas bröl under brunsten är ett de mest kraftfulla läten som finns i svensk natur. Brölet kan närmast liknas vid ett lejons rytande eller ett grovt, skrovligt råmande. Brölen kan variera

i längd från tämligen utdragna till korta, stötvisa hostningar. Under gynnsamma förhållande kan vi människor höra bröl upp till 5-6 km avstånd.

Såväl hjortar som hindar har också ett tämligen kort, nasalt kontaktläte. Kalvar har ett ljusare och gällare läte i kontakten med modern. Vid fara kan både hindar och hjortar utstöta en kort, mycket grov hostning.

### SINNEN

Hörseln är mycket god, liksom luktsinnet. Öronen kan vridas oberoende av varandra i olika riktningar och kronviltet kan snabbt avgöra riktningen till ljudkällan. Lukten används vid födosök och för att upptäcka predatorer och andra djur, men luktsinnet har även en funktion vid kommunikation kronvilt emellan. Genom körtlar vid ögonen, bakbenen, klövarna och bakken utsöndras doftämnen som ger information om djurets kön, status och kondition, men även urin och avföring kan ge information. Av dessa doftsignaler är det väl endast den kraftiga och lätt igenkännliga doften av en brunsthjort som vi människor kan uppfatta. Kronvilt har en välutvecklad syn och ser bra i mörker. Synen är betydligt bättre än hos t.ex. älgen, och kronvilt är oerhört duktiga på att upptäcka även små rörelser och siluetter.

### EKOLOGI

#### Habitat, biotoper

Kronviltet tros ha utvecklats i ett lövskogsdominerat blandlandskap av skog och öppna marker. Det är en art anpassad till stark konkurrens i stabila miljöer i sena successioner. Med en nordlig cirkumpolär utbredning finns arten också i en mängd olika typer av landskap och habitat. I Europa hittas arten alltifrån på Skottlands öppna högländer och på Alpernas sluttningar till i Nordeuropas modernt brukade homogena barrskogslandskap, i det kraftigt jordbruksdo-



## PROJEKT SKÅNSK KRONHJORT

minerade landskapet, i Medelhavsländernas torra miljöer och i Bialowizeas lövurskog. Introducerad klarar sig kronviltet utmärkt i både Sydamerika och Nya Zeeland, liksom i Nordafrika (här verkar det dock oklart om kronviltet är introducerat eller ursprungligt). Även om arten utvecklats i ett stabilt, tempererat skogslandskap, synes den således besitta en stor förmåga att anpassa sig och trivas i en mängd olika typer av klimat, landskap och habitat.

I Sverige trivs kronviltet såväl i det sydsvenska jordbruksdominerade landskapet som i det mellansvenska homogena barrskogslandskapet. Ofta följs ett dygnsmönster där djuren dagtid söker skydd i skogsterräng och nattetid söker sig ut på fält och hyggen för att söka föda. Egentligen är kronviltet inte utpräglat nattaktiva djur som endast nyttjar öppen terräng i skydd av mörkret, utan detta är en anpassning som utvecklats under tryck från människans jakt.

Ofta söker kronviltet daglega i täta bestånd av gran och tall. Här ges inte bara skydd mot störning, utan även mot vind, regn och låga temperaturer. I tät barrskog är det i regel också lägre snödjup. Flerskiktad lövskog är också en populär biotop. Där det är större, sammanhängande skogsområden kan mycket väl glesare barr- såväl som lövskog användas. De söker sig gärna till höjder för att på så sätt få bättre överblick över omgivningen och eventuella faror som kan tänkas närma sig. I Kolmården är det t.ex. vanligt att kronviltet tar daglega uppe på höjder i tämligen gles hålltallskog.

Kronviltet söker sig gärna också till vatten. Lövkärr, sumpskogar, snårskog av vide och vassbälten, gärna i kombination med angränsande barrbestånd, är mycket populära. I fuktigare biotoper hittas också de lerpölar ("sölor") som kronviltet trampar upp och vältrar sig i – "sölar". Dessa sölor, som inte ska förväxlas med

hjortarnas brunstgropar (se nedan), används främst sommar och höst, och kan variera i storlek från ett par till något hundratal kvadratmeter. Energiskogsplanteringar med salix har också visat sig dra till sig kronviltet och fungera väl som daglega. I ett mer öppet och jordbruksdominerat landskap kan dock kronviltet mycket väl ta daglega ute på stora fält, i synnerhet när t.ex. säd och raps vuxit sig hög.

### Föda

På en skala från rena gräsbetare till rena skott-, knopp- och kvistbetare, intar kronviltet en mellanställning som blandbetare med en dragning åt gräsbetare. En stor del av födan hämtas därmed i mark- och fältskikt, samtidigt som även buskar och träd betas. Under vintrar med större snödjup ökar utnyttjandet av buskskiktet. Kronviltet kan emellertid, till skillnad från älgen, sparka sig igenom snön vid måttliga snödjup. När snödjupet överstiger 50 cm, eller när det är hård skare, blir det dock besvärliga förhållanden för kronviltet och de får problem med att ta sig igenom snön.

