

Dyrehaver og hjortefarme i Danmark

Af Hans Bjarne Hansen



DANSKE VILDTUNDERSØGELSER
HÆFTE 44
VILDTBIOLOGISK STATION 1988



Dyrehaver og hjortefarme i Danmark

Deer Parks and Deer Farming in Denmark

Af Hans Bjarne Hansen

DANSKE VILDTUNDERSØGELSER
HÆFTE 44
VILDTBIOLOGISK STATION 1988

Redaktion: Jan Bertelsen.
Forsidetegning: Rasmus Sand Høyer
Teknisk tegning: Hans B. Hansen
Tekstbehandling: Else-Marie Nielsen
og Kirsten Juel Thabasz-Zaluski.
Stregfigurer: Jeppe Ebdrup.
Korrektur: Edy Bach Jensen

Indholdet af dette hæfte
må gerne citeres
med angivelse af kilde.
Gengivelse af fotografier
dog kun efter aftale.

Tryk: Handy-Print A/S, Skive.

Meddelelse nr. 219
fra Vildtbiologisk Station,
Kalø, 8410 Rønde

ISSN 0416-7163

Indhold

Forord	5
Indledning	6
Grundlaget for undersøgelsen	7
Systematik, genetik og udbredelse	8
Kronvildt	9
Dåvildt	12
Sikavildt	13
Hybrider (krydsninger)	13
Fra jagtbytte til husdyr	14
Hjortevildt i Europa	15
Kronvildt	15
Dåvildt	16
Sikavildt	16
Hjortevildt i New Zealand	16
Bestanden af hjortevildt under hegn og antallet af hegninger i Danmark i 1986	19
Kronvildt	21
Dåvildt	22
Sikavildt	25
Den geografiske fordeling af hegninger med hjorte- vildt i Danmark	26
Import af levende hjortevildt til Danmark	29
Importbetingelser	29
Transportforhold	30
Importen i tal	31
Perspektiverne i hjorteavl	32
Fodring og fodervalg	33
Energiudnyttelse og årstidsvariation	35
Adfærdsmæssige aspekter	39
Barkskrælning	41
Sygdomme og parasitter	43
Sygdoms- og parasitkontrol ved import af levende hjortevildt	43
Sygdoms- og parasitproblemer i dansk hjorteavl	45
Sygdomme	45
Parasitter	46
Økonomien i hjorteavl	47
Hjorteavl i andre lande	52
Diskussion	55
English summary	57
Litteratur	59



Forord

I forbindelse med den begyndende interesse for at holde hjortearter som husdyr pegede Vildtbiologisk Station på en række forhold, som kunne få betydning for det vildtlevende hjortevildt. Hjortedyr holdt i farme betragtes som husdyr. Dermed falder de uden for Vildtforvaltningens område. Det er vor opgave at varetage de vildtlevende bestandes tarv. Men da hjortevildt i farme kan udgøre en risiko for den vilde fauna, igangsattes en undersøgelse, der skulle belyse udviklingen inden for dansk hjorteavl og de fremtidige perspektiver ved denne produktionsform. Resultatet af denne undersøgelse er samlet i dette hæfte.

I husdyrbrugets udvikling har der været en tendens til, at pattedyrarter, der gøres til tamdyr, enten helt er forsvundet som vildtlevende arter (europæisk vildhest og urokse) eller er blevet stærkt begrænset i udbredelse (får og geder). Forklaringen kan dels være konkurrence om føden, dels at det for husdyrbruget er uhensigtsmæssigt, at de vildtlevende dyr blander sig med de tamme. På længere sigt kan det ikke udelukkes, at en lignende udvikling vil ske for kronvildtets vedkommende.

Desuden rummer hjorteavl en række mere påtrængende risikomomenter. Deriblandt sygdomme, hvoraf nogle omtales i dette hæfte. Faren for sygdomsudbrud og smitte forøges væsentligt, når dyr skal leve tæt sammen som under husdyrforhold.

Import af dyr medfører en forøget risiko for, at sygdomme indføres til landet.

I foråret 1988 er der i en enkelt dansk hjortefarm konstateret kvægtuberkulose. Siden er sygdommen fundet i yderligere to hjortefarme. Det er en sygdom, der ikke tidligere har været udbredt blandt vildt, skønt den er forekommet blandt tamkvæg. Det er ved tidligere udbrud lykkedes at få den udryddet igennem en omfattende indsats af danske landbrugere og dyrlæger. Det vil forhåbentligt denne gang lykkes at standse sygdommens udbredelse gennem nedslagtning af de angrebne farmhjørt. Situationen kan hurtigt blive alvorlig og uoverskuelig, hvis sygdommen spredes blandt husdyrene, eller hvis den breder sig til det fritlevende hjortevildt. En spredning til hjortevildt i den fri vildtbane kunne medføre krav om udryddelse af de smittede vildtlevende bestande for at beskytte husdyrene. I den forbindelse må det påpeges, at også andre arter kan være bærere af tuberkulose og dermed udgøre en smitterisiko for tamkvæg og videre til befolkningen. I Sydvest-England er kvægtuberkulose således udbredt blandt grævlinger.

Fra Vildtbiologisk Station blev det også påpeget, at hjortefarme, og i særlig grad den import af dyr, der er knyttet til hjorteavl, kunne betyde en risiko især for de oprindelige, vilde bestande af kronvildt i form af genetisk forurening.

Det er i forhold til den vilde bestand især betænkeligt, at typebestemmelse af tuberkulose er så tidskrævende, at der går lang tid før nedslagtning kan finde sted. Hertil kommer, at kravene til indhegning ved hjortefarme ikke synes tilstrækkelige til at forhindre dyr i at undslippe. Da undslupne dyr ifølge loven ikke umiddelbart kan nedlægges, er der

en stor risiko for, at de etablerer sig i naturen. Derved kan de blive årsag til en genetisk forurening af de fritlevende bestande og til at sygdomme spredes.

Helmuth Strandgaard
Forskningsleder
September 1988

Indledning

At holde hjortevildt i indhegninger er ikke nogen ny foreteelse. Romerne og de gamle grækere kendte til det, og i Danmark har der eksisteret dyrehaver i århundreder.

Hjortefarme er dog et forholdsvist nyt fænomen. De første blev grundlagt i New Zealand omkring 1970, og næsten samtidig dukkede enkelte op i Storbritannien og Vesttyskland.

Dansk hjorteavl tog først sin begyndelse i 1983, men har siden gennemgået en voldsom udvikling. Hundreder af nye hegn er dukket op over det ganske land, tusindvis af hjorte fra Storbritannien, Vesttyskland og Holland har passeret den danske grænse og millioner af kroner er brugt på etablering af denne nye form for husdyrbrug.

Dansk landbrug kom på dette felt, imod sædvane, sent i gang. Måske

fordi interessen inden for det egentlige landbrug var begrænset, selvom konjunkturerne gjorde alternative produkter attraktive. Inden for planteavlen har for eksempel elefantgræs været foreslået, og som nye »husdyr« har foruden hjorte været nævnt regnorme, vinbjergsnegle, ål, angorakanniner, harer, lamaer og angorageder.

Interessen for at holde hjorte har især blandt deltidslandmænd været stor, og det er fortrinsvis denne del af landbruget, der har bidraget til dansk hjorteavls hastige fremgang siden 1983.

Men hjorteavlen har også mødt modstand. I mere eller mindre afmåttet form har jagt- og naturorganisationer udtrykt deres betænkelighed ved de konsekvenser, hjorteavl kan få for den frie bestand af hjortevildt.

I foråret 1987 vedtog Folketinget »Lov om hjortehold«. Heri er det blandt andet søgt at afgrænse hjortevildtets tre roller som henholdsvis vildtlevende, dyrehavevildt og husdyr.

Fremtiden vil vise om det er lykkedes. Loven er først trådt endeligt i kraft i august 1988. Det er herefter kun tilladt at holde kron- og dåvildt i indhegninger, mens det kræver særlig tilladelse fra Landbrugsministeriet at holde andre arter.

Landbrugsministeriets Vildtforvaltning har især interesseret sig for hjorteavlens konsekvenser for det fritlevende hjortevildt. Som specialeopgave til den naturvidenskabelige embedseksamen ved Aarhus Universitet blev - i samarbejde med Vildtbiologisk Station - iværksat en undersøgelse, der skulle klarlægge perspektiverne i hjorteavl. Dette hæfte bygger i vid udstrækning på undersøgelsens resultater (HANSEN 1986).

Formålet med undersøgelsen var

at belyse vilkårene for det hegnede hjortevildt i Danmark, at opgøre antallet af hegninger og deres samlede bestand, at beskrive den historiske baggrund for hjortevildt som husdyr og at vurdere de perspektiver, der er i denne form for husdyrbrug.

Forfatteren vil gerne benytte lejligheden til her at takke landbrugslærer Jørgen Bonde, dyrlæge Kari Elvestad, utmarkschef Vidar Holte, hjorteavlernes Mogens Holst, Hans Kjeldsen og Lars Middelbo, Kelvin Lindemann, dr. phil. Helmuth Strandgaard, skovtekniker Per Leth Sørensen, agronom Frank Vigh-Larsen og vildtforvaltningskonsulenterne for den ydede hjælp og assistance.

Endvidere rettes en varm tak til de mange hjorteavlere, dyrehaveejere og andre med interesse for emnet, der venligt og imødekommende stillede oplysninger til rådighed for undersøgelsen.

Grundlaget for undersøgelsen

Foruden en gennemgang af den videnskabelige litteratur inden for området bygger undersøgelsen på:

72 besøg i danske dyrehaver og hjortefarme af forskellig størrelse.

478 samtaler med personer, der havde vist interesse for oprettelse af dyrehaver og hjortefarme eller var ejere eller bestyrere af indhegninger med hjortevildt.

Oplysninger indsamlet ved to skotske forskningscentre under en studietur, der også omfattede

Besøg hos én hjortefarmer i Holland, én i Vesttyskland og ti i Storbritannien.

Den eneste umiddelbart tilgængelige kilde til belysning af antal og fordeling af hegninger i Danmark er ALEX-HANSENS femårige oversigter over bestanden af klovbærende vildt og dets udbredelse i Danmark (ALEX-HANSEN 1986).

En undersøgelse over sika (BENNETSEN 1975) viser imidlertid, at en del mindre indhegninger ikke er med hos ALEX-HANSEN. For at finde disse og et stort antal nye hegninger, var andre kilder nødvendige.

Hjorteavlerne viste stor interesse for en opgørelse af den hegnede bestand af hjortevildt i Danmark, og de

stillede velvilligt oplysninger til rådighed.

Sammen med oplysninger fra vildtforvaltningskonsulenter og andre med kendskab til indhegninger blev der skabt et udgangspunkt for besøg i et bredt udsnit af dyrehaver og hjortefarme. Besøgene blev suppleret med telefonsamtaler.

I Danmark har der kun været hjorteavl i fem år. For at få et indtryk af, hvordan den drives i lande, hvor den har eksisteret længere, blev der i september 1985 foretaget en studietur til lande i Europa, hvor forholdene formodedes at være sammenlignelige med de danske. Der blev lagt speciel vægt på Storbritannien ud fra det indtryk, at man der var længst fremme på området i Europa.

Systematik, genetik og udbredelse

Skeptikere overfor hjorteavl har lagt vægt på de uheldige virkninger, importen af især kronvildt og wapiti kan have for den eksisterende vilde bestand af krondyr. Nogle biologer og jægere har fremført, at det danske kronvildt på grund af dets titusindårige isolation indtager en genetisk særstilling, der bør bevares.

For at belyse baggrunden for denne modstand og risikoen for det danske kronvildt er det nødvendigt at se på hjortearternes placering i sy-

stematikken (den zoologiske klassifikation) og de arvemæssige relationer inden for hjortefamilien.

Cervidae - hjortefamilien - hører til underordenen *Ruminantia* (drøvtyggere) inden for ordenen *Artiodactyla* (de parrettåede hovdyr). Inddelingen af familien i slægter og arter er der stadig uenighed om.

De relevante arter - kronvildt, dåvildt og sikavildt henføres her alle til slægten *Cervus* som hos CORBET (1980).

Kronvildt: (*Cervus elaphus* Linnaeus, 1758)

Krondyr eller kronhjort.

Sidstnævnte ord er her kun anvendt om artens handyr.

Cervus elaphus er oprindeligt hjemmehørende på den nordlige halvkugle i et bælte rundt om kloden mellem 30. og 65. breddegrad. Udbredelsesområdet (Fig. 1) er dog ikke længere sammenhængende blandt andet på grund af lokal udseelse.

Det er ikke mærkeligt, at arten, der oprindeligt var udbredt i så stort et område, er blevet opdelt i et forholdsvist stort antal underarter, - en opdeling, der stadig er uenighed om. Et væsentligt stridspunkt er, hvorvidt wapiti er en selvstændig art (*Cervus canadensis* Erxleben, 1777), eller en underart (*Cervus elaphus canadensis*).

Det er selvfølgelig besnærende - som hos CLUTTON-BROCK et al. (1982) - ud fra den forskellige stemmeføring og farvetegning at anse kronvildt og wapiti som to arter, hvor kronvildt er udbredt fra Vesteuropa til Centralasien og wapiti videre vestover og i Nordamerika.

Ved her at tale om en udbredelse for *Cervus elaphus* i et bælte rundt om den nordlige halvkugle er CORBETS (1980) klassifikation fulgt. Han betragter wapiti som en underart. Til støtte for denne inddeling tjener en undersøgelse af de arvemæssige relationer foretaget af DRATCH & GYLENSTEN (1985). De analyserede udvalgte proteiners vandring i et elek-

trisk felt (protein elektroforese). En analysemetode, der erfaringsmæssigt kan undervurdere størrelsen af den genetiske variation.

Resultaterne viste, at selvom der er en tydelig forskel mellem kronvildt og wapiti er den absolutte genetiske afstand $D=0.0248$ (D anslår det relative antal af ændrede gener på et bestemt sted af et kromosom, sket under to populationers adskilte udvikling). Det er en mindre forskel end fundet ved lignende undersøgelser af europæisk og nordamerikansk elg (*Alces alces*) ($D=0.0602$) eller af rensdyr (*Rangifer tarandus*) og caribou ($D=0.174$).

Det er ikke kun importerede wapiti, men enhver import af kronvildt, der eventuelt vil kunne medføre genetisk forurening af den vilde danske krondyrbestand. Indførslen af skotske krondyr (*Cervus e. scoticus*) har været i fokus, på grund af deres mindre kropsstørrelse og gevir. Man har ment, at de også indebar en risiko for en egentlig morfologisk forringelse (i størrelse eller udseende) af den danske stamme.

Men undsluppet kronvildt af skotsk herkomst vil i Danmark næppe kunne påvirke størrelsen af dyrene i den danske stamme. Når det skotske kronvildt er mindre end det danske, kan det være miljøfaktorer, der spiller ind. De tidligere store skovområder i Skotland er forsvundet, og kronvildtet er henvist til marginale områder (MITCHELL et al. 1977) med ringere næringsgrundlag.

Kronvildt, der importeres fra Eng-

land, Vesttyskland og Sverige (jf. side 33) afviger ikke mere fra den danske stamme, end at det i de fleste tilfælde kan forklares som lokal variation. Systematisk er der dog tale om forskellige underarter, selvom der, som nævnt på s. 9, er uenighed om klassificeringen.

Således henfører WHITEHEAD (1972) kronvildtet i Danmark og en stor del af Europa til underarten *Cervus e. hippelaphus*, mens FLEROV (1952) indkluderer det meste af det europæiske kronvildt i *Cervus e. elaphus*, der har den sydsvenske type som beskrivelsesgrundlag.

AHLÉN (1965) kommer i princippet til samme resultat som FLEROV (1952), idet han finder, at der er så lille en forskel mellem dansk og svensk kronvildt, at den danske population, og måske også en del af den kontinentale, bør henregnes til samme underart som den svenske - *Cervus e. elaphus*.

Selvom dansk kronvildt altså ikke er en selvstændig underart, er det ikke ensbetydende med, at den ikke kan være en arvemæssigt isoleret population. En underart består ifølge MAYR (1963) netop af lokale populationer, der er en smule forskellige fra hinanden, genetisk og fænotypisk (i »fremtoningspræg«).

En analyse af den genetiske variabilitet inden for og mellem fire underarter af europæisk kronvildt behandler indgående svensk kronvildt (GYLLENSTEN et al. 1983). Interessen for at bevare dette genetisk rent har været stor, bl.a. fordi det er beskrivel-

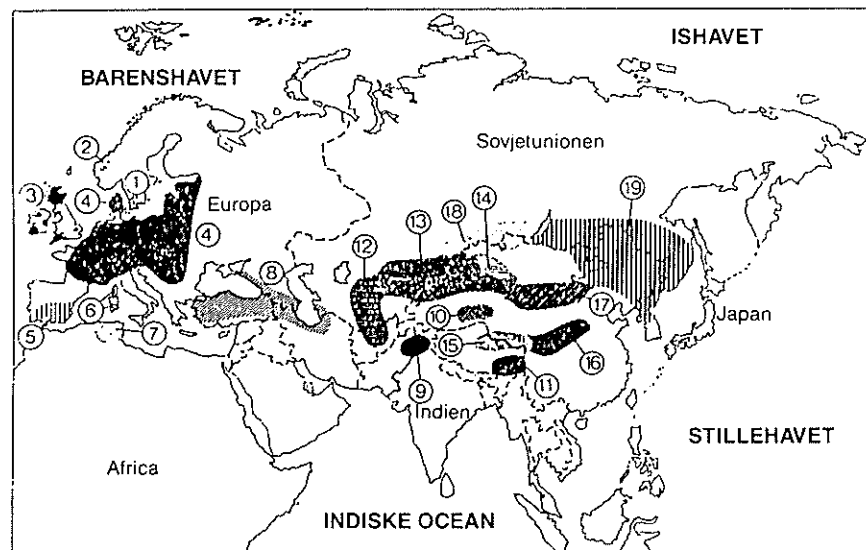
GENETISK ISOLATION OG AFSTAND

Genetik (arveligheds lære) har været et centralt emne i debatten om hjortavlens negative virkning for den vildtlevende danske kronvildtbestand. Det har fra forskellig side været hævdet, at den danske stamme indtager en genetisk særstilling på grund af dets titusindårige isolation fra andre kronvildtstammer.

Kronvildt og wapiti har sandsynligvis udviklet sig fra én grundstamme, som nogle mener kan være maralen, der er udbredt i området omkring Tyrkiet (se Fig. 1). Derfra har den bredt sig til andre egne. I de enkelte områder har geografisk isolation medført, at indavl, mutation og udvælgelse har virket forskelligt på de udvandrede bestande på grund af forskelle i levestedets vilkår. På den måde er de underarter, vi kender i dag, opstået.

Den danske stamme har ikke udviklet forskelle i *udseendet* i de titusind år, hvor den formodes at have levet uden indblanding fra andre stammer. Men der kan alligevel godt være sket en ændring i det arvelige materiale (generne).

Den genetiske afstand (D) kan give et indtryk af størrelsen af en sådan eventuel forskel i det arvelige materiale. I generne er der indbygget koder for dannelsen af proteiner. Når de dannede proteiner isoleres og placeres i et elektrisk felt (protein-elektroforese), kan man ved at analysere og måle de afstande, som proteinerne bevæger sig over, opnå nogle værdier, der kan danne grundlaget for udregning af den genetiske afstand (D).



- | | | |
|--|-----------------------------|--------------------------|
| 1. <i>C.e.elaphus</i> | 2. <i>C.e.atlanticus</i> | 3. <i>C.e.scoticus</i> |
| 4. <i>C.e.hippelaphus</i> | 5. <i>C.e.hispanicus</i> | 6. <i>C.e.corsicanus</i> |
| 7. <i>C.e.barbarus</i> | 8. <i>C.e.maral</i> | |
| 9. <i>C.e.hanglu</i> | 10. <i>C.e.yarkandensis</i> | 11. <i>C.e.wallichii</i> |
| 12. <i>C.e.bactrianus</i> | | |
| Wapiti: <i>Cervus canadensis</i> Erxleben, 1777. | | |
| 13. <i>C.c.songaricus</i> | 14. <i>C.c.wachei</i> | 15. <i>C.c.macneilli</i> |
| 16. <i>C.c.kansuensis</i> | 17. <i>C.c.alashanicus</i> | 18. <i>C.c.asiaticus</i> |
| 19. <i>C.c.xanthopygus</i> | | |

* Whitehead (1972) betragter kronvildt og wapiti som to arter, *Cervus elaphus* og *Cervus canadensis*. I teksten er fulgt Corbet (1980), der betragter dem som én art *Cervus elaphus*. Det skal også tilføjes, at der er uenighed om inddelingen i underarter.

Fig. 1. Udbredelsen af kronvildt og wapiti (*Cervus elaphus* Linnaeus, 1758) i Europa og Asien. Figuren er gengivet fra »Deer of the World« s. 75, 1972 med tilladelse af G.K. Whitehead.*
Fig. 1. The distribution of red deer and wapiti (*Cervus elaphus* Linnaeus, 1758) in Europe and Asia. Reproduced from »Deer of the World«, p. 75, 1972, with permission from G.K. Whitehead.*

sesgrundlaget for *Cervus e. elaphus*.

Gennem tiden har der været importeret kronvildt til svenske dyrehaver, hvoraf noget er undsluppet, så det nu må anses for udelukket at undgå genetisk opblanding med den oprindelige skånske stamme.

