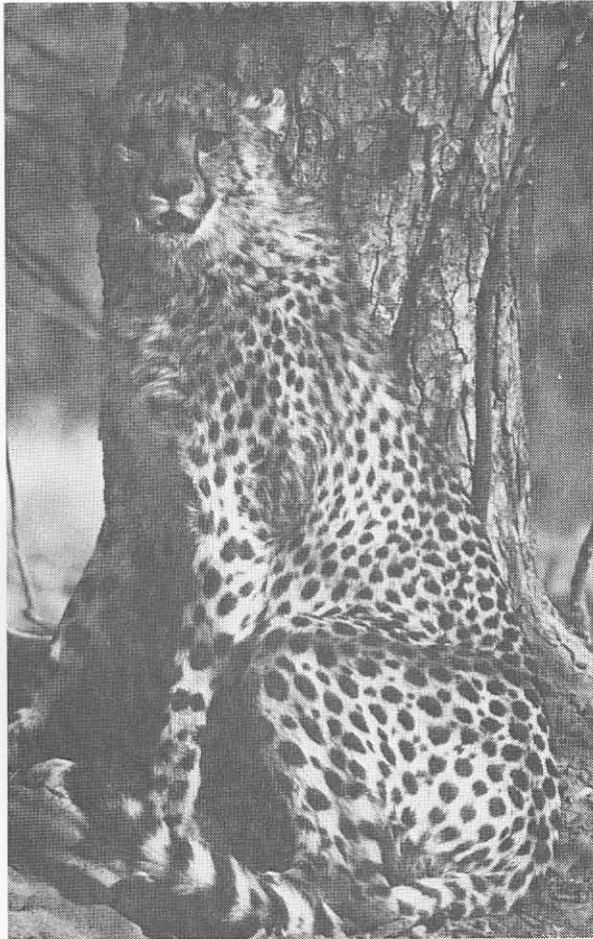




DIE JAGLUIPERD; 'N BEDREIGDE SPESIE



'N BIO-EKOLOGIESE EN GEDRAGSTUDIE VAN DIE JAGLUIPERD
ACINONYX JUBATUS JUBATUS (SCHREBER, 1776)

'N BIO-EKOLOGIESE EN GEDRAGSTUDIE VAN DIE
deur

JAGLUIPERD *ACINONYX JUBATUS JUBATUS* (SCHREBER, 1776)
W. LABUSCHAGNE

Leier: Prof. F.C. Eloff deur
Departementshoof
Dept. Dierkunde
Universiteit van Pretoria, Pretoria

WILHELMUS LABUSCHAGNE

UITTREKSEL

Die studie is gebaseer op waarnemings wat in die Kalahari-Gemsbok Nasionale Park en
die Nasionale Kruger-wildernis gemaak is.

Voorgelê ter vervulling van 'n deel van die
vereiste vir die graad

Danks die aanpasbaarheid van jagluipeerds aan 'n wye verskeidenheid habitats, handhaaf
hulle feitlik oral 'n relatiewe lae digtheid. Hulle neig na 'n asosiale lewenswyse wat 'n hoë
produksie op jagluipeerdwelpies met 'n tuisgebiede af en hulle gedrag

M.Sc (Natuurbeheer)

is territoriaal gerig. Oorvleueling van bewegings asook 'n mate van intergroep-verdraagsaam-
heid is niemiin kenmerkend. Hulle openbaar 'n aktiewe lewenswyse, 'n redelike onafhank-
likheid van water en is tot 'n groter mate in die stand van aard as wat aanvanklik verwag is.

in die

Die jagluipeerds van die Gemsbokpark het 'n swak vangskotes gehal, op 10 geïdentifiseerde
spesies jaggemeenskap en met swak jagresultate. Dit dui daarop dat hulle alreeds 'n geringe
rol in verband met die regulering van die Gemsbokpark speel. Jag-
luipeerds is metodiese veters en kan per geïdentifiseerde voedselsoort gelykstaande aan onge-
veer 20 persent van hulle eie massa eet.

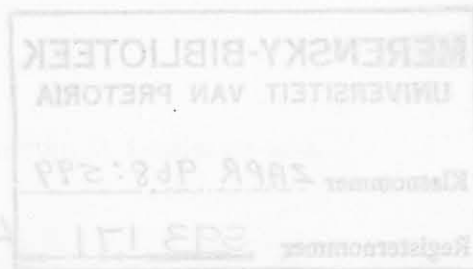
Fakulteit Wis- en Natuurkunde

Universiteit van Pretoria

Pretoria

AFRICANA

MEI 1979



'N BIO-EKOLOGIESE EN GEDRAGSTUDIE VAN DIE JAGLUIPERD
ACINONYX JUBATUS JUBATUS (SCHREBER, 1776)

deur

W. LABUSCHAGNE

Leier: Prof. F.C. Eloff
Departementshoof
Dept. Dierkunde
Universiteit van Pretoria, Pretoria

UITTREKSEL

Die studie is gebaseer op waarnemings wat in die Kalahari-Gemsbok Nasionale Park en die Nasionale Kruger-wildtuin gedoen is.

Ondanks die aanpasbaarheid van jagluiperds aan 'n wye verskeidenheid habitats, handhaaf hulle feitlik oral 'n relatiewe lae digtheid. Hulle neig na 'n asosiale lewenswyse wat 'n hoë predasie op jagluiperdwelpies meebring. Jagluiperds baken tuisgebiede af en hulle gedrag is territoriaal gerig. Oorvleueling van bewegings asook 'n mate van intergroep-verdraagsaamheid is nietemin kenmerkend. Hulle openbaar 'n aktiewe lewenswyse, 'n redelike onafhanklikheid van water en is tot 'n groter mate naglewend van aard as wat aanvanklik verwag is. Die jagluiperds van die Gemsbokpark het 'n swak vangsukses gehad, op 10 geïdentifiseerde spesies jaggemaak en met sewe sukses behaal. Aanduidings bestaan dat hulle slegs 'n geringe rol in verband met die regulering van die prooi-bevolking in die Gemsbokpark speel. Jagluiperds is metodiese vreters en kan per geleentheid 'n voedselinname gelykstaande aan ongeveer 20 persent van hulle eie massa hê.

DANKBETUIGINGS

Heelwat persone en organisasies het 'n bydrae tot hierdie projek gelewer. Dit is my aangename voorreg om my opregte dank en waardering teenoor elkeen van hulle te betuig:

My leier, Professor F.C. Eloff, se voorstelle en geduldige belangstelling was 'n voortdurende bron van inspirasie.

My vader, wyle mnr. R.J. Labuschagne, in lewe die Adjunk-Direkteur van die Nasionale Parkeraad, het hierdie projek aan my voorgestel. Deur sy aanvoorwerk is die projek moontlik gemaak.

Die Coca-Cola-Uitvoerkorporasie het die projek gefinansier. Leyland S.A. het 'n Land-Rover aan die S.N.I. geskenk. Die Land-Rover is deur my gebruik in die uitvoering van my veldwerk. Barlow Rand het R500 tot die aankoop van apparaat beskikbaar gestel.

Die Hoofdirekteur van die Nasionale Parkeraad, Dr. R. Knobel, het toestemming verleen dat die projek in die Nasionale Kruger-wildtuin en Kalahari-Gemsbok Nasionale Park afgehandel kan word. Gratis verblyf en brandstof is ook beskikbaar gestel.

Die Departementshoof van die Departement Dierkunde, Universiteit van Natal, Professor J. Meester, was, in sy voormalige hoedanigheid as Direkteur van die S.N.I., my aanvanklike leier. Onder sy leierskap is my projekplan saamgestel en uitgevoer.

Die Parkhoof van die Nasionale Kruger-wildtuin, Dr. U. de V. Pienaar, was gedurende my verblyf in die wildtuin deurentyd behulpsaam met waardevolle voorstelle en besprekings.

Veldwagter wyle Jan de Kock van die Nasionale Kruger-wildtuin het deur sy gedurige belangstelling 'n onbaatsugtige diens gelewer. Mev. S. de Kock word bedank vir haar vele borde kos wat aangedra is terwyl ek met waarnemings in die kwarantynkamp by Malelane besig was.

Mnr. Paul Maree vir die versorging van die teks.

Drs. J.H. Oosthuizen en S. Shipham, mevr. Nan Wrogemann en mnr. D. Laidler vir take, klein en groot, en heelwat opbouende besprekings.

INHOUDSOPGAWE

Dr. L.P. Colly vir sy hulp met die vertaling van die samevatting en mev. Joey van Rensburg wat heelwat geduld aan die dag moes lê met die tik van die manuskripte.

In die Gemsbokpark was verskeie Boesmans nie net my leermeesters nie, maar ook metgeselle. Aan Agrob, Izak, Papier, Houdop, Bladbeen, Hortzie en Toelakoesh is ek baie dank verskuldig.

Ten slotte, my ouers wat geleentehede vir my geskep het en my daarin ondersteun het en my vrou Irene, en kinders Rudolph en Antoinette, wat opofferings moes doen; meer as wat van enigeen verwag kon word.

HOOFSTUK 1: INLEIDING	1
NATIONALE KRUGER-WILDTUIN	3
KALAHARI-GEMSBOK NATIONALE PARK	4
HOOFSTUK 2: DIE PERIODE 1902 TOT 1957	6
DIE PERIODE 1958 TOT 1969	6
DIE GEVOLGE VAN DIE ROOFDIERKONTROLE OF DIE JAGLUIPERDBEVOLKING VAN DIE NATIONALE KRUGER-WILDTUIN	8
HOOFSTUK 3: IMMOBILISERING EN MERKMETODES	10
IMMOBILISERING	10
APPARAAT	10
Gemodifiseerde Spuitgeweer	10
Cap-Chur-pistool	10
Cap-Chur-geweer	11
VERDOWINGSMIDDELS	11
MERKMETODES	12
HOOFSTUK 6: MASSAS EN LIGGAAMSMATES	14
ALGEMEEN	14
METODES	14
TOTALE LENGTE	14
KOPLENGTE	14
STERTLENGTE	15
SKOUERHOOGTE	15
NORSONTREE	15
VOORPOOT	15
AGTERPOOT	15
OORLENGTE	15
RESULTATE	15
VARIASIE IN MASSA	16

INHOUDSOPGAWE

	Bladsy
HOOFSTUK 1: INLEIDING	1
HOOFSTUK 2: STUDIE-AREAS	3
NASIONALE KRUGER-WILDTUIN	3
KALAHARI-GEMSBOK NASIONALE PARK	4
HOOFSTUK 3: KLASSIFIKASIE	5
HOOFSTUK 4: JAGLUIPERDBEVOLKING VAN DIE NASIONALE KRUGER-WILDTUIN	6
DIE PERIODE 1902 TOT 1957	6
DIE PERIODE 1958 TOT 1969	6
DIE GEVOLGE VAN DIE ROOFDIERKONTROLE OP DIE JAGLUIPERDBEVOLKING VAN DIE NASIONALE KRUGER-WILDTUIN	8
HOOFSTUK 5: IMMOBILISERING EN MERKMETODES	10
IMMOBILISERING	10
APPARAAT	10
Gemodifeseerde Spuitgeweer	10
Cap-Chur-pistool	10
Cap-Chur-geweer	11
VERDOWINGSMIDDELS	11
MERKMETODES	12
HOOFSTUK 6: MASSAS EN LIGGAAMSMATES	14
ALGEMEEN	14
METODES	14
TOTALE LENGTE	14
KOPLENGTE	14
STERTLENGTE	15
SKOUERHOOGTE	15
BORSOMTREK	15
VOORPOOT	15
AGTERPOOT	15
OORLENGTE	15
RESULTATE	15
VARIASIE IN MASSA	16
DOODNAAX VAN PROOL	35

HOOFSTUK 7: BEWEGINGS VAN JAGLUIPERDS	18
NASIONALE KRUGER-WILDTUIN	18
METODES	18
WAARNEMINGS	19
KALAHARI-GEMSBOK NASIONALE PARK	20
METODES	20
WAARNEMINGS	21
BESPREKING.	22
Algemeen	22
Die bekombaarheid van drinkwater en die invloed daarvan op beweging	22
Dag- en nagaktiwiteit.	25
Die beginsels van territorialiteit en tuisgebied ("home-range") en die toepassing daarvan op jagluiperdbewegings.	27
Bewegings en die gevolge daarvan op predasie en moedersorg.	31
HOOFSTUK 8: PROOI-ROOFDIERVERHOUDING	34
ALGEMEEN	34
METODES	34
WAARNEMINGS EN BESPREKING	35
VANGSTE EN MISLUKTE JAGPOGINGS DEUR JAGLUIPERDS	35
Suksesvolle vangste en mislukte jagpogings deur enkellopende jagluiperds	36
Suksesvolle vangste en mislukte jagpogings deur jagluiperdpare	36
Suksesvolle vangste en mislukte jagpogings deur jagluiperdwyfies met kleintjies jonger as twaalf maande	37
RELATIEWE FREKWENSIE - PERSENTASIE VAN PROOI EN PROOI-VOORKEUR	37
GESLAG, OUDERDOM EN FISIESE KONDISIE VAN PROOI	40
JAGFREKWENSIE EN VANGFREKWENSIE	42
JAGTEGNIK	45
STORMLOPE EN WEGSPRINGPOSISIES	49
GEDRAG VAN PROOI EN JAGLUIPERD GEDURENDE 'N JAGPOGING	50
VANGTEGNIK.	54
DOODMAAK VAN PROOI.	55

LYS VAN TABELLE

Bladsy

TABEL		Bladsy
	WEGDRA OF WEGSLEEP VAN KARKAS	57
	VREETMETODES EN SELEKTIEWEIT.....	57
1	Bersaamde jagte van jagluiperds gedurende 1969 INNAME EN VERMORSING DEUR JAG- LUIPERDS	59
2	Die kodes wat gebruik is vir die Kruiger-wildtuin INTRASPESIFIESE KOMPETISIE GEDURENDE DIE VREETPROSES	61
3	Massas en liggaamsmate van jagluiperds gedurende 1969 EKOLOGIESE SKEIDING TUSSEN ROOFDIER- SPESIES	62
	OORSIG	63
	SAMEVATTING.....	65
	SUMMARY.....	67
	VERWYSINGS	69
4	Massas en liggaamsmate van volwasse jagluiperds wat gedurende 1969 vanuit Suidwes-Afrika na die Nasionale Kruger- wildeuin ingevoer is	15a
5	Massas en liggaamsmate van jagluiperds wat gedurende 1969 vanuit Suidwes-Afrika na die Nasionale Kruger- wildeuin ingevoer is. Die gemiddelde massas en liggaamsmate van albei geslagte word ook gegre	15c
6	Massas en liggaamsmate van jagluiperdswelpies van die Kalahari- Gemsubok Nasionale Park. Geskatte geboortedatum: 20 Maart 1970. (Die Aachterlonie-windpompwerpsel)	15d
7	Massas en liggaamsmate van jagluiperdswelpies van die Kalahari- Gemsubok Nasionale Park. Geskatte geboortedatum: 5 April 1970. (Die Munro-windpompwerpsel)	15e
8	'n Opsomming van die datums en plekke waar gemerkte jag- luiperds gedurende 1969 in die Nasionale Kruger-wildtuin loosgelat is	18a
9	Waarnemings van gemerkte jagluiperds wat gedurende 1969 in die Nasionale Kruger-wildtuin loosgelat is	19a
10	'n Opsomming van die waarnemings en sekere geskiedkundige aktiwiteite wat gedurende 1970 op 20 jagluiperdsgroepe in die Kalahari-Gemsubok park gedoen is	21b
11	Waterdrink frekwensie van jagluiperds gedurende 1970 in die Gemsubok park	22a
12	'n Opsomming van mislukte jagpogings en suksesvolle vangste deur jagluiperds gedurende 1970 in die die Kalahari-Gemsubok Nasionale Park	35b
13	'n Opsomming van mislukte jagpogings en suksesvolle vangste deur enkelopende jagluiperds gedurende 1970 in die Kalahari-Gemsubok Nasionale Park	36a

TABEL
 LYS VAN TABELLE

TABEL

Bladsy

1	Beraamde jagluiperdbevolkings van die Nasionale Kruger-wildtuin gedurende 1958 tot 1969	7a
2	Die kodes wat gebruik is om 19 jagluiperds gedurende 1969 in die Kruger-wildtuin te merk	13a
3	Massas en liggaamsmates van volwasse jagluiperdmannetjies wat gedurende 1969 vanuit Suidwes-Afrika na die Nasionale Kruger-wildtuin ingevoer is	15a
4	Massas en liggaamsmates van volwasse jagluiperdwyfies wat gedurende 1969 vanuit Suidwes-Afrika na die Nasionale Kruger-wildtuin ingevoer is	15b
5	Massas en liggaamsmates van onvolwasse jagluiperds wat gedurende 1969 vanuit Suidwes-Afrika na die Nasionale Kruger-wildtuin ingevoer is. Die gemiddelde massas en liggaamsmates van albei geslagte word ook gegee	15c
6	Massas en liggaamsmates van jagluiperdwelpies van die Kalahari-Gemsbok Nasionale Park. Geskatte geboortedatum: 20 Maart 1970. (Die Auchterlonie-windpompwerpse).	15d
7	Massas en liggaamsmates van jagluiperdwelpies van die Kalahari-Gemsbok Nasionale Park. Geskatte geboortedatum: 5 April 1970. (Die Munro-windpompwerpse).	15e
8	'n Opsomming van die datums en plekke waar gemerkte jagluiperds gedurende 1969 in die Nasionale Kruger-wildtuin losgelaat is	18a
9	Waarnemings van gemerkte jagluiperds wat gedurende 1969 in die Nasionale Kruger-wildtuin losgelaat is	19a
10	'n Opsomming van die waarnemings en sekere geassosieerde aktiwiteite wat gedurende 1970 op 20 jagluiperdgroepe in die Kalahari-Gemsbokpark gedoen is	21b
11	Waterdrinkfrekwensie van jagluiperds gedurende 1970 in die Gemsbokpark	22a
12	'n Opsomming van mislukte jaggogings en suksesvolle vangste deur jagluiperds gedurende 1970 in die die Kalahari-Gemsbok Nasionale Park.	35b
13	'n Opsomming van mislukte jaggogings en suksesvolle vangste deur enkelopende jagluiperds gedurende 1970 in die Kalahari-Gemsbok Nasionale Park.	36a

TABEL

LYS VAN ILLUSTRASIES

Bladsy

14	'n Opsomming van mislukte jagpogings en suksesvolle vangste deur jagluiperdpere gedurende 1970 in die Kalahari-Gemsbok Nasionale Park.	36b
15	'n Opsomming van mislukte jagpogings en suksesvolle vangste deur jagluiperdwifies met kleintjies gedurende 1970 in die Kalahari-Gemsbok Nasionale Park.	37a
16	'n Opsomming van die ouderdom en geslag van sommige van die prooi wat deur jagluiperds gedurende 1970 in die Kalahari-Gemsbok Nasionale Park gevang is	40a
17	Die jagfrekwensie en vangfrekwensie van sommige jagluiperds gedurende 1970 in die Kalahari-Gemsbok Nasionale Park.	43a
18	'n Opsomming van die aanslag wat die totale jagluiperdbevolking van die Kalahari-Gemsbok Nasionale Park gedurende 1970 op die prooi-bevolking gehad het. Die berekening is gebaseer op 'n jagluiperdbevolking van 150 waarvan 'n derde enkellopendes was.	45a
19	Enkele stormloopafstande van jagluiperds wat gedurende 1970 in die Kalahari-Gemsbok Nasionale Park waargeneem is	49a
7	Koplenkte	14b
8	'n Voorbeeld van 'n vorm wat onder toeriste versprei is as 'n hulpmiddel om die beweging van gemerkte jagluiperds in die Kruger-wildtuin vante stiel.	18b
9	Loslating van 'n groep jagluiperds by Kumane-dam in die Kruger-wildtuin op 6 Maart 1969.	18c
10	Wylie 3 pas na loslating by Kumane-dam. Hierdie wylie het later die grense van die Kruger-wildtuin verlaat en is op die plaas Libon doodgeskiet.	18c
11	Bewegings van gemerkte jagluiperds wat gedurende 1969 by Kumane-dam- en Mlambe-opspruit in die Nasionale Kruger-wildtuin losgelaat is.	19d
12	Bewegings van gemerkte jagluiperds wat gedurende 1969 by Krokodilbrug in die Nasionale Kruger-wildtuin losgelaat is.	20a
13	Op soek na jagluiperdspore en die agtervolging daarvan. Gemsbokpark 1970.	20b
14	Die agtervolging van jagluiperds oor die rivierplate was gewoonlik maklik en vinnig.	21a

LYS VAN ILLUSTRASIES

FIGUUR		BLADSY
1	'n Uitsig vanaf die plato oor die Auobrivier in die Gemsbokpark 1970	4a
2	'n Uitsig vanaf die kruin van 'n duin oor een van die talle panne in die Gemsbokpark 1970	4a
3	Jagluiperd met verdowingspyl in die boud. Kruger-wildtuin 1969	10a
4	Jagluiperd is geïmmobiliseer, van 'n nekband voorsien en toon tekens van herstel. Kruger-wildtuin 1969	11a
5	Jagluiperd volkome herstel van verdowingsmiddel. Let op na die metode van nekbandvashegting. Kruger-wildtuin 1969	12a
6a	Massabepaling van 'n volwasse jagluiperd in die Kruger-wildtuin 1969	14a
6b	Massabepaling van 'n jagluiperdwelpie in die Gemsbokpark 1970	14a
7	Koplengete	14b
8	'n Voorbeeld van 'n vorm wat onder toeriste versprei is as 'n hulpmiddel om die beweging van gemerkte jagluiperds in die Kruger-wildtuin vas te stel.	18b
9	Loslating van 'n groep jagluiperds by Kumane-dam in die Kruger-wildtuin op 6 Maart 1969	18c
10	Wyfie 3 pas na loslating by Kumane-dam. Hierdie wyfie het later die grense van die Kruger-wildtuin verlaat en is op die plaas Lisbon doodgeskiet.	18c
11	Bewegings van gemerkte jagluiperds wat gedurende 1969 by Kumane-dam en Mlambane-spruit in die Nasionale Kruger-wildtuin losgelaat is	19d
12	Bewegings van gemerkte jagluiperds wat gedurende 1969 by Krokodilbrug in die Nasionale Kruger-wildtuin losgelaat is.	20a
13	Op soek na jagluiperdspore en die agtervolging daarvan. Gemsbokpark 1970.	20b
14	Die agtervolging van jagluiperds oor die rivierplato was gewoonlik maklik en vinnig.	21a

FIGUUR

BLADSY

15	Die bewegings van groep 1- en groep 5-jagluiperds gedurende 1970 in die Gemsbokpark. Die windpompe word deur A en X op die kaart aangedui	21c
16	Die bewegings van jagluiperdgroepe 2, 6 en 7 gedurende 1970 in die Gemsbokpark. Bome wat deur jagluiperds besoek is (Bome), mislukte jagpogings (Misluk) en suksesvolle vangste (Vangs) word ook aangedui.	21d
17	Die bewegings van jagluiperdgroepe 8, 9, 10, 11 en 12 gedurende 1970 in die Gemsbokpark. Vir 'n verduideliking van die simbole en verwysings na die windpompe (C tot K) in die Auobrivier sien Fig. 16	21e
18	Die bewegings van jagluiperdgroep 13 vanaf 4 tot 23 Julie, 13 tot 19 Augustus en 5 tot 9 Oktober 1970 in die Gemsbokpark. Vir 'n verwysing na die windpompe D tot M sien Fig. 16	21f
19a	Agtervolging van jagluiperdgroep 13. Gemsbokpark 1970: Beide jagluiperds het die duin opgestap.	21g
19b	Agtervolging van jagluiperdgroep 13. Gemsbokpark 1970: Beide jagluiperds het die duin uitgehardloop.	21g
20	Die bewegings van jagluiperdgroepe 3, 4, 14, 15, 16, 17, 18, 19 en 20 gedurende 1970 in die Gemsbokpark. Vir 'n verwysing na die windpompe B tot L sien Fig. 16	21h
21	Die agtervolging van jagluiperds oor die kruine van onreëlmatige duine was moeilik, stadig en gepaard met heelwat struikelblokke	21i
22	Tsamapitte in jagluiperdmis. Gemsbokpark 1970	23a
23	'n Skematiese voorstelling van die benutting van individuele drinkplekke en die intensiteit van jagluiperdbewegings oor 'n afstand van drie kilometer weerskante van die Auobrivier. Die smaaklikheid van die water is volgens De Graaff (<i>pers. med.</i>). (1' is reënwater wat gedrink is)	24a
24	'n Skematiese voorstelling van die verskillende maanfases en van alle aanslae (jagpogings en vangste) op springhase deur jagluiperds gedurende 1970 in die Gemsbokpark.	27a
25	Twee jagluiperds in 'n maroelaboom. Kruger-wildtuin 1969	29a
26	Jagluiperd spring uit 'n maroelaboom na 'n miershoop. Kruger-wildtuin 1969	29b

FIGUUR	BLADSY
27a Jagluiperd besig om op 'n miershoop te mis. Kruger-wildtuin 1969	29c
27b Jagluiperdmis langs die stam van 'n kameeldoringboom. Gemsbokpark 1970	29c
27c 'n Maroelaboom in die Kruger-wildtuin wat dikwels deur jagluiperds besoek is. Die pyltjie toon die misplekke aan.	29c
28 Enkele voorstellings van verskillende bome wat deur verskillende jagluiperds besoek is. Die spore om elke boom verteenwoordig 'n periode van drie weke. Gemsbokpark 1970 ..	30a
29 Enkele voorstellings van dieselfde boom wat op verskillende tye deur verskillende jagluiperds besoek is. Elke voorstelling verteenwoordig 'n periode van drie weke. Gemsbokpark 1970 ..	31a
30 Die bewegings van twee jagluiperdgroepe, voor en ná ontmoeting. Gemsbokpark 1970	31b
31 Dreigingsgedrag gaan gepaard met 'n ontbloting van die tande, 'n gespoeg en gekappery met die voorpote teen die grond	31c
32 Die dreigingsgedrag wat so tipies by volwasse jagluiperds is, word reeds deur jagluiperdwelpies geopenbaar	31d
33 Drie jagluiperdwelpies wat ongeveer vier weke oud is, word tussen duinbiesies versteek	32a
34 Jagluiperdwelpies van ongeveer agt weke vreet aan 'n springbokkarkas. Gemsbokpark 1970	33a
35 'n Agterpoot van 'n springhaas. Die enigste oorblyfsel van 'n jagluiperdvangs. Gemsbokpark 1970	34a
36 'n Voorbeeld van die vorms wat gebruik is om gegewens te versamel van mislukte jagpogings en suksesvolle vangste deur jagluiperds in die Gemsbokpark gedurende 1970	35a
37 Femur van 'n springbok stukkend gekap sodat die murg ondersoek kan word, waarvolgens die fisiese kondisie van prooi bepaal kon word. Gemsbokpark 1970	41a
38 'n Suksesvolle vangs wat deur 'n jagluiperdwyfie op 'n eenjaar-oue springbok in die Gemsbokpark gedurende 1970 uitgevoer is	51a
39 'n Mislukte poging wat deur 'n enkelopende jagluiperd op 'n springbok uitgevoer is	51b

FIGUUR

BLADSY

HOOFSTUK 1

40	'n Mislukte jagpoging wat deur 'n enkellopende jagluiperd op 'n duiker uitgevoer is. Die jagluiperd het die poging gewonne gegee nadat dit in 'n geveg met die duiker betrokke was	51c
41	'n Mislukte poging deur 'n enkellopende jagluiperd om 'n haas te vang	52a
42	Terrein waar 'n mislukte jagpoging op 'n springhaas plaasgevind het. Gemsbokpark 1970	52b
43	Terrein van 'n suksesvolle poging om 'n haas te vang. Gemsbokpark 1970	52c
44	Terrein van 'n mislukte jagpoging op 'n haas. Gemsbokpark 1970	52d
45	Terreine waar mislukte jagpogings op steenbokke plaasgevind het. Gemsbokpark 1970	52e
46	'n Mislukte poging deur 'n enkellopende jagluiperd om 'n bakoorkakkals te vang	53a
47a	Penetrasie van 'n jagluiperd se slagatande deur die nekvel van 'n springbok. Gemsbokpark 1970	56a
47b	Beskadiging aan die lugpyp deur die slagatande wat dui op die versmoringsproses as 'n doodmaakmetode	56a
47c	Penetrasie van 'n jagluiperd se slagatande deur die gedissekteerde lugpyp van 'n springbok soos aangedui deur die pylpunte	56a
48	In orde van voorkeur het jagluiperds altyd aan die boude begin vreet, gevolg deur die ribbekas	57a
49	Oorblyfsels van 'n rooibokkarkas nadat jagluiperds daaraan gevreet het. Die maag en ingewande is onaangeraak. Groter bene is skoongevreet. Ribbekas en rugwerwels word as 'n eenheid behou. Kruger-wildtuin 1969	58a
50	Slegs die distale gedeeltes van die ribbebene word afgekou. Die vleis tussen die ribbebene word nie gevreet nie. Kruger-wildtuin 1969	58a
51	'n Karkas word gewoonlik in 'n sterformasie genader. Aanvanklik heers daar 'n groot mate van verdraagsaamheid tussen die jagluiperds om 'n karkas	61a
52	Sodra die vleis aan die karkas minder word, ontstaan daar struwelinge tussen die individue van die groep. Hierdie struwelinge word gekenmerk deur 'n gekappery met die voorpote na die kopgedeelte van die opponent. Kruger-wildtuin 1969	61b

HOOFSTUK 1

INLEIDING

Soos in die geval van die meeste diersoorte, het die jagluiperd vroeër 'n baie wyer verspreiding geniet. Vanaf die suidpunt van Afrika tot Tunisië in die noorde, deur Saoedi-Arabië, Iran en die grootste gedeelte van die Indiese sub-kontinent het verskeie subspecies van die jagluiperd feitlik ononderbroke in wisselende getalle voorgekom. Maar, ook in hierdie geval het die mens, met sy verdraaide sin van opperheerskappy, sy stempel gelaat. Vandag is die gebied waar die jagluiperd voorkom pateties klein. Tot só 'n mate dat die uitsterwing van hierdie spesie, enkele jare gelede, na blote formaliteit gelyk het.

Merkwaardig egter, is die feitlik universele belangstelling en kommer wat die jagluiperd die afgelope dekade op die mens afgedwing het. Die gevolg hiervan is 'n ongekende bewaringsbewustheid wat onder die mens posevat het. Die jagluiperd het die simbool van 'n bewaringsgedagte geword; 'n daargestelde uitdaging om hierdie spesie van uitwissing te red.

Sommige van hierdie bewaringsprogramme word egter bevaagteken, onder meer die verbod om jagluiperds vanuit Suidwes-Afrika en ander gebiede na plekke van aanhouding oor te plaas. Persoonlike ondervinding getuig daarvan dat waar sulke boere se moeite in die verlede met betaling beloon is, die gevaar bestaan dat vrylopende jagluiperds nou op plase, onder die dekmantel van "skaapvangers", "boosdoeners" en "ongediertes", eenvoudig doodgeskiet word. Alles moet in die stryd gewerp word om te verhoed dat 'n dooie roofdier 'n groter finansiële waarde as 'n lewendige een kry. Ongelukkig bestaan hierdie situasie alreeds ten opsigte van te veel roofdiere.

Die ironie van die aandrangmatige kommer oor die jagluiperd se voortbestaan, is dat hierdie spesie, teenstrydig met die algemene opvatting, nie deur die Internasionale Vereniging vir die Beskerming van Natuur en Natuurlike Hulpbronne ("I U C N"), as 'n diersoort beskryf word wat uitsterwing in die oë staan nie ("endangered"). Weliswaar verkeer die jagluiperd in verskeie geografiese gebiede onder die subminimum-vlak van oorlewing, maar sover dit hulle wye verspreiding betref, word hulle deur die "I U C N" (1976) as 'n kwesbare ("vulnerable") spesie beskryf; dieselfde kategorie wat byvoorbeeld aan die bruinhiëna (*Hyaena brunnea*), wildehond (*Lycaon pictus*) en luiperd (*Panthera pardus*) toegeken word. In der waarheid is daar baie meer diersoorte wat in feitlik onherstelbare en groter gevaar as die jagluiperd verkeer om uit te sterf. Desondanks, moet hierdie stelling nie as 'n gerusstelling vir die jagluiperd se voortbestaan beskou word nie. Daar is wel aanduidings dat vrylopende jagluiperds steeds

in getalle verminder. Die geleentheid moet dus gebruik word om hierdie bewaringgedagte, wat deur 'n intense belangstelling vir die jagluiperd se voortbestaan teweeggebring is, ten uitvoer te bring.

STUDIE-AREAS

Sulke pogings het die afgelope paar jaar geweldige momentum gekry met veral teelprogramme in dieretuine en soortgelyke inrigtings, die hervestiging van jagluiperds in dele waar hulle uitgesterf het en die aanvulling van getalle van kwynende populasies. Die sukses van sulke programme is egter afhanklik van die kennis wat ons van die jagluiperd het.

Hoewel verskeie uitstekende publikasies oor die jagluiperd die afgelope dekade die lig gesien het, ontbreek heelwat inligting nog oor hierdie spesie. Die moontlike konsolidering van reeds bestaande kennis word veral bemoeilik deur die uiteenlopendheid van metodes wat toegepas is om die jagluiperd te bestudeer, asook die ekologiese verskille van die verskillende studie-areas.

Ek vertrou dat hierdie studie 'n bydrae sal lewer om 'n beter begrip van die jagluiperd te vorm en as basis vir verdere studies kan dien. 'n Kennis van die dier in sy natuurlike omgewing is, per slot van sake, van kardinale belang vir die formulering en uitvoering van enige bewaringsprogram.

- (i) Grootblarige bladwisselende bosveld met hoë gras.
- (ii) Comberbosveld.
- (iii) Knoppiesdoring-Maroele bosveld.
- (iv) Gemeenskappe van Dolerietintrusies.
- (v) Mopaniveld.
- (vi) Die Sandveldgemeenskappe van Punda Milla (voorheen Punda Maria) en Waralila.

Vir 'n volledige bespreking oor die klimaat, wildverspreiding en ander ekologiese faktore van die Kruger-wildtuin, sien Van der Schijff (1957, 1958 en 1959) en Piensaar (1963, 1968 en 1969).

In die verhandeling word dikwels na die Nasionale Kruger-wildtuin as slegs die Kruger-wildtuin of die wildtuin verwys.

KALAHARI HOOFSTUK 2 NATIONALE PARK

STUDIE-AREAS

NATIONALE KRUGER-WILDTUIN

Die Nasionale Kruger-wildtuin is in die subtropiese klimaatstreek van Oos-Transvaal geleë. Dit strek oor 'n oppervlakte van 1 948 528 ha tussen die breedtegrade $22^{\circ} 15'$ tot $25^{\circ} 32'$ suid en lengtegrade $30^{\circ} 50'$ tot $32^{\circ} 2'$ oos.

Die oostelike grens van die Kruger-wildtuin is die Lebombobergreeks wat gelyktydig 'n belangrike ekologiese skeiding tussen die Oos-Transvaalse laeveld en die tropiese vlaktes van Mosambiek vorm (Pienaar 1963). Die noordelike en suidelike grense is eweneens natuurlik en word onderskeidelik deur die Limpoporivier en die Krokodilrivier gevorm. Die westelike grens is egter onnatuurlik en bestaan uit 'n wildwerende doringdraadheining.

Van der Schijff (1958) verdeel die plantegroei van die Kruger-wildtuin in ses veldtipes:

- (i) Grootblarige bladwisselende bosveld met hoë gras.
- (ii) Combretumveld.
- (iii) Knoppiesdoring-Maroele-bosveld.
- (iv) Gemeenskappe van Dolerietintrusies.
- (v) Mopanieveld.
- (vi) Die Sandveldgemeenskappe van Punda Milia (voorheen Punda Maria) en Wambilia.

Vir 'n volledige bespreking oor die klimaat, wildverspreiding en ander ekologiese faktore van die Kruger-wildtuin, sien Van der Schijff (1957, 1958 en 1959) en Pienaar (1963, 1968 en 1969).

In die verhandeling word dikwels na die Nasionale Kruger-wildtuin as slegs die Kruger-wildtuin of die wildtuin verwys.

sien Kloff (1959a en b), Leistner (1959a en b), Kloff (1961 en 1962), Louw (1964), Smit (1964), Leistner (1967), Bothma (1971 en 1973) en Bothma en De Graaff (1973).

KALAHARI-GEMSBOK NASIONALE PARK

Die Kalahari-Gemsbok Nasionale Park is in die dorre noordweste van die Kaapprovinsie, tussen die breedtegrade $24^{\circ} 45'$ en $26^{\circ} 30'$ suid en lengtegrade $20^{\circ} 00'$ en $20^{\circ} 53'$ oos, geleë. Dit beslaan 'n oppervlakte van 959 103 ha en word wigvormig deur Botswana aan die ooste en Suidwes-Afrika aan die weste begrens. Die westelike grens is omhein terwyl die oostelike gedeelte 'n onversteurde aansluiting met die aangrensende Gemsbok Nasionale Park in Botswana vorm.

In die verhandeling word dikwels na die Kalahari-Gemsbok Nasionale Park as die Kalahari of die Gemsbokpark verwys.

Die Gemsbokpark is 'n droë semi-woestyngebied met geen standhoudende water nie. Reënval is wisselvallig. Die enigste riviere, die Auob en die Nossob, is die grootste gedeelte van die jaar droog en deurkruis die Gemsbokpark, min of meer, van noord na suid. Talryke sout- en kalkpanne kom verspreid in die gebied voor. Drinkwater word deur middel van boorgate aan die diere verskaf. Hierdie boorgate kom hoofsaaklik in die twee droë rivierbeddings voor.

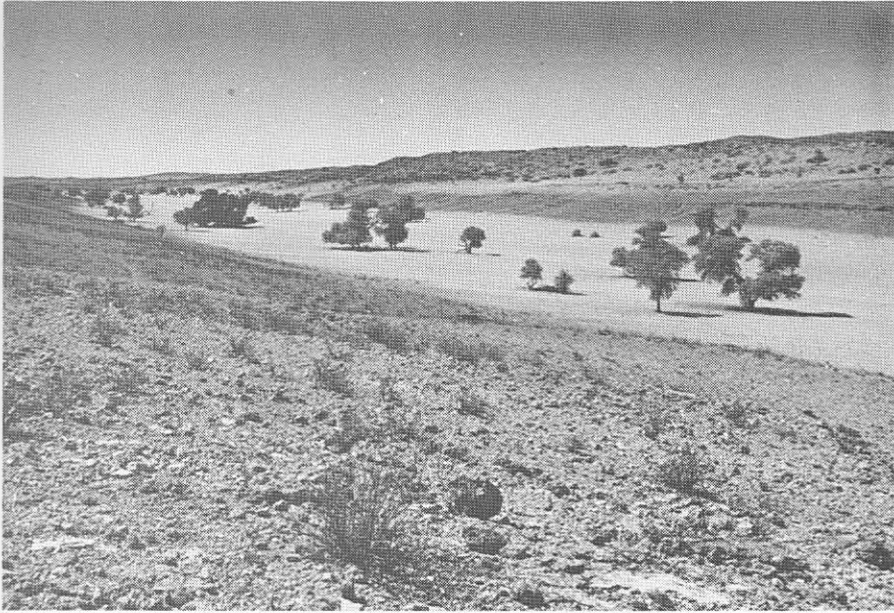
Temperature wissel tussen 35°C , of meer, in die somer tot ondervriespunt-temperature in die winter.

Veral kenmerkend van die Gemsbokpark is die opeenvolgende en onreëlmatige sandduine wat min of meer in 'n noordwestelike-suidoostelike rigting geleë is.

Leistner (1967) verdeel die Gemsbokpark in ses belangrike habitats:

- (i) Rivierbeddens van die Auob en die Nossob.
- (ii) Panne.
- (iii) Boom-savanne.
- (iv) Duine met boom- of struik-bedekte kruine.
- (v) Duine sonder bome of struike.
- (vi) Plat, oop grasvlaktes.

Vir gedetailleerde bespreking oor die geo-ekologiese en klimaatsfaktore van die Gemsbokpark, sien Eloff (1959a en b), Leistner (1959a en b), Eloff (1961 en 1962), Louw (1964), Smit (1964), Leistner (1967), Bothma (1971 en 1972) en Bothma en De Graaff (1973).



Figuur 1: 'n Uitsig vanaf die plato oor die Auobrivier in die Gemsbokpark. 1970.



Figuur 2: 'n Uitsig vanaf die kruin van 'n duin oor een van die talle panne in die Gemsbokpark. 1970.

HOOFSTUK 3

KLASSIFIKASIE

Koninkryk:	Animalia
Filum:	Chordata
Subfilum:	Vertebrata
Klas:	Mammalia
Subklas:	Theria
Infraklas:	Eutheria
Cohort:	Ferungulata
Superorde:	Ferae
Orde:	Carnivora
Superfamilie:	Feloidea
Familie:	Felidae
Genus:	<i>Acinonyx</i>
Spesie:	<i>jubatus</i>

Hierdie verhandeling is gebaseer op navorsing wat op die subspesie *Acinonyx jubatus jubatus* (Schreber, 1776) gedoen is.

Vir verwysing oor ander subspecies van *jubatus*, sien Smithers (1971).

Vanaf 1958 is daar van 'n sensusmetode gebruik gemaak om die getalle van groter roofdiere in die wildtuin te bepaal. Die metode is gebaseer op 'n roosterpatroon van getalbegrepinge waarby die hele wildtuin in arbitrêre blokke van 41,44 km² (16 vk myl) elk verdeel is. Elke blok het 'n kode, bestaande uit 'n numeriese asook 'n alfabetiese waarde. Met die waarneming van 'n roofdier word sy bloknommer asook die lokaliteit daarvan in die betrokke blok bepaal. Dit word gedoen deur gebruikmaking van erkende landmerke soos windpompe, damme, riviere ens.

Die nadeel van hierdie metode is dat die waardes wat so verkry word, onbekende dupliseringe tot gevolg mag hê en derhalwe geen werklike sensuswyser is nie.

HOOFSTUK 4

 JAGLUIPERDBEVOLKING VAN DIE NASIONALE
 KRUGER-WILDTUIN

DIE PERIODE 1902 TOT 1957

Behalwe vir Pienaar (1956) se berekening van 150 jagluiperds gedurende 1955/56, is geen ander jagluiperdgetalle vir die periode 1902 tot 1957 beskikbaar nie. Vanaf die vroegste jaarverslae word slegs vaagweg na die bevolking verwys en uitdrukkings soos “exists, but is very scarce” (Stevenson-Hamilton 1903), “Chitas have never been numerous” (Stevenson-Hamilton 1912), “no noticeable increase or decrease” (Stevenson-Hamilton 1925) en dies meer, is die enigste tipe verwysings na die vroeë geskiedenis van die jagluiperds in die wildtuin. Nieteenstaande die onvoldoende verslaggewing kan dit nogtans afgelei word dat jagluiperds, relatief tot ander roofdierspesies, nooit in groot getalle in hierdie gebied voorgekom het nie. Vervolgens wil dit ook uit die jaarverslae voorkom asof die jagluiperdbevolking hulself redelik konstant gehandhaaf het. Geringe fluktuasies is wel by geleentheid waargeneem (Rowland-Jones 1954), maar dit is te betwyfel of hierdie fluktuasies enige noemenswaardige gevolge of betekenis gehad het.

DIE PERIODE 1958 TOT 1969

Vanaf 1958 is daar van ’n sensusmetode gebruik gemaak om die getalle van groter roofdiere in die wildtuin te bepaal. Dié metode is gebaseer op ’n roosterpatroon van getalbepaling waarby die hele wildtuin in arbitrêre blokke van 41,44 km² (16 vk myl) elk verdeel is. Elke blok het ’n kode, bestaande uit ’n numeriese asook ’n alfabetiese waarde. Met die waarneming van ’n roofdier word sy bloknommer asook die lokaliteit daarvan in die betrokke blok bepaal. Dit word gedoen deur gebruikmaking van erkende landmerke soos windpompe, damme, riviere ens.

Die nadeel van hierdie metode is dat die waardes wat só verkry word, onbekende duplisering tot gevolg mag hê en derhalwe geen werklike sensussyfer is nie.

Uit die beskikbare verslae is dit duidelik dat die sensusmetode gedurende die eerste ses jaar (1958 tot 1963) met minder oorgawe as die daaropvolgende ses jaar toegepas is. Dit is veral gedurende die laaste periode dat die nadele (gedurige duplikasies) van die spesifieke sensusmetode beklemtoon word, soos weerspieël deur die 3 188 waarnemings van 6 094 jagluiperds gedurende 1964 tot 1969.

Die betrokke sensusmetode vereis derhalwe dat die beskikbare getalle na meer realistiese waardes verwerk moet word. Duplisering wat as gevolg hiervan ontstaan mag, binne perke, as 'n substituuat vir daardie gedeeltes van die park dien wat selde of ooit deur waarnemers besoek word (Pienaar *pers. med.*).

Relatief min getalle is vir die periode 1958 tot 1963 verkry en geen verwerking is daarvan gedoen nie. Hierdie getalle word net so in Tabel 1 weergegee. Die 6 094 jagluiperds wat gedurende 1964 tot 1969 waargeneem is, is verwerk en die voorgestelde bevolking vir hierdie periode word in Tabel 1 saamgevat. Die verwerking van die getalle het daarop neergekom om maksimum en minimum waardes eenmalig in aanmerking te neem en om die gemiddelde vir elke blok daarvolgens te bereken. Die waardes wat só verkry is, blyk 'n realistiese verteenwoordiging te wees, veral as die beraamde 299 vir 1964 vergelyk word met Pienaar (1969) se berekende waarde van 263 vir dieselfde periode. Pienaar (*pers. med.*) beskou sy getal as 'n minimum waarde.

Die beraamde getalle vir die periode 1964 tot 1969, dui op 'n redelike konstante handhawing van die jagluiperdbevolking. Die waardes het van 200 in 1966 tot 'n maksimum van 306 in 1969 gewissel. 'n Bevolking van 253 word vir 1965, 1967 en 1968 voorgestel.

Behalwe vir die bovermelde beramings is Pienaar (1963) se getal van 219 jagluiperds die enigste ander beraming vir die periode 1958 tot 1969.

