

TERMIETE

P. F. HORN

ADMINISTRASIE VIR BLANKES, VOORLIGTINGSKANTOOR
Privaatsak 13186, Windhoek 9000



P. F. Horn,
Eerste Landbouvoorligter.

A : DIE LEEFWYSE VAN TERMIETE

ÜBERSICHT

Termiten und Ameisen sind trotz großer Ähnlichkeiten in keiner Weise verwandt. Alle Termiten sind Vegetarier und ernähren sich ausschließlich von trockenem Pflanzenmaterial. Die Nester sind zum Fortbestand einer Kolonie äußerst wichtig. Manche Gattungen errichten komplexe Strukturen, worin sie die Atmosphäre innerhalb gewisser Grenzen regulieren. Neue Kolonien werden von den geflügelten Geschlechtstieren gegründet. Die Königin regelt alle Lebensbereiche in einer Kolonie. Pheromone (Geruchsstoffe) dienen wahrscheinlich zur Verständigung untereinander. Termiten spielen im Gleichgewicht der Natur eine wichtige Rolle; wenn dieses Gleichgewicht jedoch gestört wird, können sie sich so weit vermehren, daß großer Schaden an der Weide angerichtet werden kann.

UITTREKSEL

Termiete en miere is glad nie verwant nie, ten spyte van groot ooreenkomste in hulle leefwyses. Alle termiete is vegetariërs wat uitsluitlik van droë plante materiaal leef. Die nesstelsel is uiters noodsaaklik vir die voortbestaan van die kolonie. Sommige soorte bou komplekse strukture waarin die atmosfeer binne spesifieke grense beheer word. Nuwe kolonies word deur gevleuelde voortplanters gestig. Die koningin beheer alle werksaamhede in die kolonie. Kommunikasie geskied waarskynlik hoofsaaklik deur feroomone. Termiete vervul 'n belangrike rol in die natuur, maar by versteuring van die ewewig neem hulle getalle buite verhouding toe. Dan word groot skade aan die veld aangerig.

ABSTRACT

Termites and ants are not related, in spite of similarities in life style. All termites are vegetarians and live exclusively

on dry plant matter. The nest are of crucial importance to the welfare of the colony. Some species build complex structures in which the atmosphere is carefully controlled within specific limits. New colonies are formed by winged alates. The queen controls all aspects of life within the colony. Pheromones are probably used for communication. Termites form an important part of the ecology, but when the natural balance is disrupted, they proliferate to such an extent that grazing is seriously damaged.

INLEIDING

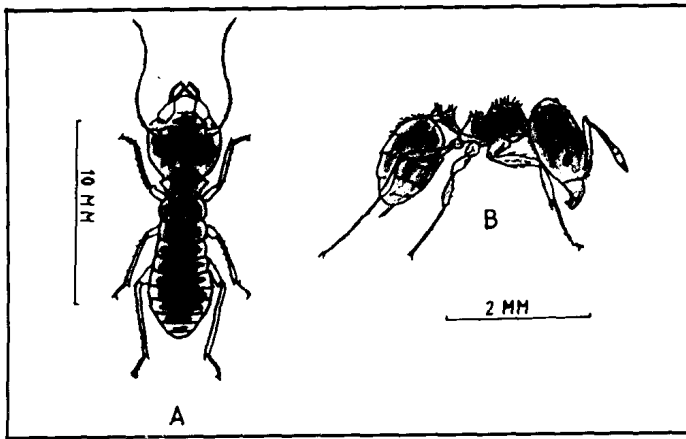
Termiete kom prakties gesproke oor die hele land voor en rig jaarliks skade ten bedrae van miljoene Rand aan. Desondanks bestaan baie onkunde oor hulle en is baie mense heeltemal onbewus van hulle teenwoordigheid. Een van die redes hiervoor is dat hulle hoofsaaklik ondergronds leef en baie selde in die opelug werk. Mens sien hulle dus nie maklik raak nie. Die skade wat aangerig word is in baie gevalle van 'n onopvallende aard en word gladnie in die begin stadium opgemerk nie.

Om termiete doeltreffend te kan beheer is 'n basiese kennis van hul leefwyse nodig. Hierdie artikel handel kortliks oor 'n paar van die belangrikste aspekte in die verband. Daar word na termiete in die algemeen verwys en nie slegs na die grasdraers nie.

1. Herkoms en Klassifikasie:

In die volksmond word gewoonlik van "rysmiere" gepraat wanneer termiete ter sprake is. Dit is misleidend want termiete is verwant aan die kakkerlak en miere weer aan die perdeby. Daar is egter 'n groot ooreenkoms tussen die twee se leefwyses, maar dit is waar dit eindig. Beide is sosiale insekte wat leef in kolonies van duisende individue. In die kolonies is groot getalle werkers en soldate wat seksueel onaktief is. Daar is slegs enkele voortplanters naamlik die koning en koningin wat die ouers van al die ander is. Termiete en miere stig nuwe kolonies op dieselfde wyse maar die lewensgeskiedenis is heeltemal verskillend. By miere is duidelike larwe- en papie-stadiums. Die larwes is hulpeloos en word deur werkers gevoer. Termiete broei uit as klein replikas van die volwassenes en verander nie van bouvorm tydens die groeiproses nie. In die begin word hulle gevoer maar leer gou om self te vreet en neem dan aan die werksaamhede deel lank voordat hulle volwasse is.

Die meeste termiete het 'n wit, half deurskynende voorkoms omdat hulle hoofsaaklik onder beskutting woon en werk. Grasdraertermiete wat in die buitelig werk is gepigmenteerd met 'n sjokoladekleur. Sonder die pigmentering sou die ultra-violet strale van die son hulle onmiddellik dood.



FIGUUR 1: Die verskil in bouvorm tussen volwasse werkers.
A : Grasdraertermiet
B : Mier

Oor die wêreld kom ongeveer 2 000 termietspesies voor waarvan minstens 40 in Suidwes-Afrika gevind word. Sommige soorte is baie nou geassosieer met 'n spesifieke veldtipe en het dus 'n beperkte voorkoms. Ander, soos die groot grasdraers *Hodotermes mossambicus* word oor byna die hele land in alle veldtipes gevind. Slegs die drie grasdraers is vir die boer van belang omdat hulle met vee om die beskikbare weiding meeding.