GYLLENSTEN et al. (1983) finder en gennemsnitlig genetisk afstand D på 0.0164 mellem underarterne *Cervus e. atlanticus* (Norge), *C.e. elaphus* (Sverige), *C.e. scoticus* (Skotland) og *C.e. germanicus* (Vesttyskland), hvilket er væsentligt mindre end inden for andre klovbærende arter. Baggrunden herfor kan være, at opsplitningen i underarter hos kronvildtet er sket ret sent i udviklingsforløbet.

Derfor menes opblanding af den oprindelige svenske type med det »undslupne« ikke at udgøre nogen særlig stor genetisk risiko. Den genetiske afstand mellem de to grupper er af samme størrelse som afstanden mellem forskellige formodede rene populationer af skotsk kronvildt. Det er mere vigtigt at undgå genetisk opblanding fra andre hovedgrupper.

Ifølge undersøgelsen ser der ud til på et tidspunkt i udviklingen at være sket en opsplitning, så *C.e. scoticus* og *C.e. atlanticus* i dag står som nærmere beslægtede med hinanden end med *C.e. elaphus* og *C.e. germanicus*. GYLLENSTEN et al. (1983) mener derfor, at den norske bestand udgør en genetisk risiko for den svenske.

Indtil en nøjere undersøgelse af dansk kronvildt i relation til andre underarter og populationer forelig-

ger, må det ud fra GYLLENSTEN et al.'s (1983) analyse derfor konkluderes, at selvom kronvildt fra Storbritannien ved opblanding med dansk kronvildt næppe på længere sigt vil få morfologiske konsekvenser, udgør det en genetisk risiko for den danske stamme.

I Tyskland forekommer kronvildt udbredt på Lüneburger Heide og i mindre bestande også i Slesvig-Holsten, så selvom det ikke anses for sandsynligt, kan det ikke udelukkes, at individer gennem tiden er indvandret til Danmark syd fra

Dåvildt: (*Cervus (Dama) dama* Linnaeus, 1758)
Dådyr.

Der er næppe nogen anden hjorteart, som mennesket har flyttet så meget omkring med som dåvildt. Arten er nu uddød i en stor del af dens oprindelige udbredelsesområde, der strakte sig fra Europas middelhavsregion (muligvis også i Nordvestafrika) østpå til det sydlige Iran (CORBET 1980, LEVER 1985). I dag findes den i 38 lande på 5 kontinenter, hvor den har tilpasset sig vidt forskellige miljømæssige og klimatiske forhold. Ifølge LEVER (1985) er dåvildt, bortset fra mus og rotter, hund og kat, det pattedyr, der har vundet indpas flest steder.

FLEROV (1952) betragter det mesopotamiske dåvildt i området fra Israël til Iran som en selvstændig art, mens CORBET (1980) giver denne

stamme status af underart - *Cervus d. mesopotamica* Brooke, 1875. Dette dåvildt er lidt større end det europæiske - *Cervus d. dama*.

Af alle hjortearter er dåvildtet det, der udviser den største farvevariation, - fra hvid over brun til sort. Dette forbinder CHAPMAN & CHAPMAN (1975) med artens lange historie som et halvt tilpasset husdyr, hvorved indavl og mutationer skulle have haft større chance for at gøre sig gældende. Den oprindelige type formodes at være den brune med lyse pletter, idet alle gamle afbildninger viser denne type. Individer af den mesopotamiske underart er alle tæt på denne type.

Sikavildt: (*Cervus nippon* Temminck, 1838).
Sika eller sikadyr.

Sikavildt er udførligt beskrevet af BENNETSEN (1975). Artens oprindelige udbredelsesområde er Østasien.

Systematisk er det en meget omstridt gruppe, der dog opfattes som én art (CORBET 1980). Dansk sikavildt hører til den japanske underart *Cervus n. nippon*. Manchurisk sika, hvoraf der menes at være enkelte i Danmark, og Formosa sika er noget større end nippon-underarten fra Japan. Nogle ser derfor en større risiko for hybridisering mellem kronvildt og manchurisk og Formosa sika.

Hybrider (krydsninger)

MAYR (1969) definerer en art som en

gruppe af naturlige populationer, der formerer sig indbyrdes, og som reproduktionsmæssigt er isoleret fra andre lignende grupper.

Det, at to arter kan krydses og endda få formeringsdygtigt afkom, er ikke i konflikt med artsbegrebet. Der kan være andre mekanismer, der isolerer en art, - for eksempel fysiske, geografiske eller adfærdsmæssige.

GRAY (1971) nævner flere eksempler på hybrider mellem hjortearter. Relevant her er dog kun hybrider mellem på den ene side wapiti og sika og på den anden kronvildt. Bortset fra enkelte eksempler på hybrider mellem de to dåvildt-underarter foreligger kun ét tilfælde, hvor der fulgte afkom efter en krydsning mellem en då og en svinhjort (*Axis porcinus* Zimmermann, 1780).

Sika-krondyr hybrider er fundet i New Zealand, Irland, Polen, Nordengland og Skotland, men aldrig med sikkerhed i Danmark. To dyr nedlagt i Ormstrup-Tange området i slutningen af 1970'erne anses dog ud fra kropsstørrelse og vægt, isseprosens placering på geviret og spejlets hvide farve for mulige sika/krondyr hybrider (P. LETH SØRENSEN pers. komm.). Fra Jægersborg Dyrehave og Knuthenborg, hvor de to arter har gået sammen i en lang periode, kendes ingen eksempler på hybrider. Der er således andre faktorer end blot geografiske barrierer, der skiller de to arter.

Disse faktorer er i Irland forsøgt belyst af HARRINGTON (1982). Som i Danmark er der tale om den japan-

ske underart af sika. I mange egne i Irland har sika og kronstyr eksisteret sammen i op til 100 år, uden at hybrider er blevet observeret. I andre områder findes overvejende krydsninger af de to arter. Her ligner nogle individer kronvildt, andre ser ud som sika, men mange fremtræder som hybrider af de to arter. Mens der i andre områder næppe findes andet end forskellige grader af hybrider (MITCHELL et al. 1977).

Ved forskellige kombinationer af hjorte og hinder af de to arter og hybrider holdt i indhegninger fandt HARRINGTON (1982), at første generations-hybrider kun opstod som resultat af parring mellem et- til treårige kronhjorte og sikahinder, hvis alder var uden betydning.

Desværre omtales det ikke, hvilke årsager der kan være til, at unge kronhjorte nogle steder får mulighed for krydsning med sikahinder, mens de andre steder ikke gør det. En mulighed er, at der sker et svigt i dyrenes adfærdsmønster.

Wapiti og kronstyr er to underarter inden for samme art, hvilket ikke er ensbetydende med, at hybrider let opstår og videreføres. Wapiti har væ-

ret forsøgt udsat i Storbritannien nogle gange før første verdenskrig bl.a. i håb om, at krydsninger ville forbedre den lokale kronvildtbestands gevire. Det mislykkedes. Ved forsøg i USSR og Østrig blev forhåbningerne om forbedret gevirbygning også gjort til skamme.

I New Zealand blev de første wapiti sat ud i 1905 på Sydøen. Bestanden formerede sig rimeligt uden dog at sprede sig væsentligt. Senere bredte kronvildtet sig til området, og krydsninger gav til resultat, at man i dag ikke mener, der er rene wapiti tilbage.

Wapitihjorte anvendes i New Zealand og Storbritannien inden for hjorteavl, idet der ved krydsning med kronhinder opnås større kalve. Krydsningerne medfører flere problemer. Wapitihjorten kan ikke parre sig med samme antal kronhinder som en kronhjort; kælvningsbesvær og formindsket kælvningsprocent er andre af følgerne (W.J. HAMILTON pers. komm., DREW 1981). Endvidere anses wapiti af mange for at være mere aggressive under farmforhold.

Fra jagtbytte til husdyr

Gennem tiderne er det flere gange forsøgt at domesticere hjortevildt, men aldrig med succes. De senere års udvikling i New Zealand tyder dog

på, at det kan lykkes. Men deraf følger ikke, at hjorteavl vil kunne brede sig med tilsvarende succes i Europa. Dels på grund af klimaforskelle, dels

fordi hjortevildtets historie og samspillet med mennesket har formet sig anderledes i Europa.

Hjortevildt i Europa: **Kronvildt**

For stenalderens jæger- og samlersamfund var kronvildt ikke alene en vigtig fødekilde, men det dannede også grundlag for beklædnings- og redskabsfremstilling.

I yngre stenalder vandt landbrugsdyrkning indpas blandt andet med en reduktion af skovarealet som resultat. Kronvildtets betydning aftog og fik efterhånden en negativ karakter. I stedet for at opøge det som jagtbytte blev det nu mere vigtigt at holde det væk fra afgrøderne.

Siden har kronvildt haft skiftende betydning som jagtobjekt, dels betinget af den rolle landbruget har spillet i samfundet, dels af bestandens størrelse.

De første vidnesbyrd om kronstyr som dyrehavevildt stammer fra romertiden, hvor Columella beskriver forskellige hegnskonstruktioner (FLETCHER 1984).

I middelalderen bliver kronen og adelens store jagtinteresse årsag til, at mange områder udlægges som jagtrevirer.

Med øget opdyrkning og større udnyttelse af skovene indskrænkes vildtbanerne, og ved indhegning udvikler de sig til dyrehaver, der gennem nedlæggelse og nyoprettelse siden har eksisteret i skiftende antal op til vore dage.

I Danmark var kronvildtet på Val-

demarernes tid forbeholdt kronen og adelsmænd som jagtbytte. Kødet spillede en væsentlig rolle i husholdningen. Almuens jagtret var begrænset og ophørte helt, hvad madnyttigt vildt angår ved enevældens indførelse (WEISMANN 1931).

Under enevælden var der forskellige meninger om, hvorvidt jagt eller landbrug bragte de største fordele. Efter landboreformerne og stavnsbåndets ophævelse i slutningen af 1700-tallet var der ikke længere tvivl.

Mange års klager over skader på land- og skovbrug medførte, at det ved kgl. resolution i 1799 blev bestemt, at kron- og dåvildt skulle skydes helt bort i den frie vildtbane. På det tidspunkt ansås bestanden i Jægersborg Dyrehave for at være tilstrækkelig god til at sikre hoffets forsyning af kron- og dåvildt (WEISMANN 1931).

På Bornholm, hvorfra mange dyr gennem årene var overført til Jægersborg Dyrehave, menes det sidste kronstyr nedlagt i 1785, på Sjælland i 1854, i Nordjylland i 1860 og på Fyn i 1872 (BRØNDEGAARD 1986). Den stærke beskyddning i Jylland blev omkring begyndelsen af dette århundrede standset på flere østjyske godser, og man begyndte i stedet at frede dyrene (STRANDGAARD 1967).

Der er stadig fritlevende kronvildt i det østjyske område, men siden begyndelsen af dette århundrede har kronvildtet etableret sig i de store plantageområder, der i forrige århundrede blev grundlagt i Midt- og Vestjylland.

I Nordjylland er kronvildtet vendt tilbage, idet der dels er indvandret enkelte individer til landsdelen, dels er udsat dyr fra midtjyske hegninger i 1977. Den samlede fritstående jyske bestand skønnes i dag at ligge omkring 5.000 (ALEX-HANSEN 1984 og 1985).

Sjælland er den eneste af øerne, hvor der er etableret et par mindre fritstående bestande. Tilsammen består de af omkring 50 dyr. I Tisvilde Hegn er der udsat dyr fra Jægersborg Dyrehave, og vest for Tølløse findes en lille rest af undsluppet kronvildt fra den nu nedlagte dyrehave på Tølløsegården (ALEX-HANSEN 1980).

Kronvildtets bidrag til kødforsyningen er i vore dage uden særlig betydning, men det er stadig et eftertragtet jagtbytte. Interessen for naturbeskyttelse er stigende, og det må formodes, at befolkningen er interesseret i, at det eneste storvildt i den danske natur bevares. I hvert fald i de områder, hvor uundgåelige skader kan begrænses.

Dåvildt

Grækerne anses for at være blandt de første, der holdt dåvildt under farm- eller dyrehavelignende forhold.

Også romerne havde omkring Kristi fødsel dåvildt i dyrehaver. De menes også at have ført dåvildtet til Nordeuropa - i det mindste til Storbritannien (FLETCHER 1984). Det er dog mere korrekt at tale om genindførsel, idet dåvildt levede på De Britiske Øer og i andre nordeuropæiske

områder, heriblandt Danmark, indtil sidste istid (WHITEHEAD 1964).

Der vides ikke noget om, hvorfra og hvordan dåvildt kom til Danmark, men det fandtes allerede i 1200-tallet. Det er muligvis kommet hertil fra De Britiske Øer og har siden rangeret på næsten lige fod med kronvildt som bidragyder til kongens og adelens husholdning.

Den før omtalte kgl. resolution om nedskydning af alt kron- og dåvildt bevirkede, at der en overgang var mere dåvildt end kronvildt i Danmark.

I dag er dåvildt blevet de danske øers storvildt. Enkelte steder, som for eksempel på Rømsø og Lange-land, menes bestanden af dåvildt at være direkte efterkommere af den stamme, der eksisterede på Kong Valdemars tid.

Sikavildt

Kom først til Danmark år 1900, hvor det blev udsat i dyrehaven ved godset Svenstrup på Midtsjælland. Siden er der dannet enkelte fritstående bestande, og endvidere er arten blevet et værdsat element i andre dyrehaver. For nærmere omtale se BENNETSEN (1975).

Hjortevildt i New Zealand

Hjortevildtets historie i New Zealand strækker sig kun fra 1851, hvor de første kron dyr, en hjort og en hind, kom til Sydøen fra England. Uhel-

digvis blev hinden skudt kort efter, og af de næste to kron dyr, der blev afsendt i 1854 var hinden død ved ankomsten (WHITEHEAD 1972). Denne uheldige start forsinkede kun nye indførsler få år, hvorefter importen blev fortsat indtil omkring 1920. Efter at hjortevildt i nyere tid har vist sig fordelagtig, er importen nu genoptaget.

Oprindelig skete udsætningerne overvejende med jagt for øje, og afskydningen blev kontrolleret gennem licenser.

I alt blev henvend 1.000 kron dyr udsat i New Zealand fra 1851 til 1923, men interessen for import af hjortevildt strakte sig videre. Cirka 130 då dyr gjorde i samme periode den fem måneder lange sørejse fra England. Et begrænset antal dyr af hjortearter fra andre verdensdele kom til i begyndelsen af dette århundrede: Manchurisk sika via England, wapiti, Virginia hjort (*Odocoileus virginianus*), og elg (*Alces alces*) fra Nordamerika, sambar (*Cervus unicolor unicolor*) fra Sri Lanka og rusa (*Cervus timorensis*) fra Java via Ny Caledonien. Alle arter er i dag veletablerede i større eller mindre antal i den newzealandske natur (se Fig. 2).

Kronvildt havde størst succes og bredte sig forholdsvis hurtigt. Men det var dog først i begyndelsen af 1920'erne, at konsekvenserne af kronvildtbestandens vækst tegnede sig så tydeligt, at man i nogle områder ophævede licensordningerne og i stedet indførte skydepræmier. Dette viste sig utilstrækkeligt til at regulere

bestanden, så i 1930 ophørte enhver beskyttelse af hjortevildt, der herefter blev erklæret fredløst. Fra 1931 til 1967 blev der alene på myndighedernes foranledning dræbt over 1 mio. stykker hjortevildt (WHITEHEAD 1972).

Meget af hjortevildtet holdt til i uvejsomme områder, så med datidens primitive transportmidler og veje, var det kun skindet, der havde økonomisk interesse. Den årlige eksport af skind lå i 1950'erne på gennemsnitlig 60.000 stk., og i enkelte år i perioden fra 1931 nåede den 100.000. Skindjagten udgjorde således i 1940'erne og 1950'erne en væsentlig bestandsregulerende faktor (CHALLIES 1985).

I 1958-59 begyndte man tillige at interessere sig for de muligheder, der lå i en udnyttelse af de mange kødkroppe, man ellers blot efterlod til naturens kredsløb. Transporten fra de utilgængelige områder var et problem. Først da jetbåde og helikoptere blev taget i brug, blev det muligt at eksportere kødet til især det store vesttyske marked.

Denne eksport steg voldsomt i løbet af 1960'erne, og den nåede i begyndelsen af 1970'erne over 100.000 stykker slagtet hjortevildt årligt. Men derefter begyndte det at gå tilbage, overvejende fordi bestanden i mange områder var så stærkt reduceret, at udbyttet ikke stod mål med indsatsen (CHALLIES 1985).

Faldende priser på fåreuld i 1960'erne bevirkede, at nogle farmere inden for landets vigtige fåreavl så

sig om efter andre indtægtsmuligheder. På baggrund af det veletablerede marked for hjortekød i Europa, hvor priserne endda viste en stigende tendens, var det da nærliggende at påbegynde forsøg med hjorteavl. Dermed ville der også åbnes mulighed for at opretholde forsyningerne af hjortekød på længere sigt, idet man indså, at det ikke kunne klares alene på grundlag af den frie bestand.

Efter en langsom start tog hjorteavl en opsving fra midten af 1970'erne, så der i 1983 var over 200.000 stykker hjortevildt under hegn. Heraf var langt de fleste kron-

dyr, mens et mindre antal var dådyr og kun få sika og wapiti. Mindst 60.000 var indfangne kron dyr, der havde dannet avlsgrundlaget for den nye landbrugsproduktion (CHALLIES 1985).

Hjortevildtets forholdsvis korte historie i New Zealand viser, hvordan holdningen til en vildtart blandt andet er afhængig af det antal, den forekommer i, og af hvor stor skade den forvolder på afgrøder, skov og øvrig natur. Inden for et forholdsvis kort åremål skiftede hjortevildtet fra at være et velanset jagtobjekt til en status som både skadedyr og husdyr.

Bestanden af hjortevildt under hegn og antallet af hegninger i Danmark i 1986

I visse tilfælde kan det være svært at afgøre, om en indhegning med hjortevildt hører under kategorien dyrehave eller hjortefarm. »Lov om hjortehold« skelner ikke direkte mellem hjortefarme og dyrehaver. Opdelingen sker ved registreringen, idet en indhegning med hjortedyr kan registreres som hjortefarm, hvis:

1. hjortedyrene udelukkende holdes med henblik på erhvervmæssig kødproduktion eller salg af avlsdyr,
2. det indhegnede areal er på mindst 1 ha,
3. alle dyrene er mærket ved ejerens foranstaltning,

4. dyrene er forsvarligt indhegnede og
5. indhegningen er indrettet med en godkendt aflivningsfold.

Fordelen ved registrering som hjortefarm er, at dyrene så betragtes som husdyr, hvilket giver mulighed for indfangning af eventuelt undslupne dyr. Derimod er der ikke mulighed for at drive jagt i en hjortefarm, idet det her kun er ejeren, dennes personale eller en af Landbrugsministeriet autoriseret eller bemyndiget person, der kan aflive dyrene.

Registreringspligten er først trådt i kraft 1. august 1988, og opdelingen i dyrehaver og hjortefarme er i det føl-

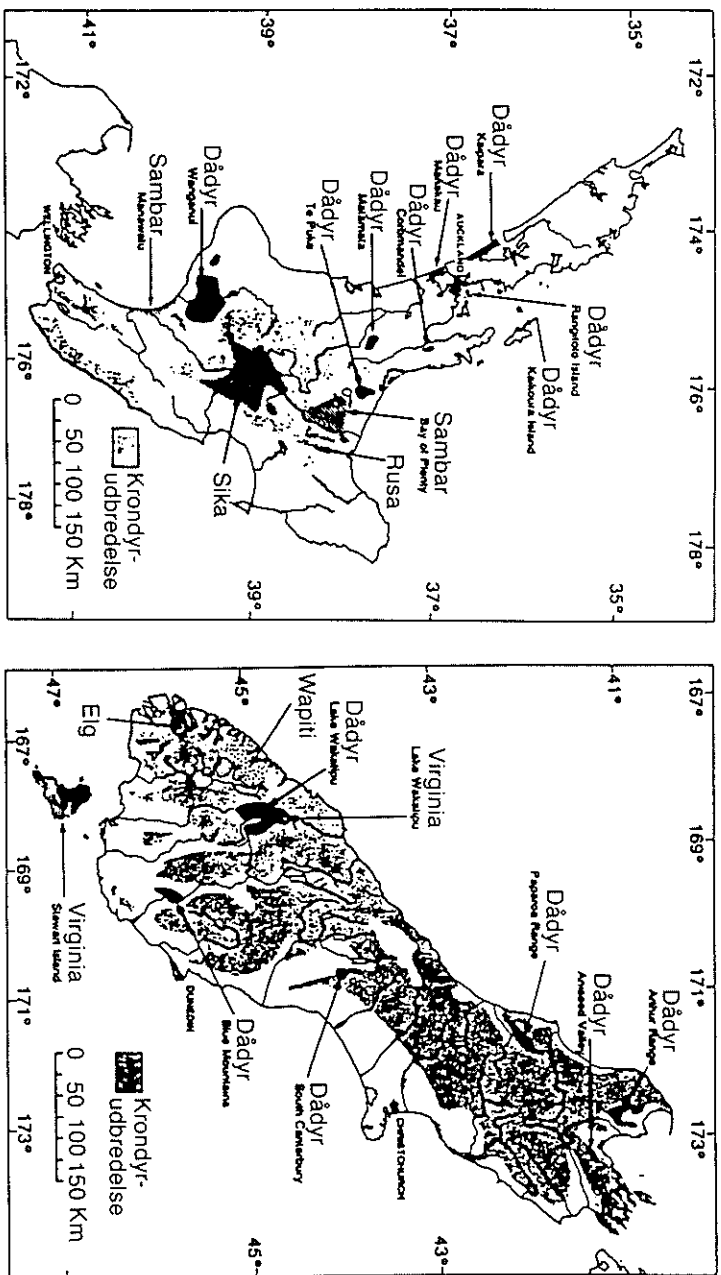


Fig. 2. Det fristaende hjortevildts udbredelse i New Zealand på henholdsvis Nordøen (t.v.) og Sydøen (t.h.). Figuren er gengivet fra »Biology of Deer Production« med tilladelse fra the Royal Society's Bulletin, New Zealand.
Fig. 2. The distribution of free-ranging deer in the North Island (left) and the South Island (right) of New Zealand. Reproduced from »Biology of Deer Production« with permission from the Royal Society's Bulletin, New Zealand.

