

Jacht en predatoren

A. VAN WIJNGAARDEN

RIJKSINSTITUUT VOOR NATUURBEHEER, LEERSUM (NEDERLAND)

Samenvatting

Van jagerszijde wordt vaak gesteld dat het zoölogisch beheer van reservaten niet goed mogelijk is zonder hierbij de jacht in te schakelen.

Teneinde na te gaan of deze stelling in zijn algemeenheid juist is, werd één facet van het jachtbeleid, te weten het beleid van jagers ten aanzien van de predatoren, nader bekeken.

Jagers plaatsen zich in een oecosysteem op het tertiaire niveau, dat wil zeggen naast de predatoren. Ze zien deze als concurrenten en hebben de neiging deze uit te schakelen.

Aan de hand van enkele voorbeelden, betreffende de voedselbiologie van das, wezel en hermelijn, wordt aangetoond dat men hierbij te ongenueerd tewerk gaat en dat sommige maatregelen, bijvoorbeeld tegen wezels, voor het jachtbeheer volkomen irrelevant zijn.

De relatie prooidier - predator blijkt ook veel gecompliceerder dan men meestal aanneemt. Predatie richt zich op bepaalde groepen van de prooidierpopulatie, predatoren leven van biologische overschotten.

Wat betreft de invloeden van predatoren op het gehele oecosysteem worden enkele voorbeelden genoemd, waarbij de predatoren geheel werden geëlimineerd en voorbeelden waarbij predatoren onbelemmerd hun rol konden vervullen. Het blijkt, dat bij het jachtbeheer, althans ten aanzien van predatoren, vaak onvoldoende gebruik wordt gemaakt van door biologisch onderzoek verkregen inzichten.

Tot slot wordt gesteld, dat het voeren van een jachtbeheer in grote gebieden goed is te combineren met agrarisch bodemgebruik en bepaalde vormen van recreatie; het zoölogisch beheer van natuurreservaten dient echter in handen van de beherende instantie te blijven.

Summary

From hunter's point of view it is often posed that the zoological control of nature reserves has to be placed into the hunter's hands.

In order to test the general validity of this thesis, one part of the management, the policy of the hunters versus the predators, was considered more closely.

Hunters have their place in the ecosystem on the third trophic level, which means beside the predators. They consider the predators in general as competitors and are inclined to eradicate them.

With the help of some examples, especially concerning the autecology of badger, weasel and stoat it is shown, that this approach is undifferentiated and in many cases completely irrelevant even for the game-management.

The relationship predator-prey is much more complicated than is assumed generally. Predation is focused on special groups out of a prey population, whereas predators are living on biological surpluses.

With respect to the influence of predators on the ecosystem as a whole some examples are given of cases where predators were eliminated, as well as situations where they could play their part without disturbance.

It appears that with respect to hunting management, anyway regarding predators an insufficient use is made of the results of biological research.

Finally we can state that a combination of game, agriculture and forestry is possible, but that the zoological control of nature reserves should be kept in the hands of the controlling authorities.

Jacht en predatoren

1. Inleiding
2. Beleid jagers ten aanzien van predatoren
3. Autoecologie predatoren
4. Relatie predator-prooi
5. Relatie predator-oecosysteem
6. Conclusies
7. Literatuur

1 Inleiding

Bij het natuurtechnisch beheer van natuurreservaten is als algemene richtlijn aanvaard dat men, waar dit maar enigszins mogelijk is, het oude beheer dient te continueren. Voor het behoud van onze semi-natuurlijke landschappen is het blijven hanteren van de oude beheersmaatregelen een essentiële voorwaarde. Blauwgraslanden in rietvelden zal men moeten blijven maaien, hakhout kappen en kalkweiden en kwelders beweiden om ze in optimale conditie te houden. Nu is jagen ook een vorm van beheer, van zoölogisch beheer, en de vraag rijst dus of het niet beter is het zoölogisch beheer van reservaten te delegeren aan jagers. Om deze vraag te kunnen beantwoorden moet men tevoren weten wat een jager verstaat onder zoölogisch beheer, wat voor doel hij bij dat beheer voor ogen heeft en wat voor beleid hij voert om dat doel te bereiken.

Vele jagers gaan er *a priori* van uit dat het door hen gevoerde beheer juist is, dat alleen zij in staat zijn een juist zoölogisch beheer te voeren, ja, sommige stellen zelfs de jacht identiek met natuurbeheer (EYGENRAAM, 1970 ; GRIJNS, 1973).

De naam "Faunabeheer" voor die afdeling van het Nederlandse Ministerie van Landbouw die de belangen van de jagers coördineert en bevordert is voor deze mening kenmerkend.

Nu is het waar dat door jagers hier en daar zeer veel voor het behoud van bepaalde fauna-elementen is gedaan, bijvoorbeeld voor het behoud van het edelhert in Nederland, anderzijds heeft de fauna door de jacht enorme verliezen geleden en zijn er zelfs bepaalde soorten ten gevolge van de jacht uitgeroeid.

De vraag rijst dus of de stelling "jacht is faunabeheer" algemeen geldend is en of men dus het zoölogisch beheer in reservaten inderdaad met een gerust geweten kan delegeren aan jagers.

Een geschikt object om deze stelling te testen is de relatie jagers-predatoren.

Men kan hierbij de volgende vragen stellen :

- a. Wat voor beleid voert de jager in het algemeen ten aanzien van predatoren?
- b. Op grond waarvan heeft hij dit beleid vastgesteld?
- c. Is dit beleid in het licht van onze huidige kennis van de autoecologie van predatoren juist?
- d. Wat voor effect heeft dit beleid op het gehele oecosysteem, zijn deze effecten gunstig voor oecosystemen in natuurgebieden?

2. Beleid jagers-predatoren

Indien men met jagers over predatoren spreekt, blijkt vrij snel dat er sprake is van een biologisch conflict.

Een jager oogst normaliter van de natuurlijke overschotten van een oecosysteem. Op een dergelijke wijze gaan ook vissers, bosbouwers en eigenlijk ook de boeren te werk.