Viktig föda i fältskiktet är ris av blåbär, lingon och ljung. Vidare betas olika gräs som till exempel kruståtel, tuvtåtel, hundäxing, gröe och fårsvingel. Vårfryle, veketåg och starr är andra arter som gärna betas. I markskiktet har renlar visat sig vara mycket begärliga. I buskskiktet betas knoppar och kvistar från bland annat ask, asp, brakved, ek, en, rönn, sälg och viden. De äter också bark från ett flertal arter, av vilka till exempel kan nämnas ask, asp, ek, gran, lärk, rönn, sälg, viden och tall (glansbark).

Kronvilt söker sig gärna ut på fält med odlad gröda. Populärt är vallar (i synnerhet med klöver), vete, havre, råg, raps, ärtor, majs, potatis, morötter och sockerbetor.

I sitt födosök kan kronviltet ge upphov till skador både för skogs- och jordbruk. Genom



## PROJEKT SKÅNSK KRONHJORT

att äta bark på träd kan kronviltet orsaka stora skador i skogsplanteringar. De allvarligaste och mest omfattande skadorna drabbar granbestånd i åldern 15-40 år. På granen uppstår två typer av barkskalning. På vintern när barken sitter hårt an lyckas djuren bara gnaga bort små bitar i taget och man får ett "gnag". I savnings-tid kan dock stora sjok dras loss och man får en s.k. "flängning". I Sverige är barkskalning ett stort problem i framförallt Skåne, men uppstår även på andra håll, då ofta i ett bördigt blandlandskap av jordbruksmark och skog. I andra områden kan barkskalning vara sällsynt trots täta kronviltstammar. Detta är fallet i t.ex. Kolmården där landets kanske tätaste kronviltstam finns, men där barkskalning förekommer i mycket liten omfattning.

Det finns flera hypoteser om varför kronviltet äter bark. Det kan vara fråga om ett behov av att öka fiberintaget (kanske till följd av att ha ätit lättsmälta grödor), att balansera kosten mellan olika födoslag eller näringsämnen, ett sätt att få i sig mineraler eller ämnen som ger bättre motståndskraft mot parasiter, eller att kronviltet äter bark när andra mer begärliga födoresurser är knappa eller svåra att komma åt. En svensk studie kunde inte påvisa något samband mellan populationstäthet av kronvilt och omfattning av barkskador. Däremot blev skadenivån högre vid minskande tillgång på tillgänglig alternativ föda i skogen, samt vid ökande andel jordbruksmark i landskapet.

Kronviltet kan också åsamka skador för jordbruket. I vissa områden uppges betesskadorna på mjölkmoden vete, och även havre, kunna bli omfattande. Det verkar som att risken för detta är större i skogsdominerade landskap med en liten åkerareal. I säd och raps kan även skador uppstå till följd av att djuren legat och trampat ned partier. Stora förluster kan förekomma på åkrar med potatis och morötter. För potatisen handlar det inte bara om att djuren äter, utan

också om att de sparkar upp potatis som då utsätts för solljus och förstörs. Ett problem som det ibland talas om är att kronvilt förstört ensilage genom att ha haft sönder plasten på ensilagebalar.

I kronviltreservatet (1971-1987) i Skåne testades elstängsel för att förhindra skador på gröda. Kronviltet visade sig duktiga på att ta sig igenom den typ av stängsel man använde. En lärdom då var att om en viss del av grödan lämnades till viltet utanför stängslet, så minskade driften att ta sig igenom stängslet och en stor del av grödan förblev oskadad.

### **Reproduktion**

Kronhindar får bara en kalv. Det är mindre än en procent av hindarna som föder dubbelkalv. I Sverige föder ungefär hälften av hindarna sin första kalv när de är två år och hälften vid tre års ålder. Upp till en ålder av ca 12 år får hinden i princip alltid en kalv varje år. För äldre hindar sjunker fruktsamheten och de orkar kanske inte föda fram en kalv varje år. Kronhindar i det vilda kan mycket väl bli uppåt 18-20 år. Det finns till och med exempel på kronhindar både från Kolmården och från Skåne som blivit 23-25 år gamla, och som också haft kalv i så hög ålder.

Efter ca 233 dygns dräktighet föds kalvarna normalt från andra halvan av april och under maj. Vid födseln väger kalven 6-10 kg. Pälsen är prickigt kamouflagefärgad, men redan under sommaren har de flesta kalvar förlorat prickarna. De första dyggen ligger kalven till största delen gömd och besöks bara av hinden för att få di, tvättas och flyttas till ny lega. Vid någon veckas ålder följer dock kalven hinden det mesta av tiden.

### **Mognad hjortar**

Hjortarna når sin fulla kroppsvikt först vid en ålder av sex till åtta år, och det är egentligen



## PROJEKT SKÅNSK KRONHJORT

först då de kan betraktas som fullvuxna. Dessförinnan är de unghjortar. Som starkast brukar hjortarna vara i åldern 10-14 år. Därefter tappar de snabbt i kraft och det är nog få hjortar som lyckas bli äldre än ca 15-16 år även om de lyckas undgå att bli skjutna.

Man har viss hjälp av hornen då man i fält ska försöka bedöma ålder på hjortar, men en god vägledning ges även av kroppens utseende. Den unga hjorten är högbent, har en spenslig och slank kropp, smal hals, litet huvud i förhållande till kroppen, spetsig nos samt håller huvudet högt. Med stigande ålder blir kroppen mer massiv, halsen grövre, huvudet hålls lägre och ser större ut med trubbigare nos. Under hakan utvecklas ett s.k. hakskind. Med lite träning är det fullt möjligt att i fält särskilja unghjortar, medelålders hjortar och gamla hjortar.