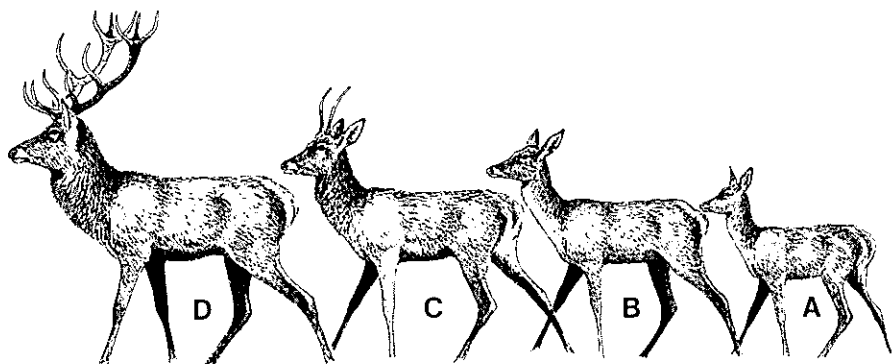


Fig. 3. Jagtlige betegnelser, der i vid udstrækning også anvendes inden for hjorteavl, er ikke altid umiddelbart indlysende for den uindviede.

Råvildtets afkom kaldes lam, mens de hjortearter, der findes i hjortefarme og dyrehaver, i det første leveår kaldes kalve.

I det andet leveår og indtil de får deres første kalv, går hundyrene under betegnelsen smaldyr (smaldå hos dåvildtet, smalhind hos kron- og sikavildt).

Hjortens første gevir viser sig i andet leveår og består som regel af to ugreneede spidser. Hjorten kaldes da spidshjort. Tredje år får dåhjortens gevir forgreninger, og kron- og sikahjorte får et gevir med seks spidser. De kaldes stanghjorte.

Senere bliver dåhjortene halvskufler og derefter fuldskufler. Sika- og kronhjortene betegnes efter det samlede antal spidser på geviret. Fuldt udviklet er en sikahjort normalt 8-ender og en kronhjort 12-ender. I dyrehaver og hjortefarme er gevirer med flere ender ikke usædvanlige.

Fig. 3. The phraseology of sportsmen – also widely used among deerfarmers – is not always immediately understandable to the layman.

The offspring of fallow and sika deer are called fawns, whereas the offspring of deer species kept in deer farms are named calves during their first year.

Later they become yearlings, and at the age of two years the female fallow deer is called a pricket's sister and the female red deer a brocket's sister. Having given birth they are called a doe and a hind, respectively.

The male (fallow and sika buck, red stag) gets his first antlers (or head) at the age of two years. First antlers consist of two unbranched spikes, and at this stage the animal is often called spike buck or pricket in fallow deer and brocket in red deer.

In the third year, the antlers of the fallow buck become branched whereas the sika buck and red stag get a head with six tines. The fallow buck is now often called a sorel and the red stag a brocard. Later-stage antlers of the fallow deer become more and more palmated, and in the seventh year the animal becomes a full-headed buck. Sika buck and red stags are named after the number of tines. A fully developed sika buck is normally an eight-pointer, and a red stag a twelve-pointer. In deer parks and deer farms, antlers with more tines may be observed.

gende foretaget ud fra ejerens svar på spørgsmålet: »Drives indhegningen som en dyrehave eller en hjortefarm«. Det er usikkert om den mod-

stand, der har været fra nogle sider mod hjortefarme, har fået enkelte hjorteavlere til at foretrække at kalde deres farm for en dyrehave, fordi dy-

rehaber af mange anses for mere acceptable.

I den følgende gennemgang medtages fire øer og en halvø med dåvildt. Disse er ikke egentlige hegninger, hverken efter Jagtloven eller »Lov om hjortehold«, men de behandles alligevel her, da der fra de tre af øerne tilføres hjortefarme og dyrehaver en del levende dyr, og den fjerde ø fungerer som hjortefarm med hovedvægten lagt på kødproduktion.

Alle oplysninger, der ligger til grund for denne undersøgelse, er indsamlet før kælvningsæsonen 1986. For at illustrere den mulige produktion i 1986 er antallet af kalve i 1986 anslået for hver hegning på grundlag af kælvningsprocenten og antallet af hinder/dåer og smaldyr i

1985. Det er taget i betragtning, at en del af de i 1985-1986 importerede hinder/dåer er smaldyr, der først har mulighed for at få kalv i 1987.

Også de øvrige grupper er ajourført. Det har dog ikke været muligt at opdele kalvene fra 1985 i spidshjorte og smaldyr, hvorfor de er slået sammen i gruppen ungdyr (se Fig. 3).

Kronvildt

Der har været megen debat om berettigelse af kronvildt i hjortefarme. Men der er ingen tvivl om, at kronvildt i nogen grad kan tilpasse sig vilkårene i hjortefarme, selv under intensiv drift. Sammenlignet med dåvildt har kronvildtet et roligere temperament, og er derfor nemmere at

Tabel 1. Antal hegninger med kronvildt og bestandsstørrelsen i Danmark i 1986 inddelt efter hegningernes størrelse.

Table. 1. Number of Danish red deer enclosures and their population size in 1986 according to size of enclosures.

Areal i ha	Antal hegn:*		Hjorte	Hinder	Ungdyr	Kalve	Antal dyr Total
	Hjortefarme	Dyrehaver					
0-2,5	36	5	40	195	45	130	410
2,6-5,0	14	2	20	140	30	95	285
5,1-7,5	6	1	15	75	35	55	180
7,6-10,0	6	3	15	75	15	45	150
10,1-15,0	3	3	15	135	15	60	225
15,1-20,0	3	0	5	35	15	30	85
20,1-50,0	1	6	15	30	5	10	60
50,1-100,0	1	2	25	55	35	30	145
> 100,0	3	11	280	520	195	325	1.320
Total	73	33	430	1.260	390	780	2.860

* Hvorvidt en hegning er opført som hjortefarm eller dyrehave bygger på en subjektiv vurdering ud fra kriterier diskuteret i teksten.

have med at gøre, for eksempel i forbindelse med håndtering. Det betyder dog ikke, at de kan behandles som kreaturer eller får. Man er nødt til i højere grad at tage hensyn til dyrenes naturlige adfærd og indrette farmene herefter.

Det fremgår af Tabel 1, at 50% af hjortefarmene med kronvildt er mindre end 2,5 ha, og selvom bestanden ikke er ensartet sammensat, er gennemsnitsantallet pr. farm ikke over 10 voksne dyr. Kun 15% af den samlede bestand findes på disse små farme.

Den store andel af små hjortefarme kan ses som et udtryk for, at hjortevælden stadig er i begyndelsesfasen. Det kunne også tages som tegn på, at der er tale om et vist hobbypræg i hjortevælden. Det bør bemærkes, at anskaffelse af 10 dyr og hegn kræver en investering på op mod 100.000 kr.

Mens 35% af hjortefarmene med kronvildt har et areal fra 2,5-10 ha, holdes kun 21% af den totale bestand inden for denne farmstørrelse.

Dyrehaverne er i overalt i de tre kategorier, der dækker mere end 20 ha. De større traditionelle dyrehaver findes i denne kategori, og 53% af den hegnede kronvildtbestand er at finde her. I hjortefarme af denne størrelse er antallet af kronvildt relativt lille, og kronvildtet går i næsten alle tilfælde sammen med et stort antal dådyr.

I hjortefarme er formålet kødproduktion. Ældre hjorte har primært deres berettigelse i brunsttiden, hvor

en hjort kan parre sig med omkring 30 hundy. Det er derfor kun nødvendigt med et relativt lille antal hjorte. Andelen af hjorte er netop et af de punkter, hvorpå hjortefarme og dyrehaver kan adskilles, i hvert fald når det gælder de større hegninger. I dyrehaver er andelen af hjorte relativt stor, idet et formål er trofæafskydning.

Billedet ville uden tvivl have været et andet, hvis der var tale om bastproduktion som i New Zealand. Af-savning af gevir i bast er i Danmark ulovligt ifølge dyrebeskyttelsesloven (Fig. 4).

Dåvildt

Dåvildt falder ret hurtigt til ro i en hjortefarm. Der opstår dog let problemer, når dyrene skal håndteres. Presses dåvildt, eller fanges det i en fælde, forsøger det enhver flugtmulighed. Det er derfor vigtigt, når dåvildt skal ledes ind i fangsystemer, at hegn har et forløb, så det ser ud som om der findes muligheder for flugt.

Som det fremgår af Tabel 2, er dåvildt den mest talrige hjorteart under hegn i Danmark med en samlet voksenbestand på næsten 13.000 dyr. Baggrunden for denne dominans er formodentlig, at det i Danmark ikke har været tilladt at indfange vildtlivende krondyr, og at der har været størst modstand mod kronvildt som farmdyr, men også at der i de lande, hvorfra der er importeret hjortevildt

Fig. 4. Hjortene skifter geviret hvert år. En imponerende præstation, når det tages i betragtning, at et stort kronhjortegevir kan veje op til 10 kg. Geviret kastes efter brunsten. Tidspunktet afhænger af art og alder. Snart efter begynder et nyt at vokse frem. Under væksten er geviret dækket af en hårklædt speciel overhuds-dannelse – basten – forsynet med nerver og blodkar. Geviret forkalker efterhånden. Når det er fuldt udviklet, standser blodtilførslen og basten fejles. Det diskuteres blandt forskere, om hjorten har nogen følesans i det færdige gevir. Under væksten er der tale om levende væv, og det må derfor ikke afsaves i Danmark. I New Zealand ikke alene bedøves hjortene, men bastgevirer lokalbedøves også, før afsavningen.



Fig. 4. Deer shed their antlers each year; an impressive feat considering, for example, that the antlers of a large red stag may weigh up to 10 kilos. Antlers are shed after the rut, the time of year depending on deer species and age. Soon after, new antlers start developing. During growth they are covered by a special, hairy integument which is richly vascularised and innervated. As the antlers mature they gradually calcify. Once fully developed the blood supply ceases, and the antlers are then cleaned of velvet. Scientists discuss whether the stag has any sense of feeling in the fully developed antlers. During growth it is a living tissue, which is the reason why harvest of the velvet is prohibited in Denmark. In New Zealand the stag is not only tranquillised but the velveted antlers are also anaesthetised before being cut off.

til Danmark, har været størst udbud af dådyr. Det hævdes endvidere, at kødet er bedre end kød fra krondyr, og endelig får avlerne en højere kilopris for dådyr.

De fleste hjortefarme (56%) med dåvildt findes i gruppen under 2,5 ha, mens 48% af dyrehaverne findes i denne kategori. Som nævnt (s. 20) kan nogle af disse være hjortefarme,

Tabel 2. Antal hegninger med dåvildt og bestandsstørrelsen i Danmark i 1986 fordelt efter hegnernes størrelse.

Table 2. Number of Danish fallow deer enclosures and their population size in 1986 according to size of enclosures.

Areal i ha	Antal hegn:*		Hjorte	Hinder	Ungdyr	Kalve	Antal dyr Total
	Hjorte- farme	Dyre- haver					
0-2,5	125	66	300	1.300	500	1.000	3.100
2,6-5,0	40	19	120	860	270	650	1.900
5,1-7,5	18	5	60	660	230	500	1.450
7,6-10,0	13	8	65	470	170	375	1.080
10,1-15,0	7	4	50	235	60	150	495
15,1-20,0	5	5	60	365	145	300	870
20,1-50,0	8	13	180	960	240	700	2.080
50,1-100,0	3	5	180	810	160	550	1.700
> 100,0	4	11	775	3.000	700	2.000	6.475
Total	223	136	1.790	8.660	2.475	6.225	19.150

* Heri inkluderet øer og halvøer med hegn mod land. Hvorvidt en hegning er opført som hjortefarm eller dyrehave bygger på en subjektiv vurdering ud fra kriterier diskuteret i teksten.

men mange er også, hvad ANDERSEN (1986) betegner som pryddyrehaver: indhegninger, hvori der holdes enkelte dyr for fornøjelsens skyld. Mange ejere af disse små dyrehaver siger imidlertid, at det ikke gør noget, om omkostningerne ved hegningen kan dækkes ved salg af kød eller levende dyr. Det betyder ikke, at de derfor kan opfattes som hjortefarme, med det viser, at grænsen mellem dyrehaver og hjortefarme af denne størrelse er svær at trække.

34% af bestanden af dåvildt findes i hegninger større end 100 ha, og heraf findes langt den største del i Jægersborg Dyrehave og hos nogle få nordjyske hjorteavlere.

Forudsætter man, at der er lige mange han- og hundyr i gruppen af ungdyr, og at alle spidshjorte slagtes

og sælges, betyder det, at der i efteråret 1986 kom kød fra 1.200 dådyr og 200 krondyr på markedet. Dette er kun en brøkdel af, hvad der nedlægges på jagter (se afsnittet om økonomi). Det vil være nogle år, inden der vil blive mulighed for at opdyrke et større marked for hjortekød i Danmark.

Dåvildtets dominans i dansk hjorteavl taler mod, at der kalkuleres med bastproduktion. Bastgeviret fra dåhjorte er ikke særligt eftertragtet på de internationale markeder, hvilket er en af grundene til, at denne hjorteart kun har en begrænset betydning i hjorteavlen i New Zealand.

Tabel 3. Antal hegninger med sika og bestandsstørrelsen i Danmark i 1986 fordelt efter hegnernes størrelse.

Table 3. Number of Danish sika enclosures and their population size in 1986 according to size of enclosures.

Areal i ha	Antal hegn:*		Hjorte	Hinder	Ungdyr	Kalve	Antal dyr Total
	Hjorte- farme	Dyre- haver					
0-2,5	5	37	53	124	62	85	324
2,6-5,0	4	8	17	38	11	20	86
5,1-7,5	3	2	6	13	9	10	38
7,6-10,0	0	3	5	7	2	5	19
10,1-15,0	2	1	7	16	7	10	40
15,1-20,0	0	1	6	15	3	10	34
20,1-50,0	0	5	20	41	9	25	95
50,1-100,0	0	1	10	20	5	10	45
> 100,0	1	6	55	95	38	50	238
Total	15	64	179	369	146	225	919

* Hvorvidt en hegning er opført som hjortefarm eller dyrehave bygger på en subjektiv vurdering ud fra kriterier diskuteret i teksten.

Sikavildt

Ifølge BENNETSEN (1975) var der i foråret 1974 en sikabestand under hegn på 415. Bestanden er ikke forøget væsentligt i de forløbne 12 år (Tabel 3). Forårsbestanden er i 1986 på knap 700 voksne dyr, men da denne undersøgelse har strakt sig over en længere periode, er antallet af ungdyr behæftet med nogen usikkerhed.

Ifølge »Lov om hjortehold« vil det fremover kun være tilladt at holde krondyr og dådyr i indhegninger. Inden for hjorteavlen har sika næsten heller ingen betydning haft, hvormod de i en lang årrække - foruden i de store dyrehaver - også har været holdt i små indhegninger. Som det fremgår af Tabel 3 findes denne hjor-

teart hovedsagelig i dyrehaver. Det sikavildt, der findes i hjortefarme, indgår sjældent i produktionen, idet de holdes som pryddyr.

Der har dog været interesse for sika som egentligt farmdyr, fordi kødet af mange anses for det bedste af de her omtalte hjortearters. De større dyrehaver vil formodentligt kunne opnå dispensation til også at holde sikavildt fremover. Men spørgsmålet er, om det samme vil gælde for de små dyrehaver under 2,5 ha.

Den geografiske fordeling af hegninger med hjortevildt i Danmark

Den voldsomme stigning inden for de sidste få år i antallet af hegninger og i bestanden af hjortevildt under hegn fremgår ved en sammenligning mellem Fig. 5 og 6.

De markerede hegninger på kortet bør ikke betragtes som et helt dækkende billede af hegninger med hjortevildt i Danmark. Der kommer hele tiden nye hegninger til, og der findes formodentlig også hegninger, der ikke har været muligt at få kendskab til med de foreliggende kilder. Disse hegningers placering og bestand anses dog ikke for at ændre den viste situation væsentligt.

Det fremgår af Fig. 5, at hegningerne er spredt over hele landet. Langt de fleste er dog at finde i Jylland, hvor de største hegninger er koncentreret i Nordjylland og Himmerland. Herfra omtales begrebet hjortefarm første gang i 1983.

I Jylland er hegninger med kronvildt placeret i områder, der samtidigt har en fri bestand. Det er disse hegningers bestand, nogle mener udgør en risiko for den gamle danske kronvildtstamme.

Det er blevet fremført, at der i mange år har været »fremmed« kronvildt under hegn i Jylland. Som eksempel nævnes ofte det hvide kronvildt i Trend, der stammer fra Jægersborg Dyrehave. Endvidere findes et lille antal krondyr fra Jægersborg i andre hegninger i Jylland,

ligesom det ikke er usandsynligt, at der op gennem tiderne er indført kronvildt fra Tyskland til godsernes dyrehaver.

Grunden til at hjorteavl har fået størst udbredelse i Jylland kan være, at der findes flere områder med mager jord i denne landsdel. På Lolland-Falster findes således, bortset fra de store godsers dyrehaver, kun enkelte små hegninger. Alternativværdien ved planteproduktion i denne del af Danmark er simpelthen for stor til, at hjorteavl kan komme i betragtning.

På Sjælland er der dels tale om større dyrehaver, der bortset fra Jægersborg er knyttet til godsene, dels mindre dyrehaver, hvor man udelukkende har dyrene for fornøjelsens skyld. Interessen for hjorteavl er dog også stigende i denne del af landet, og flere end de henved 30 hjortefarme, der er oprettet inden for de sidste par år, må forventes at komme til.

På Fyn er der enkelte større hjortefarme, men ellers er hjorteavl her koncentreret omkring Årup og Visenbjerg. En sådan koncentration er i det hele taget karakteristisk flere steder i landet. Når en hjortefarm eller dyrehave startes et sted, breder interessen sig ofte fra dette »centrum«.

I Fig. 5 og 6 er også angivet hegninger med råvildt og wapiti, men der er formodentlig væsentligt flere, der

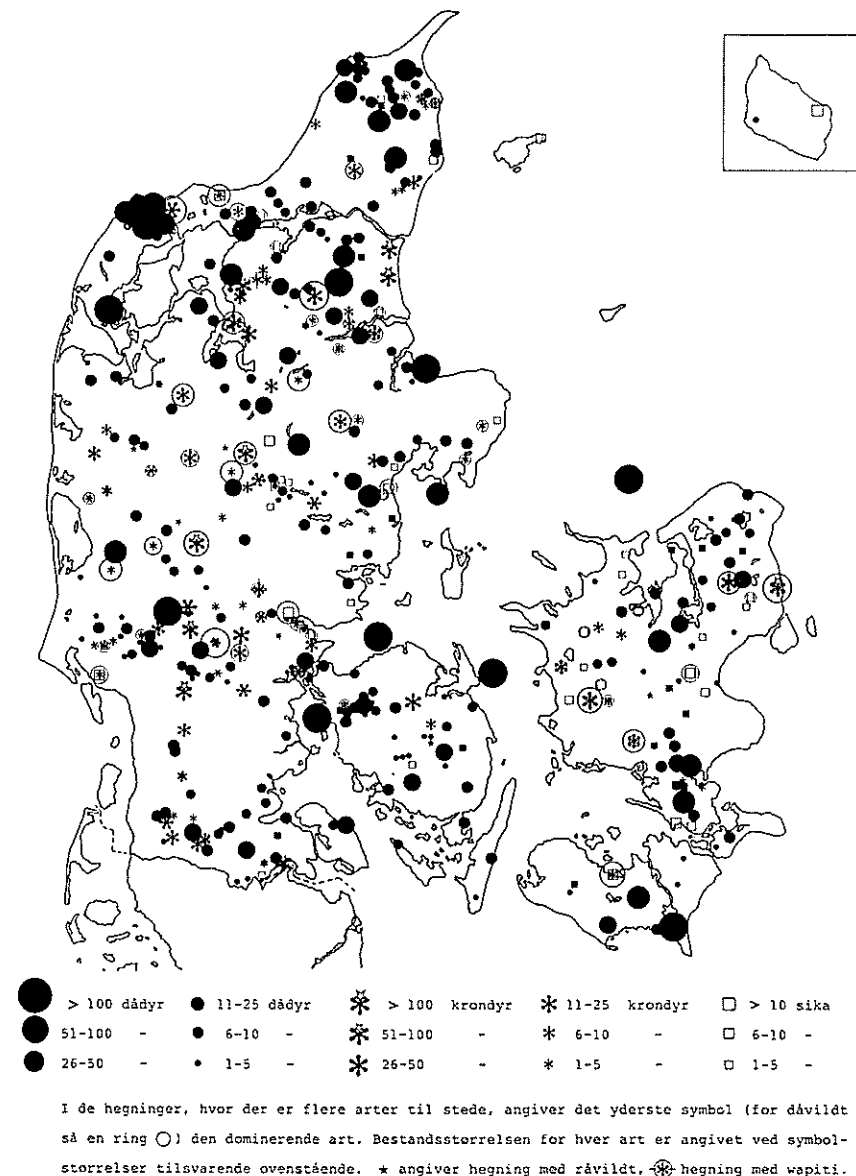


Fig. 5. Placeringen af hegninger med hjortevildt i Danmark og deres bestandsstørrelse 1985/86. Ved hegninger forstås her dyrehaver og dyreparker, hjortefarme, øer og halvøer med hjortevildt. Fig. 5. Distribution of deer enclosures and their population size in Denmark, 1985/86. Enclosures include deer farms and deer parks, plus islands and peninsulas with deer.