2. Voedsel en Voeding:

Alle termiete is vegetariërs, met ander woorde hulle leef net van plantemateriaal. Sekere soorte verkies droë hout en ander weer gras; hulle word dus breedweg verdeel in houtvreters en grasvreters op grond van hulle voedselvoorkeur. Onder sekere omstandighede word afgewyk van die normale voedselbronne. Sommige houtvreters kweek swamme binne-in hulle termiet-hope wat deel uitmaak van die dieët. Geen voedsel word vermors nie. Dooie makkers word geëet en uitwerpsels word oor en oor benut totdat alle voedingstowwe uitgehaal is. Dit wat oorbly word as boustof aangewend.

Grasdraers soos *Hodotermes mossambicus* leef van gras alleen. Hulle kry 'n volledige dieët uit sellulose, iets wat geen hoër dier kan regkry nie. Die vertering van sellulose word gedoen deur mikro-organismes in die dermkanaal. Termietwerkers wat die voedsel versamel en nes toe dra, kan self nie vreet nie. So ook die soldate, jong termiete en koningin. Nimfe verkeer die kos en voer die ander van mond tot mond. As werkers self sou kon vreet sou hulle waarskynlik nie so fluks die nodige voedsel aandra nes toe nie. Omdat die vertering deur 'n spesifieke groep termiete gedoen word wat dan almal voer, kan grasdraertermiete baie doeltreffend met vergiftigde lokaas beheer word.

Wanneer voedsel skaars is, word enige plantmateriaal deur die grasdraers versamel. Selfs skaapmis en harde takkies word in klein stukkie gebyt en in die nes ingedra. Met hulle harde, skerp kake word selfs deur plastiek gevreet. 'n Dun, byna diamant-harde lagie bedek die kake. 'n Tekort aan voedsel veroorsaak dat

termiete swak uitgroeï en klein bly. By die stigting van nuwe kolonies kom dwergvorms redelik algemeen voor.

Presies hoe termiete in hulle waterbehoefte voorsien is nie altyd duidelik nie. Waar water volop is, is geen probleem nie. Gewoonlik word hulle juis in die droë dele aangetref waar geen duidelike bron van water is nie. Dit is bekend dat termiete baie diep gange van selfs in die omgewing van 50 m graawe tot by die watertafel. Dit verklaar egter nog nie waar 'n jong kolonie gedurende die beginjare sy water vandaan kry nie. Termiete word algemeen aangetref in dele met 'n baie diep watertafel en wat dus volgens menslike standaarde buite bereik behoort te wees. Waarskynlik word alle beskikbare vog ten beste benut. Die goed ontwerpde nesstelsel se atmosfeer word streng beheer en het 'n lugvoginhoud van tot 95% : presies hoe dit gedoen word is nie duidelik nie.

3. Nesstelsel:

'n Termietkolonie is verreweg die oudste vorm van 'n georganiseerde gemeenskap op aarde. Termiethope word gebou van grondkorreltjies wat met die termiete se uitskeidings vasgemessel word. Bouwerk geskied stadig en 'n groot termiethoop verteenwoordig baie jare se volgehoue werk. Vergelykenderwys is termiet-hope magtige strukture: die piramiedes van Egipte en reuse wolkekrabbers is klein as die grootte van mense en termiete vergelyk word. Die vraag ontstaan hoe die bouery beheer word. Waarom wys die termiethope in 'n noordelike rigting? Watter voordeel hou dit in?

Die nesstelsel is die behoud van enige termietkolonie : daarsonder kan hulle nie bestaan nie. Nesstelsels wissel baie van soort tot soort. Sommiges is uitgebreide komplekse strukture, terwyl ander weer klein en eenvoudig is. Die nes self het 'n sponsagtige voorkoms en is saamgestel uit ontelbare selle wat onderling verbind is met openinge wat net groot genoeg is vir die inwoners om deur te beweeg. Sommige soorte messel die koning en koningin toe in spesiale koninklike kamers.



FIGUUR 2: 'n Tipiese termiethoop van die groot swamkwekers *Macrotermes mossambicus* wat algemeen in die Noorde voorkom.

Die atmosfeer in die nesstelsel is baie vogtig en met 'n koolsuurgasinhoud van vyf tot 15 persent. Dit is hoog genoeg om 'n mens sy bewussyn te laat verloor, want gewone lug bevat slegs sowat 0,03 persent koolsuurgas. Slegs klein temperatuurverskille kom binne in die nes voor. Op warm dae beweeg die termiete na die koeler dele en op koue dae weer na die warmer gedeeltes aan die sonkant.

Voorsiening word gemaak vir stoorruimtes, woonplek vir werkers, soldate en die koninginpaar sowel as plek waar die eiers en jong termiete versorg word. Gange-tjies verbind die verskillende dele. Wanneer probleme in een deel van die nes ondervind word, kan dit maklik afgesonder word deur die betrokke verbindingsgange te verseël. So word die veiligheid van die kolonie as geheel verseker.



FIGUUR 3: 'n Sponsagtige voorkoms met selle aan die binnekant van 'n termiethoop van die snuitgrasdraers *Trinervitermes trinervoides*.

4. Voortplanting en die stigting van nuwe kolonies:

Die koning en koningin is die enigste aktiewe voortplanters in 'n termietkolonie. Al die ander inwoners is hulle nageslag. Werkers en soldate is steriel en seksueel heeltemal onaktief. Afhangende van omstandighede kan 'n koningin geweldige hoeveelhede eiers per dag lê. Gevalle is bekend waar koninginne meer as 20 jaar oud geword het. Die lewensduur van werkers is egter slegs enkele maande.

In gevestigde kolonies ontwikkel gevleuelde voortplanters wat die nes verlaat tydens gunstige omstandighede om nuwe kolonies te stig. Hulle word oor 'n lang tydperk versorg en voorberei vir die swermvlugte. Op 'n reënerige dag, gewoonlik teen sononder, vlieg hulle uit. Dan is alles in rep en roer. Voordat hulle uitvlieg kom die soldate eers om die terrein te beveilig. Gedurende die swermvlug beweeg die soldate rond om die vyande, wat nou hulle kans waarneem, te beveg. Gevleuelde wat te na aan die nes land, word summier deur hulle eie soldate aangeval en teruggesleep in die

nes om later opgevrete te word. Dit is waarskynlik 'n instinkiewe reaksie om die moederkolonie teen kompetisie te beskerm.

