

IN HET
(TETRIX L.)

ACK GROUSE

M

ONDERZOEK IN DE NATUUR
(FIELD RESEARCH)

NETHERLANDS

1965

ECOLOGIE VAN HET KORHOEN (*Lyrurus tetrrix* L.)

door

J. A. Eygenraam

tituut voor Toegepast Biologisch Onderzoek in de Natuur

ARNHEM

EIDING TOT HET ONDERZOEK

In het midden van de jaren veertig deed zich in Nederland opvallende achteruitgang van de korhoenderstand voor. Alleen in gebieden, waar het heide-areaal door ontginning veranderde, maar ook op heidevelden die in oppervlakte gelijk gebleven. Korte tijd later hield dit verschijnsel in andere Europese landen en ook in Polen de gemoederen bezig. De drastische teruggang in Nederland was oorzaak, dat ons in 1948 een onderzoek werd opgedragen. Reeds vanaf 1949 werden bepaalde resultaten van het werk gepubliceerd, maar tot een volledige beschrijving was het tot nu toe niet gekomen. Nu het duidelijk schijnt de verspreide mededelingen te bundelen, doet het bezwaar gevoelen, dat een onderdeel als de tegenwoordige verspreiding niet meer up to date is. Een voordeel van een bundel, dat verschijnt lange tijd nadat het onderzoek is afgesloten, is echter dat de destijds opgestelde werkhypothese beter op waarde kan worden getoetst.

ETHODE

Het probleem werd in 1948 op verschillende manieren behandeld.

Voor een enquête onder jachtopzieners en boswachters werd toenmalige verspreiding onderzocht, terwijl in de bewoonde velden iedere twee maanden een telling werd gehouden. Na twee jaar waren wij goed op de hoogte van het aantal korhoenders en hun verspreiding.

De gebruik van het biotoop door de korhoenders werd bestudeerd door middel van de verspreiding van de uitwerpselen. De geschiedde op de Buurtheide en de Ginkelse heide in de gemeente Ede met behulp van kwadranten in diverse kwaliteiten van de vegetatie. Van deze methode kon succes worden verwacht in verband met de grote hoeveelheden mest die deze vossen produceren: 20 tot 80 excrementen per nacht, resp. in de zomer en in de winter, en vergelijkbare kwantums overdag. Gemiddeld wordt eenmaal per 15 min. een potlooddik en enkele cm lang uitwerpsel geloosd.

Voor directe waarneming en door analyse van de krop- en aginhouden en de uitwerpselen werd de voedselkeus nagegaan.

- d. Aan de hand van experimenten werd de veronderstelling de kwaliteit van het biotoop de regulerende factor zou zijn nader onderzocht. Deze experimenten bestonden partieel afbranden van de heide en het beschadigen van dennen, die als dagdekking bijzonder in trek waren.
- e. Door een literatuurstudie werd kennis genomen van de i ten van anderen.
- f. De meeste heidevelden in ons land werden minstens ee doorkruist, hetzij om het gebruik van het terrein door d hoenders te bestuderen, hetzij een verklaring te vinde hun afwezigheid.

DE VERSPREIDING

a. In het verleden

De gegevens die ons hierover ten dienste staan, zij het overgrote deel samengevat in een artikel van L. F. de Be (1) in 1912. Ik citeer daaruit het volgende.

Nozeman, Houttuyn en Sepp noemen in hun werk "De Neder. vogelen", deel II (1789) alleen de provincies Groningen, I en Overijssel als woongebied van het korhoen.

Bennet en Olivier, "Naamlijst der Nederlandse vogels" geven dezelfde provincies op.

Schlegel noemt noch in "De vogels van Nederland" (1854- noch in "De dieren van Nederland, vogels" (1860) nieuwe plaatsen.

De auteur merkt dan op, dat zijn oud-oom J. F. de Beaufort in 1830 op de Veluwe bij Elspeet korhoenders schoot en dat Maitland ze tussen 1835 en 1839 bij Nijmegen waarnam. D vencie Gelderland behoort dus aan de lijst van vindplaat worden toegevoegd. Uit het feit, dat gegevens uit de ander vincies ontbreken, meende de Beaufort te mogen afleiden, korhoenders daar niet voorkwamen. Deze conclusie is in zc niet juist, dat volgens Taconis (15) de "moerhoenderen" d. z hoenders reeds voor enkele eeuwen in Friesland tot het wilde gerekend.

Vervolgens maakt de Beaufort melding van een gebiedsuitbr aan het einde van de vorige eeuw. In 1891 wordt bij Laren i derland voor het eerste een korhaan geschoten. In 1897 wor voor de eerste maal in Utrecht waargenomen, nl. bij Doc 1899 bij Zeist en Soesterberg. Weer twee jaar later versc ze in het Gooi.

etzelfde jaar, dat de korhoenders hun intrede deden in de rse Achterhoek, dateren de gegevens omtrent hun penetra- de Zuidelijke provincies. Ik ontleen dit aan een brief van (er) J. v. d. Mortel te Boxmeer. De turfstekers en heiplagn de Peel onder Venray en Deurne kenden in 1891 de kor- ers onder de naam "heihanen". In die tijd schoot v. d. Mor- n eerste korhaan in de gemeente Bergen (L). Eerst om- s 1900 begonnen de korhoenders de heidevelden van Noord- nt binnen te dringen. Andere jagers uit deze provincie be- den mij, dat hun vaders deze vogels niet kenden.

de eeuwwisseling schijnen de korhoenders op de Midden- re niet bepaald talrijk te zijn geweest. Koekkoek (9) beschrijft inksterwandeling van Barneveld naar Apeldoorn en terug in op welke tocht hij en zijn tochtgenoten in totaal twee exem- 1 zagen. Ruim 10 jaar later vormden ze in diezelfde streek laag. Een oud-voorwerker van het Staatsbosbeheer, die de mingen bij Kootwijk van het begin af had meegemaakt, schat- vlychten die op de jonge dennenplantages neerstreken op rden stuks sterk. Mijn zegsman sprak van zeker 700 kor- ers in de omgeving van Kootwijk. Hij had een doorlopende nning om ze te schieten. Bij Ede in de Sijsselt taxeerde een chter omstreeks dezelfde tijd het aantal op ca 400. Hij had fschotvergunning voor de maand april.