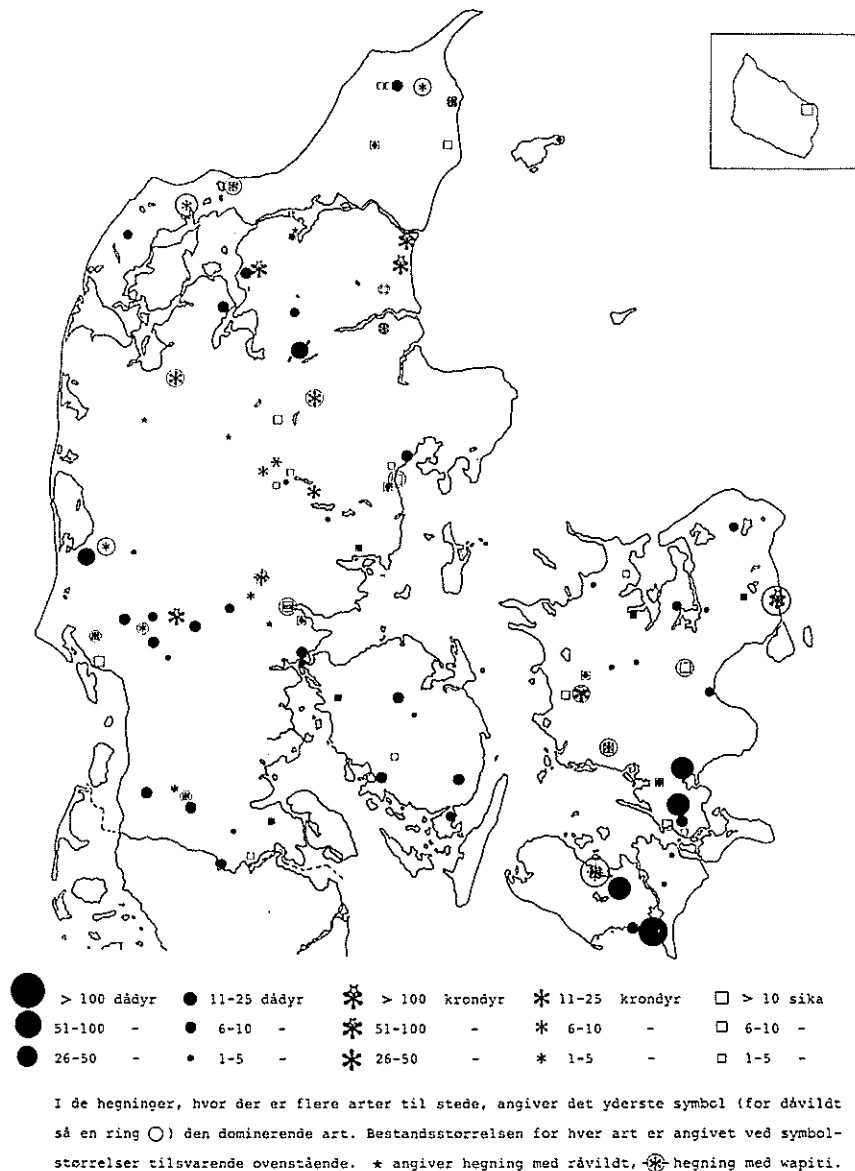


Fig. 6. Placeringen af hegninger med hjortevildt i Danmark og deres anslåede bestandsstørrelse i 1980. Ved hegninger forstås her farme, dyreparker og dyrehaver med hjortevildt.
 Fig. 6. Distribution of deer enclosures and their estimated population size in Denmark, 1980. Enclosures include farms and parks with deer.

har råvildt. Det er ikke ualmindeligt, at folk flasker rålam op, og siden, hvis det er en rå, lader de den gå i en mindre hegning.

Wapiti fandtes i 1986 kun to steder

i Danmark - i Givskud og hos en hjortefarmer i Himmerland. Den samlede bestand var omkring tyve dyr.

Import af levende hjortevildt til Danmark

Da Danmark er et land med en stor landbrugseksport, er det nødvendigt med en nøje kontrol af importerede levende dyr for at undgå smitsomme sygdomme, der kan overføres til husdyrene. Der kræves derfor ved import tilladelse fra Veterinærdirektoratet, hvorfra man velvilligt har stillet oplysninger om importen af hjortevildt til rådighed for denne undersøgelse.

Importbetingelser

Hovedparten af importen forestås af fire til fem grossister. Kun et begrænset antal private forsøger selv, formodentlig fordi reglerne for import til Danmark er forholdsvis strenge. Foruden transportmuligheder, skal også karantænefaciliteter være til stede, såvel i oprindelseslandet som i Danmark.

Indførselskravene til Danmark betyder også, at dyrene skal gennemgå forskellige veterinære prøver og derfor håndteres flere gange, inden de kan nå deres bestemmelsessted. Netop når det drejer sig om håndtering, er hjortevildt mere problema-

tisk at have med at gøre end husdyr i gængs forstand. Da hjortevildt ikke på samme måde som andre husdyr er vant til omgang med mennesker, er de ikke så »samarbejdsvillige« i forbindelse med udtagning af de krævede prøver. Håndteringen kan derfor let blive for hårdhændet. Måske en medvirkende årsag til, at man i hjortefarme ofte ser dyr, hvor det ene øre eller halen hænger slapt ned.

Det var således også med en vis betænkkelighed, at man i Veterinærdirektoratet gav de første tilladelser til import af hjortevildt fra lande som Holland og Vesttyskland, idet dyr derfra bl.a. skal gennemgå prøver for mund- og klovsyge. Disse gennemføres ved hjælp af den såkaldte probangtest, hvortil der skal udtages prøver i svælg og strube.

Denne prøve er ikke nødvendig ved import fra Sverige og Storbritannien. Importerede dyr skal dog, uafhængigt af oprindelsessted, inden de passerer grænsen gennemgå en prøve for bovin tuberkulose. Endvidere undersøges dyrene for brucellose og IBR/IPV (jf. s. 44), hvilket i begge tilfælde sker på grundlag af udtagne blodprøver.

Dyrene skal efter ankomst til Danmark isoleres i 4 uger og gennemgå undersøgelser for antistoffer mod IBR/IPV og mund- og klovsyge (jf. s. 44). Karantæneperioden bliver derfor mindst to måneder.

Transportforhold

Hjortene, der er i bast fra april til august, må ifølge den europæiske konvention af 13. december 1968 om beskyttelse af dyr under international transport, ikke transporteres i den periode, hvor geviret vokser ud, medmindre der træffes særlige foranstaltninger.

I modsætning til for eksempel kreaturer har hjortevildtet stadig en års-tidsbestemt formeringsrytme. Brunsten falder i september-november, og kalvene fødes fra maj til juli, enkelte endog senere. Med store faste omkostninger er det vigtigt for en hjortefarmer at komme godt fra start, og da stress øger risikoen for abort, bør hjortevildt derfor - også ud fra et økonomisk synspunkt - kun importeres og transporteres i vinterhalvåret fra 1. oktober til 1. april. Transport og import i brunstperioden kan være problemfyldt, da karantæneforhold næppe er den rigtige baggrund for en vellykket brunst.

REINKEN (1980), der overvejende beskæftiger sig med dåvildt, påpeger, at det bedste tidspunkt for køb og transport er efter brunsten i perioden november til marts. Han understreger, at dyrene så vidt muligt kun

bør flyttes om efteråret efter brunsten, da denne i sig selv sætter dyrene i en stress-tilstand. Udsættes de herudover for transport, ændring i omgivelser og i foder, kan det medføre dødsfald.

Nogle hjorteavlere vælger at starte med kalve eller smaldyr, idet de mener, at gevinsten ved at kende dyrenes alder opvejer tabet ved den manglende produktion i det første år. Når det drejer sig om transport af kalve, bør der ifølge REINKEN (1980) udvises særlig forsigtighed. Tidspunktet for transport skal ligge så sent som muligt og under ingen omstændigheder før brunsten. Det fremhæves også, at unge dyr under transport altid bør ledsages af voksne dyr, idet stress-påvirkningen af kalvene derved formindskes væsentligt både under transporten og under tilpasningen til de nye omgivelser.

Der findes enkelte eksempler på, at hjortevildt er transporteret til Danmark i køretøjer, der har været uegnede til formålet. Dyrene er da kommet frem til karantænestationen i stærkt forkommen tilstand.

Oftest foregår transporten dog i overbyggede trailere eller lastbiler af forskellig størrelse. Disse er specielt indrettet til formålet med enten permanent inddeling i mindre rum eller mulighed for opdeling i båse. Fordele ved at have flere dyr sammen i ladrummet er, at dyrene herved synes mere trygge og har større bevægelsesfrihed.

Ved grænsen inspiceres dyrene af grænsedyrlægen, der plomberer for-

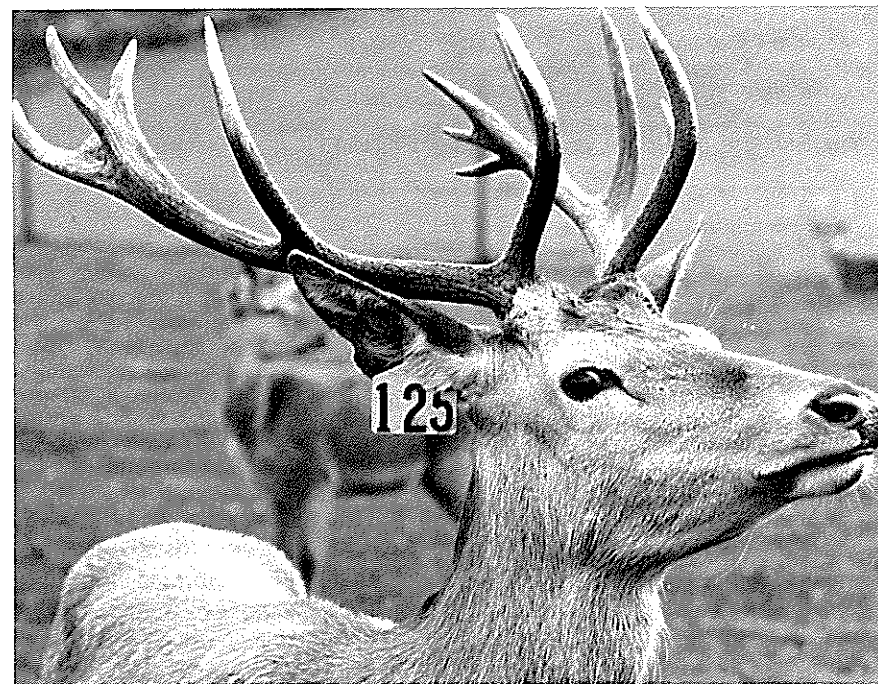


Fig. 7. Ved import af hjortevildt skal de enkelte dyr kunne identificeres. Store og tydelige øremærker letter arbejdet for den kontrollerende dyrlæge samtidig med, at man kan undgå at fikseres og dermed stresser dyrene, når de skal identificeres.

Fig. 7. Each imported deer must be easy to identify. Clearly distinguishable ear tags help the controlling veterinarian during the process of identification, hereby avoiding stress to the animals.

sendelsen. Ved ankomst til karantænestationen brydes plomberingen af den tilsynsførende dyrlæge og dyrenes art, antal og identitet kontrolleres.

Kontrol af art og antal må formodes sjældent at volde vanskeligheder, selvom det i en urolig flok dyr kan være svært at se forskel på kalve af kronstyr, wapiti og eventuelt sika. Når det drejer sig om identifikation af de enkelte dyr, kan det derimod godt give problemer ved større sendinger på op mod 200 dyr. Især hvis

dyrenes øremærker ikke kan aflæses på afstand, og det bliver nødvendigt at håndtere hver enkelt. Øremærkerne er vigtige (Fig. 7), fordi dyrene i 6 måneder efter indførelsen skal kunne identificeres individuelt.

Importen i tal

Der foreligger ikke tal for import af hjortevildt før 1983, men det vides, at der kun har været tale om enkelttilfælde. Som det ses af Tabel 4, er im-

Tabel 4. Den danske import af levende dåvildt angivet efter oprindelseslande, fra 1983 til og med 1. halvdel af 1986 #.

Table 4. Danish import of live fallow deer according to country of origin, from 1983 to June 1986 inclusive.

Opr.land År	Sverige	Vest- tyskland	Holland	Stor- britannien	Total
1983	* 200	-	-	-	* 200
1984	15	489	518	25	1.047
1985	243	1.879	531	349	3.002
1. halv 1986 #	30	1.579	182	879	2.670
Total	288	3.947	1.231	1.253	6.719

* Det angivne tal er behæftet med nogen usikkerhed på grund af uoverensstemmelser i artsangivelserne dette år, så tallet indgår ikke i totalen.

Indtil 1/7 1986.

Kilde: Veterinærdirektoratet.

porten af dåvildt i 1983 relativt be-
grænset, og den sker kun fra Sverige.

Først i 1984 begynder indførsel fra
andre lande, og antallet af importeret
dåvildt stiger voldsomt, samtidig
med at også importen af kronvildt
begynder (Tabel 5).

Af Tabel 4 og 5 fremgår, at der im-
porteres væsentligt mere levende då-
vildt end kronvildt.

For kronvildt er stigningstakten i
importen størst fra 1984 til 1985. Fra

1985 til 1986 er stigningstakten min-
dre, forudsat at importen i 2. halvdel
af 1986 har været af samme omfang
som i 1. halvdel. Der sker samtidig en
omlægning af importen, så den nu i
højere grad sker fra Vesttyskland end
fra Storbritannien, hvilket kan skyl-
des den megen debat om skotsk
kronvildt i hjortefarme, og den der-
med forbundne fare for »genetisk
forurening« af dansk kronvildt.

Perspektiverne i hjorteavl

Det er interessant, at netop får, geder,
svin og kvæg er blevet de altdomine-
rende husdyr. Som tidligere omtalt
var kronvildt et vigtigt jagtbytte, før
landbruget fik betydning i Europa.

Nogle arkæologer mener, at det den-
gang udgjorde 40% af kødforsynin-
gen. Hvorfor fik denne art ingen be-
tydning inden for husdyrbruget?
Kronvildtet hørte dog naturligt

Tabel 5. Den danske import af levende kronvildt* angivet efter oprindelseslande, i årene fra 1984 til og med 1. halvdel af 1986 #.

Table 5. Danish import of live red deer according to country of origin, from 1984 to June 1986 inclusive.

Opr.land År	Sverige	Vest- tyskland	Stor- britannien	Total
1984	31 *	-	72	103
1985	23	259	163	445
1. halv 1986 #	10	147	41	198
Total	64	406	276	746

* Heri ikke inkluderet wapiti. Af denne underart blev i 1984 importeret 8.

Indtil 1/7 1986.

Kilde: Veterinærdirektoratet.

hjemme i Norden og var dermed til-
passet det nordlige tempererede kli-
mabælte.

Årsagen til, at kronvildt ikke kom
til at høre til blandt husdyrene, skal
ikke uddybes nærmere her, hvor det
væsentlige spørgsmål er, om det har
en fremtid som husdyr. Udviklingen i
New Zealand kunne tyde på det, men
succesen dér kan være betinget af et
særligt gunstigt klima. Måske har
det også spillet ind, at prisrelation-
erne er anderledes i New Zealand,
hvor farmerne i perioder har oplevet
at få mere end 30 kr pr. kg hjortekød,
mens oksekød indbragte 7,50 kr og
lammekød godt 3 kr.

Hjortevildt kan ses omtalt som ro-
buste dyr, der kan producere mere og
bedre kød pr. ha end de traditionelle
husdyr.

Marginaljorde er betragtet som
velegnede arealer for hjortevildtet,
fordi det kan gå ude hele året, og
fordi det om vinteren kan klare sig

med kun lidt foder af en ikke særlig
høj kvalitet. Men skal der være tale
om en rentabel produktion, har hjor-
teavl næppe nogen fremtid på de
magre jorde.

Fodring og fodervalg

Fodring sker inden for hjorteavl
hovedsagelig i vinterperioden fra no-
vember til april/maj, hvorefter græs-
svæksten igen kommer i gang.

Hø er et fast element i vinterfode-
ret, men ellers er spændvidden stor -
fra ludet halm over gulerødder og an-
dre rodfrugter til forskellige kornsorter
eller egentlig kraftfoder, der varierer
fra hønsepiller til specielt frem-
stillet hjortefoder.

Det er endnu umuligt at sige, hvil-
ket foder der er bedst. Kun enkelte
steder findes mulighed for at veje dy-
rene, og uden at sammenligne de for-
skellige tildelte former for foder med

dyrenes tilvækst, er det meningsløst at tale om det bedste foder.

Tager man i betragtning, at mange sygdomsproblemer i både dyrehaver og hjortefarme kan føres tilbage til utilstrækkelig eller forkert fodring (FLETCHER 1982), er det underligt, at fodring påbegyndes ret sent på året (november, december).

Som omtalt i det følgende, er der en tydelig årstidsvariation i fødeindtagelsen. Netop i fodringsperioden er mængden af den indtagne føde nedsat, hvilket selvfølgelig betyder, at foderudgifterne kan begrænses. Men dette er ikke en egentlig fordel, idet tilvæksten samtidig nedsættes væsentligt. Formålet med husdyrbrug må vel være så stor en kødproduktion som mulig. Et argument mod tidlig fodring kan være, at græs og andet grønt bør være hovedføden. Dels fordi vildtsmagen af kødet derved bevares, dels fordi det er det billigste. Men der er ingen forskel i smagen af kød fra vildtlevende og fra opdrættet hjortevildt; det har heller ikke nogen betydning, om der er fodret med græs eller andet foder (FORSS et al. 1979 cit. i DREW 1985).

Som det vil fremgå af afsnittet om økonomi (s. 48), udgør tilskudsføder en relativ lille del af de totale omkostninger, hvorfor det ikke kan anses for hensigtsmæssigt at spare på foderet f.eks. i perioder, hvor væksten af græsset er gået i stå, eller hvor energindhold og fordøjelighed er nedsat.

MILLIGAN (1984) nævner flere fordele ved for eksempel at give tilskudsfoder i hindernes diegivnings-

periode. Det efterfølgende års kælvningsprocent kan stige med op til 5, hvilket kompenserer for ekstraudgiften til foder, ligesom kalvenes vægt ved fravæning stiger, og de lærer samtidig at æde tilskudsfoderet.

Kronkalves ernæring igennem deres første vinter og den følgende sommer ser også ud til at have stor betydning for deres senere reproduktionssucces. For at opnå en succesfuld formeringsperiode bør en vægt på 75 kg ved 16 måneders alderen være målet. Forøgelse af en hinds vægt fra 60 til 80 kg medfører en forøgelse af fødselsvægten med 1 kg, ligesom hindens vægt i brunsten har betydning for fødselstidspunktet (HAMILTON et al. 1983).

Erfaringer gjort af en tysk dåvildt-farmer peger i samme retning. Her blev der, bortset fra i selve brunstperioden, givet tilskudsfoder hele året, dog i varierende mængde. Selvom det ikke var et egentligt mål, havde det i to tilfælde måske været medvirkende årsag til, at tidligt fødte kalve var kommet i brunst samme år og havde fået kalv året efter (RUSSMAN pers. komm.).

MILLIGAN (1984) anfører for kronvildt som tommelfingerregel, at der til hinder og ungdyr ikke bør gives mere end henholdsvis 1,5 og 1 kg korn om dagen. Overskrides disse grænser, skal der være rigeligt grovfoder til stede, da der ellers opstår risiko for acidose (grutforgiftning). Af samme grund er det vigtigt at vænne dyrene langsomt til det ændrede foder. Der bør begyndes med 100 g pr.

dyr pr. dag, hvorefter rationen langsomt kan øges.

Tilsvarende regler, dog med en mindre mængde foder, gælder for dåvildt. RUSSMAN (pers. komm.) angiver for et dådyr på 40 kg et foderbehov pr. dag på 1 kg tørstof med 11% protein og 65% stivelse og mener, at det bør opnås ved en blanding af flere foderemner, der kan afhænge af pris og tilgængelighed.

Betydningen af vinterfoderets kvalitet er undersøgt af ADAM & MOIR (1985). Kalve blev i vinterperioden fodret med henholdsvis ludbehandlet halm, en byg/fiskemels kraftfoderblanding og hø eller kartofler og hø. Tilvæksten i vinterperioden lå på henholdsvis +18, 273 og 162 g/dag. I løbet af sommeren skete der en udligning, så gruppe 1 ved slagtning i september vejede 75,6 kg, gruppe 2 94 kg og gruppe 3 85 kg. Konklusionen var, at på trods af sommerkompensationen er ludbehandlet halm et for dårligt vinterfoderemne, mens mange andre foderemner kan anvendes som vinterfoder.