Zij zullen er in het algemeen naar streven zoveel mogelijk van deze overschotten te bemachtigen.

De productie van deze overschotten, de secundaire productie van het oecosysteem, is natuurlijk afhankelijk van de draagkracht van het biotoop die zorgt dat er een bepaalde primaire productie plaats heeft. Gewoonlijk gaat een flink deel van deze secundaire productie naar de predatoren, het tertiaire productie-niveau (fig.no.1)

Als we als bioloog kijken waar een jager zich in een oecosysteem opstelt, dan is dat duidelijk naast de predatoren, en dit is waarschijnlijk de basis van de controverse.

Een jager zal geneigd zijn de opbrengst van zijn jachtveld te vergroten. Deze opbrengst kan materieel zijn, afgeschoten wild of, en dat is in West-Europa langzamerhand wel overal het geval, bestaan uit het recreatief genot van het jagen.

Om dit doel te bereiken zal hij trachten de primaire productie te vergroten, dus wildakkers aanleggen en bijvoederen, maar ook de neiging hebben zich van zijn "concurrenten" te ontdoen (fig.no.2) .

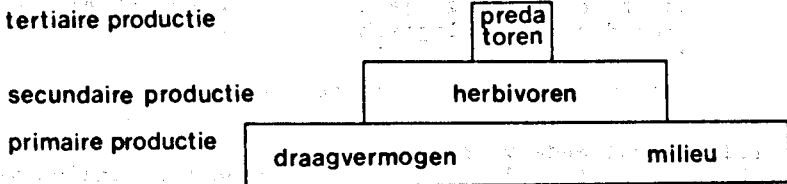


fig.1:

Schema oecologisch systeem (uit VAN WIJNGAARDEN, 1970).
De onderlinge verhoudingen van de biomassa's zijn niet op schaal weergegeven.

Len voorbeeld voor grasland (in %):

Primair niveau (bovengronds en wortels)	74
Secundair niveau (invertebraten, vogels, zoogdieren)	0,007
Tertiair niveau (predatoren)	0,001
Organismen die biologisch materiaal afbreken	26

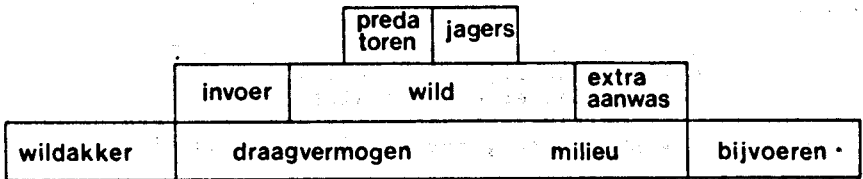


fig.2:

Schema van als jachtveld geëxploiteerd oecosysteem (uit VAN WIJNGAARDEN, 1970)

Kenmerkend voor de conflictsituatie is ook de algemeen gebruikte term : roofdieren.

Roven is zich iets met geweld, wederrechtelijk toeëigenen. Ook hier blijkt mijns inziens uit dat de predatoren door jagers niet als natuurlijke componenten van een oecosysteem worden beschouwd, maar als concurrenten.

Het gevolg ervan is, dat men in het algemeen probeert de invloed van deze concurrentiefactor uit te schakelen door het verminderen van het aantal aanwezige predatoren en zo mogelijk, door het elimineren ervan.

In een groot gedeelte van de jachtliteratuur wordt dit beleid als juist beschouwd en ook als we de Nederlandse jachtwet er op na lezen, dan wordt dit beleid, althans ten aanzien van de kleine predatoren, als juist gezien (HILBRINGH PRINS en VAN GELDER, 1972). Hierin worden deze kleine predatoren n.l. tot het schadelijk wild gerekend.

Proberen we in de jachtliteratuur gegevens te vinden over de basis van dit beleid, dus gegevens over het afschot van wild en van roofwild in hun onderlinge verhouding, dan zijn deze slechts fragmentarisch te vinden en het is niet mogelijk er bepaalde conclusies uit te trekken. Men heeft dus een bepaald model voor ogen, een model echter dat niet of nauwelijks op zijn geldigheid is getest.

Dit is eigenlijk verbazingwekkend, omdat het voeren van dit beleid voor de jagers aanzienlijke financiële consequenties heeft.

3. Autoecologie predatoren

In de biologische literatuur zijn de laatste decennia talloze onderzoeken gepubliceerd, die mijns inziens aanleiding geven om aan de juistheid van de uitgangspunten van het bovengenoemde beleid te twifelen.

Voorbeelden hiervan zijn onderzoeken aan de inheemse soorten das, wezel en hermelijn.

Dassen zijn tot enkele decennia geleden op niets ontziende wijze door de jagers vervolgd. In gehele streken zijn ze systematisch uitgeroeid. Langs de Veluwezoom werden bijvoorbeeld tussen 1887 en 1900 130 premies betaald voor dode dassen. In het gebied Vorden-Doetichem-Doesburg en Didam werden deze dieren in 1945 ontgeruimd.

Tot enkele jaren terug zelfs moesten uit bepaalde jachtvelden nog dassen worden geëvacueerd, omdat de jagers dreigden ze uit te roeien.

Vele jagers zijn er nl. nog steeds van overtuigd, dat de aanwezigheid van een das in een jachtveld bijzonder schadelijk is voor de wildstand. Als men een excursie naar enkele door dassen bewoonde reservaten maakt blijkt het tegendeel het geval te zijn.

In het zuiden van de nederlandse provincie Limburg b.v. zijn de konijnen in de hellingbossen talrijk, ook daar waar veel dassen voorkomen. Ze leven hier zelfs wel in bewoonde dassenburchten.

In de periode dat de myxomatose nog zeer virulent was, plm. 1955, waren er in veel gebieden alleen op en om de dassenburchten nog gezonde konijnen te vinden ; een duidelijke aanwijzing dat de das een nuttige functie vervult, omdat hij zieke dieren tijdig opruimt (VAN WIJNGAARDEN en VAN DE PEPPEL, 1964). Inmiddels zijn er talloze onderzoeken gereed gekomen over het voedsel van de das.