o de Noord-Veluwe waren de korhoenders vlak voor de Eerste doorlog zeer talrijk. H. de Boer deelde mij mee, dat de reitschoven er soms zwart van zagen en dat bij het binnen- van de oogst de paarden bij de kop moesten worden gehou- omdat ze schichtig werden van het vleugelgeruis als de troe- fstreken.

venstaande lijkt voldoende om aan te tonen, dat de korhoen- na 1890 hun gebied hebben uitgebreid en plaatselijk sterk in l zijn toegenomen. De Beaufort merkt aan het eind van zijn elop: Dus uitbreiding na 1890, ondanks toenemende cultuur. j de biotoopeisen van het korhoen beter hebben leren kennen, n we kunnen stellen: Uitbreiding na 1890 tengevolge van de mende cultuur. Dat de oprichting van de Nederlandse Hei- atschappij in 1888 hierop een belangrijke invloed heeft ge- is bekend.

b. In onze tijd

Het tegenwoordige verspreidingsgebied omvat de velden in de provincies Friesland, Drente, Overijssel, Gelderland, Noord-Holland, Utrecht, Noord-Brabant en Limburg zover ze voldoende groot zijn en in goede conditie verkerd. De jaren 1948 tot 1950 waren er alles bij elkaar 70 à 80 pl. waar nog korhoenders voorkwamen. De tegenwoordige stand is ons minder nauwkeurig bekend, omdat andere wildsoorten aandacht zijn gaan opeisen. Bekend is, dat sommige destijds bezette velden zijn ontgonnen en dat enkele toen niet bezette reïnen inmiddels weer zijn bevolkt. Over het geheel genomen het aantal terreinen stellig verminderd.

Wat de stand betreft, beschikken wij momenteel niet over nauwkeurige schattingen. In 1948 kon deze op grond van veel waarnemingen op rond 1500 worden gesteld, een jaar later op 1700 in het begin van de jaren vijftig op het dubbele hiervan. Door doelmatige behandeling van de heidevelden konden de schattingen van de dichtheid worden verzwakt. De laatste twee jaren reiken ons van alle kanten berichten over vooruitgang, ter verschillende plaatsen van ernstige schade sprake is. Met een populatie van 3000 stuks mag vermoedelijk wel rekening worden gehouden.

c. De toekomst

De aanleiding tot de opdracht voor een onderzoek zoals vermeld is de sterke achteruitgang gedurende de bezette tijd. De verwachtingen voor de toekomst waren bepaald niet gespannen. Sommige schrijvers gaven het korhoen in Nederland nog tien, hoogstens vijftien jaar. Deze somberheid was een gevolg van gebrek aan kennis omtrent de oecologie van de soort. Wij weten nu, dat een korhoenderstand is te handhaven, zolang er heidevelden zijn, die in een bepaalde conditie worden gehouden. Voorwaarde is dus allereerst de aanwezigheid van voldoende velden.

Een prognose kan ik weer niet baseren op recente gegevens, die van 1947 zijn nog niet geheel verouderd. Houtzagers* schatten toen, dat er nog 226.000 ha woeste gronden in Nederland zijn, nl. 126.000 ha heide, 40.000 ha duinen en zandverstuiving, 60.000 ha veenmoeras en rietwildernis. Volgens deze schatting zou nog 30.000 ha voor bosaanleg mogen worden gebruikt. De resterende 200.000 ha woeste grond, zal wellicht de helft zijn. Wat hierover werd gezegd, geldt ook nu nog, nl. d

ste deel van onze heidevelden niet met ontginning wordt be-
l. De eigenaren, zoals het Rijk, de Provincies, de Gemeen-
e Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Neder-
de provinciale "Landschappen" en particulieren hebben over
gemeen geen andere bestemming in de zin dan ze nu hebben,
omdat de heidevelden als militair oefenterrein, recreatie-
l of als reservaat behouden moeten worden, hetzij omdat
ting in cultuurgrond economisch niet verantwoord zou zijn.
le terreinen in voor korhoenders bewoonbare toestand wor-
houden, mogen we voor hun voortbestaan verwachtingen
n koesteren.



GEBRUIK VAN HET BIOTOOP

Het beschikbaar zijn van een heideveld is in ons land een
bare voorwaarde voor het leven van de korhoenders. De
aantalsschommelingen, waaraan de dichtheid kennelijk
hevig is, zullen vermoedelijk in verband moeten worden ge-
t met het zeer variabel draagvermogen van dit terreintype.
laad is de heide als veld een weinig stabiel landschap.

-Oudemans e. a.* willen een heideveld niet als een natuur-
dschap beschouwen. Het moet zijn ontstaan in de Middel-
n, toen de monniken op zoek naar meer weidegrond voor
nemende bevolking de bestaande lichte eiken-berkenbossen
elijk afbrandden. De jonge opslag leverde veel voedsel voor
e, w. o. veel schapen, maar de enige plant uit dit gezelschap
n intensieve begrazing verdroeg, was de struikheide. In
tijden werden de heidevelden ten behoeve van de schapen-
periodiek gebrand en voor brandstof in de open haard en
sel in de stallen plaatselijk afgeplagd. Deze twee bewer-
n bevorderden een grote afwisseling in het heideveld. Toen
rapenhouderij afnam vanwege de toepassing van kunstmest
landbouw en de heidevelden meer en meer aan zichzelf wer-
vergelaten, wreekte zich het gemis van een natuurlijke re-
atie bij het heidegewas. De heide degenereerde en parallel
ee ging de stand van het korhoen reeds voor de Tweede We-
orlog achteruit. Toen tijdens de oorlog tal van velden ma-
al werden gemaaid in verband met de behoefte aan camou-
nateriaal voor de Duitse vliegtuigen op de geïmproviseerde

vliegvelden in Frankrijk, kreeg de achteruitgang van het ke een catastrofaal karakter. De heidevelden bleven wel be maar voor korhoenders bleken ze meer en meer onbewoor omdat, naar zal worden uiteengezet, vitale elementenginge breken. Om dit te doorzien, is het nodig na te gaan, hoe d hoenders hun levensgebied gebruiken, anders gezegd, wel sen zij stellen aan hun biotoop.