Die gevleuelde soek dan 'n geskikte terrein uit om op te gaan sit. Gewoonlik is dit 'n kaal kol. In 'n oogwink word die vlerke afgeskud: dit word slegs vir 'n baie kort maar uiters belangrike taak benodig. Vir die normale verloop van die proses is die fisiese vliegaksie skynbaar noodsaaklik. Nou stel die wyfie 'n reukstof vry om 'n mannetjie aan te lok. Hulle grawe 'n gaatjie wat dan mettertyd in 'n nesstelsel ontwikkel. Die koning en koningin werk saam en paar by tye. Miere gaan anders te werk: die koningin mier paar slegs tydens die swermvlug en word nie van die mannetjie vergesel as sy 'n nuwe kolonie stig nie.

Na 'n maand of twee broei die eerste eiers uit. Die kleintjies word deur die ouers versorg wat op reserwes teer en geen voedsel gedurende hierdie tyd inneem nie. Wanneer die eerste werkers volwasse is begin hulle voedsel versamel. Nou word die koning en koningin gevoer en kan reproduksie in alle erns begin. Na 'n paar jaar is die kolonie volwasse en word die kringloop herhaal. Die geloof dat 'n termietkolonie sal uitsterf as die koningin verwyder word, is nie waar nie. Daar is ander onaktiewe geslagtelikes wat haar funksie oorneem en in 'n nuwe koningin ontwikkel sodra sy verwyder word. Wanneer een of ander ramp die kolonie tref en daar skielik groot hoeveelheid werkers benodig word, dan ontwikkel die nodige hoeveelheid uit eiers om die ewewig te herstel. Dit alles word deur feromone beheer, maar die presiese werking daarvan is onbekend.

Nuwe kolonies kan ook tot stand kom as 'n bestaande in twee verdeel, of "afstig". In die praktyk is geen bewyse nog hiervan gevind nie.

5. Kommunikasie:

Presies hoe termiete kommunikeer is nie duidelik nie. Dit is waarskynlik deur 'n kombinasie van feromone (ook genoem reukstowwe), hittegevoeligheid en die ontvangs van trillings. Die meeste termiete is blind en het onderontwikkelde of selfs geen oë nie. Die grasdraers spog met saamgestelde oë omdat hulle buite in die opelug werk waar sig noodsaaklik is. In die geheel is sig waarskynlik van weinig belang in die volle kommunikasiestelsel.

Termiete is baie gevoelig vir vibrasies. Sover bekend gebruik hulle dit nie vir kommunikasie nie. Tog is gevind dat die soldate van sekere soorte met die kop teen die neswande loop en kap. Die tik-tik is duidelik hoorbaar, maar die doel en betekenis is onbekend.

Die belangrikste kommunikasiemedium is waarskynlik feromone. Betasting tussen termiete speel 'n belangrike rol want so word "die boodskap" van die een na die ander oorgedra. Die teorie is dat die koningin feromone vrystel wat dan van haar af deur werkers versprei word totdat dit die beplande teikens bereik. Vir 'n spesifieke taak of opdrag moet daar dus ook 'n spesifieke feromoon wees. Die presiese meganisme is onbekend maar dat die doeltreffend is, is seker, want termietkolonies is toonbeelde van orde en dissipline.

Reuk as sulks is ook belangrik want skerp reuke skrik hulle af. Werkers laat 'n "reukspoor" agter wat ander kan volg. Beseerdes skei 'n reukstof af wat die ander waarsku teen gevaar : dan word dadelik op die verdediging oorgegaan.

6. Verdediging:

Termiete het baie natuurlike vyande. Hulle is 'n ideale prooi omdat hulle voedsaam is met 'n hoë proteïen- en vetinhoud. Daarby is hulle sag, stadig, volop en relatief weerloos. Die vyande sluit erdvarke, maanhaarjakkalse, baie soorte voëls, akkedisse en insekte in. Sekere spinnekopsoorte leef uitsluitlik van termiete. Die nesstelsel bied beskerming teen die meeste vyande. Grasdraers, wat buite rond beweeg, skarrel by die geringste teken van gevaar na die veiligheid van die ondergrondse nes.

Wanneer hulle aangeval word, is dit die soldate se taak om die kolonie te beskerm. Die meeste soorte het sterk kake waarmee die vyand gebyt word. Die dapper soldaat sal sonder bekommernis oor sy eie veiligheid die vyand aandurf. Intussen kry werkers die geleentheid om die gange te verseël en sodoende die vyand uit die nesstelsel te hou. Soms word die soldate sodoende ook uitgesluit. Hoewel wreed en "onmenslik" verseker dit die voortbestaan van die kolonie as geheel.

Soldate van die snuitgrasdraers *Trinervitermes trinervoides* het rooierige koppe wat in die vorm van 'n snuit verleng is. Daardeur word 'n taai, bytende vloeistof afgeskei om veral miere mee te beveg. Die spesies *Skatitermes* het geen soldate nie; die verdedigingsfunksie is oorgeneem deur werkers. 'n Druppel klewerige swart maaginhoud word baie akkuraat deur die anus na die vyand gespuit. Na sowat drie spuite is die maag leeg; dan word teruggeval en sy plek ingeneem deur 'n vars werker met 'n vol maag.

Miere is van die belangrikste vyande. In gevegte is termiete nie teen hulle opgewasse nie. Die belangrikste verdedigingstelsel is die nesstelsel en die leefwyse van termiete wat geheel en al ingestel is op oorlewing ten spyte van 'n menigte vyande.



FIGUUR 4: Die kop met sterk kake van 'n *Hodotermes mossambicus* soldaat.