### **Hornutveckling**

Som ettåring utvecklar hjorten sin första horn uppsättning, vanligtvis i form av enkla, ogrenade spetshorn – därav namnet spets eller spetshjort. Det kan dock förekomma – även om det är ovanligt – att också ettåriga hjortar bildar små taggar, då oftast i form av krontaggar (se nedan). Den tvååriga hjorten får oftast 4-8 taggar, men kan få 9-12 taggar. Det kan även sällsynt förekomma att tvååriga hjortar får ogrenade spetshorn.

Med ökande ålder blir hornen större för vart år med grövre och längre stänger. Generellt sett ökar även antal taggar med stigande ålder, men en hjort behöver inte få fler taggar för varje år. En fullvuxen hjort kan också förlora en eller ett par taggar från ett år till ett annat, utan att han för den skull är på tillbakagång. De flesta hjortar får mellan 10 till 18 taggar som mest, men enstaka hjortar kan få fler taggar. Som störst är hornen vanligtvis när hjorten är ca 10-14 år. En riktigt stor svensk hjort kan då ha en stånglängd på 100-120 cm. När hjorten sedan

tappar i kraft och börjar sätta svagare horn heter det att hjorten går i retur.

Taggarna på en hornstång har i jaktlig tradition särskilda benämningar. De taggar som sitter på stången (oftast 3, ibland 2 eller 4) kallas nerifrån och upp för ögontagg, istagg och mellantagg. De taggar som avslutar hornstången kallas krontaggar. Om det finns en fjärde tagg på stången mellan mellantaggen och krontaggarna så kallas den vargtagg (dessa är relativt ovanliga).

En hjort som har fyra taggar (två på var stång) kallas gaffel. Vanligtvis är detta tvååriga hjortar som har ögontagg och en ren stång upp. I övrigt benämns hjortarna efter taggantal som jämna eller udda. Har hjorten till exempel fem taggar på var stång är han jämn tiotaggare. Har hjorten fem taggar på stången med högst taggantal och noll till fyra taggar på den andra sidan kallas han för udda tiotaggare.

Från ca 3-5 års ålder börjar hjorten få ett individuellt utseende i hornen. Det är sällan två hjortar ser exakt likadana ut och oftast är det fullt möjligt att med hjälp av hornen se skillnad på olika individer. De individuella hornkaraktärerna behålls år från år även om hornstängerna blir längre, grövre och får fler taggar. Det är därför möjligt att följa samma hjort under flera år, vilket är till stor hjälp vid åldersbedömning och i förvaltningen av kronvilt.

Hornen fälls i februari till april. Generellt sett fäller de äldre och större hjortarna tidigare än de yngre. Bildningen av de nya hornen sätter igång nästan direkt. Från mitten av juni börjar hornen se färdiga ut på de vuxna hjortarna och från mitten av juli fejar hjortarna bort basthuden. Även här är det i regel de äldre och större hjortarna som är tidigast. De yngsta, d.v.s. spetshjortarna, fejar oftast inte förrän under brunsten i september.





## PROJEKT SKÅNSK KRONHJORT

### Brunst

I Sverige drar brunsten igång under andra halvan av augusti, når sin topp ungefär i mitten av september, och klingar av i månadsskiftet september-oktober. Det vanligaste brunstsystemet här är att de starkaste hjortarna samlar harem av hindar som de försöker hålla ihop och försvara mot andra hjortar. Dessa haremshållare brukar kallas för "platshjortar". De hjortar som inte är starka nog att bli haremshållare har mycket små chanser att få para sig. Det förekommer även att hjortar står ensamma och genom bröl försöker locka hindar till sig. En form av arenaspel kan ibland uppstå på större öppna ytor (ofta fält med begärlig föda) då starka hjortar kan dela in fältet i "tårtbitar" där de står och brölar, och försöker locka till sig hindar.

Hjortarna markerar också sin närvaro genom att sparka upp brunstgropar där de urinerar för att sedan rulla sig och köra med horn och huvud i gropen. Brunstgroparna kan sedan nyttjas av alla kategorier djur.

Unghjortar och vuxna hjortar som inte lyckas tillskansa sig något harem rör sig i utkanterna och försöker snika åt sig kontakt med hindar. Det har även visat sig att hjortar kan besöka helt olika brunstplatser under en och samma brunstsäsong och då mycket väl kan förflytta sig i alla fall uppåt ett par mil emellan brunstlokaler. Syftet med dessa brunstförflyttningar är att öka chansen till framgång under brunsten. Samtidigt fungerar detta som en mekanism som ökar genflödet i populationen och minskar risken för inavel. Lyckas en hjort bli platshjort på en brunstlokal blir han förmodligen kvar där tills han blir besegrad eller dör. Det finns dock exempel på att platshjortar kan överge sin brunstplats när antalet hindar minskat drastiskt.