Dit kan konserwatief aanvaar word dat die jagluiperdbevolking van die Kruger-wildtuin tussen 200 en 300 individue wissel, met 'n moontlike maksimum van 350 jagluiperds. Hoewel hierdie waarde 'n lae digtheid verteenwoordig, is dit geensins onrusbarend wanneer dit vergelyk word met die jagluiperdbevolkings van ander beskermde gebiede nie. Dit wil voorkom asof jagluiperds, onder natuurlike omstandighede, doodeenvoudig 'n relatiewe lae bevolking handhaaf. Indien dit wel die geval is, beklemtoon dit die belangrikheid van verspreide teelgebiede, eerder as om die bevolking van enige gegewe gebied kunsmatig te verhoog.

Tabel 1: Beraamde jagluiperdbevolgings van die Nasionale Kruger-wildtuin gedurende 1958 tot 1969

JAAR	AANTAL JAGLUIPERDS
1958	159
1959	237
1960	152
1961	273
1962	281
1963	183
1964	299
1965	253
1966	200
1967	253
1968	253
1969	306

Vir 'n volledige bespreking van die jagluiperdbevolking elders in Afrika sien Myers (1975) en Wrogemann (1975).

Die toepassing van die kontrole om voldoende beter beskerming aan die roofdiere, veral die jagluiperd, te bied.

In 1958 is daar besluit om van die roofdierkontrole af te sien, maar dit was eers in 1961 dat die beginsel van

DIE GEVOLGE VAN DIE ROOFDIERKONTROLE OP DIE JAGLUIPERDBEVOLKING VAN DIE NASIONALE KRUGER-WILDTUIN

In 1969 het die Parkersaad 34 jagluiperds vanuit Suidwes-Afrika na die Kruger-wildtuin ingevoer.

Kort na die proklamering van die Sabi-, Singwitsi-, Lydenburg- en Pongola-wildreservate en met die aanstelling van Kolonel James Stevenson-Hamilton as die eerste, voltydse opsiener, is daar met 'n roofdierkontrole in die geproklameerde streke begin. Die kontrole was op alle vleisvretende soogdiere, voëls en reptiele van toepassing en is vanaf 1902 gehandhaaf.

Nieteenstaande hulle oënskynlike lae bevolking is jagluiperds nie van die kontrole gevrywaar nie en is meer as 320 gedurende hierdie kontrole doodgeskiet.

Slegs enkele jare na die aanvang van die kontrole, begin Stevenson-Hamilton (1912) reeds op die moontlike nagevolge van 'n volgehoue uitdunning wys, (verwysende na leeus) . . .

“The complete extermination of so grand a beast, I think, be unfortunate”, en in 1913 . . .

“It is always unwise in a wild country to push the destruction of any particular type or types too far”.

Volgehoue druk van buite, onder meer van die pers, maak die afskaffing van die kontrole egter onmoontlik.

Eers teen die middel-vyftiger jare het daar 'n verslapping in die kontrole van jagluiperds ontstaan deurdat hulle slegs gedurende die kalf- of lamperiodes doodgeskiet is (Rowland-Jones 1955). Die daaropvolgende jaar word 'n verdere beperking ingestel deurdat die uitdunning van jagluiperds tot teelstreke beperk is (Rowland-Jones 1956). Pienaar (1956) bevraagteken

egter hierdie sogenoemde teelstreke en beweer dat die hele Kruger-wildtuin as 'n teelgebied beskou moet word. Hy wys op 'n moontlike 150 jagluiperds in die park en pleit vir 'n realistiese toepassing van die kontrole om sodoende beter beskerming aan die roofdiere, veral die jagluiperd, te bied.

IMMOBILISERING

In 1958 is daar besluit om van die roofdierkontrole af te sien, maar dit was eers in 1961 dat die beginsel uiteindelik laat vaar is.

Gedurende die studieprojek is 43 jagluiperds (21 individue) geïmmobiliseer met die doel om liggaamsmates te neem en massas te bepaal.

In 1969 het die Parkeraad 34 jagluiperds vanuit Suidwes-Afrika na die Kruger-wildtuin ingevoer.

APPARAAT

Daar is van drie apparate gebruik gemaak om jagluiperds te immobiliseer.

Gemodifiseerde Spuitgeweer

Die gebruik van die gemodifiseerde spuitgeweer kan oorwegend word wanneer die afstand tussen die operateur en die roofdier slegs een of twee meter is. Dit gee aan die operateur die geleentheid om die loop van die geweer tot feitlik teen die bek van die roofdier te bring. Sodra die roofdier sy bek oopmaak word die verdowingsmiddel ingespuut.

Die voordeel van die spuitgeweer is dat die skok, wat gewoonlik met die afvuur van verdowingspyls oor 'n kort afstand gepaard gaan, hierdeur verminder kan word.

Die nadeel van die geweer is dat die akkuraatheidsfaktor baie van die dier se beweging afhanglik is. Dit bring mee dat die verdowingsmiddel soms slegs gedeeltelik in die bek van die dier ingespuut word. By een geleentheid het van die verdowingsmiddel in die of van 'n jagluiperd beland en tydelike blindheid vir ongeveer 36 uur veroorsaak met onbekende sekondêre nagevolge.

Cap-Chur-pistool

Die CO₂ aangedrewe Cap-Chur-pistool het die beste resultate in die kwarantynkampe gelewer. Die trefafstand van die pistool (ongeveer 15 meter) was van min belang aangesien alle jagluiperds in die kampe binne 'n afstand van 10 meter geïmmobiliseer kon word.

HOOFSTUK 5

IMMOBILISERING EN MERKMETODES

IMMOBILISERING

Gedurende die studieprojek is 43 jagluiperds (21 individue) geïmmobiliseer met die doel om liggaamsmates te neem en massas te bepaal.

APPARAAT

Daar is van drie apparate gebruik gemaak om jagluiperds te immobiliseer.

Gemodifiseerde Spuitgeweer

Die gebruik van die gemodifiseerde spuitgeweer kan oorweeg word wanneer die afstand tussen die operateur en die roofdier slegs een of twee meter is. Dit gee aan die operateur die geleentheid om die loop van die geweer tot feitlik teen die bek van die roofdier te bring. Sodra die roofdier sy bek oopmaak word die verdowingsmiddel ingespuut.

Die voordeel van die spuitgeweer is dat die skok, wat gewoonlik met die afvuur van verdowingspyle oor 'n kort afstand gepaard gaan, hierdeur verminder kan word.

Die nadeel van die geweer is dat die akkuraatheidsfaktor baie van die dier se beweging afhanklik is. Dit bring mee dat die verdowingsmiddel somtyds slegs gedeeltelik in die bek van die dier ingespuut word. By een geleentheid het van die verdowingsmiddel in die oë van 'n jagluiperd beland en tydelike blindheid vir ongeveer 36 uur veroorsaak; met onbekende sekondêre nagevolge.

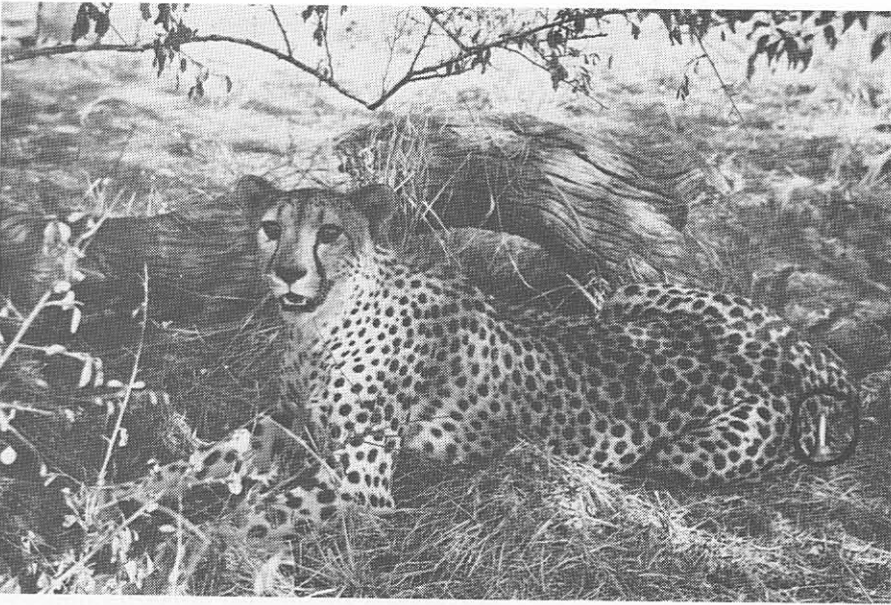
Cap-Chur-pistool

Die CO₂ aangedrewe Cap-Chur-pistool het die beste resultate in die kwarantynkampe gelever. Die trefafstand van die pistool (ongeveer 15 meter) was van min belang aangesien alle jagluiperds in die kampe binne 'n afstand van 10 meter genader kon word.

Cap-Chur-groter

Die O₂ versadigde Cap-Chur-groter is by die reël die belangrikste jagluiperd in die Kruger-wildtuin. As gevolg van die oorsake van die versadiging van die jagluiperd word 'n groot aantal jagluiperde gebruik.

VERBODEN TOEGANG



Figuur 3: Jagluiperd met verdowingspyl in die boud. Kruger-wildtuin 1969.

Die jagluiperd is 'n belangrike jagluiperd in die Kruger-wildtuin. Die jagluiperd is 'n belangrike jagluiperd in die Kruger-wildtuin.

As gevolg van die oorsake van die versadiging van die jagluiperd word 'n groot aantal jagluiperde gebruik.

Die gebruik van jagluiperde as verdowingsmiddel met die aanval van die jagluiperd is 'n belangrike jagluiperd in die Kruger-wildtuin. Die jagluiperd is 'n belangrike jagluiperd in die Kruger-wildtuin.

Cap-Chur-geweer

Die CO₂ aangedrewe Cap-Chur-geweer is by die immobilisering van vrylopende jagluiperds gebruik. As gevolg van die onbeperkte beweegruimte van sulke jagluiperds moes 'n geweer met 'n groter trefafstand gebruik word.

VERDOWINGSMIDDELS

Sernylan (Park-Davis) is in alle gevalle gebruik om jagluiperds te immobiliseer. Dit beïnvloed die sentrale senuweestelsel en veroorsaak totale immobilisasie by roofdiere.

Variërende dosisse van 40 tot 50 mg Sernylan (afhangende van die jagluiperd se grootte en geslag) met 3 cc-pyle het die beste resultate gelever. In enkele gevalle is van 2 cc-pyle gebruik gemaak. Sulke pyle het swak resultate gelever deurdat 'n sekere hoeveelheid verdowingsmiddel in die pyle agtergebly het.

Vyf tot agt minute ná penetrasie van die verdowingspyl het tekens van koördinasieversteurings en rusteloosheid voorgekom. Totale immobilisasie het ná 10 tot 15 minute ingetree.

Sernylan beïnvloed ook die spiere van optiese akkommodasie en veroorsaak vergroting van die pupil (Pienaar *pers. med.*) Spiersametrekkings en slymafskedings het periodiek by alle geïmmobiliseerde jagluiperds voorgekom.

As kalmeermiddel is 25 mg Azaperone (Janssen), saam met die Sernylan toegedien.

Sernylan het geen teengif nie. Tekens van herstel het na 60 tot 90 minute voorgekom. Volkome herstel het gewissel en het in sekere gevalle tot so lank as 12 uur geneem.

As voorsorgsmaatreeël teen moontlike infeksie is alle pylwonde met Terramycin behandel. Geen sekondêre nagevolge is ooit waargeneem nie.

Die gebruik van Sernylan as verdowingsmiddel met die immobilisering van roofdiere word deur Pienaar, Le Riche en Le Roux (1969), Ebedes (1970), Seal, Erickson en Mayo (1970), Ebedes (1973), Harthoorn (1973) en Mills (1977) bespreek.

MERKMETODES

Negentien van die geïmmobiliseerde jagluiperds is van gekodifiseerde nekbanke voorsien sodat bewegings ná loslating bestudeer kon word. In alle gevalle is van Sterkolite- (Kahn en Kahn) nekbande gebruik gemaak. Rooi, wit, blou en groen is die enigste kleure wat in ekstra-swaargewig-Sterkolite verkrygbaar is. As gevolg van die kontrasterende eienskappe is daar besluit om die kodes, behalwe in een geval, in wit en rooi voor te stel.

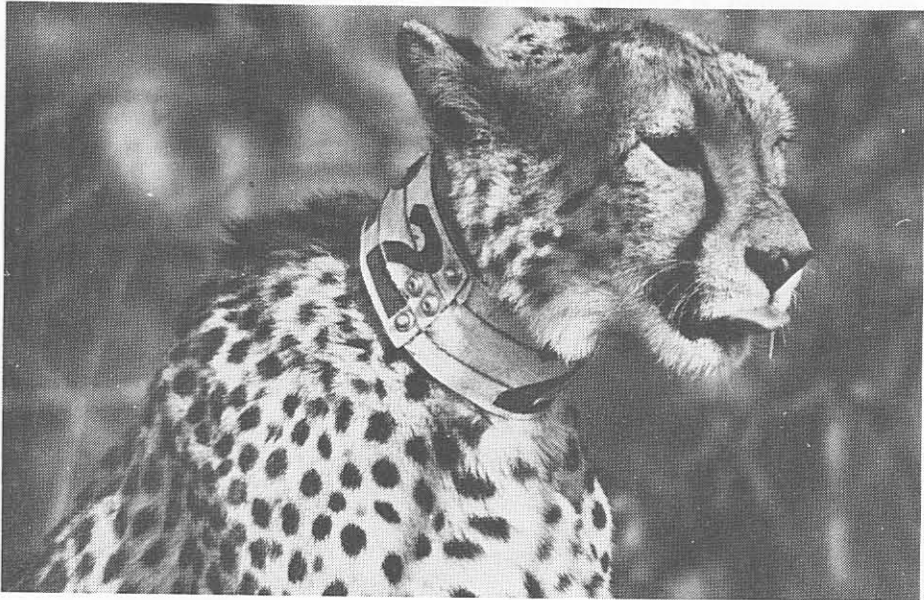
Aanvanklik is die eindpunte van die nekbande met gare aanmekaar vasgewerk. Nommers is met wit spuitverf op rooi nekbande aangebring. Hierdie merkmetode en nekbandvashegting was nie suksesvol nie. Die nommers op die nekbande het reeds voor loslating tekens van verweer getoon en die nekbande self het kort na loslating afgeval.

Verskeie metodes is daarna op die proef gestel, onder meer om nommers op die bande te vulkaniseer.

Die nekband wat uiteindelik die beste resultate gelewer het, was 7 cm breed en het uit twee lae van identiese afmetings bestaan – wit vir die bo-laag en rooi vir die onderlaag. Alvorens die bande aanmekaar geheg is, is die verlangde kodes op die witband uitgesny. 'n Strook van 2 cm breed en 5 cm lank is in die middel en vanaf die regterkant van die rooiband uitgesny. Wanneer die twee bande aanmekaar geplak word, sal die rooi onderlaag deur die uitgesnyde gedeeltes van die wit bo-laag sigbaar wees, om sodoende die verlangde kodes in 'n rooi agtergrond voor te stel. Die nekband bestaan deurgaans uit twee lae, behalwe by die 2 cm by 5 cm-strokie wat uit die rooiband gesny is. Wanneer die nekband (om die nek van die dier) by die eindpunte vasgeklink word, sal twee klinknaels (een aan elke kant van die uitgesnyde strokie) sodoende vier lae Sterkolite vasheg, terwyl die middelste gedeelte uit drie lae bestaan.

Die duursaamheid van Bostik (1769) is vooraf op die proef gestel en is met sukses gebruik om die twee bande aanmekaar te plak. Beter resultate is verkry deur die twee bande, nadat die Bostik aangesmeer is, vir ongeveer 24 uur onder 'n perskas te hou. Die twee bande is verder ook al met hulle lengte langs met gare vasgewerk.

Die sukses van hierdie nekbandvashegting en merkmetodes word weerspieël deur die geval van wyfie 24 T wat 2½ jaar nadat sy gemerk is, steeds haar nekband aangehad het en waarvan die kode maklik geïdentifiseer kon word.



*Figuur 5: Jagluiperd volkome herstel van verdowingsmiddel.
Let op na die metode van nekbandvashegting.
Kruger-wildtuin 1969.*

Daar is besluit om slegs sekere nommers in die kodesistiem te gebruik. Nommers sewe, ses en nege is as gevolg van hulle ooreenkomste en agt as gevolg van sy moeilike vorm, nie gebruik nie. Nommers een tot vyf en 10 is sonder bykomende kodes gebruik. In die tweede stel nommers is 'n "X" en in die derde stel 'n "T" langs die nommer gebruik.

Die nekbande, met hulle kodes, kon tot op 'n afstand van 50 meter geïdentifiseer word. Met behulp van 'n verkyker (12x50) kon dit tot so ver as 200 meter gelees word.

In 'n paar gevalle is van Sterkolite-oorlissies as 'n bykomende merkmetode gebruik gemaak. Dit is egter te betwyfel of oorlissies 'n suksesvolle merkmetode is. Behalwe vir die feit dat die lissies 'n duidelike irriterende uitwerking op die diere gehad het, is al die lissies, voor loslating, deur die jagluiperds afgekrap.

In Tabel 2 word die kodes wat vir die verskillende jagluiperds gebruik is opgesom met verwysing na die kwarantynkampe waar hulle aangehou is.

Ouderdomsgroep	Geslag	Kwarantynkamp	Kleur van nekband
Volwasse	♂	Tshokwane	Rooi
Volwasse	♂	Tshokwane	Rooi
Volwasse	♂	Tshokwane	Rooi
Volwasse	♀	Tshokwane	Geel
Volwasse	♂	Tshokwane	Rooi
Volwasse	♀	Krokodilbrug	Rooi
Volwasse	♀	Krokodilbrug	Rooi
Volwasse	♂	Malelane	Wit
Volwasse	♂	Malelane	Wit
Volwasse	♂	Malelane	Wit
Volwasse	♂	Malelane	Wit
Volwasse	♂	Malelane	Wit
Volwasse	♀	Malelane	Wit
Volwasse	♀	Malelane	Wit
Volwasse	♀	Malelane	Wit
Volwasse	♀	Malelane	Wit
Volwasse	♀	Malelane	Wit
Volwasse	♂	Tshok/Mal	Wit

Tabel 2: Die kodes wat gebruik is om 19 jagluiperds gedurende 1969 in die Krugerwylde in te teken.

Tabel 2: Die kodes wat gebruik is om 19 jagluiperds gedurende 1969 in die Kruger-wildtuin te merk.

Ouderdomsgroep	Geslag	Kwarantynkamp	Kleur van nekband	Kleur van nommer	Nommer op nekband	Ander merke
Volwasse	♂	Tshokwane	Rooi	Wit	1	Kolle op lyf
Volwasse	♂	Tshokwane	Rooi	Wit	4	
Volwasse	♂	Tshokwane	Rooi	Wit	5	
Volwasse	♀	Tshokwane	Geel	Wit	3	
Volwasse	♂	Tshokwane	Rooi	Wit	2	
Volwasse	♀	Krokodilbrug	Rooi	Wit	1	
Volwasse	♀	Krokodilbrug	Rooi	Wit	2	
Volwasse	♂	Malelane	Wit	Rooi	13X	
Volwasse	♂	Malelane	Wit	Rooi	14X	
Volwasse	♂	Malelane	Wit	Rooi	15X	
Onvolwasse	♂	Malelane	Wit	Rooi	3	
Onvolwasse	♂	Malelane	Wit	Rooi	4	
Onvolwasse	♂	Malelane	Wit	Rooi	21X	
Volwasse	♀	Malelane	Wit	Rooi	1	
Volwasse	♀	Malelane	Wit	Rooi	2	
Volwasse	♀	Malelane	Wit	Rooi	24T	
Onvolwasse	♀	Malelane	Wit	Rooi	23T	
Onvolwasse	♀	Malelane	Wit	Rooi	10	
Onvolwasse	♂	Tshok/Mal	Wit	Rooi	5	

HOOFSTUK 6

Figure 6a: Massabepaling van 'n onvolwasse jagluiperd in die Kruger-wildtuin 1969.

MASSAS EN LIGGAAMSMATES

ALGEMEEN

Behalwe vir die geïmmobiliseerde volwasse en onvolwasse jagluiperds is massas en liggaamsmates van sewe welpies ook verkry.

Die ouderdomme van welpies kon binne perke vasgestel word op grond van die feit dat welpies hulle oë sewe tot 10 dae ná geboorte oopmaak (Adamson 1969).

Vir die doeleindes van hierdie studie is 'n onvolwasse jagluiperd as tussen ses en 12 maande oud en 'n volwasse jagluiperd ouer as 12 maande gereken. Die hoeveelheid maanhare (wat met ouderdom verdwyn) was gebruik met die groepering van jagluiperds in hierdie twee ouderdomsklasse.

METODES

Die massas van volwasse en onvolwasse jagluiperds is op 'n 200 lb. by 1 lb.-Salter-veerweegskaal en dié van welpies op 'n 22 lb. by 1 lb.-Effem-skaal bepaal. Al die waardes wat só verkry is, is na hulle metrieke ekwivalente omgerek.

Afmetings is oor die kurwes geneem (behalwe waar anders vermeld), en is met behulp van 'n metriese staalmaatband bepaal. Die volgende liggaamsmates is verkry:

TOTALE LENGTE

Vanaf die punt van die neus, oor die kop en al met die kurwes langs tot en met die distale punt van die laaste stertwerwel. Die welpies se totale lengte is tussen penne bepaal.

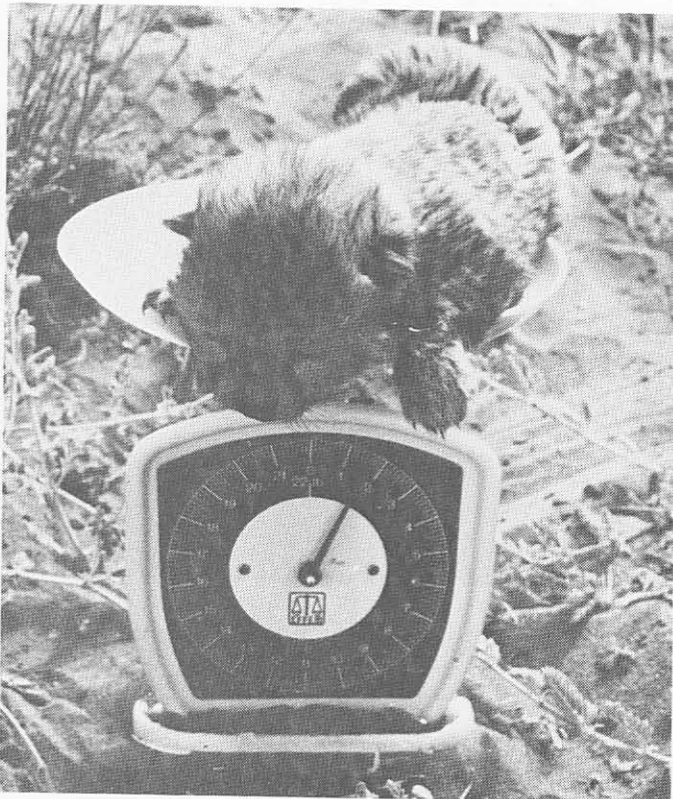
KOPLENGTE

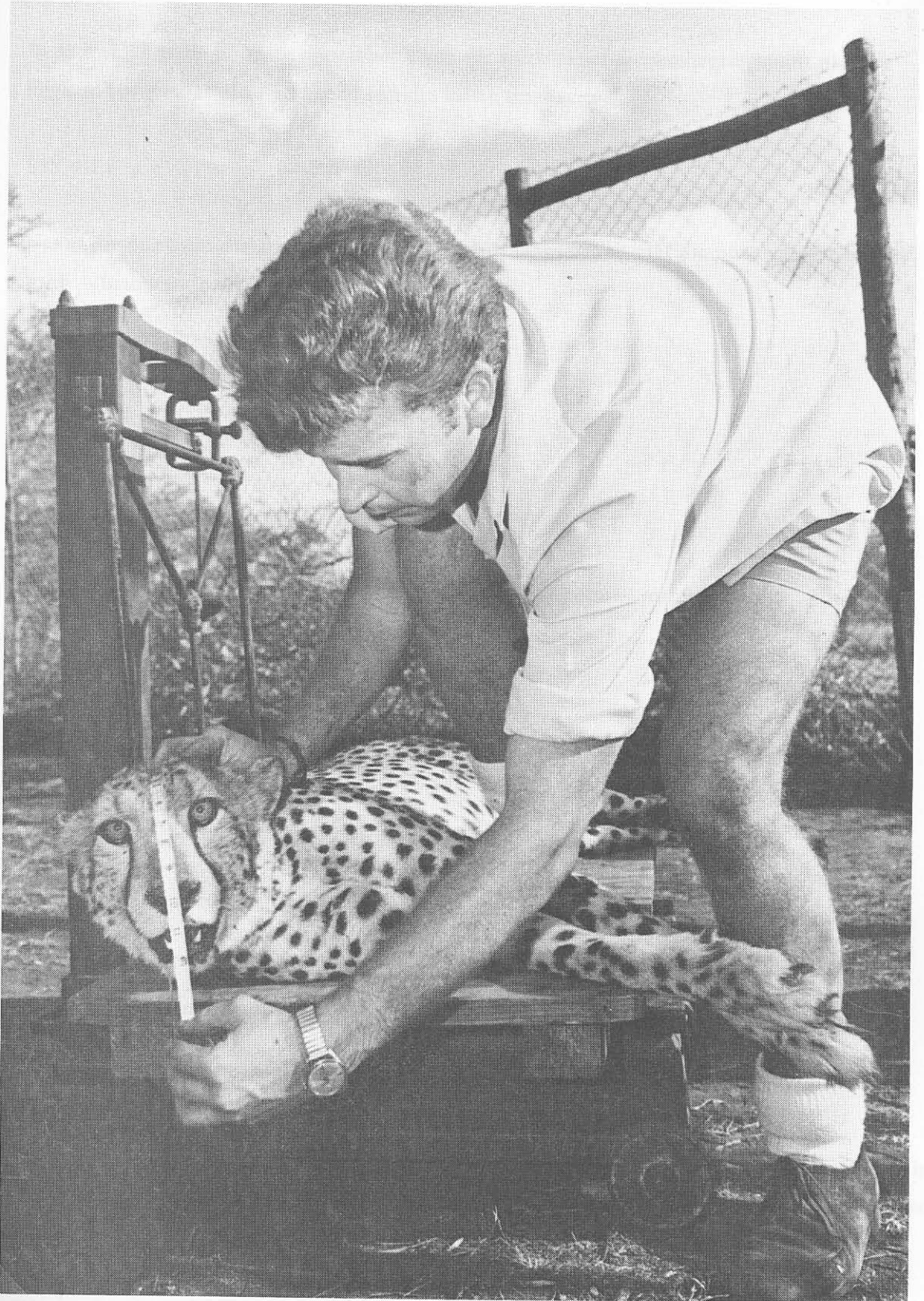
Vanaf die punt van die neus, oor die kop, tot en met die skedel/atlas-aanhegtingspunt.

Figuur 6a: Massabepaling van 'n volwasse jagluiperd in die Kruger-wildtuin 1969.



Figuur 6b: Massabepaling van 'n jagluiperdwelpie in die Gemsbokpark 1970.





Figuur 7: Koplengte. (Foto: Nasionale Parkeraad).

STERTLENGTE

Bepaal al langs die boonste oppervlakte van die stert, vanaf die aanhegtingspunt met die liggaam tot en met die distale end van die laaste stertwerwel.

SKOUERHOOGTE

Vanaf die punt van die skof, al met die voorpoot langs tot en met die punt van die langste toon – insluitende die toonnael.

BORSOMTREK

Die volle omtrek van die bors, net agter die voorpote.

VOORPOOT

Vanaf die elmboog tot en met die punt van die langste toon – insluitende die toonnael.

AGTERPOOT

Vanaf die hak tot en met die punt van die langste toon – insluitende die toonnael. Hierdie afmetings is slegs van die welpies verkry.

OORLENGTE

Vanaf die keep tot en met die oorpunt. Slegs van die onvolwassenes en volwassenes verkry.

Die verkryging van liggaamsmates is, so ver moontlik, volgens Ansell (1964) bepaal.

RESULTATE

Die massas en mates van volwasse jagluiperds is in Tabelle 3 en 4 en dié van onvolwassenes in Tabel 5 opgesom. Die waardes van die welpies is van twee verskillende werpsels verkry en word deur Tabelle 6 en 7 aangedui.

Die resultate van die groep jagluiperds toon dat die gemiddelde massa van volwasse mannetjies 53,85 kg en dié van wyfies 43,00 kg is. Geslagsdimorfisme ($\sigma > \text{♀}$) kom ook by onvolwasse jagluiperds voor. Die gemiddelde massa van onvolwasse mannetjies is 34,75 kg teenoor die 29,25 kg van jagluiperdwyfies.

Tabel 3: Massas en liggaamsmates van volwasse jagluiperdmannetjies wat gedurende 1969 in Suidwes-Afrika vanuit Suidwes-Afrika na die Nasionale Kruger-wildtuin ingevoer is.

JAGLUIPERD NOMMER	1	2	3	4	5	6	7	GEMIDDELDE
Massa in kg	51	39	55	59	56	58	59	53,85
Totale lengte in meter	2,13	1,91	2,13	1,98	2,14	1,96	2,21	2,06
Koplengte in mm	260	260	250	250	250	270	270	258,5
Stertlengte in mm	740	650	760	690	740	700	740	717,1
Skouerhoogte in mm	880	830	880	880	890	870	940	881,4
Borsomtrek in mm	740	650	740	790	740	790	800	750,0
Voorpootlengte in mm	500	430	490	—	480	480	500	480,0
Oorlengte in mm	75	75	75	75	75	75	75	75,0

Tabel 4: Massas en liggaamsmates van volwasse jagluiperdwyfies wat gedurende 1969 vanuit Suidwes-Afrika na die Nasionale Kruger-wildtuin ingevoer is. Die gemiddelde massa en liggaamsmates van albei geslagte word ook gegee.

JAGLUIPERD NOMMER	8	9	10	11	12	13	GEMIDDELDE	
							WYFIES	ALBEI GESLAGTE
Massa in'kg	36	41	40	48	48	45	43,00	48,84
Totale lengte in meter	1,88	1,92	1,94	1,96	1,86	1,84	1,90	1,98
Koplengete in mm	230	260	240	220	240	240	238,3	249,2
Stertelengte in mm	630	670	680	690	660	670	666,6	693,8
Skouerhoogte in mm	790	820	820	940	880	830	846,6	865,3
Borsomtrek in mm	630	680	660	700	700	670	673,3	714,6
Voorpootlengte in mm	460	460	470	470	450	450	460,0	470,0
Oorlengte in mm	75	75	75	75	75	75	75,0	75,0

Tabel 6: Massas en liggaamsmates van jagluiperdwelpies van die Kalahari-Gemsbok Nasionale

Tabel 5: Massas en liggaamsmates van onvolwasse jagluiperds wat gedurende 1969 vanuit Suidwes-Afrika na die Nasionale Kruger-wildtuin ingevoer is. Die gemiddelde massas en liggaamsmates van albei geslagte word ook gegee.

Datum van waartelling	6 APRIL 1970				13 APRIL 1970				20 APRIL 1970		GEMIDDELDE	
Jagluiperd nommer	22	23	24	25	22	23	24	25	22	23	Wyfies	Albei Geslagte
JAGLUIPERD NOMMER	14	15	16	17	Gemiddeld	18	19	20	21	Wyfies	Albei Geslagte	
Geslag	♂	♂	♂	♂		♀	♀	♀	♀			
Massa in kg	39	37	36	27	34,75	42	20	30	25	29,25	32,00	
Totale lengte in meter	1,92	1,83	1,81	1,78	1,83	1,84	1,80	1,80	1,75	1,79	1,81	
Koplengete in mm	250	240	230	230	237,5	240	230	220	230	230,0	233,7	
Stertelengte in mm	680	650	650	650	657,5	640	660	620	580	625,0	641,2	
Skouerhoogte in mm	840	810	790	760	800,0	800	—	720	800	773,3	788,5	
Borsomtrek in mm	640	660	670	550	630,0	660	510	580	540	572,5	601,2	
Voorpootlengte in mm	470	460	450	440	455,0	450	450	430	460	447,5	451,2	
Oorlengte in mm	75	75	75	75	75,0	75	75	75	75	75,0	75,0	

Tabel 6: Massas en liggaamsmates van jagluiperdwelpies van die Kalahari-Gembok Nasionale Park. Geskatte geboortedatum: 20 Maart 1970. (Die Auchterlonie-windpompwerpsel).

Datum van waarneming	6 APRIL 1970				13 APRIL 1970				20 APRIL 1970			
Jagluiperd nommer	22	23	24	25	22	23	24	25	22	23	24	25
Geslag	♀	♀	♂	♂	♀	♀	♂	♂	♀	♀	♂	♂
Ouderdom in dae	18	18	18	18	25	25	25	25	32	32	32	32
Massa in kg	1,02	1,1	0,85	0,82	1,3	1,4	1,04	1,19	—	1,9	—	1,58
Totale lengte in meter	0,42	0,45	0,43	0,40	0,47	0,48	0,46	0,44	0,49	0,48	—	0,48
Koplengthe in mm	105	100	100	105	110	110	105	115	120	120	—	120
Stertlengte in mm	145	150	135	140	160	165	150	140	185	170	—	150
Skouerhoogte in mm	180	210	190	185	225	225	215	200	—	—	—	—
Borsomtrek in mm	210	205	190	190	250	230	220	220	250	250	—	240
Voorpootlengthe in mm	120	120	120	120	140	130	135	125	140	140	—	130
Agterpootlengthe in mm	80	80	80	80	90	95	95	85	100	100	—	90

Tabel 7: Massas en liggaamsmates van jagluiperdwelpies van die Kalahari-Gemsbok Nasionale Park.

Geskatte geboortedatum: 5 April 1970.
(Die Munro-windpompwersel).

Jagluiperd nommer	26	27	28
Geslag	♀	♀	♂
Ouderdom in dae	10	10	10
Massa in kg	0,87	0,87	0,79
Totale lengte in meter	0,41	0,40	0,40
Koplangte in mm	85	90	100
Stertlengte in mm	135	135	140
Skouerhoogte in mm	185	170	175
Borsomtrek in mm	205	220	195
Voorpootlangte in mm	120	115	115
Agterpootlangte in mm	80	80	75

VARIASIE IN MASSA

Massavariasies by lewende diere is 'n algemene verskynsel. Die beskikbaarheid van water en kos is van die belangrikste faktore wat massavariasies beïnvloed en kan seisoenale of daaglikse uitwerkinge hê (Taber en Damman 1958). Hutchison (1959) het byvoorbeeld gevind dat waterriem 'n daaglikse variasie van tot sewe persent kan veroorsaak. Wanneer die massa van 'n dier gegee word, is dit dus van belang om ook die fisiese kondisie van die dier van te dui.

Die massas van die jagluiperde wat in Tabelle 3 en 4 gegee word, is die gemiddelde massa van opeenvolgende massabepalings oor 'n periode van drie maande. Die jagluiperde is daaglik gevoer en alle massas is twee tot vier uur ná die laaste maaltyd bepaal. Die massa-

Die grotere massas van volwasse en onvolwasse mannetjies teenoor dié van wyfies word in langer skouerhoogtes en liggaamslengtes weerspieël. Die gemiddelde totale lengte van volwasse mannetjies is 2,06 m in teenstelling met die 1,90 m van volwasse wyfies. In die geval van onvolwassenes is die verskil in gemiddelde totale lengtes 40 mm ten gunste van mannetjies.

In teenstelling met die bovermelde gevalle, is gevind dat die massas en totale lengtes van welpies in feitlik alle gevalle minder by die mannetjies as by die wyfies is.

Geslagbepalings van jagluiperdwelpies is moeilik. Daar bestaan dus geen sekerheid dat die geslagte, soos in Tabelle 6 en 7 aangedui, korrek is nie. Desnieteenstaande is daar gesorg dat die welpies van die Aachterlonie-werpsel (Tabel 6) individueel geïdentifiseer kon word deurdat elke welpie gemerk is. Die merkmethode wat suksesvol op die proef gestel is, was om ongeveer 4 cm² hare op verskillende plekke van die liggaam te knip.

VARIASIE IN MASSA

Massavariasies by lewende diere is 'n algemene verskynsel. Die beskikbaarheid van water en kos is van die belangrikste faktore wat massavariasies beïnvloed en kan seisoenale of daaglikse uitwerkings hê (Taber en Dasmann 1958). Hutchison (1959) het byvoorbeeld gevind dat waterinname 'n daaglikse variasie van tot sewe persent kan veroorsaak. Wanneer die massa van 'n dier gegee word, is dit dus van belang om ook die fisiese kondisie van die dier aan te dui.

Die massas van die jagluiperds wat in Tabelle 3 en 4 gegee word, is die gemiddelde massa van opeenvolgende massabepalings oor 'n periode van drie maande. Die jagluiperds is daaglik gevoer en alle massas is twee tot vier uur ná die laaste maaltyd bepaal. Die massa-

HOOFSTUK 7

BEWEGINGS VAN JAGLUIPERDS

variasies van individuele jagluiperds is bereken en het van 1,6 tot 8,3 persent gewissel. (Die variasiepersentasie is verkry deur die toepassing van die koëffisiënt van variasie tussen die verskillende massabepalings van individuele jagluiperds).

Dit moet dus aangedui word dat die massas van die jagluiperds soos aangedui in Tabelle 3 en 4 'n voorstelling van jagluiperds in goeie fisiese kondisie is en dat die gegewe massas 'n berekende gemiddelde van opeenvolgende massas is, wat aan geringe variasies onderworpe was.

Groot massavariasies moet egter onder natuurlike omstandighede verwag word. Een noemenswaardig geval is dié van 'n jagluiperdwyfie (Kruger-wildtuin) van wie twee massabepalings binne 'n periode van 30 dae verkry is. Die koëffisiënt van variasie van die twee massabepalings was 36,2 persent en illustreer die hoë massavariasie waartoe 'n jagluiperd in staat mag wees gedurende periodes van siektes, verhongering en dies meer. Vir 'n volledige opsomming van massas en liggaamsmates van ander jagluiperds sien Wrogemann (1975).

Die vraag wat voltooi moes word was só opgestel dat die lokaliteit van 'n jagluiperd met betrekking tot 'n datum en tyd, vastgestel kon word. Figuur 8 is 'n voorbeeld van 'n vorm wat deur toeriste voltooi moes word.

HOOFSTUK 7

BEWEGINGS VAN JAGLUIPERDS

NATIONALE KRUGER-WILDTUIN

METODES

In die Kruger-wildtuin is die bewegings van gemerkte jagluiperds bestudeer. Hierdie gemerkte jagluiperds is almal gedurende 1969 vanuit Suidwes-Afrika ingevoer en in drie verskillende kwarantynkampe in die Kruger-wildtuin aangehou. Na afloop van hulle kwarantynperiode is 19 van die 34 ingevoerdes van gekodifiseerde nekbande voorsien (Hoofstuk 5) en op verskillende plekke in die Kruger-wildtuin losgelaat. Tabel 8 gee 'n opsomming van die plekke waar die gemerktes losgelaat is.

As 'n hulpmiddel om waarnemings te bekom is strooibiljette opgestel en onder toeriste versprei. Elke toeristekantoor in die Kruger-wildtuin is van dié biljette voorsien. Op toonbanke is kennisgewings geplaas waardeur toeriste versoek is om die vorms te neem en, met die waarneming van gemerkte jagluiperds, te voltooi.

Die vrae wat voltooi moes word was só opgestel dat die lokaliteit van 'n jagluiperd met betrekking tot 'n datum en tyd, vasgestel kon word. Figuur 8 is 'n voorbeeld van 'n vorm wat deur toeriste voltooi moes word.

NEKBAND		Onderdom- groep
Kleur	Nummer	
Rooi	Wit 1	Volwasse
Rooi	Wit 4	Volwasse
Rooi	Wit 5	Volwasse
Geel	Wit 3	Volwasse
Rooi	Wit 2	Volwasse
Rooi	Wit 1	Volwasse
Rooi	Wit 2	Volwasse
Wit	Rooi 15X	Volwasse
Wit	Rooi 14X	Volwasse
Wit	Rooi 15X	Volwasse
Wit	Rooi 3	Onvolwasse
Wit	Rooi 4	Onvolwasse
Wit	Rooi 21X	Onvolwasse
Wit	Rooi 1	Volwasse
Wit	Rooi 2	Volwasse
Wit	Rooi 24T	Volwasse
Wit	Rooi 23T	Onvolwasse
Wit	Rooi 10	Onvolwasse
Wit	Rooi 5	Onvolwasse

Tabel 8: 'n Opsomming van die datums en plekke waar gemerkte jagluiperds gedurende 1969 in die Kruger-wildtuin losgelaat is.

Tabel 8: 'n Opsomming van die datums en plekke waar gemerkte jagluiperds gedurende 1969 in die Kruger-wildtuin losgelaat is.

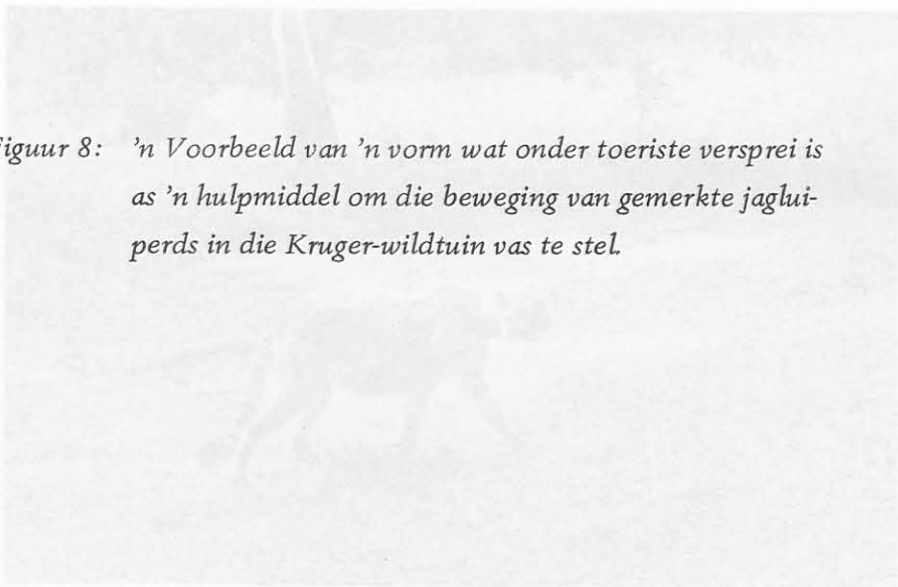
NEKBAND						
Kleur	Nommer	Ouderdoms- groep	Geslag	Kwarantynkamp	Plek van Loslating	Datum van Loslating
Rooi	Wit 1	Volwasse	♂	Tshokwane	Kumane-dam	6 Maart 1969
Rooi	Wit 4	Volwasse	♂	Tshokwane	Kumane-dam	6 Maart 1969
Rooi	Wit 5	Volwasse	♂	Tshokwane	Kumane-dam	6 Maart 1969
Geel	Wit 3	Volwasse	♀	Tshokwane	Kumane-dam	6 Maart 1969
Rooi	Wit 2	Volwasse	♂	Tshokwane	Kumane-dam	6 Maart 1969
Rooi	Wit 1	Volwasse	♀	Krokodilbrug	Krokodilbrug	17 April 1969
Rooi	Wit 2	Volwasse	♀	Krokodilbrug	Krokodilbrug	17 April 1969
Wit	Rooi 13X	Volwasse	♂	Malelane	Mlambane-spruit	21 November 1969
Wit	Rooi 14X	Volwasse	♂	Malelane	Mlambane-spruit	21 November 1969
Wit	Rooi 15X	Volwasse	♂	Malelane	Mlambane-spruit	21 November 1969
Wit	Rooi 3	Onvolwasse	♂	Malelane	Mlambane-spruit	21 November 1969
Wit	Rooi 4	Onvolwasse	♂	Malelane	Mlambane-spruit	21 November 1969
Wit	Rooi 21X	Onvolwasse	♂	Malelane	Mlambane-spruit	21 November 1969
Wit	Rooi 1	Volwasse	♀	Malelane	Mlambane-spruit	21 November 1969
Wit	Rooi 2	Volwasse	♀	Malelane	Mlambane-spruit	21 November 1969
Wit	Rooi 24T	Volwasse	♀	Malelane	Mlambane-spruit	21 November 1969
Wit	Rooi 23T	Onvolwasse	♀	Malelane	Mlambane-spruit	21 November 1969
Wit	Rooi 10	Onvolwasse	♀	Malelane	Mlambane-spruit	21 November 1969
Wit	Rooi 5	Onvolwasse	♂	Tshok/Mal	Malelane	—

IDENTIFIKASIE VAN GEMERKTE JAGLUIPERDS

As deel van 'n navorsingsprojek wat handel oor die ekologie van die jagluiperd, is 'n aantal jagluiperds van genommerde nekbande voorsien. Voltooi asseblief die volgende vrae indien u sulke gemerkte jagluiperds waarneem.

Datum. Tyd. Kleur van nekband
Nommer op band. Kleur van nommer. Grootte van groep.
. (Volwassenes. Kleintjies.)
Omskrywing van pad en rigting waarop u beweeg het (lokaliteit van die dier)
.
.
Mylafstand vanaf waarneming tot eerste afdraaipad, ruskamp of enige erkende landmerk
(identifiseer asseblief die toepaslike een)
.
Algemene opmerkings aan die agterkant.
Handig asseblief hierdie vorm na voltooiing by die naaste toeristekantoor in.