7. Algemene organisasie en rol in die natuur:

In 'n termietkolonie speel die belang van die individuele termiet geen rol nie; alles is toegespits op die welvaart en voordeel van die gemeenskap as geheel. Geen termiet kan as 'n enkeling bestaan nie. Die kolonie funksioneer as 'n eenheid waarin elke individu 'n spesifieke gespesialiseerde taak verrig. Beheer word deur die koningin uitgeoefen maar daar is nog baie onduidelikhede hieroor. Termiete werk dag en nag wanneer gunstige omstandighede heers. Gedurende die winter neem die tempo af, maar in die vroeë somer neem dit weer toe. Wanneer voedselreserwes laag is of as daar groot getalle gevleueldes in die nes aanwesig is, bereik die werkstempo 'n hoogtepunt.

Termiete vorm 'n belangrike skakel in die ekosisteem. Hulle gange deurlug die grond en relatief onverteerbare plantmateriaal word hersirkuleer. Daarby is hulle 'n belangrike skakel in die voedselketting. In onversteurde veld heers 'n balans wat egter baie maklik versteur word deur abnormale omstandighede. Droogtes en oorbeweiding kan lei tot drastiese toenames met verreikende gevolge vir die ander komponente van die ekosisteem.

B. GRASDRAERTERMIETE IN SUIDWES-AFRIKA

ÜBERSICHT

Die Grasschneidertermite (*Hodotermes mossambicus*) ist über das ganze Land verbreitet und vernichtet jährlich etwa 25% der verfügbaren Weide. Periodische Dürren, eine falsche Weidewirtschaft und die damit verbundene Zerstörung der Weide sowie das Ausrotten ihrer natürlichen Feinde hat zu einer starken Vermehrung dieses Insekts geführt. Mit Gift können Termiten lokal kurzfristig unter Kontrolle gebracht werden. Ein dichter mehrjähriger Grasbestand, der nur durch eine gesunde Weidewirtschaft aufrechterhalten werden kann, bietet die einzige bleibende Lösung.

UITTREKSEL

Die grasdraertermiet *Hodotermes mossambicus* kom oor die hele land voor en vreet ongeveer 25 persent van die beskikbare weiding jaarliks op. Periodieke droogtes, verkeerde beweidingspraktyke met die gepaardgaande verswakte veld en die uitroeiing van hulle natuurlike vyande het gelei tot 'n skerp toename in termietgetalle. Vergiftigde lokaas is 'n doeltreffende metode vir lokale kort termyn beheer. Digte meerjarige weiding en die volgehoue toepassing van gesonde boerderypraktyke bied die enigste permanente oplossing.

ABSTRACT

The harvester termite *Hodotermes mossambicus* is distributed over most parts of the country and destroys about 25 percent of the potential grazing annually. Periodic droughts, veld mismanagement leading to degraded veld and the

extermination of their natural enemies caused a sharp population growth. Poisoned bait is effective for local short term control. The only permanent solution could be found in a healthy perennial vegetation maintained by practising sound veld management principles.

INLEIDING

Grasdraertermiete rig jaarliks groot skade aan in terme van opgevrete veld. Sommige kenners beraam dat hulle in normale reënjare tot 25 persent van die beskikbare weiding verteer. In jare met 'n swak reënval is dit baie meer. Die graad van besmetting wissel van plek tot plek: daarom ook die skade. Dit is egter bewys dat 'n swaar besmetting alle beskikbare weiding op die veld opvreet. Selfs landerye met aangeplante weiding word totaal vernietig. Omdat veld 'n skaars hulpbron is, is die grasdraertermiete 'n belangrike faktor op elke plaas. Termietskade eindig ook nie daar nie: swaar besmettings vertraag veldherstel. Dit is een van die redes waarom sekere dele van die land gedurig in 'n droogtoestand verkeer.

SOORTE GRASDRAERTERMIETE

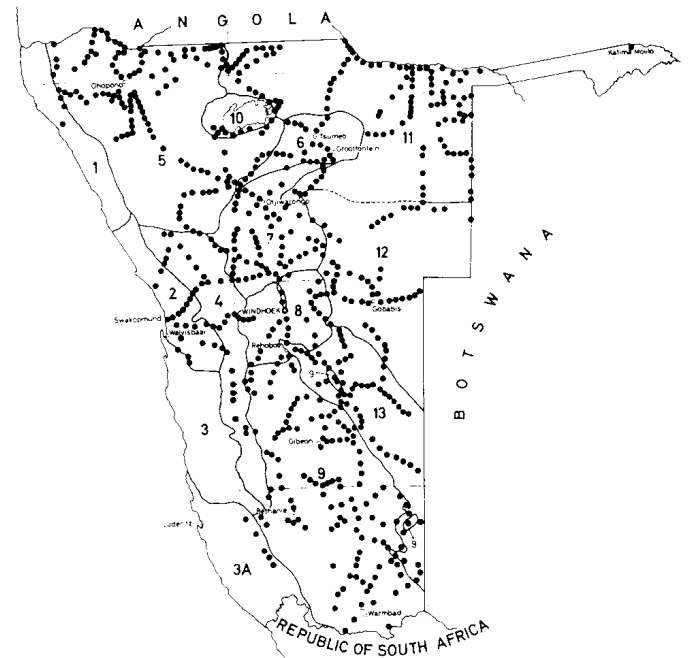
1. GROOT GRASDRAERS

Verreweg die belangrikste grasdraertermiet is die groot grasdraers, *Hodotermes mossambicus*. Hulle kom oor die hele land voor en leef byna uitsluitlik van gras. Omdat hulle nesstelsel heeltemal ondergronds is, word hulle moeilik opgemerk in digte veld. Hulle teenwoordigheid word egter verraai deur die volgende:

