SURINAAMSCHE SAVANNA'S EN VEETEELT

DOOR

J. W. GONGGRIJP

Reeds twee jaar geleden werd van officiële zijde medegedeeld, dat er aan het Landbouwdepartement van Suriname plannen waren voorbereid om de wilde Surinaamsche grasvlakten in de binnenlanden dienstbaar te maken aan de veeteelt ¹⁾. Tot dusverre laten de verwachte daden van verstrekkend belang voor de kolonie evenwel nog op zich wachten. Er loopt nog geen enkel stuk vee op de Surinaamsche savanna's.

In December 1921 stond er wel reeds een kleine kudde van een gevestigde onderneming te Paramaribo gereed tot vertrek naar de savanna's langs den spoorweg. De toen bestaande kans om een begin met de zaak te maken is echter niet benut.

Na mijn bezoek aan Venezuela eind 1920 begon het Boschwezen de Surinaamsche savanna's die in de eerste plaats voor de veeteelt in aanmerking zouden kunnen komen in schetskaart te brengen. Bij een overzichtskaartje van het verrichte moge het volgende, naar ik hoop, er toe bijdragen, dat het tegenwoordige af-en-toe-eens-over-de-savanna-veeteelt-in-Suriname-praten plaats maakt voor praktische proeven.

Voor de regeling van het bedrijf dat zich hieruit zou kunnen ontwikkelen zal aandacht geschonken moeten worden aan de bepalingen, die in analoge landen gelden. De rentabiliteit van het bedrijf zal eerst na de proeven nauwkeuriger kunnen worden begroot. Voorloopig zullen

¹⁾ Voorbericht van Bulletin No. 43 van het Departement van den Landbouw in Suriname, Juni 1921.

ook hier overeenkomstige ondernemingen in andere landen aanwijzingen kunnen geven.

De veeteelt zooals men die in Nederland kent heeft weinig overeenkomst met de hierbedoelde, die veel primitiever is en meer doet denken aan wat men in Genesis over de kudden van de Aartsvaderen leest. Men behoeft echter niet zoo ver terug te gaan voor analogieën. De „ranches” van Noord Amerika en Australië en vooral de veestreken van de om Suriname liggende landen, Brazilië, Venezuela en Britsch Guiana, duiden aan wat men in onze kolonie zou kunnen bereiken. De kudden leven in deze landen geheel zelfstandig op natuurlijke weiden en zijn niet afhankelijk van een min of meer intensief gedreven landbouwbedrijf. Bij de bevordering van den z.g. „kleinen landbouw” in Suriname heeft men tot doel het land geleidelijk door boerderijtjes in beslag te laten nemen. De landwetten van de Vereenigde Staten van Noord Amerika hadden een vrijwel overeenkomstig doel. Daar werd aangenomen, dat 160 acres land ruim voldoende waren om een familie te onderhouden en deze oppervlakte van het vrije domein mag door ieder Amerikaansch burger voor „homestead” in gebruik genomen en omheind worden. Het overschietende land blijft in vrij gebruik voor de gemeenschap en mag dus niet worden omheind dan tot het door andere homesteaders in perceelen van 160 acres wordt afgepaald. Er zijn nog wel andere vormen van vervreemding van domein, eenvoudigheidshalve en om het beginsel te laten uitkomen, bepaal ik mij hier tot „homesteading”.

Mag in het algemeen bij vruchtbaar land in de gematigde luchtstreek deze vlakte ruimschoots toereikend zijn om een huisgezin een bestaan op te leveren, de wetten van de Vereenigde Staten houden er geen rekening mede dat in de steppen van het Westen en Zuiden soms vijftig maal 160 acres daarvoor nog niet genoeg zouden zijn, en de veehouderij op die uitgestrekte prairieën heeft zich ontwikkeld goeddeels los van de bestaande wetten of zelfs wel tegen de wet in.

De beschikking over de noodige groote uitgestrekt-

heden, welke wettelijk niet goed mogelijk is, wordt in laatstbedoelde streken verkregen door het bezit van het voorradige water. Een veehouder, die alle drinkplaatsen in een waterarme vlakte in eigendom heeft, krijgt daardoor natuurlijk het geheele gebied onder controle. Zijn landbezit wordt echter in gevaar gebracht door ieder, die een nieuwe drinkplaats binnen zijn domein weet aan te leggen. Op de „open range” in het Westen is het regel, dat geen enkele veehouder de uitsluitende beschikking over het weideland heeft. Het vee van een zeker aantal personen gebruikt gezamenlijk dezelfde vlakte ¹⁾ en de meerdere of mindere mate van vrede, die tusschen deze verschillende belanghebbenden heerscht, hun solidariteit tegen nieuwe binnendringers, — „homesteaders” of anderen —, en allerlei trucs om in weerwil van de wet toch groote vlakten te omheinen en af te sluiten, dragen bij tot het avontuurlijke dat een ieder uit de „far West” kent.

Een belangrijk antagonisme bestaat er steeds tusschen de houders van runderen en die van schapen. Deze vreten het land, wanneer zij niet snel genoeg worden opgedreven, ten nadeele van de meer verspreid grazende runderen, zeer grondig kaal en een nachtelijk schijfschieten op het kampvuur van een schaapherder behoort mede tot de zachte wenken, die de „cattle-men” gebruiken om hem aan het verstand te brengen, dat het noodig is wat vlugger voort te trekken. ²⁾

Verscheidene publicatie's, ook van het United States Department of Agriculture, die een schat van gegevens over de wilde veeteelt bevatten, toonen aan, dat men in deskundige kringen de wetgeving van de groote republiek in deze materie gaarne zou wijzigen. In een democratie als de Amerikaansche is een dergelijke verandering echter slechts langzaam mogelijk.