Door NEAL werden reeds in 1948 de resultaten van een Engels onderzoek gepubliceerd. Hij komt tot de volgende conclusie : "The badger is a truly omnivorous mammal. It's more important animal foods are all small : young mammals, especially rabbits, numerous insects, including many pests, land molluscs and earthworms being the chief. In herfst en winter komen daar nog bij : underground storage organs, fruits, nuts en grass".

NOTINI (1948) heeft tezelfder tijd het voedsel van Zweedse dassen onderzocht, hij komt tot analoge resultaten.

In Denemarken heeft ANDERSEN (1954) de inhoud van vele dassemagen geanalyseerd. Ook hij komt tot bovenstaande resultaten.

Tenslotte zijn door KRUIZINGA en WIERTZ (niet gepubliceerd) op het Rijksinstituut voor Natuurbeheer series van honderden mestmonsters, die consequent jarenlang in bepaalde gebieden zijn verzameld, onderzocht. Ook dit onderzoek leidde, het wordt eentig, tot dezelfde gevolgtrekkingen : de das speelt t.a.v. het jachtwild nauwelijks een rol.

Er is mij uit de groep van de roofdieren geen andere soort bekend waarvan de voedselbiologie van een soort zó uitvoerig en grondig is onderzocht. De meeste van deze onderzoeken zijn op bevattelijke wijze in rapporten verwerkt en gepubliceerd.

Het werk van NEAL is als pocket-uitgave verschenen ; andere publicaties zijn uitvoerig in jagerstijdschriften gerecenseerd, ja zelfs ten delen in deze tijdschriften verschenen. Hoewel men de uitkomsten van deze onderzoeken dus nu als bekend mag veronderstellen neemt het aantal dassen regelmatig af.

Als tweede voorbeeld zou ik de wezel willen noemen.

Om te beginnen is het in jachtliteratuur moeilijk om uit te maken of men de wezel of de hermelijn bedoelt. Het verschil tussen deze twee soorten wordt kennelijk vaak van weinig belang geacht.

Laten we de publicaties, waarin de soort niet duidelijk is aangegeven, weg, dan blijven er, wat de wezel betreft, toch een aantal opmerkelijke uitspraken over.

KOLLER (1956) noemt bijvoorbeeld als voedsel van de wezel : slakken, insecten, kikvorsen, hagedissen, vooral vogels tot de grootte van een fazant, zoogdieren tot en met hazen.

In een publicatie van nog recenter datum legt ZOLLINGER (1963) de bovengrens van de prooigrootte bij auerhoen en reekalfjes.

Als we bedenken dat een volwassen wezel 15 cm lang is en 90 gram weegt dan moet het toch een ieder duidelijk zijn dat bovenstaande uitspraken bevreesing wekken.

Dit is beslist niet de eerste maal dat hierop wordt gewezen ; reeds in 1872 had ALTUM al een juist inzicht in de voedselbiologie van deze soort. Naderhand zijn hierover bovendien nog uit-

voerige onderzoekingen verricht. De resultaten hiervan zijn bijvoorbeeld door DE VRIES (1963) en door MÜLLER (1970) samengevat.

Wezels blijken bijzonder stenophaag te zijn. Het overgrote deel van hun voedsel bestaat uit woelmuizen. Ware muizen, woelratten, hamsters, grondeekhoorns en lemmingen worden in kleine aantallen gegeten, alle andere in de literatuur genoemde prooidieren slechts zeer incidenteel.

De rol van de wezel in de voedselketen is grondig onderzocht door GOLLEY (1960). Het bleek hem, dat niet minder dan 31% van de energie, die in een oecosysteem aanwezig is in de vorm van woelmuizen, door de wezels wordt geconsumeerd "Weasels are assumed to feed predominantly on *Microtus*".

De uitkomsten van recent Russisch onderzoek komen hiermede volledig overeen.

Natuurlijk zullen wezels in perioden met weinig woelmuizen ook wel eens andere prooien kiezen, hiervan zijn in de literatuur talloze gegevens bekend. Dit blijven echter incidentele gevallen, waarop geen beleid mag worden gefundeerd.

Als we in de jachtliteratuur gegevens over de voedselbiologie van de hermelijn trachten te vinden, komen we tot analoge resultaten.

Ook hier lange lijsten prooidieren, waarvan velen twijfels oproepen.

Een overzicht hiervan is eveneens in MULLER (1970) te vinden.

Hoewel er weinig grondig onderzoek is verricht blijkt hieruit duidelijk, dat ook de hermelijn typisch stenophaag is. Hij heeft een uitgesproken voorkeur voor woelratten - deze kunnen 85% van het menu uitmaken - dan volgen woelmuizen en konijnen. Het alom bekende verhaal over bloedzuigen kon door serieuze onderzoekers niet worden bevestigd.

Op het Rijksinstituut voor Natuurbeheer is nog geen onderzoek naar de voedselbiologie van de beide laatste soorten verricht. Toch hebben we enkele aanwijzingen dat de bovengenoemde conclusies juist zijn.

Op Terschelling waren in de jaren twintig vele natte duinvalleien begreppeld om bebossing mogelijk te maken. Hierdoor ontstond over grote oppervlakten een zeer geschikt biotoop voor de woelrat, die zich dan ook zo vermeerderde, dat er een plaag ontstond.

Ter bestrijding hiervan werden in 1931 ruim 100 wezels en 9 hermelijnen ingevoerd. Deze dieren hadden op dit Wadden-eiland als prooidieren woelratten, bosmuizen, konijnen en vele op de grond broedende vogels ter beschikking. Men nam dus aan, dat beide soorten het er bijzonder goed zouden doen. Er gebeurde echter iets geheel anders (fig.no.3) . Van de wezels werd er na korte tijd geen enkele teruggezien. De hermelijnen echter namen zeer snel in aantal toe, eerst roeiden ze de woelratten totaal uit, daarna brachten ze de konijnenstand tot een zeer laag niveau terug. Na enkele jaren ontstond er een evenwichtstoestand : een behoorlijk hoge, hier en daar zelfs weer zeer hoge konijnenstand en een zeer lage hermelijnstand.