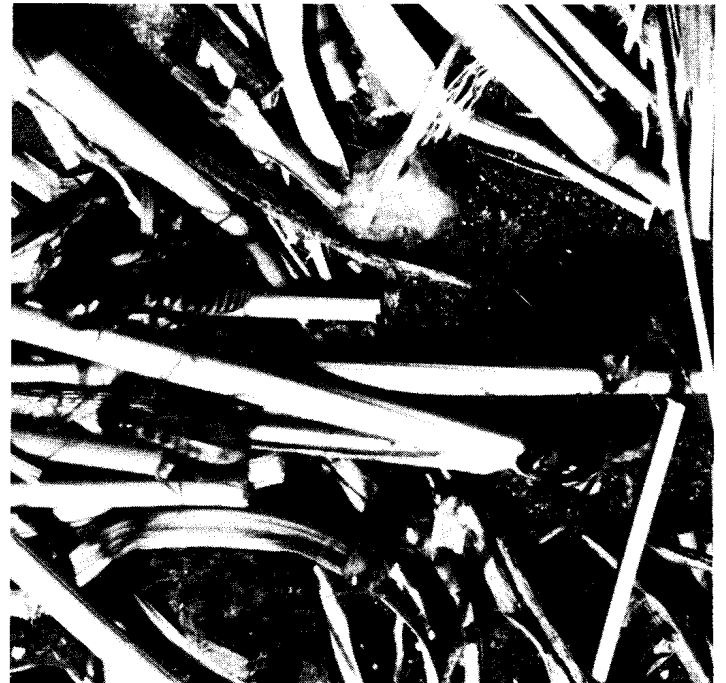
- (a) Kegelvormige hopies los korrelrige grond van sowat 15 cm hoog dui op ondergrondse uitgrawings. Binne-in die hopies is soms sagte buisvormige gange. Dit is die enigste bogrondse strukture wat hulle bou. Waar graspolle toegebou word, is ander soorte ter sprake.



FIGUUR 1: Kegelvormige hopies grond dui op die teenwoordigheid van die groot grasdraers *Hodotermes mossambicus*.



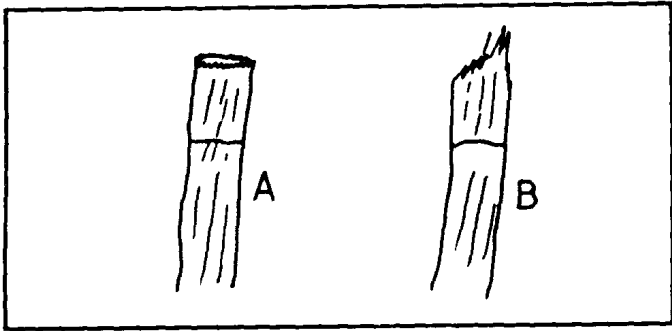
FIGUUR 2: Die voorkoms van die genus *Hodotermes* Hagen.



FIGUUR 3: *Termietwerkers* *Hodotermes mossambicus* besig om voedsel by 'n oesgat in te dra.

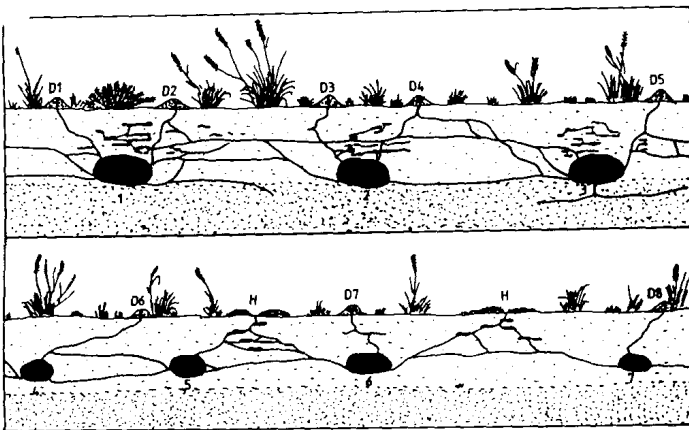
- (b) Afgebyte plantemateriaal word van ver af aangedra en deur oesgate na ondergrondse stoorruimtes gebring. Rondom die oesgate lê soms stukkie afgebyte gras rond. Na gebruik word dit verseël met 'n kleiprop en is dan moeilik sigbaar.
- (c) Grasstingels wat deur termiete afgebyt is, vertoon fyn bytmerkies wanneer dit van naby bekyk word. Die wat deur diere afgebyt is, is oneweredig en word maklik uitgeken. Termiete byt die halms van 'n graspol op verskillende hoogtes af terwyl diere dit redelik gelyk afvreet.
- (d) Onnatuurlike kaal kolle in die veld dui gewoonlik op die teenwoordigheid van termiete. Die oppervlakte hiervan kan wissel van 'n paar vierkante meter tot etlike hektaar.

- (e) Die grasdraertermietwerker self is relatief groot met 'n donker kop en sjokoladebruin liggaam. Anders as die meeste ander soorte het hulle redelike goeie oë. Soldate word uitgekien aan hulle groot helderrooi koppe en sterk kake.



FIGUUR 4: Fyn bytmerkies aan 'n grasstingel wat deur termiete afgebyt is (A). Diere byt stingels oneweredig af (B).

Die nesstruktuur van 'n volwasse kolonie is 'n komplekse struktuur wat saamgestel is uit broeikorwe, aanvullende korwe en stoorrymtes wat almal onderling met gangetjies verbind is. Soos die behoefte ontstaan, word nuwe gedeeltes bygevoeg of ou gedeeltes verlaat. Die hele nes kan oor etlike hektaar versprei wees. Dit kan van een tot tien meter ondergronds wees.



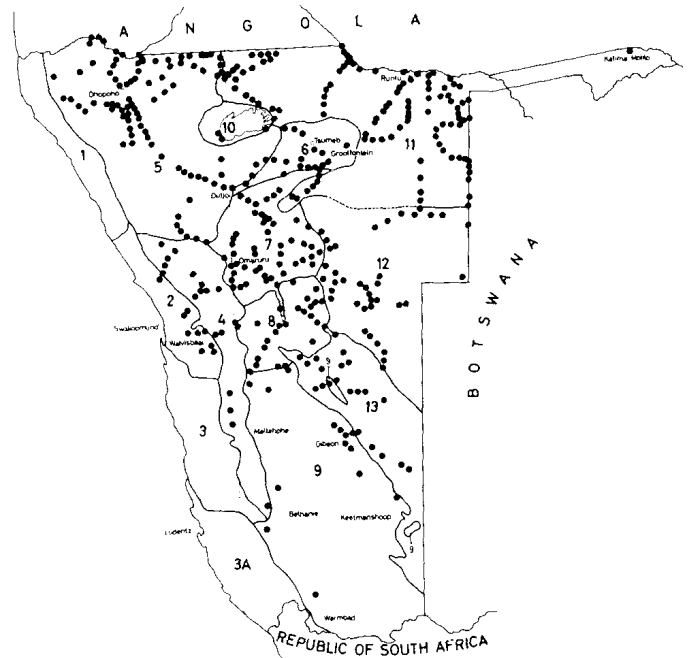
FIGUUR 5: Half-skematiese tekening van 'n gedeelte van die nesstelsel van 'n *Hodotermes mossambicus*-kolonie. Korwe 1-3 is broeikorwe terwyl 4-7 aanvullende korwe is. Grondhopies en oesgate word onderskeidelik deur die letter D en H aangetoon (Coaton, 1958).

