

Heide en bosbes als wintervoedsel voor edelherten

Heather and bilberry as a winterfood for red deer (Cervus elaphus)

D. Jongman, J. C. Ruyter en H. E. van de Veen

Dit artikel geeft in het kort de conclusies van een kwantitatief onderzoek naar de benutting van blauwe bosbes (*Vaccinium myrtillus*) en struikheide (*Calluna vulgaris*) als voedsel voor edelherten en de invloed van de begrazing op de structuur van de vegetaties, gevormd door deze soorten, speciaal wat betreft de primaire produktie. Als zodanig is dit artikel een uit-treksel van het uitvoerige onderzoeksrapport (Jongman en Ruyter 1976). Het onderzoek werd uitgevoerd in het kader van de doctoraalstudie biologie aan de Rijksuniversiteit Groningen. Het onderzoekgebied werd gevormd door het Kroondomein 't Loo bij Apeldoorn, waar in de periode februari-november 1975 veldwerk werd verricht.

Inleiding

Zoals bekend is het edelhert een herkauwer. Dit betekent, dat dit dier voor zijn vertering afhankelijk is van de microflora in de pens. De kwantiteit en soort-samenstelling van deze microflora verandert bij wijziging van het voedselaanbod. Een aantal aspecten hiervan worden momenteel nader onderzocht door drs. H. E. van de Veen.

Bij een dergelijk onderzoek doemen ook andere vragen op. Niet alleen de vraag: wat is de invloed van het voedselaanbod op de pensfysiologie van herten, maar ook: wat is de invloed van het hert op de vegetatie?

Bij de bestudering van voedselkeuze is het noodzakelijk te weten, wat de dieren eten en wanneer. Bestaan er seizoensverschillen en zo ja, wat is de oorzaak daarvan?

Uit pensmonsteranalyses is gebleken dat het menu van edelherten op de Veluwe uit vier hoofdgroepen bestaat (Van de Veen 1972), t.w.:

- a datgene wat van de bomen komt, zoals knoppen, twijgen, bladeren, bast, vruchten (bijv. eikels) en naalden.
- b grassen
- c bijvoederingsprodukten
- d dwergstruiken, zeer overwegend Struikheide en Blauwe Bosbes.

Summary

The aim of this study was:

a to give a quantitative analysis of the utilization of bilberry (Vaccinium myrtillus) and heather (Calluna vulgaris) as food for red deer (Cervus elaphus)

b to examine the influence of grazing on the structure of these vegetations, especially with regard to the primary production. In both vegetations five sample areas were chosen in the Royal Forest "t Loo" near Apeldoorn, the Netherlands. In each of these areas a sample of one hundred plots (4 dm² each) was taken for determination of the standing crop, the shoot fraction, the grazing intensity, the average age and the average length. One sampling (100 × 4 dm²/sample area) was taken before the growing season, another sampling at the end of this season. It was concluded that red deer in summer eat little bilberry and hardly any heather. In winter however both dwarfshrub species are of great importance as a food resource for the animals. It is known from rumen analysis that heather and bilberry together with Scots pine constitute the major staple-food in winter. In winter the protein level of heather and bilberry will be sufficient, whereas in summer the deer need a higher protein level to meet their metabolic requirements for growth and lactation. It appears that the study area both species of plants produce edible shoots in sufficient quantities, so that with the current deer population (400 animals on 6000 ha) overgrazing should be out of question, provided the entire estate can be utilised, for 24 hours daily. Presently, this condition is not fulfilled.

Aan de eerste drie groepen is reeds aandacht besteed in onderzoeken van Wiersema (1973, punt b) en Van de Veen (1972, punten a en c). Wij hebben ons onderzoek gericht op punt d, met als vraagstelling: is de draagkracht van het Kroondomein voldoende wat dwergstruiken betreft, om aan de behoefte van de aanwezige edelherten te voldoen? Anders gezegd: wordt er door de dwergstruiken genoeg eetbaar materiaal (in dit geval de groene delen

van de plant) geproduceerd?