Uit dit onbedoelde experiment zijn de volgende conclusies te trekken :

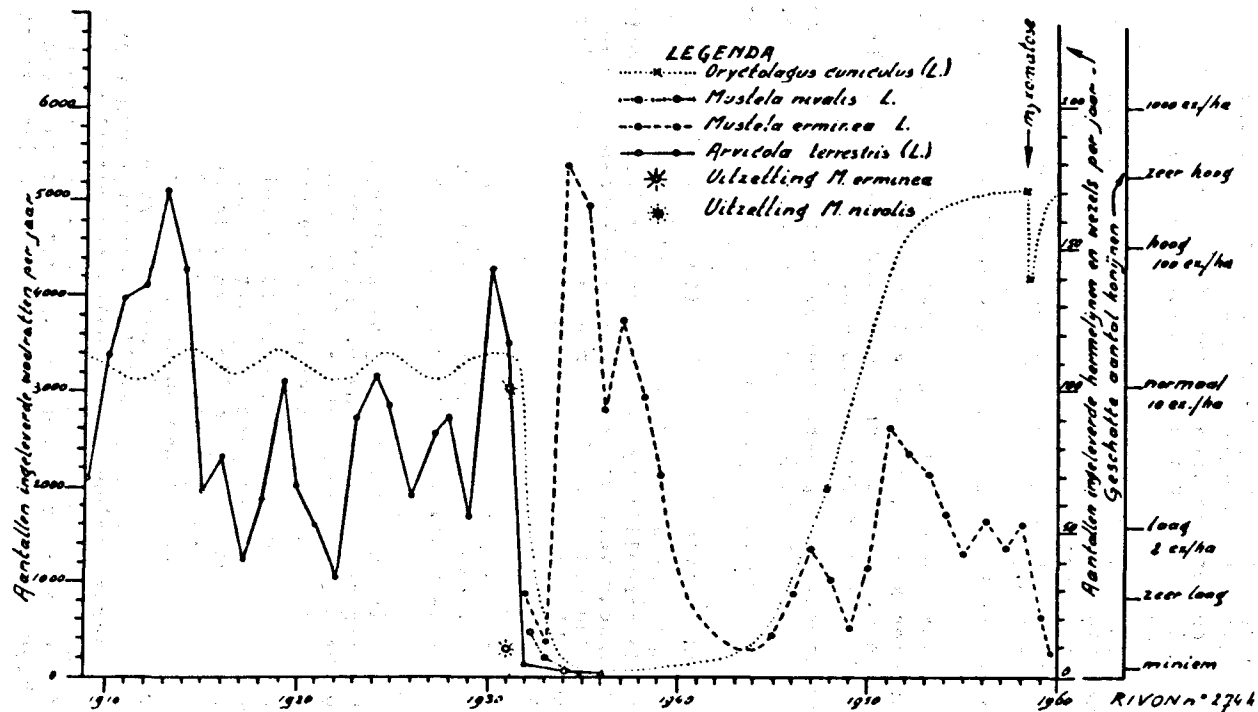


fig.3:
Verband tussen de populatiedichtheden van de hermelijn enerzijds en de woelratten en konijnen anderzijds.
(uit VAN WIJNGAARDEN en MORZER BRUYNS, 1961).