2. SNUITGRASDRAERS

Die snuitgrasdraers *Trinervitermes trinervoides* bou opvallende ronde termiethope van ongeveer een meter hoog. Die soldate se koppe is verleng in die vorm van 'n snuit, vandaar die naam. Hulle word aangetref oor 'n wye reeks van klimaats- en omgewingstoestande. Daarom toon hulle ook groot verskille in voorkoms van plek tot plek. Omdat hulle by vogtiger toestande beter aangepas is, vervul hulle die ekologiese plek in die natter dele wat ooreenkom met *Hodotermes mossambicus* in die droër dele. Grasversameling vind gewoonlik saans plaas. Hoewel hulle redelike skade aanrig en bestry behoort te word, is die probleem nie naastenby van dieselfde omvang as dié van die groot grasdraers nie.



FIGUUR 6: Tipiese termiethope van die snuitgrasdraers *Trinervitermes trinervoides*.



FIGUUR 7: Die voorkoms van die genus *Trinervitermes* Holmgren.

3. STOKKIESDRAERS

In die verre suide kom 'n derde grasdraer voor, naamlik *Microhodotermes viator*, ook bekend in die volksmond as "stokkiesdraers" of "houtkappers". Hulle leefwyse en voorkoms stem baie ooreen met dié van die groot grasdraers. Daar is egter slegs een ondergrondse korf per kolonie en die weiradius is selde groter as 45 meter. Hulle is ideaal aangepas vir gebiede met bossieveld en sukkulente. Omdat hulle slegs 'n baie beperkte voorkoms het, is hulle van weinige ekonomiese belang.

OORSAKE VAN DIE TERMIETPROBLEEM

In onversteurde veld is termiete 'n normale deel van die insekbevolking. Daar bestaan dan 'n natuurlike balans

tussen hulle getalle en die veldtoestand. 'n Verswakking in die veldtoesand strek in verskeie opsigte tot die termiete se voordeel. Daarom word veldagteruitgang as een van die belangrikste oorsake van die grasdraertermiet-probleem beskou.

1. DROOGTES

Grasdraers verkies droë plantemateriaal as voedselbron en floreer dus onder droogtetoestande. Dit is bewys dat hulle getalle toeneem gedurende jare met 'n ondergemiddelde reënval. Juis wanneer weiding skaars is, rig hulle dan die meeste skade aan. Na droogtes is die neste vol gevleueldes wat dui op 'n staat van voorspoed. Die gereelde droogtes speel dus 'n belangrike stimulerende rol. Oorbeweidning en swak weiveldbestuur lewer ook 'n groot bydrae want 'n vernielde kamp is niks anders as 'n lokale droogte nie.