Evenals bij de mens spelen het voedsel en de dekking bij d ren de voornaamste rol in het leven. De korhoenders kunne belangrijkste levensfuncties tot uiting brengen in de heid hun dient tot voedsel en tot dekking. Gaan wij allereerst c behoefte aan dekking na.

DEKKING

Door directe waarneming, maar vooral door kwantitatiev paling van de uitwerpselenverspreiding werd de functie v dekking bestudeerd. In allerlei heide-opstanden - hoog, levend, dood - werden met behulp van bindtouw kwadraten 1 zet en de aantallen excrementen daarbinnen geteld. Zo wer inzicht verkregen in de voorwaarden waaraan de roestpla (1), de dagrustplaatsen (2), de nestplaatsen (3) en de baltsj sen (4) moesten voldoen.

1. De roestplaats is gemarkeerd door een groot aantal uitwe selen, dat van één individu afkomstig is. Afhankelijk van duur van de nacht wisselt dit van 20 in juni tot 80 of 100 in midden van de winter. Ten aanzien van hun roestplaats bli ken korhoenders erg kieskeurig te zijn. Deze plek moet:
 - a. op hellende grond liggen,
 - b. luw gelegen zijn,
 - c. niet aan de top en niet aan de voet van de helling liggen
 - d. vrij zijn van begroeiing,
 - e. in korte levende of dode hei zijn gelegen,
 - f. op minstens 80 cm van de naaste soortgenoot blijven, e
 - g. niet verontreinigd zijn met korhoendermest.

Slechts bij hoge uitzondering laten zij iets van hun eisen v len. Mest die eenmaal winddroog is geworden heeft een h resistantie tegen weersinvloeden en kan onder omstandighec een jaar en langer blijven liggen. Met behulp van steek-e ketten werd de gemiddelde duur op enige maanden vastgeste. Dit betekent dus, dat geschikte roestplaatsen niet meer c vier of vijf keer per jaar kunnen worden gebruikt. Alleen door hun slaapgewoonten hebben korhoenders behoefte aan v ruimte.

n dagritme brengt mee, dat zij over veel tijd beschikken te rusten en hun verenkleed in orde te houden. Zij kiezen de dagrustplaatsen weer op hellend terrein, maar te midvan een wathogerevegetatie dan 's nachts en op een zekere onderlinge afstand, die groter is dan bij de nachtrust. Op een met veel wind trekken ze zich terug onder dichte vliegmensen of in de luwte ervan, eventueel drukken ze zich tegen een jeneverbesstruik aan. Ook op zonnige dagen vanaf april aan ze overdag niet meer in de open hei, maar zoeken ze beschutting onder vliegdennen. Merkwaardig en voor mij onverklaarbaar gebleven is, waarom loofhoutstruiken die 's zocht toch zeker zoveel dekking geven als dennen, beslist niet voor dit doel worden aanvaard. Trouwens ook niet iedere vliegmens is geschikt. Deze moet ten eerste takken hebben tot op de grond en ten tweede een dichte kroon dragen. De eerste voorarde viel mij het eerst op en door vergelijking van de aantallen excrementen die ik tweemaal per maand raapte onder vliegdennen met en zonder lage takken bleek, dat de eerstgenomde categorie 25 maal zo sterk in trek was als de tweede. (Tabel 1.) Mijn aanvankelijke indruk, dat dit dekking zoeken best worden gezien als een bescherming tegen roofvijanden, als een havik bijv., onderging een correctie, nadat ik uit enige zeer geschikte vliegdennen wat takken had gesneden, zodat de ene tot op de grond kon doordringen. Het bezoek daalde toen sterk. (Tabel 2.) Sinds die proef leg ik deze gewoonte uit als bescherming tegen uitdroging door de zon. Korhoenders kunnen heel goed leven in gebieden, waarin water ontbreekt. Maar ze gaan dan ook heel zuinig om met het vocht, dat ze uit het voedsel opnemen: de uitwerpselen zijn vrij droog en dieren stellen zich niet nodeloos bloot aan zon en wind.

Korhoendernesten zijn moeilijk te vinden. De hen zit, als ze eenmaal met broeden is begonnen zeer vast en zij legt het nest in de dichte dekking van oude, warrige heidestruiken. In deze ontbreken kan ze ook genoeg nemen met dichte gehe opslag van naald- of loofhout en zelfs met koren of hoog gras. Maar de weinige nesten die ik heb gevonden, lagen in de open hei. Ik vond de meeste overigens pas na het uitlopen door de witte binnenzijde van de schalen door het gewas scheurde. Voordat het broeden begint bedekt de hen de eieren en of meer met afgebroken heidetakjes, zoals ik eenmaal heb men vaststellen.

4. De baltsplaatsen zijn altijd gekenmerkt door een zeer laag groeiing, wat begrijpelijk is, omdat de hanen anders worden gehinderd in hun bewegingen en minder goed zicht zouden zijn voor de hennen. Pas afgemaaide delen van heide of plekken met een zeer armelijke vegetatie voldoen aan de eis. Niet zelden worden de baltsgronden jaar op jaar gewonnen op een aan de heide grenzend weiland of een rogge-akker die laatste worden in de loop van april, dus nog voor het begin van de baltstijd, verlaten, omdat ze ongeschikt zijn geworden door het opschieten van het groen. Op de baltsgronden die niet heide worden, wordt de balts voortgezet tot in juni, zij het minder productief dan in het laatst van april.

Tabel 1.

HET GEBRUIK VAN VliegDENNEN ALS DAGDEKKING VAN DE
KORHOENDERS.

	Groep A 25 bomen ¹⁾	Groep B 25 bomen
	Aantal uitwerpselen	Aantal uitwerpselen
1948 maart	1931	17
april	2229	184
mei	4287	203
juni	3966	118
juli	5126	94
augustus	3783	272
september	4048	146
oktober	1594	27
Totaal	26964	1061

1) Bomen met gesloten kroon en grondtakken.

2) Bomen met een ijle structuur en zonder grondtakken.

GEBRUIK VAN VliegDENNEN ALS DAGDEKKING VOOR HOENDERS,
en na het uitsnijden van toptakken (5 bomen).

