

BIOMASSA AS BASIS VIR BESTOKKING

J.A.P. VAN WYK

ADMINISTRASIE VIR BLANKES, LANDBOUVOORLIGTING
Privaatsak 13186, Windhoek 9000



J.A.P. van Wyk,
Hoof: Voorligting.

Einleitung

Ein ehemaliger Landwirtschaftsminister der RSA äußerte sich einmal folgendermaßen: „An der Vergangenheit können wir nichts ändern, aber an der Zukunft können wir bauen, vor allem dann, wenn wir die Fehler der Vergangenheit berücksichtigen.“

Nach der bescheidenen Meinung des Verfassers haben Farmer und Landbaufachleute die folgenden schwerwiegenden Fehler gemacht:

- a) Der Mensch hat seine Bedürfnisse, seine Interessen und sein Auftreten höher gestellt als die Hilfsquellen.
- b) Der überlieferte Bestockungsbegriff schätzt die wirkliche biologische Existenzfähigkeit fehl ein, denn
 - i) der Futterbedarf von Tieren variiert je nach Art, Typ, Körpergewicht und physiologischem Stadium, und
 - ii) der Zustand der Hilfsquelle variiert je nach Pflanzenbestand und Klimabedingungen.

Heute kann man zugeben, daß es in der Landwirtschaft bestimmt nicht gut geht. Und wenn es nicht gut geht, kann man es sich nicht leisten, noch Fehler zu begehen. Aus diesem Grunde ist es notwendig, rechtzeitig sinnvolle Anpassungen zu erwägen.

★

Inleiding

'n Oud-minister van Landbou in die RSA het by geleentheid gesê: "Aan die verlede kan ons nie verander nie, maar aan die toekoms kan ons bou, veral as ons ag slaan op die foute van die verlede."

Na die outeur se beskeie mening is die oorheersende foute wat die boer en die landboukundige gemaak het die volgende:

- a) Die mens stel sy behoeftes, belange en optrede as 'n hoër prioriteit dan die hulpbron.
- b) Die tradisionele bestokkingsterm misken die realiteite van die biologiese entiteite, want
 - i) die voedingsbehoefte van diere varieer ooreenkomstig soort, tipe, liggaamsmassa en fisiologiese stadium, en
 - ii) die toestand van die hulpbron varieer ooreenkomstig bedekking en klimaatsomstandighede.

Huidig kan gesê word dat dit beslis nie goed gaan in die landbou nie. En as dit nie goed gaan nie, kan dit nie bekostig word om foute te maak nie. Derhalwe is dit noodsaaklik om tydige en sinvolle aanpassings te oorweeg.

Die mens se behoeftes, belange en optrede

Ter illustrasie van dié eienskappe word die volgende voorbeelde aangehaal:

- i) "Vir my voortbestaan of nakoming van verpligtinge kan ek nie die vee verder verminder nie, en moet hul maar vanjaar van stokke lewe."
- ii) "Ek moet die diere langer hou, want die prys gaan hoër wees of die ontvanger gaan alles neem, al is my weiding onvoldoende."

Daar is baie meer sulke voorbeelde.

Die teenoorgestelde behoort as grondslag te dien. Wat laat die natuur toe? Daar behoort deeglik na die plaas gekyk te word, want die weiding mag hulp nodig hê.



Elke boer behoort te weet wat sy beskikbare wei-opbrengs op die plaas vir elke gegewe jaar is, en afhangende van hierdie inligting behoort hy dan dienooreenkomstig 'n begroting vir sy veelading op te stel.

Die tradisionele bestokkingsterm misken die realiteite

Alhoewel die term grootvee-eenhede (GVE) en kleinvee-eenhede (KVE) reeds vir vele jare in gebruik was, het Meissner en medewerkers eers in 1981 'n duidelike definisie daaraan gekoppel. Prakties gesproke bly dit in boeretaal vaag, onduidelik en dikwels verwarrend.

