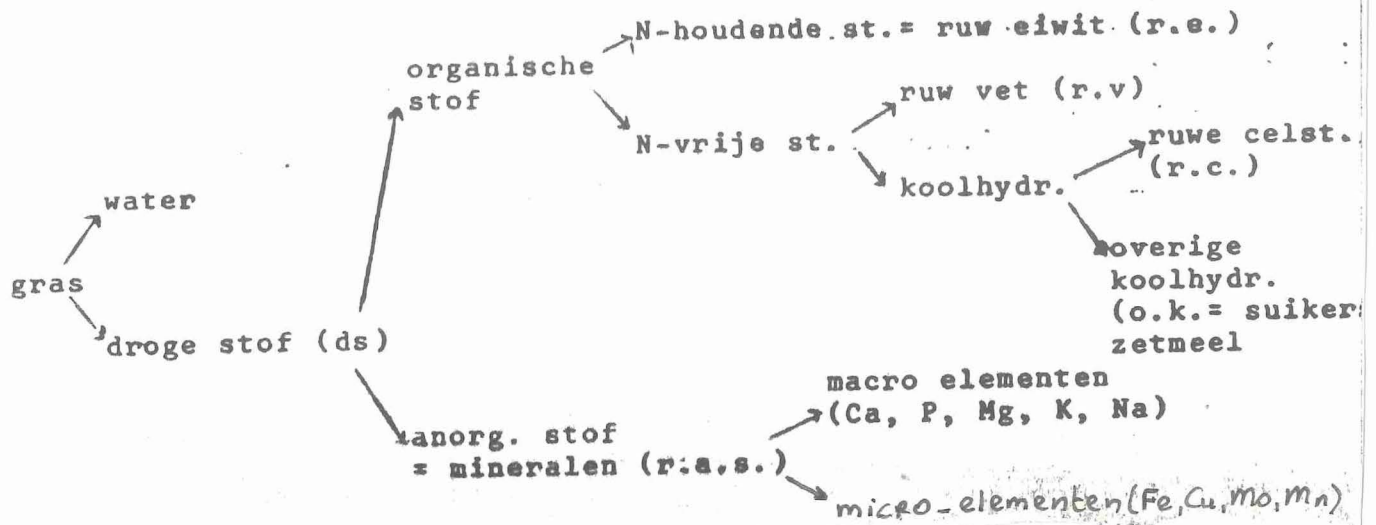


Van : R.M. Westerink.

Voor : A.L. Lieuw Sjong

Betreft : Enige aspecten betreffende de samenstelling van
Leucaena loof

1. In Bijlage 1 (Leysner 1989) worden een aantal internationale gegevens vermeld. Omdat de diverse analyses voor niet-ingewijden tamelijk gecompliceerd zijn, volgt hieronder een schema van de indeling van de diverse bestanddelen van gras dat ook toepasbaar is op Leucaenaloof (Kerkhoff) 1983)



In Bijlage 1 worden diverse engelse termen gebruikt, die de volgende betekenis hebben :

Tabel 3:

DM% = % droge stof van het geogste vochtige product (de rest is water).

De onderstaande percentages worden steeds uitgedrukt ten opzichte van de totale hoeveelheid droge stof (dit omdat in vers, vochtig loof de hoeveelheid droge stof varieert met het seizoen waarin er geogst is).

Ash % = % anorganische stof, bestaande uit macro- en micro-elementen en eventueel zand en kleideeltjes die op de plant zaten.

Crude fibre % = % ruwe celstof (in het algemeen niet te verteren; hoe hoger dit %, hoe meer voedingsstoffen er onverteerd het lichaam zullen verlaten).

ISBN: 2307216

Ether extract % = ruw vet % (vet = brandstof = energieleverancier).
 Protein % = % ruw eiwit = bouwstenen voor het vee. Een te laag
 % betekent lagere melk/vlees produktie en/of kwaliteit.
 Te hoog % betekent dat een deel van de eiwit als
 brandstof gebruikt zal worden; in het algemeen geldt
 % ruw eiwit = $6,25 \times \% N$.

Digestible Protein = dat deel van de totale eiwit dat voor het
 dier verteerbaar is (varieert per diersoort).

TDN % = dat deel van de totale (Gross) energie die voor het dier
 verteerbaar is (de rest gaat verloren als faeces).

D.E. en M.E. = voor het dier omzetbare energie. Bij de vertering
 in de maag komt een deel van de energie beschikbaar
 voor het dier, de rest van de energie verlaat
 als methaan en urine het lichaam. De D.E. en M.E.
 worden uitgedrukt in Mcal/kg voer (1 Mcal =
 1.000.000 cal = 4.186.800 Joule).

Tabel B1:

Total N % = stikstof gehalte ($6,25 \times \% N = \% \text{ ruw eiwit}$).