Også andre undersøgelser (SUTTIE & HAMILTON 1983) giver tilsvarende resultater. Derfor mener KAY (1985), at der kan findes en medfødt mekanisme, der er indstillet på en mål-vægt, der varierer med alder og årstid. Eller med andre ord, at kronvildt stadig er så tilpasset dets naturlige miljø, at der er indbyggede grænser for, hvor stor en kødproduktion der kan opnås.

Energiudnyttelse og årstidsvariation

En opdeling efter fødeindtagelsesmetode (Fig. 8) placerer råvildt i den selektive del, mens dåvildt befinder sig tæt på får, hvor græs og grovfoder udgør en stor del af føden. Kronvildt indtager en mellemposition. Placeringen i systemet hænger sammen med dyrenes fordøjelsessystem. Forskellen i tilpasningsevne til foderets kvalitet giver en af forklaringerne på, hvorfor dåvildt er forholdsvis nemt at holde under hegn, mens råvildt i langt de fleste tilfælde klarer sig dårligt selv i større dyrehaver.

Får og kvæg er placeret i »grovfoderkategorien«, hvilket måske er grunden til, at det netop er disse arter, der har vundet indpas som husdyr. Det er dog et spørgsmål, om husdyrene gennem deres 10.000 årige domesticering har udviklet et fordøjelsessystem tilpasset føden, eller om de er »udvalgt«, fordi deres fordøjelsessystem er bedre egnet end andre drøvtyggers til at udnytte den føde, der tilbydes ved husdyrhold.

Nogle hjorteavlere mener, at hjortevildtet kan være bedre end de traditionelle husdyr til at omsætte græs eller andre foderemner til sundt og magert kød (STUDSTRUP 1985). Det understøttes også af newzealandske undersøgelser. FENNESY et al. (1980), kommer således frem til, at kronvildt udnytter føden mere effektivt end får.

Under europæiske forhold er resultaterne mere tvetydige. KAY &

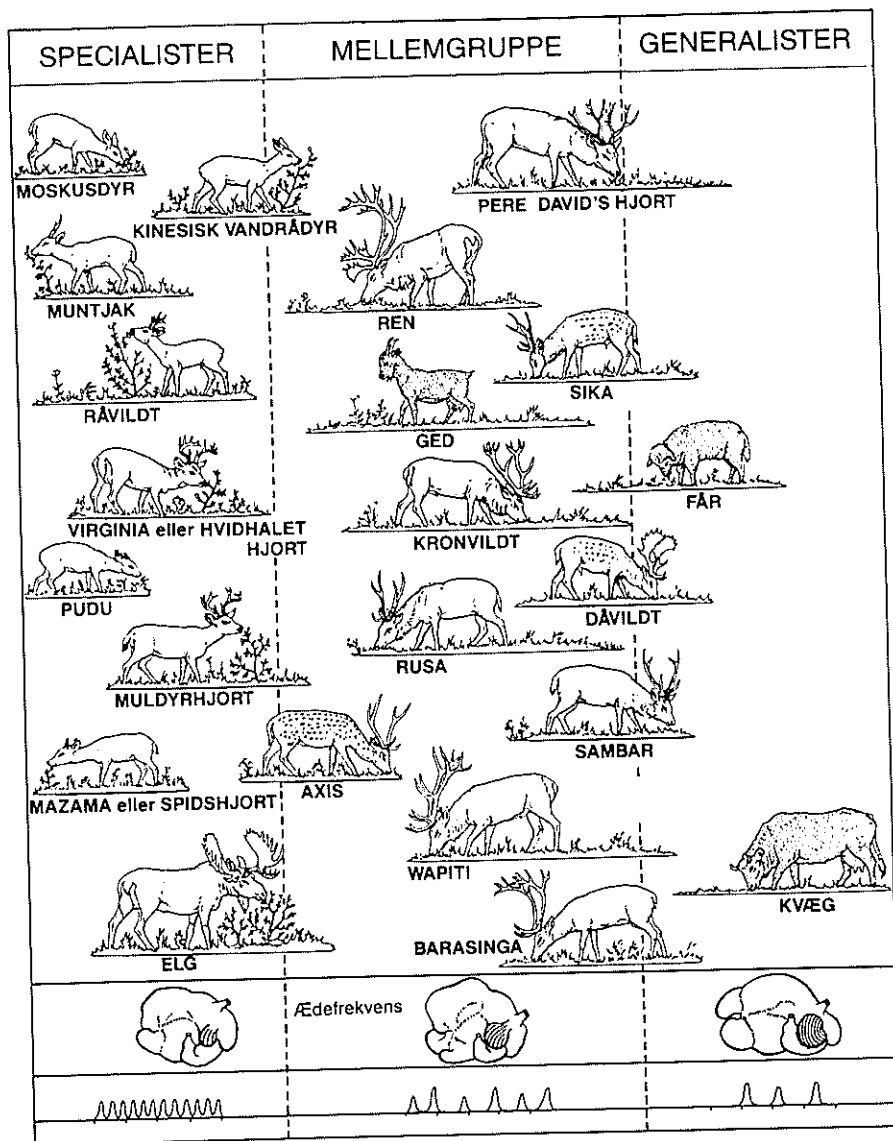


Fig. 8. Klassifikation af hjortefamilien i fødeindtagelsesgrupper baseret på morfologi og fysiologi i mave-tarmsystemet i relation til får, geder og kvæg. Figuren er efter tilladelse af R.R. Hofmann modificeret fra Roy. Soc. N.Z. Bull. 22 (1985).

Fig. 8. Classification of the deer family into groups according to feeding habits, based on morphology and physiology of the gastrointestinal system in relation to sheep, goats and cattle. The figure by R.R. Hofmann has been modified from Roy. Soc. N.Z. Bull. 22 (1985).

STAINES (1981) konkluderer, at kronvildt i fangenskab viser en tilfredsstillende vækstrate og omsætnings-effektivitet på grundlag af et bredt spektrum af fødeemner. En tilfredsstillende vækstrate er et relativt begreb. Sat i relation til fåreavl på de skotske lyngheder, hvor et eventuelt økonomisk overskud ofte kun skyldes de tilskud, der gives (BLAXTER et al. 1974), kan kronvildtets vækstrate godt være tilfredsstillende, når økonomien tages i betragtning.

SIMPSON et al. (1978) finder dog, at selvom kronvildt kunne opnå en reproduktionsrate som får, hvilket anses for yderst usandsynligt, ville hindernes 40% højere vedligeholdelses-energibehov betyde, at mængden af energi fra føden skulle øges næsten 30% for at give det samme kvantum magert kød som lam. Dette gælder under skotske forhold. Under mere favorable vilkår ville der dog ikke være stor forskel i de to arters evne til at producere magert kød. Lammenes tendens til at oplagre energi i form af fedt, opvejes af kronvildtets energitab i form af varme.

Billedet kompliceres af, at alle undersøgte hjortearter fra den tempererede klimazone viser en typisk årstidsvariation, når det gælder reproduktion, vækst og fødeindtagelse, hvilket må ses som en tilpasning til det skiftende fødeudbud.

Årstidsvariation i fødeindtagelse og vækst, der i mindre udtalt grad også kan findes hos nogle fåreracer, er bedst undersøgt for kronvildtets vedkommende, men findes også

nævnt for dåvildt (REINKEN 1980) og sika (CHAPLIN 1977).

Fænomenet viser sig ved en nedsat fødeindtagelse og ofte et deraf følgende vægttab i vinterperioden, og desuden for hjortenes vedkommende ved en pludselig nedsat ædelyst i brunsttiden. Forår og sommer kompenseres ved opbygning af fedtreserver.

Tidligere formodede man, at vægttabet i vinterperioden skyldtes de forringede fødemuligheder, og at hjortens manglende ædelyst under brunsten blot hang sammen med dens optagethed af hinderne. Men selv under kontrollerede forsøg i stalde, hvor dyrene har haft fri adgang til foder, træder årsrytmen tydeligt frem (Fig. 9) (KAY 1979).

Ved forsøg med kronvildt, hvor man med kunstigt lys ændrede årscyklus til seks måneder (KAY 1979, BLAXTER et al. 1974), er det påvist, at dagslængden har en væsentlig betydning for kronvildtets fysiologiske ændringer i løbet af året, idet dyrene i vid udstrækning fulgte den ændrede årsrytme. Der må dog også være en indre rytme, der har betydning. Ved den forkortede årscyklus er der en tidsforsinkelse på to til tre måneder i forhold til den naturlige årsrytme for flere af de undersøgte fysiologiske tilstande (SUTTIE & SIMPSON 1985).

Hjortevildtets nedsatte foderbehov kan om vinteren være en fordel i dyrehaver, idet fodermængden herved kan begrænses. I hjortearv, hvor formålet er kødproduktion, må fæ-

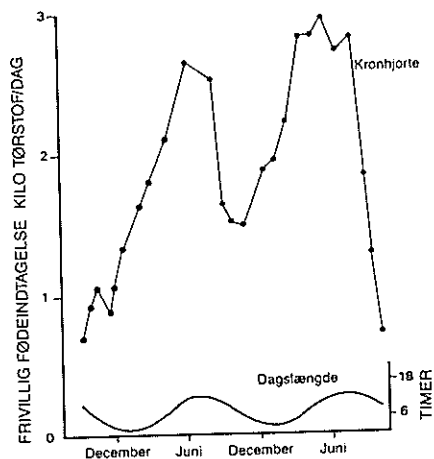


Fig. 9. Årsrytmen i foderindtagelse hos kronhjorte holdt på stald under naturlige lysforhold og fodret med kraftfoder. Figuren er med R.N.B. Kay's tilladelse modificeret fra ARC Res. Rev. 5, 1 (1979).

Fig. 9. The annual feeding rhythm of penned stags fed with pelleted concentrates and subjected to natural light conditions. The figure by R.N.B. Kay is modified from ARC Res. Rev. 5, 1 (1979).

nomenet derimod betragtes som negativt, da også tilvæksten i vinterperioden nedsættes.

Der er gjort flere forsøg på at løse problemet. I Skotland har man forsøgt med kunstig belysning og opnåede ved en forøget dagslængde fra november også en øget vækst hos kalvene i februar i forhold til kalve under naturlige lysforhold. Vægtforskellen mellem de to grupper blev imidlertid udlignet, når kalvene kom på græs (Darroch 1980 cit. i KAY 1985).

Et andet problem i hjorteavl er, at det er nødvendigt at lade kalvene vokse, til de er halvandet år gamle for at opnå en rimelig slagtevægt. Et tidligere kælvningstidspunkt ville måske kunne forkorte denne periode.

Da melatonin har en vis betydning for reproduktionscyklus, ligger der her en mulighed for at rykke brunstperioden frem, og på den måde få en

tidligere kælvning. Dette er forsøgt af ADAM & ATKINSON (1984). Det er forholdsvis enkelt ved hjælp af melatonin at få dyrene i brunst, for eksempel i august. Men det ser ud til, at andre faktorer også spiller ind, idet kælvningstidspunktet ikke rykkes tilsvarende frem. Om det skyldes, at fertiliteten er ringere på grund af den provokerede brunst, eller om der foreligger et mere kompliceret samspil mellem hjorten og hinderne vides endnu ikke.

En mulighed for øget effektivitet ved kødproduktion ligger i krydsning af forskellige hjortearter. Det er især krydsning af wapitihjort med kronhinder, der kan komme på tale. Ifølge FENNESSY (1982) giver denne krydsning en forøgelse i den relative effektivitet på godt 10% under newzealandske forhold. Men bortset fra, at der er meget få wapitihjorte i Danmark, indebærer krydsningen risiko

for at forstærke de problemer, der er nævnt i afsnittet om hybrider (s. 13).

Den mest enkle metode til en forøgelse af effektiviteten er en forbedret driftsledelse. Det er især vigtigt at udvælge de bedste individer, at formindske kalvedødeligheden og vise større opmærksomhed omkring ernæring og sygdomme. Dansk hjorteavl har på dette område stadig meget at lære. Med dåvildt som den dominerende art er det overvejende i Tyskland erfaringer kan hentes, selvom også New Zealand er begyndt at interessere sig for dåvildt, blandt andet

fordi denne arts kød iflg. MASSEY (1985) er foretrukket i Hong Kong.

Adfærdsmæssige aspekter

Hjortevildtets adfærd under farmforhold er kun sparsomt belyst. Interessen har samlet sig om de fysiologiske aspekter, der fra et produktionsmæssigt synspunkt har størst interesse. Inden for det traditionelle husdyrbrug er adfærdsstudier ligeledes af ret ny dato.

HALE (1962) har opstillet en liste



Fig. 10. Hjortens gevir kan være årsag til skader i en indhegning. Derfor vælger mange hjortefarmere at save geviret af.

Fig. 10. The antlers of stags may cause damage within an enclosure. Many deer farmers, therefore, choose to remove the antlers.

over de adfærds karakteristika, der gør en dyreart egnet eller uegnet for domesticering. På mange punkter egner kron- og dåvildt sig som husdyr. Kun hjortenes adfærd taler mod domesticering, idet de bl.a. danner separate grupper, og fordi køns karaktererne er morfologiske strukturer, der kan beskadige artsfæller.

Dette stemmer overens med, hvad YEREX et al. (1982) nævner; det er hjortenes livsmønster, der ændres mest dramatisk under farmforhold. Derfor vil der i det følgende blive lagt mest vægt på hjortenes adfærd, idet den ser ud til at skabe de største problemer. Således er den næsthøypigste årsag til dødsfald indbyrdes skader forårsaget af hjortene.

Selvom problemet ikke er begrænset til brunsttiden, er det i denne periode, at en stor del af skaderne sker. Afsavning af geviret (Fig. 10) kan dog begrænse de indbyrdes skader. Men tyske erfaringer tyder på, at hjortene så begynder at kæmpe tidligere og dermed skaber større forstyrrelse netop i den periode, hvor det er vigtigt for dyrene at opbygge fedtdepoter til brunsttiden og den kommende vinter. I øvrigt vil mange hjorteavlere af æstetiske grunde nødt til at save geviret af.

I New Zealand har man ofte mange hjorte gående sammen i farme. Både fordi bastproduktionen er en væsentlig indtægtskilde, og fordi man ofte lader hjorte til slagtning leve til de bliver 27 måneder. Kastration har som inden for andet husdyrbrug været overvejende for at

dæmpe den kønsbestemte aggression, men det viser sig, at dette indgreb nedsætter kødtilvækst og kvaliteten af bastgevirer.

Fejning er et andet af hjortenes adfærdselementer, der volder problemer i hjortefarme. Ikke blot kan det være en belastning for bevoksningen indenfor hegnet, men det kan også gå ud over selve hegnet og i værste fald over hjorten selv. Hvis bevoksning gror gennem hegnet udefra og dermed giver hjorten en fejningsmulighed, kan det medføre hul i hegnet. Hegnet i sig selv kan også blive målet for fejningen, hvis der ikke er andre genstande at feje på. Igen en risiko for hegn og ikke mindst for hjorten selv, der kan få viklet geviret ind i trådene (BAMBERG 1985). Flere hjorteavlere fraråder derfor, at hegn sættes op med strammetråde, der erfaringsmæssigt øger risikoen for, at hjortens gevir vikles ind.

Men det er ikke blot inden for hegnet, hjortenes brunstkampe kan være et problem. Då- og kronvildt forekommer fritstående i de fleste af de områder, hvor hjortefarme er anlagt, og især i brunsttiden vil vilde hjorte søge op til hegnet med risiko for kamp mellem hjortene på tværs af hegnet. Intet hegn kan modstå denne behandling, og hjorteavlere har som regel intet andet valg end at skyde den udefra kommende hjort.

Nogle hjorteavlere har nævnt som løsning, at den fremmede hjort kunne lukkes ind i hegnet, men det ville skabe større forstyrrelse. Andre mener, at en el-tråd både ind- og ud-

vendigt på hegnet vil kunne virke afskrækkende, men indtil videre er den eneste sikre løsning til beskyttelse af hegnet at skyde den fremmede hjort.

Dette er blevet betragtet som en fare for den frie bestand i de områder, hvor der er mange hjortefarme. De få eksempler, der er nævnt i samtalerne med hjortefarmere, synes at vise, at problemet ikke er særlig stort - endnu. Der går som regel et års tid fra en farms oprettelse, til problemet opstår.

Hinder og dåer volder ikke de samme vanskeligheder, så længe flokkene ikke bliver større, end at det hierarkiske system, der findes under de gældende vilkår i hegningen, kan opretholdes.

Kalve kan de første dage have en tendens til at søge uden for hegnet, og dermed være mere udsatte for rovdyr. Dette kan afhjælpes ved at skabe muligheder for skjul inden for hegnet; men selv fra hegninger med bevoksning og højt græs i hegnet, kendes eksempler på, at kalvene går uden for hegnet og dækker sig.

Som nævnt andre steder, er kron-, då- og sikavildt forholdsvis nemt at have gående i indhegninger. Problemerne viser sig først ved indfangningen, hvor en af forskellene mellem kron- og dåvildt træder frem. Der kan endvidere være individuelle temperamentsforskelle, idet nogle hjorte og hinder er mere aggressive end andre. Særligt aggressive træk kan elimineres ved selektion, som det er gjort i New Zealand.

YEREX & LINDEMANN (1982) siger

om kronvildtet i New Zealand, at tilpasningsevne er et fremtrædende karaktertræk; men at hjortevildtet endnu ikke er fuldt ud domesticeret, fremgår af de advarsler, der er fremsat mod at gøre hjortene for tamme (SALANTI 1985). Advarslerne må anses for berettigede, idet der findes eksempler fra New Zealand, hvor farmere er døde som følge af skader forårsaget af hjorte, især i brunsttiden.

Barkskrælning

En anden adfærd hos hjortevildtet, der kan skabe problemer er skrælning.

Der er megen uenighed om, hvorvidt der bør være skov eller anden bevoksning i hjortefarme. Fortalere mener, det er en måde at tilgodese dyrenes naturlige behov på, ligesom det giver læ mod vind og vejr og yder skjul.

Andre mener, at læmulighederne opfyldes ligeså vel af stalde, foderhuse eller lignende, at skov ikke giver nogen fødeproduktion og fremhæver, at hjortevildtet ved skrælning og fejning alligevel ødelægger skov og anden bevoksning.

Uenigheden på dette felt afspejler i øvrigt en generel meningsforskel blandt hjorteavlere om, hvor intensivt denne form for husdyrbrug skal drives.

Der er lavet mange undersøgelser til belysning af skrælningens årsag, uden at nogen er kommet frem til en entydig forklaring.

Man skelner mellem vinter- og sommerskrælning (Fig. 11). Forskel-

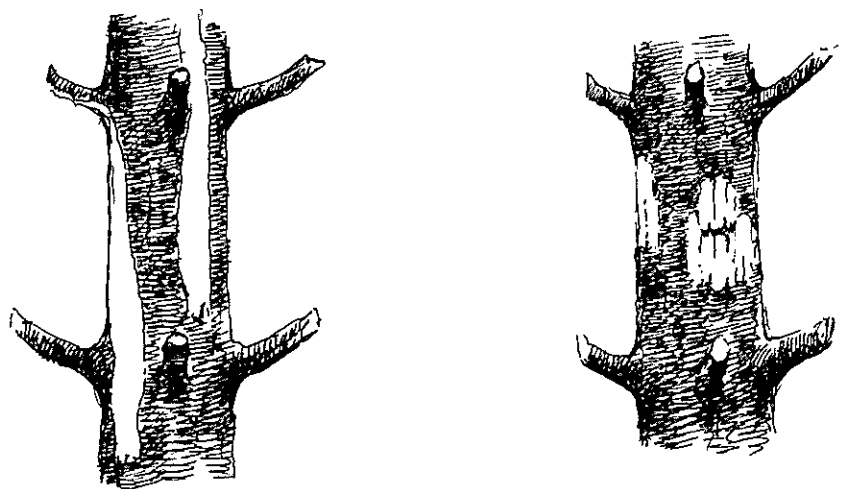


Fig. 11. Bevoksningen i en hjortefarm har kun kort levetid, hvis der ikke gøres noget for at bekæmpe skrælning. Der skelnes mellem sommer- og vinterskrælning. Begge dele kan afhjælpes ved påsmøring af kemiske midler.

Fig. 11. Trees and bushes in a deer farm do not last long if nothing is done to prevent bark-stripping which is particularly evident during summer and winter. This can be avoided by the application of chemicals to the trees.

len viser sig ved de skader, træerne påføres. På grund af saftstigningen sidder barken løs om sommeren og flås da let af i lange strimler. Skrælningen har om vinteren, hvor barken sidder mere fast, karakter af gnav.

MITCHELL et al. (1977) anfører, at mange forskere nu mener, vinterskrælningen har foder-mæssige årsager, idet barken er rig på sukkerstoffer. Skrælning i forårsperioden skyldes behovet for grovfoder, mens der er forskellige grunde til sommer-skrælningen. Andre faktorer, der formodes at have betydning for skrælning er: næringsmangel i skove præget af monokulturer, behov for garvesyre og vitaminer eller adfærd,

der kan tolkes som resultat af »kedsomhed« og de lidet udfordrende omgivelser. Sidstnævnte er en åbenbar mulighed i hjortefarme.

Skrælning i dyrehaver kan også være et problem, og selvom andre faktorer end bestandstætheden kan spille ind, må man gå ud fra, at denne spiller en væsentlig rolle. Når der derfor i hjortefarme nås en bestandstæthed på fem til ti dyr pr. ha eller mere, bliver det ikke et spørgsmål om at undgå skrælningsskader, men om at bevare bevoksningen så længe som muligt. Der er trods alt ingen tvivl om, at de mange hjortevildere, der fremhæver fordelene ved bevoksning i hegnet i vid udstrækning har ret,

når problemet vurderes ud fra hjortevildtets naturlige adfærd.