Die aantal hektaar per GVE of KVE is ook uitgedien, want die wei-opbrengs van elke plaas verskil van jaar tot jaar. Jaarlikse aanpassings en vroegtydige regstellings van die wei-opbrengs het uiters noodsaaklik geword en 'n langtermyn drakrag is misleidend, veral met die steeds verswakende veldtoestand in SWA.

Biologiese benadering

Die vereistes van 'n goeie stelsel behoort die volgende kenmerke te hê:

- Eenvoud, sonder prysgawe van essensiële komponente
- Logies en verstaanbaar wees
- Wetenskaplik verantwoordbaar wees
- Seleksie moet sinvol kan geskied
- Duidelike grense vir toelating
- Implementeerbaar wees

Die biologiese benadering beantwoord aan bogenoemde vereistes, naamlik dat vir elke kilogram dierlike biomassa 'n sekere volume en kwaliteit voedsel (weiding, hooi) ener syds vir onderhoud en andersyds vir spesifieke liggaamsfunksies (produksie, reproduksie) benodig word.

Navorsing dui daarop dat voedselinnames van weidende herkouters deur verskeie faktore beïnvloed word, maar tussen 2,7% en 3,3% van die dier se liggaamsmassa per dag beloop.

Vir alle praktiese doeleindes word aanvaar dat 'n gedomestikeerde dier 3% van sy liggaamsmassa per dag oor 'n jaarperiode aan voedsel inneem.

Die volgende voorbeelde illustreer dit:

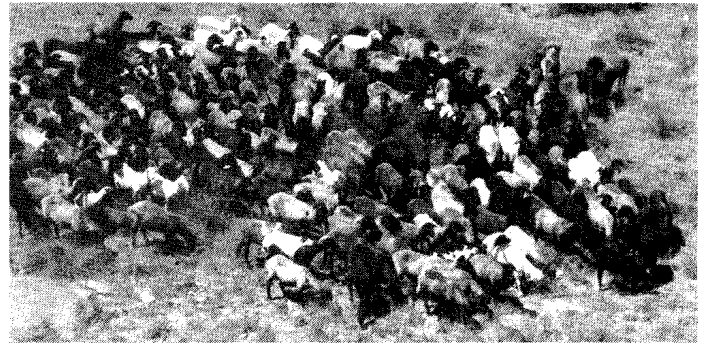
- 'n Skaap van 50 kg lewende massa neem dus 1,5 kg hooi per dag in.
- 'n Tollie van 250 kg neem 7,5 kg hooi per dag in.
- 'n 600 kg bul neem dus 18 kg hooi per dag in om aan sy voedingsbehoefte te voldoen.

Die wei-opbrengs en die massatoenames van diere verander jaarliks. Hierdie veranderlikes dikteer die produksiepotensiaal inagnemend die bestuursinsette wat hiermee gepaard gaan.

'n Optimale produksie impliseer die handhawing van 'n fyn balans tussen die plant, die dier en die boer as manipuleerder van eersgenoemde. Vir die bodementrepreneur moet die beginsels van die produksie-omgewing die vertrekpunt wees.

Met bogenoemde as uitgangspunt is dit duidelik dat elke boer sal moet weet wat sy beskikbare wei-opbrengs op die plaas vir elke gegewe jaar is, en afhangende van hierdie inligting moet hy dan dienooreenkomstig 'n biomassa-bestokkingsbegroting opstel wat ten doel het om progressiewe veldverbetering met ooreenstemmende diereproduksie te bewerkstellig.

Die bepaling van die wei-opbrengs van 'n plaas en die weging van die diere wat hierdie weiding moet benut, is die kern van suksesvolle boerdery binne die menslike vermoëns.



Die aantal hektaar per klein- of grootvee-eenheid is uitgedien omdat die wei-opbrengs van jaar tot jaar op elke plaas verskil, eweneens verskil die vee-eenheid ook.