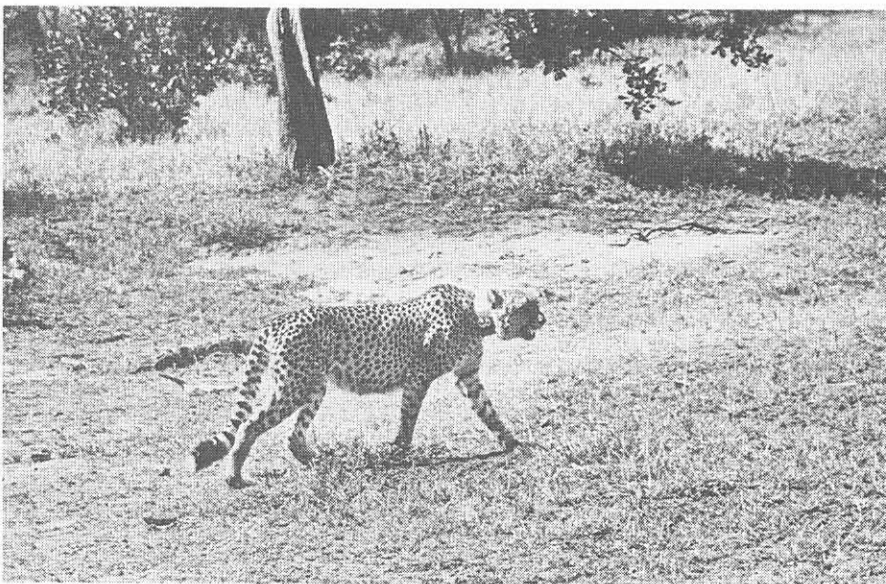
Figuur 8: 'n Voorbeeld van 'n vorm wat onder toeriste versprei is as 'n hulpmiddel om die beweging van gemerkte jagluiperds in die Kruger-wildtuin vas te stel.



Figuur 10: Wyfie 3 pas na loslating by Kumane-dam. Hierdie wyfie het later die grense van die Kruger-wildtuin verlaat en is op die plaas Lisbon doodgeskiet.



Figuur 9: Loslating van 'n groep jagluiperds my Kumane-dam in die Kruger-wildtuin op 6 Maart 1969.



Figuur 10: Wyfie 3 pas na loslating by Kumane-dam. Hierdie wyfie het later die grense van die Kruger-wildtuin verlaat en is op die plaas Lisbon doodgeskiet.

WAARNEMINGS

Die eerste groep jagluiperds is op 6 Maart 1969 losgelaat. Die eerste waarneming is op 23 Maart 1969 gedoen. Daarna, tot en met 3 Maart 1972, is 25 ander waarnemings gedoen. Al hierdie waarnemings word in Tabel 9 opgesom.

Die gemerkte jagluiperds wat by Kumane-dam losgelaat is, is by nege geleenthede waargeneem. Vier hiervan is op dieselfde dier gedoen naamlik wyfie 3 met 'n geel nekband. Veertig dae ná loslating is hierdie wyfie 40 kilometer suid van haar loslatingsplek waargeneem. Nege dae later is sy 24 kilometer noordoos van haar vorige waarnemingspunt opgemerk. Hierna het sy noordwes beweeg en is ongeveer 'n maand later bykans 60 kilometer vanaf die vorige punt waargeneem. Kort hierna het sy die westelike grens van die Kruger-wildtuin oorgesteek en is uiteindelik, ongeveer 50 kilometer verder, op 11 Junie 1969 deur 'n boer, op die plaas Lisbon, doodgeskiet. Hierdie jagluiperd het 174 kilometer (in reguitlyne) oor 'n tydperk van 97 dae afgelê. Dit is veral interessant dat dit juis 'n wyfie was wat in hierdie geval nie in die wildtuin gevestig kon raak nie.

Twee ander jagluiperds wat by Kumane-dam losgelaat is, het ook uit die Kruger-wildtuin beweeg. Op 28 Maart 1969 is 'n mannetjie met 'n rooi nekband by die aangrensende priaatwildtuin, Mala-Mala, opgemerk. Op 17 Mei 1969 is 'n mannetjie met 'n rooi nekband langs die hoofpad naby Acornhoek waargeneem. Dit is nie uitgesluit dat hierdie jagluiperd in der waarheid dieselfde een was wat by Mala-Mala opgemerk is nie. Die lot van hierdie jagluiperd (of jagluiperds) is onbekend.

Die bewegings van die jagluiperds wat by Kumane-dam losgelaat is, word in Fig. 11 aangedui.

Die jagluiperds wat by Mlambane losgelaat is, is by nege geleenthede waargeneem. Hierdie waarnemingspunte word deur Fig. 11 geïllustreer. Ses van die nege waarnemings is op twee jagluiperds gedoen, naamlik drie op wyfie 10 en drie op wyfie 24T.

Wyfie 10 is 243 dae ná loslating vir die eerste keer waargeneem. Opmerklik is dat hierdie waarneming op feitlik dieselfde plek gedoen is waar sy op 21 November 1969, losgelaat is. Negentien dae later is sy 25 kilometer noord van die vorige punt opgemerk. Sy is 71 dae later weer gesien, ongeveer 22 kilometer suidwes van die vorige plek.

Tabel 9: Waarnemings van gemerkte jagluiperds wat gedurende 1969 in die Nasionale Kruger-wildtuin losgelaat is.

	Kode	Datum van loslating	Plek van loslating	Datum van waarneming	Plek van waarneming	Opmerking
1	Rooi nekband	6.3.69	Kumane	23.3.69	Orpen-gedenkkoppies	
2	Rooi nekband	6.3.69	Kumane	27.3.69	10 Km vanaf Tshokwane op Onder-Sabiepad	
3	Rooi nekband	6.3.69	Kumane	28.3.69	Mala-Mala	Buite grens van wildtuin
4	Geel nekband	6.3.69	Kumane	15.4.69	Skukuza/Tshokwane-hoofpad by Sandrivier net noord van die brug	
5	Rooi nekband	17.4.69	Krokodilbrug	21.4.69	By Malelane	Wyfie
6	Geel nekband	6.3.69	Kumane	24.4.69	Leeupan	Goeie kondisie kom wild voor
7	Rooi nekband met 'n nommer 2	6.3.69	Kumane	17.5.69	Acornhoek	Buite grens van wildtuin. Mannetjie
8	Geel nekband	6.3.69	Kumane	23.5.69	6 Km vanaf Orpenhek	
9	Geel nekband	6.3.69	Kumane	11.6.69	Op die plaas Lisbon	Doodgeskiet – buite die grens van die N.K.W.
10	Rooi nekband	6.3.69	Kumane	27.6.69	2 Km oos van Sweni-voorbrandpad	Mannetjie
11	Rooi nekband	17.4.69	Krokodilbrug	7.7.69	Halfpad tussen Skukuza en Pretoriuskop op die Naphipad	07h15. Wyfie.
12	Rooi nekband	17.4.69	Krokodilbrug	7.7.69	Halfpad tussen Skukuza en Pretoriuskop op die Naphipad	07h20. Wyfie.

Tabel 9: (Vervolg)

13	Rooi nekband	17.4.69	Krokodilbrug	19.7.69	32 Km vanaf Onder-Sabieruskamp na Krokodilbrug	Wyfie
14	Rooi nekband	17.4.69	Krokodilbrug	15.11.69	By leeuapan	Wyfie
15	Rooi nekband	17.4.69	Krokodilbrug	28.11.69	10 Km vanaf Lugmagdam	Wyfie
16	Wit nekband	21.11.69	Mlambane	12.12.69	Ngwaridrifompad	
17	Geen verwysing	?	?	?1.70	Vervoerdam	Jaarverslag. Verwys na gemerkte jagluiperd in geselskap van vier ander opgemerk
18	Geen verwysing	?	?	?1.70	16 Km vanaf Skukuza op Doispapad	Jaarverslag. Verwys na gemerkte jagluiperd in geselskap van vier ander opgemerk
19	Geen nekband	21.11.69	Mlambane	14.5.70	Plakkershutte naby Malelane (twee jagluiperds)	Word deur Veldwagter J. de Kock herken
20	Geen nekband	21.11.69	Mlambane	14.6.70	Mbyamitimeetwal (twee jagluiperds)	Word deur Veldwagter J. de Kock herken
21	Wit nekband, rooi 10	21.11.69	Mlambane	22.7.70	Mlambanedrif	

Tabel 9: (Vervolg)

22	Wit nekband, rooi 24T	21.11.69	Mlambane	13.8.70	6 Km suid van Onder- Sabieruskamp	Met twee welpies by haar
23	Wit nekband, rooi 10	21.11.69	Mlambane	10.8.70	16 Km vanaf Skukuza op Naphipad	
24	Wit nekband, rooi 10	21.11.69	Mlambane	20.10.70	Jockpad naby Skipberg	
25	Wit nekband, rooi 24T	21.11.69	Mlambane	5.11.70	12 Km suid van Onder- Sabieruskamp	Met twee welpies by haar
26	Wit nekband, rooi 24T	21.11.69	Mlambane	3.3.72	5 Km suid van Onder- Sabieruskamp	

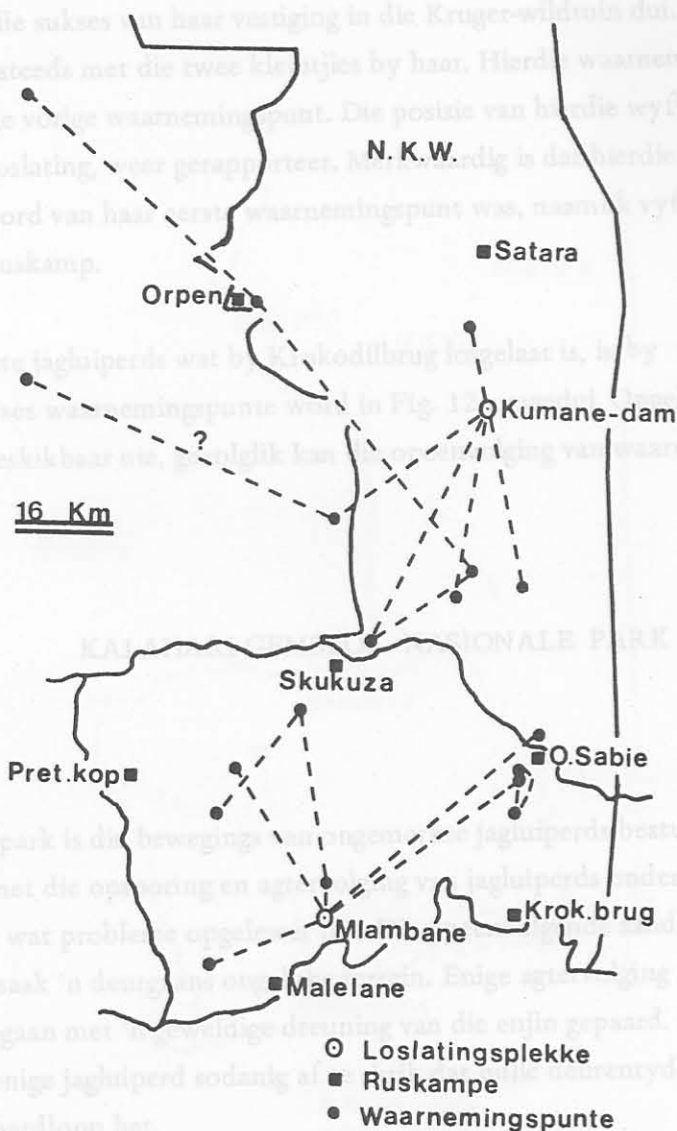
Alle gegewens dui daarop dat wyfie 24T haarself die beste van alle ingevoerde, gemerkte jagluiperds gevestig het. Sy is 265 dae ná kolating, ses kilometer suid van Onder-Sabieruskamp, vir die eerste keer waargeneem. Belangrik egter is dat sy twee welpies by haar gehad het wat ontseenslik op die sukses van haar vestiging in die Kruger-wildtuin dui. Sy is 84 dae later weer gesien, nog steeds met die twee klein welpies by haar. Hierdie waarneming was ses kilometer suid van die vorige waarnemingspunt. Die posisie van hierdie wyfie is twee jaar en drie maande ná kolating weer getrapteer. Hierdie waarneming is dus hierdie waarneming slegs een kilometer noord van haar eerste waarnemingspunt was, naamlik vyf kilometer suid van die Onder-Sabieruskamp.

Die twee gemerkte jagluiperds wat by die Krokbrug losgelaat is, is by ses geleenthede waargeneem. Hierdie ses waarnemingspunte word in Fig. 11 aangedui. Onlukkig is geen nekbandnommers beskikbaar nie, gevolglik kan die oorspronklike toewysing van waarnemings nie vasgestel word nie.

METODES

In die Gemsbokpark is die bewegings van enige jagluiperds bestudeer. Aanvanklik is baie probleme met die opsporing en agtervolging van jagluiperds ondervind. Dit was veral die agtervolging wat probleme opgelos het. Die oorspronklike metode van die Gemsbokpark veroorsaak 'n deursigtige omgewing van die enjin gepaard. Hierdie geruas was voldoende om enige jagluiperd sodanig te waarskuw dat hulle verryd van die aankomende voertuig weggehardloop het.

Heelwat metodes van agtervolging is daarna op die proef gestel, waarvan spoorinterpretasie die beste resultate gelever het. Die metode wat toegepas is het daarop neergekom om die spore van jagluiperds te volg en te interpreteer om te sien of die jagluiperds deur die naderende voertuig geïnterresseer is en die jagluiperds word te voet genader en waargeneem kan word. Die volgende dag is die spoor vanaf punt B met die voertuig verder geneem tot punt C ens. Heelwat inligting is bekom deur die interpretasie van die spoor gedurende opvolgende dae. In die waarheid behoort hierdie metode beter resultate as direkte waarnemings vir die inwinting van sekere gegewens te lewer, aangesien die diere geleentheid gegun word om onversteurd hulle normale gedragspatrone te openbaar.



Figuur 11: Bewegings van gemerkte jagluiperds wat gedurende 1969 by Kumane-dam en Mlambane-spruit in die Nasionale Kruger-wildtuin losgelaat is.

Alle gegewens dui daarop dat wyfie 24T haarself die beste van alle ingevoerde, gemerkte jagluiperds, gevestig het. Sy is 265 dae ná loslating, ses kilometer suid van Onder-Sabieruskamp, vir die eerste keer waargeneem. Belangrik egter is dat sy twee welpies by haar gehad het wat onteenseglik op die sukses van haar vestiging in die Kruger-wildtuin dui. Sy is 84 dae later weer gesien, nog steeds met die twee kleintjies by haar. Hierdie waarneming was ses kilometer suid van die vorige waarnemingspunt. Die posisie van hierdie wyfie is twee jaar en drie maande ná loslating, weer gerapporteer. Merkwaaardig is dat hierdie waarneming slegs een kilometer noord van haar eerste waarnemingspunt was, naamlik vyf kilometer suid van die Onder-Sabieruskamp.

Die twee gemerkte jagluiperds wat by Krokodilbrug losgelaat is, is by ses geleenthede waargeneem. Hierdie ses waarnemingspunte word in Fig. 12 aangedui. Ongelukkig is geen nekbandnommers beskikbaar nie, gevolglik kan die opeenvolging van waarnemings nie vasgestel word nie.

KALAHARI-GEMSBOK NASIONALE PARK

METODES

In die Gemsbokpark is die bewegings van ongemerkte jagluiperds bestudeer. Aanvanklik is baie probleme met die opsporing en agtervolging van jagluiperds ondervind. Dit was veral die agtervolging wat probleme opgelewer het. Die opeenvolgende sandduine van die Gemsbokpark veroorsaak 'n deurgaans ongelyke terrein. Enige agtervolging met 'n motorvoertuig oor dié terrein, gaan met 'n geweldige dreuning van die enjin gepaard. Hierdie geraas was voldoende om enige jagluiperd sodanig af te skrik dat hulle deurentyd van die aankomende voertuig weggehardloop het.

Heelwat metodes van agtervolging is daarna op die proef gestel, waarvan spoorinterpretasies die beste resultate gelever het. Die metode wat toegepas is het daarop neergekom om die spore van jagluiperds vanaf 'n sekere punt (A) op te volg totdat dit blyk of die jagluiperds deur die naderende voertuig gehinder word. Die voertuig word dan verlaat en die jagluiperds word te voet genader sodat die individue by punt B geïdentifiseer kon word. Die volgende dag is die spoor vanaf punt B met die voertuig verder geneem tot punt C ens. Heelwat inligting is bekom deur die interpretering van die spoor gedurende opeenvolgende dae. In der waarheid behoort hierdie metode beter resultate as direkte waarnemings vir die inwinning van sekere gegewens te lewer, aangesien die diere geleentheid gegun word om onversteurd hulle normale gedragspatrone te openbaar.



Figuur 13: Op soek na jagluiperds wat gedurende 1969 by Krokodilbrug in die Nasionale Kruger-wildtuin losgelaat is.

Figuur 12: Bewegings van gemerkte jagluiperds wat gedurende 1969 by Krokodilbrug in die Nasionale Kruger-wildtuin losgelaat is.



*Figuur 13: Op soek na jagluiperdspore en die agtervolging daarvan.
Gemsbokpark 1970.*

Soortgelyke metodes, waar daar van spoorafdrukke in die sneeu gebruik gemaak is, is met welslae in Noord-Amerika met studies op vosse gedoen (Murie 1936). In teenstelling met hierdie seisoenaal-beperkte studies, was wind en in 'n baie mindere mate reën, die enigste beperkende faktore wat in die Gemsbokpark ondervind is.

WAARNEMINGS

Deur gebruikmaking van spoorwaarnemings is 43 jagluiperds (20 groepe) oor 'n periode van 115 dae vir meer as 1 150 kilometer agtervolg. Tabel 10 gee 'n opsomming van die waarnemings. Hoewel sommige van die waarnemings duplikasies van dieselfde jagluiperd (of jagluiperdgroep) op verskillende tye kon gewees het, sluit dit geen toevallige waarnemings in nie. Toevallige waarnemings is gedoen wanneer ander jagluiperds of jagluiperdspore tydens die agtervolging van 'n spesifieke groep jagluiperds waargeneem is.

Figure 15 tot 18 en Fig. 20 illustreer die bewegings van die verskillende jagluiperdgroepe.

Figuur 14: Die agtervolging van jagluiperds oor die rivierplato was gewoonlik maklik en vinnig.

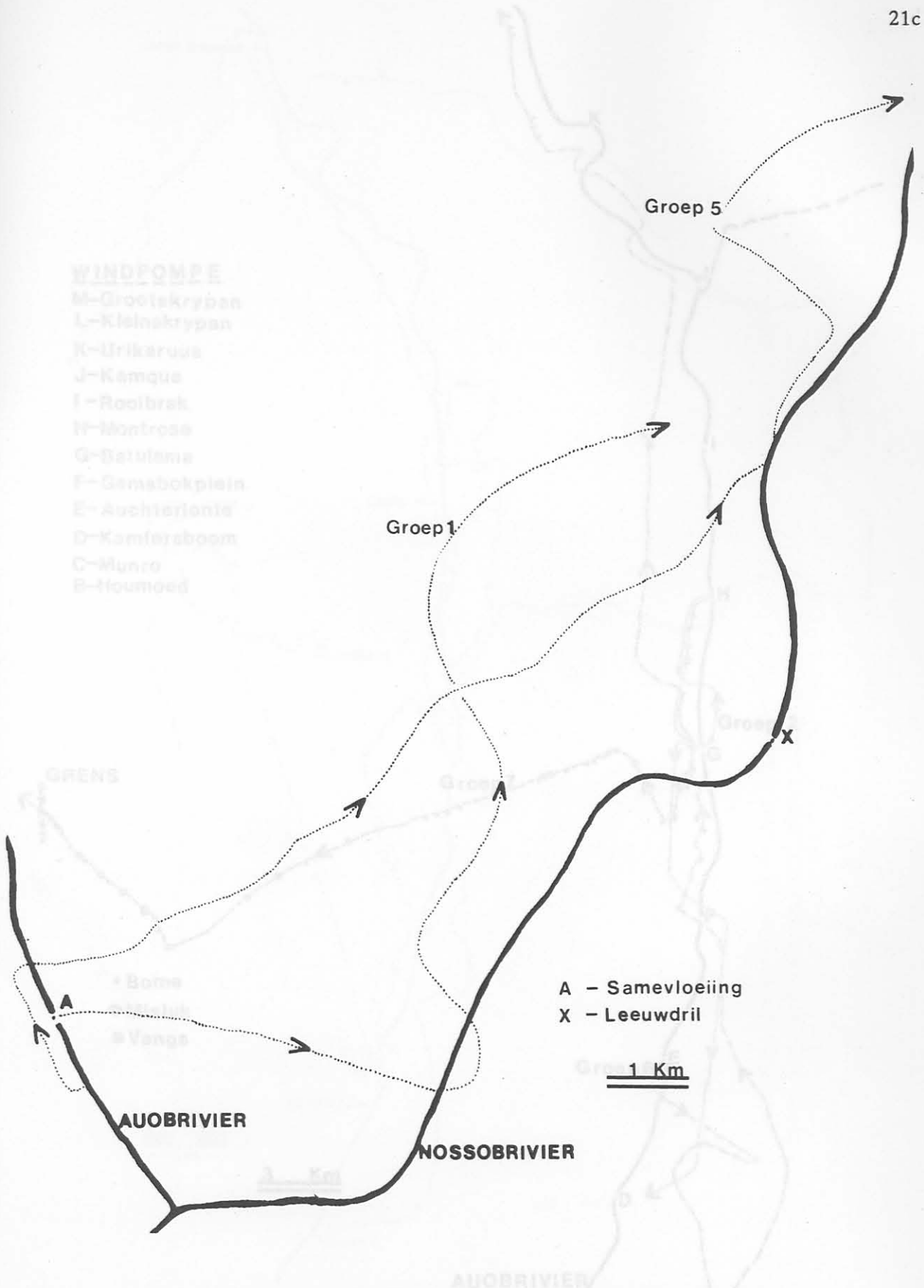


Figuur 14: Die agtervolging van jagluiperds oor die rivierplato was gewoonlik maklik en vinnig.

Tabel 10: 'n Opsomming van die waarnemings en sekere geassosieerde aktiwiteite wat gedurende 1970 op 20 jagluiperdgroepe in die Kalahari-Gemsbokpark gedoen is

Groep-verwysing	Datum van eerste waarneming	Grootte van groep	Waarnemingsperiode in dae	Aantal kilometer-agtervolging	Aantal bome deur jagluiperd besoek	Lê*	Sit*	Urineer*	Mis*
1	16 Maart	3	2	15	—	—	—	—	—
2	17 Maart	1	4	41	—	—	—	—	—
3	3 April	♀ + 4	22	—	—	—	—	—	—
4	14 April	♀ + 3	6	75	—	—	—	—	—
5	24 April	1	2	21	—	—	—	—	—
6	19 Mei	1	5	75	—	—	—	—	—
7	20 Mei	1	2	40	25	—	—	—	—
8	25 Mei	1	9	112	—	—	—	—	—
9	1 Junie	2	10	110	35	89	139	17	8
10	20 Junie	2	3	45	60	8	9	—	—
11	29 Junie	1	1	13	2	4	2	1	—
12	3 Julie	1	1	16	9	9	13	5	5
13	4 Julie	2	32	430	312	241	258	112	32
14	6 Augustus	♀ + 4	1	17	0	5	11	2	—
15	13 Oktober	♀ + 3	3	15	2	—	—	—	2
16	13 Oktober	2	3	16	13	—	—	1	1
17	20 Oktober	1	4	48	20	26	17	15	—
18	21 Oktober	2	1	15	6	—	—	—	1
19	29 Oktober	2	3	30	13	18	13	5	4
20	4 Desember	2	1	18	4	1	—	—	1

* Die getalle in hierdie kolomme stel 'n minimum voor.

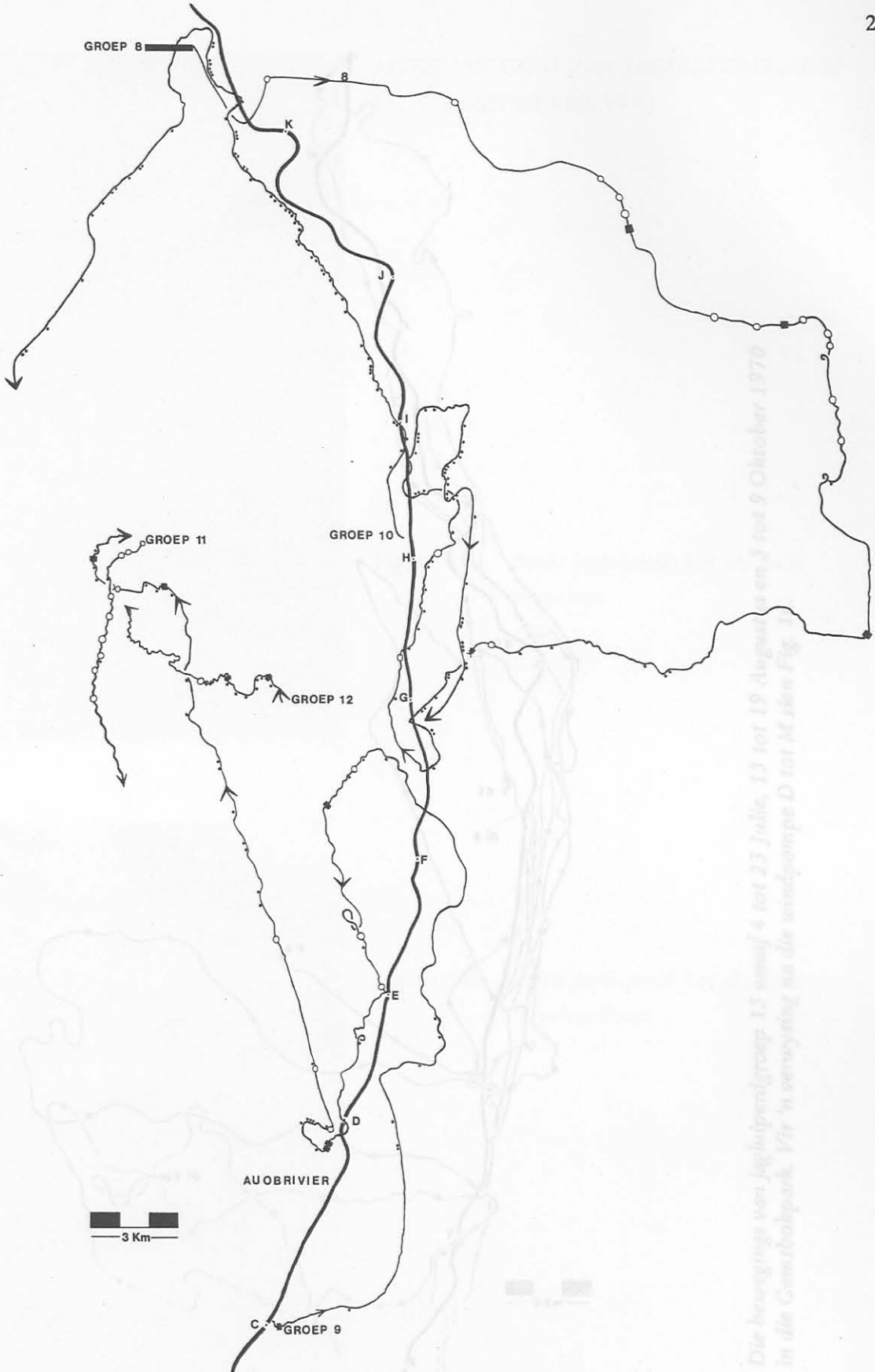


Figuur 15: Die bewegings van groep 1- en groep 5-jagluiperds gedurende 1970 in die Gemsbokpark. Die windpompe word deur A en X op die kaart aangedui.

Figuur 16: Die bewegings van die jagluiperds gedurende 1970 in die Gemsbokpark. Die suksesvolle jagluiperds besoek is (Bome), mislukte jagpogings (Miskuk) en suksesvolle vygite (Vangs) word ook aangedui.

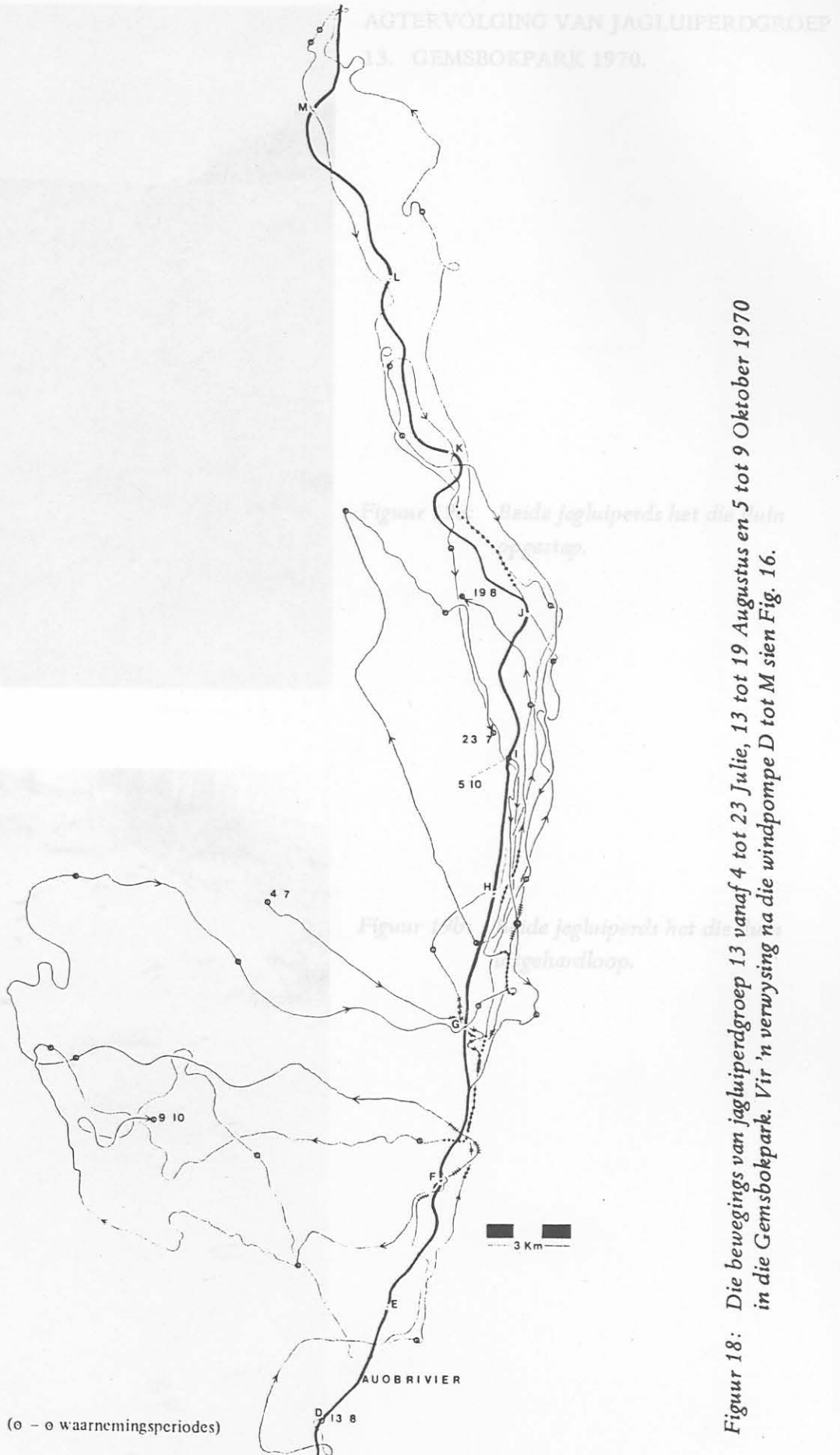


Figuur 16: Die bewegings van jagluiperdgroepe 2, 6 en 7 gedurende 1970 in die Gemsbokpark. Bome wat deur jagluiperds besoek is (Bome), mislukte jagpogings (Misluk) en suksesvolle vangste (Vangs) word ook aangedui.



Figuur 17: Die bewegings van jagluiperdgroepe 8, 9, 10, 11 en 12 gedurende 1970 in die Gemsbokpark. Vir 'n verduideliking van die simbole en verwysing na die windpompe (C tot K) in die Auobrivier sien Fig. 16.

Figuur 18: Die bewegings van jagluiperdgroep 15 vanaf 4 tot 23 Julie, 13 tot 19 Augustus en 3 tot 9 Oktober 1970 in die Gemsbokpark. Vir 'n verwysing na die windpompe D tot M sien Fig. 16.



Figuur 18: Die bewegings van jagluiperdgroep 13 vanaf 4 tot 23 Julie, 13 tot 19 Augustus en 5 tot 9 Oktober 1970 in die Gemsbokpark. Vir 'n verwysing na die windpompe D tot M sien Fig. 16.

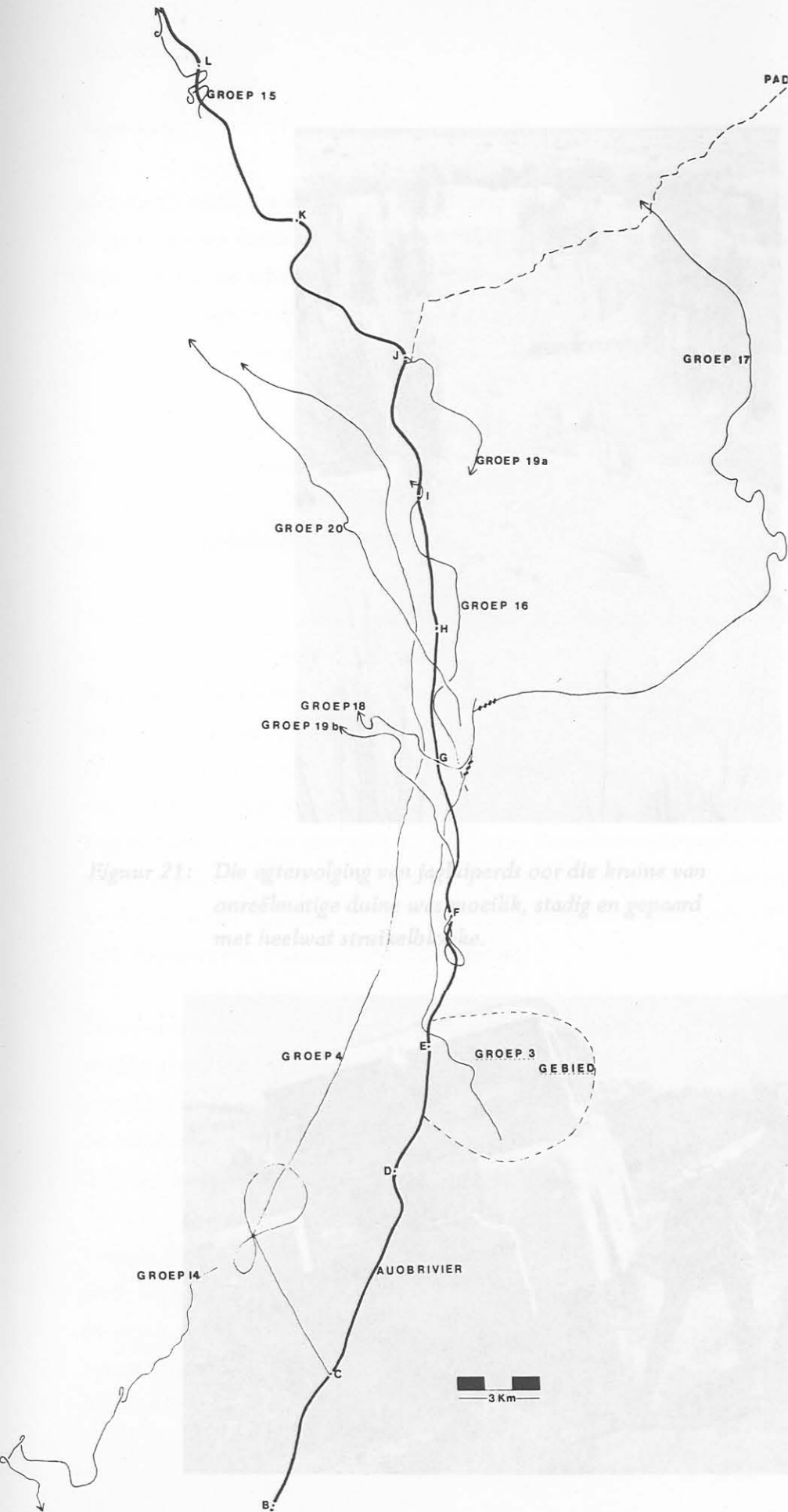
AGTERVOLGING VAN JAGLUIPERD GROEP
13. GEMSBOKPARK 1970.



Figuur 19a: Beide jagluiperds het die duin opgestap.



Figuur 19b: Beide jagluiperds het die duin uitgehardloop.



Figuur 20: Die bewegings van jagluiperdgroepe 3, 4, 14, 15, 16, 17, 18, 19 en 20 gedurende 1970 in die Gemsbokpark. Vir 'n verwysing na die windpompe B tot L sien Fig. 16.

Figuur 21: Die agtervolging van jagluiperds oor die kruine van onreëlmatige duine wat goedlik, stadig en gepaard met heelwat struikgewas is.

BESPREKING

Algemeen

Met die agtervolging

magter sig wese die

geopas die woorde

duidbaar te wys

die woorde was die

Staatshoof van die

Magter sig wese die

Magter sig wese die

Magter sig wese die

Magter sig wese die

Magter sig wese die

Magter sig wese die

Magter sig wese die

Magter sig wese die

Magter sig wese die

Magter sig wese die

Magter sig wese die

Magter sig wese die

Magter sig wese die

Magter sig wese die

Magter sig wese die

Magter sig wese die

Magter sig wese die

Magter sig wese die

Magter sig wese die

Magter sig wese die

Magter sig wese die

Magter sig wese die

Magter sig wese die

Magter sig wese die

Magter sig wese die

Magter sig wese die

Magter sig wese die



Figuur 21: Die agtervolging van jagluiperds oor die kruine van onreëlmatige duine was moeilik, stadig en gepaard met heelwat struikelblokke.



BESPREKING

Algemeen

Met die uitsondering van 'n paar gevalle was die bewegings van jagluiperds (in die spesifieke omgewing waar die studie gedoen was) ten opsigte van die Auobrivier georiënteer. Hoewel jagluiperds soms etlike kilometer van die rivier wegbeweeg het, het hulle in die meeste gevalle daarheen terugbeweeg sodat die algehele rigting van beweging steeds min of meer parallel met die rivier was. Dit is onbekend wat die rede hiervoor sou wees.

Sekere faktore wat beweging kon beïnvloed het en faktore geassosieer met beweging word hieropvolgend bespreek.

Die bekikbaarheid van drinkwater en die invloed daarvan op beweging

Hoewel die Gemsbokpark geen permanente standhoudende riviere het nie, is daar etlike drinkplekke tot die beskikking van diere. In die Auobrivier alleen, is 18 boorgate oor 'n afstand van bykans 120 kilometer. Nietemin blyk dit uit die waarnemings asof beskikbare waterbronne geen, of moontlik slegs 'n geringe, uitwerking op die bewegings van jagluiperds gehad het. In der waarheid het jagluiperds hulle min aan drinkwater gesteur. Oor 'n afstand van 1 150 kilometer is slegs 14 waarnemings van jagluiperds gemaak wat water gedrink het — 'n gemiddelde van een keer elke 82 kilometer. Soms het jagluiperds, nadat hulle etlike kilometers afgelê het, so na as vyf meter verby drinkplekke gestap sonder enige klaarblyklike behoefte om water te drink. Die waterdrinkbehoefte, soos gedurende 1970 in die Gemsbokpark waargeneem, word in Tabel 11 opgesom.

Die mees noemenswaardige geval is die waarneming gedurende die eerste periode op groep 13. Hierdie groep het uit twee volwasse jagluiperds bestaan en is oor drie periodes agtervolg naamlik vanaf 4 tot 23 Julie, 13 tot 19 Augustus en 5 tot 9 Oktober 1970 (Fig.18). Gedurende die eerste waarnemingsperiode het die groep 252 kilometer oor 'n tydperk van 20 dae afgelê en het hulle slegs twee keer water gedrink.

Twintig kilometer nadat hulle vir die eerste keer op 4 Julie waargeneem is, het beide jagluiperds water gesuip. Sewe dae later en 105 kilometer verder het beide jagluiperds vir die tweede keer water gesuip. Dit nadat hulle soms enkele meters van drinkplekke verbygegaan het en sulke plekke doodeenvoudig geïgnoreer het. Gedurende die sewe dae het hulle drie suksesvolle vangste en ses mislukte jagpogings gehad. Hierna, tot en met die einde van die

Tabel 11: Waterdrinkfrekwensie van jagluiperds gedurende 1970 in die Gemsbokpark

Groepverwysing	Waarnemingsperiode in dae	Distansie in km deur jagluiperds afgelê	Mislukte jagpogings	Suksesvolle vangste	Aantal kere water gesuip
1	2	15	0	0	0
2	4	41	5	3	2
4	6	75	0	2	1
5	2	21	0	0	0
6	5	75	2	1	0
7	2	40	9	2	0
8	9	112	15	4	0
9	10	110	8	6	2
10	3	45	0	0	0
11	1	13	9	0	0
12	1	16	1	2	0
13	32	430	41	10	5
14	1	17	2	1	0
15	3	15	2	2	0
16	3	16	0	0	1
17	4	48	7	3	0
18	1	15	1	0	1
19	3	30	7	1	2
20	1	18	2	0	0

waarnemingsperiode, dit wil sê die laaste 12 dae, het die jagluiperds 127 kilometer afgelê sonder dat hulle weer water gedrink het. Gedurende hierdie tyd het hulle 15 mislukte jagpogings en twee suksesvolle vangste gehad.

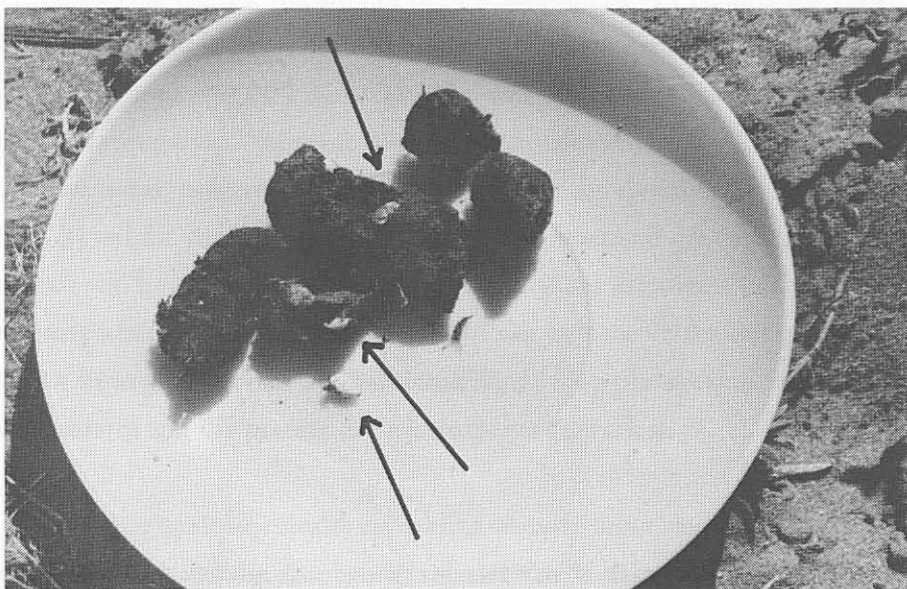
'n Eweneens merkwaardige geval is die waarneming op groep 8 wat geen water oor 'n afstand van 112 kilometer gedrink het nie. Gedurende hierdie periode het die jagluiperds 15 mislukte jagpogings en vier suksesvolle vangste gehad. Mislukte jagpogings en suksesvolle vangste mag van belang vir die waterbehoefte van roofdiere wees. Mislukte jagpogings kan tot energieverlies lei, terwyl 'n suksesvolle vang die geleentheid bied om sekere vloeistowwe soos bloed, urine en amniotiese vloeistowwe van die prooi in te neem.

Wanneer jagluiperds water gedrink het, het hulle nie altyd van die spesiale drinkbakke gebruik gemaak nie. Soms het hulle op die wal van sement-opgaardamme gespring en vanuit die dam self gedrink. By een geleentheid het jagluiperds na 'n drinkbak gestap maar blykbaar verkies om van die reënwater wat die vorige nag in 'n modderpoel naby die drinkbak vergader het, te drink.

Die baie lae waterdrinkfrekwensie wat jagluiperds geopenbaar het, is soms onverstaanbaar. Klaarblyklik kan dit as 'n aanpassing aan die semi-woestyn-toestande toegeskryf word, maar die aard van die jagluiperdbewegings was sodanig dat hulle feitlik deurgaans binne bereik van drinkplekke was. Nieteenstaande die toeganklikheid tot waterbronne het hulle nooit enige opsigtelike afhanklikheid daarvan getoon nie. Ter illustrasie hiervan is die waarneming op groep 6 (Fig. 16). Hierdie jagluiperd het oor 'n periode van vyf dae 75 kilometer ver gestap, slegs een springhaas gevang en geen water gedrink nie. Merkwaardig egter, is dat die grootste gedeelte van die jagluiperd se bewegings parallel met die Auobrivier en selde verder as twee kilometer weg van die rivier was. Die jagluiperd het die rivier by vier geleenthede gekruis en het dikwels vir lang ente slegs 'n paar honderd meter van die rivierbed gestap. Die jagluiperd het dus gedurig die geleentheid gehad om sonder veel afwyking van sy roete, water te gaan suip. Ondanks die toeganklikheid tot waterbronne, is tsamapitte ná die vierde waarnemingsdag in die jagluiperd se mis opgemerk. Tsamas (*Citrillus lanatus*) lyk baie soos lemoenpampoentjies en het 'n voginhoud van soveel as 95 persent (Mills 1977). Dit kom volop in die Gemsbokpark voor en is 'n gesogte item onder veral die plantvreters van die gebied. Die feit dat jagluiperds tsamas vreet dien tog as 'n voorbeeld van aanpassing aan die droë toestande van die Gemsbokpark, maar bied geen verklaring waarom hulle klaarblyklik beskikbare waterbronne dikwels ignoreer nie.

Kloff (1973b) en Mills (1977) het slegs waaraan lewende (Kontsewa) en bruinbont stuur
skielik, waterbrons mag groen. Kloff (1973b) suggereer dat lewende en groen van lewende
siek effekening, verstaan drinkplekke mag vorm. Hoewel jagluiperde waterbrons gelyk
opstaan, vind daar oormoedigheid sover die verhouding van beide bewegings in elk geval plaas,
dat dit in hoërste of in jagluiperde se oorspronklike ligging van waterbrons aan lewende
siek verhoeg verstaan kan word.

Mills (1977) het gesien dat bruinbont 'n deurbreuk afleg van geswondelede "minne-
land" drinkplekke in die Namibiese bly.