Modified acid detergent fibre = % ruwe celstof.

Beta carotene = een vitamine.

Gross Energy = Totale bruto energie, slecht een deel (TDN%) is
 verteerbaar en een nog kleiner deel omzetbaar
 (=M.E. of D.E.). Eenheid is KiloJoule/gr = MJ/kg.

Tannin = soort looistof (zie Bijlage 1, blz. 13).

Tabel B2:

Deze tabel geeft de samenstelling in aminozuren. Zoals bekend
 bestaan eiwitten uit aminozuren. Hoeveel er van welke amino-
 zuren in het loof zitten is van belang voor de kwaliteit van
 het eiwit. Analyses in milligram/gram N. Aangezien 1 gr N over-
 eenkomt met 6,25 gr eiwit bedraagt de som van de aminozuren
 ongeveer 6,25 gram.

Tabel B3:

Uitslagen in ‰ (gr/kgr).

Fibre = ruw celstof.

Tabel B5:

Uitslagen in g/kg droge stof (let op in Tabel B2 in mg/g N;
 omrekening als volgt : som van de aminozuren = grammen eiwit/kg
 droge stof; $6,25 \times \% N = \% \text{ eiwit}$).

Tabel B7 :

Analyses in % (1 % = 10 gram/kg).

Crude fat % = vetgehalte.

N.F.E. = nitrogen free extract = som van de stikstofvrije stoffen = ruw vet + koolhydraten (=ruw celstof + zetmeel + suikers).

I.V.D.M.D. = In vitro dry matter digestibility = in het laboratorium bepaalde verteerbaarheid van Leucaenaloof).

Tabel B8:

Mimosine = een aminozuur (in te grote hoeveelheden schadelijk voor het vee).

DHP = afbraakprodukt van mimosine (de hoeveelheid hiervan bepaalt de schadelijkheid van de mimosine).

2. In Kerkhoff en Callebaut (1989) staan de volgende gegevens vermeld die betrekking hebben op het Leucaena veevoer proefveld te Coebitie (arme zure leemgrond van het Zanderij Landschap; proeven sedert 1986; momenteel ligt de proef stil vanwege de oorlogssituatie in het Binnenland):

-Relatief lage jaaropbrengsten van 4,5 - 9 ton droge stof/ha aan loof. Elders in het Caraïbisch gebied worden vergelijkbare opbrengsten gemeld; in de rest van de wereld 6 - 18 ton en in India zelfs 30 ton.

-De K8, K28 en K67 variëteiten produceren veel beter (8,2 - 9,1 ton/ha/jr) dan Cunningham, CF95 en de surinaamse Lamtoro (4,5 - 5,6 ton/ha/jr).

-Het % droge stof bedroeg gem. 22 - 28 %.

-Aan het eind van de Grote Droge Tijd van 1988 lag de 6-weekse produktie 60 - 75 % lager dan in de rest van de periode juli'88-mei'89. Dit werd veroorzaakt door het feit dat de bodem aan het eind van de droge tijd steeds verder uitgedroogt raakte en het bodemvocht steeds minder makkelijk beschikbaar kwam voor het gewas.

-De onderzoekers verwachten door een beter management (o.a. bemesting, onkruid-en draagmieren-bestrijding) en een dichter

plantverband (nu 100 x 25 cm) hogere producties te kunnen halen.
-Vaak oogsten (om de 4 weken) leverde lagere opbrengsten op dan minder vaak oogsten (om de 6 weken). Wel neemt de hoeveelheid dikke (voor het vee onverteerbare; dikker dan 0,7 a 1,0 cm) twijgen en takken toe. Oogsten om de 4 maanden leverde bijv. 50 % verhoutte delen op (% van het totaal vers gewicht).

-In tabel 1 en 2 worden gegevens verstrekt over de chemische samenstelling van het Leucaenaloof (bij het oogsten zijn de houtige delen dikker dan 1 cm verwijderd). Af te leiden valt dat er weinig verschil is tussen loof dat om de 4 weken en loof dat om de 6 weken geoogst is. Het % ruw eiwit bedraagt gem. 23%. In tabel 3 wordt de chemische samenstelling van de jongste (top) blaadjes gegeven. Deze blijken hogere eiwitgehalten (32%) en lagere ruw celstof % (13%) te hebben dan de rest van de (oudere) blaadjes.

-De chemische samenstelling komt ongeveer overeen met die van Leucaenaloof elders in de wereld.

3. Tevens treft U hierbij een samenvatting aan van de lezingen van Dr. A.R. Tjong A Hung en Drs. R.M. Westerink, zoals die zijn gehouden op de „Leucaena Open House” (CELOS, januari 1989). (Bijlage 2). In Bijlage 3 wordt een overzicht gegeven van de manuren/kosten in de teelt van Leucaena (Trinidad).