Foruden beskyttelse af træerne med for eksempel trådvæv må kemiske afværge midler anses for det bedste middel, hvis man ønsker at bevare bevoksningen. Metoden kræver dog forholdsvis hyppig behandling.

Rigelig fodring er som nævnt ikke i sig selv en løsning, men foderets sammensætning kan have betydning. På Frijsenborg, hvor fodringen har bevirket, at skrælningsskaderne er minimale, anvendes et foder med 12% træstofindhold, hvorimod andet kraftfoder indeholder 5 til 10% træstof.

Svenske erfaringer tyder på, at gødskning - herunder gødningens indhold af mikronæringsstoffer - også kan begrænse problemet, hvis man samtidig sørger for, at dyrene har afskårne småtræer og grene at gnave i.

Sygdomme og parasitter

En af de fordele, der har været nævnt ved hjortevildt i forhold til andre former for husdyrbrug, har været hjortevildtets modstandsdygtighed over for sygdomme.

Men når det drejer sig om mere intensiv drift, viser newzealandske erfaringer (VAN REENEN 1982), at hjortevildtet er modtageligt for de fleste af de sygdomme, der kendes fra andre drøvtyggende husdyr. Forekomst og udvikling af sygdomme er dog i mange tilfælde væsentlig anderledes.

Det vil således føre for vidt her at nævne alle de sygdomme og parasitter, hjortevildtet kan pådrage sig under farmforhold. Der vil derfor kun blive gennemgået eksempler blandt de sygdomme, der kontrolleres ved import, og blandt dem, der kan tænkes at foranledige væsentlige problemer i danske hjortefarme. I de to grupper vil også blive omtalt sygdomme og parasitter, der vil kunne få konsekvenser for det fritlevende hjortevildt.

Sygdoms- og parasitkontrol ved import af levende hjortevildt

Før hjortevildt kan passere den danske grænse, skal det gennemgå prøver for brucellose, tuberkulose og IBR/IPV. Fra Holland og Vesttyskland desuden for mund- og klovsyge. Endvidere kræves behandling med Ivomec mod parasitter.

Sygdomskontrollen gennemføres som et værn for det traditionelle husdyrbrug, men parasitbekæmpelsen må også opfattes som en beskyttelse af det vildtlevende hjortevildt.

Brucellose og tuberkulose vil næppe volde problemer for hjortevildere eller for det fritstående hjortevildt. Brucellose er så vidt vides ikke konstateret i hjortevildt i de lande, hvorfra de importerede dyr kommer. Kvægtuberkulosen (*Mycobacterium bovis*) er fundet i europæisk hjortevildt, men fuglevarianten (*M. avian*) ser ifølge BLAXTER et al. (1974) ud til at være mere udbredt. I farme kan smitten eventuelt overføres til hjorte,

ved at inficerede fugle kommer til fodret. Fodret der på jorden, er der endvidere mulighed for at dyrene kan smitte hinanden.

IBR/IPV (to herpesvirus sygdomme): I hjorteavlerekredse har der været nogen utilfredshed med kontrollen for disse sygdomme. Der er tvivl om, hvorvidt hjortevildtets herpesvirus er af samme type som kvægets, og derfor om smitten kan overføres. Prøven for IBR/IPV er den, der oftest er skyld i, at hjortevildt afvises, og både kron- og dåvildt er blevet slået ned af denne årsag. Kronvildttypen af IBR er også fundet i to tilfælde hos vildtlevende dyr i Randbøl hede-området.

Mund- og klovsyge: Hjortevildt er som andre klovbærende dyr modtagelige for denne virus sygdom, men som oftest har den et mildere forløb end hos kreaturer, og i nogle tilfælde kommer symptomerne end ikke til udtryk. Det fritlevende hjortevildt menes på grund af dets adfærd og den begrænsede kontakt med klovbærende husdyr ikke at udgøre nogen stor fare for overførsel af smitte.

Under en epidemi må hjortefarme derimod formodes at udgøre samme smittefare som kreaturhold.

Ivermectin - handelsnavn Ivomec - anses for at være det mest effektive middel mod **indre og ydre parasitter**. Hensigten med behandlingen ved import er at undgå indførsel af parasitter, der ikke er fundet i dansk hjortevildt.

To arter har især været i søgelyset: hjortevildtets hudbremse, *Hypo-*

derma diana, der ikke går på kvæg, og rundormen *Elaphostrongylus cervi*.

Hudbremsen fæstner sine æg til værtens ben eller bug. Efter klækningen borer larverne sig gennem huden og trænger i løbet af vinteren frem til hudbindevævet på ryggen. Her kan de mærkes som knuder under skindet.

Larverne svækker dyrene og ødelægger skindet. Selvom de voksne bremser ikke stikker, forstyrrer de dyrene, der reagerer voldsomt på dette insekt.

Hjortevildtets hudbremse er udbredt i kronvildt i Skotland, men menes ikke at være et problem i England for hverken kron- eller dåvildt.

I Danmark er den aldrig fundet i hjortevildt. Den hævdes imidlertid at have været til stede i de første skotske kron dyr, som måtte aflives på grund af IBR. På det tidspunkt var behandling med ivermectin ikke tvungen.

Rundormen (*E. cervi*). Den voksne orm findes i bindevævet mellem muskelbundterne. Når den vandrer ud i rygmarvs- og hjernehindrerne, giver det lammelser og bevægelsesforstyrrelser. Dyrene er ude af stand til at søge føde, og afmagring bliver en følge.

Denne rundorms livscyklus er ikke fuldstændig kendt. Men mellemværtten menes at være arter beslægtede med ager- eller skovsnegl (*Arion spp.* eller *Agriolimax spp.*).

I Sverige og Norge er den beslægtede *E. rangiferi* almindelig hos rener, hvor den forvolder forøget døde-

lighed blandt kalve og produktions tab. I Sverige er også fundet en *Elaphostrongylus*-art i flere elge og én enkelt kronhjort. Den anses for at være årsag til stor dødelighed blandt elge, og en større undersøgelse er sat igang (K. ELVESTAD pers. komm.) for at belyse problemet.

I New Zealand menes *E. cervi* at være kommet ind med de oprindeligt indførte dyr. Inden for hjorteavlens antages den at have mindre betydning.

ENGLISH et al. (1985) finder larver af *E. cervi* vidt udbredt i skotsk hjortevildt både i det fri og i farme, hvor den dog ser ud til at kunne begrænses ved brug af albendazol.

Den er fundet i dansk kronvildt fra Jægersborg Dyrehave og fra den fritstående bestand i Vestjylland (L. ERIKSEN, pers. komm.).

Sygdoms- og parasitproblemer i dansk hjorteavl

Oplysninger fra Statens Veterinære Serumlaboratorium tyder på, at pasnings- og fodringsbetingede lidelser på nuværende tidspunkt er de hyppigst forekommende sygdomme i danske hjortefarme. Derefter følger skader som følge af stangning eller kamp dyrene indbyrdes.

Hjorteavlens er i Danmark stadig i sin vorden, og kun få steder er der tale om intensiv drift. Hvilke sygdomme og parasitter, der vil blive et problem fremover, kan derfor kun vurderes på grundlag af udviklingen

i lande, hvor hjorteavl har været drevet i flere år.

Sygdomme

Dyrene udsættes for hyppige omskift i hjorteavlens begyndelsesfase. En almindelig diagnose efter dødsfald i bestanden er tarmkatar eller -betændelse. Denne diagnose kan have stress som grundlag. I New Zealand var et såkaldt »stress- tarmkatar chok syndrom« almindelig i hjorteavlens første år. Den eksakte årsag til tilstanden, der kan vise sig ved pludselig blodig diarré, kendes ikke. Men døden indtræder som regel hurtigt.

Ifølge VAN REENEN (1982) adskiller hjortevildt sig netop fra andre husdyr ved deres reaktion på stress, der i mange tilfælde viser sig ved sygdomme i mave-tarmsystemet. Dyrenes begrænsede fedtdepoter giver dem en ringere modstandsdygtighed overfor føde- og miljømæssige stresspåvirkninger.

Stress kan også være medvirkende til generelt at svække dyrene, og dermed gøre dem mere modtagelige overfor andre sygdomme og parasitinfektioner.

Stress er et ret vidt begreb, men på mange punkter er det et tæthedsafhængigt fænomen, så jo mere hjorteavlens intensiveres, jo større vil problemet kunne blive. Et stort problem for hjorteavlens i New Zealand er en virus sygdom - **ondartet katar feber**. Antallet af tilfælde, hvor denne virus optræder, er nært forbundet med bestandstætheden. Bortset fra et enkelt kendt eksempel er sygdommen ikke

fundet i vildtlevende hjortevildt. Forholdsvist sjældent forekommende sygdomme i det fritlevende hjortevildt kan således blive et problem ved intensiv hjorteavl.

Parasitter

Parasitbelastningen i vildt bliver sjældent så stor, at den bliver en trussel mod værten, dels fordi vildtet finder føde over et ret stort område, dels fordi dyrene oparbejder en vis immunitet. Unge, gamle og syge dyr vil dog altid udgøre udsatte grupper, idet immuniteten hos disse enten endnu ikke er blevet udviklet eller er svækket.

I alle lande, hvor hjorteavl er etableret, betragtes lunge- og løbe-tarmorm som den største risiko for farmbestandene. I en newzealandsk undersøgelse (BEATSON 1981) angiver farmerne lungeorm som det største problem (28%) efterfulgt af ondartet katar feber (16%) og løbe-tarmorm (15%).

Også i Vesttyskland (REINKEN 1980) og Storbritannien (BONNIEWELL 1985, FLETCHER 1982) udgør lungeorm det største problem for hjorteavlen, og man kan næppe forvente, at udviklingen vil forløbe anderledes i Danmark.

Lungeorm (*Dictyocaulus viviparus*) har en direkte livscyklus, hvilket vil sige, at der ikke indgår nogen mellemvært. Det vigtigste symptom på lungeorm er afmagring.

Er lungeorm først til stede på et areal, er det svært at få den helt udryddet. Det er derfor relevant at forebygge og holde parasitten på et så

lavt niveau, at skadevirkningerne begrænses.

Ud over at holde bestandstætheden nede råder MASON (1981) derfor til at sætte ind over for kalve og dyr, der endnu ikke har været udsat for lungeorm. Indkøbte dyr bør være ormebehandlet inden udsætning i hegnene, og kalve, det ikke er muligt at flytte til »rene«, helst tørre græsarealer, behandles fra tre til seks måneders alderen hver tredje uge. På tørre arealer, hvor ormenes larver har forringede overlevelsesmuligheder, kan hyppigheden af behandlinger ned sættes.

De mest effektive midler mod lungeorm er ifølge MASON & BEATSON (1985) Panacur, Rintal og Ivomec.

Løbe-tarmorm: En fællesbetegnelse for flere arter af parasitter, der lever i mave-tarmkanalen.

Det vigtigste symptom er som hos lungeorm dårlig trivsel, eventuelt med diarré. Det er karakteristisk, at især kalve og ungdyr er udsatte for infektion med løbe-tarmorm.

Parasitter i denne gruppe forekommer vidt udbredt i vildtlevende dyr og udegående husdyr; i de fleste tilfælde dog uden at gøre påviselig skade. Risikoen for svære ormeinfektioner øges med stigende bestandstæthed FLETCHER (1982).

Leverikte (*Fasciola hepatica*) er udelukkende forbundet med fugtige arealer, idet den som mellemvært har en ferskvandssnegl - i Europa hovedsagelig pytsnegl (*Limnaea truncatula*) men også stor mosesnegl (*Limnaea stagnalis*).

På farme, hvor vandhuller er inddraget i hegningen, kan leverikten give problemer, der imidlertid kan begrænses ved brug af albendazol (handelsnavn Valbazen).

Ormebehandling: Hjorteavlerne er opmærksomme på ormeproblemet, og næsten alle steder anvendes bekæmpelsesmidler. Mest benyttet er Panacur, der iblandes foderet eller tilsættes vandet. Behandlingshyppigheden varierer fra én gang om året til én gang om måneden.

Overdreven anvendelse af dette middel kan medføre, at parasitterne bliver resistente. En behandling i slutningen af juni, én i august og én i oktober skulle under de bestående forhold inden for dansk hjorteavl kunne begrænse problemet.

Fremmedlegemer: Et stykke ståltråd i maven har i ét tilfælde været dødsårsag hos en kronhind, men ellers er plastic i vommen den hyppigste anledning til sygdomslignende tilstande, oftest med døden til følge. Plastic opløses kun dårligt og blokerer for fødeomsætningen.

Økonomien i hjorteavl

Hvis hjorteavl i fremtiden kunne bidrage til dansk eksport eventuelt i en størrelsesorden som minkavl, ville modstandernes argumenter næppe få så stor en gennemslagskraft. Indtil nu har importen af hjortevildt imidlertid udelukkende påført handels-

balancen en belastning på over 20 mio. kr., alene til anskaffelse af avlsdyr.

I fag- og dagspresse har hjorteavlere fremlagt flere økonomiske opstillinger. Økonomien i hjorteavl har været genstand for en mere indgående undersøgelse (NIELSEN 1984). Denne viste, at etablerede landbrugsformer med kødkvæg og får gav et bedre udbytte end hjorteavl. Resultaterne blev draget frem i pressen uden at standse hjorteavlens fremgang.

Undersøgelsen har været kritiseret for, at prisen på hjortekød var sat for lavt. Selvom hjorteavlere opfatter sig som en del af landbruget, fastsættes priserne på jægersvig ud fra den opbrækkede vægt - det vil sige kroppen med skind, hoved og ben intakt. NIELSEN (1985) giver ud fra slagtevægt forholdstal for henholdsvis ammekøer, får og kronvildt: 162, 158 og 100. Korrigeret til opbrækket vægt er tallene 113, 111 og 100 (Tabel 6). Kødkvæg og får forbliver økonomisk bedre.

I NIELSENS (1985) eksempel er dyrenes anskaffelsespris og andre faste omkostninger ikke direkte indregnet. Da dåvildt heller ikke er medtaget, er der i det følgende opstillet et eksempel, hvor denne art og flere økonomiske faktorer er inddraget (Tabel 7). Af eksemplet fremgår, at økonomien ikke er meget bedre for denne art. Ud fra de opstillede forudsætninger giver hjorteavl både med kron- og dåvildt underskud, mens kødkvæg og fåreavl giver overskud omend af begrænset størrelse. Men spørgsmålet

Tabel 6. Forenklet regnskab (mod. efter Nielsen 1985) til sammenligning af de økonomiske resultater ved henholdsvis ammekøer, får og kronvildt.

Table 6. Simplified balance sheet (model by Nielsen 1985) showing the financial results between beef suckler cows, sheep and red deer, respectively.

Indtægter pr. moderdyr/år	Ammekøer	Får	Kronvildt
Indtægter fra kødsalg, kr.	5.545	888	1.400 (1.920)*
Var.omk. excl., kr.	680	204	178
Til dækn. af omk. til græs m.v., kr.	4.865	684	1.222 (1.742)*
Fe fra græs, hø ensilage	3.750	540	1.525
# Max.pris/Fe forholdstal	162 (113)*	158 (111)*	100

NB. Af overskuelighedsgrunde er regnskabet simplificeret, blandt andet er under ammekøer kun medtaget slagtekalve, ikke ungtyre, der giver det bedste resultat.

* Tallene i parentes er de til en slagteprocent på 75 (opbrækket vægt) korrigerede.

Indekset, der angiver de økonomiske relationer mellem de respektive kategorier, er udregnet ud fra dækning af omk. og Fe fra græs, hø eller ensilage.

er, om de opstillede forudsætninger er realistiske.

Forudsætningerne bygger på ammekøernes vedkommende til dels på praktiske erfaringer med Aberdeen-Angus (K.V. BASTRUP pers. komm.). En kvægrace, der på mange måder er sammenlignelig med hjortevildt. Den kan gå ude det meste af året og behøver kun simple staldfaciliteter. Samtidig er kælvningerne forholdsvis problemfri. Det bør dog bemærkes, at bedre produktivitet sikkert kan fås med andre kødkvægracer.

Når det gælder fårene, er forudsætningerne til dels opstillet efter op-

lysninger fra fåreavlerforeningen. Anskaffelsesprisen er i overkanten af den pris, et får kan købes til, hvis det alene skal indgå i kødproduktion. Antal får pr. ha er lidt højere, end hvad fåreavlere normalt regner med, men er her ansat som et kompromis mellem oplysningerne fra fåreavlerforeningen, og en omregningsfaktor, der anvendes i New Zealand, hvor en hind svarer til 2 får.

Oplysningerne er for får og ammekøer suppleret med tal fra »Håndbog for driftsplanlægning 1986«. Antallet af hundypr. ha er lidt større end opgivet i håndbogen, idet belæg-

Tabel 7. Regnskab, der illustrerer de økonomiske resultater, der kan opnås ved husdyrhold med henholdsvis ammekøer, får, kronvildt og dådyr.

Table 7. Balance sheet illustrating the financial results of animal husbandry with beef suckler cows, sheep, red deer and fallow deer, respectively.

Forudsætninger: Samlet areal 5 ha. Alternativt værdi 4.000 kr./ha. Renteprocent 12. Kvadratisk areal. Bonitet: God.

	Ammekøer	Får	Kronvildt	Dådyr
»Kælvningsprocent«	95	155	85	90
»Kalvedødelighed i %«	5	20	5	5
Vægt af ungdyr ved slagtning i kg	300	50	80	40
Slagteprocent	50	50	75	75
Kødpris pr. kg i kr.	30	27	40	45
Foder: FE græs/dyr	4.000	610	450	250
Pris pr. FE græs	0	0	0	0
Foder: FE byg/dyr	250	110	250	150
Pris pr. FE byg	1,35	1,35	1,35	1,35
Pris pr. m hegn, kr.	1,5	8	25	25
Hegninvestering, kr.	1.342	7.155	22.361	22.361
Afsk. periode hegn, år	3	5	15	15
Areal pr. hundypr, ha	0,5	0,1	0,1	0,05
Hundypr. ha	15	15	20	20
Pris pr. hundypr, kr.	8.000	1.200	8.000	4.000
Afskrivningsperiode hundypr i år	8	5	12	12
Slagteværdis hundypr/år i kr.	7.000	600	2.100	990
Afskrivn. ialt for hundypr/år i kr.	1.250	6.000	24.583	20.917
Pris pr. hundypr, kr.	12.000	1.500	10.000	4.000
Udskiftningsperiode for hundypr i år	2	2	2	2
Afskrivning hundypr/år	1.333	1.833	2.500	1.250
Regnskab:				
Indtægt kødsalg/dyr, kr.	4.050	911	1.920	1.020
Foderomk./dyr, kr.	338	149	338	203
Dyrlæge, mineraler/dyr, kr.	300	30	50	50
Resultat/hundypr, kr.	3.413	733	1.533	768
Sml. dækningsbidrag, kr.	34.125	36.638	76.625	76.750
* Forrentn. af gns. inv., kr.	9.880	6.329	34.342	30.532
Totale faste omk., kr.	12.911	14.594	62.916	54.189
Alt. værdi af areal, kr.	20.000	20.000	20.000	20.000
Sml. resultat til bl.a. arbejdsløn:	1.214	2.044	+ 6.291	+ 4.606

* Udregnet efter gennemsnitsmetoden.

ningsgraden for Angus Aberdeen kan ligge højere end for andre kød-kvægsracer (K.V.BASTRUP pers. komm.). Det giver uoverensstemmelse mellem antal dyr pr. ha og græsproduktionen, der på jord af god bonitet vil ligge omkring 6.000 foderenheder (FE). Der er i begrænset omfang kompenseret for dette ved en forøgelse af byg FE. Græsprisen er fastsat til nul, men et øget gødningsforbrug ville forringe det samlede resultat for ammekøer og får.

Anskaffelsesprisen for en kronhind er lavt sat. Ofte handles kronhinder til cirka 10.000 kr. De ti kron dyr pr. ha må anses for at være det maksimale antal og forudsætter jord af god bonitet.

I hegnsomkostningerne er kun medtaget yderhegn. Prisen pr. meter hjortehegn forudsætter hegn af god kvalitet opsat af hjorteavleren selv. Skal arbejdet udføres af professionelle, kan prisen let firedobles, hvorved rentabiliteten helt forsvinder.

På jorde af den karakter, der er forudsat i eksemplet, burde man ved avl af byg få et resultat på mindst 4.000 kr pr. ha. Det kan derfor være svært at give hjorteavlere ret, når de hævder, at hjorteavl er mere rentabel end en hvilken som helst anden afgrøde.

For kron- og dåvildt er der set bort fra startvanskeligheder som for eksempel forhøjet kalvedødelighed.

Foderbehov, slagtevægt, kælvningsprocent og reproduktiv livslængde bygger på nøgletal angivet af VIGH-LARSEN og HØJLAND-FREDE-

RIKSEN (1986). Kælvningsprocenten for krondyr er dog en undtagelse, idet denne ud fra samtaler med hjorteavlere må anses for at ligge lidt under dåvildtets. Den er derfor sat til 85 mod de angivne 90.

Afskrivningen er for hundyrene udregnet lineært. For handyrenes vedkommende er forudsat en udskiftning hvert andet år for at undgå indavl, og der er ikke tale om slagtning ved udskiftning. Afskrivningerne på handyr bør snarere opfattes som en omkostning til indfangning og transport i forbindelse med udskiftningen.

