



Jaktledarens grundkursaper

Vitsvansviltets biologi



Jaktledarens grundkunskaper

Vitsvansviltets biologi

© Mikael Wikström, Finlands viltcentral 2018

Förord

Jaktledarens grundkunskaper är ett utbildningsmaterial med målsättningen att underlätta jaktledarens arbete. Jaktledaren har en mycket ansvarsfull uppgift som kräver insikter i bland annat juridik, biologi, etik och ledarskap. Det här materialet ger information om några av de grundläggande frågorna.

Utbildningsmaterialet omfattar en beskrivning av organisationen och de olika faserna knutna till skötseln av ett klövviltbestånd, de olika uppgifterna rörande säkerhet och ordergivning under klövviltjakt, samt beskrivning av mekanismerna som styr ett bestånds utveckling beroende av vilken viltart det handlar om. Materialet är uppdelat i sex delar:

Jaktledning

Älgens beståndsvårdssystem

Älgens biologi

Vitsvansviltets biologi

Rådjurets biologi (på kommande)

Dovviltets biologi (på kommande)

Jaktledarens grundkunskaper har producerats av projektet *Utvecklandet av hjortdjurens beståndsvård* (Hirvieläinten kannanhoidon kehittäminen) vid Finlands viltcentral, med finansiering från jord- och skogsbruksministeriet.

Mikael Wikström
Finlands viltcentral



Sammanfattning

Vitsvansviltet har genom evolutionen anpassat sig till att leva under vissa förutsättningar. Under de här förutsättningarna fungerar artens naturliga beteende, till exempel i samband med brunsten. Det handlar bland annat om lämplig täthet, lämplig könsfördelning och lämplig åldersfördelning i beståndet. Om någon av dessa tre faktorer blir olämplig, uppstår olika former av problem. Förvaltningen av vitsvans-bestånden måste alltså följa artens biologiska ramar för att vara framgångsrik och det är inom dessa ramar målsättningarna för ett vitsvansbestånd kan fastställas.

Det väsentliga i en vitsvansstam är att det finns ett lämpligt antal individer i reproduktionsduglig ålder av vardera könet. Den ålder då vitsvansarna är bäst lämpade att föröka sig är $4\frac{1}{2}$ – $8\frac{1}{2}$ år. Vid den här åldern har hindarna kapacitet att producera många kalvar och hjortarna har den kroppsbyggnad som krävs för att förökningen ska fungera.

I och med att jakten i allmänhet står för den största dödligheten i ett vitsvansbestånd, är det jägarna som kan avgöra hurdan tätheten, könsfördelningen och åldersfördelningen i beståndet är. Vitsvansarna rör sig ändå över så stora arealer att enskilda jaktlag eller jaktvårdsföreningar vanligtvis har små möjligheter att ensamma kunna förvalta ett vitsvansbestånd framgångsrikt. Därför behövs vanligtvis ett samarbete mellan jaktvårdsföreningarna.

Varje vitsvans som fälls och varje vitsvans som får leva vidare, påverkar det framtida beståndet.

I och med att det är varje enskild jägare som i sista hand avgör om han/hon kröker sitt pekfinger eller inte, ligger det slutliga ansvaret för stammen i varje jägares händer. Det är därför mycket viktigt att varje jägare har tillräckliga kunskaper för att kunna sköta sin uppgift rätt, och att jägaren är väl införstådd i områdets målsättningar och beskattningsprinciper. Spelreglerna måste vara enkla, tydliga och samma för alla i hela förvaltningsområdet. Regler som kan tolkas på olika sätt kan förr eller senare leda till konflikter mellan jägare eller jaktlag.

Ett vitsvansbestånds täthet kan regleras genom rätt antal fällda vitsvansar. Könsfördelningen kan regleras genom andelen vuxna hindar och hjortar i bytet. Åldersfördelningen kan regleras genom andelen kalv i bytet och genom selektiv beskattning av vuxna djur. Men alla dessa är även beroende av varandra.

Bland hjorddjur är den naturenliga dödligheten hög bland unga och äldre djur, medan den är låg bland unga vuxna. Därför är det ändamålsenligt att styra jakten så att följderna av den liknar den naturenliga dödligheten.

För att kunna fälla rätt djur är det viktigt att känna igen vitsvansar i olika åldersgrupper. Levande vitsvansar kan identifieras utgående från sin kroppsstorlek och kroppsbyggnad, men även hornstorleken är en viktig indikator. Hur väl identifieringen lyckats, kan kontrolleras utgående från tändernas antal, utformning och slitage hos de fällda vitsvansarna.

Innehåll

1 Identifiering av vitsvansvilt

- 1.1 Vitsvansviltets kön
- 1.2 Vitsvansviltets ålder
- 1.3 Kontrollering av vitsvansviltets ålder utgående från tänderna
 - 1.3.1 Tandväxling
 - 1.3.2 Tandslitage

2 Vitsvansviltets förökning

3 Grundmekanismerna bakom stammens utveckling

- 3.1 Stammens täthet
- 3.2 Stammens könsfördelning
- 3.3 Stammens åldersfördelning

4 Styrning av stammen

- 4.1 Stammens täthet regleras med antalet fällda djur
- 4.2 Stammens könsfördelning regleras med hind/hjort-andelen
- 4.3 Stammens åldersfördelning regleras med andelen kalv och selektiv vuxenbeskattning
 - 4.3.1 Kalvandelen påverkar medelåldern
 - 4.3.2 Selektiv vuxenbeskattning
 - 4.3.2.1 Selektiv hjortbeskattning
 - 4.3.2.2 Selektiv hindbeskattning
 - 4.3.3 Stammens utseende beroende av beskattningsprinciper



1 Identifiering av vitsvansvilt

Förvaltandet av ett vitsvansbestånd förutsätter att jägarna kan identifiera beståndets individer utgående från kön och åldersgrupp. På basen av identifieringen kan jägaren sedan avgöra om en vitsvans är lämplig att fälla eller om den borde få bli äldre, med tanke på uppfyllandet av förvaltningsområdets långsiktiga målsättningar och årliga beskattningsplanering.

Det är alltså viktigt att en jägare kan skilja hindar (vuxna hondjur) från hjortar (vuxna handjur) och vidare dela in hjortarna i åldersgrupperna kalvar ($\frac{1}{2}$ år), fjolåringar ($1\frac{1}{2}$ år), unga vuxna ($2\frac{1}{2}$ – $3\frac{1}{2}$ år) och fullvuxna ($\geq 4\frac{1}{2}$ år). För hindarna räcker vanligen en indelning i åldersgrupperna kalvar ($\frac{1}{2}$ år), fjolåringar ($1\frac{1}{2}$ år) och övriga vuxna ($\geq 2\frac{1}{2}$ år).

1.1 Vitsvansviltets kön

Vitsvansviltets könskaraktärer är inte lika tydliga som hos flera andra hjortdjur i och med att könsorganen inte är särskilt framträdande och akterspegeln är likadan hos båda könen. Under den tid då hjortarna bär horn är dessa det enklaste sättet att skilja åt könen, i och med att hindarna inte har horn. En del av hjortarna kan däremot fälla sina horn redan i december, så man kan inte enbart förlita sig på hornen.



Många hjortar fäller hornen vid årsskiftet.

Fullvuxna hjortar kan skiljas från hindar genom en stor kroppsmassa och ett kraftigt halsparti. Unga hornlösa hjortar kan däremot vara väldigt

lika hindar med sina förhållandevis klena halsar och små kroppsmassor. Vid slutet av året lönar det sig alltid att vara observant på djurens huvuden. En avvikande fläck mellan öga och öra tyder på en hjort som fällt hornen. Även kalvarnas kön kan åtskiljas med hjälp av hornbasen. Hjortkalvars hornbasar ses som två små knallar därifrån hornen kommer att växa ut följande år.



Kalvar av hankön kan ofta kännas igen med hjälp av basen där hornen kommer att växa ut.

1.2 Vitsvansviltets ålder

Vitsvansviltets kroppsstorlek växer med stigande ålder vilket underlättar identifieringen. I vissa situationer kan det ändå vara svårt att avgöra hur stor kropp en vitsvans har, ifall avståndet till djuret är långt eller det inte finns referenser att jämföra med. En vitsvans utseende kan även växla beroende av bland annat årstid och väderlek.

Det mest tillförlitliga vid åldersbestämning av levande hjortar har visat sig vara storleken på deras horn. Det här trots att även födotillgång och genetiska faktorer påverkar hornstorleken, så att viss variation förekommer. Hornen ändrar inte med olika väderlek eller beroende av om hjortens ålder bedöms före eller efter brunsten.

Hornens taggantal säger ytterst lite om en hjorts ålder, i och med att alla åldersklasser kan ha väldigt varierande taggantal. Däremot är hornens inre bredd, hornhalvans längd och rosenstångens omkrets tillförlitliga indikatorer på ålder. Det visar forskning från USA och sydvästra Nyland.

En kalv känns igen på ett kort huvud som är mera triangelformat än hos äldre djur, vilket ses särskilt under vintern. Under förhösten kan öronen se förhållandevis stora ut jämfört med huvudet, men till vintern förändras utseendet märkbart så att öronen blir proportionellt mindre.

Om huvudets längd mätt från nosens spets längs käken till halsen är ungefär lika lång som halsen är bred då man ser huvudet rakt från sidan, är djuret ofta en kalv. Om huvudets längd (från nosspets till hals) är längre än halsen och nackens bredd är djuret ofta vuxet ($\geq 1\frac{1}{2}$ år). Också halsens längd ser kortare ut bland kalvar än bland vuxna. Om man ser djurets kropp rakt från sidan samtidigt som djuret tittar rakt emot beskådaren med höjt huvud, kan man jämföra avståndet mellan käken och rygglinjen. Om avståndet mellan käken och rygglinjen är tydligt kortare än höjden på djurets huvud, är djuret ofta en kalv. Om det här avståndet däremot är så stort att det närmar sig höjden på djurets huvud, är djuret ofta vuxet ($\geq 1\frac{1}{2}$ år).



Kalv och vuxen hind. Jämför halsarnas längd med huvudernas höjd.

Också avståndet mellan djurets framben kan användas som indikator. Om frambenen är nära varandra när man ser djurets kropp rakt framifrån är djuret ungt. Ju äldre djuret blir, desto större blir bröstkorgen och samtidigt även avståndet mellan frambenen.

Även djurets beteende kan ge en vink om åldern. Kalvarna kan nämligen röra sig en bit från modern och kan då vara förhållandevis oförsiktiga. De är ofta de första djuren som exponerar sig på till exempel en foderplats.



Vitsvanskalv ($\frac{1}{2}$ år)

Hondjur i åldern $1\frac{1}{2}$ år har en lätt kropp och benen kan se förhållandevis långa ut. Huvudet är vanligen aningen kortare än hos äldre hondjur. Mot slutet av året blir det svårare att skilja hondjur i åldern $1\frac{1}{2}$ år från äldre hondjur i och med att skillnaden i huvudlängd och kroppsstorlek avtar.



Fjolårigt hondjur (1½ år)

En hind i åldern $\geq 2\frac{1}{2}$ år har en tyngre och förhållandevis kraftig kropp. Hos åldersgruppens yngre djur är mag- och rygglinjerna oftast ännu raka, men de blir med tiden svankiga. Med stigande ålder uppstår också en del löst hängande skinn vid ansikte och hals. Huvudet kan se oproportionerligt långt ut. Under hösten kan kalvförande hindar som diar, kännas igen på ett bakifrån sett framträdande juver.



Fullvuxen hind



I början av jaktsäsongen kan ålderskillnaden mellan fjolåriga och fullvuxna hondjur vara tydlig. Ett fjolårigt hondjur till vänster och en fullvuxen hind till höger. Jämför längden på djurens huvuden och avståndet mellan djurens framben.



För att underlätta identifieringen av ensamma kalvar och ensamma hornlösa vuxna, kan måttstockar placeras intill vitsvansarnas stråk, till exempel vid fasta vaktplatser. Om boghöjden är ≤ 75 centimeter är djuret i regel en kalv. Om boghöjden är ≥ 85 centimeter är djuret i regel 1½ år eller äldre. 1½ åriga hondjur utgör ett undantag, för deras boghöjd är ofta 80 – 85 centimeter. Vid barmark syns vit färg tydligt, medan orange syns bra då marken är snötäckt.

Ett handjur i åldern 1½ år kan likna en hind utan horn. Hals och nacke är förhållandevis klena och under förhösten kan de se ut att vara smalare än huvudets bredd. Benen ser ut att vara förhållandevis långa på grund av en förhållandevis liten bröstorg och smal "midja", alltså partiet framför bakbenen. Särskilt bakbenen ser oproportionerligt långa ut, vilket ibland kan uppfattas som att ländpartiet står upp ovanför rygglinjen. Maglinjen är spänd och stigande från bröstorg mot "midjan". Under förhösten kan man se att platsen där halsen fäster mot bringan är högt placerad, men det är inte lika tydligt senare på hösten. Huvudets ställning i förhållande till övriga kroppen är ofta högre.

Antalet hornstagar kan variera mellan 2 och 10, men gemensamt för hjortarna i den här åldern är att hornstången är klen och förhållandevis kort. Rosenstångens omkrets är i genomsnitt omkring 6 centimeter och hornens inre bredd är vanligen omkring 15 centimeter. Hornen hos hjortar i den här åldern har i genomsnitt omkring 20 procent av maximal hornstorlek som uppnås vid högre ålder.

Kännetecknande för hjortar i den här åldern är även att de kan vara förhållandevis oförsiktiga och de exponerar sig ofta på till exempel foderplatser före äldre hjortar.



Fjölårig hjort (1½ år)

Hjortar i åldern 2½ – 3½ år börjar ha en mera muskulös kropp. "Midjan" är fortfarande smalare än bringan, vilket innebär en "triangelaktig" kroppsform.

Under förhösten kan man se att platsen där halsen fäster mot bringan nu är lägre, men den är fortfarande tydlig. Benen ser ännu ut att vara oproportionerligt långa i förhållande till övriga kroppen. Under brunstperioden kan hjortar i den här åldersgruppen få tydligt svullna nackar, så att halsarna kan likna äldre hjortars.

I den här åldern har hornen nått cirka 60 – 80 procent av sin fulla storlek. Hornens inre bredd är oftast ganska lika som öronens bredd, alltså ungefär 43 centimeter, hornhalvans längd är oftast mellan cirka 40 och 50 centimeter och rosensångens omkrets är oftast cirka 9 till knappt 11 centimeter.



Ung vuxen hjort (2½ – 3½ år)

Fullvuxna hjortar i åldern $\geq 4\frac{1}{2}$ år har en grov och muskulös kropp och ger ett massivt intryck. Benens längd är proportionerlig med övriga kroppen och kan hos åldersgruppens äldre djur se korta ut i förhållande till bringan. "Midjan" är nu lika grov som bringan, vilket tillsammans med ett kraftigt bakparti bidrar till att fullvuxna djur ser ut att ha en rektangulär kroppsform. Maglinjen börjar hänga en aning hos 4½ åriga hjortar vilket syns tydligt hos 5½ åriga hjortar.