De behoefte van edelherten is 2,5-5,0 kg droog ruwvoer per dag (Dzieciolowski 1969) van voldoende kwaliteit. Een belangrijk aspect van de kwaliteit is het eiwitgehalte. De eiwitbehoefte is in de winter echter aanzienlijk lager dan in de zomer. In de winter groeien meerjarige edelherten niet; onder gunstige omstandigheden groeien de kalveren, wellicht mede dankzij de melk - zij het langzaam - door. In de zomer, wanneer de dieren groeien en de kalveren geboren worden, is de eiwitbehoefte ongeveer tweemaal zo hoog als in de winter (tenminste 10-13% van de droge stof, tegen 's winters 6-8%). (Dzieciolowski 1969, Preston 1972 en Moen 1975). Het eiwitgehalte van Struikheide varieert van 6,5-9,0% en dat van Blauwe Bosbes van 7,5-9,0%. Ter vergelijking, het eiwitgehalte van grassen en van bladeren van loofhout kan in de zomerperiode tot méér dan 20% oplopen. In de winter zijn Struikheide en Blauwe Bosbes dus, voor wat betreft het eiwitgehalte, van voldoende kwaliteit. Dit maakt dat het belangrijke, zo niet onmisbare, componenten zijn in het wintermenu van edelherten mede omdat in het onderzoekgebied het wintergroene gras bochtige smele (*Deschampsia flexuosa*) binnen de wildbaan al in december blijkt te zijn kortgevreten. Daardoor blijven alleen heide en blauwe bosbes over als alom tegenwoordige voedselbron voor de winterperiode. Rest dus de vraag of het aanbod van eetbaar materiaal door dwergstruiken ook kwantitatief voldoende is.

Methode

Binnen het onderzoekgebied werden zowel voor de helde- als voor de bosbesvegetaties een vijftal proefterreinen uitgekozen, die varieerden in begrazingsdruk en ouderdom van de vegetatie. In elk van deze terreinen werd in voor- en najaar een steekproef van honderd representatieve plots (4 dm²) genomen. Van deze plots werd de bosbes of heidevegetatie geoogst en wel als volgt: Binnen een hoepel, die op regelmatige afstand in het terrein op de bodem werd geplaatst, zijn alle stammen bij de strooisellaag afgeknipt en verzameld. Van deze bosbessen heideplanten werden leeftijd, lengte en begrazingsintensiteit bepaald. Als maat voor de begrazingsindex werd het quotiënt van het aantal afgebeten scheuten en het totaal aantal scheuten genomen. Hierna werden van de planten, die in het voorjaar waren geoogst, de eenjarige scheuten gescheiden van de rest van de plant. Van de planten die in het najaar waren geoogst, werden de een- en tweejarige scheuten gescheiden, aangezien de een- en tweejarige scheuten

in het najaar nog groen zijn en dus als goed voedsel kunnen worden beschouwd. Hiervan is tenslotte het drooggewicht bepaald en gewogen tot op 0,1 gram nauwkeurig (drooggewichtbepaling 24 uur bij 76°C).

Resultaten

Productie "eetbaar materiaal" tijdens groeiseizoen 1975 in kg drooggewicht/ha

A-Blauwe Bosbes* terrein	gemiddeld:
I 453 kg/ha	309,2 kg/ha
II 58 kg/ha	
III 286 kg/ha	
IV 545 kg/ha	
V 204 kg/ha	

B-Struikheide terrein	gemiddeld:
i 1286 kg/ha	1650 kg/ha
ii 1759 kg/ha	
iii 418 kg/ha	
iv 2547 kg/ha	
v 2288 kg/ha	

* Deze getallen zijn gecorrigeerd voor het feit dat ca 50% van de Jaarlijkse productie strooisel wordt (Ellis 1971). Bij struikheide is de strooiselproductie verwaarloosbaar, daar deze in het gebied betrekkelijk jong is (Gimingham 1972).

Schatting beschikbare hoeveelheid droogvoer aan dwergstruiken per hert per dag in de winter:

We gaan uit van een effectieve oppervlakte van 6000 ha wildbaan, waarvan minimaal 30% bedekt is door blauwe bosbes en minimaal 10% door struikheide (mondelinge med. Van der Brink 1976). Het winterseizoen stellen we op honderd dagen en we gaan uit van een hertenbestand (winterbestand) van 400 dieren (Van de Veen 1972).