I konkurrensen om hindarna kan det bli slagsmål mellan hjortar. Dessa strider, då hjortarna

stängas med hornen, kan sluta med att den ene eller båda hjortarna blir skadade eller till och med dödade. Mer sällsynt händer det att hjortarna fastnar i varandras horn och går en långsam död till mötes. Den vanliga utgången är dock att den svagare hjorten bryter striden och flyr undan oskadd. Eftersom det är förenat med hög risk att slåss försöker hjortarna undvika slagsmål så långt som möjligt. Dels bedömer de varandras styrka genom brölen, men de mäter också varandra visuellt genom att inför en eventuell strid utföra en s.k. parallellgång, då hjortarna går sida vid sida på några meters avstånd. Ofta slutar detta med att en av hjortarna viker undan, men det kan även sluta med att de plötsligt brakar samman med hornen. Ett slagsmål kan vara över på några sekunder, men är hjortarna mer jämbördiga kan de mycket väl pågå upp till 20-30 minuter. Det är väldiga krafter som släpps lösa under dessa strider och det är vanligt att se hjortar som fått taggar avslagna, och ibland till och med en hornstång avbruten, efter att ha varit i slagsmål.

Syftet med brölet är dels att verka stor och stark inför rivaler, dels att försöka attrahera hindar. Genom att lyssna på brölände hjortar kan hindarna bedöma hjortarnas styrka och således få en vink om vilken hjort som de bör besöka när de blir brunstiga. Det är också så att brölet triggar igångsättningen av brunsten hos hindarna. Finns flera brölände fullvuxna hjortar, som dessutom hetsar varandra, blir det mer bröl under brunsten, vilket ökar sannolikheten för tidiga befruktningar och därmed tidigare födslar. Finns det få fullvuxna hjortar blir det glesare mellan brölen och risken är då att brunsten kommer igång senare, med sent födda kalvar som resultat.

Hindarna söker sig gärna till dominantas hjortars harem. Genom att vara i en stark hjorts harem slipper hindarna stressande uppvaktning från unghjortar. Platshjorten ser till att inga andra



## PROJEKT SKÅNSK KRONHJORT

hjortar får komma nära hindarna. Det finns observationer som tyder på att kronhindar undviker att para sig med unghjortar. Om det inte finns någon acceptabel fullvuxen hjort i närheten när en hind blir brunstig kan hon hålla sig undan från parning och brunsta om ca tre veckor senare – något som hon faktiskt kan göra även en andra period. Till slut nöjer sig dock hinden med vad som bjuds, även om det inte dykt upp en fullvuxen hjort. Följden blir dock en sent född kalv som därmed kan hamna efter i utvecklingen och komma sämre förberedd till sin första vinter.

Under brunsten upphör platshjortarna i princip att äta. De är fullt upptagna med att söka efter brunstiga hindar, hålla ihop haremshindarna och vakta på rivaler. Det har även föreslagits att om de ges möjlighet till paus är det viktigare för dem att vila än äta. Det kan också vara så att de nedgångna och utpumpade är mer mottagliga för parasiter i födan och därför undviker att äta. Följden blir i vilket fall att de rasar i vikt. Under en brunst kan en platshjort förlora uppemot en fjärdedel av sin vikt. Innan brunsten kan en stor, fullvuxen hjort ha en i princip rektangulär kroppsform, men i slutet av brunsten kan kroppsformen vara nästan triangulär med uppdragen buk och magra länder. Efter brunsten är det viktigt att hjorten tar igen så mycket som möjligt av denna viktförlust för att kunna klara vintern på ett bra sätt och ha en god utgångspunkt inför nästa års säsong. I brunstens slutskede och därefter kan man därför se hur de större hjortarna, ofta ensamma och i skymundan, går och betar oerhört koncentrerat.

### **Flocklevande**

Kronviltet är ett flockdjur, men gruppstorlek kan variera kraftigt beroende på bland annat populationstäthet, typ av landskap och biotop, födans fördelning i landskapet och tidpunkt på året. Flockarna är inte statiska utan löst

sammansatta, och kan mer eller mindre kontinuerligt fluktuera i storlek, även under ett enda dygn. Detta gäller både hindar och hjortar. Hindarna lever i flockar som består av närbesläktade hindar, deras kalvar och fjolårskalvar. Man kan säga att en hind, hennes kalv och fjolårskalv är själva byggstenen i dessa flockar.

Hjortarna lever i regel åtskilda från hindar, kalvar och ungdjur när det inte är brunstperiod. De kan röra sig i samma område som hindar och kalvar, men det är vanligt att de söker sig till andra områden, där det ofta är få hindar, eller kanske till och med inga hindar alls. Det kan då bildas särskilda handjursområden där hjortarna ofta går tillsammans i s.k. herrklubbar eller ungarflockar. I Skåne har man kunnat följa hjortarnas vandringar mellan brunstlokal och handjurslokaler där de tillbringar resten av året. Avståndet mellan brunstplats och handjurslokal är i Skåne i genomsnitt 14 km och det är inte ovanligt med 20-35 km. Även hos hjortarna i Kolmården har samma typ av vandringar observerats.

Orsaken till att hjortarna vandrar iväg och söker sig till andra områden är inte helt klarlagd. Den här typen av segregation mellan könen återfinns hos ett flertal arter och det finns också flera hypoteser om varför den uppstår. Det är troligen också så att det inte bara är en faktor som påverkar könssegregationen, utan flera. En hypotes som tros gälla för kronviltet är att hjortarna söker sig bort från hindar och kalvar för att undvika födokonkurrens.