Mustela erminea

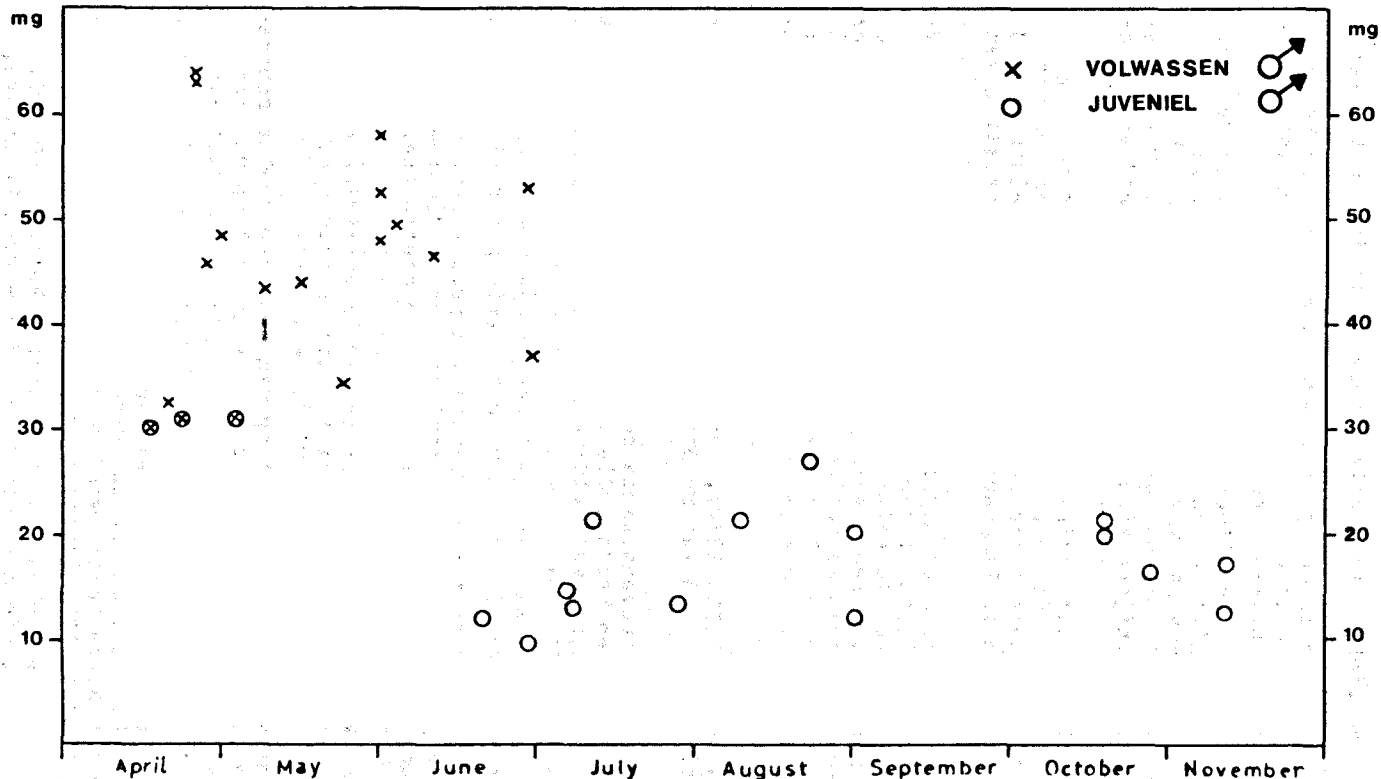


fig.4:
Leeftijdverdeling van 33 mannetjes-hermelijnen in de loop van een jaar.
x-adult, o-juvenile (uit FOG, 1969).

- a. wezels kunnen zich in een gebied, waar woelmuizen ontbreken, niet handhaven,
- b. hermelijnen kunnen in een gebied, waar woelratten ontbreken, overschakelen op konijnen ; ze kunnen deze echter niet blijvend tot een laag niveau terugbrengen.

Het knelpunt voor de hermelijnen ligt waarschijnlijk in de periode, dat er geen juveniele en subadulte konijnen aanwezig zijn (VAN WIJNGAARDEN en MÖRZER BRUYNS, 1961). Hermelijnen kunnen volwassen konijnen slechts met grote moeite de baas. Het is bekend dat volwassen konijnen zich in hun hol-ingang afdoende kunnen verdedigen.

Een tweede indirecte aanwijzing dat beide soorten stenophaag zijn, is af te leiden uit de resultaten van een onderzoek van Mevr. FOG, (1969). Haar onderzoek betrof de verspreiding van de wezel en de hermelijn in Denemarken en de leeftijdsbepaling van deze soorten.

Dit laatste bleek zeer goed mogelijk aan de hand van de maten van het penisbeentje. Zij publiceerde in een grafiek de verdeling van de leeftijdsklassen juveniel en adult over de verschillende maanden van het jaar. Vreemd genoeg constateerde zij wel dat er na 1 juli geen volwassen mannetjes hermelijnen meer werden gevangen, maar de mijns inziens logische en verantwoorde conclusie : de dieren worden nooit ouder dan één jaar, heeft zij niet getrokken (fig.no.4)

In de literatuur (MULLER, 1970), worden voor de wezel en de hermelijn leeftijden genoemd van respectievelijk minstens 6 en 8 jaar.

Dit hoeft echter met bovenstaande conclusie niet in strijd te zijn, omdat het dieren betrof, die in gevangenschap werden gehouden. Ik heb indertijd zowel veld- als bosmuizen in gevangenschap gehad van ruim 3 jaar oud.

In het veld is echter een maximum leeftijd van 4 maanden voor voorjaarsdieren en van 8 maanden voor de herfstgeneratie normaal.

Het is duidelijk dat de turn-over-rate van predatoren, die stenophaag zijn en gericht op prooidieren, waarvan de dichtheid snel verandert, ook bijzonder hoog moet zijn : ze moeten snel kunnen reageren op aantalsfluctuaties.

Als ze zouden kunnen overschakelen op andere prooidieren, dan was deze snelle generatie-wisseling niet nodig en zouden er in de natuur ook na 1 juli adulte dieren worden gevonden.

Een andere aanwijzing in de richting van een zeer snelle generatiewisseling vormen de aantalsfluctuaties in de loop van het jaar. Hierbij kan echter de vangstintensiteit een rol spelen (fig.no.4).

Van de vos zijn vele faeces geanalyseerd door NIEWOLD (R.I.N., ongepubl.). Ook de voedselkeuze van deze soort bleek eenzijdiger te zijn dan aanvankelijk werd vermoed (muizen 42%, jonge konijnen 32%, planten 18%, insecten 8%).

Onderzoek van de maaginhoud van verwilderde katten (GROEMAN, R.I.N., ongepubl.), die als zeer schadelijk worden beschouwd,