A-Productie "eetbaar materiaal" door Blauwe Bosbes

Als ondergrens nemen we het terrein met de geringste produktie (58 kg/ha) en als bovengrens het gemiddelde van de vijf terreinen (309,2 kg/ha)

$$\text{ondergrens: } 6000 \times 0,30 \times 58 \times 1/400 \times 1/100 = 2,6 \text{ kg dr.gew./hert/dag}$$
$$\text{bovengrens: } 6000 \times 0,30 \times 309,2 \times 1/400 \times 1/100 = 13,9 \text{ kg dr.gew./hert/dag}$$

B-Productie "eetbaar materiaal" door Struikheide

Als ondergrens nemen we het terrein met de geringste produktie (418 kg/ha) en als bovengrens het gemiddelde van de vijf terreinen (1650 kg/ha).

ondergrens: $6000 \times 0,10 \times 418 \times 1/400 \times 1/100 = 6,3$
kg dr.gew./hert/dag.

bovengrens: $6000 \times 0,10 \times 1650 \times 1/400 \times 1/100 =$
24,8 kg dr.gew./hert/dag.

C-Productie "eetbaar materiaal" door dwergstruiken

A-Blauwe Bosbes	2,6 — 13,9 kg drooggewicht per hert per dag
B-Struikheide	6,3 — 24,8 kg drooggewicht per hert per dag
Totaal	8,9 — 38,7 kg drooggewicht per hert per dag

Discussie

Uit pensmonsteranalyses en observaties (Van de Veen 1972) blijkt dat herten in de zomer nauwelijks heide en bosbes eten, pas uitgelopen bosbes echter wel in het voorjaar. Onze resultaten zijn daarmee in overeenstemming, het aantal afbijsels per plant is in het voor- en najaar significant hetzelfde, dat wil zeggen dat het in de zomer niet toeneemt. Zowel heide als bosbes zijn immers in de zomer van onvoldoende kwaliteit, met name wat eiwitgehalte betreft, maar goed genoeg in de winter als de eiwitbehoefte van de herten minder is. Ook de eiwitbehoefte van drach-

tige hinden, die nog geen 150 dagen zwanger zijn verschilt weinig van niet drachtige hinden (Preston 1972; Moen 1975). Inderdaad blijkt zowel uit waarnemingen als uit pensanalyses dat op het Kroondomein in de winter heide en bosbes met groveden het stapelvoedsel van de edelherten vormen.

Beschouwen we nu de resultaten van het kwantitatieve aanbod van "eetbaar materiaal" van dwergstruiken dan zien we dat dit ligt tussen de 8,9 en 38,7 kg drooggewicht per hert per dag. Halveren we nu deze cijfers, om reden dat misschien niet de hele jaarscheut gegeten wordt, dan komen we op een aanbod van tenminste 4,4 - 19,3 kg drooggewicht per hert per dag. De behoefte van edelherten is 2,5 - 5,0 kg droogvoer per dag (inleiding). Duidelijk is dus dat blauwe bosbes en vooral struikheide in voldoende mate aanwezig zijn, zodat er geen sprake hoeft te zijn van overbegrazing, *mits het hele gebied benut kan worden gedurende het gehele etmaal.*

Beheer

Het blijkt echter dat de herten op het Kroondomein niet bereid of niet in staat zijn zich over het gehele gebied te verspreiden. Let wel: edelherten leven in groepen (roedels) van verschillend geslacht die elkaar mijden, behalve in de bronst. Storingen als jacht, toerisme en bosbouw (o.a. rasters) leiden er toe dat herten veel delen van het Kroondomein, tenminste tijdelijk, mijden. Daardoor ontstaan - vooral



Heideveld: belangrijke
voedselbron voor het edel-
hert in de winter.

overdag - vaak tijdelijke (vooral in jonge aanplanten) en ook wel permanente (in rustgebieden) *concentraties* van edelherten die de draagkracht van deze vaak relatief kleine concentratiegebieden verre te boven kunnen gaan: dichtheden van 25-50 dieren per 100 ha zijn geen uitzondering! (Van de Veen 1972 en waarnemingen door Jongman en Ruyter). Daardoor is er plaatselijk duidelijk sprake van overbegrazing. *Voor een optimale benutting van de natuurlijke draagkracht zijn een goede spreiding van het wild en een goede spreiding van de heidevelden van essentiële betekenis.* Zolang aan deze randvoorwaarden niet wordt voldaan zal bij de huidige wildstand onder de bestaande beheersdoelstelling winterbijvoeding noodzakelijk blijven.