Aantal uitwerpselen

april	673
mei	921
juni	835 (28 juni gesneden)
juli	76
augustus	103

SEL

De struikheide dus een belangrijke rol in de behoefte aan voedsel, ook als voedselplant neemt ze een vooraanstaande plaats in. De voedselkeuze werd bestudeerd door een analyse van de uitwerpselen, meer dan door het gebruikelijke onderzoek van de droge en maaginhoud. Korhoenders waren destijds niet talrijk en daarom niet verantwoord gedurende het gehele jaar voor dit doel te laten schieten. Alleen kroppen en magen van enkele exemplaren stonden ter beschikking. Pas in 1952 toen Overijssel aanzienlijke schade werd ondervonden, konden de droge en magen worden verzameld.

De uitwerpselen zijn grove voedselrestanten in de faeces, zo grof dat ze zonnephotische hulpmiddelen konden worden gedetermineerd, vertoont een inzicht in wat korhoenders in de loop van het jaar eten. In tabel 3 wordt daarvan een opsomming gegeven. Uit deze tabel blijkt, dat heide het gehele jaar door op het korhoender-voorkomt. Maar niet alle heide is als zodanig geschikt. In de uiteinden van jonge, sappige scheuten komen als voedsel aanmerking.

Voedsel zoeken begint ook 's winters meestal na zonsopgang en duurt hoogstens twee uur in beslag. Daarop wordt urenlang gezoekt en in de namiddag volgt een nieuwe voedselopname. Aan het einde van de ochtend worden laag vliegend over de heide de roestplaatsen gezocht. Door tegen de wind in te trekken, worden de luw geleidelijk gevonden op deze manier gemakkelijk gevonden. Het voedsel

zoeken in het terrein kan zowel individueel als in gezelsch
gebeuren; vluchten naar buiten de heide worden gewoonli
meenschappelijk ondernomen. Geregelde vluchten naar bou
den tot op 7 km afstand van de heide zijn heel normaal. O
verre vluchten zoeken ze naar het mij voorkomt steun bij e
een verschijnsel dat te vergelijken is met de gestuwde tr
trekvogels. Opmerkelijk is daarom ook, dat wanneer de p
tie plaatselijk zeer laag is geworden, de voedselvluchter
terwege blijven. In dit verband kan ook worden vermeld, d
plaatsingen over zeer grote afstanden blijkbaar bij nacht ge
den. Tot tweemaal toe ontving ik een korhaan, die 's nac
de stad Utrecht tegen een obstakel was gevlogen. De een
een gracht, de ander in een portiek. Het opzenden was in

Tabel 3a

DE VOEDSELKEUZE VAN HET KORHOEN BEPAALD UIT KROP- EN MAAGINHOUDEN

Januari	: heide, zaden van zoete lupine, muur.
februari	: ontbreekt.
maart	: heide, witte klaver, duizendblad, muur, pa bloem, driekleurig viooltje, boterbloem, zu grassen, rogge, paardestaart; knoppen van kruipwilg, bosbes.
april	: heide, grassen, muur, witte klaver, groene haverkorrels; knoppen van larix, grove den kruipwilg.
mei	: heide, grassen, witte klaver, haverkorrels; pen van kruipwilg, grove den, eik, larix.
juni	: ontbreekt.
juli	: ontbreekt.
augustus	: blauwe bosbes, berkenblad, enkele mieren.
september	: ontbreekt.
oktober	: ontbreekt.
november	: ontbreekt.
december	: heide, paardebloem, muur, witte klaver, g knoppen van appel, kruipwilg; zaden van ber

ente danken aan het feit, dat studenten het waarnamen. Het rde in april en mei. In die maanden kan zich ook een enkel blaar tijdelijk in de duinen ophouden, welk biotoop niet geschijnt te zijn, te oordelen naar het tijdelijk karakter van stiging.

Bij de bestudering van deze lijst valt op, dat het voedor een niet onbelangrijk deel buiten de heide wordt gezocht omknoppen, akker- en weide-onkruiden en landbouwzaden. rrhoen is dan ook geen "oerwild", geen cultuurvlieder, maar altuurvolger. Een heideveld of een hoogveen alleen voldoet an de eisen, die het aan zijn milieu stelt. Jonge naaldhoutn met gemakkelijk bereikbare knoppen en doorsneden met nsingels als brandgangen brachten een noodzakelijke aanvulp het voedsel, terwijl de omzetting van heide in landbouw- het dan nog optredende tekort dekte.

or de Beaufort gesignaleerde gebiedsuitbreiding in het laatst e vorige eeuw en de sterke aantalsvermeerdering in het be- in deze eeuw zijn dus te verklaren uit de gedeeltelijke ont- ig van de heide.



GRIT

Het aantal maagsteentjes bij korhoenders is opvallend groot. Dit hangt samen met het ten dele moeilijk verteerbare voedsel, zoals de houtige heidespruiten, boomknoppen e.d. De hoge eisen stelt aan het verteringsmechanisme. Uit 48 reekingen werden de steentjes bewaard, geteld en het gezamenlijke gewicht bepaald. Het gemiddelde aantal bedroeg 500/maag, het gemiddelde gewicht 13,4 g. Eerst bij de voorbereiding van de oorspronkelijke publikatie heb ik de gegevens aan een nadere beschouwing onderworpen.

De gewichten van de gritvoorraad varieerden bij 48 korhoenders van 7 tot 23 g., de aantallen van 163 tot 1090 per maag. Er is geen zekere correlatie tussen aantal en gewicht, maar niet zo vreemd dat de minima in aantal samenvielen met de kleinst mogelijke gewichten. De genoemde 163 steentjes wogen samen 12 g., te weten het gewicht 7 g. werd gehaald door 327 steentjes; de 1090 steentjes wogen bij elkaar 16 g. en het gewicht van 23 g. werd gehaald door 802 steentjes. Ondanks deze afwijkingen liepen de aantallen gewichten tamelijk parallel. Opvallend was ook de grote gemiddeldheid in afmeting bij de steentjes in de verschillende maanden. Daaruit spreekt een zekere voorkeur voor een bepaalde grootte.

Tabel 4.