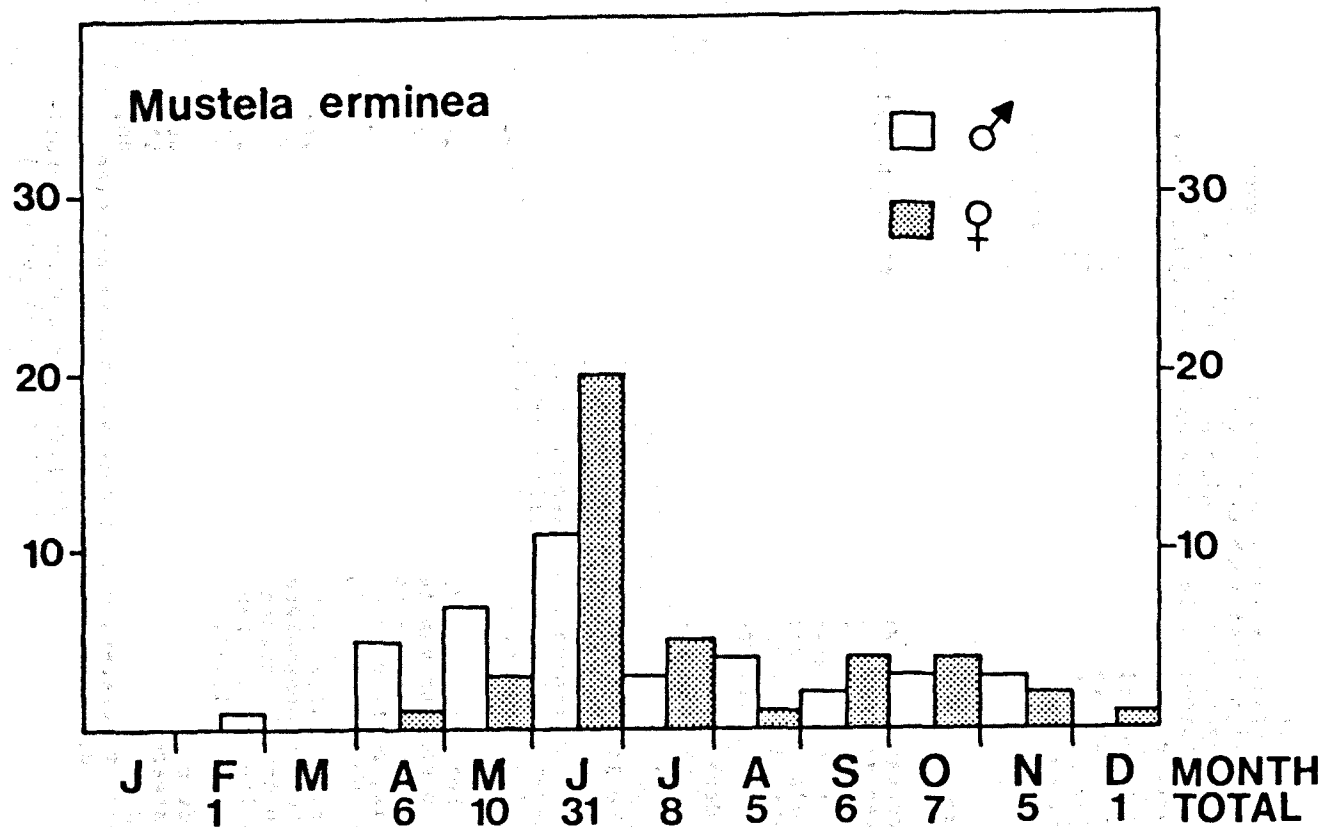


fig.5:
 Verdeling van 80 gevangen hermelijnen (4 jaar) over de maanden van het jaar (uit FOC, 1969).

bracht aan het licht, dat ook zij voor een groot deel van konijnen en muizen leven.

Door tijdsgebrek kunnen wij hierop nu helaas niet verder ingaan.

Beziet men in het kader van bovengenoemde gegevens het beleid dat van jagerszijde ten opzichte van deze predatoren wordt gevoerd, dan mag men dit op zijn minst toch wel ongenueanceerd noemen. Kennelijk beschikken jagers nog steeds niet over voldoende informatie betreffende de autoecologie van deze en waarschijnlijk ook van andere predatoren.

Het gevolg is dat veel tijd, geld en energie werd en wordt besteed aan beheersmaatregelen, die ten dele tot resultaten leiden, die voor jagers niet relevant, en voor andere belangen zelfs schadelijk zijn, en ten dele tot toestanden, die voor jagers zelfs ongunstig zijn.

4. Relatie predator-prooi

Zowel uit gesprekken met jagers als uit de jachtliteratuur blijkt vaak, dat men van mening is dat de relatie predator-prooi eenvoudig van aard is: de predator zorgt ervoor dat de dichtheid van zijn prooidier of prooidieren laag blijft. Men trekt hieruit de conclusie dat, als men de roofdierstand nu maar voldoende drukt, de populatiedichtheid van de prooidieren automatisch zal stijgen tot het niveau waarop het voedselaanbod limiterend gaat werken.

Als men nu ook deze beperkende factor elimineert door wildakkers en bijvoederen, denkt men een optimale opbrengst van een jachtveld te verkrijgen.

In de biologische literatuur is de laatste tientallen jaren enorm veel gepubliceerd over onderzoekingen naar de relatie tussen de dichtheden van predatoren en prooidieren. Enerzijds betrof dit laboratoriumproeven, vaak met eencelligen of met insecten, anderzijds zijn er bijzonder veel en grondige veldbiologische onderzoekingen gedaan.

Het valt buiten het kader van deze voordrachten om ook maar te proberen er een overzicht van te geven. Dit onderzoek betrof zowel de relatie insectenetende vogels - insecten, roofvogels - kleine zangvogels, roofvogels - knaagdieren, grote roofdieren - grote herbivoren en kleine roofdieren - knaagdieren.

Uit al dit onderzoek blijkt zonneklaar dat de relatie vrij ingewikkeld is. Enkele onderzoekers komen zelfs op grond van zeer goede argumenten tot uitspraken die in strijd zijn met het eerder genoemde eenvoudige model. Een voorbeeld hiervan is het klassieke werk van ERRINGTON (1943).

Hij onderzocht de relatie tussen de Amerikaanse nerts en de muskrat en constateerde, dat de predatie niet gericht was op willekeurige dieren uit de populatie maar op zeer bepaalde groepen, met name op subadulte dieren, die op zoek waren naar een eigen territorium, en op dieren in marginale biotopen. Hij concludeerde zelfs, dat de roofdierenstand wordt gereguleerd door de prooidierenstand, precies het omgekeerde dus van wat men gewoonlijk denkt.

In Zweden heeft ERLINGE (1967) het effect van de predatie van otters op de visstand onderzocht.

Zijn gevolgtrekkingen zijn :

De predatie richt zich vooral op die soorten, die op een bepaald moment talrijk zijn en bovendien op die groep in de populatie, die het grootst is, dat wil meestal zeggen : op de subadulten.

Hij stelt, dat predatoren leven van biologische overschotten, dus van een groep dieren die ook op andere manieren verhoogde sterfterisico's lopen.

Een derde voorbeeld zijn de bosmuizen in het Dziekanov-bos bij Warszawa. Allerlei facetten van deze populatie worden al jaren door een grote groep onderzoekers bekeken. ANDRZEJEWSKI ging hier de sterftefactoren na, onder meer veroorzaakt door predatie.