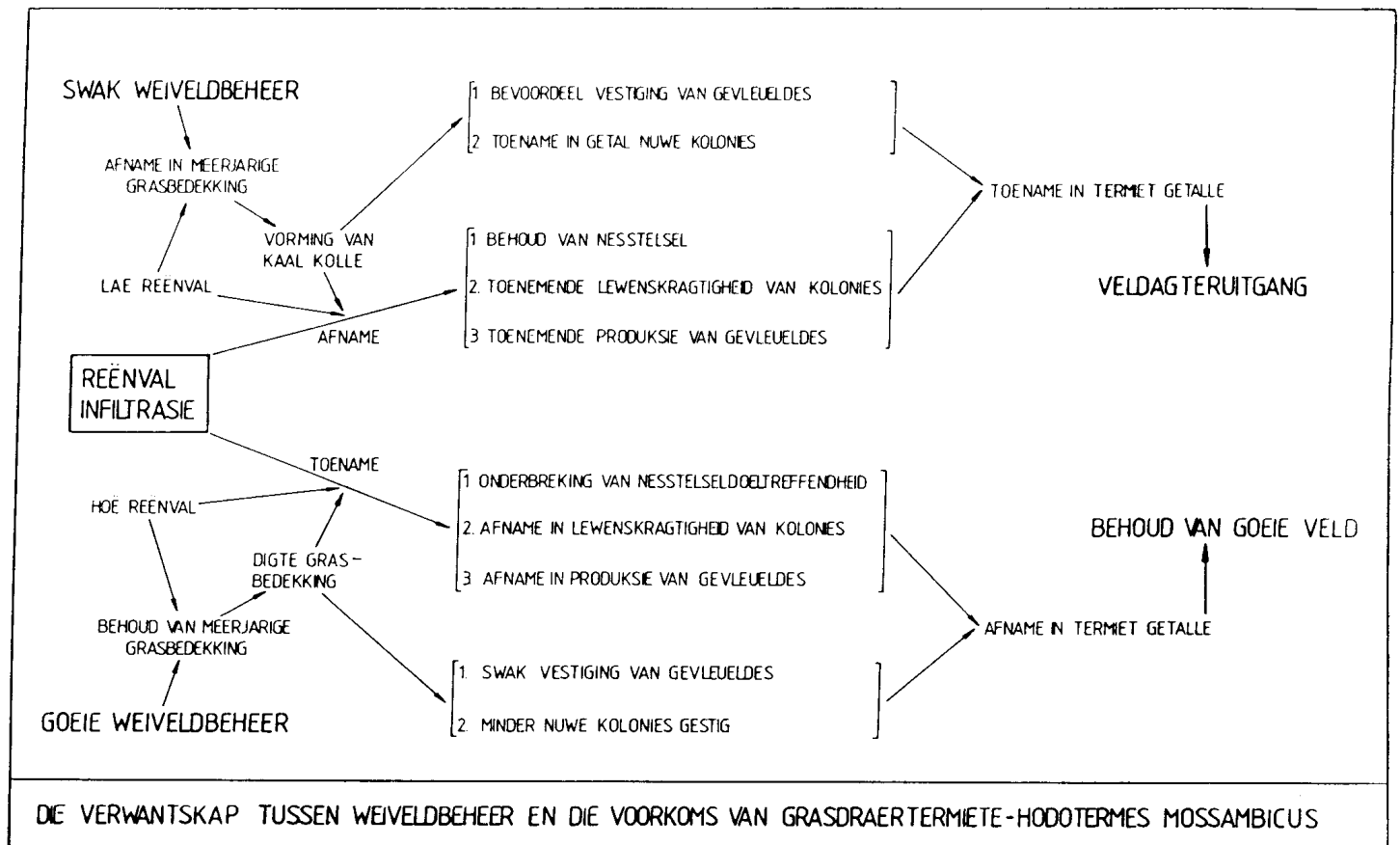
2. KAAL GRONDOPPERVLAKTE

Tydens die swermvlugte van die gevleuelde voortplanters ("vlerkmiere") soek hulle instinktief kaal grond uit om op te gaan sit en 'n nuwe kolonie te begin. Kaal kolle van so klein as 30 cm in deursnee kan opgespoor word. In Zimbabwe is bewys dat aansienlik meer nuwe kolonies op kaal grond gevestig is as op aangrensende goeie veld. Enige praktyk wat lei tot kaal grond sal dus die verspreiding en toename van grasdraertermiete bevorder.

Die belangrikste rede waarom grasdraers op kaal grond vestig, is die swak waterinfiltrasie vermoë daarvan. Hulle ondergrondse nesstelsel word maklik beskadig deur water. Te nat toestande kan 'n kolonie se normale werksaamhede baie ernstig benadeel. Dit is dan waarskynlik ook die rede vir die afname in termietgetalle gedurende jare met 'n hoë reënval: water dring die nesstelsel binne en rig groot skade aan. Daarom soek hulle instinktief na grond met 'n swak waterhouvermoë om op te vestig. Grond met 'n goeie grasbedekking het gewoonlik 'n goeie waterinfiltrasievermoë en is dus minder geskik vir termiete.

Die verwantskap tussen weiveldbeheer en 'n toename in die getalle van grasdraertermiete *Hodotermes mossambicus* word in Figuur 8 aangetoon.

Die nou verband tussen die infiltrasievermoë van grond en die voorkoms van termiete is duidelik. Is swak veld die oorsaak van termiete of werk dit andersom? Waarnemings toon dat 'n verswakking in die veld gewoonlik eerste intree. Nadat termiete op 'n plek gevestig het, poog hulle om die swak veldtoestand te behou en selfs te vergroot. Die belangrikste aktiwiteit is die verwydering van die grasbedekking bokant die nesstelsel wat die grondoppervlakte blootstel aan reëndruppel-aksie. Na goeie reëns slaan die bolaag toe en vorm 'n ondeurdringbare laag net soos die termiete dit verkies. Weens die afwesigheid van meerjarige graspolle en die gepaardgaande organiese bedekking is waterafloop baie hoog. Waterinfiltrasie is dus laag wat lei tot 'n swak groei-reaksie. Op hierdie wyse word die kaal kol behou tot voordeel van die termiete.



FIGUUR 8: Die verwantskap tussen weiveldbeheer en die voorkoms van grasdraertermiete *Hodotermes mossambicus* (Bissett, 1981).

3. UITROEI VAN NATUURLIKE VYANDE

Termiete vorm die prooi van 'n magdom natuurlike vyande. Hoewel erdvarke en maanhaarjakkalse relatief min in getal is, is hulle die enigste wat 'n volwasse termiet kolonie ernstig kan benadeel of vernietig. Hulle uitroeiing laat 'n leemte tot voordeel van die termiete. Ander, kleiner natuurlike vyande is van 'n digte grasbedekking afhanklik vir skuiling en het saam daarmee verdwyn. Hoewel elke vyand slegs 'n klein bydrae lewer, is die somtotaal aansienlik. Dit is veral tydens die swermvlugte en aanvanklike vestiging van gevleuelde waar natuurlike vyande 'n belangrike rol speel. Elke wyfie wat opgevreet word beteken potensieel een kolonie minder. 'n Kolonie wat voortdurend moet veg vir sy voortbestaan beskik nie oor die reserwes om groot getalle gevleuelde te produseer nie. Miere en ander vyande kan verswakte kolonies binnedring en soms heeltemal uitroei.



FIGUUR 9: *Termiethope van die snuitgrasdraers Trinervitermes trinervoides wat deur erdvarke beskadig is. Dit het gelei tot die uiteindelijke uitsterwing van die kolonies.*

TERMIETBEHEER

Waar swaar besmettings van grasdraertermiete voorkom, is kunsmatige beheermetodes nodig om hulle getalle te beperk. Uitroeiing is nie net onmoontlik nie maar ook onwenslik. Kunsmatige beheer moet met groot versigtigheid benader word anders kan die reeds versteurde ekologie nog verder versteur word. Beheermaatreëls moet poog om spesifieke kolonies te dood en die vestiging van nuwes te voorkom. Sommige boere glo dat as kampe permanent kaal gehou word, die termiete later 'n hongerdood sal sterf. Hiervoor is hulle te goed aangepas: teen daardie tyd is boerdery lankal onmoontlik. Hierdie praktyk vererger net die probleem.

Die enigste doeltreffende kunsmatige beheermetode vir die groot grasdraer *Hodotermes mossambicus* is tans die gebruik van vergiftigde lokaas. Dit is 'n vinnige manier om 'n hele kolonie uit te wis. Deur slegs op die digste

besmettings te konsentreer kan die koste binne perke gehou word. Omdat herbesmetting gereeld plaasvind moet termietbeheer deurlopend toegepas word. Meer sukses word behaal wanneer bestryding net na afloop van die reënseisoen gedoen word. Dan is die reserwes laag en word die lokaas gretig versamel. Die kolonie sterf uit voordat veel skade aan die veld gedoen is. Normaalweg word termiete die maklikste opgemerk na die winter wanneer groot kaal kolle op hulle teenwoordigheid dui. Bestryding is dan nog altyd baie suksesvol maar heelwat skade kon verhoed gewees het deur vroegtydige optrede.