GRIT IN KORHOENDERMAGEN

Maand	Gemiddeld gewicht	Gemiddeld aantal steentjes
december	16.3 g.	671
januari	14.5 g.	662
februari	-	-
maart	12.8 g.	472
april	12.0 g.	419
mei	11.8 g.	347
juni	-	-
juli	-	303

af opgenomen grit: de ene vogel kiest een wat groter steentje dan de andere vogel. Uit de omstandigheid, dat zowel in de winter als in de zomer uitwerpselen af en toe steentjes werden aangetroffen, valt af te leiden, dat er een zekere doorstroming is. Dit was het gevolg van de nate gaan of het gemiddeld aantal steentjes en dus ook de seizoensverschillen vertoonden en dit was inderdaad het geval. In de wintermaanden, wanneer houtige plantendelen het voornaamste bestanddeel van het voedsel uitmaken, liggen de steentjes in aantal en gewicht aanzienlijk hoger dan in de voor- en zomermaanden, wanneer vooral groene kruiden en besemmen worden gegeten. (Tabel 4, fig. 1.)

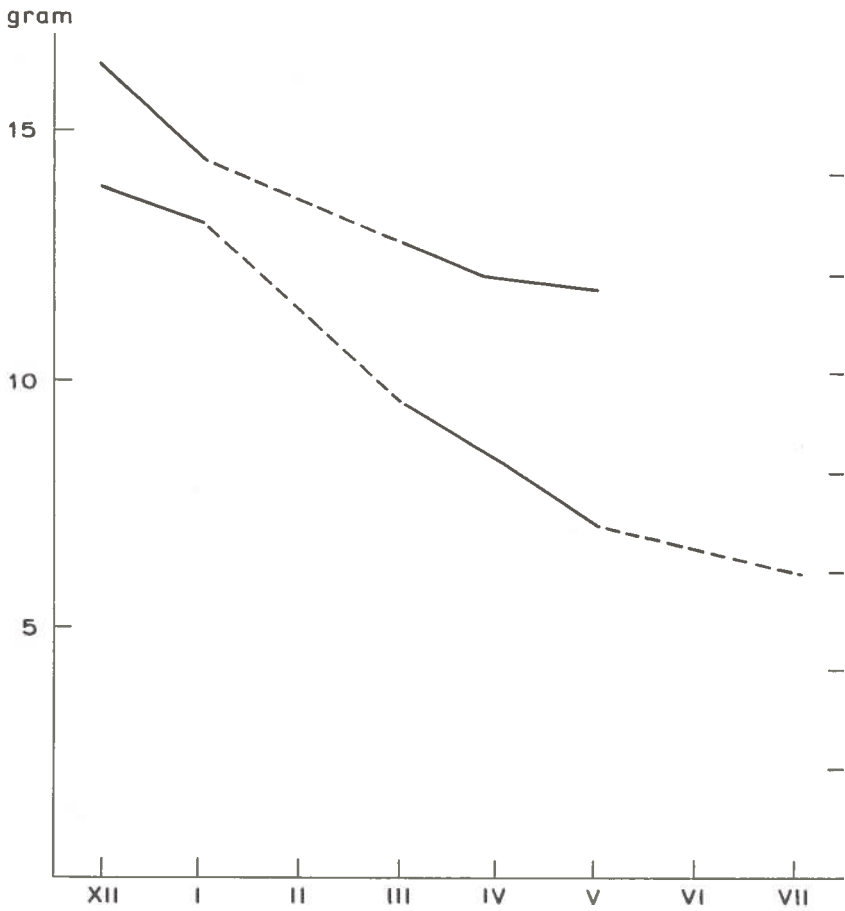
pl 3 b

DE KEUZE VAN HET KORHOEN, BEPAALD UIT DE UITWERPSELEN.

- in de winter : heide, akker- en weide-onkruiden, berkenzaad.
- in de zomer : akker- en weide-onkruiden, heide, berkenzaad.
- in de winter : als voren, in toenemende mate aangevuld met boomknoppen.
- in de zomer : knoppen van grove den, berk, eik, larix; akker-onkruiden, heide, groene winterrogge, landbouwzaden (haver).
- in de winter : denneloten met mannelijke bloesem (stuifmeel), grassen, onkruiden, heide.
- in de zomer : bloei-aren van grassen, onkruidzaden, weinig heide.
- in de winter : als voren, aangevuld met blauwe bosbessen.
- in de zomer : onkruidzaden, bessen, heide.
- in de winter : als voren; heide neemt toe.
- in de zomer : bessen, heide, onkruidzaden, landbouwzaden.
- in de winter : heide, zaden, ook van landbouwgewassen.
- in de zomer : heide, bij sneeuw berkenzaad.

Fig.1. Grit in korhoendermagen.

Het gewicht (boven) en het aantal steentjes nemen af naarmate de verteerbaarheid van het voedsel.



ORZAKEN VAN DE ACHTERUITGANG

Volgens de onder jachtopzichters gangbare opvatting voor de achteruitgang in en kort na de bezettingstijd een kelijk verband worden gelegd tussen de sterke toeneming vossen en de afnemning van de korhoenderstand. Bij onderzoek de causaliteit echter niet aanwezig. In sommige veldas het korhoen reeds sterk in aantal teruggelopen voordat vossen werden gesignaleerd, in andere liep de stand terug of een zonder dat er ooit vossen waren geweest. In weer anderen korhoenders en vossen beide toe, terwijl er tenslotte vieren waren waar een vermindering van het aantal korhoenders samenviel met een stijging van het aantal vossen. Zou de jachttoestanden in ons land weer normaal waren geworden de bestrijding van de vos krachtig ter hand genomen. Er echter geen geval bekend, waar de decimering van de vos het restel van de korhoenderstand tot gevolg had. Veeleer scheen de daling te worden gereguleerd door de terreingesteldheid. Het nader te onderzoeken werden hier en daar brandproeven genomen.

Ede werd in het voorjaar van 1949 ongeveer 180 ha van de heide van na 1300 ha grote heide afgebrand. De korhoenderbevolking bleef in de daarop volgende drie jaar van 9 tot 45 stuks.

Renkumse heide, die geheel door korhoenders was verlaagd, brandde in 1950 voor een deel af. Het jaar daarna vestigden er zich weer korren.

In het Nationale Park "De Hoge Veluwe" werden in 1948 en '49 grote stukken heide ter grootte van $\frac{1}{2}$ tot 3 ha gebrand. De korhoenderstand, die tot dan zelden meer dan 10 stuks telde, werd in de herfst van 1948 tijdelijk versterkt met 50 stuks en het aantal wild nam spoedig toe tot het tevoren nimmer bereikte maximum van 25. Sedert die tijd wordt jaarlijks 10% van de heideoppervlakte afgebrand.