Veegetalle is 'n swak weerspieëling van die werklike bestokking

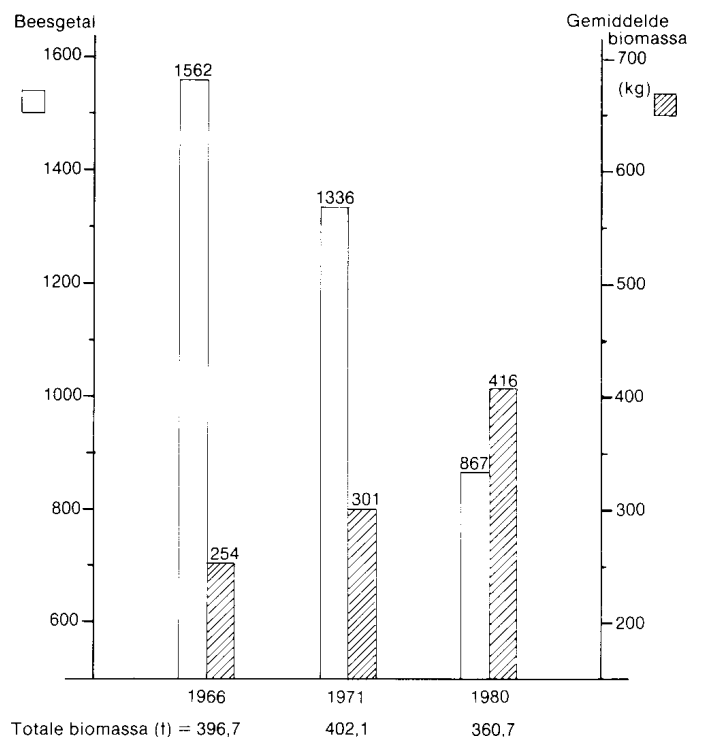
Die kwaliteit van die diere het verbeter deurdat baie klem geplaas is op eienskappe soos kalfpersentasie, hoër speenmassas, groter groeivermoë tot 18 maande, 2 jaar, ensovoorts.

Tabel 1 gee 'n aanduiding van die vordering wat in hierdie opsig te Omatjenne Navorsingstasie gemaak is.

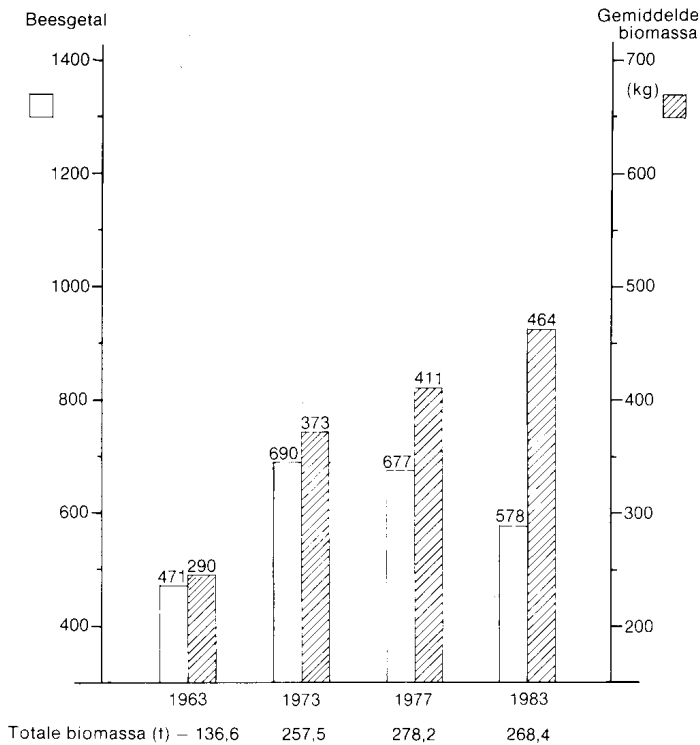
TABEL 1 — Lewende massas in kg by verskillende ouderdomme te Omatjenne sedert 1965 (Venter, 1982):

JAAR	SPEEN- MASSA	18-MAANDE- MASSA	30-MAANDE- MASSA
1965	185	281	352
1981	237	362	504

Hierdie vordering word duidelik weerspieël as die toename in die gemiddelde massas van alle diere te Omatjenne en Uitkomst Navorsingstasies sedert 1965 beskou word. Dit word in Figure 1 en 2 aangedui.