De økonomiske beregninger, der har været fremme fra hjorteavlerside, er overvejende udregnet for krondyr, og giver kun i få tilfælde mulighed for en vurdering af forudsætningerne. I et eksempel opstillet af VIGH-LARSEN (1984) opnås et dækningsbidrag pr. ha på 13.500 kr. til forrentning, arbejds løn, diverse udgifter og sommergræsning, og i en anden opstilling (STUDSTRUP 1985), fås et dækningsbidrag pr. ha til afskrivning og forrentning på 14.610 kr. I begge tilfælde er salg af avlsdyr indregnet.

At der i det her gennemgåede eksempel, hvor der udelukkende regnes med kødproduktion, alligevel fås et højere dækningsbidrag på 15.325 kr. pr. ha for krondyr, må tilskrives den høje belægningsgrad, de lave driftsomkostninger, og at der ikke regnes med dødelighed blandt hinderne.

Det er klart, at salg af avlsdyr vil ændre eksemplet i hjorteavlens favør

med de priser, der kan opnås på avlsdyr. Afsætningen af avlsdyr er imidlertid så usikker, at den ikke bør indgå i eksemplet.

Enkelte hjorteavlere mener, at det er realistisk med en bestand på 300.000 dyr i hjortefarme inden for få år, og på det grundlag ville det selvfølgelig være rimeligt at kalkulere med salg af avlsdyr, selvom der stadig skal suppleres ved import.

Der foreligger ikke noget om, hvorvidt de 300.000 dyr er udtryk for ønsketænkning, eller om antallet er baseret på en egentlig prognose. En lidt mere forsigtig vurdering af markedet for avlsdyr er foretaget af STUDSTRUP (1985). Det forudsættes heri, at hver dansk familie sætter hjortekød på menuen én gang om året, hvilket giver et samlet forbrug på 750 tons. Med en ligelig fordeling på kron- og dåvildt skal der hertil slagtes 18.000 hjorte, en produktion der forudsætter en bestand på 30.000 avlshinder/dåer.

Ud fra disse beregninger kommer STUDSTRUP meget rimeligt frem til, at det vil vare mindst fem år, før denne avlsbestand er nået. En potentiel hjorteavl vil herudfra kunne indregne et vist salg af avlsdyr i den mellemliggende periode, og dermed få tjent noget af investeringen ind.

STUDSTRUP medtager dog ikke i sine beregninger det kød, der kommer fra hjortevildt nedlagt på jagter. I 1984/85 blev der ifølge vildtudbyttestatistikken nedlagt 1.983 krondyr, 1.672 dådyr, 230 sika og lidt mere end 50.000 rådyr. Sættes de respektive le-

vende vægte i gennemsnit til 80, 40, 25 og 15 og slagteprocenten til 55, giver det en samlet vægt af det nedlagte hjortevildt på omkring 540 tons. Trækkes dette fra de 750 tons bliver der 210 tons tilbage, hvilket svarer til 5.000 slagtede hjorte fra hjortefarme. Går man igen ud fra STUDSTRUPS forholdstal, skal der cirka 8.500 avlshinder/dåer til denne produktion. Dette antal er allerede til stede under hegn, hvorfor salg af avlsdyr i Danmark bliver så usikkert, at det ikke bør indgå i beregninger af rentabiliteten.

På nuværende tidspunkt er hjorteavl alene ud fra økonomiske betragtninger derfor ikke noget rimeligt alternativ til etablerede landbrugsformer. Vilklårene fremover kunne måske gøre den mere attraktiv. Der er blandt andet talt meget om store muligheder på eksportmarkederne i Vesttyskland, USA og Japan. Her bør det tages i betragtning, at New Zealand på grund af de gode græsningsmuligheder har et lavere omkostningsniveau, og at newzealænderne er længere fremme med opdyrkning af netop disse udenlandske markeder. Endvidere er landet rent geografisk tættere på det asiatiske marked.

Et dansk eksportmarked vil derfor ikke kunne tilkæmpes uden hård konkurrence fra New Zealand.

Indtil videre anses hjortekød for en eksklusiv spise. Det betinger den højere pris i forhold til oksekød, der i de finere udskæringer ligeledes har et eksklusivt præg. Da ændring af

kostvaner sker langsomt, vil hjortekødet på hjemmemarkedet blive konkurrent til det dyreste oksekød, hvilket kan medføre fald i prisen på

hjordekødet. Hvis hjorteavl skal være rentabel, må prisen på avlsdyr sættes væsentligt ned. Spørgsmålet er så blot, om det er muligt.

Hjorteavl i andre lande

Newzealænderne har været pionerer, når det drejer sig om moderne hjorteavl. Siden anden verdenskrig har hjortevildt været holdt i farme flere steder i Østen. Farmene har været forholdsvis små af areal, men med en meget intensiv driftsform. Som eksempel kan nævnes, at en af de tyve såkaldte store farme, der ligger uden for Peking, er på 4 ha og har en bestand på 800 dyr fordelt i 15 folde.

Der er næppe risiko for, at den danske hjorteavl vil gå i retning af en så intensiv driftsform. Inspirationen til dansk hjorteavl kommer først og fremmest fra New Zealand og Storbritannien, men til en vis grad også fra Vesttyskland og Sverige. Den hidtidige udvikling i disse fire lande kan måske være med til at give et fingerpeg om, hvordan fremtiden kan tænkes at forme sig for dansk hjorteavl.

Hjorteavlens første år i **New Zealand** er beskrevet i afsnittet om den historiske baggrund (s. 16). Det blev blandt andet nævnt, at den nuværende bestand af hjortevildt i farme er mere end 200.000 (CHALLIES 1985). Bestanden er fordelt på et par tusinde farme, hvoraf kun omkring 300 er rene hjortefarme. Antallet af får er til sammenligning henved 70

mio. fordelt på omkring 25.000 farme. Kødkvæg er fordelt med godt 5 mio. stykker fordelt på ca. 7.000 farme.

Den danske hjorteavl har været i modvind, men den newzealandske har heller ikke haft en gnidningsløs udvikling fra starten i begyndelsen af 1970'erne. For eksempel førte farmenes oprettelse ikke til ændring af hjortevildtets klassifikation som skadedyr, hvilket betød, at det i princippet var lovligt for enhver at skyde det inden for hegnet. Det ændredes imidlertid nogle år senere (YEREX 1985).

I flere år var der på kødmarkedet konkurrence mellem kød fra de hjorte, der fortsat blev skudt i den frie vildtbane, og kød fra farmhjortevildt. Det blev hævdet af de newzealandske vildtkødeksportører, at det vesttyske marked for hjortekød kunne gå tabt, hvis kødet fra farmhjortevildt fandt vej dertil. De mente, at de vesttyske forbrugere foretrak kød med en tydelig vildtsmag. Hjortevavlerne indvilgede i at unnlade salg af kød til det vesttyske marked, hvilket i øvrigt bør ses på baggrund af, at koreanerne på samme tidspunkt betalte høje priser for bastgevirer fra

New Zealand, hvorfor interessen koncentreredes om denne produktion.

Mulighederne for investering i landbrug i New Zealand er åbne for en bredere kreds end i Danmark, og skattesystemet giver større fradragsmuligheder. De høje priser på bastgevirer - omkring 1.000 kr. pr. kg - bevirkede en stærkt stigende interesse for investering i denne nye form for husdyrbrug. Det resulterede i en voldsom prisforøgelse på avlsdyr.

I 1979 blev skattereglerne strammet, hvilket faldt sammen med en faldende interesse for bastgevirer i Korea det år. Det betød, at prisen på en avlshind faldt fra 15.000 kr. til 3.500 kr., og mange investorer trak sig ud af hjorteavl.

Siden har hjortevavlen haft en mere rolig udvikling. Vesttyskerne accepterer nu kødet fra farmene som vildtkød, og de fleste farmere betragter i dag kødproduktion som hovedformålet. I 1985 lå prisen på omkring 30 kr. pr. kg slagtevægt (RITCHIE 1985). Bastgevirer betragtes dog stadig som et væsentligt biprodukt med en pris på 350-450 kr. pr. kg.

Foruden kronvildt er det kun wapiti og dåvildt, der er slået an komercielt. For dåvildtavl taler den bedre kødkvalitet; imod taler den ringe interesse for bastgevirer fra denne hjort. Vanskelighederne ved avl af wapiti er omtalt side 14.

Dyrehaber har som beskrevet (s. 15) en lang historie i Europa. Hjortefarme er derimod et forholdsvist nyt

begreb. Men selvom det ofte påstås, at inspirationen til europæisk hjorteavl kom fra New Zealand, er dette ikke nødvendigvis den fulde sandhed. Således har Storbritanniens hjorteavl eksisteret næsten lige så længe som den newzealandske.

I **Storbritannien** har antallet af dyrehaber varieret gennem tiden og toppede omkring midten af 1600-tallet, hvorefter mange blev nedlagt. Interessen for oprettelse af dyrehaber tog dog til igen i slutningen af samme århundrede, og den holdt sig op til 1890'erne, hvor der var ca. 935 dyrehaber. Siden er antallet igen gået tilbage. I dag anslås der at være mellem 70 og 80 dyrehaber (WHITEHEAD 1980).

Hjorteavl tog først sin begyndelse i 1969, hvor der i Aberdeen blev afholdt en konference med det formål at vurdere mulighederne for en større udnyttelse af det skotske kronvildt. Konferencen skal ses på baggrund af, at det krævede subsidier på 5 mio. pund om året at holde liv i højlandets fåreavl, imens den fritlevende bestand på 200.000 krondyr trivedes fint på hederne.

Ganske interessant blev konklusionen af konferencen, at det var usandsynligt, at en kødproduktion på basis af krondyr under farmforhold ville være økonomisk bæredygtig (BANNERMANN & BLAXTER 1969), men videre undersøgelser blev dog anbefalet. Dette bevirkede, at der efter et års tid blev opnået støtte til oprettelse af en forsøgsfarm i Skotland.

Denne farm, der stadig er i drift, gav inspiration til oprettelse af de første private farme, der dukkede op i midten af 1970'erne.

Udviklingen gik i begyndelsen langsomt, men da der først blev mulighed for tilskud til blandt andet hegn, tog antallet af hjortefarme til, selvom der aldrig blev tale om den samme voldsomme vækst i antallet, som det er set i Danmark.

I 1978 blev en hjorteavlforening dannet. Den havde i 1986 omkring 400 medlemmer, hvoraf de 150 koncentrerer sig om hjorteavl. Det er næsten udelukkende kronstyr, der findes på farmene, og bestanden under hegn anslås til godt 10.000 dyr.

De besøgte farme varierede i størrelse fra 10 til 600 ha. Forskelle i jordboniteten bevirkede, at belægningsgraden vekslede fra 3 til 8 hender med kalv pr. ha. Der var, betinget af græsningsforhold og klima, en tendens til specialisering, således at man i de sydlige egne opkøbte hjortekalve til opfedning.

Når der ses bort fra salg af avlsdyr, er hjorteavl i Storbritannien udelukkende lagt an på kødproduktion, idet afsavning af bastgevire er forbudt.

En del avlsdyr er solgt til New Zealand til meget høje priser, men da ændringer i det newzealandske skattesystem blev indført af den nuværende Labour regering, svandt dette marked meget ind. Priser på avlshinder ligger normalt på 3-4.000 kr. og kødprisen på 40-50 kr. pr. kg. Herudover regner britiske hjorteavlere med

en indtægt fra biprodukter på cirka 150 kr. pr. hjort. Forskellen i prisen på avlsdyr og slagteprisen er således ikke så stor som på det danske marked.

Alligevel erklærede kun én af de britiske hjorteavlere, der blev besøgt, og som alle havde haft hjortefarm i 5-15 år, at der var overskud på den egentlige drift.

Dåvildt dominerer hjorteavl i **Vesttyskland**, hvilket skal ses i modsætning til Storbritannien og New Zealand, hvor det har været muligt at indfange vildtlevende kronstyr til farmene. Bestanden skønnes at bestå af op mod 25.000 dyr fordelt på 1.600 hegninger, hvoraf 6-700 må betragtes som egentlige hjortefarme med 20-30 dyr eller flere.

Landbrugsprisernes relativt dårlige udvikling i 1970'erne bevirkede, at man i Forbundsrepublikken begyndte at interessere sig for en bedre udnyttelse af marginaljordene, og i 1973 startede de første forsøg med dåvildt som husdyr.

Reglerne for oprettelse og drift af en hjortefarm varierer fra delstat til delstat, til dels afhængig af om man betragter hjortevildtet som husdyr eller vildt. Generelt er der relativt mange restriktioner i forhold til for eksempel i Storbritannien. Der skelnes således heller ikke i alle delstater mellem dyrehaver og hjortefarme, og begge er underlagt en række naturbeskyttelseslove. Der findes i nogle delstater regler for det maksimale antal dyr, der må holdes pr. ha (REINKEN 1980).

Da afsavning af bastgeviret er forbudt ifølge dyrebekyttelseslovene, er kødproduktion hovedformålet for hjorteavl i Vesttyskland. Der regnes dog med et vist salg af avlsdyr, og prisen for et smaldyr opgives til godt 2.000 kr., mens prisen for dåer kan variere fra 3.000 til 5.000 kr. Kødprisen ligger på cirka 50 kr. pr. kg slagtevægt.

I **Sverige** blev en hjorteavlforening oprettet så tidligt som i 1971. Der er stadig yderst få hjortefarme, selvom der er en stigende interesse for intensiv hjorteavl. De fleste hegninger i Sverige kommer ind under kategorien dyrehaver.

Hegningerne er koncentreret til det sydlige Sverige. Mens gennemsnitsstørrelsen af hegninger i 1977 var 90 ha, viser en opgørelse i 1983, at hegningernes gennemsnitsstørrelse var faldet til 62 ha.

I 1983 blev bestanden under hegn anslået til godt 8.000 stykker hjortevildt, hvoraf cirka 25% var kronstyr og resten dåvildt. Der er sket en for-

dobling af bestanden i forhold til 1977 (ANON. 1985).

I Sverige er en tilladelse til oprettelse af en hegning påkrævet; der lægges blandt andet vægt på, at allemandsretten ikke krænktes, ligesom der stilles krav om, at der skal være skov i hegningen.

Da der i vid udstrækning er tale om dyrehaver, er trofæjagt mange steder det vigtigste formål, men kødproduktion spiller nu en større rolle end tidligere.

I det **øvrige Europa** findes ud over hegninger, hvor hovedformålet er trofæjagt, også hjortefarme, selvom det er i mindre målestok end i de allerede omtalte lande. I **Holland**, hvorfra næsten 20% af den danske import af hjortevildt kommer, findes eksempelvis kun enkelte hjortefarme. Hjortevildtet findes overvejende i mange små dyrehaver, hvorfra en lille kreds af grossister hvert år opkøber de overskydende dyr til eksport.

Diskussion

Dansk hjorteavl har i sin forholdsvis korte levetid oplevet både medgang og modgang. Hjorteavl har været fremhævet som et godt alternativ til det traditionelle husdyrbrug, men er også blevet kaldt en grov kapitalisering af det danske urvildt.

I dette hæfte er det tilstræbt at be-

lyse nogle af de problemer, der er fulgt i hjorteavlens kølvand, og som i vid udstrækning er afledt af hjortevildtets nye dobbeltrolle som vildt og husdyr.

Megen modstand har været rettet mod kronvildtet som husdyr, måske fordi kronvildt i Europa betragtes

som storvildt. Det kan ses som en kulturel tradition, der ikke lader sig ændre fra den ene dag til den anden. I New Zealand betragtes kronvildt derimod officielt som skadedyr.

En stor del af debatten om hjorteavl har været koncentreret om den genetiske risiko for det danske kronvildt. Hvor reel denne risiko er kan ikke afgøres, før der er gennemført grundige genetiske undersøgelser, der sammenligner dansk kronvildt med andet europæisk kronvildt. Men drages en parallel til den omtalte svenske genetiske undersøgelse, vil det nok især være det skotske kronvildt, der udgør en genetisk risiko for den vildtlevende danske bestand.

Problemerne omkring hjortevildtets dobbeltrolle som vildt og husdyr er søgt afklaret og afhjulpet i »Lov om hjortehold«. Det kan være svært at vurdere, om det er lykkedes, før de bekendtgørelser, loven vil medføre, er udarbejdet. Det vil næppe skabe store problemer, at det i fremtiden kun vil være muligt at holde kron- og dåvildt i indhegninger. Man må forvente, at det bliver forholdsvist nemt for de større dyrehaver at opnå dispensation til fortsat at holde sika.

Det kan derimod let tænkes, at lovens regler vil fremkalde stridigheder, når det skal afgøres, hvornår et undsluppet dyr er husdyr, og hvornår det er vildtlevende. Det vil være svært - ja, ligefrem umuligt - for en jæger at afgøre, om en hjort er sluppet ud fra en farm dagen før eller for to måneder siden. Loven giver ham ret til at

nedlægge undslupne farmdyr, når de har været uden for indhegningen i 2 måneder.

Lovens forbud mod jagt - inden for 300 meters afstand fra en hegning - på vildtlevende individer af de arter, der holdes i hegninger, kan blive svær at efterleve for hjorteavlere. Som omtalt kan nedskydning være den eneste udvej for beskyttelse af hegnene mod en vildtlevende hjort i brunsttiden. Næppe mange hjorteavlere vil dog skyde en brunsthjort for kødets skyld. I § 10 foreskrives, at der senest tre år fra ikrafttrædelsesdatoen skal fremsættes forslag for Folketinget om revision af loven. Måske har bekendtgørelser til den tid skabt så megen afklaring af de punkter, hvor loven åbner mulighed for fortolkninger, at der i fremtiden vil kunne afstikkes klare retningslinier for dansk hjorteavl og for det vildtlevende hjortevildt.

Hjorteavl har været nævnt som en velegnet udnyttelse af de ringere landbrugsjorde, der forventes at udgå af produktionen i de kommende år. Hjorteavlerne hævder, at det er en miljøvenlig form for husdyrbrug, og hjortekødet beskrives som sundt, fedtfattigt og uden medicinrester.

Denne undersøgelse viser, at hjortevildt kan være et alternativ på jorde, det ikke kan betale sig at opdyrke. Men kun hvis man ser bort fra de økonomiske aspekter og holder belægningsgraden på et passende lavt niveau. Det kan i sådanne tilfælde være forholdsvist problemløst at

have dyrene gående i hegninger, men hjorteavl giver, når den bliver intensiv, tilsvarende problemer som oplevet ved andre former for husdyrbrug. Der er dog den forskel, at hjortevildt ikke kan anses for fuldt domesticeret, hvorfor det er nødvendigt at

indrette specielle fangfolde, der sammen med udgifter til hegn og dyr udgør en stor investering. En investering, der er svær at forrente og afskrive, hvis man lader salg af avlsdyr ude af betragtning.

English summary

Denmark is a newcomer to the group of deer-farming countries, which includes amongst others New Zealand, Great Britain, West Germany and Sweden. Though deer parks have existed in Denmark for centuries, it was not until 1983 that the first Danish commercial deer farm was established.

Since then, the Danish deer farmers have tried to catch up with other countries regarding growth of this industry and as a consequence have entered into dispute with sportsmen and conservationists.

The subject of this study is the consideration of possibilities and problems created by deer farming has created in Denmark. It is based on interviews with 550 deer-farmers and deer park owners. The study describes management of the fenced-in deer population, and based on current papers plus a study tour to Great Britain, Holland and West Germany, it compares management with the situation in other countries.

A lobby of sportsmen and conservationists has been against import of particularly red deer and wapiti, claiming a ten-thousand-year isolation of the native red deer population. The taxonomic and genetic status, and the supposed danger

of hybridisation, are therefore here examined. It is found that wapiti and imported Scottish red deer may constitute a certain genetic risk to the free-living Danish population of red deer. No final conclusion can be drawn, however, before wider knowledge, based on a closer study of the genetic correlation between Danish red deer and other European strains, is obtained.

Deer farming has been a success in New Zealand, though this is not altogether the case for Europe. This may be partly due to historical differences. In Europe, red deer have been regarded as royal game for centuries, whereas the red deer imported to New Zealand only a hundred years ago have passed through the stages of being a treasured shooting object, then a pest and finally also a domestic animal.

It can be difficult to distinguish between a deer park and a deer farm, especially when the industry is new. Neither the size of the enclosure, nor the deer population itself, makes a good criterion. In order to establish a clear distinction, the Danish Parliament passed a law in April 1987 which calls for registration in either category. Shooting for sport is prohibited on a deer farm. The law stipu-

lates that if a deer should manage to escape from a farm, it shall for the duration of two months be considered as a domestic animal, so allowing the owner to reclaim it. A deer park, on the other hand, has no such right; if an animal escapes, it is according to the law a wild animal.

The new law also stipulates that in future only red deer and fallow deer may be kept within a fence. The holding of other species calls for a permit from the Ministry of Agriculture.

The geographical distribution of deer enclosures in Denmark can be seen in Fig. 5 and 6. In 1986, wapiti were kept only in two places, these being a zoo park and a deer farm. Sika deer were found in 15 deer farms and 64 deer parks. Most fences with sika deer covered less than 5 hectares.

Fallow deer is the most common species on the Danish deer farms. The total population in 1986 was 19,150, spread over 359 enclosures (Table 2). However, most of the farms with fallow deer are fairly small, 56% covering less than 2.5 hectares. On the other hand, 54% of the population is housed in fences of more than 20 hectares (Table 2), most of these being deer parks. There are 106 enclosures with red deer of which 73 are deer farms (Table 1). The majority of these enclosures are less than 5 hectares.