De heide van de Stichting "Het Goois Natuurreservaat" was in 1950 de korhoenderstand tot op 8 stuks verminderd. Sedert 1951 werd jaarlijks 7% van de heide gebrand. Reeds in 1952 werden daar weer 23 stuks geteld.

Zundert, waar de heide verouderd was, brachten de korhoenders in de winter schade toe aan een appelboomgaard grenzend aan de heide. Nadat 5 ha was gebrand en de korhoenders daar weer over wintervoedsel konden beschikken, bleven de vossen dicht naar de boomgaard nagenoeg achterwege. De stand nam toen toe.

6. Bij Wurzach (Württemberg) was de korhoenderbevolking loop der jaren van 125 tot 25 teruggelopen. Op mijn 8 werden de vliegdenneren die de heide overwoekerden groter verwijderd en delen van de hei afgebrand. Na enige jaren men daar als van ouds de baltsjacht weer uitoefenen, de stand zich had hersteld.

Op vergelijkbare velden, waar geen actieve heidepolitiek gevoerd bleef de stand gelijk of liep verder terug.

Uit deze gegevens hebben wij de conclusie getrokken, dat de populatiedichtheid van het korhoen wordt gereguleerd door de lichteit van het biotoop.

DE GESLACHTSVERHOUDING

Het behoeft geen verwondering te wekken, dat in een stabiel biotoop niet alleen de bevolkingsdichtheid, maar ook de geslachtsverhouding aan veranderingen onderhevig is. Bij vermindering van het draagvermogen van het veld kan immers het ene geslacht eerder worden getroffen dan het andere. Bij korhoen merkten wij op, dat in velden met verouderende de hennen het eerst in aantal verminderden. Er kan dan een currentie optreden bijv. om de roestplaatsen, die door de henen als zijnde sterker dan de hennen, wordt gewonnen. Aan een dergelijke teruggang gaat dan ook niet zelden een grote versimpeling in de verhouding hanen : hennen vooraf. Vijf hanen tegen een en zelfs tien tegen één kwamen in 1948 tot 1950 voor jaar daarop volgde de ineenslorting van de stand.

De beste broedresultaten werden waargenomen bij een haanverhouding van 1 : 2, 1 : 1 en 2 : 1. Bij een verhouding van hanen op één hen waren de overlevingskansen van de kuikens duidelijk minder gunstig. De oorzaak was niet, zoals sommigen meenden, dat in dergelijke gevallen de hanen op de nesten met de hennen zouden vechten en zo het broedsel verstoren. De korhoenders leven nl. niet paarsgewijs en de hanen weten de nesten eveneens te liggen. Er werd waargenomen, dat een hen iedere dag 3 km kwam vliegen naar een baltsplaats voor de paring. Merkwaardig was ook de bewering, dat een geslachtsverhouding van 3 tegen 1 normaal zou zijn, omdat de korhaan eerst in de derde levensjaar geslachtsrijp zou zijn. Met deze misvattingen vrij snel worden afgerekend. In de eerste plaats baltsen korhoenen reeds in de herfst van hun geboortjaar; in de tweede plaats krijgen eerstejaarshanen tijdens de balts even goed aanvlucht hennen als de oudere; in de derde plaats zijn de testes van hanen in april even sterk ontwikkeld als die van oude hanen.

Het geslachtsleven van de korhoenders speelt zich af op meenschappelijke baltsplaats, die ik in navolging van Kruyt (11) en de Engelsen de "lek" noem. Zulk een plek, die in of op de heide kan liggen en dikwijls jaren lang in gebruik blijft, gekenmerkt door een korte begroeiing. Reeds vroeg in het voorjaar vindt iedere haan zich daar een eigen gebiedje, het balts-orium. Na weken van met stem en gebaar uitgevoerde dreigingen, zelden door werkelijke gevechten, zijn de grenzen vastgesteld. Vermoedelijk afhankelijk van de uitgestrektheid van de lek van het aantal gegadigden variëren de onderlinge afstanden tussen de hanen. Ze verschijnen hier in april een uur voor zonsopgang en blijven er tot ongeveer twee uur daarna. Geleidelijk bereiken ook de hennen de lek te bezoeken, altijd vroeg in de ochtend om doorgaans te verdwijnen nog eer het goed licht is. In de eerste week van april vallen de meeste paringen. Van een bespreking van het baltsgedrag wil ik mij onthouden. Kruyt heeft dit uitvoerig gedaan en zijn waarnemingen stemmen goeddeels met mijne overeen. Ik wil mij beperken tot enkele opmerkingen voor de oecologie van de soort van belang zijn.

Bij korhoenders geen sprake van enige paarverhouding. Ze zijn noch monogaam, noch polygaam, maar promiscue, d. w. z. een ongeregelde vermenging van de sexen. Een hen kan nu bij deze dan weer bij die haan neerstrijken en zich kort na afloop door twee hanen laten treden. Voor de bejaging is deze lek van belang. Het is in dit verband interessant kennis te nemen van het afwijkende standpunt dat Brüll (2) inneemt en dat hij ook (3) nog eens in een geprononceerde vorm uiteenzette. Volgens deze auteur vormen de hanen op de lek gezelschappen van vier, die zich in de rangorde A, B, C en D laten plaatsen. Het is jammer genoeg na te vertellen welke normen hij aanlegt om de hanen te klasseren. De hennen laten zich alleen maar treden voor een A-haan en indien deze wordt afgeschoten kan geen andere, dus zelfs niet een B-haan hem vervangen. De hennen treden in zulk een geval niet bevrucht. Brüll ontraadt dus ten opzichte van het schieten van een A-haan, hoewel hij ook in zijn tweedeband vergeet mee te delen, aan welke eigenschappen de jager deze kan herkennen. Behalve dat deze gedachtenconstructie onlogisch is, kan worden opgemerkt, dat de genoemde rangorde bij Nederlandse Korhoenders niet voorkomt. Alleen heeft de indruk, dat de sterkste hanen in het centrum van de lek treden en dat de hennen bij voorkeur deze hanen bezoeken, omdat zij daar min of meer in bedwang houden en dus minder opdrin-

gerig zijn. Randhanen zouden door hun onstuimiger gedhennen eerder tot vluchten bewegen. Maar ook aan de buitvan de lek komen copulaties voor.