FIGUUR 1: Gemiddelde beesmassas en beesgetalle te Omatjenne (Venter, 1982).



FIGUUR 2: Gemiddelde beesmassas en beesgetalle te Uitkomst (Venter, 1982).

Hierdie tendens is op elke **vleisproduserende** plaas (bees en skaap) van van toepassing.

Weging van die diere is dus noodsaaklik om sinvol te kan bestok.

Wanneer en hoeveel diere moet geweg word?

'n Klinkklare antwoord kan hierop nie gegee word nie, maar namate navorsingsresultate bekendgestel word, sal die nodige wysigings en aanpassings aan die boere voorgehou word.

Die volgende riglyn kan as vertrekpunt dien:

Beesboerdery

1. Weeg **alle** ingekoopte en verkoopte diere by aankoms en vertrekking vanaf die plaas.

2. Reproduserende diere

Omdat die reproduserende diere 'n sikliese sigmoidale massakurve volg van wisselende toename en afname behoort die hoogste en laagste massa bepaal te word.

(a) **Koeie** met 'n somerdekseisoen sal die hoogste massa hê net voor kalwing en die laagste net voor die aanvang van die dekseisoen. Koeie met 'n winterdekseisoen sal die hoogste massa hê net voor kalwing maar die laagste massa sal net voor die reëseisoen wees. Vir praktiese redes kan alle koeie net voor die somerdekseisoen geweg word vir die laagste massa, maar die twee dekseisoengroepe behoort afsonderlik ongeveer een maand voor kal-

wing weer geweg word. Die gemiddelde massa van die twee wegings sal 'n redelike betroubare koeimassa gee.

(b) **Bulle** se hoogste en laagste massa behoort net voor en na die dekseisoen te wees. Weging op hierdie twee tye is noodsaaklik.

Die reproduserende kudde is die grootste veldverbruiker en ten minste alle diere in koeikuddes onder 200 diere behoort geweg te word. Met goeie fasiliteite sal dit hoogstens 2 tot 3 uur per weging neem.

(c) Produserende (groeïende) diere

Een weging per jaar (verkieëlik gedurende Mei) van **alle** jong diere behoort die minimum te wees.

Skaapboerdery

1. 'n Verteenwoordigende aantal (minstens 40) ingekoopte en verkoopte rastipe diere behoort by aankoms en vertrekking vanaf die plaas geweg te word.

2. Reproduserende diere

Alhoewel die reproduserende diere 'n sikliese sigmoidale massakurve volg, skyn dit geregverdig te wees om 'n goeie verteënwoordigende aantal (150 tot 200) per rastipe jaarliks gedurende Mei te weeg. Vyftig persent ramme per rastipe se massas moet afsonderlik gedurende dieselfde weging bepaal word.

3. Produserende diere

Nieteenstaande die feit dat die meeste produserende diere voor een jaar reeds bemark word, moet 'n verteënwoordigende aantal (minstens 40) per rastipe ook gedurende Mei geweg word, aangesien hierdie massas nodig is vir die bepaling van die werklike bestokking per gegewe jaar.

Die bepaling van bestokking

Die kuns van suksesvolle boerdery is om die regte ding op die regte tyd reg te doen en daarom is vooruitbeplanning met akkurate gegewens essensieel. Dit impliseer dat 'n voorraadopname gemaak **moet** word van die beskikbare weiding en die dierlike biomassa wat daarop vir die volgende jaar aangehou gaan word.

Die onderstaande twee berekeninge dien ter illustrasie vir die opstelling van 'n biomassabegroting.

Weens verskeie beperkings word boere versoek om die naaste landbouvoorligter te kontak om behulpsaam te wees met die berekenings indien daar enige onduidelikheid bestaan.

Hierdie berekenings is 'n biomassabegroting. Sodra diere bemark of ingekoop word, of sodra hulle aanteel aankom, moet die werklike gegewens in berekening gebring word. Aan die einde van die weidingsjaar, dit wil sê in Mei die daaropvolgende jaar, word dan die werklike bestokking en dus ook produksie van die boerdery bepaal.