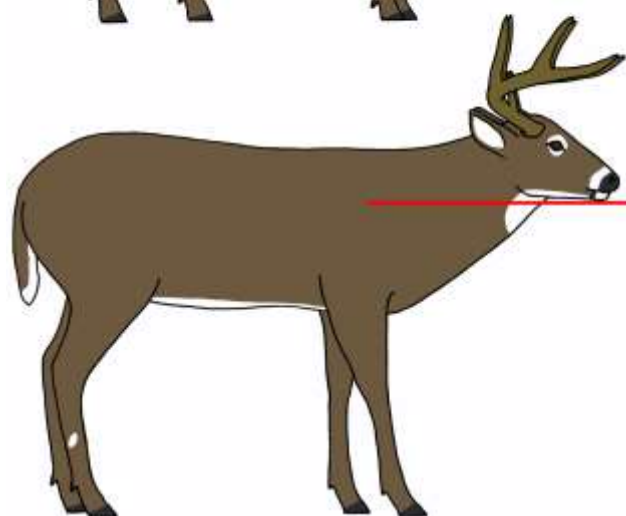
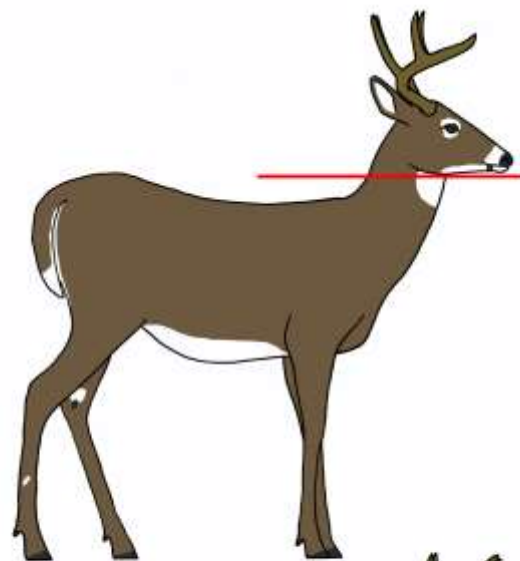
Under brunstperioden har hjortarna i den här åldersgruppen mycket svullna nackar. Under förhösten kan man hos 4½ åriga hjortar se att platsen där halsen fäster mot bringan, har sjunkit så lågt, att den nästan är i nivå med bringans nederkant och därför ofta osynlig. Hos 5½ åriga hjortar har hals och bogparti vuxit ihop till en och samma muskelmassa. Skinnet kring ansiktet, halsen och bogarna börjar vara löst och hängigt.

Hornen hos hjortar i den här åldersgruppen är stora och grova. En hjort i den här åldersgruppen känns oftast igen på att hornens inre bredd överstiger 50 centimeter, en hornhalvas längd överstiger 54 centimeter eller rosenstångens omkrets överstiger 12 centimeter.

Olika individer kan allokeras hornmassan på lite olika sätt så att vissa får extra breda horn och andra får extra långa hornhalvor. Men kännetecknande för en hjort i 4½ års ålder är att åtminstone ett av de nämnda måtten överskrids. Vid 4½ års ålder har hornen vanligen nått cirka 90 procent av sin fulla storlek, så de kan ännu tillta en aning fram till 6½ års ålder.

Hjortar i den här åldersgruppen har ofta en så tung horn- och halsmassa, att huvudets ställning i förhållande till den övriga kroppen vanligen är lägre än hos yngre hjortar.

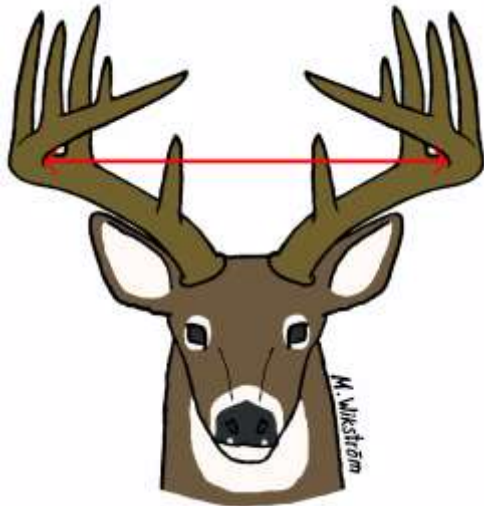
Den här ålderns hjortar betar sig försiktigt och rör sig ofta långsamt. I samband med brunsten utmanar de alla andra hjortar.



Om en icke stressad hjort har huvudets nederkant tydligt lägre än rygglinjen, är hjorten ofta fullvuxen.



Fullvuxen hjort (≥ 4½ år)



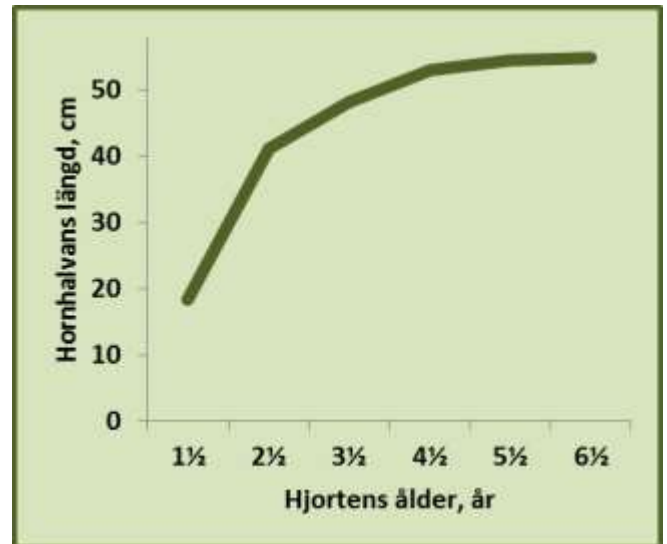
Hornens inre bredd är avståndet mellan hornhalvornas inre ytor på det bredaste stället.



Hornens inre bredd beroende av hjortens ålder. (Material: Hellickson et al. 2008, Wikström et al. opublicerat)



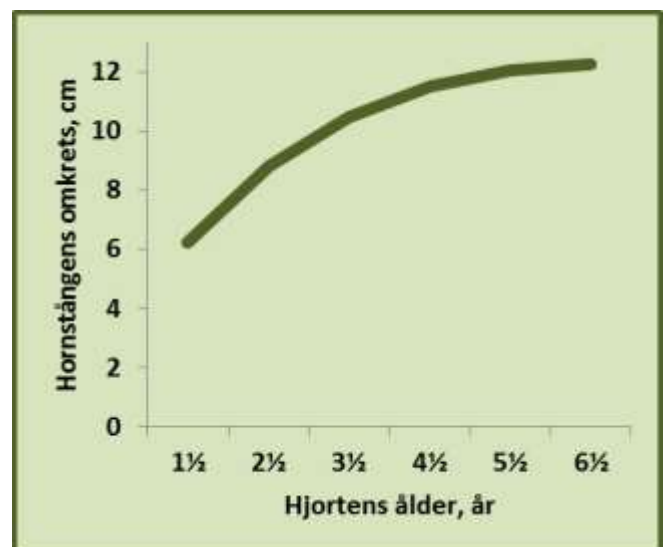
Hornhalvans längd är avståndet mellan hornhalvans spets och rosenkransens nedre kant, längs hornhalvans utsida.



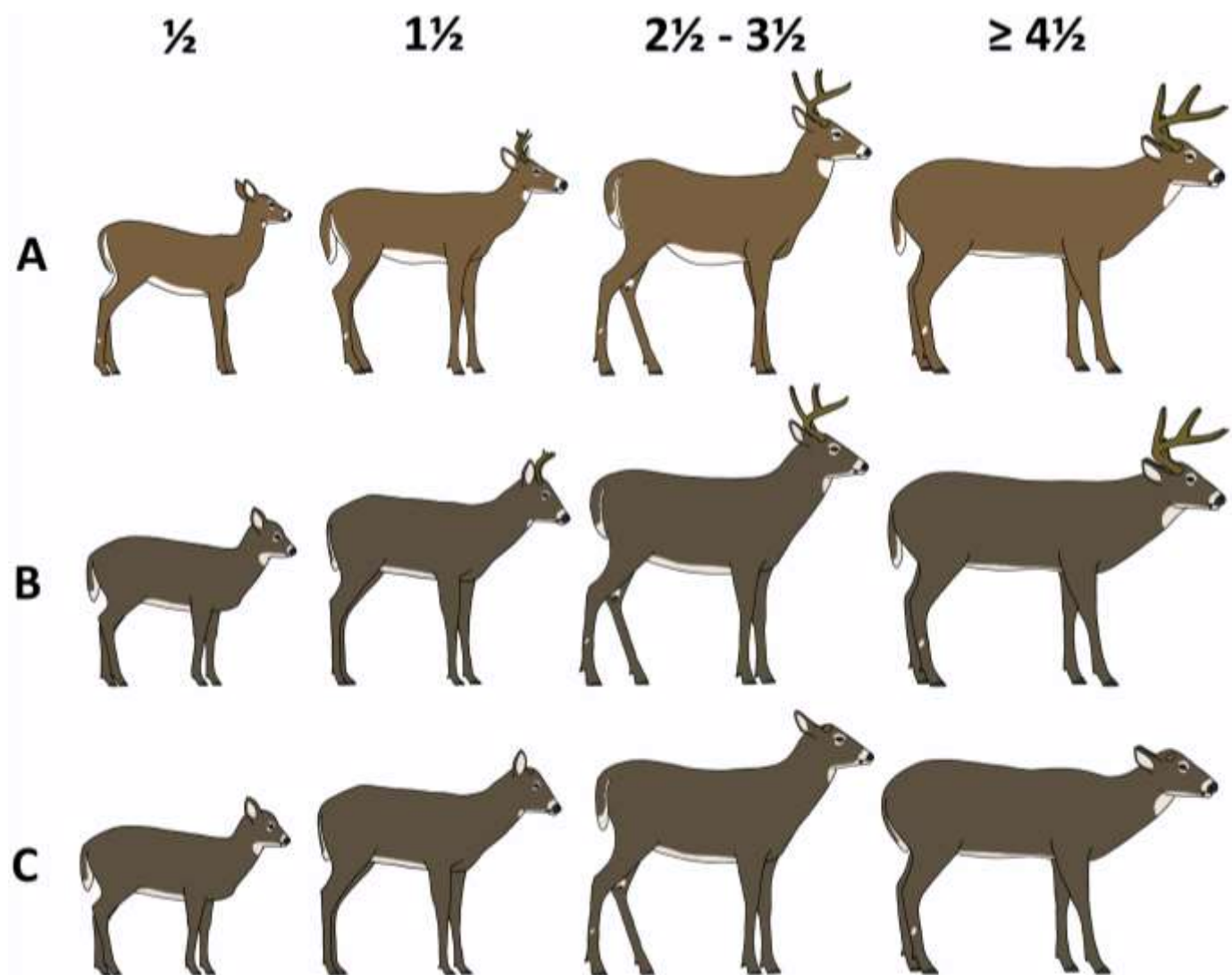
Hornhalvans längd beroende av hjortens ålder. (Material: Hellickson et al. 2008, Wikström et al. opublicerat)



Rosenstångens omkrets är avståndet runt rosenstången på det smalaste stället mellan rosenkransen och den första taggen.



Rosenstångens omkrets beroende av hjortens ålder. (Material: Hellickson et al. 2008, Wikström et al. opublicerat)



Hjortars utseende i olika åldrar beroende av tidpunkt under jaktsäsongen. Översta raden (A) representerar början av jaktsäsongen, mellersta raden (B) representerar mitten av jaktsäsongen och nedersta raden (C) visar utseendet i slutet av jaktsäsongen.

1.3 Kontrollering av vitsvansviltets ålder utgående från tänderna

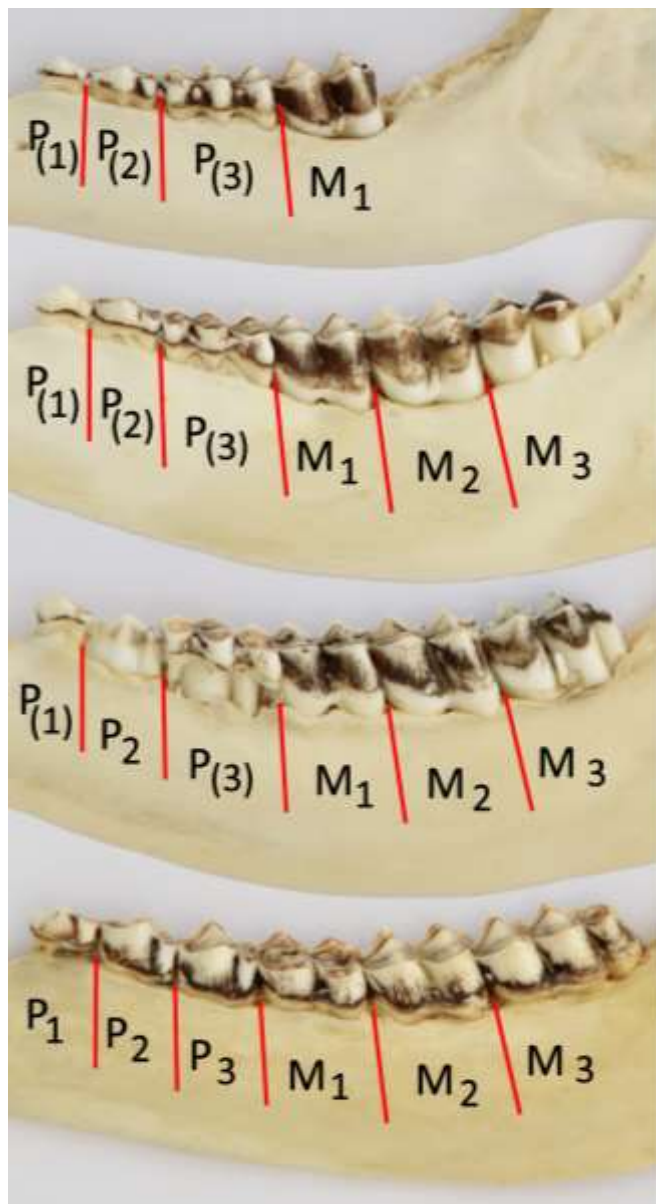
Hur väl vitsvansen kunde identifieras innan skottet, kan kontrolleras utgående från antalet tänder och tändernas utseende. Kontrollering av fällda vitsvansars ålder är alltså ett bra sätt att öva sina kunskaper i identifiering av olika åldersgrupper bland levande vitsvansar.

1.3.1 Tandväxling

En normal kalv ($\frac{1}{2}$ år) har fyra kindtänder i underkäkens ena halva, varav den tredje framifrån (P_3) är tredelad. Under vintern kan tecken på även en femte tand (M_2) börja synas.

En $1\frac{1}{2}$ -årig vitsvans har sex kindtänder i underkäkens ena halva. Under hösten finns vanligen mjölkttänderna kvar, alltså de tre första tänderna framifrån ($P_1 - P_3$), vilket ses i att den tredje tanden framifrån (P_3) är tredelad. Mot vintern utbyts mjölkttänderna till permanenta tänder, vilket gör att den tredje tanden (P_3) blir tvådelad. En $1\frac{1}{2}$ -årig vitsvans känns då igen på att de tre första tänderna ($P_1 - P_3$) är obetydligt slitna och oftast lägre än de tre sista ($M_1 - M_3$).

En vitsvans som är 2½ år eller äldre har sex permanenta tänder som alla är fullt utvuxna. Den tredje tanden framifrån (P_3) är alltså tvådelad och alla tänderns uddar uppvisar olika grader av slitage.

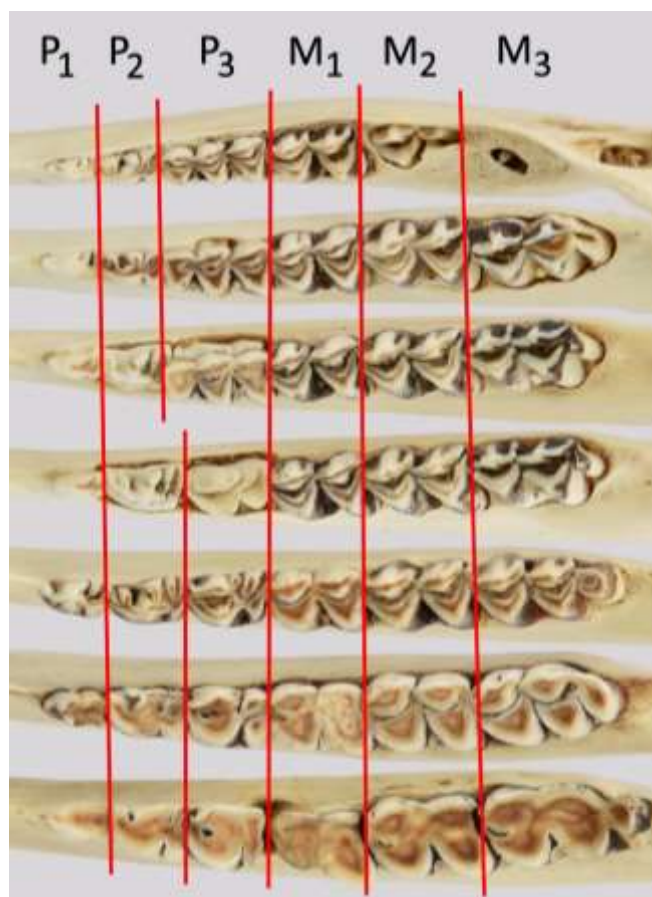


Översta käken är av kalv (½ år) och andra käken av fjolårig (1½ år) med alla mjölkttänder kvar ($P_{(1)} - P_{(3)}$). Tredje käken är av fjolårig (1½ år) med mjölkttanden P_2 ersatt av en permanent tand och mjölkttanden $P_{(3)}$ på väg att falla bort. Nedersta käken är av en ung vuxen (3½ år).