HET BEHEER VAN DE STAND

Uit het voorgaande zal het duidelijk zijn geworden het beheer van de korhoenderstand voornamelijk kan besta het beheer van de heidevelden. Indien deze in bewoonbare worden gehouden, zodat alle vereiste soorten van dekking handen zijn en daardoor tevens het stapelvoedsel, jonge l spruiten, dan behoeven de zorgen van de beheerder zich nie verder uitte strekken. Bestrijding van roofvijanden kan naa waarschijnlijk achterwege blijven. Als zodanig zijn k eigenlijk alleen bekend de havik en de vos. Deze zijn op de geen van beide talrijk. De havik is voornamelijk een bosj wat niet verhindert, dat hij ook wel in het biotoop van het hoen - open heide met spaarzame vliegdenen - opereert. E mij gevallen bekend, dat een havik regelmatig een balts bezocht en er ook nu en dan een haan sloeg. Deze zijn meer k baar dan de hennen doordat ze verscheidene weken achtere dagelijks urenlang op dezelfde plek bevinden met weinig dekl mogelijkheden. Ze blijven evenwel waakzaam en hebben no degelijk ontsnappingskansen. In verband met de promisc behoef het verlies van enige hanen nog geen afbreuk aan de te doen. Het gevaar voor de meer waardevolle hennen is minder groot. Zij blijven maar betrekkelijk korte tijd op de plaats en dan nog meestal vòòr het goed licht is. Bovendien ken ze door hun bruine kleur weinig af tegen de omgeving. De vos kan als gevolg van gebrek aan dekking op de lek me een overval plegen en wordt ook weinig gevreesd. Korhaner nen hem tot op weinige tientallen meters laten naderen zond de vlucht te slaan. Ze houden hen scherp in het oog en stak leen tijdelijk de balts. Een enquête onder boswachters en opzichters bracht destijds aan het licht, dat bij het uitgrave vossenholen zeer zelden resten van korhoenders werden a getroffen. Ook in hamsterkuilen van vossen steekt slechts b zondering een korhoen. Zelf vond ik eenmaal een jonge ha

De bescherming van het korhoen is dus bescherming van he toop. Dit kan op verschillende wijzen geschieden. De heid

- a. worden afgeplagd,
- b. worden gemaaid en
- c. worden afgebrand.

wege de arbeidsintensiviteit komt deze methode niet meer in aanmerking.

Afmaaien heeft het voordeel, dat het produkt, of het dood of levend enige waarde heeft en daarom voor de beheerder het veld geen kosten behoeft mee te brengen, resp. enige afwerpen. Nadelen zijn 1e. dat het herhaald afmaaien verwijderen van het materiaal de toch al arme grond uitput en na enige jaren duidelijk aan de vegetatie te zien is.

Wanneer de afgemaaide heide voor veevoeder is bestemd, is het slechts jonge heide in aanmerking en deze moet juist worden gespaard. In geval de heide te welig groeit, zodat de hoenders er zich bezwaarlijk in kunnen voortbewegen, is afmaaien de oplossing. Ook heide op hoogveen kan door afmaaien worden verjongd.

In de meeste gevallen dient aan het afbranden de voorkeur te worden gegeven. De meest geschikte tijd is het vroege voorjaar, zodat zo min mogelijk jonge hazen en vogelnesten verloren gaan. De bodem moet vochtig en het gewas winddroog zijn. Verder is de weersgesteldheid van groot belang. Een sterke wind kan reeds het vuur door de toppen jagen, zodat stengels blijven staan en nog jaren lang hinder veroorzaken. Bij een zwakke wind of windstilte verbranden de stengels geheel, maar ook kan de humus verkolen. Doorgaans kan het tijdstip zodanig worden gekozen, dat tussen deze twee klippen kan worden doorgezeild. Door jaarlijks zeven tot tien procent van de heide in niet al te grote stukken te branden en daarvoor voldoende vliegdennen te sparen - bijv. drie per 100 ha - kan een uitstekend woongebied voor het korhoen worden gekregen en in stand gehouden.

Deze methode is overigens niet nieuw. In Schotland werd ze reeds in de vorige eeuw toegepast ten behoeve van een goed beheer van de grouse, een aan het korhoen verwante soort.



DE BEJAGING

Tot voor kort werden de korhoenders in ons land gevangen, maar sedert de jacht op hennen gesloten blijft is deze niet raadzaam meer. Het schieten van hennen was dan niet raadzaam. Het is niet raadzaam, ten eerste omdat gemengde vluchten over de gevangens kwamen en ten tweede omdat op de korhoenderjacht vrij veel geschoten werden genodigd, die de snelheid van de vogels dikwijls onderschatten. Zelfs bij zuiver aanspreken, wat overigens ook op koude winterdagen niet gemakkelijk is, vielen er hennen. In sommige gevallen waren er 10 tot 25% van het aantal hennen. Daarom is het daarom zeer toe te juichen, dat tegenwoordig drijfjachten meer zijn toegestaan, maar slechts hennen tijdens de ballen en de buks mogen worden geschoten. Dit stelt de jager in staat de onjuiste geslachtsverhouding te corrigeren en een beloning te verdienen voor de goede zorgen, die hij aan zijn veld heeft besteed.



NVATTING

Vanaf 1948 werd gedurende enige jaren de korhoendering van Nederland bestudeerd. De aanleiding hiertoe waren ochten over een sterke achteruitgang sedert 1940. land leeft het korhoen in heidegebieden.

ode

Or middel van enquêtes werden periodiek gegevens verzameld over de verspreiding en de dichtheid per 100 ha heide. Gebruik van het biotoop werd bestudeerd aan de hand van verspreiding der faeces over het terrein.

voedselgewoonten werden bestudeerd aanvankelijk door lyse van de uitwerpselen, later ook door onderzoek van p- en maaginhouden.