Met bijvoeren dient men bovendien voorzichtig te zijn omdat hierdoor een optimale benutting van het eiwit in het natuurlijk voedsel kan worden verhinderd. Wanneer voeders met een hoog eiwitgehalte (ca. 20%) en relatief weinig koolhydraten worden opgenomen (hertenbrokjes etc.) moeten eiwitten worden verbrand voor het katabolisch evenwicht en een deel van het eiwit gaat dan dus als "bouwsteen" verloren, waardoor de effectiviteit van de eiwitbenutting terugloopt en het natuurlijke ruwvoer als eiwitbron te kort schiet (Preston 1972). *Daardoor wordt de afhankelijkheid van de bijvoeding vergroot en wordt de benutbaarheid van het natuurlijk voedsel wezenlijk verlaagd. Het is daarom van groot belang om het bijvoedermenu af te stemmen op het eiwitniveau van het natuurlijk voedselaanbod, te weten 's winters ca. 9% en 's zomers tenminste 15% ruw eiwit. Pulp lijkt een goed bijvoederproduct te zijn voor de winter, omdat het, behalve goed verteerbaar, structuurrijk is en een eiwitgehalte heeft tussen de 6 en 9% (Preston 1972).*

Tevens is beheer van de heidevelden noodzakelijk, daar deze door menselijk toedoen ontstaan zijn. Als de heide zich niet verjongt krijgen we opslag van bomen en struiken en een successie via eiken-berken- naar eiken-beukenbos in het geval van de Veluwe. Theoretisch moet het mogelijk zijn de heide zo te begrazen, dat branden of maaien niet nodig is (Stoutjesdijk 1959). Misschien is dit na onderzoek in de praktijk te bereiken. Zo niet, dan moet (plaatselijk) gecorrigeerd worden door actief beheer: branden en/of maaien. In ieder geval betekent intensievere begrazing een goedkoper actief beheer van de heidevelden.

Samenvatting

Het doel van het onderzoek was

a een kwantitatieve analyse van de benutting van blauwe bosbes (*Vaccinium myrtillus*) en struikheide

(*Calluna vulgaris*) als voedsel voor edelherten (*Cervus elaphus*)

b onderzoek naar de invloed van de begrazing op de structuur van deze vegetaties, speciaal wat betreft de primaire produktie. Hiertoe werden voor beide vegetaties een vijftal onderzoekerreinen gekozen binnen het Kroondomein 't Loo bij Apeldoorn. In elk van deze gebieden werd in voor- en najaar een steekproef van honderd plots (4 dm²) genomen voor de bepaling van de bovengrondse biomassa, de scheutfractie, begrazingsdruk, gemiddelde leeftijd en gemiddelde lengte.

Gebleken is, dat herten in de zomer weinig Blauwe Bosbes en nauwelijks Struikheide eten. In de winter zijn beide dwergstruiksoorten echter van groot belang als voedsel voor de herten, aangezien er verder weinig te eten is. Struikheide en Blauwe Bosbes zijn in de winter van voldoende kwaliteit, in de zomer is de eiwitbehoefte van de dieren echter zodanig groot, dat heide en bosbes van onvoldoende kwaliteit zijn. Verder blijkt dat beide soorten in voldoende mate aanwezig zijn, zodat er, bij het huidige hertenbestand, geen sprake zou hoeven te zijn van nu plaatselijk wel vastgestelde overbegrazing, mits het hele gebied, gedurende het gehele etmaal, benut kan worden.

Literatuur

- Dzieciolowski, R. 1969. The quantity, quality and seasonal variation in food resources available to red deer in various environmental conditions of forest management. Warsaw, Forest Research Institute.
- Ellis, J. G. H. 1971. Age structure and dynamics in stands of bilberries. *Avdelningen för Skogekologie* 9: 1-108.
- Gimingham, C. H. 1972. *Ecology of heathlands*. London, Chapman and Hall.
- Jongman, D., en J. Ruyter. 1976. Voedselselectie van edelherten (*Cervus elaphus*). Doctoraal verslag Ecologie, Zoölogisch Laboratorium, Groningen.
- Moen, A. N. 1973. *Wildlife ecology, an analytical approach*. San Francisco, Freeman.
- Preston, C. 1972. Protein requirements for growing and lactating ruminants. Collected papers of the "mini-symposium" of "protein requirements for growing and lactating ruminants". Wageningen.
- Stoutjesdijk, P. H. 1959. Heaths and inland dunes of the Veluwe, soil and microclimate. Oostvoorne, Biologisch Station Weeversduin.
- Veen, H. E. van de. 1972. Over de oorzaak van schilshade door edelherten. Groningen, doctoraal verslag Zoölogie.
- Wiersema, G. 1973. Vegetaties, primaire produktie en begrazing van enkele wilddakkers en wildwelden op de Veluwe. Wageningen, Rapport 73.24.