### **Hemområdesstorlek, rörelsemönster**

Hemområdesstorlek och rörelsemönster kan variera mellan olika områden och olika typer av landskap. Kronhindar i mer öppna och jordbruksdominerade landskap med fragmenterade skogsområden har visat sig ha större hemområden än kronhindar i homogena skogslandskap. I Kolmårdens skogslandskap i Södermanland



## PROJEKT SKÅNSK KRONHJORT

har märkta kronhindar visat en genomsnittlig hemområdesstorlek på ca 1 150 hektar med en variation från strax under 400 ha upp till 1 800 ha. På Hunneberg i Västergötland ligger genomsnittet på knappt 900 ha, medan skånska hindar – i ett mer öppet och jordbruksdominerat landskap – uppvisar ett medel på ca 2 600 ha. I Skåne kan hindar också pendla mellan olika delområden och göra säsongsvandringar. Inbördes avstånd mellan dessa delområden har varit från ca 5 km upp till ca 27 km.

Hjortarna har i regel större hemområden än hindarna. I Kolmården har genomsnittlig storlek på sommar-/vinterområde för fullvuxna hjortar uppmätts till ca 3 500 ha, dvs en areal ungefär tre gånger så stor som för hindar i samma område. Ännu så länge är få hjortar märkta i Skåne och endast en hjort har i skrivande stund haft sändare i ett fullt år. Den hjorten har ett sammanhängande hemområde på ca 8 500 ha.

### **Spridning**

Spridningsförmågan hos kronvilt är långsam. Förklaringen till detta ligger i artens ekologi. Kronhindar stannar i regel kvar i det område där de är födda och uppvuxna. Vanligtvis sprider sig kronhindar genom att successivt skjuta fram gränsen för sitt hemområde. Mera sällan ger de sig iväg och företar regelrätta utvandringar till andra områden. Därmed tar det tid för nyetableringar att bildas. Det verkar också som att kronviltet är extra känsliga för olika typer av störningar, exempelvis jakt, när de håller på att etablera sig i ett nytt område. Det kan därmed ibland ta flera år från det att man för första gången ser kronvilt i ett område till det att man har en fast etablerad, reproducerande stam. Som nämnts ovan kan hjortarna sprida sig under brunsten genom att vandra mellan olika brunstlokaler. Hjortarna kan också ströva omkring betydligt mer än hindarna och också ge sig av på långvandringar. Ofta verkar det

vara just hjortar som först dyker upp i ett nytt område. Det kan då bildas en handjurslokal där hjortarna tillbringar en stor del av året, men ger sig av i samband med brunsten och brunstar i andra områden.

### **Interaktioner med annat klövvilt**

I Sverige har vi idag ett nytt växtbetarsamhälle. För inte så länge sedan var rådjur och älg de enda klövviltarterna på de flesta marker. Nu ska ofta fem klövviltarter samsas om utrymme och föda. Huruvida det finns någon konkurrens eller andra former av interaktioner mellan dessa arter under olika svenska förhållanden, är något vi har dålig kunskap om. Det är också frågor som är mycket svåra att studera. I nuläget kan man därför inte ge definitiva svar, utan bara ägna sig åt gissningar och spekulationer. Interaktioner mellan de olika klövviltarterna torde vara en av de viktigaste frågorna för svensk viltforskning.

Vad gäller kronvilt och älg har man hittills sett att födoöverlappet mellan arterna är litet, vilket skulle peka på en relativt liten risk för födokonkurrens. Samtidigt kan man dock inte utesluta att det under vissa förutsättningar, kanske under vissa perioder på året, kan uppstå konkurrens. Detta är naturligtvis också något som påverkas av populationstätheterna hos de båda arterna.

Rådjur och kronvilt synes inte ha några uppenbara problem att samexistera. Det finns exempel på marker i Skåne med goda stammar av både rådjur och kronvilt. De båda arterna kan t.o.m. sällsynt ses beta ihop i blandad grupp. Det finns dock utländska forskningsresultat som tyder på att rådjuret kan uppvisa täthetsberoende effekter i form av lägre kidvikter vid höga tätheter av kronvilt. Detta gällde dock extremt höga tätheter av kronvilt i en jämförelsevis mager och fattig miljö, varför dessa resultat inte är direkt överförbara på svenska



## PROJEKT SKÅNSK KRONHJORT

förhållanden.

Kronvilt och dovvilt hålls ofta tillsammans i hägn. Arterna verkar således kunna tolerera varandra och kan också ses beta ihop i vilt tillstånd. Under brunsten kan man dock se hur kronhjortar (dvs handjur) kan irritera sig på dovhjortar och kraftfullt köra undan dessa. Dovviltet har en förmåga att leva i mycket höga tätheter på tämligen koncentrerade arealer. Här kan ett mycket högt betestryck skapas, vilket man mycket väl kan tänka sig skulle kunna resultera i födokonkurrens med kronvilt. På de marker där man har mycket höga tätheter av dovvilt i Sverige verkar också kronvilt vara mer ovanliga. En tät population av dovvilt kan emellertid också ha en indirekt effekt på kronviltet. Ska man lyckas med den höga avskjutning som krävs i en tät dovviltstam måste man i regel jaga ofta. Detta kan tänkas medföra en störning för kraftig för att kronviltet ska vilja stanna (se nedan).