The rapid growth of this new industry has been made possible by a large import of live deer. From the beginning of 1983 until the middle of 1986, 7,080 fallow deer and 865 red deer were imported, West Germany being the largest contributor, followed by Great Britain, Hol-

land and Sweden. Although the main flow of imported deer occurs from late autumn to early spring, transport of deer takes place all year round.

It is much debated why attempts to adopt deer as a domestic animal have only recently been made, particularly as Red deer have lived in Europe for thousands of years.

It has been claimed that deer are superior to traditional domestic animals due to their hardiness and ability to convert marginal feeds into well paid and healthy meat.

This paper concludes that deer are virtually trouble-free animals when they are farmed on an extensive scale, while intensive farming does not differ much from cattle or sheep farming.

The commercial success of deer farming in New Zealand is a special case. The situation in Europe seems to be less favourable, even though there is a big market here for venison, as demonstrated by the export figures from New Zealand.

An economic evaluation of Danish deer farming shows that it cannot compete with traditional husbandry. Even when the price of venison is higher than that of lamb and beef, which has been the case so far, it is not possible for the Danish deer farmer to attain economic viability.

The material on which this study is based leads to the conclusion that the future of Danish deer farming, at least from a commercial point of view, looks rather bleak. Deer farming will, however, probably continue to exist, but more on the level of an exclusive hobby.

Litteratur

- ADAM, C.L. & C.E. MOIR, 1985: Effect of Winter Nutrition of Young Farmed Red Deer on their Subsequent Growth at Pasture. - *Anim. Prod.* **40**: 135-141.
- ADAM, C.L. & T. ATKINSON, 1984: Effect of feeding melatonin to red deer (*Cervus elaphus*) on the onset of the breeding season. - *J. Reprod. Fert.* **72**: 463-466.
- AHLÉN, I., 1965: Studies on the Red Deer, *Cervus elaphus* L. in Scandinavia. I - III. *Viltrevy* 3. Svenska Jägareförbundet, Stockholm. 376 s.
- ALEX-HANSEN, B., 1946-1970: Det klovbærende vildts udbredelse i Danmark. - *Dansk Jagttidende/Dansk Jagt.* 1946 **22**: 227-229
1950 **9**: 118-123
1955 **9**: 156-161
1960 **5**: 150-156
1965 **5**: 139-144
1970 **5**: 166-171
- ALEX-HANSEN, B., 1941-1984: Jyllands kronvildt. *Dansk Jagttidende/Dansk Jagt* 1941 **23**: 377-379; **24**: 388-390.
1942 **2**: 27, **5**: 74, **9**: 142-143, **10**: 156-157, **11**: 171-172 og **12**: 187-189.
1943 **15**: 238-240, **16**: 255-257 og **17**: 269-271.
1944 **14**: 213-214, **15**: 225-226, **16**: 241-242 og **17**: 253-254.
1945 **15**: 137-141, **16**: 152-154 og **20**: 204-206.
1946 **14**: 185-187, **15**: 198-200, **16**: 214-216, **18-19**: 267-268 og **20**: 280.
1947 **15**: 101-105 og **16**: 117-120.
1948 **13**: 194-197, **14**: 209-212, **15**: 235-238, **16**: 246-248 og **17**: 260-262.
1949 **2**: 23-25, **13**: 173-175, **14**: 186-188, **15**: 204-206, **16**: 214-215 og **17**: 225-227.
1950 **13**: 170-172, **14**: 187-190, **15**: 196-198 og **16**: 210-213.
1951 **14**: 141-143 og **15**: 154-156.
1952 **13**: 175-177 og **14**: 189-192.
1953 **13**: 165-167 og **14**: 182-185.
1954 **13**: 167-169, **14**: 183-184 og **15**: 196-198.
1955 **13**: 231-234 og **14**: 251-252.
1956 **13**: 215-219 og **14**: 237-240.
1957 **7**: 176-180.
1958 **7**: 198-203.
1959 **7**: 211-213, + 218-222.
1960 **7**: 224-229.
1961 **7**: 209-211, + 214-218.
1962 **7**: 215-221.
1963 **7**: 214-220.
1964 **7**: 208-213.
1965 **7**: 211-218.
1966 **7**: 199-214.
1967 **7**: 216-221.
1968 **7**: 208-213.
1969 **7**: 248-251.
1970 **7**: 256-261.
1971 **7**: 270-274.
1972 **7**: 254-258.
1973 **7**: 24-26.
1974 **10**: 18-20 + 30.
1975 **10**: 24-25.
1976 **10**: 20-23.
1977 **9**: 20-22.
1978 **10**: 28-31.
1979 **10**: 24-27.
1980 **9**: 24-27, (10): 24-26.
1981 **10**: 20-23.
1982 **10**: 24-28.
1983 **10**: 24-27 + 35.
1984 **6**: 30-31, **10**: 12-14, 47.
1985 **9**: 40-43 + 50, **10**: 22-24.
1986 **9**: 12-15 + 54.

- ANDERSEN, M., 1986: Hjortevildt under hegn. - Skarv, Holte. 94 s.
- ANON., 1985: »Gröna Pärmen«. - Svensk Hjorteväverforenings informationsmappe. 1 29 s.
- BAMBERG, F., 1985: Mangel an einer speziellen Requisite als Mortalitätsursache bei adulten Damhirsche (*Cervus dama* Linné, 1758) in einem Gehege. - Zeitschrift für Jagdwissenschaft. 31 (4): 237-241.
- BANNERMANN, M.M. & K.L. BLAXTER, 1969 (eds.): The husbanding of Red Deer. - Proceedings of a Conference held at the Rowett Institute, Aberdeen. Highlands & Islands Development Board and Rowett Research Institute. Aberdeen, 77 pp.
- BEATSON, N., 1981: Two MAF Surveys. - The Deer Farmer, winter 1981: 17-20.
- BENNETSEN, E., 1975: Sikavildtet (*Cervus nippon*, Temminck) i Danmark. Specialeopgave ved Aarhus Universitet, 128 s.
- BLAXTER, K.L., R.N.B. KAY, G.A.M. HARMAN, J.M.M. CUNNINGHAM & W.J. HAMILTON 1974: Farming the Red Deer. Department of Agriculture and Fisheries for Scotland. HMSO, Edinburgh, 93 pp.
- BONNIWELL, M.A., 1985: Deer Health on the Farm. - Deer Farming 9, Summer 1985: 12-14.
- BRØNDEGAARD, V.J., 1986: Folk og Fauna. 3: 219-245 - Rosenkilde & Bagger, København.
- CHALLIES, C.N., 1985: Establishment, control, and commercial exploitation of wild deer in New Zealand. I: Biology of Deer Production. (eds.) P.F. Fennessy & K.R. Drew. - Roy. Soc. N.Z. Bull. 22: 23-36.
- CHAPLIN, R.E., 1977: Deer. - Blandford Press, London, 218 pp.
- CHAPMAN, D. & N. CHAPMAN, 1975: Fallow Deer. - Lavenham Press, Suffolk, 271 pp.
- CLUTTON-BROCK, T.H., F.E. GUINNESS & S.D. ALBON, 1982: Red Deer. Behaviour and Ecology of two Sexes. - Edinburgh University Press, Edinburgh, 378 pp.
- CORBET, G.B., 1980: The Mammals of the Palearctic Region: a taxonomic review. - Cornell University Press, London, 314 pp.
- DRATCH, P. & U. GYLLENSTEN, 1985: Genetic Differentiation of Red Deer and North American Elk (Wapiti). I: Biology of Deer Production. (eds.) P.F. Fennessy & K.R. Drew. - Roy. Soc. N.Z. Bull. 22: 37-40.
- DREW, K.R., 1981: Breeds. An appraisal. - The Deer Farmer, Summer 1981/82: 5-6.
- DREW, K.R., 1985: Meat production from farmed deer. I: Biology of Deer Production. (eds.) P.F. Fennessy & K.R. Drew. - Roy. Soc. N.Z. Bull. 22: 285-290.
- ENGLISH, A.W., C.F. WATT, W. COORIGALL, 1985: Larvae of *Elaphostrongylus cervi* in the red deer of Scotland. - Veterinary Record 116: 254-256.
- FENNESSY, P.F., G.J. GREER & D.A. FORSS, 1980: Voluntary Intake and Digestion in Red Deer and Sheep. - Proc. N.Z. Soc. Anim. Prod. 40: 158-162.
- FENNESSY, P.F., 1982: Growth and Nutrition. I: The farming of DEER: 105-114 (ed.) D. Yerex.
- FLEROV, K.K., 1952: Fauna of USSR, Mammals, 1 (2). The Israel Program for Scientific Translations 1960, 257 pp.
- FLETCHER, T.J., 1982: Management problems and disease in farmed deer. - Veterinary Record III: 219-223.
- FLETCHER, T.J., 1984: Other Deer. I: Evolution of domesticated animals: 138-145. (ed.) I.L. Mason. Longman, London.
- GRAY, A.P., 1971: Mammalian Hybrids. A check-list with Bibliography. - C.A.B. Farnham Royal. Cervidae: 150-161.
- GYLLENSTEN, U., N. RYMAN, C. REUTERWALL & P. DRATCH 1983: Genetic Differentiation in Four European Subspecies of Red Deer (*Cervus elaphus* L.). Heredity 51 (3): 561-580.
- HALE, E.B., 1962: Domestication and the Evolution of Behaviour. I: E.S.E. Hafez (ed.) The Behaviour of Domestic Animals. 21-53. - Bailliere, Tindall & Cox, London.
- HAMILTON, W., J.A. MILNE & T.J. MAXWELL 1983: Progress in research on red deer farming. HFRO Biennial report: 159-164.
- HANSEN, H.B., 1986: Dyrehaver og hjortefarme i Danmark. Specialeopgave ved Århus Universitet (upubl.) 119 s.
- HARRINGTON, R., 1982: The Hybridisation of Red Deer and Japanese Sika Deer. - Trans. Intern. Congr. Game Biol. 14: 559-571.
- HOFMANN, R.R., 1983: Adaptive changes of gastric and intestinal morphology in response to different fibre content in ruminant diets. Roy. Soc. N.Z. Bull. 20: 51-58.
- HOFMANN, R.R., 1985: Digestive physiology of the deer - Their morphophysiological specialisation and adaptation. I: Biology of Deer Production. (eds.) P.F. Fennessy & K.R. Drew. - Roy. Soc. N.Z. Bull. 22: 393-408.
- Håndbog for driftsplanlægning, 1986. - Landbrugets Informationskontor.
- KAY, R.N.B., 1979: Seasonal changes of appetite in deer and sheep. - ARC Research Review 5 (1): 13-15.
- KAY, R.N.B., 1985: Body Size, patterns of growth, and efficiency of production in red deer. I: Biology of Deer Production. (eds.) P.F. Fennessy & K.R. Drew. - Roy. Soc. N.Z. Bull. 22: 411-422.
- KAY, R.N.B. & B.W. STAINES, 1981: The Nutrition of the Red Deer (*Cervus elaphus*). Nutr. Abstr. and Rev. Series B, 51 (9): 601-622.
- LEVER, C., 1985: Naturalized mammals of the world. - Longman, London, 157-216.
- MASON, P.C., 1981: Lungworm in red deer. Biology, symptoms and control. 4 pp. - Aglink FPP 248. N.Z. Min. Agric. and Fisheries, Wellington.
- MASON, P.C. & N.S. BEATSON, 1985: Anthelmintic Activity against *Dictyocaulus viviparus* in Farmed Red Deer. I: Biology of Deer Production. (eds.) P.F. Fennessy & K.R. Drew. - Roy. Soc. N.Z. Bull. 22: 127-129.
- MASSEY, W., 1985: Fallow. Trying to keep up with the needs for a bouyant market. The Deer Farmer 23: 13-17.
- MAYR, E., 1963: Animal Species and Evolution. - Harvard University Press, Cambridge, 797 pp.
- MAYR, E., 1969: Principles of Systematic Zoology. McGraw-Hill. New York, 428 pp.
- MILLIGAN, K.E., 1984: Sensible supplementation pays. - The Deer Farmer 22: 13-15.
- MITCHELL, B., B.W. STAINES & D. WELCH, 1977: Ecology of Red Deer. Institute of Terrestrial Ecology. Banchory, 74 pp.
- NIELSEN, C., 1984: De økonomiske muligheder ved hjortevæ. - Hovedopgave i Landbrugsøkonomi. Den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole. (Upubl.) 136 s.

- NIELSEN, C., 1985: Hjorteavl - en alternativ kødproduktion. - Ugeskrift for Jordbrug, **130 (10)**: 251-255.
- REINKEN, G., 1980: Damtierhaltung auf Grün- und Brachland. - Eugen Ulmer, Stuttgart, 270 pp.
- RITCHIE, J., 1985: Gross Margins for Red deer. - The Deer Farmer, **25**: 45-48.
- SALANTI, E.M., 1985: Nyt udefra. - Hjorteavlren 1 (2): 12 s.
- SIMPSON, A.M., A.J.F. WEBSTER, J.S. SMITH & C.A. SIMPSON, 1978: The Efficiency of Utilization of Dietary Energy for Growth in Sheep (*Ovis ovis*) and Red Deer (*Cervus elaphus*). - Comp. Biochem. Physiol. **59A**: 95-99.
- STRANDGAARD, H., 1967: En undersøgelse over kronvildtets tilpasning til det danske kulturlandskab. - Danske Vildtundersøgelser **13**: 9-75.
- STUDSTRUP, N.O., 1985: Hjorteavl. - BP Nyhedstjeneste, **35 (103)**: 15-17.
- SUTTIE, J.M. & W.J. HAMILTON, 1983: The effect of winter nutrition on growth of young Scottish Red Deer (*Cervus elaphus*). - J. Zool., Lond. **201**: 153-159.
- SUTTIE, J.M. & A.M. SIMPSON, 1985: Photoperiodic control of appetite, growth, antlers and endocrine status of red deer. I: Biology of Deer Production. (eds. P.F. Fennessy & K.R. Drew. - Roy. Soc. N.Z. Bull. **22**: 429-432.
- VAN REENEN, G., 1982: Diseases. I: The farming of DEER: 119-134 (ed.) D. Yerex. - Agric. Prom. Ass. Wellington.
- VIGH-LARSEN, F., 1984: Hjorteavl. - International Hjortecenter I/S, Gørup.
- VIGH-LARSEN, F. & J. HØJLAND FREDERIKSEN, 1986: Hjort til middag. - Forskningen og Samfundet, **12 (3)**: 18-19.
- WEISMANN, C., 1931: Vildtet og Jagtens Historie i Danmark. - Reitzel. København, 564 s.
- WHITEHEAD, G.K., 1964: The Deer of Great Britain and Ireland. - Routledge & Kegan Paul, London, 597 pp.
- WHITEHEAD, G.K., 1972: Deer of the World. - Constable, London, 194 pp.
- WHITEHEAD, G.K., 1980: Hunting & Stalking Deer in Britain through the Ages. - Batsford, London, 300 pp.
- YEREX, D., 1985: 10 Years of Progress. - The Deer Farmer **25**: 50-52.
- YEREX, D. & B. LINDEMANN 1982: Behaviour. I: The farming of DEER: 167-170. (ed.) D. Yerex.

Serien »Danske Vildtundersøgelser« udkommer, når egnede emner foreligger bearbejdet. Hæfterne fås, så langt oplaget rækker, gratis tilsendt ved henvendelse til:

Vildtbiologisk Station, Kalø, 8410 Rønde, tlf. 06 37 25 00.

1. Knud Paludan: Vildtet og landbrugets giftstoffer. 11 sider. 1953.
2. Knud Paludan og Kai Ulfkjær: Nogle retningslinier for fasanopdræt. 32 sider. 1954.
3. Knud Paludan: Agerhønsens ynglesæson 1953. 20 sider. 1954.
4. Marie Hammer, M. Køie og R. Spårck: Undersøgelser over ernæringen hos agerhøns, fasaner og urfugle i Danmark. 24 sider. 1955.
5. Knud Paludan og Jørgen Fog: Den danske ynglebestand af vildtlevende knopsvaner i 1954. 47 sider. 1956.
6. Kai Ulfkjær: Danske råbukkeopsatser (målt i tiden 1948-1955). 23 sider. 1956.
7. Knud Paludan: Ringmærkning af agerhøns 1950-54. 27 sider. 1957.
8. Jørgen Fog: Mærkning af opdrættede gråænder 1950-55. 32 sider. 1958.
9. H. Strandgaard: Vildtudbyttet i Danmark. 120 sider. 1962.
10. Knud Paludan: Ederfuglene i danske farvande. 87 sider. 1962.
11. Annelise Jensen: Odderen i Danmark. 48 sider. 1964.
12. Knud Paludan: Grågåsens træk og fædningstræk. 54 sider. 1965.
13. H. Strandgaard, Birger Jensen, F. Christoffersen og P. Valentin Jensen: Undersøgelser over Kronvildtet i Danmark. 184 sider. 1967.
14. Anders Holm Joensen: Urfuglen i Danmark. 102 sider. 1967.
15. Annelise Jensen og Birger Jensen: Husmåren (*Martes foina*) og mårjagten i Danmark 1967/68. 44 sider. 1970.
16. Dorete Bloch: Ynglebestanden af Knopsvane (*Cygnus olor*) i Danmark i 1966. 47 sider. 1971.
17. P. Uhd Jepsen: Vildtreservatet Felsted Kog. 60 sider. 1972.
18. Annelise Jensen og Birger Jensen: Ilderen (*Putorius putorius*) og ilderjagten i Danmark 1969/70. 32 sider. 1972.
19. Ib Clausager: Skovsneppen (*Scolopax rusticola*) som ynglefugl i Danmark. 39 sider. 1973.
20. Anders Holm Joensen: Ederfuglen (*Somateria mollissima*) som ynglefugl i Danmark. 36 sider. 1973.
21. Annelise Jensen og Birger Jensen: Lækat (*Mustela erminea*), Brud (*Mustela nivalis*) og lækatjagten i Danmark 1970/71. 23 sider. 1973.
22. Hans Jørgen Degn: Urfuglens (*Lyrurus tetrix*) forekomst i Danmark 1973. 32 sider. 1973.
23. Hans Jørgen Degn: Egernets (*Sciurus vulgaris*) nuværende og tidligere forekomst i Danmark. 48 sider. 1974.
24. P. Uhd Jepsen: Vadehavet vildtreservat med øen Jordsand. 80 sider. 1975.
25. Egon Bennetsen: Sikavildtet (*Cervus nippon*) i Danmark. 32 sider. 1976.
26. Niels-Ole Søndergaard, Anders Holm Joensen og Ebbe Bøgebjerg Hansen: Sælernes forekomst og sæljagten i Danmark. 80 sider. 1976.
27. Birger Jensen: Ræven (*Vulpes vulpes*) og rævejagten i Danmark 1973/74. 24 sider. 1977.
28. Tommy Asferg, Johnny Lund Jeppesen og Janne Aaris Sørensen: Grævlingen (*Meles meles*) og grævlinge­jagten i Danmark 1972/73. 56 sider. 1977.
29. Hans Jørgen Degn og Birger Jensen: Skovmåren (*Martes martes*) i Danmark. 20 sider. 1977.
30. P. Uhd Jepsen: Vildtreservatet Hjarbæk Fjord. 68 sider. 1978.
31. Hans Jørgen Degn: Bestandsændringer hos Urfugl (*Lyrurus tetrix*) i Danmark op til 1978. 24 sider. 1978.
32. Mette Fog: Tyrkerduen (*Streptopelia decaocto*) og tyrkerduejagten i Danmark 1974/75 og 1975/76. 24 sider. 1979.
33. Johnny Lund Jeppesen og Finn Kristoffersen: Danske råbukkeopsatser 1966-1977. 36 sider. 1980.
34. Johs. Andersen: Minken (*Mustela vison*) og minkjagten i Danmark 1970/71 og 1972/73. 24 sider. 1981.
35. Poul Lassen og Peter Aastrup: Undersøgelser over tamrenbestanden (*Rangifer tarandus tarandus* L.) ved Itivnera, Vestgrønland. 36 sider. 1981.
36. Niels Walter Møller og Niels Skov Olesen: Fiskehejren (*Ardea cinerea*) og fiskehejrejagten i Danmark 1976/77. 23 sider. 1983.
37. Karsten Laursen, Iver Gram og John Frikke: Trækkende vandfugle ved det fremskudte dige ved Højer, 1982. 36 sider. 1984.
38. Johs. Andersen: Svømmeænder og vadefugle omkring Øland i Limfjorden, 1918-1974. 44 sider. 1985.
39. Karsten Laursen: Jagt på vandfugle i Vadehavet samt det øvrige Sydjylland. 60 sider. 1985.
40. Jens Dahl Mikkelsen: Rovfugle og fasanudsætninger i Danmark. 32 sider. 1986.
41. Anders Maltha Rasmussen, Aksel Bo Madsen, Tommy Asferg, Birger Jensen og Mogens Rosen­gaard: Undersøgelser over husmåren (*Martes foina*) i Danmark. 40 sider. 1986.
42. Ebbe Bøgebjerg: Spættet sæl (*Phoca vitulina*) i Danmark 1976-1984. 40 sider. 1986.

43. Johnny Lund Jeppesen: Umiddelbare reaktioner hos kronstyr (*Cervus elaphus*) i Oksbøl området, når de udsættes for orienteringsløb og drivjagt. 26 sider. 1987.
44. Hans Bjarne Hansen: Dyrehaver og hjortefarme i Danmark. 62 sider. 1988.