1.3.2 Tandslitage

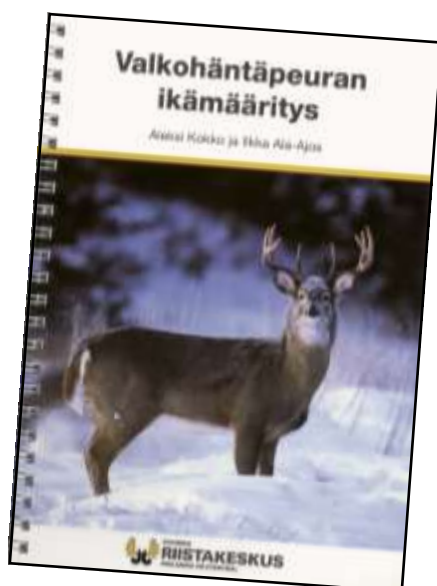
En vitsvans tänder slits med åren. Från att vid unga år ha haft skarpa åsar, kommer kindtänderna med stigande ålder att bli allt mer utjämnade och tändernas framträdande ljusbruna tandben allt bredare. Tändernas slitningsgrad kan alltså användas för att avgöra hur gammal en vitsvans var.

Hos älgar kan en grov åldersindelning göras med hjälp av även framtändernas slitage, men den metoden fungerar inte lika bra för vitsvansvilt.



Högst upp kalv (½ år) och som följande fjolårig (1½ år) med alla mjölkttänder kvar. Tredje uppfifrån är en fjolårig (1½ år) med mjölkttanden P_2 bytt mot permanent tand och mjölkttanden P_3 på väg att falla bort, medan den fjärde uppfifrån är en fjolårig (1½ år) med mjölkttänderna P_2 och P_3 ersatta av permanenta tänder. Notera hur ljusa och oslitna dessa nya permanenta tänder är. Den tredje nerifrån är en ung vuxen (3½ år), den nästsista en fullvuxen (6½ år) och den nedersta en gammal (13½ år).

Mera instruktioner i åldersbestämning av vitsvansar utgående från tänderna, finns bland annat i *Valkohäntäpeuran ikämääritys* av Aleksi Kokko och Ilkka Ala-Ajos.



2 Vitsvansviltets förökning

Vitsvansviltets förökningsbeteende påminner på många sätt om älgens. Vitsvansarna hävdar inte revir, de samlar inte harem och de etablerar inte särskilda brunstplatser, utan både hindar och hjortar vandrar runt i sitt hemområde aktivt letande efter parningskumpaner.

Hjortarna inleder förberedelserna för parning tidigt under hösten genom doftmarkerande, uppsparkande av små gropar och fejande med hornen på träd och buskar. I normala fall betäcks hindarna under en förhållandevis kort period som kulminerar i början och mitten av november. En hind är mottaglig för befruktning i ungefär endast ett dygn, men i samband med parningen kan den sysselsätta flera hjortar i upp till tre dygn. Efter att en hind blivit betäckt är den dräktig i drygt 200 dygn innan kalvningen. I normala fall innebär det att kalvningen sker från andra halvan av maj till första halvan av juni.

Om hinden inte har hittat en lämplig hjort att para sig med under den egentliga brunsten kan den ombrunsta 25 – 30 dagar senare. Om det inte skulle lyckas då heller, kan ombrunstcykeln

fortsätta ända till våren. I bestånd där beskattningen har varit inriktad på handjur och könsfördelningen därmed blivit förskjuten, kan brunsttoppen förflyttas framåt mot vintern, samtidigt som hela brunstperioden förlängs.

Om en hind tvingas ombrunsta som en följd av brist på lämpliga hjortar, kommer den alltså att föda senare än normalt. Dräktighetstiden är ungefär den samma oberoende av när beteckningen sker. Det kan innebära att de sent födda kalvarna är mindre när hösten kommer, jämfört med kalvar födda vid normal tidpunkt.

Men hos vitsvansviltet kan det även i vissa fall förekomma att mycket väl utvecklade hindkalvar blir köns mogna redan under sin första vinter. Om en sådan kalv blir betäckt i december, kommer även den att föda senare på sommaren än normalt.

3 Grundmekanismerna bakom stammens utveckling

Tätheten, könsfördelningen och åldersfördelningen har stor betydelse för ett bestånds egenskaper. De kan bland annat påverka hur många kalvar som föds och hur stora kalvarna är när vintern kommer. Det här styr i sin tur hur mycket kött, hur många skottillfällen och hur många horn-troféer markägarna / jakträttsarrendatorerna kan få.



3.1 Stammens täthet

Vad som kan betraktas som låg eller hög täthet beror på det man kallar markens biologiska bärformåga. Den biologiska bärformågan påverkas bland annat av hur bördig jordmånen är, hur tjockt snötäcket är och hur länge snön ligger, hur mycket nederbörd det faller under sommaren och hur vegetationens åldersfördelning ser ut som en följd av skogsbruket. Bärformågan skiljer sig alltså mellan olika delar av landet och kan variera mellan olika år och årstider.

Varje förvaltningsområde och varje jaktvårdsförnings område är unikt beträffande sin biologiska bärformåga. Det betyder att en viss vitsvanstäthet kan förorsaka ett högt betestryck i ett visst område, medan betestrycket kan vara mycket lågt i ett annat område, fast vitsvanstätheten är exakt den samma. Vad som är hög, respektive låg täthet är alltså mycket relativt.

År 2017 fanns vitsvansvilt i cirka 65 procent av Finlands jaktvårdsföreningar vilka omfattade cirka 40 procent av landets markareal. Den genomsnittliga tätheten i området var 5 – 10 vitsvansar per tusen hektar. 90 procent av vitsvansarna fanns inom cirka 40 procent av landets jaktvårdsföreningar på cirka 20 procent av landets areal, där tätheten i genomsnitt var cirka 10 – 15 vitsvansar per tusen hektar. Ett tiotal jaktvårdsföreningar hade tätheter omfattande 30 – 50 vitsvansar per tusen hektar. Situationen är avsevärt annorlunda i Nordamerika där tätheterna vanligen är 150 – 500 vitsvansar per tusen hektar och ställvis över 1 000 djur per tusen hektar.

Om ett hjortdjursbestånds täthet blir så hög att den närmar sig den biologiska bärformågan, påverkas beståndet negativt på flera sätt. Konkurrensen om föda blir så stor att djurens hälsotillstånd försämras, kroppsvikterna sjunker, dödligheten bland embryon stiger och det föds allt färre kalvar ju högre tätheten blir. Sjukdomar sprids också lättare i ett tätt bestånd vilket ytterligare ökar dödligheten.

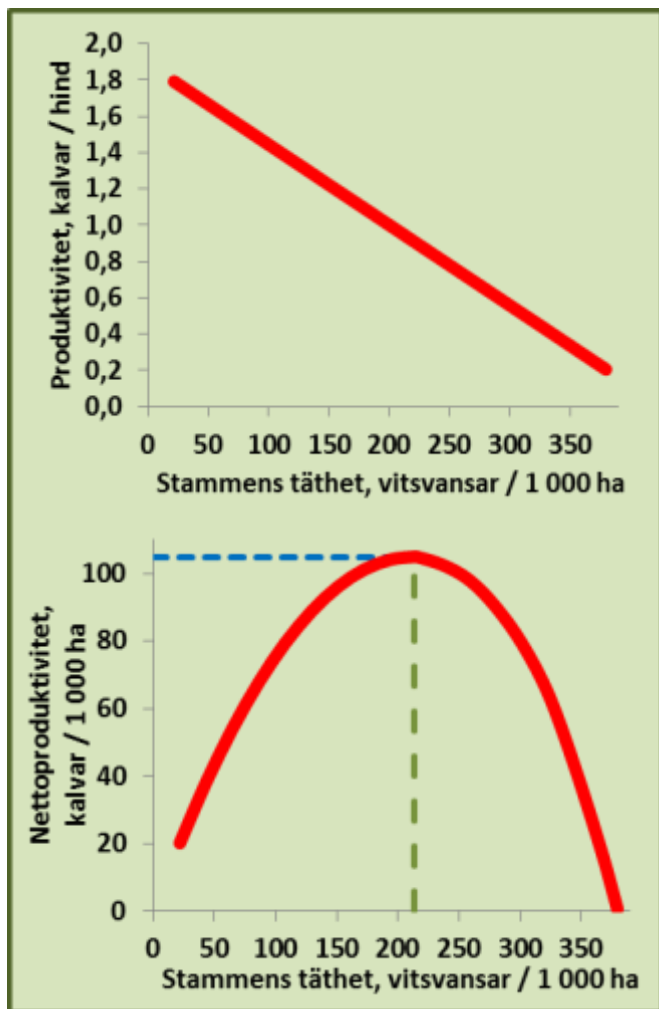
Precis som för hög täthet innebär negativa följder i ett bestånd, betyder också för låga tätheter problem. Om stammens täthet är för låg, kan djuren bland annat få svårigheter att hitta varandra i

samband med brunsten. Det kan leda till att det normala brunstbeteendet inte fungerar och att stammens produktivitet sjunker. Om stammen blir för liten, kan det också innebära negativa följder för artens genetik.

Erfarenheter från södra Finland visar att vitsvansviltets beteende kan förändras om tätheten är under omkring 10 vitsvansar per tusen hektar. I områden med lägre täthet söker sig djuren vintertid gärna till andra områden för att bilda större flockar, i och med att vitsvansarna gärna rör sig i grupper på åtminstone 5 – 10 djur under vintern. I områden med högre täthet stannar djuren ofta kvar året om, medan områden med gles täthet kan tömmas till vintern. Ett tecken på en fast, etablerad stam i ett område, är att området härbärgerar vitsvansar även vintertid.



Om ett område töms på vitsvansar till vintern, kan det vara ett tecken på högt jakttryck som leder till låg täthet. På bilden en 1½ årig hjojt.



Exempel på hur produktiviteten kan förändras beroende av stammens täthet. Beståndets jaktbara nettoproduktivitet är störst vid medelhög täthet. I exemplet från Michigan, där förhållandena påminner om dem i sydligaste Finland, är markens biologiska bärförmåga 380 vitsvansar per tusen hektar i vinterstam. (McCullough 1979)

Tätheten inverkar också på hur känsligt ett hjortdjursbestånd är för rovdjurspredation. Dödligheten som stora rovdjur förorsakar i ett hjortdjursbestånd kan vara antingen additiv eller kompensatorisk.

Huruvida dödligheten är kompensatorisk eller additiv beror på hjortdjursbeståndets täthet i förhållande till den biologiska bärförmågan. Om hjortdjursbeståndets täthet ligger nära markens biologiska bärförmåga, är dödligheten till stor del kompensatorisk i och med att det då finns hjortdjur som är i dåligt hälsotillstånd och som skulle ha dött i vilket fall som helst.

Om hjortdjursbeståndets täthet är låg, kan rovdjurspredationen vara totalt additiv i och med att

ett bytesdjur då är i gott skick och skulle ha överlevt ifall det inte hade blivit dödat av rovdjur. Stora rovdjurs inverkan på ett hjortdjursbestånd är alltså mycket större om hjortdjursbeståndets täthet är låg, jämfört med om hjortdjursbeståndets täthet är hög. Men tätheten måste alltså vara väldigt hög för att rovdjurens dödlighet ska bli kompensatorisk.

3.2 Stammens könsfördelning

Bland nyfödda vitsvansar är hanarna i regel i majoritet. Handjuren utgör vanligtvis 50 – 55 procent av de nyfödda, men dödligheten bland vuxna handjur är däremot aningen större än bland hondjuren. Det här leder till att könsfördelningen i ett naturenligt bestånd är i balans. Det finns alltså ungefär lika många vuxna hindar som vuxna hjortar.

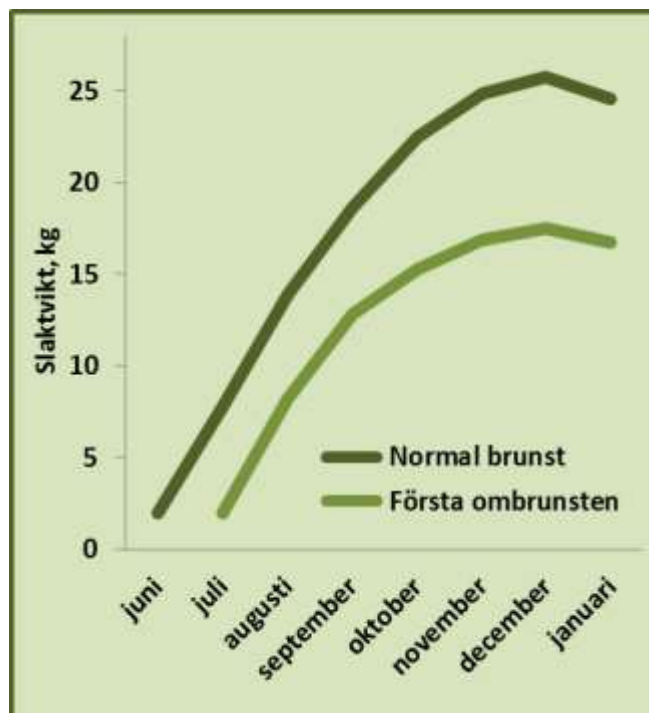
Det här är en situation vitsvansarna har anpassat sig till genom evolutionen. Vitsvansens beteende, till exempel i samband med brunsten, fungerar därför bäst när könsfördelningen är i balans. En viss förskjutning i könsfördelningen tolereras innan olika former av problem uppstår, så ett bestånd kan alltså ha en liten majoritet av antingen handjur eller hondjur. Men om förskjutningen i könsfördelningen blir för stor lider beståndet på många sätt.

Forskning från USA visar att om det finns ungefär lika många hjortar som hindar i beståndet, är hindarnas genomsnittliga befruktningstid tidigare än om könsfördelningen är skev. Tiden under vilken hindarna blir betäckta är även kortare om det finns många fullvuxna hjortar i beståndet, jämfört med om könsfördelningen är skev. Jämn könsfördelning leder alltså till att kalvarna föds under en förhållandevis kort period och förhållandevis tidigt. Om könsfördelningen är snedvriden kan kalvarna födas under en lång period som sträcker sig in i sommaren.

Kraftig årlig beskattning av vuxna handjur eller betydande beskattning av vuxna handjur före brunsttiden, kan alltså leda till skev könsfördelning under brunsten och därmed påverka brunstbeteendet negativt.

En kalv född vid rätt tidpunkt på våren har vanligtvis omkring fyra månader på sig att få i sig behövlig näring, innan oktober. I sydligaste Finland fortsätter ändå kalvens kroppstillväxt under hösten, och vikten är som störst i november-december då en kalv född vid normal tid vanligtvis väger drygt 25 kilogram slaktad. En kalv född som ett resultat av första ombrunsten kan väga under 20 kilogram före sin första vinter och en kalv född som en följd av andra ombrunsten kan väga så lite som 15 kilogram. En tidigt född kalv har goda förutsättningar att klara vintern och kommer att ha en hög kroppsvikt vid 1½ års ålder, för en 1½ årig vitsvans väger vanligtvis cirka två gånger mera än då den var kalv.