### **Dödlighet**

Jakt är den ojämförligt främsta dödsorsaken för kronvilt i Sverige och också den faktor som har störst inverkan på kronviltets populationsutveckling. I takt med att kronviltet sprider sig till nya områden och att stora rovdjur etablerar sig allt längre söderut i Sverige kommer sannolikt predation att öka i betydelse.

Vargen är den potentiellt mest betydelsefulla predatoren på kronvilt. I områden där kronvilt (eller wapiti) och varg samexisterar, utgör ofta kronviltet vargens viktigaste byte. Ännu så länge är vargpredationen på kronvilt liten i Sverige, beroende på liten överlappning mellan de två arternas utbredning. I takt med vargens ökning och spridning kommer dock vargpredation på kronvilt sannolikt att öka i omfattning och betydelse. Lodjur tar kalvar, men kan också ta vuxna djur, även om det är mer sällsynt. Räv kan ta nyfödda kalvar, men detta är sannolikt

av liten omfattning och inte alls av samma magnitud som rävens predation på rådjurskid. I de skotska högländernas hedlandskap tar kungsörn kalvar. Huruvida detta sker i någon utsträckning i Sverige är okänt, men förmodligen är omfattningen ringa.

Kronviltet är tämligen befriat från sjukdomar, men kan vara bärare av diverse parasiter. De vanligaste är hjärnhinnemask och lungmask. I regel medför dessa parasiter ingen fara för starka och friska djur. Även om kronviltet klarar vintern ganska bra, kan kalla och snörika vintrar skörda offer. Vid ett långvarigt snötäcke djupare än 50 cm får kronviltet det svårt att sparka sig igenom snön och nå mark- och fältskikt och är då hänvisade till bete på buskar och träd. I synnerhet kalvar, ungdjur och gamla djur riskerar att duka under.

Det händer att hjortar stångar ihjäl varandra, även om de flesta slagsmål slutar utan allvarligare skador. Hur stor andel av hjortarna som dör i slagsmål har vi inte bra data på i Sverige. Baserat på observationer under brunstinventering inom det skånska licensområdet kan det uppskattningsvis röra sig om kanske ca 3-5 % av de fullvuxna ( $\geq 6$  år) hjortarna som dör till följd av slagsmål under brunsten.

Kronvilt är till synes bättre på att hantera trafik än exempelvis rådjur, älg och vildsvin. De verkar ofta vänta till läget är fritt att korsna vägen – ett beteende som förmodligen kan tillskrivas deras stora försiktighet och allmänna skygghet. Ett undantag är om de stressas av något då de kan springa ut i trafiken. Ett annat undantag verkar vara handjur under brunsten som då har annat för ögonen och obetänksamt kan susa över vägar. I områden med mycket hög trafikintensitet och där kronviltet har anledning att passera vägar ofta – till exempel då skyddande daglega och attraktivt bete är på varsin sida av vägen – kan denna kombination leda till olyck-



## PROJEKT SKÅNSK KRONHJORT

or. Till slut tryter tålamodet och trängtan till det som erbjuds på andra sidan vägen gör att "det får bära eller brista".

En alltför vanlig dödsorsak bland större hjortar är att de fastnar med hornen i stängsel. Vissa år har antalet hjortar som dött i stängsel inom det skånska licensområdet varit lika stort eller till och med större än det antal stora hjortar som fällts under jakt. Hjortarna kan trassla in sig under vår och sommar när de är i bast, men det vanligaste verkar vara att hjortar dör i stängsel under brunsten. Det är då inte heller ovanligt att två hjortar under slagsmål fastnar i stängseltråd och går en gemensam, plågsam död till mötes. Ett skäl till att ensammar hjortar fastnar är att de i regel vill gå igenom stängslet mellan trådarna, istället för att hoppa över stängslet.

### JAKT OCH FÖRVALTNING

Det föds ungefär lika många hjortkalvar som hindkalvar, faktiskt något fler hjortkalvar som regel. Hjortarna lever i och för sig ett hårdare liv än hindarna, och har en kortare medellivslängd, men könsfördelningen i en kronviltstam bör dock ändå inte avvika alltför kraftigt från 50:50. I kronviltförvaltning bör man därför sträva efter en ungefär jämn könsfördelning, möjligen med ett litet överskott av hindar. Då de fullvuxna hjortarna (6 år och äldre) spelar en betydelsefull roll i kronviltets ekologi och i samspelet under brunsten, är det viktigt att dessa finns i tillräcklig mängd i populationen. En enkel tumregel är att 10 % av stammen bör utgöras av fullvuxna hjortar, dvs hjortar som är i ålderskategorin 6-12 år.

Det möjliga jaktuttaget beror dels på övrig dödlighet, dels på populationens tillväxttakt, vilket i sin tur påverkas av t.ex. könsfördelning, åldersfördelning och födotillgång. Det påverkas även av vilka typer av djur man väljer att fälla. I en kronviltstam ligger det uthålliga jaktuttaget i regel på ca 20 %. Om man önskar ett årligt,

genomsnittligt, uthålligt jaktuttag på fem djur, bör man således ha 25 djur före jakt som man är ensam om att jaga på.