RIGLYNE VIR DIE GEBRUIK VAN LOKAAS

1. Die lokaas moet as't ware aan die termiete bedien word terwyl hulle aktief besig is met die versameling van voedsel. Met doeltreffende behandeling behoort alle aktiwiteite na 'n week heeltemal op te hou.
2. Moenie meer lokaas toedien as wat in een dag weggedra kan word nie. Die korrels blus en die gif verslaan maklik, veral as dit nat word.
3. Termiete is uiters gevoelig vir vreemde reuke aan die lokaas. Wees dus baie versigtig tydens die hantering en opberging daarvan. Wanneer dit met die hand gestrooi word, moet die hand eers in die grond gevryf word om reuke soos byvoorbeeld seep, olie of rook te verwyder.
4. 'n Waarskuwingstof word afgeskei wanneer termiete gesteur of beseer word. Dit veroorsaak dat alle bo-grondse bedrywighede gestaak word, soms vir 'n paar dae lank. Wees dus versigtig om nie werkers raak te trap tydens toediening nie.

LANGTERMYNOPLOSSING

Die langtermynoplossing van die termietprobleem lê in die uitskakeling van die oorsaaklike faktore. Die gebruik van vergiftigde lokaas bied slegs 'n tydelike oplossing op baie beperkte skaal. Kunsmatige beheer moet opgevolg en gerugsteun word deur doeltreffende weiveldbeheer. 'n Digte meerjarige grasbedekking waarin talryke natuurlike vyande skuil, is die enigste permanente oplossing. Dit kan slegs bereik word deur die toepassing van gesonde boerderypraktyke gegrond op die beginsels van optimale hulpbronbenutting.

VERWYSINGS

- Annecke, D. P. & Moran, V. C. 1982. Insects and mites of cultivated plants in South Africa. Butterworths Durban/Pretoria p. 295 — 301.
- Bissett, J. L. 1981. Seasonal abundance and natural mortality in the harvester termite, *Hodotermes mossambicus* (Hagen) and its relation to veld management of redsoils in the semi-arid regions of Zimbabwe. Lecture at Zimbabwe Society of Animal Production Field day at Matopos research Station 24/9/1981.

Coaton, W. G. H. 1958. Die Hodotermitied — Grasdraertermiete van Suid-Afrika. Wetenskaplike pamflet No. 375 Staatsdrukker, Pretoria.

Coaton, W. G. H. & Sheasby, J. L. 1972. Preliminary report on a survey of the termites (Isoptera) of South West Africa. Cimbebasia memoir No. 2. State Museum, Windhoek.

Coaton, W. G. H. & Sheasby, J. L. 1974. National survey of the Isoptera of Southern Africa 6. The Genus *Microhodotermes* Sjösted (Hodotermitidae) Cimbebasia (A) 3: 47 — 59.

Coaton, W. G. H. & Sheasby, J. L. 1975. National survey of the Isoptera of Southern Africa 10. The Genus

Hodotermes Hagen (Hodotermitidae). Cimbebasia (A) 3: 105 — 138.

Gous, H. H. 1984. Die grasdraertermiet as vyand van die veeboer. Glen Agric vol. 13:2.

Nel, J. J. C. & Hewitt, P. H. 1978. Swarming in the harvester termite *Hodotermes mossambicus* (Hagen). J. ent. sth. Afr. Vol. 41, No 2, pp. 195 — 198.

Skaife, S. H. 1979. African Insect Life. C Struik Publications pp. 47 — 58.

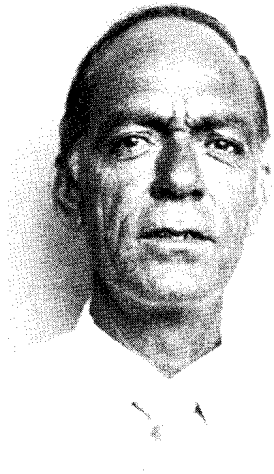
RELATIEWE VERVANGINGSWAARDES VAN VERSKILLENDE KLEINVEERASSE IN SWA IN TERME VAN DIE KARAKOEL AS BASIESE EENHEID

C. J. VISSER

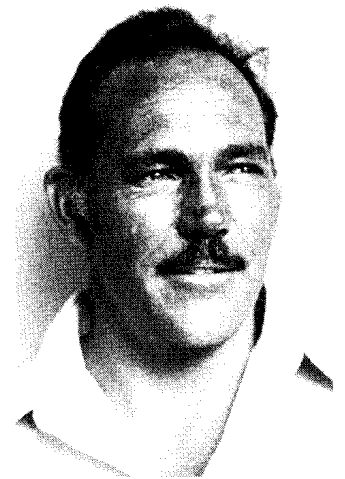
ADMINISTRASIE VIR BLANKES, VOORLIGTINGSKANTOOR
Posbus 454, Keetmanshoop 9000

L. C. VAN WYK

ADMINISTRASIE VIR BLANKES, VOORLIGTINGSKANTOOR
Posbus 224, Karasburg 9000



*Dr. C. J. Visser,
Hooflandbouvoorligter:
Suidstreek.*



*L. C. van Wyk,
Eerste Landbouvoorligter.*

INLEIDING

Met die insinking van die karakoelpelsprys en ook ander faktore het daar oor die afgelope dekade verskeie ander kleinveetiese tipe die suide van Suidwes ingekom en het dit noodsaaklik geword om dieper te kyk na veral die invloed wat dit op die drakrag van die grond het.

Hierdie veesoorte naamlik Dorpers, Boerbokke en Angorabokke se funksie wissel van plaas tot plaas maar kan globaal as aanvullend, kompetierend en selfs as vervangend van Karakoel beskryf word. Dit het verreikende implikasies

sover dit die weiding betref omdat verskillende veesoorte verskillende produksiefunksies het. Dit is logies dat daar verskille in hulle fisiologiese behoeftes sal wees. Gevolglik is die vereistes wat aan die veld as voedingsbron gestel word verskillend.

By die Karakoel byvoorbeeld word net sowat 20% van die aanteel grootgemaak, terwyl by die ander kleinveesoorte die totale aanteel grootgemaak moet word. Hierdie ekstra aantal vee wat dus op die veld gehou moet word, moet by die dravermoë van die veld inaggeneem word ten einde veldagteruitgang te voorkom.