TABEL 1 — 'n Voorbeeld van die belading en produksie van 'n beesplaas:

Aantal	Soort	Gemiddelde massa x Weityd/jaar *	Beraamde lewende massa belading (kg)	Verwagte lewende massa-produksie (kg)
7	bulle	$500 + 700 \div 2 \times 1 = 600$	4 200	
142	produserende koeie	$400 + 500 \div 2 \times 1 = 450$	63 900	
127	kalwers (6)	$0 + 200 \div 2 \times 6 \div 12 = 50$	6 350	25 400
115	jong bees (6 — 18)	$200 + 320 \div 2 = 260$	29 900	13 800
115	jong bees (18 — 30)	$320 + 430 \div 2 = 375$	43 125	12 650
24	uitskot koeie	$450 + 470 \div 2 \times 60 \div 365 = 75,6$	1 814	480
31	uitskot verse	$400 + 430 \div 2 \times 90 \div 365 = 102,3$	3 171	930
57	osse	$450 + 480 \div 2 \times 150 \div 365 = 191,1$	10 893	1 710
10	vrektes	$300 \times 6 \div 12 = 150$	1 500	
20	gemsbokke	200	4 000	
			168 853	54 970

* Die gemiddelde massa word bereken vanaf die begin of laagste massa plus die geraamde eind- of hoogste massa gedeel deur twee, maal die weitydperk in dae of maande per jaar.

Berekening 1: Beesboerdery

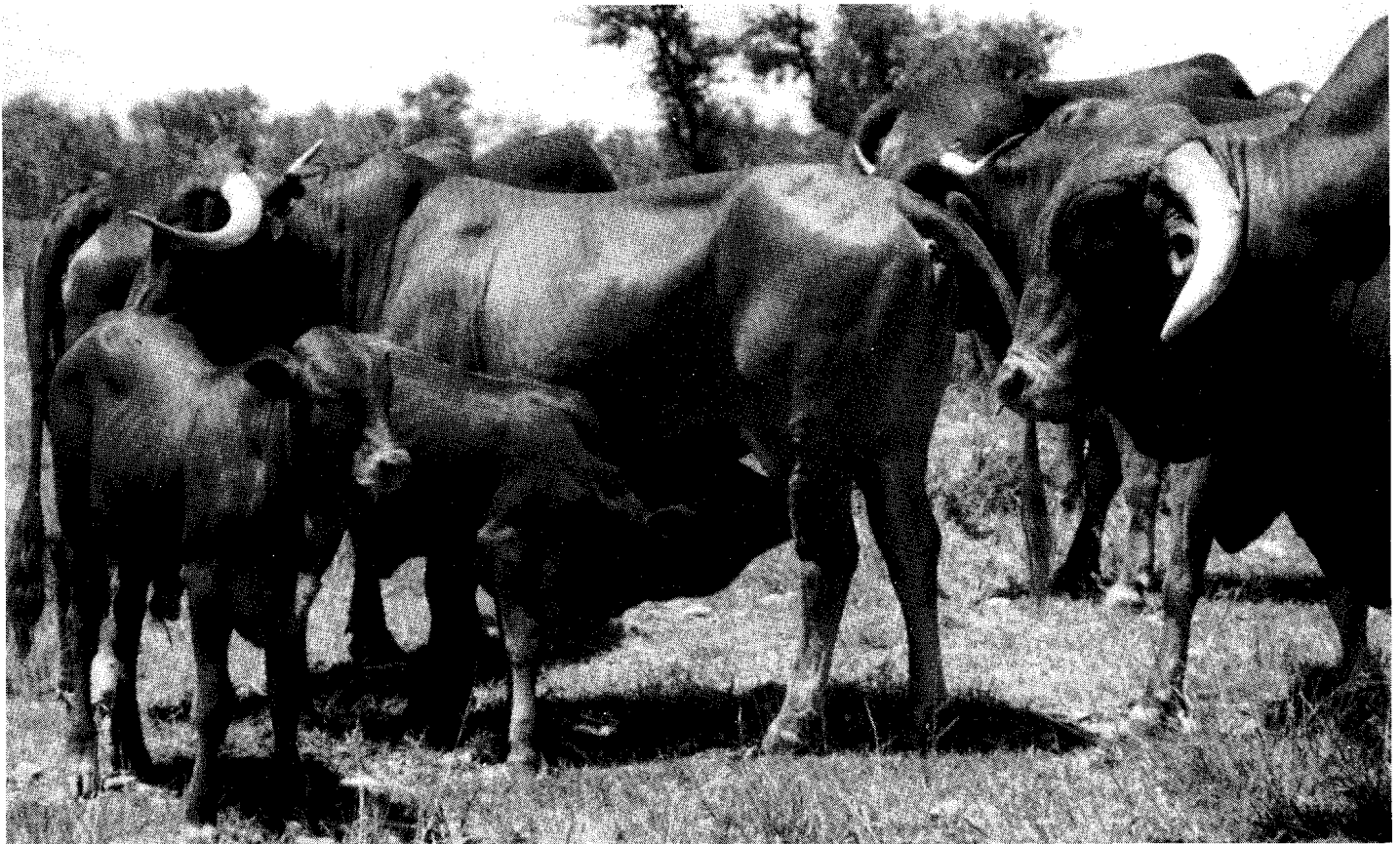
Beskou 'n 7 000 ha plaas met gemiddeld 500 kg hooi per hektaar. Die totale lewende massa wat vir een jaar onderhou kan word = $7\ 000 \times 500 \div 2 \times 1 \div 10,95 = 159\ 600$ kg. Die lewende massa per ha = $500 \div 2 \times 1 \div 10,95 = 22,8$ kg/ha vir een jaar.