Forskning i USA har visat att en tidigt född kalv kan väga omkring 20 procent mera vid 1½ års ålder jämfört med en sent född kalv vid 1½ års ålder. Tidpunkten då kalven är född kan även ses i hornstorleken vid 1½ års ålder. Fjölåriga hjortar som fötts sent har oftast mindre horn med färre horntaggar än fjölåriga hjortar som fötts tidigt. Om en sent född kalv överlever sin första vinter, kan den framöver komma att vara mindre än de jämnåriga vitsvansarna som fötts vid rätt tidpunkt.



Ungefärlig viktutveckling hos vitsvanskalv beroende av födelsetidpunkt. Efter befruktning vid normal brunst föds kalven i maj eller början av juni, och har en hög kroppsvikt inför vintern. En kalv född efter första ombrunsten föds senare och är betydligt mindre då vintern kommer.



Vitsvanskalv med uppskattningsvis 15 kg slaktvikt.

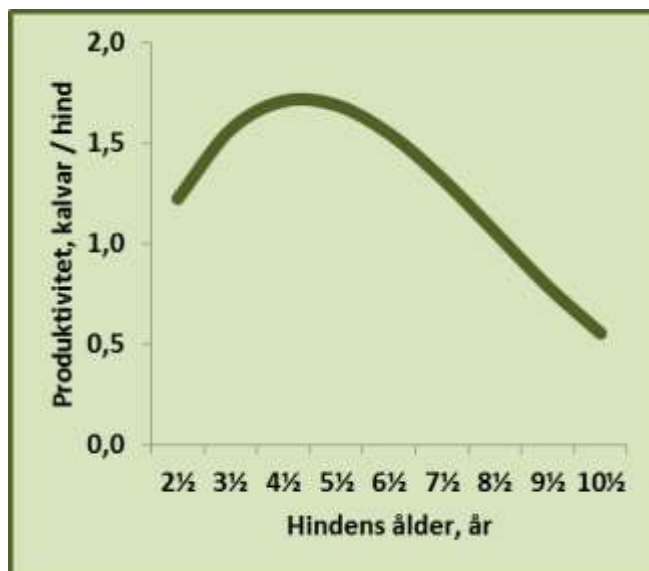
3.3 Stammens åldersfördelning

Hjortdjuren kan vara förhållandevis långlivade och med stigande ålder påverkas deras egenskaper väsentligt. Vitsvansar kan som mest bli 20 år gamla, men i vilt tillstånd lever de vanligen till omkring 13 – 15 års ålder. Efter det är tänderna ofta så slitna att djuren får svårigheter att få i sig tillräcklig föda. Vitsvansarna är på toppen av sina liv i åldern 4½ – 8½ år.

Hindarna växer snabbare än hjortarna och är vanligen fysiskt fullt utvecklade i åldern 3 – 4 år. Sin största produktivitet har hindarna vanligen i åldern 3 – 7 år, men även riktigt gamla hindar kan få kalv. Hjortarna når sin slutliga kroppsstorlek vid cirka 5 – 6 års ålder, medan hornen vanligen är som störst vid 6½ – 7½ års ålder. Efter det börjar djuren gå på "retur", det vill säga kroppsstorlek, hornstorlek och produktivitet börjar sakta avta.

I takt med att vitsvansarna växer fram till fullvuxen ålder, ökar deras lämplighet för beståndets fortplantning. Det föds således märkbart flera kalvar om beståndet har många hindar i 4½ års ålder, jämfört med om det finns många hindar i 1½ års ålder. Samma mönster gäller bland hjortarna. En 4½ år gammal hjort besitter de egenskaper som behövs i samband med brunsten, medan en 1½ år gammal hjort inte ännu är fullt utvecklad.

Även gamla hindar kan som sagt föda kalvar. Men på samma sätt som ett väldigt ungt vitsvansbestånd kan ha lägre produktivitet, kan produktiviteten sjunka om hindarnas medelålder blir för hög.



Hindens produktivitet beroende av ålder i Illinois, USA. (Material: Roseberry & Klimstra 1970, Nixon & Mankin 2015)

4 Styrning av stammen

Jakten står i allmänhet för den huvudsakliga dödligheten i hjortdjursbestånden vilket innebär att det är jägarna som kan styra beståndens storlek och struktur. Genom att reglera ett hjortdjursbestånds täthet, könsfördelning och åldersfördelning kan man påverka beståndets produktivitet, dödlighet och vandringsbeteende. Med tanke på till exempel följande års kalvproduktion, är det av stor betydelse hur många vitsvansar vinterstammen består av, hur många av vitsvansarna som är hondjur och handjur samt vilken åldersstrukturen i vinterstammen är.

För att styrningen av en vitsvansstam ska fungera, måste förvaltningen skötas över tillräckligt stora arealer. Vitsvansarna har förhållandevis stora årshemområden och storleken beror till stor del på stammens täthet. Ju tätare stammen är, desto mindre är årshemområdena. I områden med gles vitsvansstam har hjortarna vanligen årshemområden omfattande omkring 5 000 – 7 000 hektar och i områden med tät stam omkring 1 000 – 4 000 hektar.

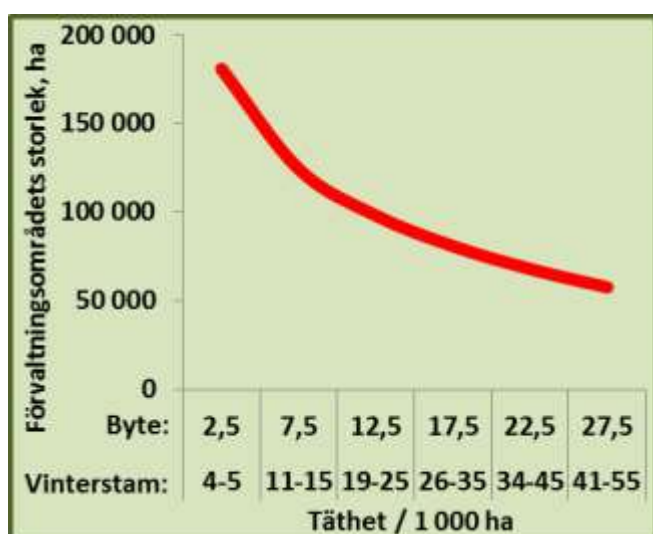
Storleken på hindarnas årshemområden följer samma mönster, men de är vanligen aningen mindre än hjortarnas.



Omkring 10 – 15 procent av hindarna i åldern 5 – 7 år kan få tre kalvar om stammens täthet och könsfördelning är lämplig (Roseberry & Klimstra 1970).

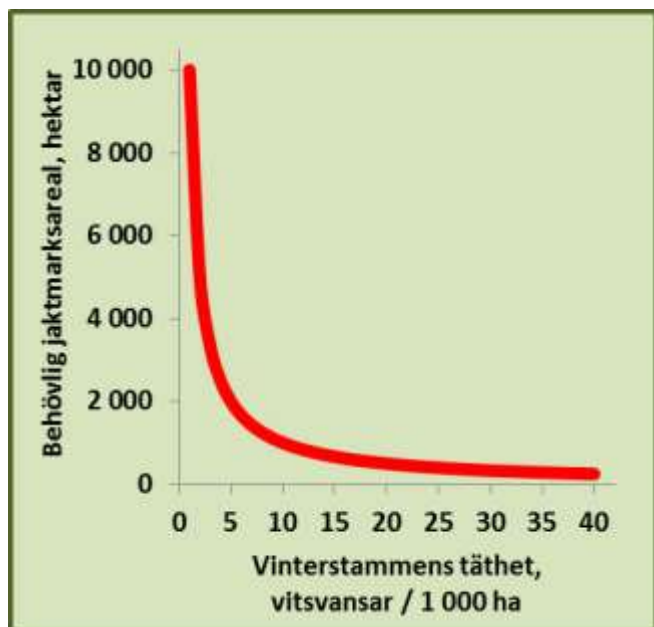
Enskilda jaktföreningar och jaktvårdsföreningar är i allmänhet för små till arealen för att ett vitsvansbestånd ska kunna skötas framgångsrikt. För att ett vitsvansbestånd ska kunna förvaltas med framgång, bör åtminstone omkring 70 procent av vitsvansarna finnas i området hela tiden. Det innebär att man behöver förvaltningsområden omfattande ungefär 200 000 – 250 000 hektar i områden med gles vitsvansstam och förvaltningsområden omfattande omkring 50 000 – 100 000 hektar i områden med tät stam.

Med tanke på ändamålsenlig jakt inom jaktföreningarna, behövs större jaktmarker ju glesare vitsvansstammen är. Då stammens struktur är i balans är det ofta lämpligt att drygt 60 procent av jaktbytet består av kalvar, cirka 20 procent av vuxna hondjur och cirka 20 procent av vuxna handjur. Det minsta antalet fällda djur med en sådan fördelning är fem; 3 kalvar, 1 hind och 1 hjort. För att kunna producera en sådan mängd djur behövs 10 vitsvansar i vinterstammen om dess nettotillväxt är 50 procent.



Behövlig areal på förvaltningsområdet för att 70 procent av djuren ska vara "egna", beroende av stammens täthet.

Det innebär att jaktmarkens storlek bör vara 1 000 hektar om vinterstammens täthet är 10 vitsvansar per tusen hektar, eller 2 000 hektar om vinterstammens täthet är 5 vitsvansar per tusen hektar. Om jaktmarkens storlek är 500 hektar behövs en täthet omfattande 20 vitsvansar per tusen hektar.



Behövlig jaktmarksareal beroende av vinterstammens storlek, för att kunna fälla fem vitsvansar, om stammens nettotillväxt är 50 %. Ju glesare stam, desto större jaktmarker behövs.

Synobservationerna som görs under jakten och observationerna som görs via viltkameror kan ligga som grund för områdets viltförvaltning. Det är därför mycket viktigt att dokumentera observationerna så att förvaltningen har tillförlitlig information att bygga på. Det är till stor nytta för förvaltningen av vitsvansstammarna att också dokumentera alla slaktvikter, hjorthornens inre bredd, hornhalvornas längd samt rosenstängernas omkrets. Även systematisk åldersbestämning av fällda djur är till nytta för skötseln av bestånden. Om jaktledaren känner sig belastad kan han utse någon annan som sköter om att behövlig information dokumenteras efter varje jakttag.

Ytterligare ett sätt att följa upp beståndsvården och hjortarnas åldersfördelning är insamlandet, mätandet och förevisandet av samtliga horn från ett visst område. Det kan göras till exempel i samband med jaktvårdsföreningens årsmöte. Ett alternativ är att hornen av alla hjortar fotograferas rakt framifrån och från sidan, så att en förevisning av bilderna kan hållas i samband med jaktvårdsföreningens årsmöte.

Det är mycket som inverkar på en vitsvansstam förutom täthet, könsfördelning och åldersfördelning. Efter en ovanligt varm och torr sommar kan kalvarnas vikter vara lägre. Också olika parasiter kan påverka hälsotillståndet. Som jägare är det

svårt att påverka klimatet eller förekomsten av parasiter. I och med att forskning visar på ett tydligt samband mellan stammens täthet och struktur samt kalvstorlek och antal kalvar per hind, är det reglering av tätheten och strukturen som är de verktyg jägarna kan ta till för att råda bot på många problem.

4.1 Stammens täthet regleras med antalet fällda djur

Ett hjortdjursbestånd kan avkasta mera vilt ju högre tätheten är, ända till en viss gräns. Det maximala uthålliga uttaget, alltså det största antalet djur man på sikt kan ta ut av stammen varje år, får man vanligen när vinterstammens täthet är ungefär 50 – 60 procent av den biologiska bärkraften.

Avkastningen i en välfungerande vitsvansstam kan ligga på i grova drag 50 - 60 procent om tätheten är lämplig. Det innebär att vitsvanstätheten efter avslutad jakt ska vara närmare två gånger större, än det antal djur man önskar fälla under följande jaktsäsong. Ju större avkastningen är, desto större är förstås antalet skottillfällen under jakt, mängden kött och mängden troféer. Också stammens könsfördelning och åldersfördelning har som tidigare nämnts stor inverkan på den årliga avkastningen och bör beaktas i sammanhanget.

Det är mycket viktigt att de stora rovdjuren tas i beaktande vid skötandet av ett vitsvansbestånd. Annars finns det risk att vitsvansbeståndet överbeskattas. Varje varg äter i genomsnitt cirka 5,6 kilogram kött per dygn. Hurdant kött vargarna äter beror på vilket kött som är lättast att få tag på. I områden där det finns gott om vitsvansvilt kan en övervägande del av vargens konsumerade biomassa bestå av sådant kött. Både vuxna vitsvansar och kalvar innebär mycket lämplig bytesstorlek för varg, så de föredras ofta som bytesdjur framom älg.

Den dödlighet som vargarna står för i vitsvansstammen beror bland annat på vargrevirens areal. Ju mindre område en vargflock rör sig på desto större blir konsekvenserna för områdets vitsvansar. Beroende av revirets storlek, vitsvansbeståndets storlek och tillgången på övriga bytesdjur, kan vargens uttag av vitsvansvilt i grova drag ligga omkring 1 – 4 vitsvansar per tusen hektar per år, plus övrigt vilt.



Där lodjuren har tillgång till vitsvansvilt, kan det utgöra den viktigaste bytesarten.

För lodjur är främst vitsvanskalvarna lämpliga bytesdjur, även om också fullvuxna vitsvanshjortar kan tas. Ett lodjur äter i genomsnitt 1,5 – 2,5 kilogram kött per dygn. Beroende av lodjursstammens täthet, vitsvansbeståndets täthet och tillgången på övriga bytesdjur, kan lodjurens uttag av vitsvansvilt i grova drag ligga på omkring 1 – 7 vitsvansar per tusen hektar per år, plus övrigt vilt.

Även björnar dödar och äter gärna vitsvansvilt. Det är i första hand små kalvar som slås. I områden där det finns både björn och vitsvansvilt, kan björnens predation på vitsvans utgöra omkring 0,5 – 2 vitsvansar per tusen hektar per år, plus övrigt vilt. Mängden beror bland annat på björnstammens täthet och tillgången på annan föda.

I områden där det finns ett vargrevir och gott om lodjur, samt möjligen björn, kan det sammanlagda rovdjursuttaget alltså vara ganska stort. Om även jägarna vill ha sin andel, innebär det att det behövs en förhållandevis tät vinterstam av vitsvansvilt för att producera bytesdjur för rovdjur och jägare.

En tät vitsvansstam kan förstås innebära att det uppstår en del problem i trafiken. Det är ändå det pris man måste vara medveten om, om man vill ha varg, lodjur eller björn i området. Om man inte anpassar vitsvansstammen att klara rovdjurens beskattning, blir också jägarna på sikt utan vitsvansvilt att jaga.

4.2 Stammens könsfördelning regleras med hind/hjort-andelen

Hur stammens könsfördelning ser ut, beror på hur dödligheten bland hjortar och hindar har styrts under tidigare år. Varje år det fälls flera vuxna handjur än antalet kalvar av hankön som överlever jakten, kommer stammens könsfördelning att förändras så att antalet hindar per hjort ökar.

Om könsfördelningen är skev med en övervikt av hindar och målsättningen är att balansera stammen till ungefär lika många hindar som hjortar, fäller man under ett antal år färre vuxna handjur än det antal kalvar av hankön som överlever jakten. Hjortarnas andel av de vuxna vitsvansarna i bytet kan då vara till exempel 30 – 40 procent. Om könsfördelningen är mycket skev kan det krävas många år av sådan här avskjutning för att få stammens könsfördelning i balans. Om målet är att hålla stammens täthet oförändrad kan det löna sig att inte fälla flera hindar istället för de sparade hjortarna, utan minska det totala jakttrycket på vuxna. Man kan istället fälla lite flera kalvar.