Med undantag av Skåne (se nedan) bedrivs jakt på kronvilt antingen inom så kallade kronhjortsskötselområden eller som allmän jakt på kalv. I områden där det finns en etablerad stam kan marker gå samman och ansöka om registrering av ett kronhjortsskötselområde hos länsstyrelsen. I skötselområdet ska en skötselplan upprättas i vilken en långsiktig målsättning beskrivs, en avskjutningsplan läggs fram samt en åtgärdsplan för hur man avser motverka eventuella skador på skog och gröda. Det är frivilligt att gå med i ett kronhjortsskötselområde. Väljer man att stå utanför, eller om det inte finns några bildade skötselområden i trakten, får man endast jaga kalv under allmän jakttid. Utanför kronhjortsskötselområden är den allmänna jakttiden på kalv 16 augusti fram till andra måndagen i oktober (vakt- eller smygjakt) samt 1-31 januari. I kronhjortsskötselområden är jakttiden 16 augusti till 31 januari. Under perioden 16 augusti till andra måndagen i oktober får endast hind och kalv fällas och då under vakt- eller smygjakt.

I Skåne finns så kallade kronhjortsområden inom vilka jakten på kronvilt begränsas genom licenstilldelning. För att få jaga kronvilt inom ett kronhjortsområde måste man ansöka om licenstilldelning hos länsstyrelsen. För att få licenstilldelning krävs att man har minst 200 ha väl arronderad mark. Licens delas ut i form av kalv, hind, hjort upp till och med 5 taggar, hjort upp till och 8 taggar samt valfritt djur. Det krävs således licens på ett valfritt djur för att få fälla en hjort med mer än 8 taggar. En hindlicens får bytas mot en kalv och en hjort upp till och 5 respektive 8 taggar får bytas mot en hind eller en kalv. Utanför kronhjortsområdena råder allmän jakt (såväl kalvar som vuxna av båda könen). Såväl inom som utanför kronhjortsom-



## PROJEKT SKÅNSK KRONHJORT

rådena är jakttiden från och med andra måndagen i oktober till 31 januari.

Kronviltet är mycket störningskänsligt. Studier i Sörmland har visat att kronhindar vid drevjakt med wachtel eller korsning wachtel/gråhund, mycket väl kan fly 10-15 km. Liknande resultat har setts i Danmark där kan också kunnat konstatera att ju mer störning kronvilt utsattes för, bland annat i form av jakt, desto större hemområden använde djuren. Kronvilt är också kända för att kunna stå kvar i såten under jakten, men lämna den efter avslutad jakt och vandra iväg långt när det blivit mörkt på kvällen. De är även duktiga på att läsa av tecken på jaktförberedelser och då lämna området och sätta sig i säkerhet innan jakten hinner påbörjas. Likaså är de mästare på att hitta luckor i passkedjan. En viktig del i en framgångsrik kronviltjakt är därför minutiösa förberedelser och att skyttar kommer på pass utan att kronviltet ges en chans att märka att det är jakt på gång. I Kolmården har det visat sig att första jaktveckans

drevjakter närmast kan fungera som en signal till äldre handjur att lämna brunstlokalerna och vandra iväg till vintervistena, för att sedan inte återvända förrän till nästa års brunst.

Störningskänsligheten hos kronvilt gör det klokt att så långt som möjligt undvika störande jaktformer som t.ex. drevjakt med hundar eller drevkedja, eller jakt med stötande hund. I första hand bör man välja vakt- eller smygjakt. Då har man också bättre förutsättningar att bedriva en bra urvalsjakt. I andra hand väljs försiktig tryckjakt. Måste man ha drevjakt bör man nog inte ha fler än någon enstaka eller ett par per säsong i samma område. Anses det nödvändigt att använda hund, bör man så långt som möjligt använda små hundar (ca terrierstorlek) som är långsamma och inte ligger i hasorna på djuren. Klokt är också att vänta med drevjakterna till senare på säsongen och istället använda sig av vakt- och smygjakt i början. Då har man ljuset med sig och djuren är också betydligt lugnare än senare när de känt sig jagade.



## LÄSTIPS

### Böcker (populärvetenskapliga)

Backström, B. G. 1989. Kronvilt i Kolmården. Banums Förlags AB.

Berg, B. 1953. Försök med hjortar. Natur och kultur, Stockholm.

Dahl, E. 1989. Lär känna kronhjorten. Svenska Jägareförbundet.

Drechsler, H. 1988. Altersentwicklung und Altersansprache beim Rotwild. Gestalten, Gesichter, Gehabe, Geweihe, Gebisse. Verlag Paul Parey, Hamburg-Berlin.

Jensen, P.-E., Bengtsson, G., Röken, B. O. & Nyman, M. 2007. Kronhjort. Svenska Jägareförbundets förlag.

Meisingset, E. L. 2003. Hjort og hjortejakt i Norge. Naturforlaget.

Meisingset, E. L. 2008. Alt om hjort. Tun Forlag, Oslo.

Von Raesfeld, F. & Vorreyer, F. 1978. Das Rotwild. 8 uppl., Parey, Berlin.

Sinding-Larsen, T. & Larsson, P. 1979. Kronvilt. Bokförlaget Signum i Lund AB.