(Die hooiopbrengs van 500 kg word deur twee gedeel omdat slegs 50% as benutbaar deur die dier beskou word. Die faktor 10,95 is die hoeveelheid hooi wat benodig word

om 1 kg lewende massa vir 365 dae te onderhou, dit wil sê 3% of $0,03 \times 365 = 10,95$). Die totale belading en produksie word in Tabel 1 aangetoon.

Die verskil tussen die beraamde lewende massa van 168 853 kg en die berekende bestokking van 159 600 kg dui daarop dat die plaas dus oorbenut gaan word. 'n Vroeëre bemerking en/of verkoping moet dus oorweeg word.

Die verwagte produksie, die doeltreffende biologiese omset asook werklike bestokking per hektaar kan voorts uit die gegewens bereken word.



Die aantal beeste of te wel skape op 'n plaas kan baie misleidend wees as hul lewende massa nie ook in berekening gebring word nie. Die totale lewende massa van die vee is 'n bruikbare maatstaf vir die voedingsbehoefte van 'n kudde.

TABEL 2 — 'n Voorbeeld van die belading en produksie van 'n skaapplaas:

Aantal	Soort	Gemiddelde massa x Weityd/jaar *	Beraamde lewende massa belading (kg)	Verwagte lewende massa-produksie (kg)
20	Karakoelramme	$55 + 65 \div 2 = 60$	1 200	
700	Karakoelooie	$42 + 48 \div 2 = 45$	31 500	
140	vervang lammers	$0 + 32 \div 2 \times 11 \div 12 = 14,67$	2 054	4 480
25	Dorperramme	= 65	1 600	
750	Dorperooie	= 55	41 250	
150	vervang lammers	$0 + 45 \div 2 \times 8 \div 12 = 15$	2 250	6 759
600	Dor. slag-lammers	$0 + 36 \div 2 \times 5 \div 12 = 7,5$	4 500	21 600
100	Dor. inkoop (Julie)	$55 \times 10 \div 12 = 45,8$	4 580	
80	Dor. slag-lammers	$0 + 36 \div 2 \times 5 \div 12 = 7,5$	600	2 880
50	vrektes	$25 \times 6 \div 12 = 12,5$	625	
100	springbokke	40	4 000	
			94 159	35 710

* Die gemiddelde massa x weityd per jaar word soortgelyk as vir Berekening 1 gedoen.