När man nått målsättningen och vill bibehålla den, fäller man varje år lika många vuxna handjur som antalet kalvar av hankön som överlever jakten. Om andelen hjortkalvar är till exempel 52 procent och andelen hindkalvar är 48 procent, kan man av de vuxna vitsvansarna fälla i grova drag cirka 52 procent hjortar och 48 procent hindar, om avskjutningen är lika stor som stammens årliga nettotillväxt.



Det är förhållandevis lätt att öka andelen fullvuxna hjortar i ett bestånd genom selektiv beskattning. Det behövs klara målsättningar och beskattningsprinciper samt samarbete mellan jägarna.

Med tanke på de vuxna djurens könsfördelning under brunstperioden, är det förnuftigt att i början av säsongen rikta jakten mot ensamma hondjur och sedan fälla vuxna hjortar först efter brunsttoppen.

Det är även förnuftigt att inte störa djuren mera än nödvändigt under brunsten. I och med att en hind är mottaglig för befruktning i omkring endast ett dygn, är det viktigt att bildade par inte skiljs åt, utan får sköta förökningsaktiviteterna i fred. Om det ena av djuren stöts bort av till exempel en drivande hund, kan det finnas en risk att timmarna då befruktning kan ske hinner passera, utan att hinden blivit dräktig. Under brunstperioden kan därför vaktjakt vara en lämplig jaktform.

Även i övrigt är det förnuftigt att störa vitsvansarna så lite som möjligt. De ändrar nämligen lätt beteende och blir enbart nattaktiva, vilket bland annat kan försvåra vaktjakten.

4.3 Stammens åldersfördelning regleras med andelen kalv och selektiv vuxenbeskattning

En vitsvansstams åldersfördelning kan styras med andelen kalvar som varje år lämnas kvar i den

överlevande stammen efter avslutad jakt. Åldersfördelningen påverkas också av hur jakttrycket riktas mot de vuxna vitsvansarna i stammen. I och med att vitsvansarna är långlivade behövs det flera års arbete för att styra åldersfördelningen i en viss riktning.

4.3.1 Kalvandelen påverkar medelåldern

Andelen kalv som lämnas i vinterstammen har dubbel effekt på beståndets produktivitet. Med färre kalvar i vinterstammen blir det automatiskt ett större antal hindar som är tillräckligt gamla för att få kalv, i och med att kalvar mycket sällan är könsmogna. Färre kalvar i vinterstammen leder också till höjd medelålder, vilket innebär flera födda kalvar i och med att fullvuxna hindar är högproduktiva.

Om medelåldern i en vitsvansstam är till exempel 2,3 år (och vinterstammen består av 35 procent kalv) och man vill höja medelåldern till 4,5 år, ökar man kalvavskjutningen så att andelen kalv i vinterstammen blir 20 procent.

En vitsvansstams medelålder är beroende av många års avskjutning i och med att andelen till exempel 6½ åriga vitsvansar beror på hur jakten

bedrivits under sex års tid. Det går därför inte att ändra medelåldern i en vitsvansstam på till exempel en jaktsäsong. För att få en medelålder på 4,5 år måste man under många år i rad lämna 20 procent kalv kvar i vinterstammen.

I praktiken styrs andelen kalv i vinterstammen med andelen kalvar i bytet. Om stammens nettotillväxt är 50 procent och man vill att vinterstammens kalvandel ska vara 20 procent, ska bytets kalvandel vara 60 procent då stamstorleken hålls konstant. Om nettotillväxeten skulle vara 60 procent, ska kalvandelen i bytet vara 66 procent för att vinterstammens kalvandel ska bli 20 procent (med oförändrad stamstorlek).

Om man vill uppnå en kalvandel på till exempel 66 procent i bytet, kan följande princip följas: Jakten inleds med att två kalvar fälls, varefter en vuxen vitsvans kan fällas. Innan följande vuxna vitsvans kan fällas, ska först ytterligare två kalvar till fällas. Före varje fälld vuxen vitsvans, fälls alltså två kalvar.

4.3.2 Selektiv vuxenbeskattning

Med kalvandelen regleras hur stor del vuxna djur beståndet får och med selektiv vuxenbeskattning regleras hur stor del av de vuxna djuren som blir fullvuxna. Man styr helt enkelt hur stor del av de vuxna djuren som är halvuxna respektive fullvuxna. Förenklat sett säkerställer man alltså rekryteringen från yngre åldersgrupper till fullvuxna djur.

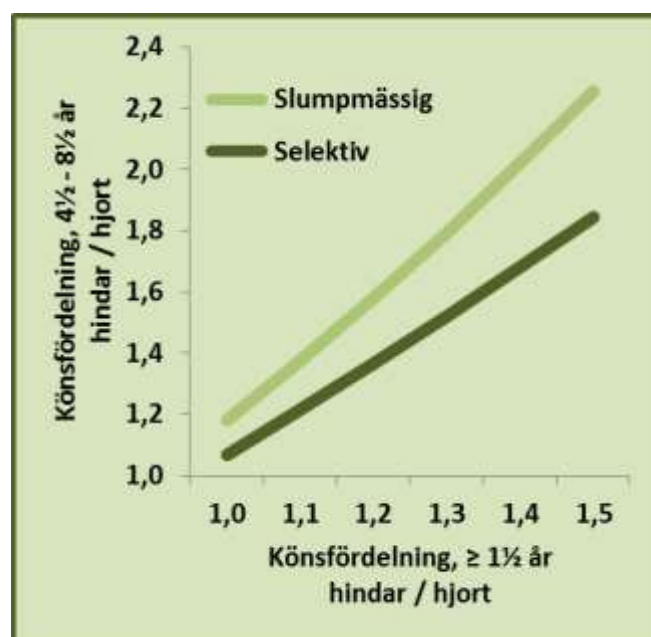
4.3.2.1 Selektiv hjortbeskattning

Selektiv beskattning av hjortar kan göras enligt två huvudprinciper. Antingen görs den utgående från varje enskild åldersklass eller så delas hjortarna in i åldersgrupper. Den förstnämnda metoden förutsätter att jägarna med säkerhet kan åldersbestämma varje enskild åldersklass för att därefter avgöra om djuret uppfyller givna kriterier för respektive åldersklass för att kunna fällas.

Det har visat sig vara svårt att med säkerhet kunna avgöra levande vitsvanshjortars enskilda åldersklasser, alltså; 1½, 2½, 3½, 4½, 5½, 6½ och

så vidare. En indelning i åldersgrupperna kalvar (½ år), fjolåringar (1½ år), unga vuxna (2½ – 3½ år) och fullvuxna ($\geq 4\frac{1}{2}$ år) ger däremot möjlighet till en avsevärt säkrare åldersbedömning och en sådan indelning är också vad som behövs vid praktisk beståndsvård.

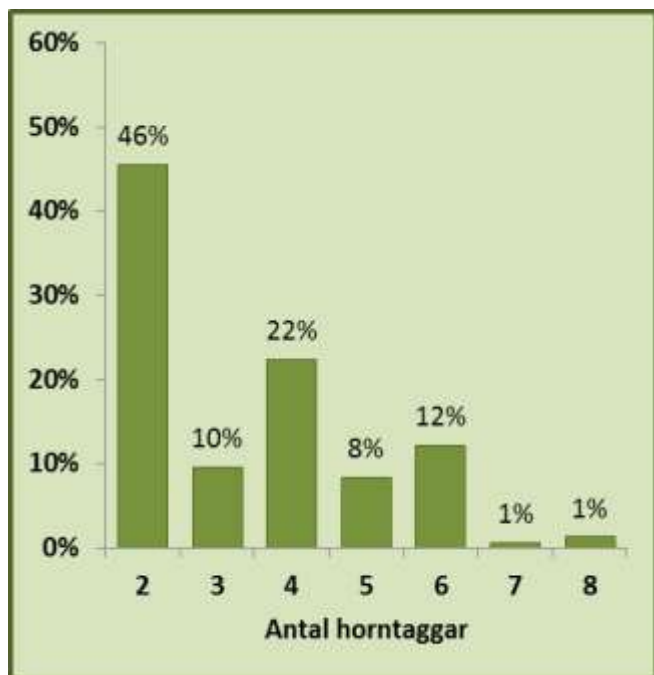
Bland hjortar kan beskattningen göras så att man fäller svagt utvecklade fjolåringar och fullvuxna hjortar, samtidigt som man sparar väl utvecklade fjolåringar och unga vuxna, så att de får växa tills de blivit fullvuxna.



De fullvuxna (4½ – 8½ år) vitsvansarnas könsfördelning i stammen beroende av om hjortbeskattningen är slumpmässig eller selektiv, vid olika könsfördelning bland alla vuxna ($\geq 1\frac{1}{2}$ år) vitsvansar. Andelen fullvuxna hjortar i stammen och i bytet kan utökas betydligt genom den metod för selektiv hjortbeskattning som här presenteras.

Hur stor del av hjortbeståndet som ska uppnå fullvuxen ålder, kan styras genom att man reglerar hur stor del av vinterstammen som ska bestå av hjortkalvar samt hur stor del av beståndet som ska bestå av 1½ åriga hjortar.

Hur stor del 1½ åriga hjortar som ska bli kvar i vinterstammen, kan styras genom en horngräns för hurdana som är så små att de kan fällas och hurdana som är så stora att de sparas för att bli äldre. Man måste alltså känna till variationen i de 1½ åriga hjortarnas hornstorlek i det aktuella området för att kunna anpassa en sådan gräns.



Taggantalsfördelning bland 1½ åriga hjortar i södra Finland. (n = 156) (Material: Häkkinen 1986, Wikström et al. opublicerat)

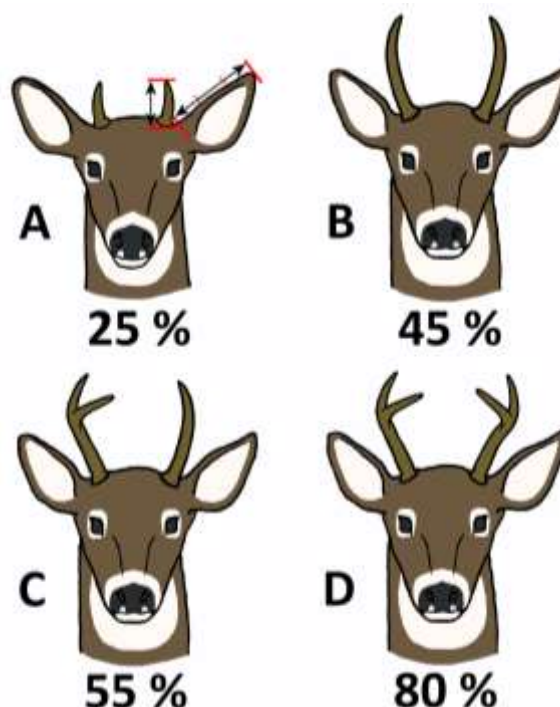
En andel överlevande 1½ åriga hjortar på cirka 50 procent kan vara lämplig då man eftersträvar en könsfördelning på 1,5 hindar per hjort och en kalvandel i vinterstammen omfattande 25 procent. Om man vill att ungefär 50 procent av de 1½ åriga hjortarna ska bli kvar i vinterstammen, kan gränsen ligga mellan 3 och 4 taggar. Man fäller alltså hjortar som har ≤ 3 taggar och sparar hjortar som har ≥ 4 taggar.

Istället för att räkna en hjorts alla taggar, räcker det då med att snabbt titta efter om båda hornstängerna är förgrenade eller inte. Om båda hornstängerna är förgrenade, har hjorten fyra eller flera taggar och får alltså bli äldre. Om den ena (eller båda) hornstängerna är oförgrenade, har hjorten vanligtvis två eller tre taggar och kan alltså fällas.

En andel överlevande 1½ åriga hjortar på cirka 75 procent kan vara lämplig då man eftersträvar en könsfördelning på 1,0 hind per hjort och en kalvandel i vinterstammen omfattande 25 procent.

Om man vill att ungefär 75 procent av de 1½ åriga hjortarna ska bli kvar i vinterstammen, kan gränsen läggas mellan hjortar som har 2 taggar som är < 13 centimeter långa och hjortar med 2 taggar som är > 13 centimeter långa.

Ungefär 25 procent av de 1½ åriga hjortarna har nämligen horn med 2 taggar som är kortare än 13 centimeter, vilket är cirka 2/3 delar av örats längd.

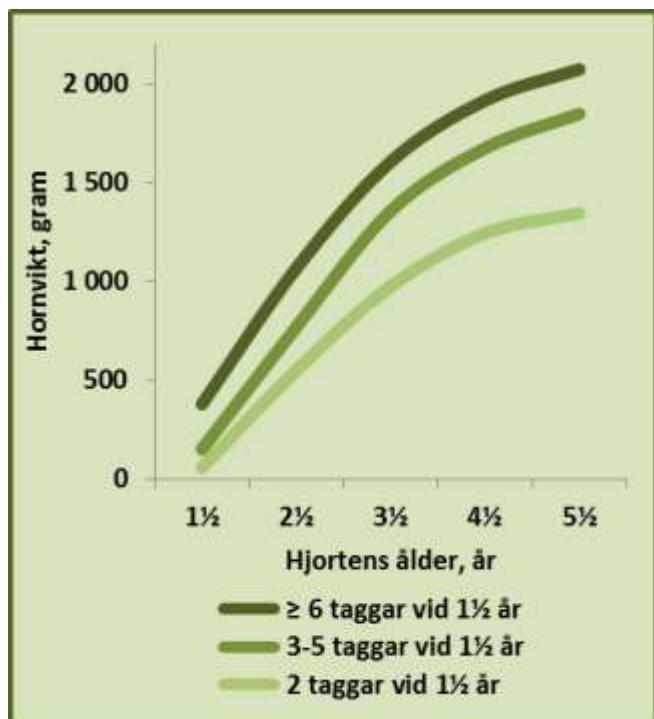


Andel skjutbara av de 1½ åriga hjortarna beroende av hornstorlek. Procenttalet visar ungefär hur stor del av de 1½ åriga hjortarna som kan fällas om A: skjutbara hjortar har endast 2 taggar kortare än 2/3 delar av örats längd, B: skjutbara hjortar har 2 taggar (bilderna A + B), C: skjutbara hjortar har 3 eller färre taggar (bilderna A + B + C) och D: skjutbara hjortar har 4 eller färre taggar (bilderna A + B + C + D).

Det är väsentligt att fälla svagt utvecklade 1½ åriga hjortar framom väl utvecklade, i och med att de egenskaper en 1½ årig hjort har, kommer att följa med resten av livet.

Utgående från hur en hjort ser ut vid 1½ års ålder, kan man oftast förutse hur den kommer att se ut som fullvuxen. En hjort som har små horn vid 1½ års ålder, kommer även som fullvuxen att ha mindre horn än sådana hjortar som hade stora horn vid 1½ års ålder. Hornstorlek och kroppsstorlek signalerar kvalitet och är av mycket stor betydelse för hjortarnas framgång i samband med brunsten.

Forskning i sydvästra Nyland visar att en 1½ årig hjort som har ≤ 3 taggar, oftast har en slaktvikt på 40 – 43 kilogram. En 1½ årig hjort som har ≥ 4 taggar väger däremot vanligtvis 44 – 47 kilogram.