Figuur 22: Tsamapitte in jagluiperdmis. Gemsbokpark 1970

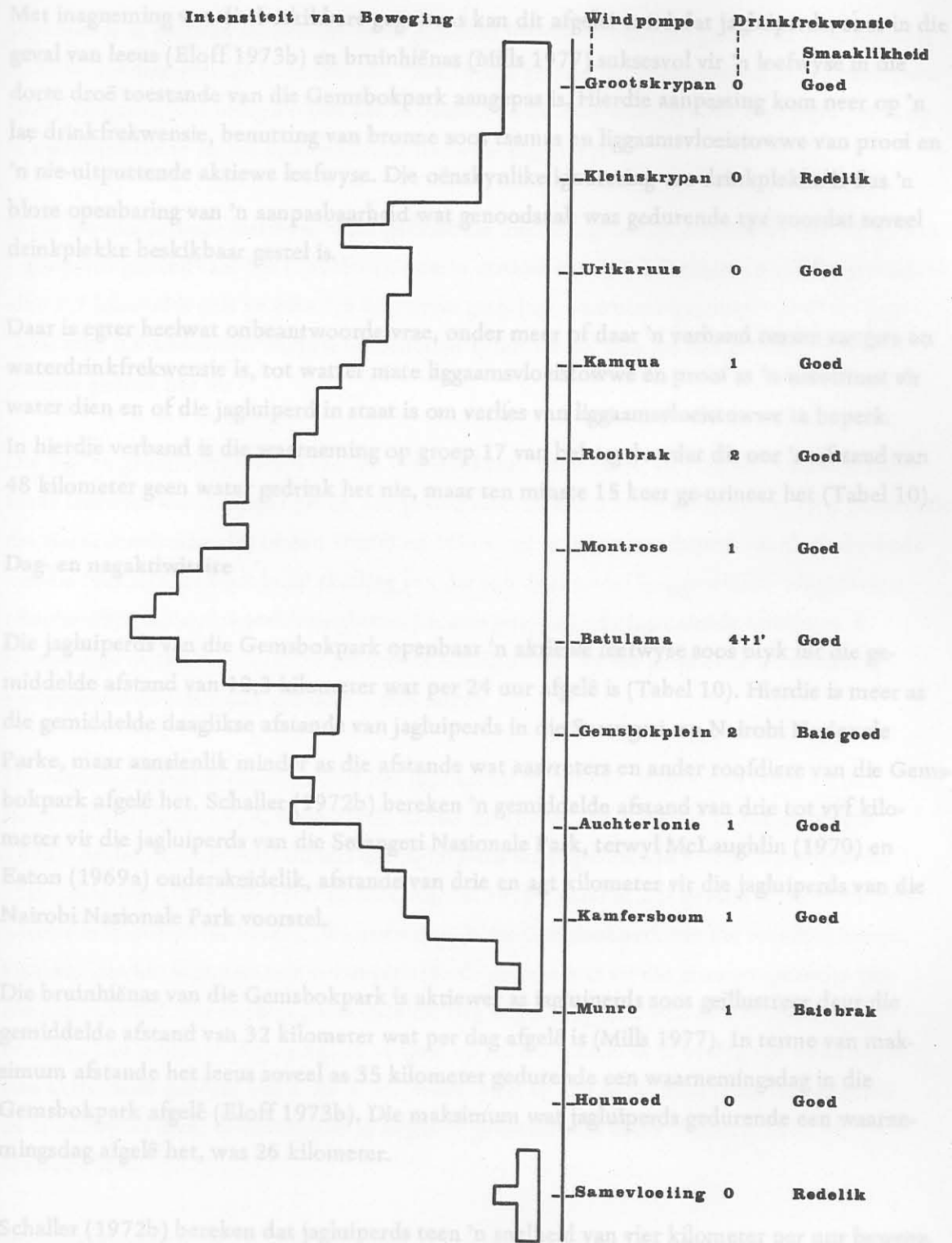
Eloff (1973b) en Mills (1977) gee redes waarom leeus (*Panthera leo*) en bruinhiënas onderskeidelik, waterbronne mag ignoreer. Eloff (1973b) suggereer dat leeus as gevolg van territoriale afbakening, vreemde drinkplekke mag vermy. Hoewel jagluiperds territoriale gedrag openbaar, vind daar normaalweg soveel oorvleueling van hulle bewegings in elk geval plaas, dat dit te betwyfel is of jagluiperds se oënskynlike ignorering van waterbronne aan territoriale gedrag toegeskryf kan word.

Mills (1977) het gevind dat bruinhiënas 'n definitiewe afkeer aan gemineraliseerde ("mineralized") drinkplekke in die Nossobrivier het.

Met betrekking tot die Auobrivier het die bewegings van jagluiperds vanaf net suid van Samevloeiing-windpomp tot net noord van Grootkrypan-windpomp gestrek. Dit stel 'n afstand van ongeveer 80 kilometer voor, wat 13 waterbronne insluit. Jagluiperds het uit agt hiervan water gesuip. Wanneer die intensiteit van beweging oor 'n afstand van ses kilometer (drie kilometer oos en drie kilometer wes) van die rivierbed op 'n histogram saamgestel word (Fig. 23) wil dit voorkom asof die frekwensie waarmee die drinkplekke benut is met die intensiteit van beweging ooreenstem. (Daar is op ses kilometer besluit aangesien dit die gemiddelde afstand van die 13 drinkplekke van mekaar verteenwoordig). Die grootste intensiteit van beweging het om die Batulama-windpomp plaasgevind, wat terselfdertyd dié drinkplek voorstel wat die meeste deur jagluiperds gebruik is.

In teenstelling met die minder-smaaklike waterbronne van die Nossobrivier (Smit 1964) is die drinkplekke van die Auobrivier relatief van 'n beter kwaliteit (De Graaff *pers. med.*). Van die 13 windpompe wat met hierdie studie van belang is, is dit slegs die Munro-windpomp wat baie-brakwater lewer, twee het 'n redelike smaak, nege 'n goeie smaak en een (Gemsbokplein) 'n baie goeie smaak (Fig. 23). Dit kom dus voor asof die smaaklikheid van die drinkwater, in hierdie geval, nie ter sprake is nie en die afleiding word gemaak dat die laer benutting van waterbronne aangrensend aan die Batulama-drinkplek, aan 'n laer intensiteit van beweging toegeskryf kan word.

Figuur 23: 'n Schematiese voorstelling van die benutting van individuele drinkplekke en die intensiteit van jagluiperdbewegings oor 'n afstand van drie kilometer weerskante van die Auobrivier. Die smaaklikheid van die water is volgens De Graaff (*pers. med.*) 'n reëlmaat wat gedrink is.



Figuur 23: 'n Skematiese voorstelling van die benutting van individuele drinkplekke en die intensiteit van jagluiperdbewegings oor 'n afstand van drie kilometer weerskante van die Auobrivier. Die smaaklikheid van die water is volgens De Graaff (pers. med.). (1' is reënwater wat gedrink is).

Met inagneming van die beskikbare gegewens kan dit afgelei word dat jagluiperds, soos in die geval van leeus (Eloff 1973b) en bruinhiënas (Mills 1977) suksesvol vir 'n leefwyse in die dorre droë toestande van die Gemsbokpark aangepas is. Hierdie aanpassing kom neer op 'n lae drinkfrekwensie, benutting van bronne soos tsamas en liggaamsvloei-stowwe van prooi en 'n nie-uitputtende aktiewe leefwyse. Die oënskynlike ignorering van drinkplekke is dus 'n blote openbaring van 'n aanpasbaarheid wat genoodsaak was gedurende tye voordat soveel drinkplekke beskikbaar gestel is.

Daar is egter heelwat onbeantwoorde vrae, onder meer of daar 'n verband tussen vangste en waterdrinkfrekwensie is, tot watter mate liggaamsvloei-stowwe en prooi as 'n substituuat vir water dien en of die jagluiperd in staat is om verlies van liggaamsvloei-stowwe te beperk. In hierdie verband is die waarneming op groep 17 van belang deurdat dit oor 'n afstand van 48 kilometer geen water gedrink het nie, maar ten minste 15 keer ge-urineer het (Tabel 10).

Dag- en nagaktiwiteite

Die jagluiperds van die Gemsbokpark openbaar 'n aktiewe leefwyse soos blyk uit die gemiddelde afstand van 12,3 kilometer wat per 24 uur afgelê is (Tabel 10). Hierdie is meer as die gemiddelde daaglikse afstande van jagluiperds in die Serengeti- en Nairobi Nasionale Parke, maar aansienlik minder as die afstande wat aasvreters en ander roofdiere van die Gemsbokpark afgelê het. Schaller (1972b) bereken 'n gemiddelde afstand van drie tot vyf kilometer vir die jagluiperds van die Serengeti Nasionale Park, terwyl McLaughlin (1970) en Eaton (1969a) onderskeidelik, afstande van drie en agt kilometer vir die jagluiperds van die Nairobi Nasionale Park voorstel.

Die bruinhiënas van die Gemsbokpark is aktiewer as jagluiperds soos geïllustreer deur die gemiddelde afstand van 32 kilometer wat per dag afgelê is (Mills 1977). In terme van maksimum afstande het leeus soveel as 35 kilometer gedurende een waarnemingsdag in die Gemsbokpark afgelê (Eloff 1973b). Die maksimum wat jagluiperds gedurende een waarnemingsdag afgelê het, was 26 kilometer.

Schaller (1972b) bereken dat jagluiperds teen 'n snelheid van vier kilometer per uur beweeg. Dit beteken dat 'n jagluiperd ten minste ses tot sewe uur nodig het om 'n afstand van 26 kilometer af te lê. Wanneer alle gedragpatrone wat normaalweg met die aflegging van enige gegewe afstand geopenbaar word egter in aanmerking geneem word, sal die werklike afleggingsperiode heelwat meer as die beraamde tydsduur wees.

Jagluiperds se peil van aktiwiteit word grootliks beïnvloed deur die graad van verhongering en hulle aandrangmatige behoefte om “territoriale grense” te ondersoek en af te baken (sien later). Nogtans, hoe hoog die peil van aktiwiteit ookal mag wees, lyk dit asof jagluiperds op ’n nie-uitputtende en nie-blootstellende leefwyse ingestel is.

Hulle nie-uitputtende leefwyse word geïllustreer deur die gedurige rusperiodes (sit of lê) wat jagluiperds gehandhaaf het (Tabel 10). Oor ’n afstand van 709 kilometer het hulle gemiddeld elke 1,7 kilometer gelê en elke 1,5 kilometer gesit (agt waarnemingsgroepe). Dus ’n rusperiode elke 0,8 kilometer. Hierdie is minimum syfers en dui ook nie aan hoe lank elke rusperiode geduur het nie.

Die lug- en grondtemperature van die Gemsbokpark veroorsaak vervolgens ’n nie-blootstellende leefwyse van die jagluiperds. Die gevolg hiervan is dat hulle aktiwiteit (veral gedurende die warm somermaande) tussen 10h00 en 16h00 tot ’n minimum beperk word. Gedurende hierdie tydperiode soek hulle skuiling van die son deur onder laaggroeiende witgatbome (*Boscia albitrunca*), kameeldoringbome (*Acacia giraffae*) of diggroeiende struik te lê. (Gedwonge onaktiewe periodes gedurende sonligure dra by tot langdurige blootstellings van jagluiperdwelpies aan predasie — sien later):

Die meeste outeurs is daarmee eens dat jagluiperds by uitstek, dagdiere is (Owen 1835, Roosevelt en Heller 1914, Estes 1967, Kruuk en Turner 1967, Eaton 1970c en Myers 1972). Ander outeurs vermeld wel dat jagluiperds soms gedurende helder maanliggende aktief mag wees (Schaller 1969 en McLaughlin 1970), maar in alle gevalle word sulke aktiwiteit as uitsonderlik beskou. Waarnemings in die Gemsbokpark het die teendeel bewys. Heelwat direkte waarnemings is van jagluiperds gedoen wat vir die grootste gedeelte van die dag onaktief was en slegs gedurende die nag begin loop het. Behalwe vir sulke waarnemings kan mislukte jagpogings en vangste op sekere spesies as ’n bewys van hulle nagtelike aktiwiteit gebruik word. As ’n voorbeeld hiervan kan springhase (*Pedetes capensis*) as ’n aanwyser dien, deurdat hulle as nagdiere geklassifiseer word (Roberts 1951 en Walker 1964).

Wat insiggewend is, is dat die jagpogings en vangste op springhase nie net tot maanliggende beperk was nie. Hoewel ’n groter konsentrasie van sulke aktiwiteit gedurende volmaan voorgekom het, was jagpogings en vangste oor alle maanfases versprei. Figuur 24 is ’n skematiese voorstelling van alle vangste en jagpogings op springhase gedurende 1970 in die Gemsbokpark.

Vanaf die eerste kwartier tot die aand voor die laaste kwartier, insluitende volmaan, is 20 jagpogings en vangste op springhase waargeneem. Vanaf die laaste kwartier tot die aand voor die eerste kwartier, insluitende die nuwemaan, is 15 jagpogings en vangste op springhase waargeneem.

Die afstande wat jagluiperds sonder rusperiodes ná jagpogings op springhase afgelê het, en/of ander gebeure, kan as 'n verdere aanduiding van die omvang van hulle nagtelike aktiwiteite dien. Ter illustrasie hiervan is die aktiwiteite en gebeure van groep 12 gedurende die nag/oggend van 2/3 Julie 1970, wat toevallig die aand voor nuwemaan was, 'n goeie voorbeeld:

Op 'n gegewe tydstip, wat vir die doeleindes van hierdie bespreking as nul kilometer geneem kan word, het die jagluiperd 'n suksesvolle vangs op 'n springhaas gehad. Daarna het die jagluiperd twee keer gesit en drie keer gelê. Ná 3,5 kilometer vanaf die eerste vangs het die jagluiperd 'n tweede springhaas gevang. Hierna het die jagluiperd vyf keer gesit en ses keer gelê. Na 3,7 kilometer van die vorige vangs het die jagluiperd 'n mislukte jagpoging op 'n springhaas gehad. Die jagluiperd het na die poging aanhou stap en 1,4 kilometer verder gaan sit. Dit beteken dat die jagluiperd vanaf sy eerste springhaasvangs 8,6 kilometer afgelê het wat, in terme van tyd, ongeveer twee uur voorstel. Wanneer die onaktiewe periodes (sewe keer gesit en nege keer gelê) egter bygereken word, kan dit geredelik aanvaar word dat die aktiwiteite van hierdie besondere jagluiperd oor 'n groot gedeelte van die nag moes gestrek het. Soveel te meer aangesien ten minste vier van die nege lêplekke as vertoefplekke geïdentifiseer is. (Vertoefplekke is van gewone lêplekke onderskei wanneer redelike versteuring van die sand of plantegroei opgemerk kon word).

Die afleiding kan dus gemaak word dat die jagluiperds van die Gemsbokpark meer naglewend van aard is as wat aanvanklik van jagluiperds verwag word. Die openbaring van nagtelike aktiwiteite kan sekere voordele inhou vir 'n leefwyse in die semi-woestyn-toestande van die Gemsbokpark.

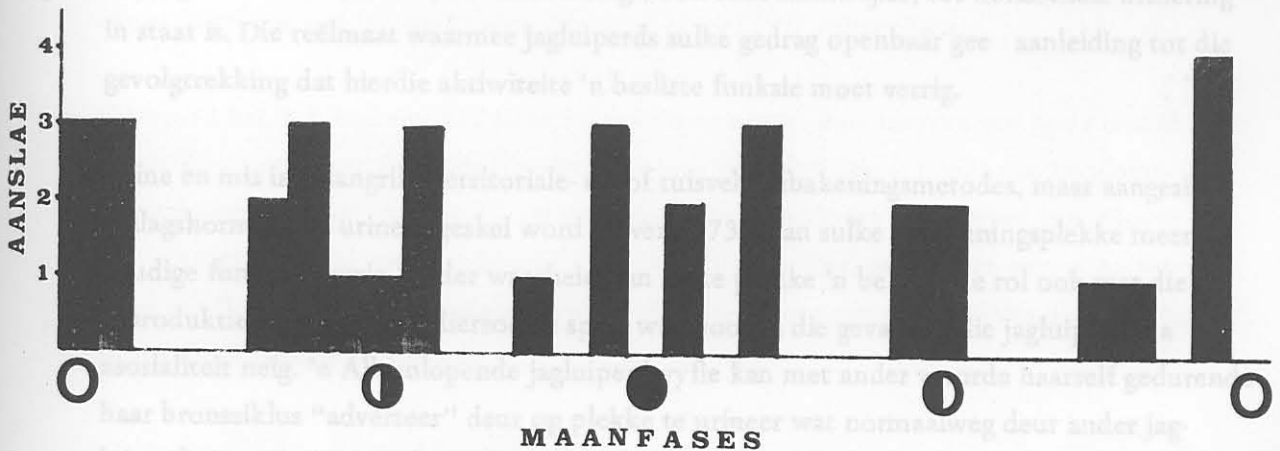
Die beginsels van territorialiteit en tuisgebied ("home-range") en die toepassing daarvan op jagluiperdbewegings

Die jagluiperd is in vele opsigte 'n raaiselagtige spesie en die openbaring van 'n gekompliseerde "territoriale" gedrag is geen uitsondering nie. Hierdie afleiding word gemaak na aanleiding van die feit dat die jagluiperd, niesteenstaande die openbaring van territoriale gedrag, as 'n nie-territoriale dier beskryf word (Eaton 1969a en McLaughlin 1970). Of die verwarring, in hierdie besondere geval, by die interpretering van die dier se gedrag of by die toepassing van die definisie ontstaan, bly egter 'n aangeleentheid waaroor lank gedebatteer kan word.

In sy eenvoudigste vorm word 'n tuisgebied as die gebied gedefinieer waarin 'n individu sy noodsaaklike aktiwiteite beoefen. Daarby gedeelte van die tuisgebied wat aktief teen indringers verdedig word, maak die territoriale gebied uit (Noble 1939).

Daar bestaan min twyfel oor die waarde wat 'n territoriale gebied vir enige individu en selfs die spesie in sy geheel, inhou. Die belangrikste hiervan is die oordelike intra-spesifieke spasiëring van individue (Nice 1941, Errington 1946, Hinde 1956 en Brown 1964). Gevolglik kan die handhawing van 'n territoriale gebied as 'n bevolking-reguleringsmeganisme dien (Homöcker 1970 en Odum 1971).

Behalwe by leë plekke en ander geleenthede urineer en/of ontlaas jagluiperds teen boomstamme, op dik boomtakke, digby stamme van onklimbare bome, teen of op miershope en soortgelyke voorwerpe. Hierdie aktiwiteit is nie net tot een geslag beperk nie deurdat wyfies, teenstrydig met Eaton (1969b) se waarnemings, ook soos mannetjies, tot horisontale urineering in staat is. Die reëlmaat waarmee jagluiperds sulke gedrag openbaar gee aanleiding tot die gevolgtrekking dat hierdie aktiwiteite 'n beslisse funksie moet verrig.



Figuur 24: 'n Skematiese voorstelling van die verskillende maanfases en van alle aanslae (jagpogings en vangste) op springhase deur jagluiperds gedurende 1970 in die Gemsbokpark.

Behalwe vir die geelgabbommunikasie wat sulke plekke bied, moet dit egter ook as belangrik beskou word. Hierdie aktiwiteite kan met ander aktiwiteite soos boom besoek en daarteen go-urineer. Hierdie gedrag het 'n hoogtepunt bereik wanneer jagluiperds in die "boomryke" rivierbedding en rivierplase van die Auobrivier gestap het. Oor 'n afstand van 813 kilometer het jagluiperds 501 bome besoek (Tabel 10 - 13, waarnemingsgroepe). Dit dui op 'n gemiddelde van een boom elke 1,6 kilometer. By geleenthede het dit voorgekom asof hulle in geen ander aktiwiteite belang het as om van die een boom na die ander te stap, dit te ondersoek en daarteen te urineer na. Doms wat tot op 'n hoogte van twee meter en selfs hoër, mikvormig en skuins vertak, het die geleentheid vir jagluiperds gebied om daarin

In sy eenvoudigste vorm word 'n tuisgebied as dié gebied gedefinieer waarin 'n individu sy noodsaaklike aktiwiteite beoefen. Daardie gedeelte van die tuisgebied wat aktief teen indringers verdedig word, maak die territoriale gebied uit (Noble 1939).

Daar bestaan min twyfel oor die waarde wat 'n territoriale gebied vir enige individu en selfs die spesie in sy geheel, inhou. Die belangrikste hiervan is die ordelike intra-spesifie se spasiëring van individue (Nice 1941, Errington 1946, Hinde 1956 en Brown 1964). Gevolglik kan die handhawing van 'n territoriale gebied as 'n bevolking-reguleringsmeganisme dien (Hornocker 1970 en Odum 1971).

Behalwe by lêplekke en ander geleenthede urineer en/of ontlaas jagluiperds teen boomstamme, op dik boomtakke, digby stamme van onklimbare bome, teen of op miershope en soortgelyke voorwerpe. Hierdie aktiwiteite is nie net tot een geslag beperk nie deurdat wyfies, teenstrydig met Eaton (1969b) se waarnemings, ook soos mannetjies, tot horisontale urinering in staat is. Die reëlmaat waarmee jagluiperds sulke gedrag openbaar gee, aanleiding tot die gevolgtrekking dat hierdie aktiwiteite 'n besliste funksie moet verrig.

Urine en mis is belangrike territoriale- en/of tuisveld-afbakeningsmetodes, maar aangesien geslagshormone in urine afgeskei word (Ewer 1973), kan sulke afbakeningsplekke meer-voudige funksies verrig. In der waarheid kan sulke plekke 'n belangrike rol ook met die reprodktiewe gedrag van diersoorte speel wat, soos in die geval van die jagluiperd, na asosialiteit neig. 'n Alleenlopende jagluiperdwyfie kan met ander woorde haarself gedurende haar bronsiklus "adverteer" deur op plekke te urineer wat normaalweg deur ander jagluiperds (mannetjies) ondersoek word. Mannetjies spoor sulke wyfies op; 'n ontmoeting wat uiteindelik tot paring kan lei.

Behalwe vir die geslagskommunikasie wat sulke plekke bied, moet dit egter ook as belangrike territoriale- en/of tuisveld-afbakeningspunte beskou word.

In die Gemsbokpark het die jagluiperds, met amper eentonige reëlmaat, bome besoek en daarteen ge-urineer. Hierdie gedrag het 'n hoogtepunt bereik wanneer jagluiperds in die "boomryke" rivierbedding en rivierplato van die Auobriviër gestap het. Oor 'n afstand van 813 kilometer het jagluiperds 501 bome besoek (Tabel 10 – 13) waarnemingsgroepe). Dit dui op 'n gemiddelde van een boom elke 1,6 kilometer. By geleenthede het dit voorgekom asof hulle in geen ander aktiwiteite belang het as om van die een boom na die ander te stap, dit te ondersoek en daarteen te urineer nie. Bome wat tot op 'n hoogte van twee meter en selfs hoër, mikvormig en skuins vertak, het die geleentheid vir jagluiperds gebied om daarin

te spring. By sulke geleenthede is daar op dik stamme ontlas. Indien die boomvorm dit vir die jagluiperds onmoontlik gemaak het om daarin te spring, het hulle digby die stamme 'n holte met hulle agterpote gegrawe en binne die holte of op die sandhpie ontlas.

Aan elke boom wat deur 'n jagluiperd besoek is, is 'n strokie wit Sterkolite vasgespyker. Op die Sterkolite is 'n kode aangebring verwysende na die datum en die betrokke jagluiperd/s wat die boom besoek het. Daarvolgens kon bepaal word watter bome deur dieselfde jagluiperds, oor enige gegewe periode, gedupliseer is en watter ander jagluiperds dieselfde bome, met verloop van tyd, besoek het.

Die belangrikste waarnemings van tuisveldafbakening is op groep 13 gedoen. Hierdie groep het uit twee volwasse mannetjies bestaan en is vanaf 4 Julie 1970 tot 9 Oktober 1970, met twee onderbrekings, agtervolg. Gevolglik het die periode van 98 dae oor 32 werklike waarnemingsdae gestrek. Gedurende hierdie periode het hulle 430 kilometer afgelê en hulself binne 'n gebied met 'n oppervlakte van meer as 300 km² gehandhaaf.

Groep 13 het 'n totaal van 312 besoeke aan bome afgelê. Baie hiervan was egter besoeke aan dieselfde bome. Hierdie meermalige besoeke was veral opmerklik tussen die Batulama- en Kamqua-windpompe, waar 'n hoogtepunt van hulle aktiwiteite plaasgevind het (Figuur 18). By elke geleentheid wanneer hierdie jagluiperds in 'n gebied gekom het waarin hulle voorheen rondbeweeg het, het hulle letterlik op hulle ou spore gestap en presies dieselfde bome as voorheen besoek en gemerk.

Dit is moeilik om die werklike grootte van groep 13 se tuisgebied te bepaal aangesien dit onbekend is of die eenmalige besoeke soos byvoorbeeld dié wat tot noord van Grootkrypan-windpomp gestrek het, as deel van die tuisgebied gereken moet word. Desnieteenstaande sal die tuisgebied wat hierdie groep gehandhaaf het nogtans groter wees as die tuisgebiede wat aangegee is vir die jagluiperds van die Serengeti- (65 km² – Schaller 1970) en Nairobi Nasionale Parke (80 tot 100 km² – McLaughlin 1970).

Die meer as 300 km² waarvoor groep 13 beweeg het, mag wel buitengewoon groot voorkom, maar dit is 'n tendens wat feitlik alle jagluiperds gedurende die studieperiode geopenbaar het (Fig. 15 tot 18 en 20). Hierdie gedragsopenbaring sluit aan by McNab (1963) se bewering dat tuisgebiedgroottes deur die beskikbaarheid van voedsel beïnvloed word. Relatief tot die Serengeti- en Nairobi Nasionale Parke is die prooi in die Gemsbokpark nie alleen meer ylverspreid nie, maar skynbaar ook moeilik bekombaar. Baie selde of ooit kon jagluiperds van die Gemsbokpark soos byvoorbeeld in die Serengeti (Schaller 1968), onder 'n bos gelê het en daarop staatgemaak het vir prooi . . . “to wander into the vicinity”.



Figuur 25: Twee jagluiperds in 'n maroelaboom. Kruger-wildtuin 1969.



Figuur 26: Jagluiperd spring uit 'n maroelaboom na 'n miershoop. Kruger-wildtuin 1969.



Figuur 27a: Jagluiperd besig om op 'n miershoop te mis. Kruger-wildtuin 1969.

Figuur 27b: Jagluiperdmis langs die stam van 'n kameeldoringboom. Gemsbokpark 1970.



Figuur 27c: 'n Maroelaboom in die Kruger-wildtuin wat dikwels deur jagluiperds besoek is. Die pyltjie toon die misplek aan.



Dit lê voor die hand dat groot tuisgebiede geweldige oorvleueling van jagluiperdbewegings tot gevolg sal hê. Oorvleuelings van loopgebiede was egter nie net kenmerkend van die Gemsbokpark nie aangesien dit gereeld voorgekom het ook in die Serengeti- en Nairobi Nasionale Parke (Eaton 1969a, McLaughlin 1970 en Schaller 1970). Om die graad van oorvleueling verder te illustreer, as wat reeds deur Fig. 15 tot 18 en 20 aangedui is, is aantekeninge gemaak van alle jagluiperdspore wat in 'n radius van 50 meter na bome gelei het. Dit kon nooit met sekerheid vasgestel word hoe oud al die spore was nie aangesien reënlose en windlose dae sulke spore soms vir etlike dae behoue gelaat het. Sodat 'n tyd wel toegeken kan word, kan dit konserwatief aanvaar word dat geen spoor langer as drie weke identifiseerbaar behoue kan bly nie.

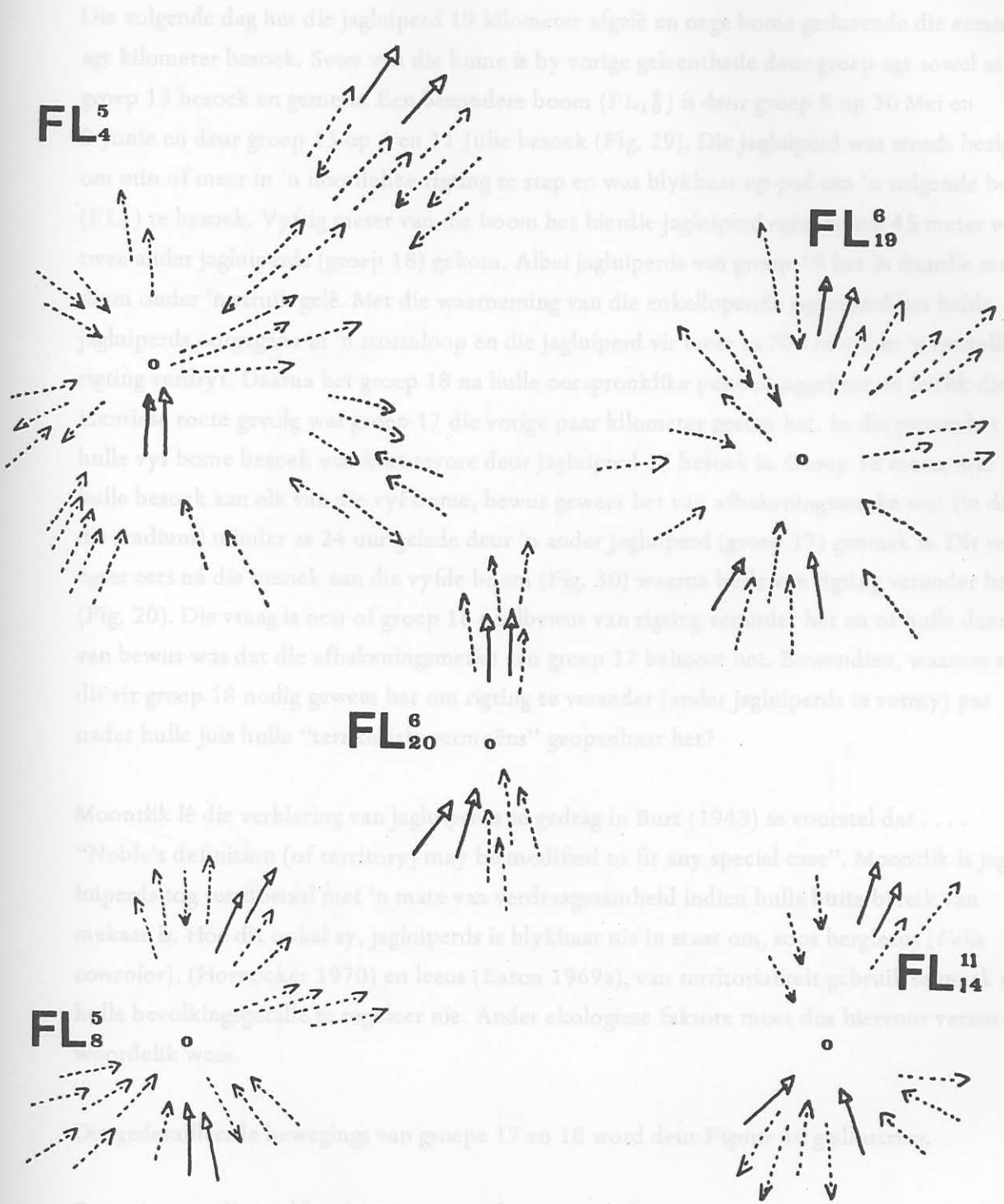
Figuur 28 is enkele voorstellings van die hoeveelheid jagluiperds wat dieselfde bome binne die bestek van "drie weke" besoek het.

Ondanks die oorvleueling is dit van belang dat jagluiperds kontak met mekaar moet vermy. Om dit suksesvol te doen maak jagluiperds van 'n "time-plan territory" (Eaton 1970c) gebruik. Hiervolgens sal jagluiperds van koers verander indien hulle op die spoor van ander jagluiperds afkom wat minder as 24 uur oud is. Ná 24 uur word die afbakeningsmerke nie meer deur ander jagluiperds gerespekteer nie. Die geloofwaardigheid van hierdie stelling kon nie in die Gemsbokpark sonder twyfel vasgestel word nie.

'n Verdere hulpmiddel om intra-spesifiese kompetisie te verhoed is die verdraagsaamheid wat jagluiperds teenoor mekaar openbaar. Enkele gevalle is in die Gemsbokpark waargeneem van jagluiperds wat op sigbare afstand, maar buite onmiddellike bereik, van mekaar verbybeweeg het. Geen poging is dan aangewend om die "indringer" te verdryf nie. Een besondere geval wat tog op territoriale gedrag dui is egter noemenswaardig:

Op 20 Oktober 1970 is 'n enkellopende jagluiperd tussen die Aachterlonie- en Kamfersboomwindpompe waargeneem. Die jagluiperd (groep 17) is oor 'n periode van vier dae, 48 kilometer agtervolg. Gedurende die eerste waarnemingsdag het die jagluiperd 16 kilometer afgelê en besoeke aan 11 bome gebring. Ses van hierdie bome ($HA^{1\frac{3}{6}}$, $HA^{1\frac{3}{7}}$, $FL^{1\frac{1}{3}}$, $FL^{1\frac{1}{2}}$, $FL^{1\frac{1}{1}}$ en $FL^{1\frac{0}{3}}$) is gedurende Augustus en Julie deur groep 13 besoek. Dit was opmerklik dat die jagluiperd by enkele geleenthede so na as vyf meter tot by 'n boom geloop het en dan, oënskynlik doelbewus, van die boom weggedraai het. Onverstaanbaar was dat hoewel sommige van die bome reeds by vorige geleenthede deur ander jagluiperds gemerk is, geen vars jagluiperdspore by hierdie geleenthede om die bome was nie.

(Die soliede pyl stel die bewegings van die jagluiperds voor wat in daardie stadium agtervolg is.)



Figuur 28: Enkele voorstellings van verskillende bome wat deur verskillende jagluiperds besoek is. Die spore om elke boom verteenwoordig 'n periode van drie weke. Gemsbokpark 1970.

(Die soliede pyle stel die bewegings van die jagluiperds voor wat in daardie stadium agtervolg is.)

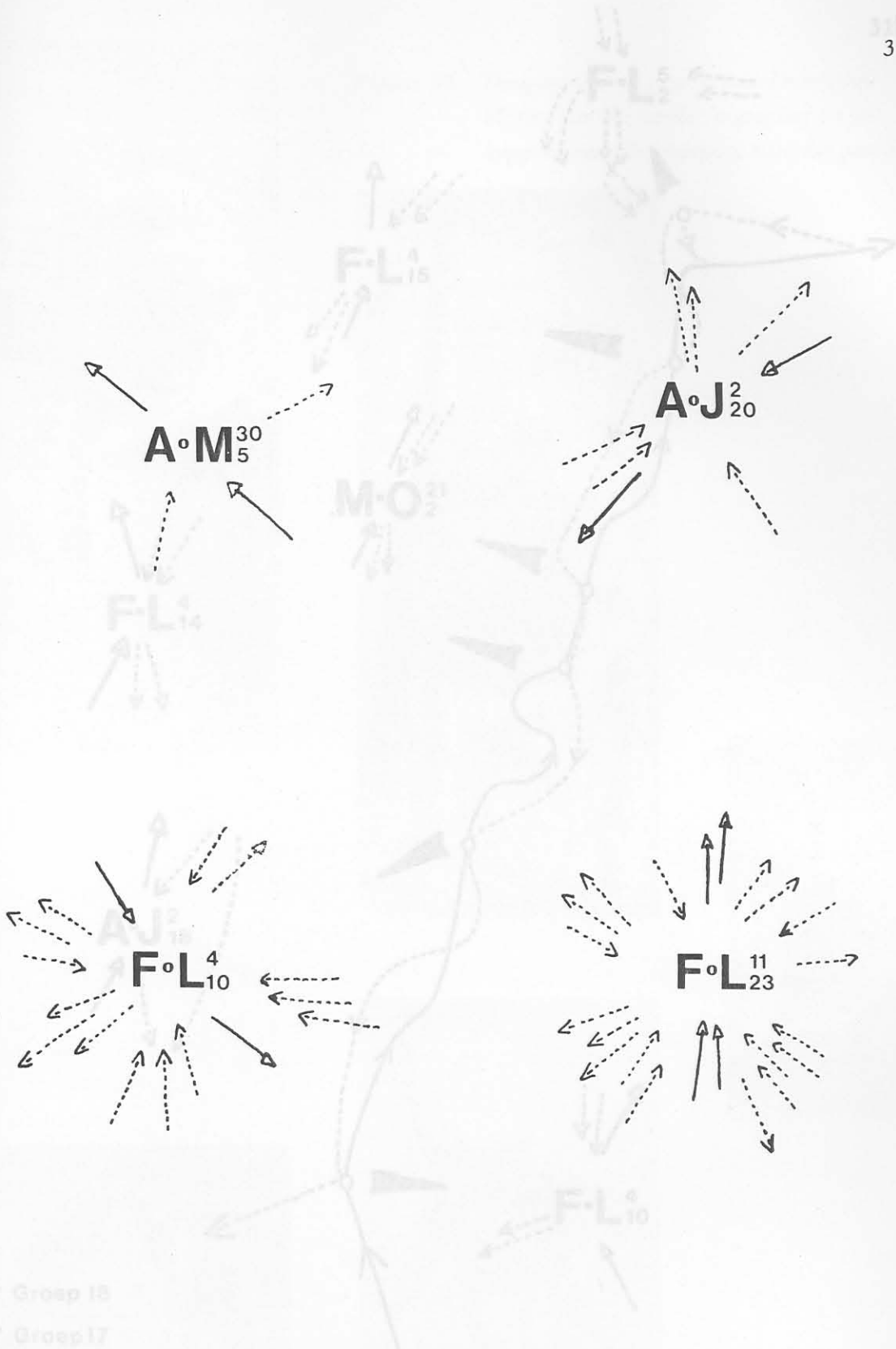
Die volgende dag het die jagluiperd 19 kilometer afgelê en nege bome gedurende die eerste agt kilometer besoek. Sewe van die bome is by vorige geleenthede deur groep agt sowel as groep 13 besoek en gemerk. Een besondere boom (FL_{10}^4) is deur groep 8 op 30 Mei en 2 Junie en deur groep 13 op 4 en 11 Julie besoek (Fig. 29). Die jagluiperd was steeds besig om min of meer in 'n noordelike rigting te stap en was blykbaar op pad om 'n volgende boom (FL_2^5) te besoek. Vyftig meter van die boom het hierdie jagluiperd egter binne 45 meter van twee ander jagluiperds (groep 18) gekom. Albei jagluiperds van groep 18 het in daardie stadium onder 'n struik gelê. Met die waarneming van die enkellopende jagluiperd het beide jagluiperds oorgegaan in 'n stormloop en die jagluiperd vir meer as 700 meter in 'n oostelike rigting verdryf. Daarna het groep 18 na hulle oorspronklike punt teruggekeer en feitlik die identiese roete gevolg wat groep 17 die vorige paar kilometer gestap het. In die proses het hulle vyf bome besoek wat kort tevore deur jagluiperd 17 besoek is. Groep 18 moes, met hulle besoek aan elk van die vyf bome, bewus gewees het van afbakeningsmerke wat (in daardie stadium) minder as 24 uur gelede deur 'n ander jagluiperd (groep 17) gemaak is. Dit was egter eers ná die besoek aan die vyfde boom (Fig. 30) waarna hulle van rigting verander het (Fig. 20). Die vraag is nou of groep 18 doelbewus van rigting verander het en of hulle daarvan bewus was dat die afbakeningsmerke aan groep 17 behoort het. Bowendien, waarom sou dit vir groep 18 nodig gewees het om rigting te verander (ander jagluiperds te vermy) pas nadat hulle juis hulle "territoriale vermoëns" geopenbaar het?

Moontlik lê die verklaring van jagluiperds se gedrag in Burt (1943) se voorstel dat "Noble's definition (of territory) may be modified to fit any special case". Moontlik is jagluiperds tog territoriaal met 'n mate van verdraagsaamheid indien hulle buite bereik van mekaar is. Hoe dit ookal sy, jagluiperds is blykbaar nie in staat om, soos bergleus (*Felis concolor*), (Hornocker 1970) en leeus (Eaton 1969a), van territorialiteit gebruik te maak om hulle bevolkingsgetalle te reguleer nie. Ander ekologiese faktore moet dus hiervoor verantwoordelik wees.

Die gedetailleerde bewegings van groepe 17 en 18 word deur Figuur 30 geïllustreer.

Bewegings en die gevolge daarvan op predasie en moedersorg

Predasie op jagluiperdwelpies is van die belangrikste reguleringsmeganismes van jagluiperdbevolkings (Eaton 1970c). Ongeveer 50 persent van alle jagluiperdwelpies vrek as gevolg van predasie, siektes en verlating deur die wyfie (Schaller 1970). Die kritieke periode van hulle lewensbestaan is die eerste ses maande na geboorte (Eaton 1971).

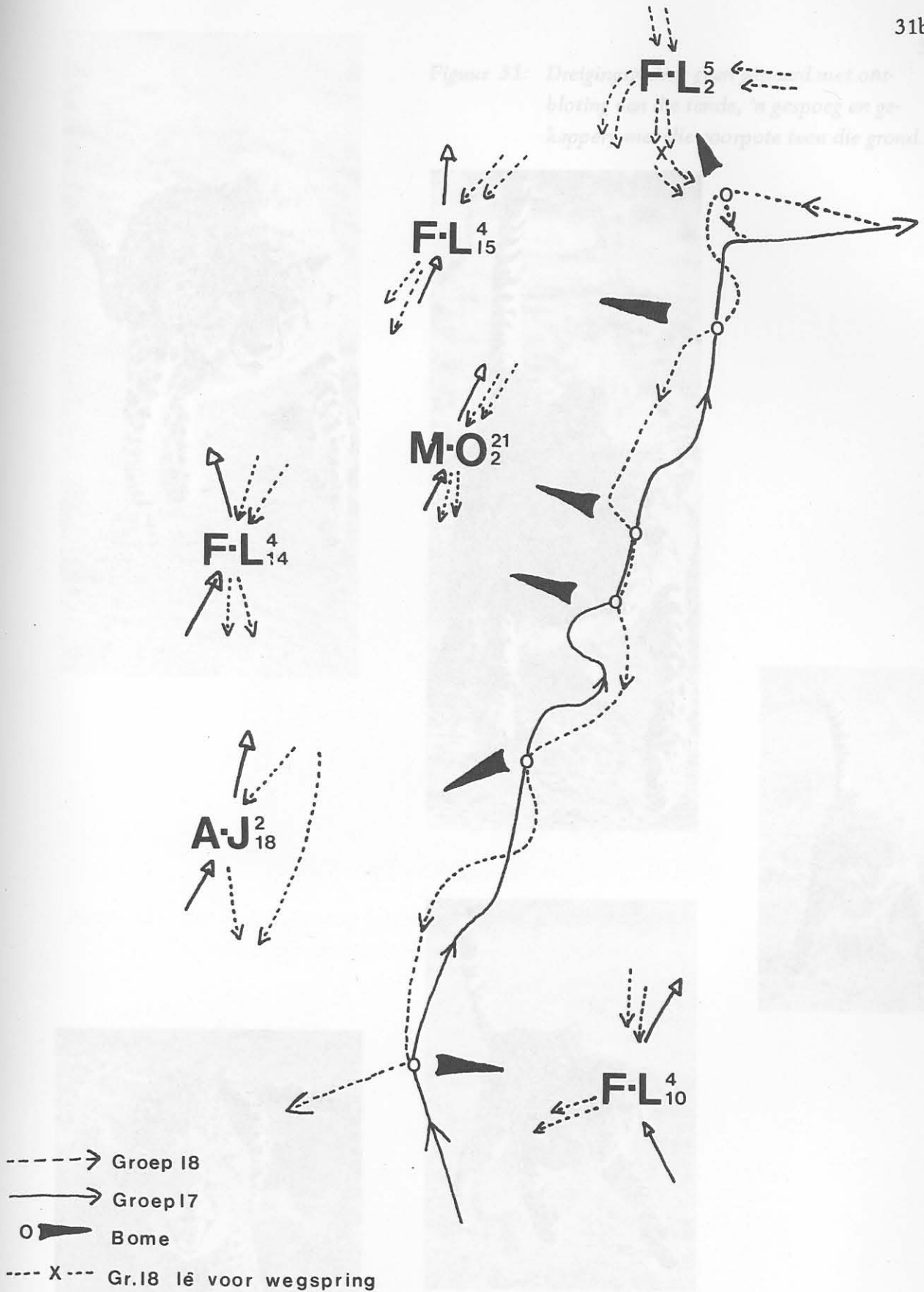


Figuur 29: Enkele voorstellings van dieselfde boom wat op verskillende tye deur verskillende jagliiperds besoek is. Elke voorstelling verteenwoordig 'n periode van drie weke. Gemsbokpark 1970.

(Die soliede pyle stel die bewegings van die jagliiperds voor wat in daardie stadium agtervolg is.)