Berekening 2: Skaapboedery

Beskou 'n 6 000 ha plaas met gemiddeld 300 kg hooi per hektaar. Die totale lewende massa wat vir een jaar onderhou kan word = $6\ 000 \times 300 \div 2 \times 1 \div 10,95 = 82\ 192$ kg. Die lewende massa per hektaar vir een jaar = $300 \div 2 \times 1 \div 10,95 = 13,7$ kg/ha. Die totale belading en produksie vir skape word in Tabel 2 aangedui.

Die verskil tussen die beraamde belading aan lewende massa van 94 159 kg en die berekende bestokking van 82 191 kg dui daarop dat die plaas dus oorbestok gaan word. Vroeëre bemerking en/of inkoop in Julie moet heroorweeg word.

Soortgelyk aan Berekening 1 kan bestokking, produksie en biologiese omset per hektaar of per kilogram ook bereken word.

Opsomming

1. Die natuurlike weiding is en bly die belangrikste en goedkoopste voedingsbron van 'n boerderyopset. Dit sal soos 'n kleinood bewaar moet word.
2. Die toestand van die weiding onderlê die produksiepotensiaal van die boerdery en bepaal dus of dit 'n ekonomies-gesonde of ekonomies-sieke onderneming gaan wees.
3. Hoe die weiding bestuur word, sal bepaal of die toestand daarvan gaan verbeter of verswak.
4. Die bestokking (belading van dierlike biomassa) moet by die hoeveelheid voer aanpas, want diere kan net voortplant en produseer as hulle voldoende kos van goeie gehalte ontvang.
5. Die bepaling van die wei-opbrengs is ietwat tydrowend, maar die weging van die diere een tot twee maal jaarliks en die opstel van sinvolle begrotings moet 'n integrale deel van die boerderyaktiwiteit wees.
6. Boerdery is vandag 'n wetenskap en as die hulpbron herwin wil word sonder grootskaalse finansiële insette

moet 'n boerdery wetenskaplik bedryf word. Die werklike insette gaan dan minimaal wees, maar die resultate majestueus.

*

Zusammenfassung

1. Die natürliche Weide ist und bleibt die wichtigste und billigste Futterquelle in einer Farmerei. Sie muß wie ein Kleinod behütet werden.
2. Der Zustand der Weide bildet die Grundlage für die Ertragsfähigkeit einer Farmerei und bestimmt daher, ob es dem Unternehmen gut oder schlecht geht.
3. Die Behandlung der Weide bestimmt, ob sich ihr Zustand verbessert oder verschlechtert.
4. Die Bestockung (die Ladung an tierischer Biomasse) muß sich nach der verfügbaren Futtermenge richten, denn Tiere können sich nur dann fortpflanzen und eine Leistung erbringen, wenn sie ausreichend Futter von guter Beschaffenheit erhalten.
5. Die Bestimmung des Weideertrags ist etwas zeitraubend dennoch sollte eine Wägung des Viehs ein- bis zweimal jährlich erfolgen, und die Aufstellung eines sinnvollen Haushaltsplanes sollte ein integraler Teil der Aktivitäten auf einer Farm sein.
6. Die Farmerei ist heute eine Wissenschaft, und wenn die Hilfsquellen ohne großen finanziellen Aufwand zurückgewonnen werden sollen, muß ein Farmbetrieb wissenschaftlich geführt werden. Der wirkliche Aufwand wäre dann minimal, der Erfolg jedoch majestätisch.

Verwysings

- MEISSNER, H.H., H.S. HOFMEYER, W.J.J. VAN RENSBURG & J.P. PIENAAR. 1983. Klassifikasie van vee vir sinvolle beraming van vervangingswaardes in terme van 'n biologiese gedefinieerde Grootveeenheid. Tegnieese mededeling no 175. Navorsingsinstituut vir Vee- en Suiwelkunde, Privaatsak X2, Irene 1675.
- VENTER, J.P. 1982. Die regte bestokking. 'n Wenresep teen droogtes. Ongepubliseerde boeredaglesing.