Hornutveckling beroende av antalet horntaggar vid 1½ års ålder. De hjortar som har ≥ 4 taggar vid 1½ års ålder kan få 10 – 30 procent större horn som fullvuxna, jämfört med de hjortar som har ≤ 3 taggar. (n = 73) (Material: Jacobson 1998)

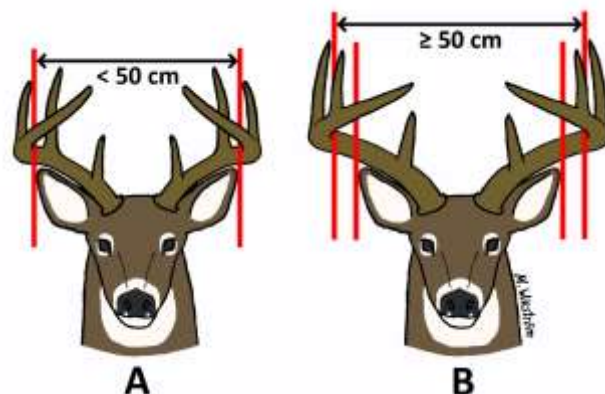
På motsvarande vis som man fastställer en nedre gräns, fastställer man även en övre gräns för skyddandet av de sparade unga djuren tills de är fullvuxna. Antalet horntaggar går inte att använda som mått för den övre gränsen i och med att taggantalets korrelation med åldern är svag. Gränsen kan istället anpassas efter hornens inre bredd, hornhalvans längd eller rosenstångens omkrets. De här tre måtten är de säkraste indikatorerna för bestämning av en levande hjorts ålder.

Om man vill att 2½ och 3½ åriga hjortar ska överleva tills de blivit fullvuxna ($\geq 4½$ år), kan följande regel användas, där åtminstone ett av kriterierna måste uppfyllas för att hjorten ska vara lovlig att fälla:

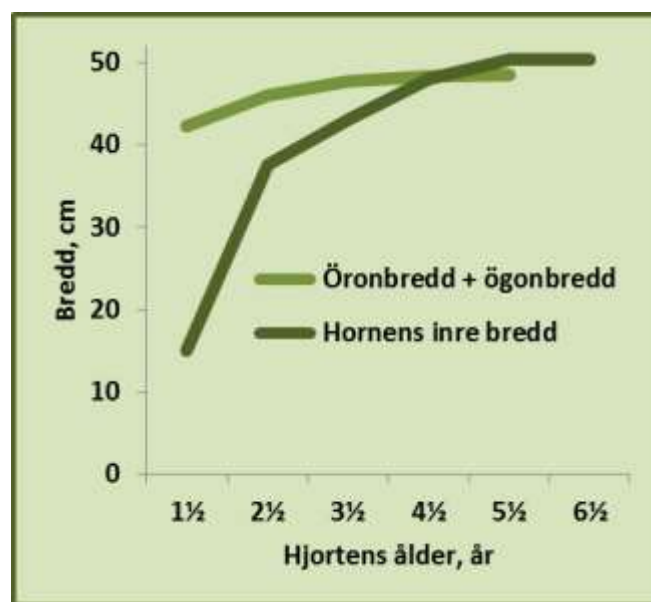
1. Hornens inre bredd är ≥ 50 centimeter
2. Hornhalvans längd är ≥ 54 centimeter
3. Rosenstångens omkrets är ≥ 12 centimeter
4. Åldern kan med säkerhet fastställas till $\geq 4½$ år

I normala jaktsituationer är det naturligtvis inte möjligt att mäta sådana här mått. Det går däremot förhållandevis enkelt att uppskatta när de här måtten överskrids, genom att jämföra med andra mått hos hjortarna.

Om hjorten tittar rakt mot beskådaren kan man se hornens inre bredd i förhållande till öronens bredd. Öronens bredd hos en fullvuxen hjort är oftast omkring 43 centimeter. Om avstånden mellan öronspetsarna och hornhalvornas insidor är så stora att hjortens båda ögon skulle få plats där, är hornens inre bredd i regel ≥ 50 centimeter.



Hornens inre bredd i förhållande till öronens bredd, sedd rakt framifrån. Hjorten A till vänster är $\leq 3½$ år och får blir äldre. Hjorten B till höger är $\geq 4½$ år och kan fällas.



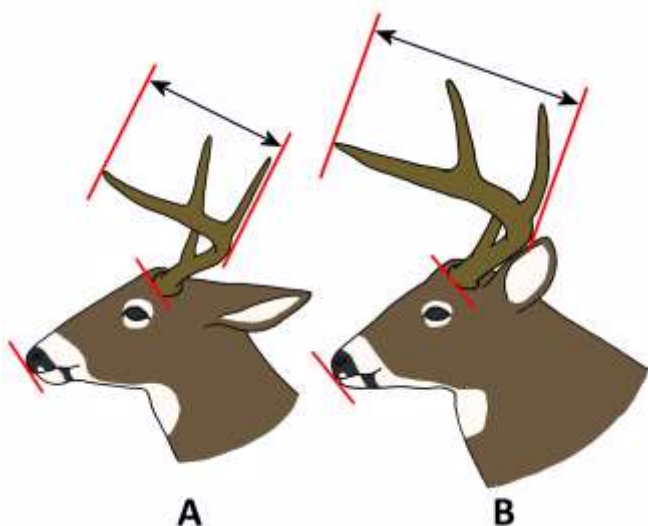
Hornens inre bredd i förhållande till öronens bredd och ögonens bredd, sedd rakt framifrån. (Wikström et al. opublicerat)

Om man ser hjortens huvud i profil kan man få en uppfattning om hornhalvans längd, även om det här måttet är aningen svårare att uppskatta än hornens inre bredd. Bland unga vuxna och fullvuxna vitsvanshjortar är hornen formade så att den nedre delen som är fäst i huvudet pekar bakåt. Sedan svänger hornen så att den övre delen pekar framåt i nosens riktning.

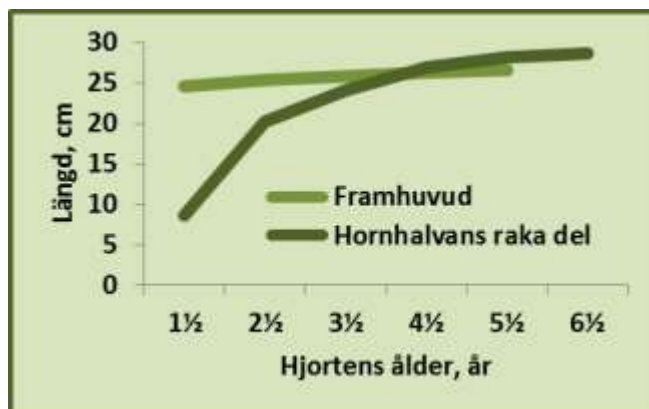
Då man beskådar hornen rakt från sidan framträder den övre delen vanligtvis som rak, även om den sedd uppifrån eller nerifrån inte är det, på grund av sin bågformighet.

Av hela hornhalvans längd utgör den nedre delen oftast omkring 45 procent och den övre delen omkring 55 procent. Men då man beskådar hornen rakt från sidan, gör bågen i den övre delen att den ser aningen kortare ut än vad den i verkligheten är. Det man uppfattar av den övre raka delen, då man beskådar den rakt från sidan, motsvarar drygt 50 procent av hela hornhalvans längd. Den här övre raka delens längd kan användas för att uppskatta hornhalvans längd, om man jämför med längden på hjorthuvudets framdel. Avståndet från nospetsen till rosenkransen, är oftast drygt 26 centimeter på en fullvuxen hjort. Om hornhalvans från sidan sett raka och framåtpåkande del är längre än avståndet från hjortens nospets till rosenkransen, är hornhalvans längd ofta ≥ 54 centimeter, för den från sidan sett raka delen är då vanligtvis ≥ 27 centimeter.

Ett tydligt tecken på hornhalvor som är ≥ 54 centimeter långa, är att hornspetsarna sträcker sig längre fram än nospetsen, när huvudets nederkant är i vågrätt läge.

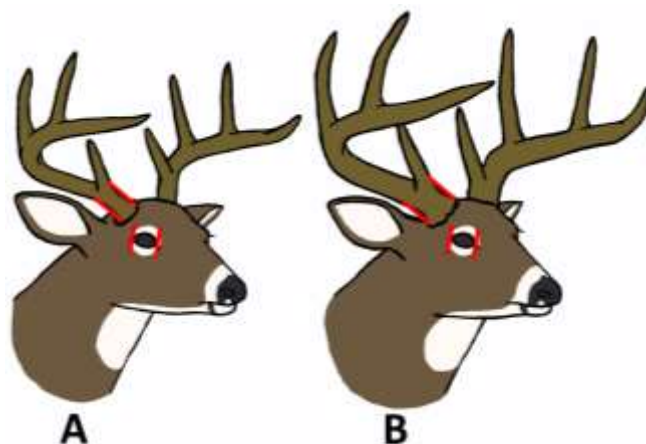


Längden på hornhalvans övre raka del i förhållande till framhuvudets längd, sedd rakt från sidan. Hjorten A till vänster är $\leq 3\frac{1}{2}$ år och får bli äldre. Hjorten B till höger är $\geq 4\frac{1}{2}$ år och kan fällas.

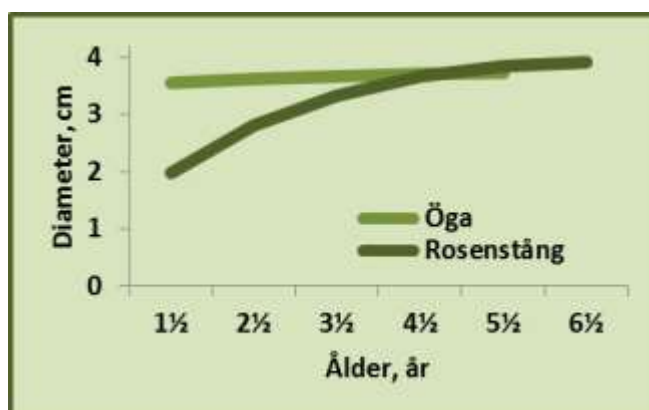


Längden på hornhalvans raka del i förhållande till framhuvudets längd, sedd rakt från sidan. (Wikström et al. opublicerat)

Om man ser hjortens huvud från sidan eller snett framifrån, kan man jämföra rosenstångens grovlek med ögats storlek. Om rosenstångens diameter är större än ögats diameter, är rosenstångens omkrets i regel ≥ 12 centimeter. Ögats diameter hos en vuxen hjort är vanligen lite under 4 centimeter.



Rosenstångens diameter i förhållande till ögats diameter, sedd från sidan. Hjorten A till vänster är $\leq 3\frac{1}{2}$ år och får bli äldre. Hjorten B till höger är $\geq 4\frac{1}{2}$ år och kan fällas.



Rosenstångens diameter i förhållande till ögats diameter, sedd från sidan. (Wikström et al. opublicerat)

Metoden som här beskrivits går att tillämpa vid alla jaktformer och jaktsituationer där ansvarsfulla jaktskott kan avlossas. I samband med att man försäkras sig om tryggt kulfång bakom djuret och möjligheterna till en god träff, är det möjligt att snabbt kontrollera om djuret är tillräckligt litet eller tillräckligt stort för att fällas. Vaktjakt i kombination med bra optik ger naturligtvis en fördel i form av längre tid att beskåda potentiella bytesdjur, men metoden går lika bra att tillämpa vid till exempel jakt med drivande tax. Oberoende av jaktform, fälls inte hjortar som brutit av en hornhalva eller hjortar som fällt hornen. Det skulle omöjliggöra selektiv beskattning.



En investering i bra optik ger många flera skottfällan, i och med att möjligheterna till säker identifiering av viltet förbättras.

Forskning har visat att ett frilevande vitsvansbestånds genetiska egenskaper inte kan påverkas nämnvärt genom den här typen av selektiv hjortbeskattning, och det är ju inte heller meningen. Avsikten är ju att öka andelen fullvuxna djur i beståndet.

Den här beskrivna metoden är inte utformad med målsättningen att producera möjligast många och möjligast stora horntroféer, utan för att öka andelen fullvuxna hjortar i beståndet med tanke på artens biologiska förutsättningar. Om målsättningen är att få många stora horntroféer, borde många handjur sparas ända tills de är 6½ – 7½ år gamla.

På vissa håll har man försökt förbättra hjortarnas åldersfördelning genom att spara hjortar med 6 – 8 taggar, men den metoden fungerar inte framgångsrikt. Om nedre gränsen är 6 taggar kan alla

hjortar med 2 – 5 taggar fällas. Det innebär att hela 80 – 90 procent av alla 1½ åriga hjortar kan fällas, och endast 10 – 20 procent skyddas för att få bli äldre. Det leder alltså till allt för få äldre hjortar. Även den övre gränsen på 8 taggar är problematisk. Den leder nämligen till att endast omkring 40 procent av de fullvuxna, $\geq 4\frac{1}{2}$ åriga hjortarna är lovliga att fälla. Många av de fullvuxna hjortarna får nämligen aldrig mera än till exempel 6 taggar, fast hornen i övrigt är breda och grova.

På vissa håll har man även försökt spara unga vuxna hjortar tills de blir fullvuxna, genom att sätta en gräns som enbart tillåter jakt på fullvuxna hjortar. Men inte heller den metoden fungerar framgångsrikt. Om gränsen är att hjorten måste ha till exempel minst tio taggar för att kunna fällas, eller ha horn av minst bronsstorlek för att kunna fällas, innebär det att de snabbt växande hjortarna med goda anlag skjuts först. Samtidigt skyddas långsamt växande mindre hjortar.

Sådan här beskattning kan leda till att beståndet på sikt försvagas, i och med att svagare utvecklade individer gynnas. Om man har en gräns för hur stor en hjort måste vara för att kunna fällas, måste man även ha en gräns för hur liten en hjort ska vara för att fällas. Det är mycket viktigt att genomsnittligt små 1½ åriga hjortar fälls för att kompensera en systematisk beskattning av de hjortar som först uppnår en uppsatt övre gräns.

Principer för selektiv hjortbeskattning måste alltså noga anpassas efter hur hjortarna i det aktuella området utvecklas i takt med stigande ålder. Om man inte har tillräcklig insikt i det, är det bättre att inte bedriva selektiv hjortbeskattning alls, än att ta i bruk principer som på sikt kan vara negativa för beståndets utveckling.



De 1½ åriga hjortar som påträffas i jaktmarken under hösten har i regel etablerat sig där, efter utvandringen från området där de föddes. Om till exempel den här 1½ åriga hjorten ges möjlighet att bli äldre, kommer den högst sannolikt att finnas kvar i samma område år efter år.

4.3.2.2 Selektiv hindbeskattning

När hindarna är i sin bästa ålder föder de flest kalvar. Det innebär att de här hindarna automatiskt har flest "livförsäkringar" i och med att man av bland annat etiska och biologiska orsaker inte fäller hindar som åtföljs av kalv.

Om man vill ta väl hand om de produktiva hindarna kan man rikta den huvudsakliga hindjakten mot ensamma hondjur i början av jaktsäsongen. Genom hela jaktsäsongen kan man tillämpa principen att inte fälla en hind genast efter att dess sista kalv har fötts.

Om beskattningsplanen innebär en reducering av hindarnas antal, är det vanligen lämpligt att fälla ett stort antal kalvar så att tillräckligt många hindar "frigörs" för beskattning. Förutom att det är oetiskt att fälla en hind som åtföljs av kalv, är det mycket oförnuftigt ur ett biologiskt perspektiv. En kalv som blir moderlös innan det är dags för separering vid ett års ålder på våren, har mycket sämre förutsättningar att växa upp till en framgångsrik vuxen vitsvans. Dessa har bland annat sämre förutsättningar att få en dominant position i vitsvansbeståndet vilket till exempel innebär att de får nöja sig med sämre hemområden och de

råkar också oftare ut för trafikolyckor. Hinden är viktig under hela det första året för att kalven bland annat ska lära sig var lämpligaste födan hittas under olika årstider, samt hur man ska agera för att minska riskerna knutna till rovdjur.