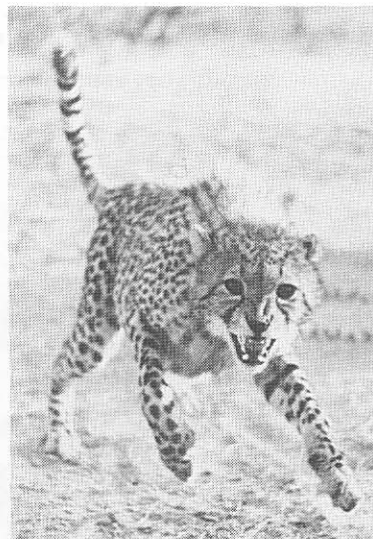
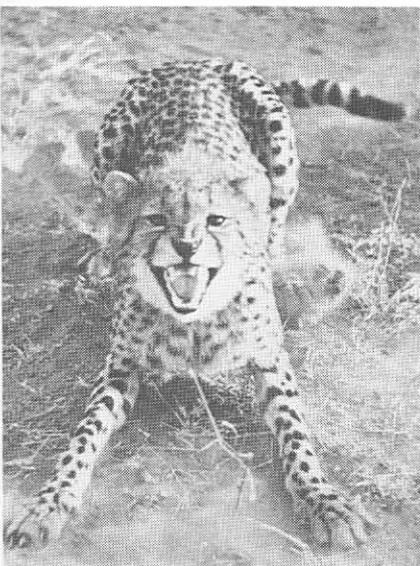
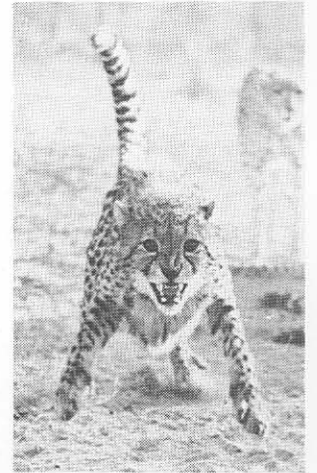
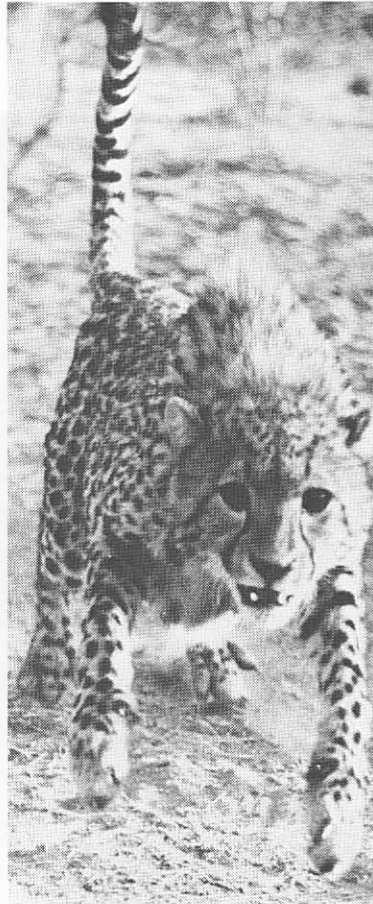
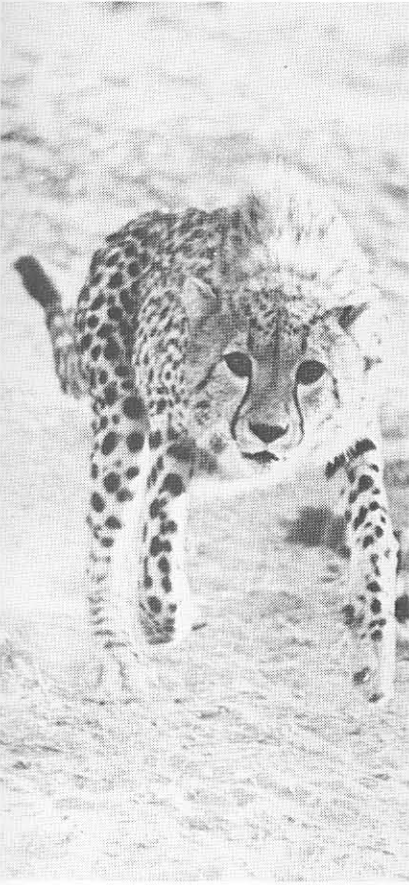
Figuur 30:

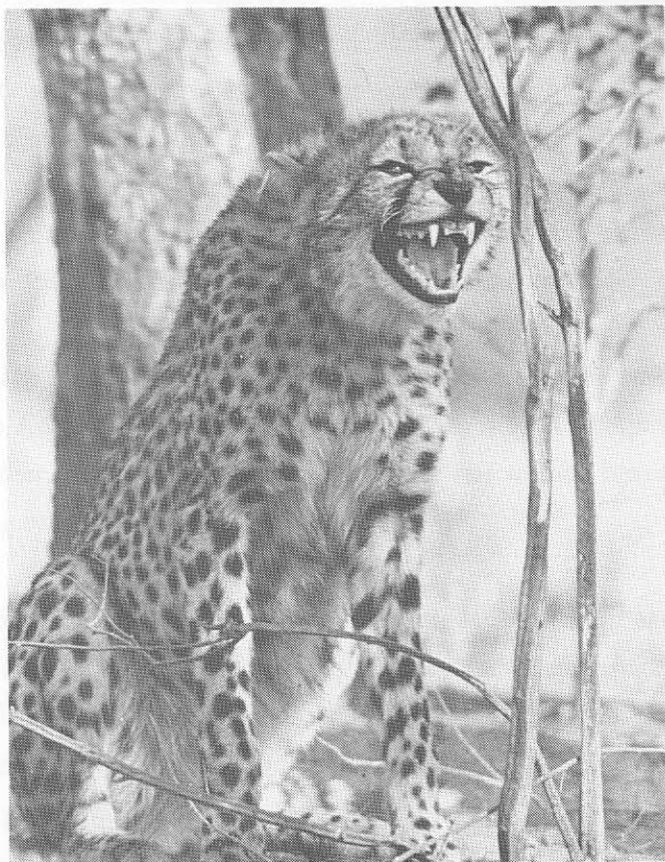
(Die soliede pyle stel die bewegings van die jagliiperds voor wat in daardie stadium agtervolg is, word deur kodes: FL₁₁,
etc. aangedui en illustreer die gedetailleerde besoekings van jagliiperds
17 en 18 op die boomstamme. (Die kodes het betrekking op jagliiperds
wat by vorige geleenthede (aand) besoek het.)



Figuur 30: Die bewegings van twee jagluiperdgroepe, voor en ná ontmoeting. Gemsbokpark 1970. Die bome wat besoek is, word deur kodes FL_{10}^4 ens. aangedui en illustreer die gedetailleerde bewegings van jagluiperds 17 en 18 om die boomstamme. (Die kodes het betrekking op jagluiperds wat by vorige geleenthede hierdie bome besoek het).

Figuur 31: Dreigingsgedrag gaan gepaard met ontbloting van die tande, 'n gespoeg en gekappery met die voorpote teen die grond.





Figuur 32: Die dreigingsgedrag wat so tipies by volwasse jagluiperds is word reeds deur jagluiperdswelpies geopenbaar.



In die Gemsbokpark is twee werpsels, bestaande uit drie en vier welpies onderskeidelik, onder waarneming gehou. Vier van die welpies het binne die eerste maand na geboorte aasvreters en roofdiere ten prooi geval.

Jagluiperdwyfies van die Gemsbokpark het 'n hoë graad van moedersorg geopenbaar. Nie een geval van predasie kan aan onverantwoordelikheid of lafhartigheid van die wyfie toegeskryf word nie. Dit word nietemin aanvaar dat gevalle van lafhartigheid en gevolglike predasie van welpies tog by geleentheid mag voorkom. Gedurende die eerste paar weke ná geboorte van haar welpies, is die bewegings van 'n wyfie geweldig beperk. Behalwe om af en toe te gaan jag en minder dikwels water te drink, bestaan haar aktiwiteite hoofsaaklik daaruit om haar welpies te versorg en teen enige moontlike indringers te beskerm.

In die Gemsbokpark is waarnemings op twee werpsels gedoen. Die eerste waarneming was op groep drie (die Aachterlonie-windpompwerpsel), en is vanaf 3 April 1970 vir 'n periode van 22 dae bestudeer. Die werpsel het aanvanklik uit vier welpies bestaan en was met die eerste waarneming ongeveer twee weke oud.

Die wyfie het nooit toegelaat dat die welpies onnodig lank by enige skuilplek vertoef nie. Gedurende die eerste 13 waarnemingsdae (tot en met die welpies ongeveer 26 dae oud was) het die wyfie hulle by nege geleenthede na nuwe skuilplekke gedra. Die meeste van hierdie skuilplekke was teen die hellings van duine. Dit was opvallend dat die kleintjies by die geringste teken van gevaar, altyd duin-op probeer kruip het. Die probleme om teen los sand op te kruip het egter gesorg dat hulle nie van die skuilplekke kon wegkom nie.

By geleentheid is die kleintjies tussen duinbiesies (*Stipagrostis amabilis*) versteek, andersins was hulle skuilplekke goed onder laaggroeiende takke van veral witgatbome beskut. Nogtans is skuilplekke deur aasvreters soos rooijakkalse (*Canis mesomelas*) opgespoor, in welke geval sulke aasvreters deur die wyfie verdryf is. By een geleentheid het 'n bruinhiëna op 'n reeds verlate skuilplek afgekom en met groot belangstelling die skuilplek deursnuffel. Dit mag wees dat die gedurige verskuiwing van die welpies minder geleentheid vir 'n aasvreter bied om die werpsel op te spoor. Daar kan geen ander rede vir hierdie gedurige skuiwery gevind word nie.

Vanaf hulle 28ste dag het die welpies self, maar onder begeleiding van die wyfie, van skuilplek verander. Die eerste afstand wat hulle op dié manier afgelê het, was 400 meter. Gedurende hulle loperij het die kleintjies by tye teruggedraai en sodoende heelwat probleme vir die wyfie veroorsaak wat moes sorg dat die groep as 'n eenheid behoue bly. Dit was juis met



Figuur 33: Drie jagluiperdwelpies wat ongeveer vier weke oud is, word tussen duinbiesies versteek.

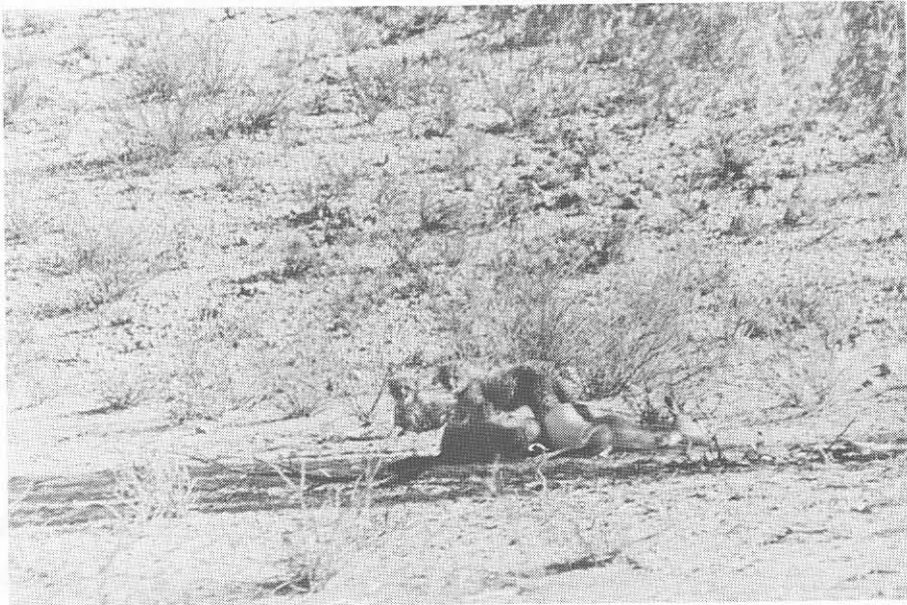
hierdie eerste grootskaalse beweging van die kleintjies dat een van hulle, letterlik, spoorloos verdwyn het. Na deeglike ondersoek is die enigste afleiding wat gemaak kan word, dat die welpie: die prooi van 'n roofvoël, moontlik 'n breëkop-arend (*Polemaëtus bellicosus*), geword het. 'n Breëkop-arend is feitlik daaglik in dié spesifieke omgewing opgemerk.

Op 35 dae was die kleintjies reeds baie beweeglik en het hulle die wyfie meer gemoedelik gevolg. Hoewel die wyfie by tye die welpies nog alleen gelaat het, het hulle geleidelik saam met haar begin trek.

Die tweede werpsel is op 14 April 1970 waargeneem. Hierdie werpsel, groep vier (die Munro-windpompwerpsel), het uit drie welpies bestaan en was met die eerste waarneming ongeveer 10 dae oud. Twee dae later is die hele werpsel deur 'n bruinhiëna opgevrete. Hierdie voorval het in die afwesigheid van die wyfie plaasgevind, vermoedelik terwyl sy gaan jag het.

Aangesien jagluiperdwyfies hulle kleintjies in afsondering van ander jagluiperds grootmaak (Eaton 1970d) is die alleenlaat van jagluiperdwelpies 'n ongelukkige noodsaaklikheid wat op die wyfie afgedwing word, elke keer wanneer sy gaan jag. Die wyfie van groep drie het gedurende die waarnemingsperiode van 22 dae haar werpsel by agt geleenthede verlaat. Gedurende hierdie geleenthede het sy twee mislukte jagpogings en sewe suksesvolle vangste gehad. In terme van gemiddeldes het sy elke 75 uur 'n suksesvolle vangs gehad. Die ironie van die saak is dat, in haar oënskynlike pogings om die welpies so min as moontlik aan predasie bloot te stel, sy haarself tot só 'n mate uithonger dat wanneer sy wël gaan jag, sy haarself gewoonlik oorvreet. As gevolg van die ongemak om dan te beweeg, word die periode waartydens die welpies aan predasie blootgestel word, onnodig verleng. So het sy byvoorbeeld by twee geleenthede vir vyf dae sonder kos gegaan. Nadat sy gevang het, het sy haarself só oorvreet dat sy vir langer as 12 uur in die omgewing van die karkas gebly het.

Wanneer die blootstellings van die welpies slegs gedurende die sonligure plaasvind, verminder dit die gevaar om naglewende aasvreters ten prooi te val. Gedurende die warm somermaande is die aktiwiteite van jagluiperds egter beperk en kan dit gebeur dat sy waardevolle tyd verloor indien sy gedurende die vroeë oggendure onsuksesvol met haar jagpogings is. Vanaf ongeveer 10h00 tot 16h00 soek jagluiperds gewoonlik skuiling teen die son en sit hulle jagpogings eers teen die namiddag voort. Dit kan tot gevolg hê dat 'n wyfie wat haar welpies die oggend verlaat en eers teen die namiddag sukses met 'n vangs het, haarself só kan oorvreet dat sy eers teen die oggendure na die welpies terugkeer. Sodoende kan die welpies tot so lank as 24 uur aan predasie blootgestel word. Predasies op jagluiperdwelpies mag dus seisoenale variasies in die Gemsbokpark toon.



Figuur 34: Jagluiperdwelpies van ongeveer agt weke vreet aan 'n springbokkarkas. Gemsbokpark 1970.

HOOFSTUK 8

PROOI-ROOFDIERVERHOUDING

ALGEMEEN

In 'n natuurlike gemeenskap is predasie 'n metode om energie te verplaas (Smith 1966) en die gevolge daarvan bepaal die verhouding tussen die prooi- en roofdierbevolkings (Odum 1971).

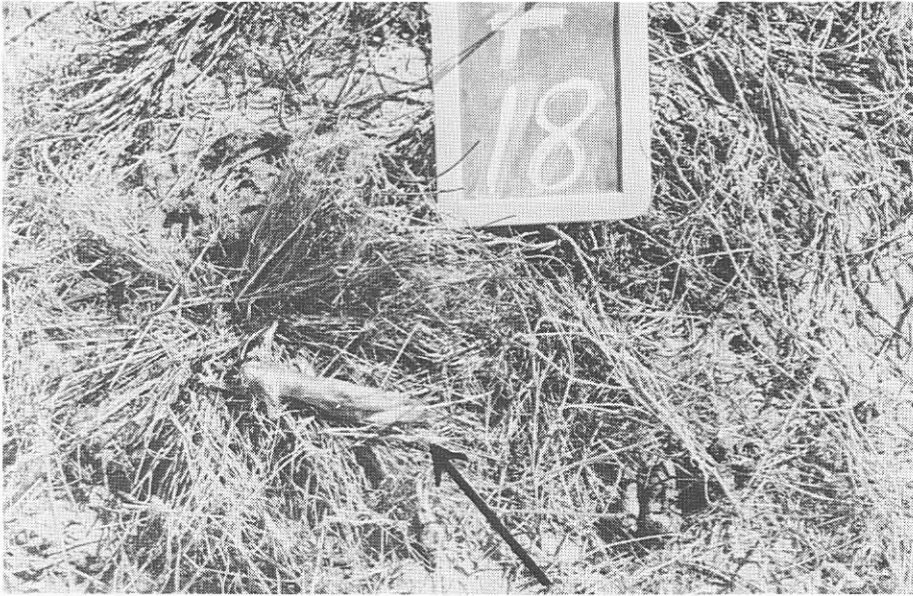
Predasie word deur verskeie faktore beïnvloed waarvan voedselvoorkeur, fisiese kondisie van die prooi en ontsnappingsgeleentheid, die teenwoordigheid van alternatiewe prooi en die digtheid van beide prooi- en roofdierbevolkings deur Leopold (1933) as van die belangrikste beskou word. Dit is veral die teenwoordigheid van alternatiewe prooi ("buffer species") wat die statustoekenning van 'n roofdier in 'n gegewe gemeenskap bemoeilik (Smith 1966).

Nêrens beklee die jagluiperd juis 'n prominente posisie in die interspesifieuse roofdierhiërargie nie (Estes 1967 en Schaller 1972a). Pienaar (1969) beskou die jagluiperd naas die leeu, luiperd en wilde hond as die vierde belangrikste roofdier in die Nasionale Krugerwildtuin. Onvoldoende gegewens oor die totale roofdierbevolkings in die Kalahari-Gemsbok Nasionale Park weerhou die toekenning van 'n spesifieke status aan die jagluiperd in dié besondere gebied.

METODES

Al die waarnemings vir die prooi-roofdiervershouding is in die Kalahari-Gemsbok Nasionale Park gedoen.

In die meeste gevalle is van spoorinterpretasies gebruik gemaak om suksesvolle vangste of mislukte jagpogings te identifiseer. Dit bied die voordeel dat kleinere wildsoorte, wat somtyds heel opgevrete is, nogtans geïdentifiseer kon word. Spoorinterpretasies het ook die geleentheid gebied om mislukte jagpogings aan te teken en derhalwe kon werklike sukses van individuele jagluipeers of jagluiperdgroepe bereken word.



Figuur 35: 'n Agterpoot van 'n springhaas. Die enigste oorblyfsel van 'n jagluiperdvangs. Gemsbokpark 1970.

Wanneer 'n karkas, of 'n gedeelte van 'n karkas, agtergelaat is, is gepoog om die fisiese kondisie, die ouderdom en die geslag van die prooi vas te stel. Daarbenewens is alle vangste en jagpogings in die veld met vlaggies gerekonstrueer. Met behulp van 'n kompas en maatband is volledige aantekeninge van die jagtegniek gemaak en gedetailleerde kaarte is daarvan geteken.

Aantekeninge is ook van aasvreters gemaak, indien enige van hulle aan 'n karkas gevreet het. Wanneer geen aasvreters teenwoordig was nie, is die massa van karkasoorblyfsels bepaal. In baie gevalle was die massabepalings egter nie moontlik nie, byvoorbeeld wanneer die hele karkas opgevreet is.

'n Voorbeeld van die vorm wat gebruik is om gewens in die veld te versamel word deur Fig. 36 geïllustreer.

Die noukeurige waarnemings van die vreetmetodes, inname deur jagluiperds en die intraspesifieke kompetisie gedurende die vreetproses, wat in 1969 in die Kruger-wildtuin gedoen is, is gekonsolideer met die waarnemings wat in die Gemsbokpark gedoen is, en word ook bespreek.

WAARNEMINGS EN BESPREKING

VANGSTE EN MISLUKTE JAGPOGINGS DEUR JAGLUIPERDS

Gedurende die studieteryn in die Gemsbokpark is 59 suksesvolle vangste en 116 mislukte jagpogings wat deur jagluiperds onderneem is, aangeteken (Tabel 12). Dit dui op 'n totale vangsukses van 33,71 persent. Volledigheidshalwe is die mislukte jagpogings op bakoorkakkalse (*Otocyon megalotis*) en rooijakkalse ook in berekening gebring. Die tabel sluit egter geen toevallige waarnemings in nie, aangesien sulke waarnemings die berekening van die persentasie-sukses sal bevoordeel.

Jagluiperds het op 10 geïdentifiseerde spesies jaggemaak en met sewe sukses behaal.

Jagluiperds het redelike goeie sukses met springbokke (*Antidorcas marsupialis*) (58,53 persent), volstruise (*Struthio camelus*) (52,94 persent) en selfs duikers (*Sylvicapra grimmia*) (40,00 persent) gehad. Die pogings op gemsbokkalwers (*Oryx gazella*) (11,11 persent), volwasse gemsbokke (14,28 persent), springhase (22,85 persent), steenbokke (*Raphicerus campestris*) (23,33 persent) en, tot 'n mindere mate, hase (*Lepus capensis*) (35,00 persent) was minder suksesvol. Pogings op 'n rooihartbeeskalf (*Alcelaphus buselaphus*), bakoorkakkalse en rooijakkalse was onsuksesvol.

VORM NO: _____ PROOI-ROOFDIER _____ POGING: _____

Datum en tyd van opmeting

PeriodePROOI: Spesie

GeslagFis. kondisieOuderdom

JAGLUIPERD. GroepsgrootteOuderdom en geslagte

Poging deurGeskatte tyd van poging

Fotoverwysing van pogingen karkasProoimonsters

Beskrywing van poging:

Aktiwiteit van die jagluiperd voor poging

Indien aktief, rigting van beweging oor 'n distansie van 30 m

Opmerking oor sleepselMassa van prooioorblyfsels

.Rigting van jagluiperd na poging

AasvretersAktiwiteit van prooi voor poging

.Indien aktief, rigting van beweging oor 'n distansie van 30 m

Totale distansie van aktiwiteite : JAGLUIPERD:

1. Loop 2. Draf 3. Bekruip

4. Storm 5. Sleepsel PROOI: 1. Loop

2. Hardloop 3. Ontsnapping

OPMETINGS:

Hoek	Distansie	Opmerking	Hoek	Distansie	Opmerking

Figuur 36: 'n Voorbeeld van die vorms wat gebruik is om gegewens te versamel van mislukte jagpogings en suksesvolle vangste deur jagluiperds in die Gemsbok-park gedurende 1970.

Tabel 12: 'n Opsomming van mislukte jagpogings en suksesvolle vangste deur jagluipeerds gedurende 1970 in die Kalahari-Gemsbok Nasionale Park

SPESES	Mislukte jagpogings	Suksesvolle vangste	Totaal	Relatiewe* frekwensie %	% Vangsukses
Springbok	17	24	41	40,68	58,53
Volstruis	8	9	17	15,25	52,94
Springhaas	27	8	35	13,56	22,85
Haas	13	7	20	11,86	35,00
Steenbok	23	7	30	11,86	23,33
Duiker	3	2	5	3,39	40,00
Gemsbok (kalf)	8	1	9	1,69	11,11
Gemsbok (volwasse)	6	1	7	1,69	14,28
Rooihartbees (kalf)	1	0	1	0,00	0,00
Bakoorjakkals	3	0	3	0,00	0,00
Rooijakkals	5	0	5	0,00	0,00
Ongeïdentifiseerd	2	0	2	0,00	0,00
TOTAAL	116	59	175	99,98	33,71

* Die relatiewe frekwensie-persentasie is op suksesvolle vangste gebaseer.

Die relatiewe frekwensie-persentasie wat in Tabel 12 gegee word, is op suksesvolle vangste gebaseer. Wanneer die algehele vangsukses egter geanalyseer word, is dit nodig om die relatiewe frekwensie-persentasie op alle pogings (vangste sowel as mislukkings) te baseer. Die resultate van hierdie berekening het getoon dat springbokke (23,43 persent), springhase (20,00 persent), steenbokke (17,14 persent), hase (11,43 persent) en volstruise (9,71 persent) 'n relatiewe hoë frekwensie-persentasie verteenwoordig. Derhalwe was dit hoofsaaklik hierdie spesies wat die uiteindelijke vangsukses beïnvloed het. Die res van die prooi-spesies het 'n relatiewe frekwensie-persentasie gehad wat gewissel het van 0,57 persent vir die rooihartbeeskalf tot 5,14 persent vir die gemsbokkalf.

Aangesien jagluiperds goeie vangsuksesse met springbokke (58,53 persent) en volstruise (52,94 persent) gehad het, kan dit uit die bovermelde relatiewe frekwensie-persentasies en die persentasie vangsuksesse (Tabel 12) afgelei word dat springhase, steenbokke en hase die hooforsaak tot die algehele swak vangsukses van 33,71 persent was.

Om die prooi-roofdierverhouding in meer detail te bestudeer is jagluiperds in drie groepe verdeel, naamlik enkellopende jagluiperds, jagluiperdpare en jagluiperdwyfies met kleintjies. Elke groep se prooi-verhouding word afsonderlik gegee:

Suksesvolle vangste en mislukte jagpogings deur enkellopende jagluiperds

Die 24 suksesvolle vangste en 50 mislukte jagpogings wat vir enkellopende jagluiperds waargeneem is, dui op 'n totale vangsukses van 32,43 persent en word in Tabel 13 opgesom.

Enkellopende jagluiperds het op nege geïdentifiseerde spesies jaggemaak en met ses sukses behaal.

Suksesvolle vangste en mislukte jagpogings deur jagluiperdpare

Jagluiperdpare, met hulle 20 suksesvolle vangste en 60 mislukte jagpogings, het 'n totale vangsukses van 25,00 persent gehad. Die waarnemings word in Tabel 14 opgesom.

Jagluiperdpare het op nege geïdentifiseerde spesies jaggemaak en met vyf sukses behaal.

SPEESIES	W	M	TOTAAL
Springhase	20	0	20
Hase	11	0	11
Steenbok	17	0	17
Volstruis	9	0	9
Duiker	4	0	4
Springbok	23	0	23
Gemsbok	5	0	5
Rooihartbeeskalf	0	1	1
Rooigat	0	1	1
Ongeïdentifiseerde	0	1	1
TOTAAL	74	18	92

Tabel 13: 'n Opsomming van mislukte jagpogings en suksesvolle vangste deur enkellopende jagluiperds gedurende 1970 in die Kalahari-Gemsbok Nasionale Park

SPESES	Mislukte jagpogings	Suksesvolle vangste	Totaal	Relatiewe* frekwensie %	% Vangsukses
Springhaas	15	8	23	33,33	34,78
Haas	10	6	16	25,00	37,50
Steenbok	14	3	17	12,50	17,64
Volstruis	0	3	3	12,50	100,00
Duiker	3	2	5	8,33	40,00
Springbok	3	2	5	8,33	40,00
Gemsbok (kalf)	2	0	2	0,00	0,00
Bakoorjakkals	1	0	1	0,00	0,00
Rooijakkals	1	0	1	0,00	0,00
Ongeïdentifiseerd	1	0	1	0,00	0,00
TOTAAL	50	24	74	99,99	32,43

* Die relatiewe frekwensie-persentasie is op suksesvolle vangste gebaseer.

Tabel 14: 'n Opsomming van mislukte jagpogings en suksesvolle vangste deur jagluiperdpere gedurende 1970 in die Kalahari-Gemsbok Nasionale Park

SPESES	Mislukte jagpogings	Suksesvolle vangste	Totaal	Relatiewe* frekwensie %	% Vangsukses
Springbok	12	9	21	45,00	42,85
Volstruis	8	6	14	30,00	42,85
Steenbok	7	2	9	10,00	22,22
Gemsbok(volwasse)	6	1	7	5,00	14,28
Gemsbok(kalf)	5	1	6	5,00	16,66
Haas	3	1	4	5,00	25,00
Springhaas	12	0	12	0,00	0,00
Rooijakkals	3	0	3	0,00	0,00
Bakoorjakkals	2	0	2	0,00	0,00
Rooihartbeeskalf	1	0	1	0,00	0,00
Ongeïdentifiseerd	1	0	1	0,00	0,00
TOTAAL	60	20	80	100,00	25,00

* Die relatiewe frekwensie-persentasie is op suksesvolle vangste gebaseer.

Suksesvolle vangste en mislukte jagpogings deur jagluiperdwyfies met kleintjies jonger as twaalf maande

Die ses mislukte jagpogings en 15 suksesvolle vangste wat vir jagluiperdwyfies met kleintjies waargeneem is, word in Tabel 15 opgesom. Die waarnemings dui op 'n totale vangsukses van 71,42 persent wat nie net die beste vangsukses van alle jagluiperdgroeperings is nie, maar ook 'n buitengewone algehele hoë vangsukses verteenwoordig.

Jagluiperdwyfies met kleintjies het op vier spesies jaggemaak en met twee sukses behaal.

RELATIEWE FREKWENSIE-PERSENTASIE VAN PROOI EN PROOI-VOORKEUR

Afgesien van die minderwaardige posisie wat die jagluiperd dikwels in verhouding tot ander roofdiere moet inneem, is dit 'n roofdier met 'n wye voedselspektrum wat jag maak op prooi met massas wat wissel van 'n paar kilogram tot meer as 200 kilogram. Nietemin is die meeste outeurs daarmee eens dat die jagluiperd hoofsaaklik jag maak op kleinere wildsoorte, of die onvolwasse diere van groter spesies (Schaller 1970) en word prooi met 'n massa van 60 kilogram of minder as die populêre prooi-grootte aangegee (Kruuk en Turner 1967). Pienaar (1969) beweer dat soveel as 90 persent van jagluiperdprooi in die Kruger-wildtuin opgemaak word uit gemiddelde grootte en kleinere antiloope soorte, onvolwasse diere van groter soorte, kleinere diersoorte soos hase, erdvarke (*Orycteropus afer*), ystervarke (*Hystrix africae-australis*) en voëls soos volstruise, gompoue (*Ardeotis kori*) en tarentale.

Dit is veral gedurende die lamseisoen wanneer die aanslag van jagluiperds van belang is, in soverre daar doelbewuste keuses op onvolwasse diere gedoen word (McLaughlin 1970). Die enkele gevalle van groter wildsoorte wat gevang is, soos die volwasse bastergemsbok (*Hippotragus equinus*) (Graham en Parker 1965), volwasse waterbok (*Kobus ellipsiprymnus*) (Stevenson-Hamilton 1947), volwasse koedoe (*Tragelaphus strepsiceros*) (Roosevelt en Heller 1914), my eie waarneming van 'n volwasse gemsbok (wat meer aan toeval as aan vernuf van die jagluiperds toegeskryf kan word) en soortgelyke gevalle moet as uitsonderlik beskou word.

Van die sewe spesies waarmee jagluiperds gedurende 1970 in die Gemsbokpark sukses behaal het, het springbokke die hoogste relatiewe frekwensie-persentasie van alle vangste uitgemaak. Dit is gevolg deur volstruise, springhase, hase, steenbokke (laasgenoemde twee gesamentlik vierde hoogste), duikers, gemsbokkalwers en volwasse gemsbokke (laasgenoemde twee verteenwoordig die kleinste relatiewe frekwensie-persentasie) (Tabel 12).

Tabel 15: 'n Opsomming van mislukte jagpogings en suksesvolle vangste deur jagluiperdwyfies met kleintjies gedurende 1970 in die Kalahari-Gemsbok Nasionale Park

SPESES	Mislukte jagpogings	Suksesvolle vangste	Totaal	Relatiewe* frekwensie %	% Vangsukses
Springbok	2	13	15	86,67	86,66
Steenbok	2	2	4	13,33	50,00
Gemsbokkalf	1	0	1	0,00	0,00
Rooijakkals	1	0	1	0,00	0,00
TOTAAL	6	15	21	100,00	71,42

* Die relatiewe frekwensie-persentasie is op suksesvolle vangste gebaseer.

Wanneer die prooi-roofdiervershoudings van die verskillende jagluiperdgroeperings egter afsonderlik gegee word, is daar opvallende verskille ten opsigte van die relatiewe frekwensie persentasie van prooi wat na vore kom (Tabelle 13, 14 en 15). In hierdie verband word daar onderskeid getref tussen enkelopende jagluiperds en jagluiperdgroepe. Jagluiperdgroepe is die gesamentlike berekening van jagluiperdpare (Tabel 14) en jagluiperdwyfies met kleintjies (Tabel 15).

Van die 101 mislukte jagpogings en suksesvolle vangste wat jagluiperdgroepe gehad het, beklee springbokke die hoogste relatiewe frekwensie naamlik 62,86 persent. Dit word gevolg deur volstruise (17,14 persent) en steenbokke (11,43 persent). Belangrik egter is dat hase slegs 'n 2,86 persent verteenwoordiging het, terwyl springhase nie verteenwoordig is nie.

In teenstelling hiermee beklee kleinere wild soos springhase en hase meerderwaardige posisies in die aanslag van enkelopende jagluiperds. Uit die totaal van 74 mislukte jagpogings en suksesvolle vangste het springhase 'n relatiewe frekwensie van 33,33 persent, gevolg deur hase met 'n 25,00 persent verteenwoordiging. Springbokke (die hoofaanslag van jagluiperdgroepe) het slegs 'n 8,33 persent verteenwoordiging. Dit is verder opmerklik dat hase en springhase gesamentlik bereken, 'n relatiewe frekwensie van 58,33 persent van die aanslag van enkelopende jagluiperds uitmaak. Hierdie verskynsel is nie net in teenstelling met Bourlière (1963) se hipotese dat 'n roofdier nie jag maak op diersoorte wat heelwat kleiner (of heelwat groter) as die roofdier self is nie, maar bevestig die veronderstellings van verskeie outeurs (Graham 1966, Foster en Kearny 1967 en Eaton 1970a) dat kleinere wildsoorte onderverteengewordig kan wees in reeds bekende jagluiperd-prooiverhoudings.

In baie gevalle is gevind dat hase en springhase heel opgevrete word, wat sodoende maklik verlore kon gegaan het met die berekening van die prooi-roofdiervershouding. Spoorinterpretasies het egter steeds die geleentheid gebied om aantekeninge van sulke vangste te maak.

Die verskynsel van 'n doelbewuste voorkeur van prooi-grootte wat bepaal word deur die grootte van die jagluiperdgroep, soos waargeneem in die Gemsbokpark, is ook deur Schaller (1970) in die Serengeti gevind. Schaller beweer dat "A cheetah hunting alone seldom preys on anything weighing much more than itself and this limits it to small antelopes and the young of the larger ones. But several cheetah together may attack a large animal . . .". Hoewel Eaton (1969b) en McLaughlin (1970) hierdie verskynsel bevestig, is daar nogtans meningsverskille of jagluiperds selektief te werk sal gaan by die keuse van 'n bepaalde prooi-grootte in verhouding tot die grootte van die jagluiperdgroep. Kruuk en Turner (1967) se bevinding was dat daar blykbaar geen verband tussen die grootte van die prooi en die hoeveelheid jagluiperds in die groep is nie.

Behalwe vir die reeds vermelde neiging van enkellopende jagluiperds en jagluiperdgroepe om selektief op te tree ten opsigte van prooi-grootte, kon geen aanduiding gevind word van 'n doelbewuste prooi-voorkeur wat die jagluiperds van die Gemsbokpark geopenbaar het nie. Dit wil egter voorkom asof jagluiperdgroepgroottes enige sodanige voorkeur sal beïnvloed. Eaton (1970c) is van mening dat 'n tipe inprenting ("kind of imprinting") 'n bydrae kan lewer tot seleksie van prooi-diere. Hy gee as voorbeeld die aanvanklike sukses wat 'n groep jagluiperds met 'n vangs op 'n onvolwasse waterbok gehad het en daarna deurgaans sulke diere gevang het.

In die Nasionale Kruger-wildtuin het jagluiperds suksesvolle vangste ten opsigte van 24 spesies gehad, waarvan rooibokke (*Aepyceros melampus*) by verre die hoogste relatiewe frekwensie-persentasie verteenwoordig het. Desnieteenstaande beklee die rooibok, naas die rietbok (*Redunca arundinum*), waterbok, koedoe en basterhartbees (*Damaliscus lunatus*) slegs die vyfde posisie in die prooi-voorkeur van jagluiperds in die gebied (Pienaar 1969).

In die aangrensende Timbavati-natuurreservaat het jagluiperds met vyf spesies suksesvolle vangste gehad en hier het rooibokke weer eens die hoogste relatiewe frekwensie-persentasie verteenwoordig (Hirst 1969).

Rooibokke het ook in die Nairobi Nasionale Park die hoogste relatiewe frekwensie-persentasie van alle vangste uitgemaak (Eaton 1970a). Uit die 12 spesies waarop jagluiperds sukses behaal het, is rooibokke gevolg deur Grant-gaselle (*Gazella granti*), Thomson-gaselle (*G. thomsoni*) en hartbeeste (McLaughlin 1970).

In die Serengeti is die populariteit van die rooibok met Thomson-gaselle vervang (Kruuk en Turner 1967) en beklee naas die Thomson-gaselle, Grant-gaselle en blouwildebeeste (*Connochaetes taurinus*), die vierde belangrikste posisie uit die totaal van nege spesies waarop jagluiperds jag gemaak het (Schaller 1970).

Met sy studie oor die grotere gedeelte van Oos-Afrika, ken Graham (1969) weer eens die belangrikste posisie van alle jagluiperdvangste aan die Thomson-gaselle toe, gevolg deur Grant-gaselle en dan rooibokke.

In die Kafue Nasionale Park was dit egter die puku (*Kobus vardoni*), gevolg deur rietbokke, wat die hoogste relatiewe frekwensie-persentasie verteenwoordig het (Mitchell, Shenton en Uys 1965).

GESLAG OUDERDOM EN FISIESE KONDISIE VAN PROOI

Die geslag- en ouderdomsbepalings van prooi van 27 jagluiperdvangste wat gedurende 1970 in die Gemsbokpark gedoen is, word in Tabel 16 opgesom. Die meeste van hierdie waarnemings is tot springbokke, en tot 'n mindere mate volstruise, beperk. Die ouderdom van springbokke is volgens Rautenbach (*pers. med.*) bepaal.

Ongelukkig het baie waarnemings verlore gegaan as gevolg van die vernietigende rol wat aasvreters gespeel het. Andersins was die karkas dikwels heeltemal opgevrete, veral wanneer vangste op kleinere wildsoorte gedoen is.

Jagluiperdvangste op springbokke is hoofsaaklik op twee ouderdomsklasse gedoen naamlik tussen 22 maande tot 3½ jaar en tussen 5½ jaar tot 7½ jaar. Enkele vangste is onder, sowel as bo hierdie twee ouderdomsklasse gedoen.

Jagpogings op gemsbokkalwers was by slegs een geleentheid suksesvol, een vangs is op 'n steenboklam gedoen en een mislukte jagpoging op 'n rooihartbeeskalf. Alle vangste op volstruise was op volwasse diere gewees.

Behalwe vir die onderskeid wat jagluiperds tussen volwasse en onvolwasse prooi tref, is dit te betwyfel of 'n jagluiperd doelbewus 'n spesifieke ouderdomsgroep van volwasse diere gedurende 'n jagpoging sal uitkies (Pienaar 1969, McLaughlin 1970 en Schaller 1970).

Min onderskeid tussen geslagte is deur jagluiperds met hulle vangste op springbokke gedoen. deurdat beide geslagte in feitlik gelyke getalle verteenwoordig is (1,0 ♀♀: 1,3 ♂♂). In die geval van volstruise is heelwat meer mannetjies as wyfies gevang in 'n verhouding van 1 ♀♀: 2 ♂♂. Wanneer die geslagte van alle prooi (25 identifikasies) gesamentlik bereken word, het jagluiperds deurgaans meer manlike diere as vroulike diere gevang in 'n verhouding van 1,0 ♀♀: 1,5 ♂♂. Pienaar (1969) het die geslagte van alle prooi in berekening gebring en gevind dat meer vroulike diere as manlike diere deur die jagluiperds van die Kruger-wildtuin gevang is (1,0 ♂♂: 2,0 ♀♀). In die Kafue Nasionale Park is ook meer vroulike diere as manlike diere (van alle prooi) deur jagluiperds gevang, in 'n verhouding van 1,0 ♂♂: 2,25 ♀♀ (Mitchell *et al* 1965).

Tabel 16: 'n Opsomming van die ouderdom en geslag van sommige van die prooi wat deur jagluiperds gedurende 1970 in die Kalahari-Gemsbok Nasionale Park gevang is.

Jagluiperd-groepering	Datum	Prooi-spesies	Ouderdom van prooi	Geslag van prooi
Jagluiperd-wyfie met kleintjies	3.4.70	Springbok	—	♀
	11.4.70	Springbok	3½ maande — 9 maande	—
	16.4.70	Springbok	—	♂
	19.4.70	Springbok	± 17 maande	♀
	22.6.70	Springbok	—	♀
	19.7.70	Springbok	—	♂
	22.7.70	Springbok	—	♂
	19.8.70	Springbok	5½ jaar — 7½ jaar	♂
	14.10.70	Springbok	5½ jaar — 7½ jaar	♀
28.10.70	Springbok	5½ jaar — 7½ jaar	♀	
Jagluiperd-pare	3.6.70	Springbok	5½ jaar — 7½ jaar	♂
	6.6.70	Steenbok	lam	—
	6.7.70	Springbok	7½ jaar plus	♂
	15.7.70	Springbok	3½ jaar — 5½ jaar	♂
	21.7.70	Volstruis	—	♂
	13.8.70	Volstruis	—	♀
	13.8.70	Volstruis	—	♂
	18.8.70	Springbok	22 maande — 3½ jaar	♂
	9.10.70	Volstruis	—	♂
	13.10.70	Springbok	22 maande — 3½ jaar	♀
	29.10.70	Volstruis	—	♀
13.10.70	Springbok	22 maande — 3½ jaar	♂	
Enkelopende jagluiperds	17.3.70	Duiker	—	♂
	18.4.70	Springhaas	—	♀
	28.5.70	Duiker	—	♂
	31.5.70	Springbok	—	♀
	11.6.70	Volstruis	—	♂

Verskeie faktore kan egter 'n rol speel by die oënskynlike seleksie van geslagte deur jagluiperds gedurende 'n jagpoging. Een van die faktore is die seisoenale verskille van die geslagsamestelling van 'n prooi-groep. Dit kan meebring dat 'n geslag deur die wet van gemiddeldes bevoordeel (of benadeel) mag word. Vergelyk byvoorbeeld die vorming van sogenaamde "bachelor herds" (uitgeskopte ramme) of wanneer 'n groep gedurende die paarseisoen uit (gewoonlik) 'n enkele volwasse ram en heelwat ooie bestaan.

In ander gevalle kan die gedrag van die prooi die oorsaak van seleksie wees. Dit is onwaarskynlik dat 'n jagluiperd 'n selfversekerde prooi sal jag, indien die prooi nie vir die jagluiperd vlug nie (Young 1966). Walther (1969) het gevind dat Thomson-gasellooie eerste op gevaar reageer. Hierdie gedrag van die ooie kan as 'n stimulus vir jagluiperds dien om juis op sulke ontvluggende ooie jag te maak (Kruuk en Turner 1967). Sodoende sal meer ooie as ramme, in die geval van Thomson-gaselle jagluiperds ten prooi val.

Die spesifieke ouderdomsamestelling van 'n prooi-groep kan meebring dat ouderdomme, eerder as geslagte uitgekies word. McLaughlin (1970) dui aan dat ooie gedurende die lamseisoen minder tot prooi val as gevolg van die selektiwiteit van jagluiperds om eerder op onvolwassenes as volwasse diere jag te maak.

Eaton (1970c) beweer dat mislukte jagpogings 'n rol kan speel by die seleksie van geslagte. Hy dui aan dat indien 'n jagluiperd met 'n sekere geslag misluk het, dieselfde jagluiperd by 'n volgende geleentheid die teenoorgestelde geslag sal uitkies.

Min inligting is oor die selektiwiteit van fisiese kondisie van prooi beskikbaar. Die enkele waarnemings wat in hierdie verband in die Gemsbokpark gedoen is, dui op 'n gemiddelde tot goeie fisiese kondisie wat die prooi betref. Die karkasse wat deur Schaller (1970) ondersoek is, dui op 'n redelike goeie fisiese kondisie van die slagoffers. McLaughlin (1970) beweer dat indien swakker diere teenwoordig is, hulle doelbewus deur jagluiperds gedurende jagpogings uitgekies sal word, maar dat sulke diere 'n geringe persentasie van die totale populasie uitmaak.

Uit 'n totaal van nege slagoffers wat deur Mitchell *et al* (1965) ondersoek is, het ses 'n goeie fisiese kondisie gehad, twee gemiddeld en een 'n swak fisiese kondisie.

Eaton (1969a) is 'n voorstander van die idee dat jagluiperds, deur hulle selektiewe jagmetodes, sal sorg dat 'n gesonde prooi-bevolking agtergelaat word "This cropping of the less-fit animals maintains more healthy wild populations".

JAGFAIRWENSIË EN VANGPREKWEENSIË

Deur die gebruik van spoorwagterreëne as 'n meetroet van die bewegings van jagdiere in die Gemsbokpark is betoedat, en deur noukeurige waarnemings van afstande en tyd te maak, is 'n getalagtig getal van alle moontlike jagtogings en wankwalle vange oor 'n lang tydperk uitvaard of teel van te teel. Deur die berekening van gemiddeldes kan die aantal vange en wankwalle jagtogings per kilometer of per uur werkper uur word. Hierdie waarnemings met die jagdiere (Antelope) of wankwalle vange (Antelope) is uitgedruk in 'n tabel van 'n tabel (afsondering van die pag. 72 wankwalle vange) word in Tabel 27 gegee.



Figuur 37: Femur van 'n springbok stukkend gekap sodat die murg ondersoek kan word, waarvolgens die fisiese kondisie van die prooi bepaal kon word. Gemsbokpark 1970.

JAGFREKWENSIE EN VANGFREKWENSIE

Deur die gebruik van spoorinterpretasies as 'n metode om die bewegings van jagluiperds in die Gemsbokpark te bestudeer, en deur noukeurige aantekeninge van afstande en tye te maak, is 'n geleentheid geskep om alle mislukte jagpogings en suksesvolle vangste oor enige gegewe afstand of tyd vas te stel. Deur die berekening van gemiddeldes kan die aantal vangste en mislukte jagpogings per kilometer of per uur weergegee word. Hierdie waardes stel dan die jagfrekwensie (mislukte jagpogings) of vangfrekwensie (suksesvolle vangste), uitgedruk in kilometers of ure, voor. 'n Opsomming van die jag- en vangfrekwensies word in Tabel 17 gegee.

Dit moet aangedui word dat die metode van dataversameling (spoorinterpretasies) geensins steurend vir die roofdiere was nie. Derhalwe kan mislukte jagpogings ('n oënskynlike hoë jagfrekwensie) nie aan die teenwoordigheid van die navorser toegeskryf word nie.