Ook in dit geval bleek dat de predatie voornamelijk op zeer bepaalde groepen van de prooidierpopulatie was gericht, namelijk op die dieren, die er nog niet in waren geslaagd een geschikt territorium te vinden.

Deze voorbeelden zijn met talloze andere aan te vullen.

Ook hier kan dus worden geconstateerd, dat in het algemeen jagers ten aanzien van de predatoren een beleid voeren dat onvoldoende gebruik maakt van de resultaten van het biologisch onderzoek.

Natuurlijk zijn deze resultaten niet zonder meer bij het jachtbeleid toepasbaar omdat het vrijwel altijd onderzoekingen in natuurlijke, nog complete oecosystemen betrof.

In onze zogenaamde natuurgebieden, die in wezen alle halfnatuurlijk zijn, zullen regulerings- en terugkoppelingsmechanismen niet meer optimaal functioneren. Dit is echter geen excuus om dan maar de regulatie geheel in eigen hand te nemen en een ongenueanceerd beleid te gaan voeren.

5. Relatie predatoren-oecosysteem

Uit het bovenstaande is gebleken, dat de directe relatie predator-prooi niet zo simpel is als wordt verondersteld. De invloeden van een predator gaan echter nog veel verder.

In de eerste plaats zal het wegvallen van een bepaalde predator niet alleen effect hebben op zijn specifieke prooidier, maar op vele andere dieren uit het secundaire niveau van het oecosysteem.

Als men bijvoorbeeld de grote herbivoren in aantal terug brengt, zodat de begrazingsdruk minder wordt, dan kan dit tot gevolg hebben dat de dichtheid van de kleine knaagdieren sterk toeneemt ; anderzijds zullen bijvoorbeeld konijnen het moeilijker krijgen.

In de tweede plaats zullen er in de verhoudingen tussen predatoren onderling verschuivingen optreden. Vooral als stenophage soorten worden uitgeschakeld, zal hun rol snel worden overgenomen door minder gespecialiseerde soorten of door soorten met een grotere oecologische amplitude.

Dit is onder meer door ERLINGE (1972) geconstateerd in de onderlinge verhouding tussen de otter en de mink in Zweden.

In dit geval werd er dus een extra predator in het oecosysteem binnengebracht, de geïmporteerde mink, die met succes een niche wist te veroveren.

Het ging ten koste van de otter, de hoger gespecialiseerde soort.

Hoe de bunzing uit deze concurrentie-strijd tevoorschijn zal komen, is nog niet onderzocht.

In alle onderzochte gevallen blijken er echter duidelijke relaties aanwezig, relaties die met elkaar een uiterst stabiel geheel kunnen vormen, mits men er niet te veel aan wil beheren.

Het klassieke voorbeeld, dat een en ander dan wel eens tot zeer ongewenste resultaten leidt is natuurlijk het Kaibab-National Park in Arizona.

Hier bestond een evenwicht tussen Witstaartherten, poema's en wolven (verhouding 786-1-4). De predatoren consumeerden jaarlijks 30% van de herten, het gehele gebied verkeerde in een evenwichtstoestand.

Toen de predatoren uitgeschakeld werden, volgde er een enorme toename van de herten, die niet alleen 's winters voor 60% verhongerden, maar die bovendien door overbegrazing hun eigen biotoop vernietigden.

Analoge gevallen zijn er natuurlijk vele te vinden. Van een omgekeerde situatie is het Royal-eiland in het Bovenmeer een goed voorbeeld. Hier liet men een wolvenpopulatie ongemoeid: er bleek zich een stabiel evenwicht tussen elanden en wolven in te stellen.

Voor goede voorbeelden hoeven we echter niet zover van huis te gaan. Voor 1940 werd er in het National Park de Hooge Veluwe intensief gejaagd, de predatoren werden er op een zeer laag niveau gehouden. Desondanks slaagde men er nauwelijks in de konijnen op een redelijk niveau te houden. Zonder inrasteren van bepaalde gebieden was bosverjonging onmogelijk. Na het uitbreken van de oorlog moest de jacht worden gestaakt en men vreesde voor een zeer sterke toename van de konijnen en grote schade aan het bos. Dit gebeurde echter niet, het aantal vossen nam snel toe en de konijnen werden op een laag niveau teruggebracht. Het aantal hazen nam flink toe. Bovendien begon zich in de bossen een ondergroei te ontwikkelen, iets wat voordien door de konijnenstand werd belet.

Dergelijke gevallen zijn ook bekend uit de Rips (Noord-Brabant) en uit Noord-Frankrijk (VOUTE, 1946).

In enkele staatsnatuurreservaten in Nederland is inmiddels, soms al langer dan 10 jaar, ervaring opgedaan met niet-bejagen. Goede voorbeelden zijn het Savelsbos, de zuidelijke helft van het Mariaveen, de Brabantse Biesbosch, de Weerribben en het terrein rond het Rijksinstituut voor Natuurbeheer op Broekhuizen.

Nergens zijn de ons voorspelde negatieve effecten opgetreden: er ontstonden geen bevolkingsexplosies bij konijnen, reën namen niet toe tot aantallen dat zij schadelijk werden, de wulpen en de korhoenders werden niet allemaal door de vossen opgegeten.

De positieve effecten waren duidelijk, er leven meer predatoren, vooral van de zeldzame soorten, er komen meer en vaker ganzen en kraanvogels aan de grond.

De dieren in deze reservaten zijn er, en dit is voor recreanten en onderzoekers bijzonder belangrijk, opvallend minder schuw.

Ook jagers trekken profijt van deze situatie, omdat eventuele overschotten aan jaagbare dieren de omringende jachtvelden ten goede komen.

In Nederlandse jagerskringen schijnt dit niet bekend te zijn.

Door CARTOUCHE (1973) werd onlangs in De Nederlandse Jager nog gesteld dat, als men de jacht in zijn huidige vorm niet langer wil accepteren, de bossen en de velden in ieder geval leeg zouden worden.