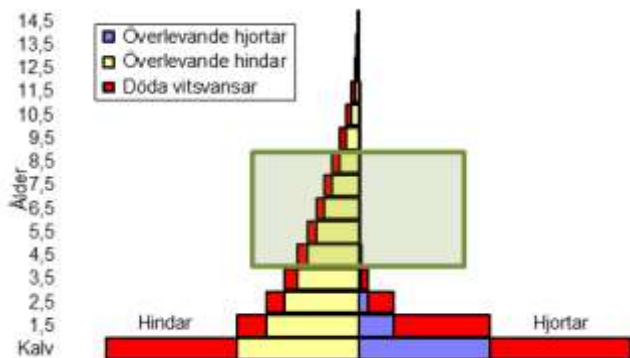
Det är även via hindarna man effektivast kan styra ett bestånds framtida storlek. Om en betydande reducering av ett vitsvansbestånd skulle vara aktuell, när man störst framgång genom att kraftigt ta ner antalet produktiva hindar. Beskattning av unga vuxna hjortar (handjur i åldern 2½ – 3½ år) är däremot inte motiverad ens vid kraftig reducering av ett vitsvansbestånd.



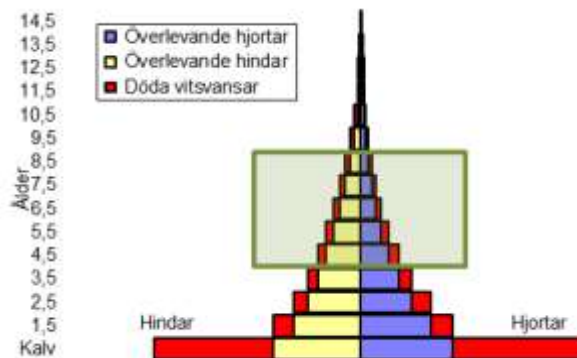
En välmående hind kan producera omkring 25 kalvar under sin livstid, om den får leva till 15½ års ålder.

4.3.3 Stammens utseende beroende av beskattningsprinciper

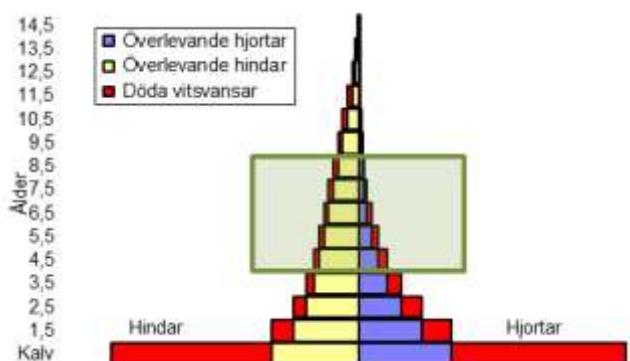
Följande exempel visar hur bestånd kan utformas beroende av beskattningsprinciper. Beståndsstorleken hålls konstant i samtliga exempel och är 1 000 djur efter avslutad jakt. Nämnad avkastning är endast grovt riktgivande.



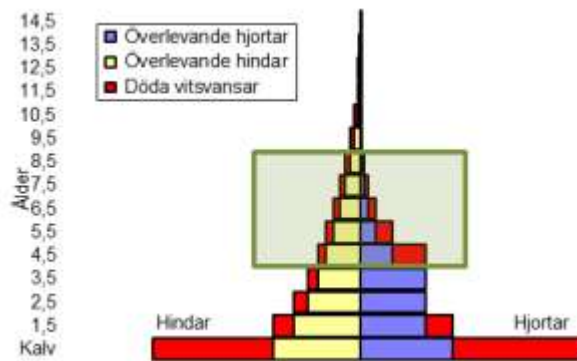
De vuxnas könsfördelning ($\geq 1\frac{1}{2}$ år) är 3,0 hindar / hjort
 De fullvuxnas könsfördelning ($4\frac{1}{2}$ - $8\frac{1}{2}$ år) är 59 hindar / hjort
 Stammens åldersfördelning är 35 % kalv kvar efter jakt och
 hjortbeskattningen är slumpmässig
 Ungefärlig avkastning: 19,1 ton kött, 4 troféer och 720
 skottillfällen



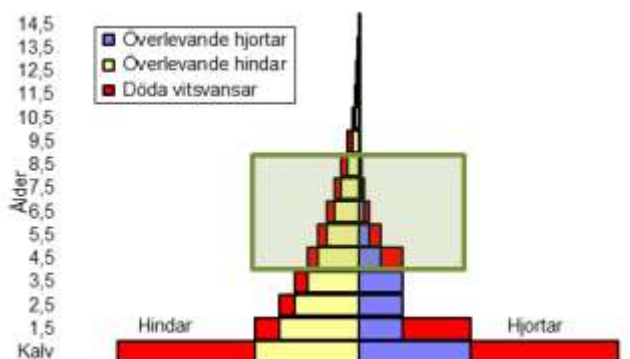
De vuxnas könsfördelning ($\geq 1\frac{1}{2}$ år) är 1,0 hindar / hjort
 De fullvuxnas könsfördelning ($4\frac{1}{2}$ - $8\frac{1}{2}$ år) är 1,2 hindar / hjort
 Stammens åldersfördelning är 25 % kalv kvar efter jakt och
 hjortbeskattningen är slumpmässig
 Ungefärlig avkastning: 20,9 ton kött, 42 troféer och 598
 skottillfällen



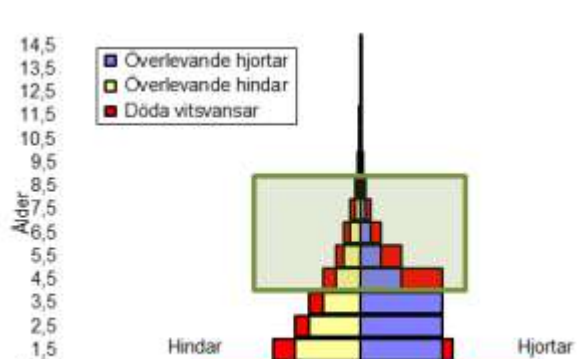
De vuxnas könsfördelning ($\geq 1\frac{1}{2}$ år) är 1,5 hindar / hjort
 De fullvuxnas könsfördelning ($4\frac{1}{2}$ - $8\frac{1}{2}$ år) är 2,3 hindar / hjort
 Stammens åldersfördelning är 25 % kalv kvar efter jakt och
 hjortbeskattningen är slumpmässig
 Ungefärlig avkastning: 22,1 ton kött, 35 troféer och 717
 skottillfällen



De vuxnas könsfördelning ($\geq 1\frac{1}{2}$ år) är 1,0 hindar / hjort
 De fullvuxnas könsfördelning ($4\frac{1}{2}$ - $8\frac{1}{2}$ år) är 1,1 hindar / hjort
 Stammens åldersfördelning är 25 % kalv kvar efter jakt och
 hjortbeskattningen är selektiv → 11 % flera fullvuxna hjortar
 i stammen före jakt, jämfört med slumpmässig hjortbeskatt-
 ning
 Ungefärlig avkastning: 21,4 ton kött, 90 troféer och 600
 skottillfällen



De vuxnas könsfördelning ($\geq 1\frac{1}{2}$ år) är 1,5 hindar / hjort
 De fullvuxnas könsfördelning ($4\frac{1}{2}$ - $8\frac{1}{2}$ år) är 1,8 hindar / hjort
 Stammens åldersfördelning är 25 % kalv kvar efter jakt och
 hjortbeskattningen är selektiv → 23 % flera fullvuxna hjortar
 i stammen före jakt, jämfört med slumpmässig hjortbeskatt-
 ning
 Ungefärlig avkastning: 22,8 ton kött, 65 troféer och 730
 skottillfällen



De vuxnas könsfördelning ($\geq 1\frac{1}{2}$ år) är 0,7 hindar / hjort
 De fullvuxnas könsfördelning ($4\frac{1}{2}$ - $8\frac{1}{2}$ år) är 0,6 hindar / hjort
 Stammens åldersfördelning är 25 % kalv kvar efter jakt och
 hjortbeskattningen är selektiv
 Ungefärlig avkastning: 19,3 ton kött, 111 troféer och 463
 skottillfällen

Litteratur

- Alsheimer, C. J. 2002. Quality Deer Management: The Basics and Beyond. Krause Publications.
- Armstrong, B. 2002. Understanding Spike Buck Harvest. Texas Parks and Wildlife Department, Austin USA.
- Armstrong, B., Harmel, D., Young, B. & Harwell, F. 1994. The Management of Spike Bucks in a White-Tailed Deer Population. Texas Parks and Wildlife, Austin USA.
- Armstrong, R. A. 1950. Fetal development of the northern white-tailed deer (*Odocoileus virginianus borealis* Miller). American Midland Naturalist 43.
- Brommer, J. E., Kekkonen, J. & Wikström, M. 2014. Using heterozygosity-fitness correlations to study inbreeding depression in an isolated population of white-tailed deer founded by few individuals. Ecology and Evaluation.
- Brothers, A. & Ray, M. E. 1998. Producing quality white-tails. Texas Wildlife Association.
- Cearley, K. A. & Rollins, D. 1998. The Role of Genetics in White-tailed Deer Management. Proceedings of a Symposium 2nd Edition. Texas A&M University.
- Cheatum, E. L. & Morton, G. H. 1946. Breeding season of white-tailed deer in New York. Journal of Wildlife Management 10.
- DelGiudice, G. D., Fieberg, J., Riggs, M. R., Powell, M. C. & Pan, W. 2006. A Long-Term Age-Specific Survival Analysis of Female White-Tailed Deer. Journal of Wildlife Management 70.
- Demarais, S. D., Miller, K. V. & Jacobson, H. A. 2000. White-tailed Deer. I verkett: Demarais, S. & Krausman, P. R. (red.) Ecology and Management of Large Mammals in North America. Prentice Hall.
- Demarais, S. D. & Strickland, B. K. 2011. Antlers. I verkett: Hewitt, D. G. (red.) Biology and Management of White-tailed Deer. CRC Press. Florida.
- DeYoung, R. W., Demarais, S., Gonzales, R. A., Honeycutt, R. L. & Gee, K. L. 2002. Multiple paternity in white-tailed deer (*Odocoileus virginianus*) revealed by dna microsatellites. Journal of Mammalogy 83.
- DeYoung, R. W. & Miller, K. V. 2011. White-tailed Deer Behavior. I verkett: Hewitt, D. G. (red.) Biology and Management of White-tailed Deer. CRC Press. Florida.
- Ditchkoff, S. S., Lochmiller, R. L., Masters, R. E., Hooper, S. R. & Van den Bussche, R. A. 2001. Major-histocompatibility-complex-associated variation in secondary sexual traits of white-tailed deer (*Odocoileus virginianus*): Evidence for good-genes advertisement. Evolution 55.
- Flinn, J. J., Demarais, S., Jacobson, H. A. & Jones, P. D. 2010. Aging photographed male deer using morphometric ratios. 33rd Annual Southeast Deer Study Group Annual Meeting. Texas.
- Flinn, J. J., Demarais, S., Strickland, B. K., Gee, K. L., Webb, S. L., Jones, P. D. & Jacobson, H. A. 2015. Estimating Age and Antler Traits of Photographed Male White-tailed Deer. Journal of the Southeastern Association of Fish and Wildlife 2.
- Fuller, T. K., Pace, R. M., Markl, J. A. & Coy, P. L. 1989. Morphometrics of white-tailed deer in northcentral Minnesota. Journal of Mammalogy 70.
- Garner, G. W. & Morrison, J. A. 1980. Observations of interspecific behavior between predators and white-tailed deer in southwestern Oklahoma. Journal of Mammalogy 61.
- Gee, K. L. & Holman, J. H. 2010. "Aging on the hoof": fact or fantasy? 33rd Annual Southeast Deer Study Group Annual Meeting. Texas.
- Gee, K. L., Webb, S. L. & Holman, J. H. 2014. Accuracy and Implications of Visually Estimating Age of Male White-tailed Deer Using Physical Characteristics from Photographs. Wildlife Society Bulletin 38.
- Gilbert, F. F. 1966. Aging white-tailed deer by annuli in the cementum of the first incisor. Journal of Wildlife Management 30.

- Gilbert, F. F. & Stolt, S. L. 1970. Variability in aging Maine white-tailed deer by tooth-wear characteristics. *Journal of Wildlife Management* 34.
- Grovenburg, T. W., Jenks, J. A., Jacques, C. N., Klaver, R. W. & Swanson, C. C. 2009. Aggressive defensive behavior by free-ranging white-tailed deer. *Journal of Mammalogy* 90.
- Gruver, B. J., Guynn, D. C. & Jacobson, H. A. 1984. Simulated effects of harvest strategy on reproduction in white-tailed deer. *Journal of Wildlife Management* 48.
- Guynn, D. C. & Hamilton, R. J. 1986. Adult sex ratio and conception dates in a South Carolina deer herd. Southeastern Deer Study Group.
- Guynn, D. C. & Hamilton, R. J. 1986. The effects of adult sex ratio on reproduction in white-tailed deer. *Proceedings of the International Ranchers Roundup 1986*. Texas A&M University, Texas Agricultural Research and Extension Center.
- Hamilton, R. J., Tobin, M. L. & Moore, W. G. 1985. Aging Fetal White-Tailed Deer. *Proceedings of the Annual Conference Southeastern Association of Fish and Wildlife Agencies* 39.
- Hansen, L. P., Beringer, J. & Schulz, J. H. 1996. Reproductive Characteristics of Female White-tailed Deer in Missouri. *Proceedings of the Annual Conference Southeastern Association of Fish and Wildlife Agencies* 50.
- Haugen, A. & Davenport, L. 1950. Breeding Records of Whitetail Deer in the Upper Peninsula of Michigan. *Journal of Wildlife Management*.
- Hellickson, M. W. & DeYoung, C. A. 1997. Predicting White-tailed Deer Carrying Capacity Using Grazeable Biomass and Tame Deer. *Proceedings of the Annual Conference Southeastern Association of Fish and Wildlife Agencies* 51.
- Hellickson, M. W., Miller, K. V., DeYoung, C. A., Marchinton, R. L., Stedman, S. W. & Hall, R. E. 2008. Physical Characteristics for Age Estimation of Male White-tailed Deer in Southern Texas. *Proceedings of the Annual Conference Southeastern Association of Fish and Wildlife Agencies* 62.
- Hewitt, D. G. 2011. Nutrition. I verkett: Hewitt, D. G. (red.) *Biology and Management of White-tailed Deer*. CRC Press. Florida.
- Hewitt, D. G., Hellickson, M. W., Lewis, J. S., Wester, D. B. & Bryant, F. C. 2014. Age-Related Patterns of Antler Development in Free-Ranging White-Tailed Deer. *Journal of Wildlife Management* 78.
- Hirth, D. H. 1985. Mother-Young behavior in white-tailed deer, *Odocoileus virginianus*. *The Southern Naturalist* 30.
- Häkkinen, I. 1986. Metsästyssuunnitelma. I verkett: Moilanen, P. & Vikberg, P. (red.) *Valkohäntäpeura – elintavat, metsästys, riistanhoito*. Otava. Helsinki.
- Jacobson, H. A., Guynn, D. C., Griffin, R. N. & Lewis, D. 1979. Fecundity of white-tailed deer in Mississippi and periodicity of corpora lutea and lactation. *Proceedings of the Annual Conference Southeastern Association of Fish and Wildlife Agencies* 33.
- Jacobson, H. A. 1992. Deer condition response to changing harvest strategy, David Island, Mississippi. I verkett: Brown, R. D. (red.) *The Biology of Deer*. Springer Verlag. New York
- Jacobson, H. A. 1995. A Primer. I verkett: Miller, K. V. & Marchinton, R. L. (red.) *Quality Whitetails: The Why and How of Quality Deer Management*. Stackpole Books.
- Jacobson, H. A. 1998. Culling as a management practice for white-tailed deer: The dark side. I verkett: Cearley, K. A. & Dollins, D (red.) *The Role of Genetics in White-Tailed Deer Management* (2nd edition). Texas A&M University
- Kairikko, J. K. & Ruola, J. 2004. Valkohäntäpeura. Suomen Metsästäjäliitto – Finlands Jägarförbund r.y.
- Kekkonen, J., Wikström, M. & Brommer, J. 2012. Heterozygosity in an Isolated Population of a Large Mammal Founded by Four Individuals Is Predicted by an Individual-Based Genetic Model. *Plos One*.