Wagenknecht E. 1986. Rotwild. Verlag J. Neumann-Neudamm.

### Populärvetenskapliga artiklar

Ekman, H. 1990. Kronhjorten i Sverige. Reservatsidéns utveckling. Viltnytt 28: 12–17.

Ekman, S. 1918. Några jaktbara djurarters historia i Sverige under senare tid. 2. Kronhjorten. Svenska Jägareförbundets Tidskrift 57:33-51.

Jarnemo, A. 2005. Faktablad: Cervus elaphus elaphus – kronhjort (nominatrasen). Röddlistan, ArtDatabanken, SLU.

Jarnemo, A. 2008. Vart tar hjortarna vägen efter brunsten? Svensk Jakt 6: 42-44. 14

Jarnemo, A. 2009. På drift – från brunstlokal till brunstlokal. Svensk Jakt 11: 68-70.

Jarnemo, A. 2010. Kronviltet – en skånsk symbol. I: Blomberg, P. (red.). Skånes Natur under 100 år. Naturskyddsföreningen i Skåne, s. 16-25.

Jarnemo, A. 2012. Hur gammal är hjorten? Svensk Jakt 11:64-67.

Jarnemo, A., Höglund, J., Thulin, C.G. 2013. Vårifrån kommer kronviltet i Sverige? Svensk Jakt 12:78-79.

Jarnemo, A. & Larsson, P. 2000. Vårda kronviltet. Att sköta stammen rätt är att skjuta rätt! Svensk Jakt 9: 84–88.

Jarnemo, A. & Månsson, J. 2014. Ny kunskap om kronviltskador. Skogseko 4:43.

Jarnemo, A. & Wikenros, C. 2015. Hur reagerar kronviltet på drevjakt? Svensk Jakt 2/3:52-55.

Lavsund, S. 1990. Kronhjorten i Sverige och dess framtid. Viltnytt 28: 18–26.

Lovari, S., Herrero, J., Conroy, J., Maran, T., Giannatos, G., Stubbe, M., Aulagnier, S., Jdeidi, T., Masseti, M. Nader, I., de Smet, K. & Cuzin, F. 2008. Cervus elaphus. In: IUCN 2011. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2011.1. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>.

Lundberg, G. 1958. Kronviltet. I: Hamilton, H (red.), Svenska Hjortdjur, 483-560.

Schmitz, A. 1994. Skånes äldsta invånare. Skånes Natur Årsbok 1994, s. 61-67.

### Rapporter, vetenskapliga artiklar och böcker

Ahlén, I. 1965. Studies on the red deer, Cervus elaphus L., in Scandinavia. I. History of distribution. II. Taxonomy and osteology of prehistoric and recent populations. III. Ecological investigations. Viltrevy 3: 1-376.



## PROJEKT SKÅNSK KRONHJORT

Allen A, Jarnemo A, Månsson J, Bunnefeld N. 2014. The impacts of landscape structure on the winter movements and habitat selection of female red deer. *European Journal of Wildlife Research* 60:411-421.

Clutton-Brock, T. H., Guinness, F. E. & Albon, S. D. 1982. Red deer – behaviour and ecology of two sexes.

Höglund J, Cortazar-Chinarro M, Jarnemo A, Thulin CG. 2013. Influence of ancestry, hunting and restoration management on genetic variation and structure in Scandinavian red deer. *Biological Journal of the Linnean Society* 109:43-53.

Jarnemo, A. 2008. Seasonal migration of male red deer (*Cervus elaphus*) in southern Sweden and consequences for management. *European Journal of Wildlife Research* 54:327-333.

Jarnemo, A. 2011. Male red deer (*Cervus elaphus*) dispersal during the breeding season. *Journal of Ethology* 29:329-336. 15

Jarnemo A, Minderman J, Bunnefeld, N, Zidar J, Månsson J. 2014. Managing landscapes for multiple objectives: alternative forage can reduce the conflict between deer and forestry. *Ecosphere* 5:art97.

Jarnemo, A. & Månsson, J. 2011. Kronviltets barkskalning på gran: En fråga om födotillgång, landskapstyp eller populationstäthet? Slutrapport anslagsnr: H09-0119-CFH. Kungl. Skogs- och Lantbruksakademien, Stiftelsen Carl-Fredrik von Horns fond.

Jarnemo A, Wikenros C. 2014. Movement pattern of red deer during drive hunts in Sweden. *European Journal of Wildlife Research* 60:77-84.

Larsson, A. (red.), Eriksson, S., Hellstrand C., Sinding-Larsen, T., Larsson, P. & Sällström, A. 1987. Kronhjorten i Skåne 1971–1987. Naturvårdsenheten, länsstyrelsen i Malmöhus län, meddelande 1987: 4.

Lavsund, S. 1975. Kronhjorten, *Cervus elaphus* L., utbredning i Sverige 1900–1973. *Inst. för skogszoologi* 18.

Lavsund, S. 1976. Kronhjortens, *Cervus elaphus* L., ekologi i områden med nyetablerade populationer i Syd- och Mellansverige. *Inst för skogszoologi* 25.

Sinding-Larsen, T. 1983. Utvärdering av verksamheten med försöksreservatet för kronhjort i Skåne 1971–1982. Länsstyrelsen i Malmöhus län, meddelande 1983: 2.