Die jag- en vangfrekwensie van 'n jagluiperdwyfie met vier welpies (groep 3) is doelbewus nie in Tabel 17 ingesluit nie, aangesien afstand nie hier van toepassing was nie. Haar geval word afsonderlik bespreek. Die insluiting van groep 4 (jagluiperdwyfie met drie welpies) was nodig aangesien sy al haar welpies kort na die eerste waarneming deur predasie verloor het, en daarna 50 kilometer ver gestap het.

Vir die berekening van jag- en vangfrekwensies is jagluiperds vir 91 dae oor 'n afstand van 1 137 kilometer agtervolg, waartydens 37 vangste en 111 mislukte jagpogings van 18 verskillende jagluiperdgroepe aangeteken is.

Gedurende hierdie periode het die jagluiperds gemiddeld een mislukte jagpoging elke 10,2 kilometer en een suksesvolle vangs elke 30,7 kilometer of elke $2\frac{1}{2}$ dag, gehad. Wanneer mislukte pogings en suksesvolle vangste gesamentlik bereken word, dui dit op 'n gemiddelde van een aanslag op prooi-diere elke 7,6 kilometer of, in terme van tyd, een aanslag elke 15 uur.

Aangesien die afstandbepalings akkurater as die tydsbepalings was, word die meeste frekwensies in die hieropvolgende bespreking van enkele noemenswaardige gevalle, in terme van kilometers uitgedruk.

Groep 6 het uit 'n volwasse enkellopende jagluiperd bestaan en verteenwoordig die kleinste vangfrekwensie van alle jagluiperds gedurende die studietermyn. Hierdie jagluiperd het oor 'n afstand van 75 kilometer slegs een suksesvolle vangs gehad, naamlik op 'n springhaas. Volgens verteenwoordig die jagluiperd ook die derde kleinste jagfrekwensie naamlik een

mislukte jagpoging per 37,5 kilometer. Dit het voorgekom asof die dier oënskynlik net nie belang gehad het om te vreet nie. Die grootste gedeelte van die afgelegde afstand was al langs die Auobrivier wat gewoonlik 'n verskeidenheid van prooi bied – veral oor 'n afstand van 75 kilometer. Die totale stormloopafstand van die twee mislukte jagpogings en een suksesvolle vangs was 430,90 meter. Hierdie stormlope het noodwendig tot energieverlies gelei. Wanneer dit in aanmerking geneem word, naamlik die feit dat die jagluiperd slegs een springhaas oor 'n afstand van 75 kilometer te ete gehad het en geen water gedurende die hele periode gedrink het nie, moet dit afgelei word dat die jagluiperd tot besondere uithouvermoë in staat is – 'n aanpassing van hierdie roofdier by die semi-woestyntoestande van die Gemsbokpark.

Groep 11 het uit 'n enkellopende volwasse jagluiperd bestaan en is oor 'n afstand van 13 kilometer agtervolg. Gedurende die waarnemingsperiode het die jagluiperd nege agtereenvolgende mislukte jagpogings gehad (vyf op hase, twee op steenbokke een op 'n duiker en een ongeïdentifiseerd). Dit besorg aan hierdie jagluiperd die hoogste berekende jagfrekwensie wat gedurende 1970 in die Gemsbokpark gevind is, naamlik een poging per 1,4 kilometer.

Die grootste vangfrekwensie word deur groep 15 verteenwoordig, wat twee suksesvolle vangste oor 'n afstand van 15 kilometer behaal het. Dit besorg aan hierdie groep 'n vangfrekwensie van een vangs per 7,5 kilometer. Die twee vangste was eerstens op 'n steenbok en daarna 'n springbok.

Groep 13 het uit twee volwasse jagluiperds bestaan en aangesien hierdie groep die verste van alle jagluiperds agtervolg is, behoort dit 'n goeie gemiddelde frekwensie te verteenwoordig. Oor 'n afstand van 430 kilometer, (32 dae) het hierdie groep 41 mislukte jagpogings en tien suksesvolle vangste gehad. Dit dui op 'n jagfrekwensie van een poging elke 10,4 kilometer en 'n vangfrekwensie van een vangs elke 43,0 kilometer (een vangs elke derde dag).

Groep 3 (nie in Tabel 17 aangedui nie) het uit 'n jagluiperdwyfie met vier welpies bestaan. Die welpies was met die eerste waarneming ongeveer 14 dae oud en het gedurende die waarnemingsperiode van 22 dae, nie een keer die wyfie in haar jagpogings vergesel nie. Slegs frekwensie, uitgedruk in tyd was hier van belang, aangesien haar bewegings, as gevolg van die omstandighede, tydelik tot die onmiddellike omgewing van die kleintjies beperk was. Gedurende die 22 dae het die wyfie sewe suksesvolle vangste (almal op springbokke – en twee mislukte jagpogings gehad). Dit besorg aan haar 'n vangfrekwensie van 1/75 uur dit wil sê 'n vangs ongeveer elke derde dag. Hierdie frekwensie vergelyk redelik goed met die gemiddelde vangfrekwensie van 1/59 uur van alle jagluiperds (Tabel 17).

Tabel 17: Die jagfrekwensie en vangfrekwensie van sommige jagluiperds gedurende 1970 in die Kalahari-Gemsbok Nasionale Park.

VERWYSINGS-NOMMER	GROOTTE VAN JAGLUIPERD-GROEP	WAARNEMINGS-PERIODE IN DAE	AFSTAND DEUR JAGLUIPERDS AFGELÊ	MISLUKTE JAGPOGINGS			SUKSESVOLLE VANGSTE			TOTAAL : MISLUKTE POGINGS EN VANGSTE	TOTALE * FREKWENSIE PER UUR (BENADERD)	TOTALE * FREKWENSIE PER KILOMETER
				TOTAAL	JAGFREKWENSIE PER UUR (BENADERD)	JAGFREKWENSIE PER KILOMETER	TOTAAL	VANGFREKWENSIE PER UUR (BENADERD)	VANGFREKWENSIE PER KILOMETER			
2	1	4	41 Km	5	1/19 uur	1/8,2 Km	3	1/32 uur	1/13,6 Km	8	1/12 uur	1/5,1 Km
4	+ 3	6	75 Km	0	0/144 uur	0/75 Km	2	1/72 uur	1/37,5 Km	2	1/72 uur	1/37,5 Km
5	1	2	21 Km	0	0/48 uur	0/21 Km	0	0/48 uur	0/21 Km	0	0/48 uur	0/21,0 Km
6	1	5	75 Km	2	1/60 uur	1/37,5 Km	1	1/120 uur	1/75,0 Km	3	1/40 uur	1/25,0 Km
7	1	2	40 Km	9	1/5 uur	1/4,4 Km	2	1/24 uur	1/20,0 Km	11	1/4 uur	1/3,6 Km
8	1	9	112 Km	15	1/14 uur	1/7,4 Km	4	1/54 uur	1/28,0 Km	19	1/11 uur	1/5,8 Km
9	2	10	110 Km	8	1/30 uur	1/13,7 Km	6	1/40 uur	1/18,3 Km	14	1/17 uur	1/7,8 Km
10	2	3	45 Km	0	0/72 uur	0/45 Km	0	0/72 uur	0/45 Km	0	0/72 uur	0/45 Km
11	1	1	13 Km	9	1/3 uur	1/1,4 Km	0	0/24 uur	0/13 Km	9	1/3 uur	1/1,4 Km
12	1	1	16 Km	1	1/24 uur	1/16,0 Km	2	1/12 uur	1/8,0 Km	3	1/8 uur	1/5,3 Km
13	2	32	430 Km	41	1/19 uur	1/10,4 Km	10	1/77 uur	1/43,0 Km	51	1/15 uur	1/8,4 Km
14	+ 4	1	17 Km	2	1/12 uur	1/8,5 Km	1	1/24 uur	1/17 Km	3	1/8 uur	1/5,6 Km
15	+ 3	3	15 Km	2	1/36 uur	1/7,5 Km	2	1/36 uur	1/7,5 Km	4	1/18 uur	1/3,7 Km
16	2	3	16 Km	0	0/72 uur	0/16 Km	0	0/72 uur	0/16 Km	0	0/72 uur	0/16 Km
17	1	4	48 Km	7	1/14 uur	1/6,8 Km	3	1/32 uur	1/16,0 Km	10	1/10 uur	1/4,8 Km
18	2	1	15 Km	1	1/24 uur	1/15,0 Km	0	0/24 uur	0/15 Km	1	1/24 uur	1/15,0 Km
19	2	3	30 Km	7	1/10 uur	1/4,2 Km	1	1/72 uur	1/30,0 Km	8	1/9 uur	1/3,7 Km
20	2	1	18 Km	2	1/12 uur	1/9,0 Km	0	0/24 uur	0/18 Km	2	1/12 uur	1/9,0 Km
TOTAAL	25 + 10	91	1.137 Km	111	1/20 uur	1/10,2 Km	37	1/59 uur	1/30,7 Km	148	1/15 uur	1/7,6 Km

* Suksesvolle vangste en mislukte jagpogings gesamentlik bereken.

Wanneer die frekwensie van jagluiperdgroeperings afsonderlik bereken word, is gevind dat enkellopende jagluiperds 'n hoër vangfrekwensie (1/24,4 kilometer) as jagluiperdpare (1/39,0 kilometer) het. Om 'n verduideliking hiervoor te vind, word vangsukkses en grootte van prooi in oënskou geneem. Enkellopende jagluiperds het hoofsaaklik kleinere wildsoorte gevang en het 'n vangsukkses van 32,43 persent gehad (Tabel 13). Jagluiperdpare het hoofsaaklik groter wild gevang met 'n vangsukkses van 25,00 persent (Tabel 14). Wanneer jagfrekwensie ook in berekening gebring word, is gevind dat enkellopende jagluiperds meer dikwels jagpogings (1/7,6 km) as jagluiperdpare (1/11,2 km) gehad het. Hieruit word afgelei dat die grootte van prooi belangriker as vangsukkses vir die bepaling van vangfrekwensies is. Enkellopende jagluiperds was doodeenvoudig genoodsaak om meer dikwels as jagluiperdpare te vreet. Dit kan relatief tot mekaar, soos volg opgesom word:

<u>JAGLUIPERDGROEP</u>	<u>VANGSUKSES</u>	<u>PROOI-GROOTTE</u>	<u>VANFREKWENSIE</u>
ENKELLOPEND	GROTER SUKSES	VANG KLEINWILD*	VANG MEER DIKWELS
PARE	MINDER SUKSES	VANG GROOTWILD**	VANG MINDER DIKWELS

* Kleinwild is hase en springhase

** Grootwild is springbokke en volstruise

Schaller (1972b) het 'n jagluiperdwyfie met kleintjies oor drie periodes bestudeer en daarna bereken dat sulke wyfies soveel as 341 gaselle per jaar vang. Die rede waarom hierdie syfer aansienlik verskil van die waargenome vangfrekwensie van die jagluiperdwyfie met kleintjies in die Gemsbokpark is heelwaarskynlik omdat die Gemsbokpark-wyfie se kleintjies nog te jonk was om te vreet. Hierdie wyfie moes slegs aan haar eie behoeftes voldoen. Daarbenewens is die Thomson-gasel heelwat kleiner as springbokke, wat weer eens daarop wys dat grootte van prooi die vangfrekwensie kan bepaal.

Die vangfrekwensie wat McLaughlin (1970) vir enkellopende jagluiperds bereken het, naamlik 'n vangs elke tweede of derde dag, stem redelik goed ooreen met die berekende vangfrekwensie van 1/45 uur vir die enkellopende jagluiperds van die Gemsbokpark.

In terme van gemiddeldes is dit bereken dat elke jagluiperd van die Gemsbokpark jaarliks 148 vangste het. Myers (1975) het 'n totale jagluiperdbevolking van 150 vir hierdie gebied voorgestel. Indien dit as die bevolkingsgetal aanvaar word, beteken dit dat die jagluiperds

22 200 vangste per jaar het. Die berekenings wat in Tabele 13, 14 en 15 opgesom is, dui egter daarop dat die jagluiperd-prooiverhoudings van die verskillende jagluiperdgroeperings baie van mekaar verskil. Die aanslag op die biomassa moet dus eerder afsonderlik gegee word. Ongelukkig is daar geen gegewens oor die bevolkingsamestelling beskikbaar nie, maar indien die groepsamestelling soos in Tabel 17 enigsins as 'n aanduiding geneem kan word, kan dit konserwatief aanvaar word dat ten minste een derde van die jagluiperdbevolking uit enkelloppe jagluiperds bestaan.

Wanneer die vangfrekwensies van enkelloppe jagluiperds en jagluiperdpare afsonderlik bereken word, beteken dit dat die beraamde 50 enkelloppe jagluiperds ($\frac{1}{3}$ van 150) 9 750 vangste per jaar gehad het. Die res van die jagluiperdbevolking het 5 840 vangste per jaar gehad.

Aangesien die relatiewe frekwensie-persentasie van prooi vir enkelloppe jagluiperds sowel as vir jagluiperdpare bekend is (Tabelle 13 en 14), kan die aantal vangste verdeel word na gelang van die berekende persentasie-verteenvoording van prooi vir elke jagluiperdgroepering. Dit is byvoorbeeld bereken dat springhase 33,33 persent van alle vangste van enkelloppe jagluiperds uitgemaak het (Tabel 13). Hierdie persentasie word nou in berekening gebring met die 9 750 vangste wat enkelloppe jagluiperds gemaak het en daarvolgens kan dit bereken word dat 3 250, van die 9 750 vangste, op springhase gedoen is. Die resultate van die berekenings van alle prooi vir elke jagluiperdgroepering word in Tabel 18 opgesom.

Die 15 590 prooidiere wat deur die jagluiperdbevolking van die Gemsbokpark gedurende 1970 doodgemaak is, het 'n totale massa van 574 510 kilogram gehad. Dit beteken dat die jagluiperds ongeveer 60 kilogram per km² doodgemaak het. Hierdie syfer is aansienlik minder as die (ongeveer) 398 kilogram per km² vir die jagluiperds van die Nairobi Nasionale Park (Eaton 1969a).

Die getalle in Tabel 18 en die berekenings wat daarop gebaseer is, moet slegs as 'n skatting beskou word. Die verwerking hang van baie faktore af, onder meer die werklike totale jagluiperdbevolking en die samestelling daarvan.

JAGTEGNIK

'n Jagluiperdvangs (die verwerkliking van ampers mitiese vaartversnelling) word feitlik universeel as een van die groot skouspelle van die natuur erken. Reeds in die dae van Koning Hashing en van die Groot Kublai Kahn het die snelheid van die jagluiperd die mens se ver-

Tabel 18: 'n Opsomming van die aanslag wat die totale jagluiperdbevolking van die Kalahari-Gemsbok Nasionale Park gedurende 1970 op die prooi-bevolking gehad het. Die berekening is gebaseer op 'n jagluiperdbevolking van 150 waarvan 'n derde enkellopendes was.

Prooi-spesies	Relatiewe frekwensie- persentasie van prooi (Tabelle 13 en 14)		Aantal prooi per jaar gevang deur:		Totale prooi deur alle jagluiperds gevang	Massa* van prooi gevang deur:		Totale massa van alle prooi gevang (in kg)
	Enkellopende jagluiperds	Jagluiperd- pare	Enkellopende jagluiperds (9 750 vangste)	Jagluiperd- pare (5 840 vangste)		Enkellopende jagluiperds (in kg)	Jagluiperd- pare (in kg)	
Springbokke	8,33%	45,00%	812	2 628	3 440	26 796	86 724	113 520
Springhase	33,33%	—	3 250	—	3 250	13 000	—	13 000
Volstruise	12,50%	30,00%	1 219	1 752	2 971	158 470	227 760	386 230
Hase	25,00%	5,00%	2 438	292	2 730	7 314	876	8 190
Steenbokke	12,50%	10,00%	1 219	584	1 803	12 190	5 840	18 030
Duikers	8,33%	—	812	—	812	12 180	—	12 180
Gemsbokke**	—	10,00%	—	584	584	—	23 360	23 360
TOTAAL	99,99%	100,00%	9 750	5 840	15 590	229 950	344 560	574 510

* Massa van prooi bereken volgens Walker (1964) en Eloff (1973a).

** Hoofsaaklik kalwers.

beelding aangegryp, toe jagluiperds in troppe van etlike honderde (Schaller 1970) aangehou is vir die be-oefening van die destydse, populêre sport om met hierdie diere te jag. Dit is geen wonder dat daar seker meer oor die snelheid van die jagluiperd geskryf en bespiegel is, as enige ander eienskap van hierdie vlugvoetige roofdier. Nie net word die jagluiperd deur sommige as die vinnigste van alle soogdiere beskou nie (Mukherjee 1900, Sclater 1900, Roosevelt en Heller 1914, Bridges 1955 en Hardy 1959), maar is daar heelwat meningsverskille oor die maksimum snelheid waartoe die dier in staat is (Howell 1944, Novikov 1956, Ansell 1960, Pournelle 1964, Grzimek 1970, Bigalke 1972 en Eaton 1973). Tog is dit opvallend dat die jagluiperd self maar tevrede moet wees met 'n vangsukses wat hoegenaamd nie hierdie verering regverdig nie. Dit is eweneens merkwaardig dat so min grondige studie juis oor dié aspek van die jagluiperd gedoen is, waaroor soveel reeds geskryf is. Onwillekeurig maak jy die afleiding dat die toegeëinde snelhede dikwels 'n geval van meermalige aanhalings van een groep outeurs tot 'n ander groep outeurs is en waarvan die oorsprong baie maal hoorsê-getuënis was. In die enkele gevalle wanneer snelhede "onbetwyfelbaar vasgestel" is, is van metodes gebruik gemaak wat wissel van die dier met 'n voertuig of 'n perd te jaag, die snelheid tussen elektriese drade te meet, met horlosies op 'n baan vir windhonde en tot selfs om die snelheid van prooi vas te stel en daarvolgens afleidings te maak.

Hildebrand (1959 en 1960) is seker dié persoon wat die meeste gedoen het om die snelheid en die metode van beweging van die jagluiperd te bestudeer. Maar selfs in sy geval moes hy homself in 'n latere publikasie (1961) korrigeer, en is die uiteindelijke snelheid van 90 kilometer per uur, wat hy vir sy spesifieke jagluiperd onder spesifieke omstandighede vasgestel het, seker vir baie navorsers nie as die maksimum snelheid aanvaarbaar nie.

Die geweldige snelheid waartoe hierdie roofdier in staat is, word nie betwis nie, maar dit is selde dat die jagluiperd uitsluitlik op sy snelheid kan staatmaak om 'n jagpoging in 'n suksesvolle vangs te beklink. Intendeel, 'n suksesvolle jagpoging word deur 'n kombinasie van faktore beïnvloed, waarvan omgewingstoestande en die gedrag van beide prooi en roofdier van die belangrikste is.

Jagluiperds openbaar drie verskillende jagmetodes naamlik: om te lê en wag vir prooi (Schaller 1968), om toevallig op prooi af te kom (Eaton 1969a) of om doelbewus na prooi te soek. Wanneer jagluiperds doelbewus na prooi soek kan hulle van miershope, grondhope, bome en dergelike voorwerpe as uitkykposte gebruik maak om die posisies van prooi vas te stel (Eaton 1969a en Schaller 1970).

In die Gemsbokpark het jagluiperds dikwels op die kruin van 'n duin of op die rivier-plato geloop, wat sodoende 'n goeie uitsig aan hulle gebied het. Dit kon nooit vasgestel word of hierdie bewegings doelbewus so was om prooi op te spoor nie, maar dit sou in elk geval 'n goei hulpmiddel gewees het.

Schaller (1970) se waarnemings dui op 'n lui jagmetode wat die jagluiperds van die Serengeti geopenbaar het. "Seldom work hard for their prey, but lie in shade, seemingly awaiting for prey to drift into the vicinity".

In teenstelling hiermee was die jagluiperds van die Gemsbokpark redelik aktief. Daaglikse afstande van 15 kilometer was niks ongewoons nie. Om doelbewus na prooi te soek, of om gedurende die rondlopery toevallig op prooi af te kom, was hulle belangrikste jagmetode. Die jagluiperds se peil van aktiwiteit word weerspieël deur die feit dat 'n suksesvolle vangs gemiddeld elke 30,7 kilometer gedoen is (Tabel 17).

Sig is die belangrikste sintuig wat deur jagluiperds gebruik word met die opsporing van prooi (Eaton 1970c). In die Gemsbokpark is enkele gevalle egter waargeneem van jagluiperds wat op reuk gereageer het met prooi-opsporing. Reuk was van belang wanneer die uitsig beperk is, byvoorbeeld wanneer jagluiperds in strate tussen duine geloop het.

Wanneer toevallig op prooi afgekom word, word beide prooi en roofdier gewoonlik verras en sal die jagluiperd onmiddellik tot 'n stormloop oorgaan. Die element van verrassing is van groot belang met predasie (Estes 1967).

Wanneer prooi doelbewus opgespoor word, kan 'n finale stormloop voorafgegaan word deur doelgerigte bekruiing, om openlik in die rigting van die waaksame prooi te stap of om stadig in die rigting van onverdagte prooi te hardloop (Keller 1959 en McLaughlin 1970). Watter prooi en prooi-spesie uiteindelik gevang gaan word sal afhang van die grootte van die jagluiperdgroep (reeds bespreek), die grootte van die prooi (Schaller 1972a) en die ouderdom, geslag en fisiese kondisie van die prooi (Eaton 1969a). Seleksie van sulke individue kan plaasvind voordat daar gestorm word (McLaughlin 1970) of gedurende die stormloop wanneer 'n individu uit die trop wegbreek (Kruuk en Turner 1967, Walther 1969 en Schaller 1970).

'n Roofdier se spoed en uithouvermoë het 'n daadwerklike effek op die vangfrekwensie en die tipe prooi wat dit vang (Schaller 1972a). Aangesien 'n jagluiperd sy snelheid oor slegs 'n kort afstand kan handhaaf, is bekruiing van die uiterste belang om daardeur die afstand tussen die roofdier en prooi so kort as moontlik te maak (Bourlière 1963, Estes 1967,

Eaton 1969a en Ewer 1973). Gedurende die bekruijing maak die jagluiperd van alle beskikbare beskutting gebruik (Walther 1969). Die sukses van bekruijing word bepaal deur die jagluiperd se oordeel wanneer om te storm (Eaton 1970c), wat dikwels aanstaringskompetisies ("staring contests") tussen roofdier en prooi tot gevolg het (Schaller 1968 en Eaton 1970b).

In teenstelling met Schaller (1969), beweer Pournelle (1964) dat jagluiperds doelbewus van wind gebruik maak as 'n hulpmiddel in die bekruijingsproses.

Kruuk en Turner (1967) se bevindings wat bekruijing betref, verskil van wat reeds bespreek is. Aangesien hulle bekruijing nooit waargeneem het nie, postuleer hulle dat bekruijing 'n minderwaardige rol in die jagpoging van 'n jagluiperd speel. Hulle poog om hierdie hipotese te staaf deur die jagluiperd as 'n dagdier te klassifiseer en daarop aan te dui dat bekruijing 'n kenmerk van nagdiere is. Hoewel die jagluiperd by uitstek as 'n dagdier beskou word (Owen 1835, Estes 1967 en Schaller 1969) het waarnemings in die Gemsbokpark getoon dat jagluiperds dikwels vir groot gedeeltes van die nag aktief kan wees, waartydens (onder meer) talle jagpogings en vangste gedoen is. Indien Kruuk en Turner (1967) se stelling hoofsaaklik gegrond is op die feit dat 'n jagluiperd 'n dag-aktiewe dier is, sal hulle hipotese nie van toepassing op die jagluiperds van die Gemsbokpark wees nie.

Eaton (1970c) beweer dat jagpogings slegs deur die leier van 'n groep bepaal word. Leierskap, anders as 'n wyfie met kleintjies, is nooit in die Gemsbokpark waargeneem nie. Intendeel, by geleenthede het beide individue van dieselfde jagluiperdgroep, jagpogings en selfs vangste op verskillende diere van dieselfde prooi-groep op dieselfde tydstip gedoen.

Jagpogings in die Gemsbokpark is van lopende, sittende en somtyds lêende posisies begin. In sommige gevalle is die werklike stormloop deur 'n stadige drafstap voorafgegaan en in enkele gevalle is 'n jagpoging deur doelgerigte bekruijing voorafgegaan. Wat bekruijing betref moet dit in gedagte gehou word dat die ylverspreide plantegroei van die Gemsbokpark (in die spesifieke omgewing en jaar waartydens die studie gedoen is) in elk geval nie veel geleentheid vir bekruijing gebied het nie. Hierdie omgewingstoestande het geweldige eise aan die jagluiperds (en moontlik enige roofdier) gestel om 'n jagpoging in 'n suksesvolle vangste te beëindig.

Hoewel jagpogings op enige terrein plaasgevind het (rivierbed, rivierplato, strate tussen duine, reghoekig of skuins oor duine), kon sukses of mislukking nie aan die spesifieke omgewing gekoppel word nie.

Behalwe vir bekruiping, kon dit nêrens afgelei word dat daar 'n planmatige jagtegniek by die jagluiperds van die Gemsbokpark teenwoordig was nie. Desnieteenstaande suggereer die vangsuksesse wat die verskillende jagluiperdgroeperings gehad het (Tabelle 13, 14 en 15), dat elke jagluiperdgroepering 'n eie identiteit met jagpogings gehad het. Enkele faktore wat as 'n moontlike verklaring hiervoor kan dien is die volgende:

Jagluiperdwyfies met kleintjies

Baie minder aktief as die ander groeperings. Verlaat haar kleintjies met die doel om te jag. Sal nie blindelings op enige bewegende prooi reageer nie.

Enkelopende jagluiperds

Baie aktief. Vang hoofsaaklik kleinere wildsoorte. Jag meer dikwels. Reageer baie maklik op enige bewegende prooi.

Jagluiperdpare

Vang grotere wildsoorte wat in troppe vergader is. Jag dikwels as individue. Die openbaring van individualisme by sulke geleenthede het vangsukses nadelig beïnvloed.

STORMLOPE EN WEGSPRINGPOSISIES

Die gemiddelde stormloopafstande van jagluiperds by suksesvolle vangste was 218 meter en 122 meter by onsuksesvolle vangste.

Die populêre opvatting dat jagluiperds hulle snelheid oor slegs 'n kort afstand kan handhaaf, is 'n relatiewe begrip. Hoewel Schaller (1968) 'n maksimum stormloop van 300 meter vir die jagluiperd voorstel, en Eaton (1969a) min jagpogings verder as 182 meter waargeneem het, het opmetings in die Gemsbokpark getoon dat jagluiperds tot baie langer stormlope in staat is. Daar bestaan geen twyfel dat sommige van hierdie langafstandagtervolgings op volle vaart was; intendeel heelwat hiervan het in suksesvolle vangste geëindig. In Tabel 19 word enkele gevalle aangedui van stormlope deur jagluiperds van 250 meter en verder.

Berekening van gemiddeldes het ook aangedui dat korter wegspringposisies tussen roofdier en prooi nie noodwendig tot suksesvolle vangste sal lei nie. Die gemiddelde afstand tussen die wegspringposisies van roofdier en prooi onderskeidelik was 32 meter vir suksesvolle vangste in vergelyking met die 23 meter van onsuksesvolle vangste.

Tabel 19: Enkele stormloopafstande van jagluiperds wat gedurende 1970 in die Kalahari-Gemsbok Nasionale Park waargeneem is

Datum	SPESIES WAAROP JAGGEMAAK IS				
	Springbok	Volstruis	Steenbok	Springhaas	Gemsbok
29.6.70			300 meter		
9.7.70		500 meter*			
10.7.70					300 meter (kalf)
12.7.70	517 meter		850 meter		
21.7.70		352 meter*			
14.8.70		433 meter			
14.8.70		650 meter			
15.8.70					252 meter* (kalf)
19.8.70	308 meter*				500 meter* (volw)
6.10.70				250 meter	
9.10.70					
12.10.70			350 meter		
28.10.70	550 meter*				
29.10.70		300 meter*			
3.11.70					256 meter (volw)

* Suksesvolle vang

Vir die jagluiperds van die Gemsbokpark, en vir die tipe prooi waarop hulle gejag het was snelheid alleen, selde voldoende om 'n jagpoging in 'n suksesvolle vangs te beëindig. Enkele gevalle is noemenswaardig:

Wegspringposisies tussen jagluiperd en haas is vier meter. Ná 232 meter word poging gewonne gegee.

Wegspringposisies tussen jagluiperd en springhaas is nege meter. Ná 268 meter word poging gewonne gegee.

Wegspringposisies tussen jagluiperd en springbok is 15 meter. Ná 550 meter eindig poging suksesvol.

In sekere gevalle was dit duidelik dat 'n poging van die begin af onmoontlik was. By ander geleenthede, soos ook waargeneem deur Schaller (1970), het dit voorgekom asof 'n jagluiperd "onnodig" tou opgegooi het. 'n Logiese verklaring hiervoor is dat jagluiperds moontlik daartoe in staat is om die uithouvermoë van prooi gedurende jagpogings te evalueer en om dan, oënskynlik, sonder enige rede, die poging te staak (Eaton 1970a).

GEDRAG VAN PROOI EN JAGLUIPERD GEDURENDE 'N JAGPOGING

Die verskillende spesies waarop jagluiperds jag gemaak het, het 'n redelike identifiseerbare gedrag gedurende 'n jagpoging getoon. Hierdie gedrag is selde of ooit deur die grootte van 'n jagluiperdgroep beïnvloed. Derhalwe moes jagluiperds in die meeste gevalle hulle jagpogings by die gedrag van die ontvluggende prooi aanpas.

Springbokke het die hoogste relatiewe frekwensie-persentasie-verteenvoording van alle jagluiperdvangste gedurende 1970 in die Gemsbokpark uitgemaak. Toevallig het jagluiperds ook die beste vangsukses ten opsigte van hierdie spesie gehad (Tabel 12). In die meeste gevalle het springbokke jagluiperds probeer ontglim deur in reguit lyne of geleidelike draaie weg te hardloop. Aangesien daar min, of slegs geleidelike rigtingveranderinge was, het die ontvluggende springbok 'n geleentheid vir die jagluiperd gebied om sy snelheid tot die maksimum te beproef. Dit is gevind dat hoe skerper die hoek waarmee die jagluiperd die springbok nader, hoe gouer sal die jagluiperd in lyn met die springbok kom en hoe beter sal die kans vir 'n suksesvolle vangs wees. Hierdie bevinding is teenstrydig met Cade (1965) wat beweer dat 'n "tail on chase" gewoonlik deur die jagluiperd gestaak word. Waarnemings in die Gemsbokpark het getoon dat sukses baie minder was indien 'n jagluiperd ontvluggende springbokke (of enige prooi) met 'n stomphoek of reghoek genader het.

Vir die jagluiperds van die Gemsbokpark, en vir die tipe prooi waarop hulle gejag het was snelheid alleen, selde voldoende om 'n jagpoging in 'n suksesvolle vangs te beëindig. Enkele gevalle is noemenswaardig:

Wegspringposisies tussen jagluiperd en haas is vier meter. Ná 232 meter word poging gewonne gegee.

Wegspringposisies tussen jagluiperd en springhaas is nege meter. Ná 268 meter word poging gewonne gegee.

Wegspringposisies tussen jagluiperd en springbok is 15 meter. Ná 550 meter eindig poging suksesvol.

In sekere gevalle was dit duidelik dat 'n poging van die begin af onmoontlik was. By ander geleenthede, soos ook waargeneem deur Schaller (1970), het dit voorgekom asof 'n jagluiperd "onnodig" tou opgegooi het. 'n Logiese verklaring hiervoor is dat jagluiperds moontlik daartoe in staat is om die uithouvermoë van prooi gedurende jagpogings te evalueer en om dan, oënskynlik, sonder enige rede, die poging te staak (Eaton 1970a).

GEDRAG VAN PROOI EN JAGLUIPERD GEDURENDE 'N JAGPOGING

Die verskillende spesies waarop jagluiperds jag gemaak het, het 'n redelike identifiseerbare gedrag gedurende 'n jagpoging getoon. Hierdie gedrag is selde of ooit deur die grootte van 'n jagluiperdgroep beïnvloed. Derhalwe moes jagluiperds in die meeste gevalle hulle jagpogings by die gedrag van die ontvluggende prooi aanpas.

Springbokke het die hoogste relatiewe frekwensie-persentasie-verteenvoording van alle jagluiperdvangste gedurende 1970 in die Gemsbokpark uitgemaak. Toevallig het jagluiperds ook die beste vangsukses ten opsigte van hierdie spesie gehad (Tabel 12). In die meeste gevalle het springbokke jagluiperds probeer ontglip deur in reguit lyne of geleidelike draaie weg te hardloop. Aangesien daar min, of slegs geleidelike rigtingveranderinge was, het die ontvluggende springbok 'n geleentheid vir die jagluiperd gebied om sy snelheid tot die maksimum te beproef. Dit is gevind dat hoe skerper die hoek waarmee die jagluiperd die springbok nader, hoe gouer sal die jagluiperd in lyn met die springbok kom en hoe beter sal die kans vir 'n suksesvolle vangs wees. Hierdie bevinding is teenstrydig met Cade (1965) wat beweer dat 'n "tail on chase" gewoonlik deur die jagluiperd gestaak word. Waarnemings in die Gemsbokpark het getoon dat sukses baie minder was indien 'n jagluiperd ontvluggende springbokke (of enige prooi) met 'n stomphoek of reghoek genader het.

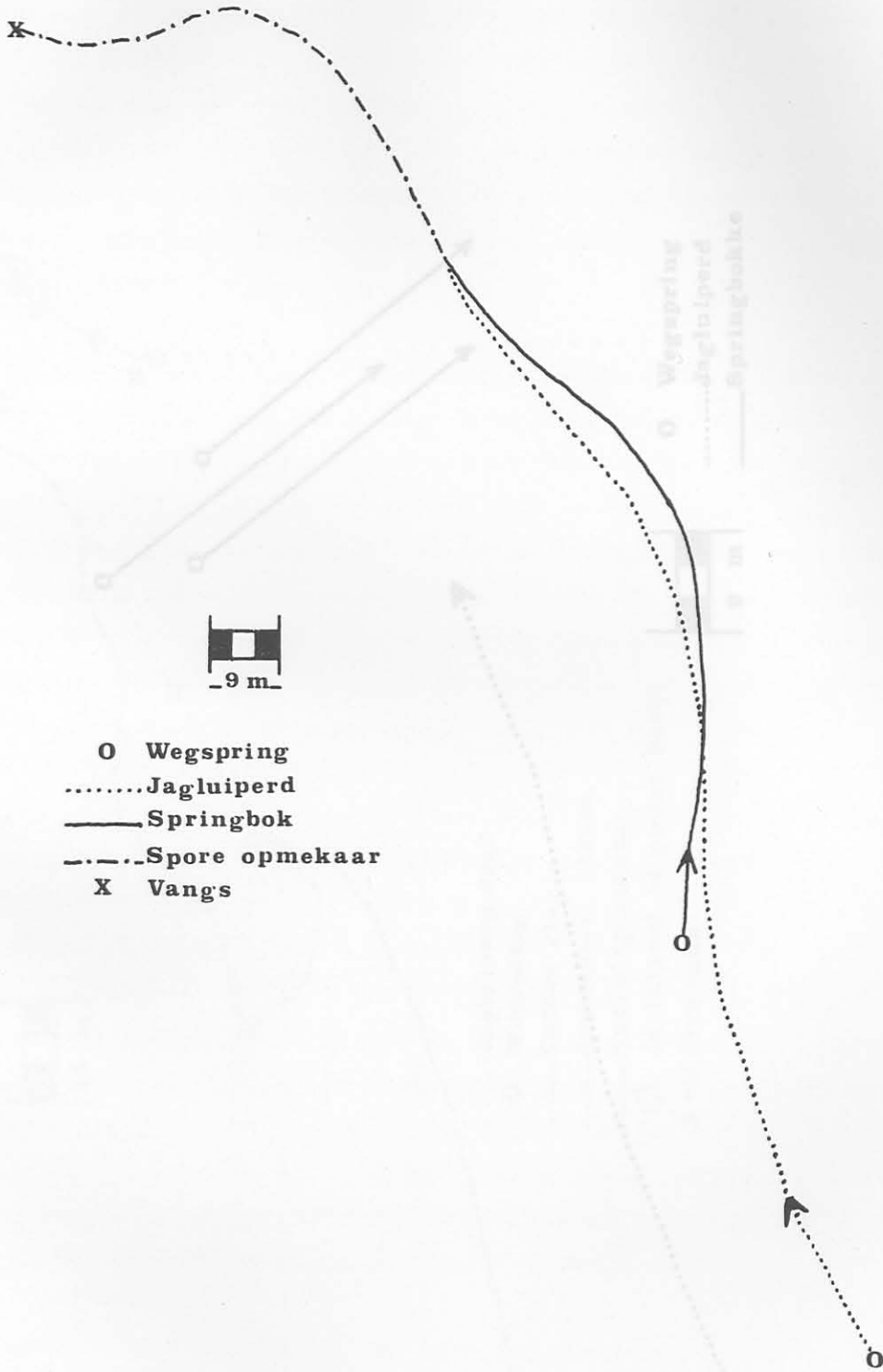
Figuur 38 is 'n voorstelling van 'n suksesvolle vangs wat deur 'n jagluiperdwyfie op 'n eenjaar-oue springbok uitgevoer is. Die vangs is op 5 April 1970 in die Auobrivier waargeneem. Die uiteindelijke vangs is voorafgegaan deur 'n afstand waartydens die jagluiperd in lyn met die bok beweeg het. Die jagpoging is dus deur bruto snelheid in 'n suksesvolle vangs beëindig. Die snelheid van die jagluiperd word in hierdie geval weerspieël deur die feit dat die weg-springposisies meer as 60 meter van mekaar af was. Die springbok het 187 meter ver gehardloop voordat hy platgetrek is. Die totale afstand wat die jagluiperd afgelê het, was 247 meter. Vir elke drie meters wat die springbok afgelê het, het die jagluiperd dus vier meters afgelê.

Figuur 39 is 'n voorstelling van 'n mislukte jagpoging op springbokke. Die jagluiperd het die bokke met 'n reghoek genader, geen poging aangewend om in lyn met die springbokke te kom nie, en die poging is gestaak.

Volstruise het die tweede hoogste relatiewe frekwensie-persentasie van alle jagluiperdvangste verteenwoordig. Jagluiperds het die tweede beste vangsukses met volstruise gehad. Die gedrag wat volstruise gedurende 'n jagpoging geopenbaar het, het baie ooreengestem met dié van springbokke. Hoewel die hardlopery van 'n volstruis met 'n swaaiery en 'n oënskynlike rond-swenkery van die liggaam gepaard gegaan het, het die gemiddelde rigting van beweging steeds in 'n reguit lyn gebly. Die gevolg hiervan was dat jagluiperds gou in lyn met volstruise kon kom en dat snelheid weer eens die deurslag van sukses was.

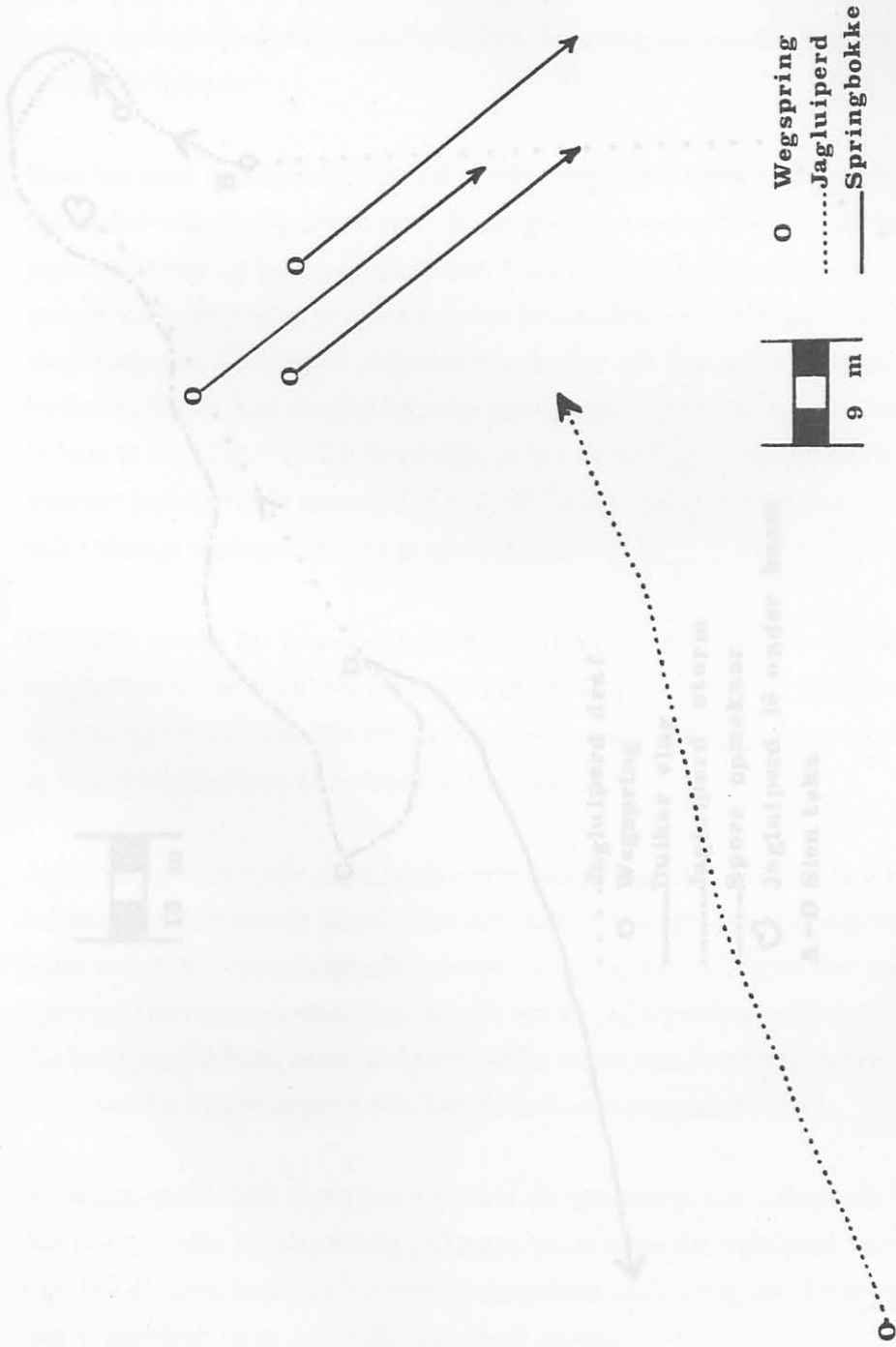
Hoewel duikers slegs die sesde belangrikste posisie in terme van relatiewe frekwensie-persentasie van jagluiperdvangste ingeneem het, het jagluiperds die derde beste vangsukses ten opsigte van hierdie spesie behaal. Die gedrag wat duikers gedurende jagpogings openbaar het, herinner aan 'n samestelling tussen dié van steenbokke en hase. Duikers het met omtrent elke vastrapslag effens van rigting verander soos steenbokke en het soms draaie van 360 grade soos hase gemaak. Hierdie draaie was egter baie geleidelik met die gevolg dat jagluiperds gou in staat was om in lyn met duikers te kom, en nie veel deur die draaie van stryk gebring is nie.

Duikers het met elke vangpoging 'n geveg aan die gang gesit wat soms tot hulle eie voordeel was. 'n Voorbeeld van so 'n "vangs" wat deur 'n jagluiperd ná 'n geveg met die duiker gestaak is, word deur Fig. 40 geïllustreer. Die roofdier het die prooi met 'n drafstap van punt A tot punt B genader vanwaar die jagluiperd sy stormloop begin het. Die jagluiperd het betreklik gou in lyn met die duiker gekom en het die duiker by punt C beetgekry. Die duiker het die jagluiperd egter met sy horings beetgekry en gewond, met die gevolg dat die bok deur die jagluiperd gelos is. 'n Moedige voortsetting van die jagpoging het daarna gevolg, todat die jagluiperd die stryd by punt D gewonne gegee het, vanwaar die duiker in die teenoorgestelde rigting ontsnap het.



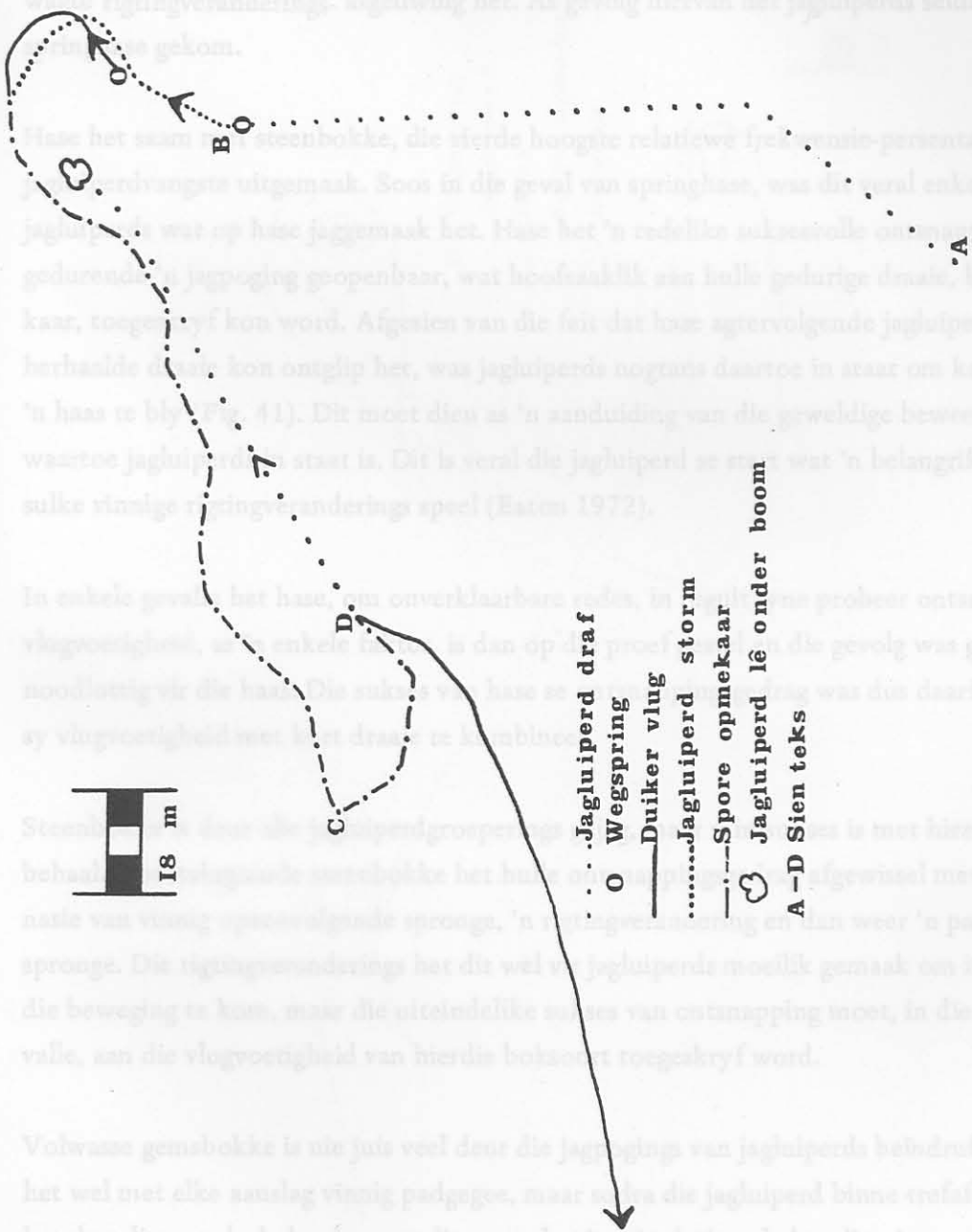
Figuur 38: 'n Suksesvolle vangs wat deur 'n jagluiperdwyfie op 'n eenjaar-oue springbok in die Gemsbokpark gedurende 1970 uitgevoer is.