- Kekkonen, J., Wikström, M., Ala-Ajos, I., Lappalainen, V. & Brommer, J. 2016. Growth and age structure in an introduced and hunted cervid population: white-tailed deer in Finland. *Annales Zoologici Fennici* 53. Finnish Zoological and Botanical Publishing Board.
- Knox, W. M., Bara, M. O. & Miller, K. V. 1991. Effect of Fawning Date on Physical Development in Yearling Male White-tailed Deer. *Proceedings of the Annual Conference Southeastern Association of Fish and Wildlife Agencies* 45.
- Kokko, A. & Ala-Ajos, I. 2012. Valkohäntäpeuran ikämääritys. Suomen riistakeskus.
- Kolodzinski, J. J., Tannenbaum, L. V., Muller, L. I., Osborn, D. A., Adams, K. A., Conner, M. C. & Ford, W. M. 2010. Excursive Behaviors by Female White-tailed Deer during Estrus at Two Mid-Atlantic Sites. *The American Midland Naturalist* 163.
- Lahtinen, J. 1996. Riistannisäkkäiden tarhaus. Opetushallitus.
- Lappalainen, V., Ala-Ajos, I. & Nygrén, K. 2014. Trofee arvostelu. *FinTrofee-Info*.
- Leberg, P. L. & Smith, M. H. 1993. Influence of density on growth of white-tailed deer. *Journal of Mammalogy* 74.
- Lee Rue, L. 1997. *The Deer of North America*. The Lyon Press. New York.
- Lewis, J. S. 2010. Factors influencing antler size in free-ranging white-tailed deer and mark/recapture estimates of demographic traits. Dissertation for PhD. Texas A&M University-Kingsville.
- Lockwood, M. A., Frels, D. B., Armstrong, W. E., Fuchs, E. & Harmel, D. E. 2005. Genetic and Environmental Interaction in White-Tailed Deer. *Journal of Wildlife Management* 71.
- Marchinton, R. L. & Hirth, D. H. 1984. *Behavior*. I verkett: Halls, L. K. (red.) *White-tailed Deer: Ecology and Management*. Stackpole Books.
- McCullough, D. R. 1979. *The George Reserve Deer Herd*. The Blackburn Press.
- McCullough, D. R. 1999. Density dependence and life-history strategies of ungulates. *Journal of Mammalogy* 80.
- Miller, K. V., Marchinton, R. L. & Knox, W. M. 1991. White-tailed deer signposts and their role as a source of priming pheromones: A hypothesis. I verkett: Bobek, B., Perzanowski, K. & Regelin, W. L. (red.) *Global Trends in Wildlife Management*. Swait Press.
- Miller, K. V., Marchinton, R. L. & Ozoga, J. J. 1995. *Deer Sociology*. I verkett: Miller, K. V. & Marchinton, R. L. (red.) *Quality Whitetails: The Why and How of Quality Deer Management*. Stackpole Books.
- Milner, J. M., Nilsen, E. B. & Andreassen, H. P. 2007. Demographic Side Effects of Selective Hunting in Ungulates and Carnivores. *Conservation Biology* 21.
- Monteith, K. L., Schmitz, L. E., Jenks, J. A., Delger, J. A. & Bowyer, R. T. 2009. Growth of male white-tailed deer: Consequences of maternal effects. *Journal of Mammalogy* 90.
- Mysterud, A., Coulson, T. & Stenseth, N. C. 2002. The role of males in the dynamics of ungulate populations. *Journal of Animal Ecology* 71.
- Mysterud, A. & Bischof, R. 2010. Can compensatory culling offset undesirable evolutionary consequences of trophy hunting? *Journal of Animal Ecology* 79.
- Nelson, M. E. & Mech, L. D. 1981. Deer social organization and wolf predation in northeastern Minnesota. *Wildlife Monographs* 77.
- Nelson, M. E. & Mech, L. D. 1986. Relationship between snow depth and gray wolf predation on white-tailed deer. *Journal of Wildlife Management* 50.
- Nelson, M. E. & Mech, L. D. 1990. Weights, productivity, and mortality of old white-tailed deer. *Journal of Mammalogy* 71.

- Neuman, T. J. 2014. Mate Choice, Reproductive Success, and How Population Demography Influences Fawning Season of White-tailed Deer. Master's thesis. Auburn University. Alabama.
- Nixon, C. M. & Mankin, P. C. 2015. Effects of Senescence on Female White-tailed Deer in Illinois. Transactions of the Illinois State Academy of Science.
- Nixon, C. M., Mankin, P. C., Etter, D. R., Hansen, L. P., Brewer, P. A., Chelsvig, J. E. & Esker, T. L. 2010. Characteristics of Dominant and Subordinate Led Social Groups of White-tailed Deer in Illinois. The American Midland Naturalist 163.
- Ott, J. R., Roberts, S. A., Baccus, J. T., Harmel, D. E., Armstrong, W. E. & Fuchs, E. 1997. Antler Characteristics and Body Mass of Spike- and Fork-antlered Yearling White-tailed Deer at Maturity. Proceedings of the Annual Conference Southeastern Association of Fish and Wildlife Agencies 51.
- Ozoga, J. J. 1989. Temporal pattern of scraping behavior in white-tailed deer. Journal of Mammalogy 70.
- Plotka, E. D., Seal, U. S., Schmoller, G. C., Karns, P. D. & Keenlyne, K. D. 1977. Reproductive steroids in the white-tailed deer (*Odocoileus virginianus borealis*) Seasonal changes in the female. Biology of Reproduction 16.
- Ransom, A. B. 1966. Determining age of white-tailed deer from layers in cementum of molars. Journal of Wildlife Management 30.
- Rhodes, O. E., Scribner, K. T., Smith, M. H. & Johns, P. E. 1985. Factors Affecting the Number of Fetuses in a White-tailed Deer Herd. Proceedings of the Annual Conference Southeastern Association of Fish and Wildlife Agencies 39.
- Richards, D. & Brothers, A. 2003. Observing & Evaluating Whitetails. Dave Richards Wilds of Texas Photography.
- Roseberry, J. L. & Klimstra, W. D. 1970. Productivity of White-tailed Deer on Crab Orchard National Wildlife Refuge. Journal of Wildlife Management 34.
- Sauer, P. R. 1984. Physical Characteristics. I verkæt: Halls, L. K. (red.) White-tailed Deer: Ecology and Management. Stackpole Books.
- Scribner, K. T., Smith, M. H. & Johns, P. E. 1984. Age, Condition, and Genetic Effects on Incidence of Spike Bucks. Proceedings of the Annual Conference Southeastern Association of Fish and Wildlife Agencies 38.
- Scribner, K. T., Smith, M. H. & Johns, P. E. 1989. Environmental and genetic components of antler growth in white-tailed deer. Journal of Mammalogy 70.
- Schultz, S. R. & Johnson, M. K. 1992. Antler Development of Captive Louisiana White-tailed Bucks. Proceedings of the Annual Conference Southeastern Association of Fish and Wildlife Agencies 46.
- Schwede, G., Hendrichs, H. & Wemmer, C. 1994. Early mother-young relations in white-tailed deer. Journal of Mammalogy 75.
- Severinghaus, C. W. 1949. Tooth development and wear as a criteria of age in white-tailed deer. Journal of Wildlife Management 13.
- Strickland, B. K. & Demarais, S. 2000. Age and regional differences in antlers and mass of white-tailed deer. Journal of Wildlife Management 64.
- Strickland, B. K., Demarais, S., Castle, L. E., Lipe, J. W., Lunceford, W. H., Jacobson, H. A., Frels, D. & Miller, K. V. 2001. Effects of selective-harvest strategies on white-tailed deer antler size. Wildlife Society Bulletin 29.
- Swihart, R. K., Weeks, H. P., Easter-Pilcher, A. L. & DeNicola, A. J. 1998. Nutritional condition and fertility of white-tailed deer (*Odocoileus virginianus*) from areas with contrasting histories of hunting. Canadian Journal of Zoology 76.
- Tierson, W. C. Mattfeld, G. F., Sage, R. W. & Behrend, D. F. 1985. Seasonal movements and home ranges of white-tailed deer in the Adirondacks. Journal of Wildlife Management 49.

Townsend, T. W. & Bailey, E. D. 1981. Effects of Age, Sex and Weight on Social Rank in Penned White-tailed Deer. *American Midland Naturalist* 106.

Trauger, D. L. & Haugen, A. O. 1965. Corpora lutea variations of white-tailed deer. *Journal of Wildlife Management* 29.

Van Deelen, T. R., Dhuey, B. J., Jacques, C. N., McCaffery, K. R., Rolley, R. E. & Warnke, K. 2010. Effects of Earn-a-Buck and Special Antlerless-Only Seasons on Wisconsin's Deer Harvests. *Journal of Wildlife Management* 74.

Vercauteren, K. C., Anderson, C. W., van Deelen, T. R., Drake, D., Walter, W. D., Vantassel, S. M. & Hygnstrom, S. E. 2011. Regulated Commercial Harvest to Manage Overabundant White-Tailed Deer: An Idea to Consider? *Wildlife Society Bulletin* 35.

Verme, L. J. 1965. Reproduction studies on penned white-tailed deer. *Journal of Wildlife Management* 29.

Verme, L. J. & Ullrey, D. E. 1984. Physiology and Nutrition. I verkett: Halls, L. K. (red.) *White-tailed Deer: Ecology and Management*. Stackpole Books.

Verme, L. J., Ozoga, J. J. & Nellist, J. T. 1987. Induced early estrus in penned white-tailed deer. *Journal of Wildlife Management* 45.

Webb, S. L., Demarais, S., Strickland, B. K., DeYoung, R. W., Kinghorn, B. P. & Gee, K. L. 2012. Effects of Selective Harvest on Antler Size in White-Tailed Deer: A Modelling Approach. *Journal of Wildlife Management* 76.

Williams, J. D. & Harmel, D. E. 1984. Selection for Antler Points and Body Weight in White-Tailed Deer. *Proceedings of the Annual Conference Southeastern Association of Fish and Wildlife Agencies* 38.

Williams, J. D., Krueger, W. F. & Harmel, D. H. 1994. Heritabilities for antler characteristics and body weight in yearling white-tailed deer. *Heredity* 73.

Wikström, M. 2012. Valkohäntäpeura – uskomattoman paikkauskollinen. *Metsästäjä* 6 -2012. Suomen riistakeskus.

Wikström, M. 2012. Home range and site fidelity of

white-tailed deer (*Odocoileus virginianus borealis*) in Finland. *Helsingin yliopisto*.

Wikström, M. 2013. Sarvet työkaluna valkohäntäpeurakantojen hoidossa. I verkett: Nummi, P. & Väänänen, V-M. (red.) *Suomalainen riistanhoito*. Metsäkustannus.

Wikström, M., Kekkonen, J. & Brommer, J. 2013. Valkohäntäpeuran koon ja sarvien kehitys. http://riista.fi/wp-content/uploads/2013/04/Valkohantapeuran_koon_ja_sarvien_kehitys.pdf

Wikström, M., Kekkonen, J. & Brommer, J. Valkohäntäpeuran ruhon- ja sarvienkasvu. *Julkaisematon*.

Text och bilder



Mikael Wikström,
Finlands viltcentral
mikael.wikstrom@riista.fi

Exempel på jaktledarens föreskrifter för selektiv vitsvansjakt

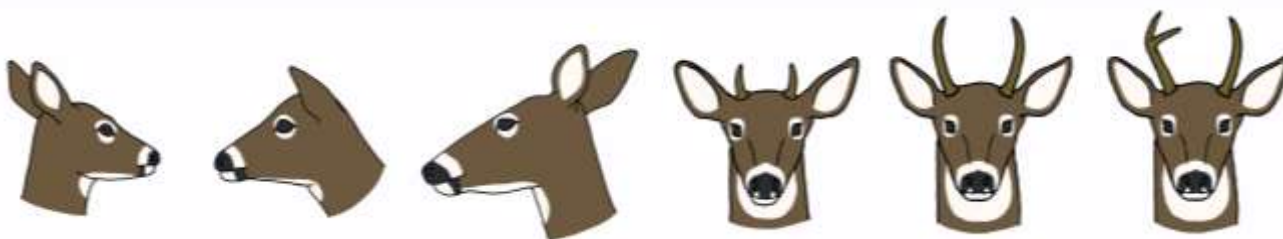
- Då målsättningen är en stam med ca 1,5 hindar per hjort och 25 % kalv i vinterstammen, samt en hög andel fullvuxna djur. Stammens nettotillväxt i exemplet är 60 % och stamstorleken hålls konstant till följande år.

Jakten genomförs så att bytets köns- och åldersfördelning blir följande efter avslutad jaktsäsong:

- Av fällda djur är 60 % kalv
- Av vuxna djur är ca 50 % hjortar och ca 50 % hindar
(Om könsfördelningsmålet inte ännu är nått kan ca 40 % vara hjortar och ca 60 % hindar.)
- Av de vuxna hjortarna ($\geq 1\frac{1}{2}$ år) är ca 50 % sådana med åtminstone ena hornstängan oförgrenad och ca 50 % är sådana som uppfyller åtminstone ett av kriterierna för lovliga hjortar efter brunsttoppen (se nedan)

Lovliga djur att fälla före och under brunsten

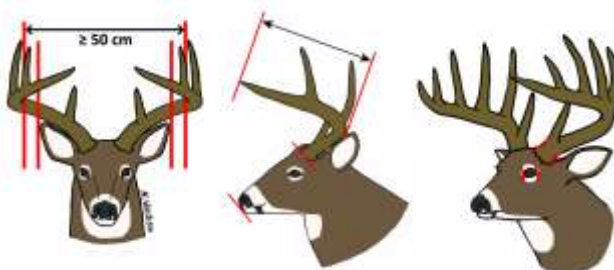
Kalvar, ensamma hondjur och hjortar med åtminstone ena hornstängan oförgrenad kan fällas.



Lovliga djur att fälla efter brunsttoppen (20.11 →)

Samma typ av djur som före brunsten samt hjortar som uppfyller åtminstone ett av dessa kriterier kan fällas:

1. Hornens inre bredd är ≥ 50 centimeter (inre bredden är bredare än öronbredd + båda ögonens bredd)
2. Hornhalvans längd är ≥ 54 centimeter (hornhalvans övre raka del är längre än framhuvudet)
3. Rosenstängens omkrets är ≥ 12 centimeter (rosenstängan är bredare än ögat)
4. Åldern kan med säkerhet fastställas till $\geq 4\frac{1}{2}$ år



Djur som alltid är fredade

- Hindar som åtföljs av kalv
- Hjortar med båda hornstängarna förgrenade om inte hornens inre bredd är ≥ 50 centimeter, hornhalvans längd är ≥ 54 centimeter, rosenstängens omkrets är ≥ 12 centimeter eller om inte åldern med säkerhet kan fastställas till $\geq 4\frac{1}{2}$ år. Detta gäller alla hjortar oberoende om hornen är av typisk eller atypisk modell.
- Hjortar som fällt hornen eller brutit av en hornstång



Jaktlagen 28 §: Var och en som deltar i jakten är skyldig att iaktta de föreskrifter som jaktledaren meddelar. Jaktledaren får förbjuda personer som inte iakttar hans föreskrifter att delta i jakten.

Jaktledaren ansvarar för att förvaltningsområdets målsättningar uppfylls på det lokala planet. Till jaktledarens uppgifter hör därför att:

- Bekanta sig med områdets målsättningar, beskattningsplaner och beskattningsrekommendationer
- Planera genomförandet av jakterna så att rätt djur fälls med tanke på målsättningarna, beskattningsplanerna, beskattningsrekommendationerna och beviljade jaktlicenser
- Instruera alla jägare som deltar i jakten så att rätt djur fälls
- Sköta om att dokumentering av bytesinformation och information om viltbeståndets egenskaper blir gjord