GRIJNS (1973) schrijft enkele weken later in het zelfde tijdschrift dat ambtenaren, die niet bejaagde gebieden moeten bewaken en die dus de prikkel van de jachtopzichter missen zoveel mogelijk wild voor de geweren te brengen, in een moeilijke en verleidelijk positie verkeren.

Hij vraagt zich af of ze wel bereid zijn bij nacht en ontij de fauna te beschermen, en, wie zal de bewakers bewaken?

Beide schrijvers doen hiermede eigenlijk groot onrecht aan het personeel dat de niet bejaagde staatsnatuurreservaten beheert en bewaakt.

Voordat zij er zich echt van hadden overtuigd dat in vergelijkbare, wél bejaagde gebieden meer dassen en steenmarters woonden, roofvogels broeden en hazen rondliepen, hadden zij de hierboven aangehaalde uitspraken nooit mogen doen.

Gelukkig gebeurt er niet wat zij denken, deze reservaten vormen ware refugia voor vele soorten dieren, midden in een wereld die snel leger wordt. Zij maken het er, de geringe oppervlakten van de reservaten in aanmerking genomen, redelijk goed, zonder jagers.

6. Conclusies

Samenvattend kan men dus stellen, dat het jachtbeleid ten aanzien van de predatoren voor een groot deel is gebaseerd op onjuiste premissen.

Dit geldt vooral de autoecologie van de soorten waartegen men regulerend optreedt. Ook ten aanzien van de synoecologische zijde van het probleem, vooral betreffende de relatie predator-prooi, gaat men vaak van onjuiste of onvolledig gefundeerde principes uit.

Een bezinning op en een eventueel bijsturen van het tot op heden algemeen als juist beschouwde beleid lijkt mij noodzakelijk. Enerzijds is dit een rechtstreeks belang van de jagers, die immers gebaat zijn met een efficiënt beheer van hun jachtvelden, anderzijds is het een algemeen belang, omdat voorkomen wordt dat de natuurlijke rijkdom van ons milieu zonder noodzaak wordt aangetast.

De stelling, dat het zoölogisch beheer van natuurgebieden met een gerust geweten aan jagers kan worden gedelegeerd, is m.i. niet houdbaar.

Het spreekt vanzelf dat in grote gebieden de jacht zeer goed kan worden gecombineerd met andere vormen van grondgebruik, zoals land- en bosbouw, veeteelt en bepaalde vormen van recreatie. Voor een gebied, dat de bestemming van natuurreservaat heeft, is deze combinatie mijns inziens niet te realiseren.

- ALTUM, B. 1872. *Forstzoologie I.* Berlin.
- ANDERSEN, J. 1954. The food of the Danish badger (*Meles meles danicus* DEGERBØL). *Danish Rev. Game Biol.* 3 : 1-75.
- CARTOUCHE (A.F.v.d. WAL) 1973. Dood en leven. *De Ned. Jager* 78 : 59-60.
- ERLINGE, S. 1967. Food habits of the Otter, *Lutra lutra* L., in Southern Swedish habitats. *Viltrevy* 4 : 371-443.
- ERLINGE, S. 1972. Interspecific relations between otter, *Lutra lutra*, and mink, *Mustela vison*, in Sweden. *Oikos* 23 : 327-335.
- ERRINGTON, P.L. 1943. An analysis of mink predation upon muskrats in North-Central United States. *Res.Bull.Agric.Exp.St. Iowa* 320 : 787-924.
- EYGENRAAM, J.A. 1970. De betekenis van de jacht. pp. 163-171 in : *Het verstoorde evenwicht*. Red. J.C.v.d. , Utrecht, 283 pp.
- FOG, M. 1969. Studies on the weasel (*Mustela nivalis*) and the stoat (*Mustela erminea*) in Denmark. *Danish Rev. Game Biol.* 6 : 1-14.
- GOLLEY, F.B. 1960. Energy dynamics of a food chain of an old field community. *Ecol.Mon.* 30 : 187-206.
- GRIJNS, C.D. 1973. Gevaarlijke theorie. *De Ned. Jager* 78 : 113-115.
- KOLLER, G. 1956. *Die Wildlebende Säugetiere Europas*. Heidelberg. In : MÜLLER, 1970.
- MULLER, H. 1970. Beiträge zur Biologie des Hermelins, *Mustela erminea* Linné, 1758. *Säugetierk.Mitt.* 18 : 293-380.
- NEAL, E. 1948. *The badger* (herdruk 1958, Pelican A 410, 176 pp.).
- HILBRINGH PRIMS, A., en J.J. VAN GELDER, 1972. *Jachtwet*. IJmuiden, 36 pp.
- NOTINI, G. 1948. Biologiska undersökningar över Grävlingen (*Meles meles*). *Svenska Jägare Forbundet Medd.* 13, Uppsala, 256 pp.
- VOUTE, A.D. 1946. Een en ander over de veranderingen in de populatiedichtheid van de zoogdieren in het Nationale Park de Hoge Veluwe gedurende en na den oorlog. *Ned.Bosb.Tijdschr.* 18 : 217-218.
- VRIES, H. de, 1963. De wezel, *Mustela nivalis* L., een samenvattende literatuurstudie. Gestenc. rapport RIVON, 88 pp.
- WIJNGAARDEN, A. van, 1970. Zoölogisch beheer van reservaten. pp. 193-207. In : *Het verstoorde evenwicht*. Red. J.C.v.d. KAMER, Utrecht, 283 pp.

WIJNGAARDEN, A. van, 1973. De Nederlandse landroofdieren (Carnivora). *Wet.Med.Kon.Nat.Hist.Ver.*, in druk.

WIJNGAARDEN, A. van, en M.F.MÖRZER BRUYNS, 1961. De hermelijnen, *Mustela erminea* L. van Terschelling. *Lutra* 3: 35-42.

WIJNGAARDEN, A. van, en J.v.d.PEPPER, 1964. The badger, *Meles meles* L. in the Netherlands. *Lutra* 6: 1-60.