Figuur 38: 'n Suksesvolle vangs wat deur 'n jagluiperdwyfie op 'n springbok uitgevoer is.



Figuur 39: 'n Mislukte poging wat deur 'n enkellopende jagluiperd op 'n springbok uitgevoer is.

Figuur 40: 'n Mislukte jagpoging wat deur 'n enkellopende jagluiperd op 'n dubbel uitgevoer is. Die jagluiperd het die poging gewaarsê gemaak omdat dit in 'n gang met die dubbel betrokke was.



Figuur 40: 'n Mislukte jagpoging wat deur 'n enkellopende jagluiperd op 'n duiker uitgevoer is. Die jagluiperd het die poging gewonne gegee nadat dit in 'n geveg met die duiker betrokke was.

Springhase het die derde hoogste relatiewe frekwensie-persentasie van jagluiperdvangste uitgemaak, maar dit was alge enkellopende jagluiperds wat enige vangsukses met hierdie prooi behaal het. Die relatiewe suksess van 22,85 persent wat jagluiperds met springhase gehad het, kan toegeskryf word aan die ontvappingsgeleenthede van hierdie prooi. Met dreigende gevaar het springhase altyd hulre toevlug tot gate geneem. Tersame hiermee is die ontvugtingspatroon van springhase bedrieglik in die sin dat hulle, met geweldige spronge, onverwagte rigtingsveranderings-afgewing het. As gevolg hiervan het jagluiperds selde in lyn met hulle gekom.

Hase het saam met steekbokke, die vierde hoogste relatiewe frekwensie-persentasie van jagluiperdvangste uitgemaak. Soos in die geval van springhase, was die alge enkellopende jagluiperd wat op hase jaggemaak het. Hase het 'n redelike suksesvolle en 'n langgegedurende jagpoging geopenbaar, wat hoofsaaklik van hulre gelurige draak voortmaak, toegeskryf kon word. Afgesien van die feit dat hase agtervolgende jagluiperds deur herhaside draak kon ontsip het, was jagluiperds nogtans dertoe in staat om kort agter 'n hase te bly (41). Dit moet dien as 'n aanduiding van die geweldige beweglikheid waartoe jagluiperds in staat is. Dit is veral die jagluiperd wat 'n belangrike rol in sulke vinnige rigtingsveranderings spel (Easton 1972).

In enkele gevalle het hase, om onverklaarbare redes, in die groter ontspan. Hierdie vliegvoornemens, wat enkele jagluiperds in staat gestel het om die prooi te vang, was gewoon noodlotting vir die hase. Die sukses van hase was hoofsaaklik van die draak afgelei, sy vliegvoornemens met die draak in 'n klanke. Hierdie vinnige rigtingsveranderings spronge. Die rigtingsveranderings het dit wel vir jagluiperds moeilik gemaak om in lyn met die beweging te kom, maar die uiteindelijke sukses van ontvugging moet, in die meeste gevalle, aan die vliegvoornemens van hierdie bokke toegeskryf word.

Volwasse gamsbokke is nie juis veel deur die jagpogings van jagluiperds betrek nie. Hierdie bokke het wel met elke aanslag vinnig padgegee, maar soms het jagluiperd binne vreesstand gekom. Hierdie bokke het, met die gamsbok doofsewendig omgedraai en 'n dreigende houding ingeneem. Soms het 'n gamsbok op sy beurt die jagluiperd gejaag.

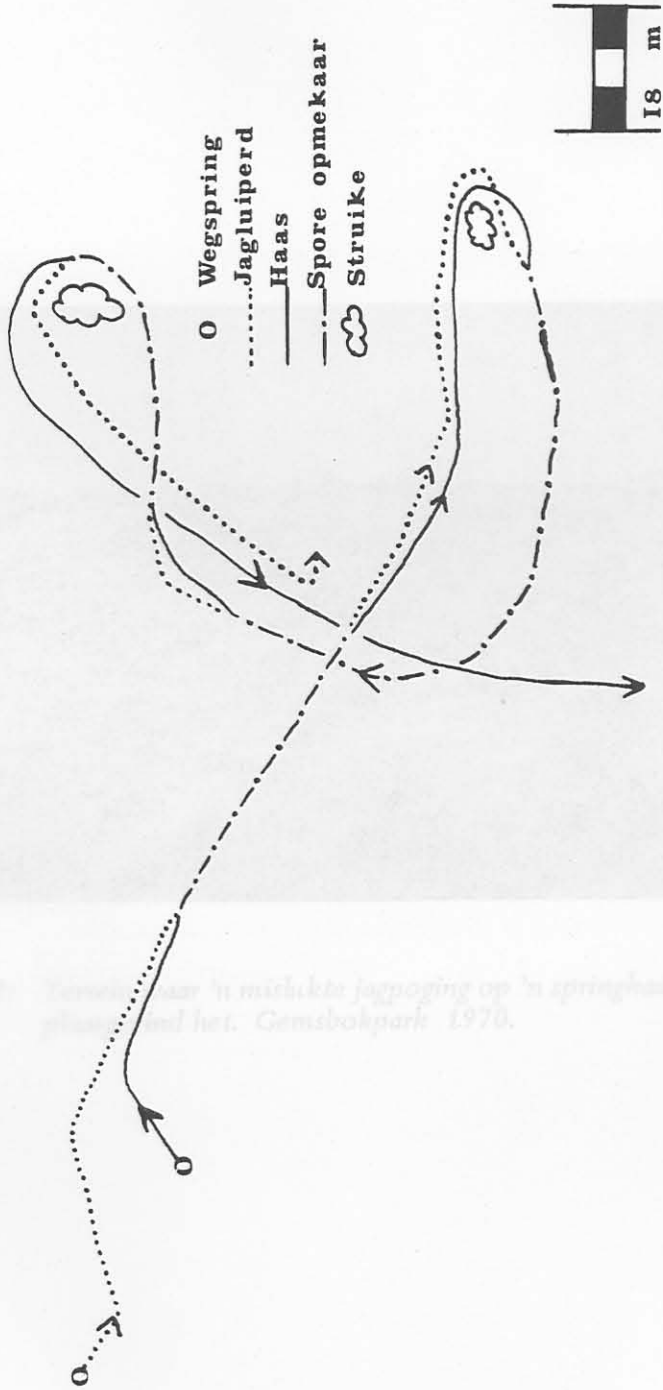
Springhase het die derde hoogste relatiewe frekwensie-persentasie van jagluiperdvangste uitgemaak, maar dit was slegs enkellopende jagluiperds wat enige vangsuksesse met hierdie prooi behaal het. Die relatiewe swak vangsukses van 22,85 persent wat jagluiperds met springhase gehad het, kan toegeskryf word aan die ontsnappingsgeleenthede van hierdie prooi. Met dreigende gevaar het springhase altyd hulle toevlug tot gate geneem. Tesame hiermee is die ontvlugtingspatroon van springhase bedrieglik in die sin dat hulle, met geweldige spronge, onverwagte rigtingveranderings afdwing het. As gevolg hiervan het jagluiperds selde in lyn met springhase gekom.

Hase het saam met steenbokke, die vierde hoogste relatiewe frekwensie-persentasie van jagluiperdvangste uitgemaak. Soos in die geval van springhase, was dit veral enkellopende jagluiperds wat op hase jaggemaak het. Hase het 'n redelike suksesvolle ontsnappingsgedrag gedurende 'n jagpoging geopenbaar, wat hoofsaaklik aan hulle gedurige draaie, kort na mekaar, toegeskryf kon word. Afgesien van die feit dat hase agtervolgende jagluiperds deur herhaalde draaie kon ontglip het, was jagluiperds nogtans daartoe in staat om kort agter so 'n haas te bly (Fig. 41). Dit moet dien as 'n aanduiding van die geweldige beweeglikheid waartoe jagluiperds in staat is. Dit is veral die jagluiperd se stert wat 'n belangrike rol in sulke vinnige rigtingveranderings speel (Eaton 1972).

In enkele gevalle het hase, om onverklaarbare redes, in reguit lyne probeer ontsnap. Hulle vlugvoetigheid, as 'n enkele faktor, is dan op die proef gestel en die gevolg was gewoonlik noodlottig vir die haas. Die sukses van hase se ontsnappingsgedrag was dus daarin geleë om sy vlugvoetigheid met kort draaie te kombineer.

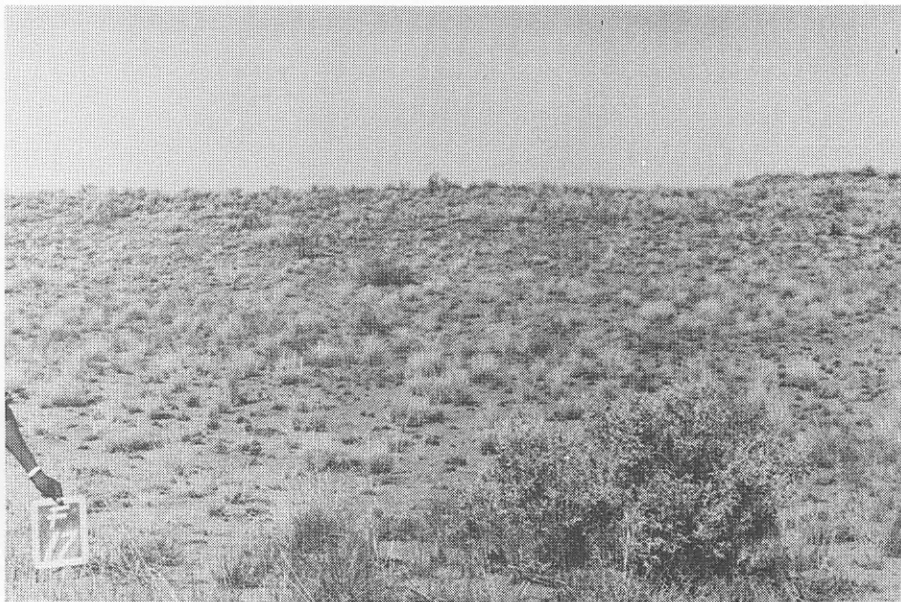
Steenbokke is deur alle jagluiperdgroeperings gejag, maar min sukses is met hierdie prooi behaal. Voortvluggende steenbokke het hulle ontsnappingsgedrag afgewissel met 'n kombinasie van vinnig opeenvolgende spronge, 'n rigtingverandering en dan weer 'n paar lang spronge. Die rigtingverandering het dit wel vir jagluiperds moeilik gemaak om in lyn met die beweging te kom, maar die uiteindelijke sukses van ontsnapping moet, in die meeste gevalle, aan die vlugvoetigheid van hierdie boksoort toegeskryf word.

Volwasse gemsbokke is nie juis veel deur die jagpogings van jagluiperds beïndruk nie. Hulle het wel met elke aanslag vinnig padgegee, maar sodra die jagluiperd binne trefafstand gekom het, het die gemsbok doodeenvoudig omgedraai en 'n dreigende houding ingeneem. Soms het 'n gemsbok op sy beurt die jagluiperd gejaag.

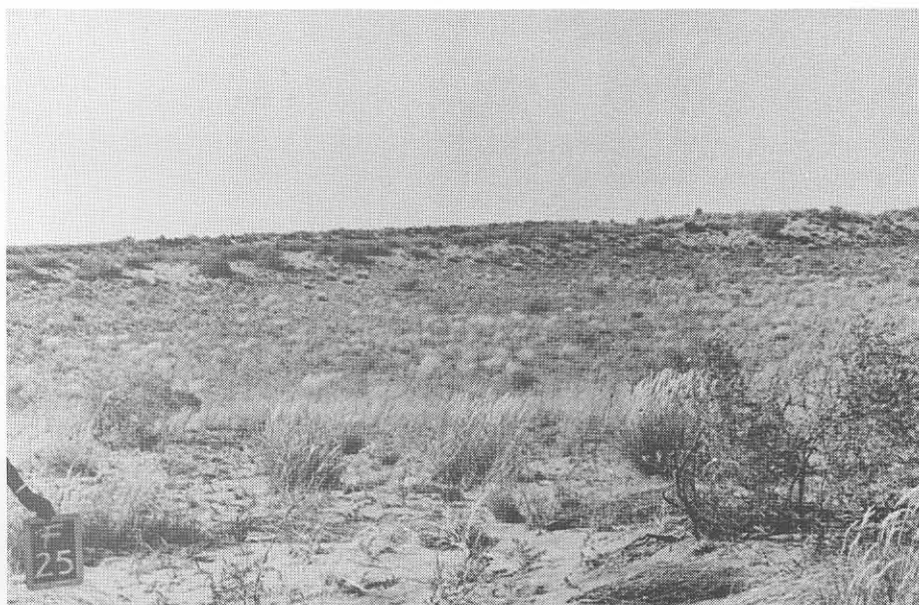


Figuur 41: 'n Mislukte poging deur 'n enkellopende jagluiperd om 'n haas te vang.

Figuur 40: 'n Mislukte poging deur 'n mislukte jaglopingspoging op 'n springhaas deur 'n enkellopende jagluiperd om 'n haas te vang. Gembokpark 1970.



*Figuur 42: Terrein waar 'n mislukte jagpoging op 'n springhaas
plaasgevind het. Gemsbokpark 1970.*



Figuur 43: Terrein van 'n suksesvolle poging om 'n haas te vang. Gemsbokpark 1970.



*Figuur 44: Terrein van 'n mislukte jagpoging op 'n haas.
Gemsbokpark 1970.*

*Figuur 44: Terrein van 'n mislukte jagpoging op 'n haas.
Gemsbokpark 1970.*



Figuur 45: Terreine waar mislukte jagpogings op steenbokke plaasgevind het. Gemsbokpark 1970.

Die enkele geval toe jagluiperds wel 'n volwasse gemsbok gevang het, was meer toeval as vernuf. Twee jagluiperds het op die kruin van 'n duin gestap en op 'n gemsbok afgekom. Die jagluiperds het die bok die duin afgejaag tot in die rivierbedding. Daar het die gemsbok 'n wye draai gemaak, deur 'n poel water gehardloop (die twee jagluiperds het weerskante van die poel verbygehardloop), en weer die duin op. Halfpad teen die duin het die bok gestruikel, geval en sy nek gebreek. Die jagluiperds het die geleentheid ten volle benut en al die rituele, wat met 'n vangs gepaard gaan, uitgevoer.

Jagluiperds was by slegs een geleentheid suksesvol om 'n gemsbokkalf te vang.

Moedersorg deur die volwasse koeie en aggressiwiteit deur die kalwers, was die belangrikste faktore wat aanleiding tot die swak vangsukses gegee het. Gemsbokkalwers word dikwels deur koeie versteek en met tussenposes alleen gelaat. Die koeie mag gedurende hierdie periode 'n redelike afstand van die kalfies wegbeweeg en stel sodoende die kalfies (oënskynlik) aan predasie bloot. By die geringste teken van gevaar sal 'n gemsbokkalf egter opspring en direk na die trop gemsbokke hardloop. Op haar beurt sal 'n gemsbokkoeie, met die openbaring van haar moedersorg, die kalf te hulp snel. Hierdie gedrag het die vangpogings van jagluiperds op gemsbokkalwers nadelig beïnvloed.

By twee geleenthede het jagluiperds wel daarin geslaag om 'n kalf beet te kry. In beide gevalle het die kalf die jagluiperd met sy/haar horings in so 'n mate gewond, dat die poging deur die jagluiperds gestaak moes word.

Slegs een poging is deur jagluiperds op 'n rooihartbeeskalf gedoen. Volledigheidshalwe kan dit vermeld word dat die jagluiperd doodeenvoudig net nie in staat was om die kalf in te hardloop nie.

Dit is onverklaarbaar waarom jagluiperds jagpogings op bakoorkalkse uitgevoer het. Figuur 46 is 'n voorstelling van so 'n jagpoging. In elke geval, soos veral deur Fig. 46 geïllustreer, het dit voorgekom asof die jagluiperd geen belang gehad het om die jagpoging suksesvol te beëindig nie. Met die bestudering van hierdie jagpoging, en dié wat op rooijakkalse gedoen is, is daar veral twee moontlike afleidings:

Eerstens dat die naderende jagluiperd onbewus was van die teenwoordigheid van die jakkalse. Die "prooi" spring dan weg, en dit dien as 'n onmiddellike stimulus om die bewegende voorwerp te agtervolg, (hierdie verskynsel is dikwels ook ten opsigte van ander prooi-diere gevind – veral hase). Sodra die jagluiperd die prooi geïdentifiseer het, word die agtervolging

gestaak. Vergelyk die stakingsposisies van beide roofdier en prooi in Fig. 46. Dit is asof die bakore self weet dat hulle in geen gevaar verkeer nie.

Die tweede moontlikheid mag 'n openbaring van spelery wees. Die groot aantal mislukte jagpogings op alle prooi-diere (veral die pogings wat van die staanspoor af onmoontlik was), dui tog daarop dat die jagluiperd maklik beïnvloed kan word om 'n voorwerp te jaag. In die kwarantynkampe van die Kruger-wildtuin het ek dikwels die jagluiperds tot so na as twee meter "bekruip". Hulle het in alle gevalle 'n geweldige belangstelling in die naderende voorwerp getoon. Sodra ek opgespring en weggehardloop het, het die hele groep jagluiperds gestorm. Hulle jaery is gestaak sodra ek tot stilstand gekom het en die hele proses kon herhaal word. Die jagluiperds het nooit gepoog om hulle jaery deur te voer nie.

Dit kan wees dat jagluiperds bewustelik of onbewustelik hul jagvernuf op feitlik enige voorwerp op die proef wil stel. Vergelyk byvoorbeeld die jagpogings op volwasse gemsbokke, 'n prooi-soort wat slegs deur die mees verfynde jagtegniek en deursettingsvermoë, suksesvol gevang kan word. Jagluiperds het nie gekroom om gemsbokke te "jag" nie.

Dit is onbekend wat die gevolge van 'n vangs op bakoorkakkelse sal wees. Daar is seker geen rede waarom jagluiperds nie bakore sal vreet nie, maar dit is juis met hierdie onverklaarbare gevalle waarin die moontlike verklaring vir die jagluiperd se swak vangsukses gevind kan word.

Soos in die geval van bakoorkakkelse, blyk dit dat die jagpogings op rooijakkelse geensins bedoel was om 'n hongerlus te stil nie. Moedersorg deur die jagluiperd was ongetwyfeld die belangrikste oorsaak tot sogenaamde "jagpogings", deurdat 'n jagluiperdwyfie doelbewus rooijakkelse van haar welpies verdryf het.

VANGTEGNIK

Die jagluiperd is gebou vir snelheid eerder as krag (Schaller 1972a). Die beginsel van 'n jagluiperd se vangtegniek kom dus daarop neer om ontvluggende prooi van agteraf in te hardloop, van balans te gooi en dan beet te kry. Die vangtegniek is derhalwe aangepas om meer suksesvol te wees, wanneer beide prooi en roofdier op volle vaart is (Eaton 1970c).

Die ontvluggende prooi word van balans gegooi deurdat die aanstormende jagluiperd een of albei sy voorpote teen die lyf of pote van die prooi stamp. (Wendt 1959, Kruuk en Turner 1967, Walther 1969 en McLaughlin 1970). Teen 'n hoë snelheid sal so 'n stamp 'n versteuring van balans veroorsaak; in die meeste gevalle tot nadeel van die prooi. Die feit dat 'n jagluiperd

self nie sy balans gedurende hierdie aksie verloor nie, maak inderdaad van hom 'n roofdier met 'n merkwaardige sin vir balans. Eaton (1970c en 1972) gee 'n volledige bespreking van die manier waarop die prooi sy balans verloor.

Die valskloutjies ("dew-claws") word somtyds bewustelik of onbewustelik, in die prooi se vel geslaan en kan dien as 'n hulpmiddel in die vangproses. Hierdie naels veroorsaak dikwels diep snywonde aan die prooi, wat met die ondersoek van 'n karkas sigbaar kan wees. (Burton 1950 en Schaller 1970).

Sekere afwykings van die normale vangtegniek sal van tyd tot tyd voorkom. Só byvoorbeeld het 'n jagluiperd blykbaar verkies om 'n ontvluggende volstruis aan 'n vlerk beet te kry. Hierdie vangpoging het met 'n hewige worsteling gepaard gegaan en die jagluiperd was soms vir etlike meters ver deur die volstruis gesleep, voordat die prooi grond toe gebring is. Kleiner wildsoorte soos hase en springhase is soms in die vlug deur die jagluiperd opgeraap, sonder om die prooi van balans te gooi. By ander geleenthede is hase só deur die jagluiperd verras, dat die haas eenvoudig teen die grond vasgedruk en doodgebyt is sonder dat enige jaery plaasgevind het. Eaton (1970a) vermeld 'n geval van 'n jagluiperd wat 'n rooibok, in die vlug, aan sy nek beetgekry het en die prooi op hierdie wyse neergevel het.

Die vangtegniek van jagluiperds is nietemin geensins onfeilbaar nie. Gevalle van hase, gemsbokkalwers, duikers, steenbokke, volstruise en springhase, wat aanvanklik deur 'n jagluiperd beetgekry is en nogtans, letterlik, uit die kloue van die jagluiperd ontsnap het, is in die Gemsbokpark waargeneem.

DOODMAAK VAN PROOI

Om 'n vangs suksesvol te beëindig, moet die jagluiperd toegerus wees om sy prooi suksesvol dood te maak.

Na die ondersoek van karkasse van jagluiperdvangste in beide die Gemsbokpark en Krugerwildtuin, en met die konsolidering van bestaande kennis, is dit duidelik dat jagluiperds hulle doodmaakproses by die grootte van hul prooi aanpas. Hierdie aanpassings toon afwykings van die beweerde doodmaakproses vir die Felidae. Leyhausen (1965) suggereer dat die slag-tande van die Felidae sodanig in die skedel geleë en ontwikkel is om tussen die nekwerwels van prooi te kan indring. Die vasbyt ontwig die werwels, die verbinding met die kleinharsings word verbreek en dood tree onmiddellik in. In die geval van jagluiperds word die teenargument gebruik dat hulle kake en tande ontoereikend is om sulke indringings en bytaksies uit te voer (Eaton 1969b).

Afwykinge van normale doodmaakmetodes is nie 'n unieke verskynsel nie, deurdat enige roofdier in staat is om sy doodmaakproses by die tipe en grootte prooi aan te pas. Eloff (1964) dui byvoorbeeld op die rugbreek-metode wat lees op die gemsbokke van die Gemsbokpark gebruik. Deur van agteraf op die bok te spring, word die rug van die bok met 'n minimale blootstelling van die roofdier aan die gevaarlike horings van die gemsbok gebreek.

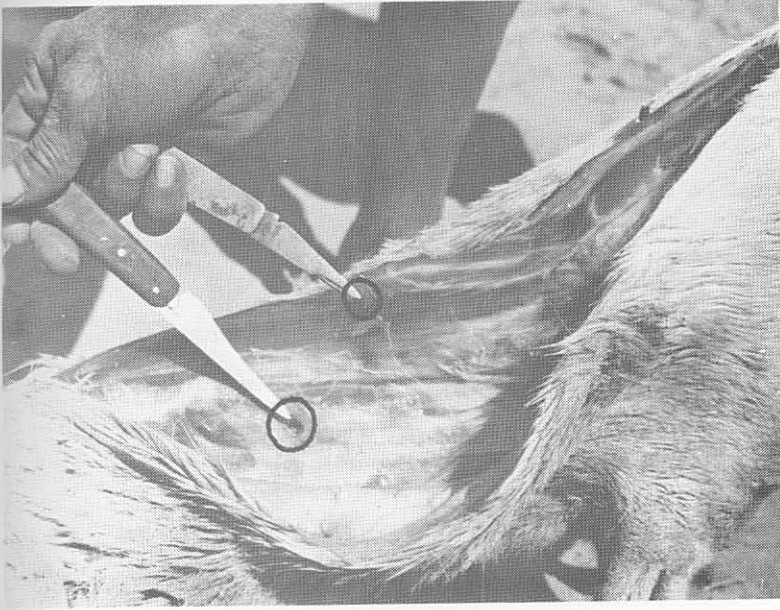
Die afwykinge wat jagluiperds toon is egter verskillend in die sin dat die afwyking of aanpassing, nie noodwendig as 'n beskermingsmaatreël gebruik word nie, maar deur anatomiese tekortkominge genoodsaak word (Estes 1967). Hierdie tekortkominge, naamlik relatiewe klein kake en tande, kan 'n invloed hê op die grootte van die prooi wat deur jagluiperds uitgekies word (Schaller 1968), en dit wil tóg voorkom asof die jagluiperd beter aangepas is om kleiner wildsoorte te vang (Ewer 1973).

Kleiner prooi soos hase en springhase word eenvoudig deur die jagluiperd doodgebyt. Ander prooi, die grootte van springbokke en groter, vereis aanpassings van die jagluiperd, en in sulke gevalle word die prooi aan die lugpyp beetgekry en versmoor (Shortridge 1934, Burton 1950, Denis 1964, Estes 1967, Kruuk en Turner 1967, McLaughlin 1970 en my eie waarnemings). Enkele gevalle van nekare en/of nekslagare wat deur die jagluiperd stukkend gebyt is, is wel waargeneem maar andersins vind baie min beskadiging deur die tande plaas.

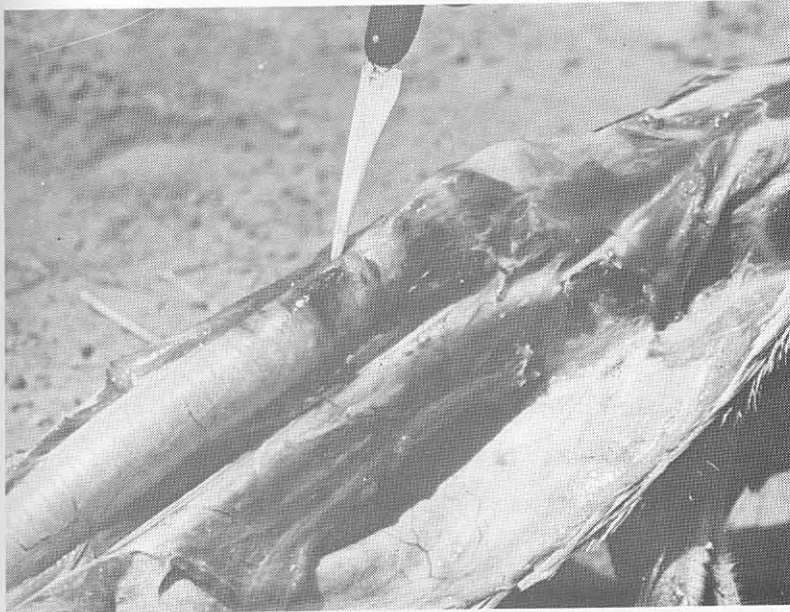
Die versmoringsproses duur van vyf tot tien minute (Schaller 1968 en 1970). Hierdie relatiewe langdurige doodmaakproses het 'n populêre wanopvatting tot gevolg gehad, naamlik dat die jagluiperd besig is om bloed te suig (Cade 1965). By geleenthede het prooi wat deur die jagluiperd vir dood gelaat is, herstel en moes gevolglik vir 'n tweede en selfs derde keer versmoor word (Eaton 1970b).

Eaton (1970a) gee 'n volledige bespreking van die wyse waarop 'n jagluiperd die versmoring uitvoer. In die meeste gevalle word die prooi aan die ventrale gedeelte van die nek beetgekry, met die addisionele voordeel van 'n gedeeltelike beskerming teen die prooi se horings (Adamson 1969). Wanneer 'n jagluiperd egter talm om vas te byt stel hy homself bloot om deur die horings van die prooi gesteek te word, soos waargeneem met vangpogings op gemsbokkalwers en duikers.

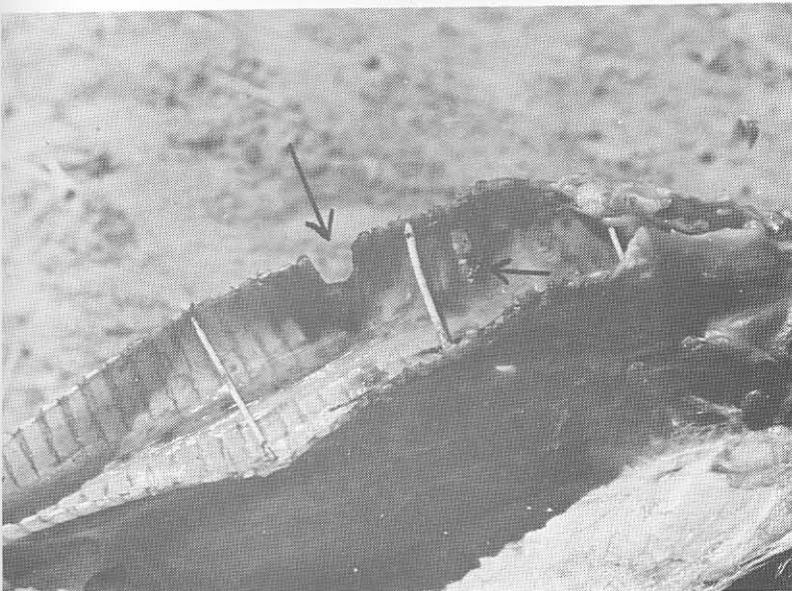
Die versmoring van die prooi kan geskied terwyl die jagluiperd lê, loop of sit.



Figuur 47a: Penetrasie van 'n jagluiperd se slagtande deur die nekwel van 'n springbok. Gemsbokpark 1970.



Figuur 47b: Beskadiging aan die lugpyp deur die slagtande wat dui op die versmoringsproses as 'n doodmaakmetode.



Figuur 47c: Penetrasie van 'n jagluiperd se slagtande deur die gedissekteerde lugpyp van 'n springbok soos aangedui deur die pylpunte.

WEGDRA OF WEGSLEEP VAN KARKAS

Kenmerkend van jagluiperdvangste was dat feitlik elke karkas 'n ent gedra of gesleep is, alvorens daaraan gevreet is. Schaller (1968) wys op 'n geval van 'n karkas wat 250 meter ver gedra is.

Wanneer bome of struikie aanwesig is, word die karkas na die koelte geneem. Nogtans was dit opvallend dat hierdie gedrag steeds geopenbaar is, selfs in die afwesigheid van sulke beskutte plekke.

Eaton (1969c) beweer dat die respirasie-tempo van 'n jagluiperd direk ná 'n vangs, so hoog as 156 respirasies per minuut kan wees. Deur in koelte te lê kan dié hoë tempo vinniger verlig word.

VREETMETODES EN SELEKTIWITEIT

Waarnemings wat op 163 karkasse gedoen is, het aan die lig gebring dat jagluiperds skoon, metodiese en, indien die grootte van die prooi dit toelaat, selektiewe vreters is. Die vreetmetodes was só metodies dat klaargevreete karkasse 'n identiteit eie aan slegs 'n jagluiperdvangs, agtergelaat het.

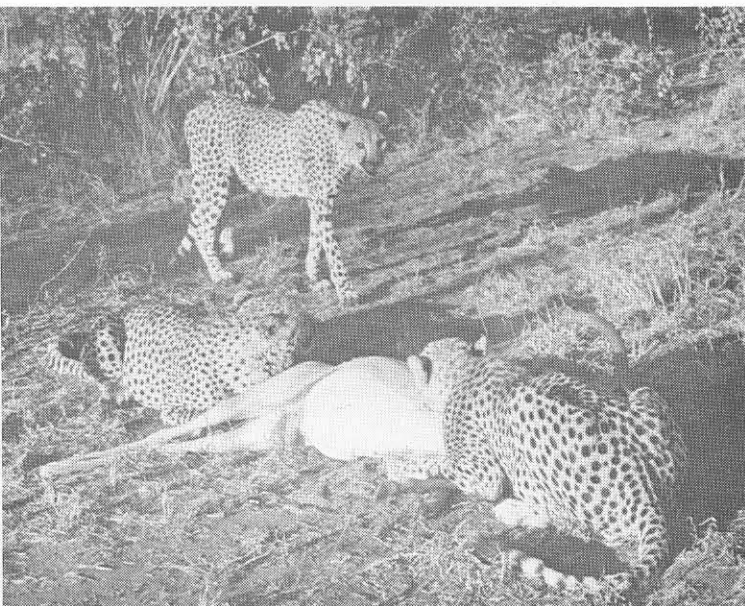
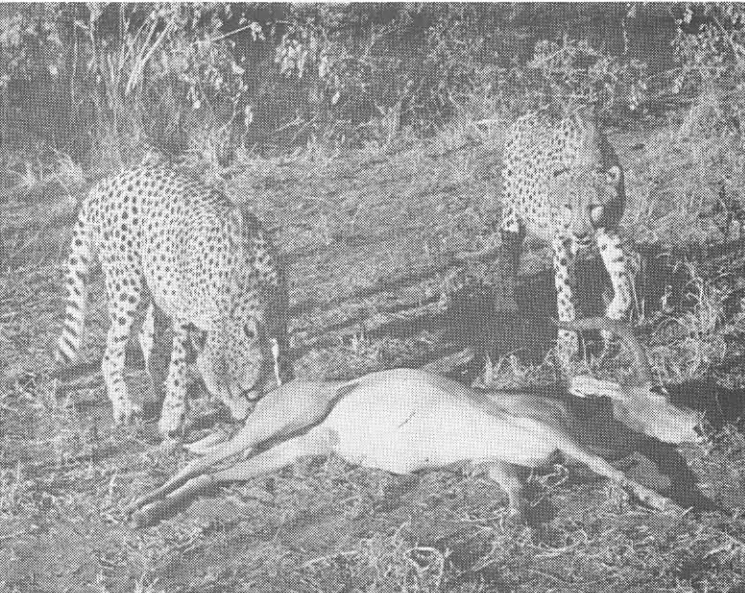
Die jagluiperds wat in die Kruger-wildtuin in kwarantyn gehou is, het die ideale geleentheid gebied om die vreetmetodes in detail te bestudeer. Hierdie jagluiperds is ook met tussenposes uitgehonger sodat selektiwiteit vasgestel kon word.

Met die uitsondering van hase en springhase het jagluiperds kenmerkend aan die boude en ribbekas van prooi begin vreet. Die absolute minimum vel word gevreet. Met 'n mate van kunstigheid word die vleis van die vel en bene weggevreet. Selfs in die nekgedeelte word die vleis in só 'n mate weggevreet dat die vel en nekwerwels onaangeraak bly.

Jagluiperds kou nie harde bene nie. Die sternum, distale gedeeltes van die ribbebene en kraakbeen is die enigste bene wat gevreet word (Brain 1968, Schaller 1968, Pienaar 1969 en my eie waarnemings). Die vleis tussen die ribbebene word nie gevreet nie, met die gevolg dat die ribbekas feitlik as 'n eenheid behoue bly. Die pelviëse- en pektorale gordels, scapula, humerus en ander groot en harde bene word skoongevreet van vleis, sonder beskadiging van die been.



Figuur 48: In orde van voorkeur het jagluiperds altyd aan die boude begin vreet, gevolg deur die ribbekas.



Die maag met sy inhoud word nie gevreet nie. Somtyds word die karkas van posisie verander, met die gevolg dat die maag en derms uitval en eenkant lê. In teenstelling met Pienaar (1969) is dit nooit waargeneem dat die maag en ander ingewande doelbewus uitgekrap is nie; in-teendeel hierdie organe word met groot versigtigheid gehanteer om te verhoed dat dit oopbreek. Maag en ingewande wat eenkant lê word nie, soos somtyds die geval by leeus is, toegekrap nie (Pienaar 1969).

Behalwe wanneer jagluiperds uitgehonger is, word die milt, longe, galblaas, lugpyp, kop en pote nie gevreet nie. (Schaller 1968, Pienaar 1969 en my eie waarnemings). By een geleentheid toe 'n jagluiperd die galblaas gevreet het, het hy direk daarna opgebring. Jagluiperds het ook opgebring wanneer vet van volstruise gevreet is.

Wanneer embryo's teenwoordig is, word dit geheel of gedeeltelik opgevrete. Amniotiese vloeistof en urine word dikwels gedrink, so ook bloed wat in die buikholte vergader. Die benutting van sulke vloeistowwe hou besliste voordele in vir roofdiere in semi-woestyn-toestande waar water beperk is (Schaller 1968 en Eloff 1973b).

Testikels en die baarmoeder word somtyds gevreet.

In orde van voorkeur sal jagluiperds die volgende vreet: hart, niere, lewer, milt, trachea, longe, onderkaak en oë.

Vleis word met die snytande losgemaak en die kouproses word met die molare en premolare gedoen. In baie gevalle hurk 'n jagluiperd op sy voorpote terwyl dit vreet.

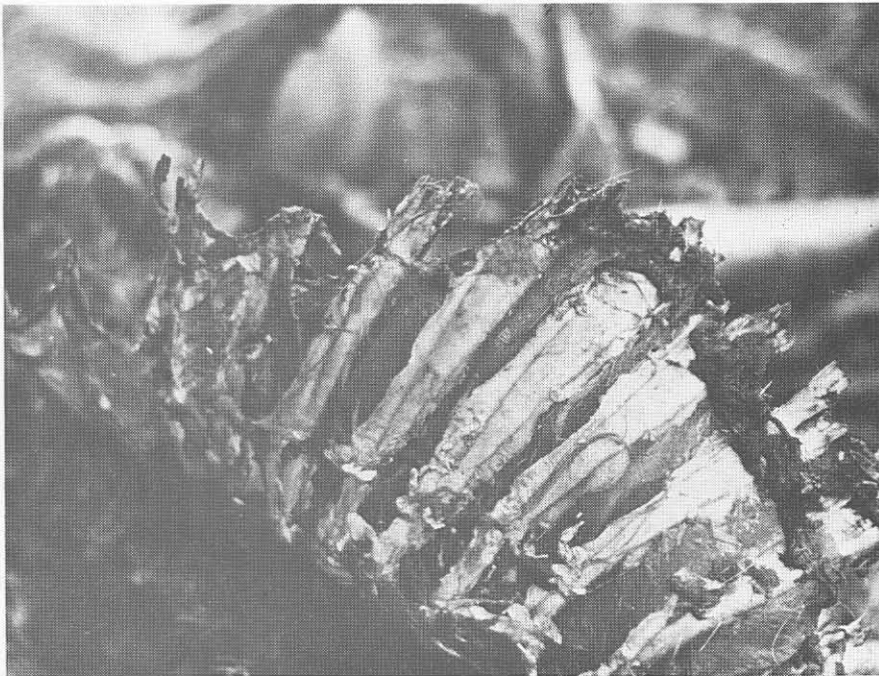
Wanneer jagluiperds klaar gevreet het, bestaan die karkas uit die vel, kop, ribbekas, gordels, bene, pote, rug- en nekwerwels. Die nekvel is dikwels gedraai en die maag en derms lê eenkant (Schaller 1969 en my eie waarnemings). Afhangende van die grootte van die jagluiperd-groep en mate van verhongering, kan gedeeltes van die longe, lugpyp en ander organe ook nagelaat word.

Nadat jagluiperds vir vier dae uitgehonger is, is 'n rooibok afgeslag en is die verkillende dele en organe individueel aangebied. Aan die vel is niks gevreet nie. Van die kop is slegs die onderkaak, kraakbeen van die ore en die oë gevreet. Die maag was onaangeraak. Die oesophagus en die kolon is wel gevreet, maar op só 'n wyse dat geen miskorrels ingeneem is nie.

Figuur 50: Slegs die distale gedeeltes van die ribbekaas word afgehou. Die vleis tussen die ribbekaas word nie gevreet nie. Kruger-wildtuin 1969.



Figuur 49: Oorblyfsels van 'n rooibokkarkas nadat jagluiperds daaraan gevreet het. Die maag en ingewande is on-aangeraak. Groter bene is skoongevreet. Ribbekas en rugwerwels word as 'n eenheid behou. Kruger-wildtuin 1969.



Figuur 50: Slegs die distale gedeeltes van die ribbebene word afgekou. Die vleis tussen die ribbebene word nie gevreet nie. Kruger-wildtuin 1969.

In die Gemsbokpark is gevalle gevind waar springhase en hase met vel en al, opgevreet is. Normaalweg egter is die vel, kop en pootjies, selfs van die kleinste wild, nie gevreet nie.

INNAME EN VERMORSING DEUR JAGLUIPERDS

Gedurende die periode waartydens die jagluipeerds in kwarantyn gehou is, is die gemiddelde daaglikse voedselinname bereken.

Vyftig volwasse rooibokke en een kwaggavul (*Equus burchelli*), met 'n totale massa van 2 010,7 kg is vir 11 jagluipeerds oor 'n periode van 25 dae aangebied. Die totale inname deur die jagluipeerds was 1 043 kg met 'n gemiddelde inname van 3,8 kg per jagluipeerd per dag. Hierdie syfer vergelyk goed met Schaller (1968) se berekende inname van 4,0 kg per jagluipeerd per dag wat hy vir 'n periode van 26 dae bereken het. Eloff (1973a) bereken 'n daaglikse gemiddelde inname van 4,7 kg vir leeuwyfies en 7,2 kg vir leumannetjies (Gemsbokpark).

Die maksimum gemiddelde inname wat gedurende die waarnemingsperiode op een dag ingeneem is, was 5,5 kg per jagluipeerd. Hierdie syfer verskil baie min van Eaton (1974) se berekende maksimum gemiddelde inname van 5,45 kg per jagluipeerd.

Onder natuurlike omstandighede kan 'n jagluipeerd tussen 11,3 kg en 13,6 kg by een geleentheid inneem (Eaton 1971). Die meeste wat by een geleentheid in die Gemsbokpark tussen twee jagluipeerds ingeneem is, was 20 kg. Dié besondere geval was 'n vangs van 'n springbokram. Die oorspronklike massa van die springbokram is op 36 kg geneem, volgens Eloff (1973a). Die gemiddelde inname van 10 kg per jagluipeerd is gelykstaande aan 20 persent van die gemiddelde massa van 'n jagluipeerd. Inname deur leeus kan gelykstaande wees aan 25 persent van sy eie liggaamsmassa (Schaller 1972b) en dié van gevlekte hiënas soveel as 33 persent (Kruuk 1972).

Die minimum gemiddelde inname wat gedurende die waarnemingsperiode op een dag ingeneem is, was 2,2 kg per jagluipeerd. Hierdie syfer is hoër as die 1,3 kg tot 1,8 kg per dag wat vir jagluipeerds in 'n dieretuin aangebied behoort te word (Crandall 1964). Die jagluipeerds in die Johannesburgse Dieretuin het 'n gemiddelde inname van 2,8 kg per dag.

Jagluipeerds is vinnige vreters wat die vreetproses so gou moontlik wil afhandel. Afhangende van die hoeveelheid wat gevreet is, kan die omgewing van 'n karkas direk ná die vretery verlaat word, of andersins bly 'n vetgevrete jagluipeerd in die onmiddellike omgewing van 'n klaargevrete karkas. Sulke vetgevrete jagluipeerds verkeer dan, as gevolg van die ongemak om

enigsins te beweeg, in 'n staat van onaktiwiteit. Onaktiewe periodes kan tussen 36 uur (my eie waarnemings) tot 48 uur duur (McLaughlin 1970). Die hoeveelheid vleis wat per geleentheid deur 'n jagluiperd gevreet word, hang af van die grootte van die prooi, die grootte van die jagluiperdgroep en die mate van verhongering.

Waarnemers verskil oor die mate van vermorsing wat deur jagluiperds veroorsaak word. Aanleidende faktore tot die verskillende opinies is die aasvretende of nie-aasvretende gewoontes van jagluiperds en die mate waartoe karkasse benut word.

Die totale gemiddelde benutting van 51 karkasse oor 25 dae deur die groep jagluiperds wat in kwarantyn gehou is, was 51,9 persent. Die karkasoorblyfsels is in twee groepe verdeel naamlik:

- Groep 1 : Ingewande en harslag.
- Groep 2 : Koppe, velle, bene, ribbekas, harsings en enige oorblywende vleis.

Hoewel harslag en ingewande (met die uitsondering van die maaginhoud) as eetbaar geklassifiseer kan word, het hierdie groep (groep 1) soveel as 45,8 persent van die massa van alle oorblyfsels uitgemaak.

Daar is gevind dat hoe minder voedsel beskikbaar gestel word, hoe hoër die proporsionele persentasie-inname. Hierdie verskynsel is bevestig met waarnemings in die Gemsbokpark wanneer kleiner wildsoorte soos hase en springhase feitlik geheel en al opgevreet is.

Schaller (1968) bereken dat jagluiperds soveel as 40 persent van 'n Thomson-gaselkarkas sal agterlaat en later (Schaller 1972a) . . . "a considerable amount (of meat) may be abandoned when an adult Grant's gazelle or other large prey is killed". Om 'n groot hoeveelheid vleis agter te laat is egter nie net kenmerkend van jagluiperds nie. Eloff (1973a) het bereken dat hoewel 35 tot 40 persent van groter wild soos gemsbokke nie eetbaar is nie, die werklike vermorsing deur leeus in die Gemsbokpark heelwat hoër met sulke karkasse kan wees.