Literatuur:

Kerkhoff, P., 1983 - Diktaat Graslandcultuur I. AdeK Universiteit.

Kerkhoff, P. en M.Callebaut, 1989 - Verslag van de First International Conference on Leucaena „Leucaena in agricultural development” en de zevende Leucaena coordinators vergadering Port of Spain, Trinidad en Tobago.

Leysner, B.Th., 1989 - Het gebruik van Leucaena in veeteelt produktie systemen. Seminar verslag AdeK universiteit van Suriname.

Table 1.: Chemical composition of foliage of leucaena cultivars, harvest August 18th, 1988, four weeks of regrowth

cv	N%	P%	K%	Na%	Ca%	Mg%	crude ash%	crude fibre%
K8	3.65	0.29	1.53	0.04	0.84	0.25	6.59	22.3
K28	3.81	0.28	1.81	0.04	0.81	0.26	6.55	23.5
K67	3.81	0.27	1.71	0.03	0.79	0.24	7.14	20.7
SL *	4.08	0.32	1.64	0.04	0.93	0.29	6.94	21.5
Cun**	3.75	0.31	1.82	0.04	0.85	0.29	7.33	22.5
CF95	3.75	0.33	1.54	0.05	1.37	0.25	6.83	23.9
av.	3.80	0.30	1.68	0.04	0.90	0.26	6.87	22.4

* *Surinam Lamtoro*

** *Cunningham*

Table 2.: Chemical composition of foliage of leucaena cultivars, harvest August 18th, 1988, six weeks of regrowth

cv	N%	P%	K%	Na%	Ca%	Mg%	crude ash%	crude fibre%
K8	3.61	0.27	1.61	0.03	0.82	0.24	6.79	23.6
K28	3.71	0.27	1.48	0.03	0.80	0.24	6.64	21.6
K67	3.76	0.26	1.54	0.03	0.84	0.25	6.44	24.6
SL *	3.47	0.28	1.43	0.03	0.82	0.27	6.55	22.0
Cun**	3.88	0.30	1.62	0.03	0.91	0.29	6.95	24.0
CF95	3.70	0.29	1.57	0.03	0.80	0.25	6.89	23.5
av.	3.69	0.28	1.54	0.03	0.83	0.26	6.70	23.3

* *Surinam Lamtoro*

** *Cunningham*

Table 3.: Average chemical composition of youngest fully expanded leaves of leucaena cultivars, harvest August 18th, 1988.

regrowth period	N%	P%	K%	Na%	Ca%	Mg%	crude ash%	crude fibre%
4 weeks	5.08	0.33	1.72	0.05	0.59	0.20	6.05	12.6
6 weeks	5.14	0.33	1.69	0.04	0.62	0.20	5.64	13.3

ESTIMATED COST OF PRODUCTION FOR LEUCAENA FORAGE IN TRINIDAD**ESTABLISHMENT COSTS**

1. Land preparation (brushcut, plough, rotovate and bed formation)	\$	2000.00
2. Limestone (2 tonnes per ha.)	\$	1000.00
labour for application (10 man-days per ha.).	\$	500.00
3. Planting material -5 kg. seeds.		0.00
4. Planting (10 man days / ha)	\$	500.00
5. Weed control:		
Chemical- pre emergent: Dacthal @ 8 kg/ ha	\$	256.00
Labour (5 man days /ha @ \$50.00/ manday)	\$	250.00
5. Pest control:		
Basudin-	\$	200.00
Labour @ 5 man days / ha	\$	250.00
7. Interest:	\$	230.00
8. Total Establishment Cost:	\$	5186.00
 ANNUAL COST	 \$	 519.00

OPERATING COST

1. Fertilizer:		
100kg Sulphate of Ammonia/ ha	\$	139.00
100kg Triple Super Phosphate /ha	\$	137.00
50kg Muriate of Potash	\$	91.00
Mandays for application.60 (6 applications)	\$	3000.00
2. Herbicide		
Roundup - 3 litres/ ha x 6 times / year	\$	1425.00
Labour- 5 mandays / ha x 6 times per year	\$	1500.00
Stumping and manual weed control	\$	1000.00
twice per year @10 mandays / ha		
3. Harvesting		
10 mandays / ha/ harvest (with 6 harvests / year)	\$	3000.00
4. Interest	\$	1029.00
5. Total Operating Cost	\$	11321.00
 TOTAL ANNUAL COST	 \$	 11840.00
Yield expected 10 tonnes dry matter (DM) / ha		
Cost / kg DM	\$	1.18
Cost / kg as Fed	\$	0.34

Nog toevoegen: transport, afrastering, kosten zaad