Or experimenteel branden van de hei werd de veronderstelling, dat het milieu de regulerende factor zou zijn, nader onzocht.

sel

derzoek wees uit, dat een toeneming in aantal en een uitgang van het areaal waren gevolgd op een gedeeltelijke ontg van de heide tussen 1890 en 1910. De ontgonnen heide bestemd voor landbouw en bosbouw. Dit betekende een vering van de voedselpositie, dat hoofdzakelijk bestaat uit jonge oten, akker- en weide-onkruiden, besvruchten, boomknop- landbouwzaden. Een groot deel van het voedsel komt dus iten de heide. Vandaar dat ontginning gunstig werkte op de eid.

ing

kking is heide onmisbaar. Minstens drie kwaliteiten zijn kkelijk.

Or te en niet te dichte heide op hellend terrein voor roest- atsen. Deze worden niet opnieuw gebruikt zolang de faeces nog liggen. Deze verdwijnen niet snel, zodat een geschikte stplaats slechts 4 of 5 maal per jaar kan worden gebruikt. verklaart mede de behoefte aan ruimte.

Or idelhoge heide is gewenst voor de lange dagrust tussen de e hoofdvreettijden, 's morgens en in de late namiddag.

Or Or het nestelen komt slechts hoge, dichte heide in aanmer- 3.

d. Op warme, zonnige dagen en bij krachtige wind trekken hoenders zich terug onder vliegdennen.

De noodzakelijke afwisseling van hoge en lage heide werd bezettingstijd verstoord door het massaal afmaaien van de velden. Daarna groeide de heide weer gelijkmatig aan, zo verschillen tussen hoog en laag nog lange tijd ontbraken. door voldeden de velden slechts ten dele aan de voorwaarden aan een korhoendersmilieu worden gesteld.

Door jaarlijks 7 tot 10% van het veld af te branden kan de seling worden hersteld. Per ha dienen 2 of 3 vliegdennen te den gespaard.

In alle proefterreinen die op deze wijze werden behandeld, korhoenderstand binnen twee jaar toe, in sommige gevallen het vijfvoudige. Hierdoor kreeg de onderstelling, dat het regulerend werkt op de dichtheid een grote mate van waarheid.



- aufort, L. F. de Over de verspreiding van het korhoen
(*Lyrurus tetrix* L.) in Nederland.
Ardea, 1, 1912:50-54.
- ill, H. Zur biologischen Bedeutung des Balz-
verhaltens der Birkhähne (*Lyrurus*
tetrix). *Trans. 5th Congr. Int. Un.*
Game Biol. 1961: 264-277.
- ill, H. Zur Hege und hegegerechten Bejagung
des Birkwildes.
Oestchs Weidwk H. 4, 1965: 144-149
- genraam, J.A. Korhoenders vroeger en nu.
Ned. Jager 53, 1948: 619-621; 54,
1949: 7-8; 135-136.
- Iets over het onderzoek naar de aan-
talsfluctuaties bij het korhoen.
T. N. O. Nieuws 5, no. 50: 185-188.
- De balts van het korhoen.
Ned. Jager 56, 1952: 723-726.
- Aantalsregulatie bij het korhoen
Handl. 32e Ned. Nat. - en Geneesk.
Congr. 1951: 98 en 99.
- utzagers, G. Onze bosschen na vijf jaren oorlog
Nr. V. Verdere maatregelen ter op-
voering van onze jaarlijksche hout-
productie; 226.000 ha woeste gronden
Tijdschr. Ned. Heidemaatsch. 48,
1947: 4-6.
- ekkoek, M.A. Dwars over de Veluwe
Levende Nat. 4, 1900: 281-287.
- uyt, J.P. Korhoenders I. *Levende Nat.* 65,
1962: 145-156.
- uyt, J.P. Korhoenders II. *Levende Nat.* 65,
1962: 181-195.
- epherson, H.A. *The Grouse. Fur, Feather and Fin*
series ed. by E. T. Watson. Part II.
London 1895.

- | | |
|--------------------------------|---|
| 13. Studiekring voor de Veluwe | Heeft onze heide nog toekomst? Arnhem 1953, 55 p. |
| 14. Swaen, A. E. A. | Jachtbedrijf. Leiden 1948: 39. |
| 15. Taconis, A. | De jacht in vroeger tijden. Ned. Jager <u>53</u> , 1948: 496-497; |

SUMMARY

On the ecology of the Black grouse (*Lyrurus Tetrix* L.).

The black grouse-population of the Netherlands was studied a number of years from 1948 onwards. The motive was the sharp decline in numbers since 1940. In this country black grouse live in heathlands.

The study was carried out as follows:

- a. By means of periodical inquiries data were collected on the distribution and the density per 100 ha of heath.
- b. The use of the habitat was studied from the distribution of droppings in the field.
- c. Feeding habits were studied, at first by analysing the droppings, later also by investigating crop and stomach contents.
- d. The supposition, that the condition of the heath would be a regulating factor, was tested by burning.

Food.

It could be demonstrated that the apparent increase in numbers and the extension of the area occupied, which occurred at the beginning of this century followed closely on a partial reclamation of the heath between 1890 and 1910. The reclaimed heath was destined for agriculture and forestry. This meant a relief in the food situation, as food was found mainly to consist of young shoots, weeds of arable lands and grasslands, berries, and seeds of trees and of arable seeds. Thus the grouse finds a large part of its food outside the heath. Reclamation therefore worked on its density.

er heath is essential. At least three types of heath must
ble:

osting places a short and not too dense vegetation on
ig ground. A roost is not used again as long as faeces
ere. Droppings do not disappear very rapidly so that a
ole roosting place can be used only 4 to 5 times a year.
explains the need for space, which is typical for black
e.

um tall heath is desirable for the long day-rest between
o main feeding times: one in the morning, the other in
ternoon.

esting only tall and bushy heath is accepted.

1, sunny days and on windy days grouse withdraw to wind-
etrees.

f the decline.

german occupation (1940 - 1945) the necessary diversity
tall heath was disturbed by the wholesale mowing of the
want of camouflage-material. Thereafter the heath grew
that the variation in height was missing for a long time.
tly the fields did not meet the requirements of a grouse

tion.

g strips or patches of together 7 to 10% of the field
the variation can be restored. Per ha 2 or 3 wind-sown
ld be spared.

perimental areas that were managed in this way, the black
population increased within two or three years, in some
o the five-fold.

pears very likely that the condition of the heath is
the population density.