'n Kenmerk van die jagluiperd is egter dat dit selde of ooit na dieselfde karkas sal terugkeer om verder te vreet (Kruuk en Turner 1967, Schaller 1968, Pienaar 1969, Ewer 1973 en my eie waarnemings).

Hierdie eenmalige benutting van karkasse, gekoppel aan die kortstondigheid van die vreetproses, is belangrike oorwegingsfaktore in die klassifisering van die jagluiperd as 'n spilsieke roofdier.

Die tweede oorwegingsfaktor is die feit dat die jagluiperd selde of ooit sal aas, met ander woorde aan iets sal vreet wat die jagluiperd nie self doodgemaak het nie (McLaughlin 1970, Schaller 1972a, Ewer 1973 en my eie waarnemings). Pienaar (1969) dui wel enkele aasvretende gevalle aan, maar sulke geleenthede moet as uitsonderlik beskou word. Van Lawick-Goodall (1970) verskil egter hiermee deur daarop te wys dat die jagluiperd soos leeus, luiperds en wildehonde geredelik sal aas, sonder vermelding van spesifieke gevalle.

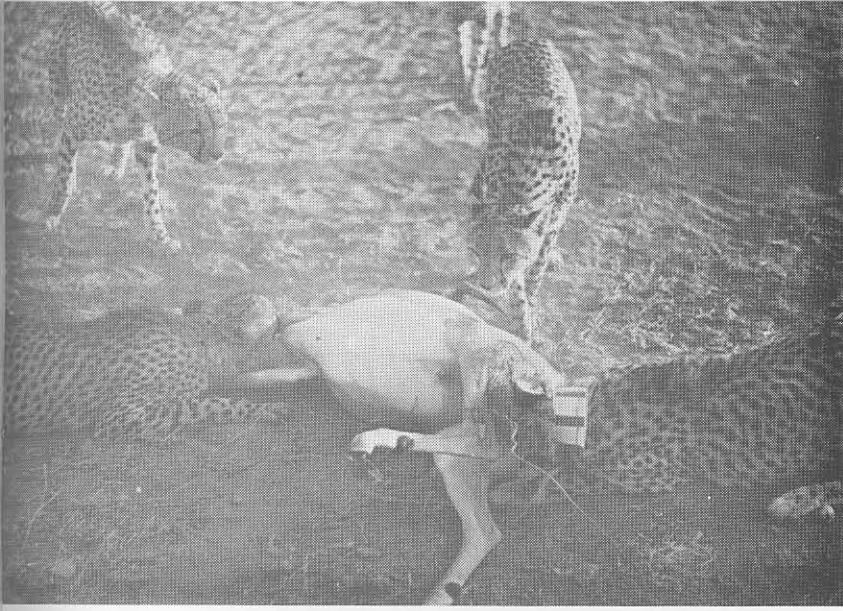
Eaton (1971) se waarneming van 'n jagluiperd wat aan 'n karkas gevreet het, dit daarna doelbewus toegemaak het en later teruggekeer het om verder te vreet, het aanleiding tot sy bewering gegee dat die jagluiperd, in teenstelling met algemene opvattinge, nie 'n spilsieke roofdier is nie. Eaton (1969a) is van mening dat die oënskynlike vermorsing deur jagluiperds meegebring word deur die steurende teenwoordigheid van waarnemers.

Waarnemings in die Gemsbokpark dui daarop dat die verskillende jagluiperdgroeperings verskillende behoeftes ten opsigte van prooi-groottes geopenbaar het, soos aangedui deur Tabelle 13, 14 en 15. Daarvolgens word afgelei dat enkelopende jagluiperds minder spilsiek voorkom, deurdat sulke jagluiperds hoofsaaklik kleiner wildsoorte gevang en feitlik heeltemal opgevreet het. Die vermorsing deur jagluiperdpare is meegebring deur hulle affiniteit vir groter wildsoorte soos springbokke en volstruise en is verder beklemtoon deur die openbaring van individualisme, deurdat elke jagluiperd soms sy eie prooi vanuit dieselfe prooi-groep gevang het. Vangste op veral volstruise het geweldige vermorsing veroorsaak.

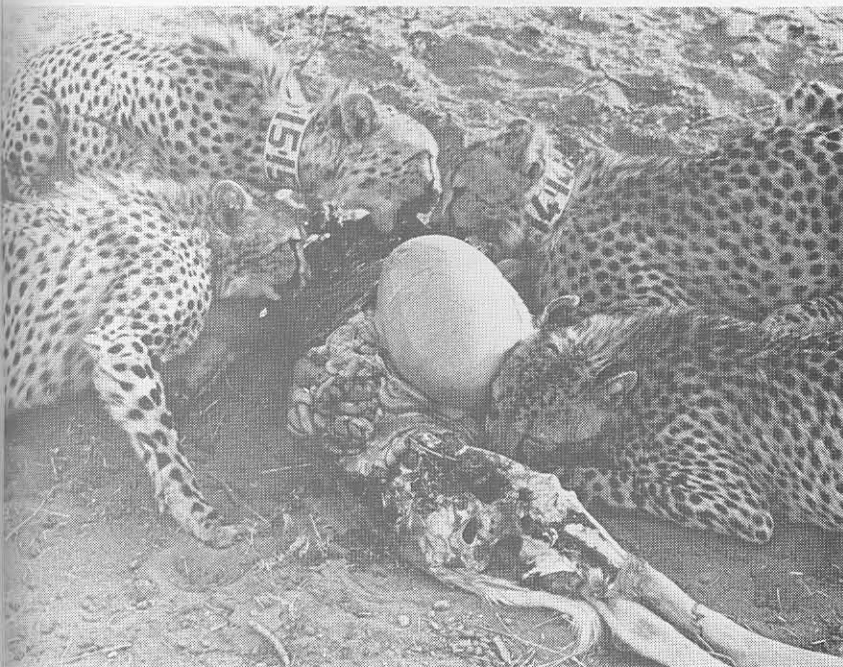
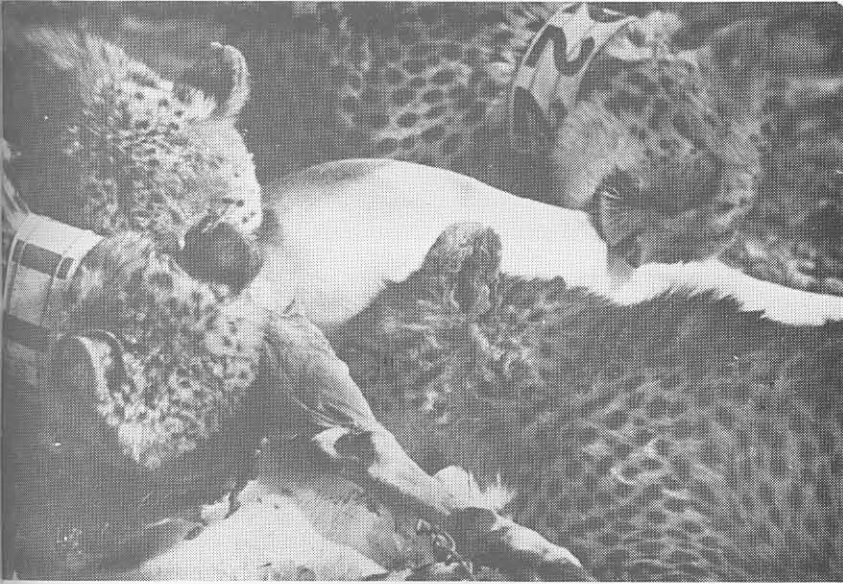
Die sosialiteit van jagluiperds moet dus ook in berekening gebring word alvorens 'n algemene hipotese oor die spilsiekheid van jagluiperds geformuleer word.

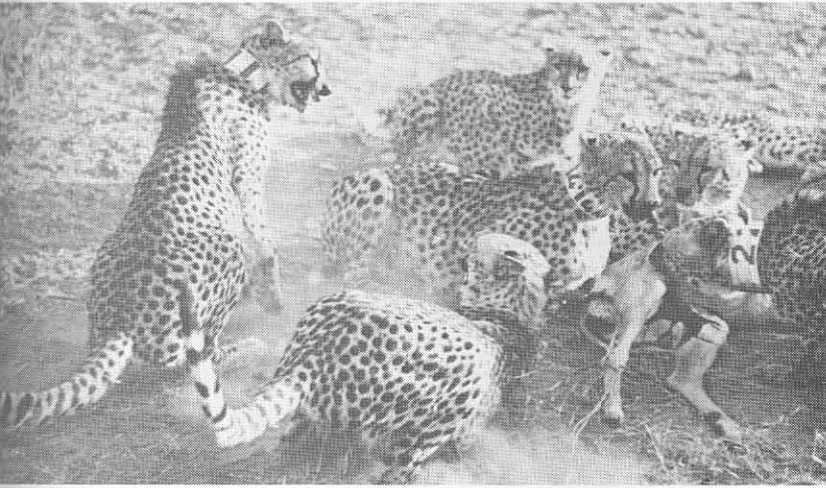
INTRASPESIFIESE KOMPETISIE GEDURENDE DIE VREETPROSES

Wanneer jagluiperds op 'n karkas toesak, posisioneer die individue hulle gewoonlik in 'n sterformasie om die karkas (Adamson 1969, en my eie waarnemings). Jagluiperds is aanvanklik redelik verdraagsaam teenoor mekaar. Namate die vleis egter minder word, kan skermutselings tussen individue ontstaan. Sulke skermutselings gaan met 'n dreigende gegrom of 'n fyn skrilgeluid gepaard en word gekenmerk deur 'n gekappery met die voorpote na die kopgedeelte van die opponent. Sulke gebare is egter van korte duur (Moll 1976 en my eie waarnemings). Hoewel Pienaar (1969) enkele gevalle aandui van noodlottige gevegte om

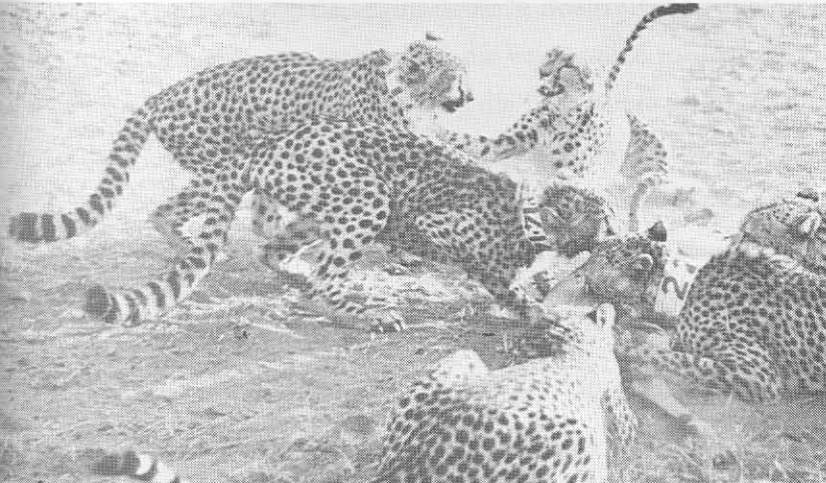
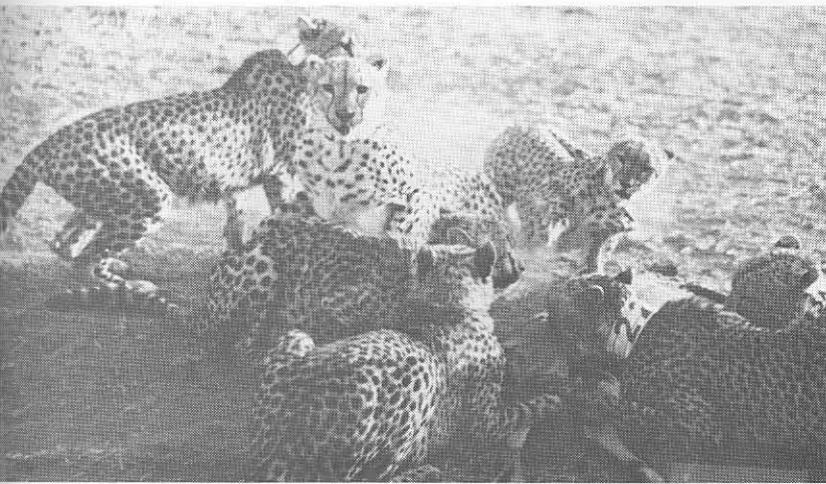
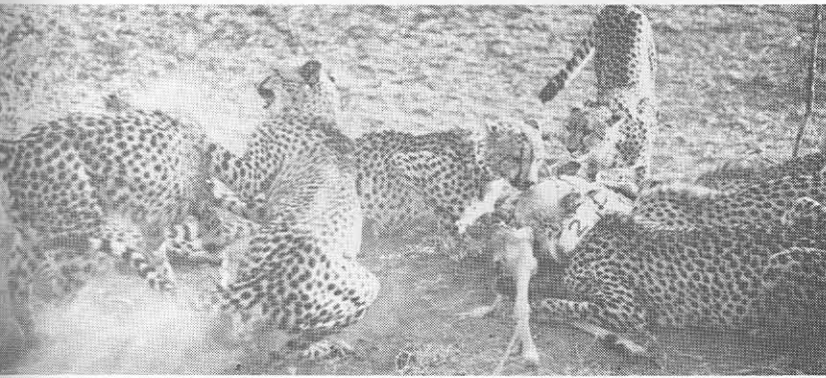


Figuur 51: 'n Karkas word gewoonlik in 'n sterformasie genader. Aanvanklik heers daar 'n groot mate van verdraagsaamheid tussen die jaglui-perds om 'n karkas.





Figuur 52: Sodra die vleis aan die karkas minder word, ontstaan daar struwelinge tussen die individue van die groep. Hierdie struwelinge word gekenmerk deur 'n gekappery met die voorpote na die kopgedeelte van die opponent. Kruger-wildtuin 1969.



'n karkas, wat dan tot kannibalisme lei, is dit nooit waargeneem dat jagluiperds enige poging aangewend het om mekaar met die tande beet te kry of doelbewus dood te maak nie.

INTERSPESIFIESE KOMPETISIE EN DIE EKOLOGIESE SKEIDING TUSSEN ROOFDIERSPESIES

Jagluiperds kom baie senuweeagtig by 'n karkas voor, deurdat hulle met tussenposes ophou vreet, vinnig rondkyk en dan verder vreet. Die rede vir hulle senuweeagtigheid is dat jagluiperds gedurig op hulle hoede teen aanvallers is, teen wie hulle selde of ooit hulle vangste suksesvol verdedig. Gevälle is bekend van leeus, luiperds, gevlekte hiënas (*Crocuta crocuta*), bruinhiënas, jakkalse en selfs aasvoëls wat jagluiperds van hulle vangste verdryf en beroof het (Graham en Parker 1965, Kruuk en Turner 1967, Schaller 1968, Pienaar 1969, Kruuk 1972, Mills 1977 en my eie waarnemings). In die Serengeti sal leeus en ander roofdiere neerdalende aasvoëls dophou en die landingposisies ondersoek (Schaller 1969). By 11 geleenthede het roofdiere op hierdie wyse jagluiperdvangste opgespoor en oorgeneem (Schaller 1972a).

Dit is onbekend of hierdie berowings enige nadelige gevolge op jagluiperdbevolkings het. Hoewel hierdie gebeure nie noodwendig tot voortdurende verhongerde jagluiperds lei nie, gee dit nogtans aanleiding tot die bevraagtekening van die bestaan en/of die doeltreffendheid van 'n ekologiese skeiding tussen die verskillende roofdierspesies, of ten minste tussen die oënskynlike weerlose jagluiperd en ander roofdiere.

Outeurs stem saam dat die interspesifiese kompetisie tussen verskillende roofdierspesies verlig word deur onder meer die benutting van verskillende habitats, benutting van verskillende prooi-spesies of indien dieselfde prooi benut word, word verskillende metodes en tye aangewend om prooi te vang (Wright 1960, Bourlière 1963, Mitchell *et al.* 1965, Rosenzweig 1966, Kruuk en Turner 1967, Walther 1969, Schaller 1970 en 1972b en Eaton 1974).

Alle aanduidings is egter dat die situasie in die Gemsbokpark heelwat afwykings toon van die grondliggende beginsels vir 'n doeltreffende ekologiese skeiding tussen die verskillende roofdierspesies. Inteendeel, die vernaamste roofdiere van die Gemsbokpark toon 'n hoë graad van gelyksoortige aanslae op die beskikbare prooi. Hierdie verskynsel kan moontlik toegeskryf word aan die feit dat daar 'n geweldige oorvleueling tussen die verskillende roofdierspesies heers, wat meegebring word deur die relatiewe klein verskeidenheid prooi in die Gemsbokpark (Eloff 1973a). Leeus, luiperds, jagluiperds, gevlekte hiënas maak jag op spesies vanaf die grootte van muise en hase en dit is hoofsaaklik leeus en gevlekte hiënas wat, behalwe vir die kleiner en middelslag-wildsoorte, ook groter prooi soos gemsbokke en elande (*Taurotragus oryx*) vang (Eloff 1973a, en my eie waarnemings).

Die Gemsbokpark bied vervolgens nie 'n groot verskeidenheid habitats nie; gevolglik bestaan min geleentheid, veral by die "swakkere" jagluiperd, om hulself tot geïsoleerde gebiede te beperk.

Hoewel die verskillende roofdiersoorte blykbaar verskillende metodes aanwend om prooi te selekteer en te vang, is selde of ooit doelbewus van verskillende tye gebruik gemaak om vangste te doen; ten minste nie by die jagluiperd nie. Wanneer tye wêl 'n rol gespeel het, was dit in elk geval nie deur ander roofdiere bepaal nie, maar eerder deur die omgewingstoestande soos byvoorbeeld temperatuur.

'n Belangrike rede waarom die voorgestelde hipoteses nie altyd van toepassing is nie, kan ook toegeskryf word aan die feit dat die spesifieke toestande van die Gemsbokpark die geleentheid gebied het om prooi-roofdiervershoudings in groot detail te bestudeer (vergelyk byvoorbeeld wanneer kleiner wildsoorte heeltemal opgevrete word, inligting wat andersins maklik verlore kon geraak het). Sonder om bestaande hipoteses geheel en al te verwerp, beklemtoon die waarnemings van die Gemsbokpark die noodsaaklikheid van 'n duidelike omskrywing van die aanpassing van 'n roofdier in 'n gegewe gebied en waarsku dit teen die veralgemening van ekologiese faktore.

OORSIG

Die studie van prooi-roofdiervershoudings is gekompliseerd en word veral bemoeilik deur die wye verskeidenheid faktore wat predasie beïnvloed.

In hierdie verband som Odum (1971) die situasie goed op met die woorde: "It is difficult for man to approach the subject of predation objectively".

Hoewel dit tog aanvaar word dat prooi-getalle 'n vermeerdering sal toon in die afwesigheid van genoegsame hoeveelheid roofdiere (Gabrielson 1957), is daar verskillende menings oor die mate waartoe roofdiere as reguleringsmeganisme van prooi-bevolkings kan funksioneer (Errington 1946, Vesey-FitzGerald 1960, Bourlière 1963 en Talbot en Talbot 1963). Daar is egter soveel faktore wat getalle beïnvloed dat roofdiere nouliks as 'n enkele reguleringsmeganisme uitgesonder kan word (Schaller 1972b).

Die finale interpretasie van die gevolge van 'n prooi-roofdiervershouding word verder bemoeilik deur die feit dat predasie ook 'n invloed op die potensiële bevolkingsgroei van die roofdier self kan uitoefen (Wynne-Edwards 1962).

Alle aanduidings toon dat die jagluiperds van die Gemsbokpark, soos die leeus (Eloff 1973a), slegs 'n geringe rol by die regulering van die prooi-bevolking speel. Met inagneming van die bevolkingstudies wat reeds in die gebied gedoen is (Eloff 1959a en b, 1961 en 1962, Bothma 1971 en 1972, en Bothma en De Graaff 1973), was dit aan die einde van die studie egter duidelik dat heelwat meer navorsing nog gedoen moet word, alvorens enige betekenisvolle afleidings gemaak kan word met betrekking tot die effek van roofdiere op die prooi-spesies van die Gemsbokpark.

'n Gedetailleerde studie van alle verlate handelende oor die jagluiperdbevolking van die Kruger-wildtuin vanaf 1902 tot 1957 is gedoen. Sensusyfers vir 1958 tot 1969 word gegee. Aanduidings is dat die jagluiperdbevolking van die Kruger-wildtuin deurgaans 'n relatiewe lae digtheid gehandhaaf het. Dit beklemtoon die belangrikheid van verspreide leefgebiede, eerder as om die graad van gemiddelde bevolkings-konstante te verhoog.

Liggaamsmaats en mamas van volwassene jagluiperds en jagluiperdwelpies word gegee.

Jagluiperds wat vanuit Suidwes-Afrika na die Kruger-wildtuin ingevoer is, is gekennmerk deur en met gekodifiseerde nekbande gemerk. Hulle bewegings is ná isolering aangeteken. Hoewel sommige jagluiperds die grense van die Kruger-wildtuin verlaat het, was daar nog geen enkele wat hulself suksesvol in hulle nuwe tuiste aangepas het. Een voorbeeld hiervan is wyfie 24T wat harself in die omgewing van die Ouder-Sabieruskamp gevestig het en 349 dae ná isolering met twee welpies by haar opgemerk is.

In die Gemsbokpark is van spoorinterpretasies gebruik gemaak om bewegings en gemiddelde aktiwiteite te bestudeer. Twintig jagluiperdgroeps is vir meer as 1 150 kilometer agtervolg. Jagluiperds van die Gemsbokpark het 'n nie-uitputtende en nie-blootstellende aktiewe lewenswyse gepropenbaar. 'n Gemiddelde afstand van 12,3 kilometer is per 24 uur afgelê. Gedurende die warm somermaande is daar 'n onaktiewe periode tussen ongeveer 10h00 en 16h00. Hulle is meer naglewend van aard as wat aanvanklik verwag is – veral geïllustreer deur die aanslae op uitsluitlik naglewendende diere soos springhaas.

Jagluiperds is goed by die semi-woestynstoestand van die Gemsbokpark aangepas. Behalwe vir die feit dat hulle gemiddeld slegs ongeveer elke 83 kilometer wat hulle geloop het water gesoek het, het hulle by tye tansas gewoet en word liggaamsvloeistowwe van prooi soos bloed, urine en ammiotiese vloeistowwe benut.

SAMEVATTING

Waarnemings oor die jagluiperd (*Acinonyx jubatus jubatus*) is in die Nasionale Kruger-wildtuin en die Kalahari-Gemsbok Nasionale Park gedoen wat, onderskeidelik, subtropies en semiwoestyn-toestande voorstel.

'n Gedetailleerde studie van alle verslae handelende oor die jagluiperd-bevolking van die Kruger-wildtuin vanaf 1902 tot 1957 is gedoen. Sensussyfers vir 1958 tot 1969 word gegee. Aanduidings is dat die jagluiperd-bevolking van die Kruger-wildtuin deurgaans 'n relatiewe lae digtheid gehandhaaf het. Dit beklemtoon die belangrikheid van verspreide teelgebiede, eerder as om die getalle van gevestigde bevolkings kunstmatig te verhoog.

Liggaamsmates en massas van volwasse en onvolwasse jagluiperds en jagluiperdwelpies word gegee.

Jagluiperds wat vanuit Suidwes-Afrika na die Kruger-wildtuin ingevoer is, is geïmmobiliseer en met gekodifiseerde nekbande gemerk. Hulle bewegings is ná loslating aangeteken. Hoewel sommige jagluiperds die grense van die Kruger-wildtuin verlaat het, was daar nogtans enkeles wat hulself suksesvol in hulle nuwe tuiste aangepas het. Een voorbeeld hiervan is wyfie 24T wat haarself in die omgewing van die Onder-Sabieruskamp gevestig het en 349 dae ná loslating met twee welpies by haar opgemerk is.

In die Gemsbokpark is van spoorinterpretasies gebruik gemaak om bewegings en geassosieerde aktiwiteite te bestudeer. Twintig jagluiperdgroepe is vir meer as 1 150 kilometer agtervolg. Jagluiperds van die Gemsbokpark het 'n nie-uitputtende en nie-blootstellende aktiewe lewenswyse geopenbaar. 'n Gemiddelde afstand van 12,3 kilometer is per 24 uur afgelê. Gedurende die warm somermaande is daar 'n onaktiewe periode tussen ongeveer 10h00 en 16h00. Hulle is meer naglewend van aard as wat aanvanklik verwag is — veral geïllustreer deur die aanslae op uitsluitlik naglewende diere soos springhase.

Jagluiperds is goed by die semi-woestyn-toestande van die Gemsbokpark aangepas. Behalwe vir die feit dat hulle gemiddeld slegs eenkeer elke 82 kilometer wat hulle geloop het water gesuip het, het hulle by tye tsamas gevreet en word liggaamsvloeistowwe van prooi soos bloed, urine en amniotiese vloeistowwe benut.

Jagluiperds baken tuisgebiede af deur teen bome en derglike voorwerpe te urineer. Tuisgebiede kan tot 300 km² groot wees. Oorvleueling van bewegings kom algemeen voor. Hoewel intergroep-aggressiwiteit geopenbaar word, is jagluiperds nogtans verdraagsaam teenoor indringers wat buite onmiddellike bereik is.

Twee jagluiperdwerpsels is onder waarneming gehou. Predasie op welpies is 'n belangrike reguleringsmeganisme van jagluiperdbevolkings en word grootliks deur die asosiale neigings van jagluiperds teweeggebring.

Jagluiperds van die Gemsbokpark het gedurende 1970 'n vangsukses van 33,71 persent gehad. Hulle het op 10 geïdentifiseerde spesies jaggemaak en met sewe sukses behaal. Vangfrekwensie was een vangs elke 59 uur. Hoewel springbokke die hoogste relatiewe frekwensie-persentasie van alle vangste uitgemaak het, het die aanslae van enkelopende jagluiperds en jagluiperdpare op die prooibevolking merkbare verskille van mekaar getoon.

Jagluiperds kon nie altyd net op snelheid staatmaak om prooi te vang nie. Hulle het geen identifiseerbare jagtegniek nie en versmoor gewoonlik hulle prooi.

Jagluiperds is skoon metodiese, vinnige en indien die grootte van die karkas dit toelaat, selektiewe vreters. Verdraagsaamheid teenoor mekaar word gedurende die vreetproses geopenbaar, maar sodra vleis minder word ontstaan kortstondige skermutselings. Spilsiekheid hou verband met jagluiperdgroepgroottes deurdat enkelopende jagluiperds gewoonlik kleiner prooi vang wat dikwels heel opgevreet word.

Cheetahs are well-adapted to the semi-desert conditions of the Gemsbok Park. Apart from the fact that they drink water once every 82 kilometres travelled, they at times, are tannin and utilized bodyfluids of their prey such as blood, urine and amniotic fluid.

Cheetahs demarcate their home-ranges by urinating against trees and similar objects. Home-ranges can extend to 300 km². Overlapping of movement is common. Although intergroup aggressiveness is shown, cheetahs are tolerant of intruders not immediately within their reach.

SUMMARY

Observations on the cheetah (*Acinonyx jubatus jubatus*) were undertaken in the Kruger and Kalahari Gemsbok National Parks, representing, respectively, sub-tropical and semi-desert conditions.

A comprehensive study was carried out of all reports detailing the cheetah population of the Kruger Park during 1902 to 1957. Census figures are given for 1958 to 1969. Indications are that the cheetah population maintained a relatively low density throughout this period. This emphasizes the importance of distributed breeding areas as against an artificial supplementation of an established population.

Body measurements and mass of adult and juvenile cheetahs and cheetah cubs are given.

Cheetahs imported from South West Africa to the Kruger Park were immobilized and fitted with coded neckbands. Their movements after release were recorded. Although some cheetahs left the boundaries of the Park, a few successfully adapted to their new environment. One example is female 24T who established herself near the Lower Sabie rest camp and 349 days after release was seen with two cubs.

Spoor interpretation was used to study the movement and associated activities of cheetahs in the Gemsbok National Park. Twenty groups were followed for more than 1 150 kilometres. The cheetahs demonstrate an active but non-exhaustive lifestyle. On the average they covered a distance of 12,3 kilometres per 24 hours. In addition they displayed a degree of non-exposure by sheltering, especially during the hot summer months, between 10h00 and 16h00. They were more nocturnal than anticipated as is illustrated particularly by their attacks on predominantly nocturnal animals such as springhares.

Cheetahs are well-adapted to the semi-desert conditions of the Gemsbok Park. Apart from the fact that they drank water once every 82 kilometres travelled, they at times, ate tsamas and utilized bodyfluids of their prey such as blood, urine and amniotic fluid.

Cheetahs demarcate their home-ranges by urinating against trees and similar objects. Home-ranges can extend to 300 km². Overlapping of movement is common. Although intergroup aggressiveness is shown, cheetahs are tolerant of intruders not immediately within their reach.

Two litters were kept under observation. Predation on cubs is an important population control mechanism brought about largely by the asocial tendencies of cheetahs.

During 1970 the cheetahs of the Gemsbok Park had a 33,71 per cent successful kill-rate. They hunted 10 identified species of which seven were successfully taken. The kill frequency was one per 59 hours. Although springbok contributed the highest relative frequency percentage of all kills, the attacks by solitary cheetahs and cheetah pairs on the prey population showed marked differences from each other.

Cheetahs do not only rely on speed to kill. They had no identifiable hunting technique and usually killed their prey through strangulation.

Cheetahs are clean, methodical, fast and, if the size of the carcass permits, selective feeders. Tolerance to one another was noted during feeding but, towards the end, skirmishes of short duration can develop among individuals. Wastage was related to the size of cheetah groups as solitary cheetahs usually killed small prey, eating it completely.

BOURLIERE, F. 1963. Specific feeding habits of African carnivores. *Afr. Wildl.* 17(1): 21-27.

BRAIN, C.K. 1966. Who killed the Swarthrans specimens. *S.A.M.A.S.* 9(4): 127-139.

BRIDGES, W. 1955. The cheetah, the mildest cat. *Animal Kingdom* 5: 130-134.

BROWN, J. 1964. The evolution of diversity in avian territorial systems. *Wilson Bull.* 76: 150-169.

BURT, W.H. 1943. Territoriality and home-range concepts as applied to mammals. *J. Mammal.* 24: 346-352.

BURTON, R.W. 1950. The "dewclaws" of the hunting leopard or cheetah (*Acinonyx jubatus* Schreber). *J. Bombay Nat. Hist. Soc.* 49(3): 541-543.

CADE, R. 1965. Cheetah just tolerate humans. *Africana* 2(4): 33-35.

CRANDALL, L. 1964. The management of wild mammals in captivity. University of Chicago Press, Chicago.

DENIS, A. 1964. Cats of the world. Constable, London.

EATON, R.L. 1969a. Beautiful and efficient predator. *Africana* 3(10): 19-23.

————— 1969b. The social life of the cheetah. *Animals* 12(4): 172-175.

VERWYSINGS

- EATON, R.L. 1969c. Notes on bear-like behaviour of the cheetah. *J. Mammal.* 33(3): 543-544.
- ADAMSON, J. 1969. The spotted sphinx. Collins, London. 217 pp.
- ANSELL, W.F.H. 1960. Breeding of some larger mammals in Northern Rhodesia. *Proc. Zool. Soc. London* 134: 251-274.
- . 1964. Standardisation of field data on mammals. *Zool. Africana* 1(1): 97-113.
- BIGALKE, R. 1972. Speed of a cheetah. *Afr. Wildl.* 26(1): Letters to the editor.
- BOTHMA, J. du P. 1971. Notes on river habitat used by the larger ungulates in the Kalahari Gemsbok National Park. *Koedoe* 14: 33-48.
- . 1972. Short term response in ungulate numbers to rainfall in the Nossob river of the Kalahari Gemsbok National Park. *Koedoe* 15: 127-134.
- BOTHMA, J. du P. & G. de GRAAFF. 1973. A habitat map of the Kalahari Gemsbok National Park. *Koedoe* 16: 181-190.
- BOURLIÈRE, F. 1963. Specific feeding habits of African carnivores. *Afr. Wildl.* 17(1): 21-27.
- BRAIN, C.K. 1968. Who killed the Swartkrans ape-men. *S.A.M.A.B.* 9(4): 127-139.
- BRIDGES, W. 1955. The cheetah, the mildest cat. *Animal Kingdom* 5: 130-134.
- BROWN, J. 1964. The evolution of diversity in avian territorial systems. *Wilson Bull.* 76: 160-169.
- BURT, W.H. 1943. Territoriality and home-range concepts as applied to mammals. *J. Mammal.* 24: 346-352.
- BURTON, R.W. 1950. The "dewclaws" of the hunting leopard or cheetah (*Acinonyx jubatus* Schreber). *J. Bombay Nat. Hist. Soc.* 49(3): 541-543.
- CADE, R. 1965. Cheetah just tolerate humans. *Africana* 2(4): 33-35.
- CRANDALL, L. 1964. The management of wild mammals in captivity. University of Chicago Press, Chicago.
- DENIS, A. 1964. Cats of the world. Constable, London.
- EATON, R.L. 1969a. Beautiful and efficient predator. *Africana* 3(10): 19-23.
- . 1969b. The social life of the cheetah. *Animals* 12(4): 172-175.
- . 1973b. Water use by the Kalahari lion Panthera leo verneyi. *Koedoe* 16: 149-154.

- EATON, R.L. 1969c. Notes on breathing rates in wild cheetahs. *J. Mammalia* 33(3): 543–544.
- . 1970a. Hunting behaviour of the cheetah. *J. Wildl. Mgmt.* 34(1): 56–67.
- . 1970b. The predatory sequence, with emphasis on killing behaviour and its ontogeny, in the cheetah (*Acinonyx jubatus* Schreber). *Z. Tierpsychol.* 37(4): 492–504.
- . 1970c. Group interactions, spacing and territoriality in cheetahs. *Z. Tierpsychol.* 27(4): 481–491.
- . 1970d. Notes on the reproductive biology of the cheetah. *Int. Zoo Yearbook* 10: 86–89.
- . 1971. The cheetah – fastest of the world's land animals is racing towards extinction. *Afr. Wildl.* 25(4): 123–128.
- . 1972. An experimental study of predatory and feeding behaviour in the cheetah (*Acinonyx jubatus*). *Z. Tierpsychol.* 31(3): 270–280.
- . 1973. Cheetah speed explained. *Afr. Wildl.* 27(1): 43.
- . 1974. The cheetah – the biology, ecology and behaviour of an endangered species. Behavioral Science Series. Van Nostrand Reinhold Comp. New York. 178 pp.
- EBEDES, H. 1970. The use of Sernylan as an immobilising agent and anaesthetic for wild carnivorous mammals in South West Africa. *Madoqua* 2: 19–25.
- . 1973. The drug immobilisation of carnivorous animals. In *The capture and care of wild animals*, ed. E. Young. Human and Rousseau, Cape Town and Pretoria. 224 pp.
- ELOFF, F.C. 1959a. Observations on the migration and habits of the antelopes of the Kalahari Gemsbok Park. Part 1. *Koedoe* 2: 1–29.
- . 1959b. Observations on the migration and habits of the antelopes of the Kalahari Gemsbok Park. Part 2. *Koedoe* 2: 30–51.
- . 1961. Observations on the migration and habits of the antelopes of the Kalahari Gemsbok Park. Part 3. *Koedoe* 4: 18–30.
- . 1962. Observations on the migration and habits of the antelopes of the Kalahari Gemsbok Park. Part 4. *Koedoe* 5: 128–136.
- . 1964. On the predatory habits of lions and hyaenas. *Koedoe* 7: 105–112.
- . 1973a. Lion predation in the Kalahari Gemsbok National Park. *J. Sth. Afr. Wildl. Mgmt. Ass.* 3(2): 59–63.
- . 1973b. Water use by the Kalahari lion *Panthera leo vernayi*. *Koedoe* 16: 149–154.

- ERRINGTON, P.L. 1946. Predation and vertebrate populations. *Quart. Rev. Biol.* 21(2): 144–177; (3) 221–245.
- ESTES, R.D. 1967. Predators and scavengers. *Nat. Hist.* 76(2): 20–29; 76(3): 38–47.
- EWER, R.F. 1973. The carnivores. Weidenfeld and Nicolson, London. 494 pp.
- FOSTER, J.B. & D. KEARNEY. 1967. Nairobi National Park game census, 1966. *East Afr. Wildl. J.* 5: 112–121.
- GABRIELSON, I.N. 1957. Predator control and predator-prey relationships. *Oryx* 4(2): 140–143.
- GRAHAM, A. & I. PARKER. 1965. East African Wild Life Society cheetah survey. (Mimeograaf). 20 pp.
- GRAHAM A. 1966. East African Wild Life Society cheetah survey; extracts from the report by Wildlife Services. *East Afr. Wildl. J.* 4: 50–55.
- GRZIMEK, B. 1970. Among animals of Africa. Collins, London. 368 pp.
- HARDY, N.G. 1959. The cheetah – fastest animals on earth. *Wildl.* 1(3): 27–30.
- HARTHOORN, A.M. 1973. Review of wildlife capture drugs in common use. In The capture and care of wild animals, ed. E. Young. Human and Rousseau, Cape Town and Pretoria. 224 pp.
- HILDEBRAND, M. 1959. Motions of the running cheetah and horse. *J. Mammal.* 40(4): 481–495.
- . 1960. How animals run. *Scient. Amer.* 202: 148–157.
- . 1961. Further studies on locomotion of the cheetah. *J. Mammal.* 42(1): 84–91.
- HINDE, R.A. 1956. A comparative study of the courtship of certain finches (Fringillidae), *Ibis*. 98: 1–23.
- HIRST, S.M. 1969. Predation as a regulating factor of wild ungulate populations in a Transvaal Lowveld nature reserve. *Zool. Afr.* 4(2): 199–230.
- HORNOCKER, M.G. 1970. An analysis of mountain lion predation upon mule deer and elk in the Idaho Primitive Area. *Wildl. Monogr.* 21. 39 pp.
- HOWELL, A.B. 1944. Speed in animals. University of Chicago Press, Chicago. 270 pp.
- HUTCHISON, H.G. 1959. Variations in liveweight of cattle on farm and ranch in Tanganyika. *East Afr. Agr. J.* 24(4): 279–285.
- KELLER, P.W. 1959. Africa's wild glory. Jarrolds, London.

- KRUUK, H. 1972. The spotted hyaena. University of Chicago Press, Chicago. 355 pp.
- KRUUK, H. & M. TURNER. 1967. Comparative notes on predation by lion, leopard, cheetah and wild dog in the Serengeti area, East Africa. *Mammalia* 31(1): 1-27.
- LEISTNER, O.A. 1959a. Notes on the vegetation of the Kalahari Gemsbok National Park with special reference to its influence on the distribution of antelopes. *Koedoe* 2: 128-151.
- . 1959b. Preliminary list of plants found in the Kalahari Gemsbok National Park. *Koedoe* 2: 152-172.
- . 1967. The plant ecology of the southern Kalahari. *Mem. Bot. Survey of S.A.* No. 38. 172 pp.
- LEOPOLD, A. 1933. Game management. Charles Scribner's Sons, New York and London. 481 pp.
- LEYHAUSEN, P. 1965. Über die Funktion der relativen Stimmungshierarchie. *Z. Tierpsych.* 22(4): 412-494.
- LOUW, P.A. 1964. Bodemkundige aspekte van die Kalahari-gemsbokpark. *Koedoe* 7: 156-172.
- McLAUGHLIN, R.T. 1970. Aspects of the biology of cheetahs *Acinonyx jubatus* (Schreber) in the Nairobi National Park. M.Sc. thesis. University of Nairobi (Ongepubliseer).
- McNAB, B.K. 1963. Bionergetics and the determination of home range size. *Americ. Nat.* XCVII (894): 133-140.
- MILLS, M.G.L. 1977. Diet and foraging behaviour of the brown hyaena. *Hyaena brunnea* Thunberg, 1820 in the southern Kalahari. M.Sc. thesis. University of Pretoria. 140 pp.
- MITCHELL, B.L., J.B. SHENTON & J.C.M. UYS. 1965. Predation on large mammals in the Kafue National Park, Zambia. *Zool. Afr.* 1(2): 297-318.
- MOLL, E. 1976. The cheetah kill. *Afr. Wildl.* 30(3): 12-13.
- MUKHERJEE, A.K. 1900. Extinct and vanishing birds and mammals of India. *Zool. Gal.* Indian Museum, Calcutta.
- MURIE, A. 1936. Following fox trails. *Misc. Publ. Mus. Zool.*, University of Michigan. 32: 1-45.
- MYERS, N. 1972. The long African day. Macmillan, New York. 404 pp.
- . 1975. The status of the cheetah *Acinonyx jubatus* in Africa south of the Sahara. *IUCN Mongr.* (4). 90 pp.
- NICE, M. 1941. The role of territory in bird life. *Amer. Midl. Nat.* 26: 441-487.

- NOBLE, G.K. 1939. The role of dominance in life of birds. *Auk* 56: 263–273.
- NOVIKOV, G.A. 1956. Carnivorous mammals of the fauna of the U S S R. *Israel Program for Scientific Translations*, Jerusalem : 268–271.
- ODUM, E.P. 1971. Fundamentals of ecology. Derde uitgawe. W.B. Saunders Comp. Philadelphia, London and Toronto. 574 pp.
- OWEN, R. 1835. On the anatomy of the cheetah, *Felis jubata* Schreb. *Trans. Zool. Soc.* London 1: 129–137.
- PIENAAR, U. de V. 1956. Jaarverslag van die Bioloog van die Nasionale Kruger-wildtuin. (Ongepubliseer).
- . 1963. The large mammals of the Kruger National Park – their distribution and present-day status. *Koedoe* 6: 1–37.
- . 1968. Freshwater fishes of the Kruger National Park. *Koedoe* 11: 1–82.
- . 1969. Predator-prey relationships amongst the larger mammals of the Kruger National Park. *Koedoe* 12: 108–176.
- PIENAAR, U. de V., E. le RICHE & C.S. le ROUX. 1969. The use of drugs in the management and control of large carnivorous mammals. *Koedoe* 12: 177–183.
- POURNELLE, G.H. 1964. The cheetah – associate of aristocracy. *Zoonooz* 37(5): 3–7.
- ROBERTS, A. 1951. The mammals of South Africa. Eerste uitgawe. Trustees of “The mammals of South Africa” book fund. 700 pp.
- ROOSEVELT, T. & E. HELLER, 1914. African game animals. John Murray, London.
- ROSENZWEIG, M.L. 1966. Community structure in sympatric carnivora. *J. Mammal* 47(4): 602–613.
- ROWLAND-JONES, M. 1954–1956. Jaarverslae van die Opsiener van die Nasionale Kruger-wildtuin (Ongepubliseer).
- SCHALLER, G.B. 1968. Hunting behaviour of the cheetah in the Serengeti National Park, Tanzania. *East Afr. Wildl. J.* 6: 95–100.
- . 1969. The hunt of the cheetah *Animal Kingdom* LXXII (2): 2–8.
- . 1970. This gentle and elegant cat. *Natural History* LXXIX (6): 30–39.
- . 1972a. Are you running with me, Hominid? *Natural History* LXXXI (3): 61–68.
- . 1972b. The Serengeti lion. A study of predator-prey relations. The University of Chicago Press. Chicago and London. 480 pp.

- SCLATER, W.L. 1900. The mammals of South Africa, Vol. 1. Porter, London.
- SEAL, U.S., A.W. ERICKSON & J.G. MAYO. 1970. Drug immobilisation of the carnivora. *Int. Zoo Yearbook* 10: 157–170.
- SHORTRIDGE, G.C. 1934. The mammals of South West Africa. Heineman, London.
- SMIT, P.J. 1964. Die geohidrologie van die Kalahari-gemsbokpark. *Koedoe* 7: 153–155.
- SMITH, R.L. 1966. Ecology and field biology. Harper and Row, New York and London. 686 pp.
- SMITHERS, R.H.N. 1971. Carnivora. In The mammals of Africa: An identification manual, ed. J. Meester en H.W. Setzer.
- STEVENSON-HAMILTON, J. 1902–1946. Jaarverslae van die Opsiener van die Nasionale Kruger-wildtuin (Ongepubliseer).
- . 1947. Wild life in South Africa. Casselle, London. 364 pp.
- TABER, R.D. & R.F. DASMANN. 1958. The black-tailed deer of the chaparral: its life history and management in the north coast range of California. *California Dept. Fish and Game Bull.* 8.
- TALBOT, L.M. & M.H. TALBOT. 1963. The wildebeest in Western Masailand, East Africa. *Wildl. Monogr.* 12. 88 pp.
- VAN DER SCHIJFF, H.P. 1957. 'n Ekologiese studie van die plantegroei van die Nasionale Krugerwildtuin. Deel 1. D.Sc. tesis. Potchefstroomse Universiteit.
- . 1958. Inleidende verslag oor veldbrandnavorsing in die Nasionale Krugerwildtuin. *Koedoe* 1: 60–93.
- . 1959. Weidingsmoontlikhede en weidingsprobleme in die Nasionale Krugerwildtuin. *Koedoe* 2: 96–127.
- VAN LAWICK-GOODALL, J. 1970. Innocent killers. Collins, London. 222pp.
- VESEY-FITZGERALD, F. 1960. Grazing succession among East African game animals. *J. Mammal* 41(2): 161–172.
- WALKER, E.P. 1964. Mammals of the world. The John Hopkins press, Baltimore.
- WALTHER, F.R. 1969. Flight behaviour and avoidance of predators in Thomson's gazelle (*Gazella thomsoni* Guenther 1884). *Behaviour* 34(3): 184–221.
- WENDT, H. 1959. Out of Noah's ark. Houghton Mifflin Company, Boston.
- WRIGHT, B.S. 1960. Predation on big game in East Africa. *J. Wildl. Mgmt.* 24(1): 1–15.

WROGEMANN, N. 1975. Cheetah under the sun. McGraw-Hill Book Co., Johannesburg.
159 pp.

WYNNE-EDWARDS, V.C. 1962. Animal dispersion in relation to social behavior. Oliver and
Boyd, Edinburgh.

YOUNG, E. 1966. Nutrition of wild South African felines and some viverrids. *Afr. Wildl.*
20(4): 293-299.