Veel gunstiger is de toestand in de boschreserven, die door de ambtenaren van het Amerikaansche Boschwezen worden beheerd. Behalve bosch bevatten deze reserves

¹⁾ Ermine L. Potter, *Western Life Stock Management*, pag. 41.

²⁾ E. A. Wooton, *Range management in New Mexico*, pag. 18.

ook uitgesterkte weidevlakten en één reserve, de „Jornada Range Reserve”, is zelfs gemaakt met het uitsluitende doel verschillende vraagstukken over deze veeteelt behoorlijk te kunnen bestudeeren.

Het vee wordt binnen de boschreserven toegelaten op permitten. In 1917 waren 32000 permitten uitgegeven en graasden 2 000 000 runderen en paarden binnen de „National Forests” ¹⁾. Bij de uitgifte der permitten wordt de voorkeur gegeven aan veehouders, die eigen bedrijven in de buurt van de reserve bezitten. Dan komen verderaf wonende belanghebbenden en ten slotte niet-gevestigden aan de beurt. Een gewoon tarief is voor jaarvergunningen: voor schapen \$ 0,15—\$ 0,16; runderen \$ 0,60—\$ 0,64; paarden \$ 0,75—\$ 0,80; varkens \$ 0,36 tot \$ 0,38 alles per kop per jaar.

De boschbeheerder regelt de capaciteit van de verschillende omheinde vlakten, beslist wanneer het vee mag worden toegelaten enz. en men tracht verschillende maatregelen in het belang van alle vee in een beheerseenheid, zoals toezicht, zorg voor goede stieren, geven van zout, zooveel mogelijk door een coöperatie van alle belanghebbenden onder leiding van den boschbeheerder te doen geschieden. Van de ontvangsten van het boschbeheer worden 35 % bestemd voor den aanleg van wegen en paden binnen de „county”, waarin de „range” is gelegen, en 10 % voor wegen en paden speciaal binnen de Reserve.

Het spreekt van zelf, dat een systeem van beheer van veeweiden als in de Amerikaansche National Forests pas mogelijk wordt wanneer er in een land reeds vraag naar weidegrond van de zijde van bezitters van belangrijke kudden bestaat; en wanneer het staatsorgaan dat met het beheer wordt belast daarvoor over genoegzame ervaring en hulpmiddelen kan beschikken.

In de Spaansch-Amerikaansche landen kwam uit het

¹⁾ James T. Jardine and Mark Anderson, Range management on the National Forests. E. L. Potter geeft voor den veestand op de Forest Reserves van de West States: 1576642 runderen, 93288 paarden, 2623 varkens en 7231290 schapen (l. c. pag. 14).

gebruiken van groote vlakten voor de veeteelt een groot-grondbezit voort, dat het nadeel heeft, dat dikwijls uitgestrekte gebieden in eigendom geraakten van personen, die, zelf niet in staat het land verder te ontwikkelen, anderen die dat wel zouden kunnen buitensluiten. Er worden soms pogingen gedaan om de rechten van den groot-grondbezitter op het land in te korten. Als voorbeeld diene een voorschrift uit de Venezolaansche Petroleum-wet (*Ley sobre Hydrocarburos*), welke de rechten op de producten van den ondergrond aan den Staat laat komen, voorzoover niet de eigenaar vóór een zekeren termijn verklaart van zijn voorkeurrecht op vergunning tot onderzoek naar petroleum enz. op zijn eigen termijn te willen gebruik maken.

Een beter systeem, waarvan ook van Amerikaansche zijde met lof wordt gewag gemaakt, het Australische, heerscht in verscheidene landen onder Britsche vlag. Dit stelsel erkent aan de eene zijde de noodzakelijkheid voor den veehouder groote vlakten tot zijn beschikking te hebben en geeft hem den waarborg dat verbeteringen door hem aangebracht ook te zijnen bate zullen komen, maar laat aan de andere zijde ook de kans open, dat gedeelten van de „range”, die nuttiger door anderen in gebruik genomen zouden worden, daartoe kunnen strekken.

In mijn „Verslag over een studiereis door een gedeelte van Venezuela” (*Bulletin* No. 43, D. v, L. in Suriname, Juni 1921, pag. 59 tot 62) gaf ik reeds aan hoe deze beginselen voor Britsch Guiana worden toegepast. Onze aangrenzende kolonie zou verstandig doen den hier door haar Britsche zuster aangewezen weg te volgen.

Volgens John Mullin (*Cattle Ranging on Crown Lands in British Guiana*) ontvangt het Gouvernement van die kolonie een jaarlijksch toenemend aantal aanvragen van geïnteresseerden in „stock-raising”. Zijn artikel waarin met aanhalingen uit de officiële jaarverslagen van het Department of Lands and Mines de mogelijkheden in dit opzicht worden aangetoond, eindigt met een lofspraak op het gezonde en gelukkige leven van den „rancher” in

een heerlijk klimaat en vrij van drukte en zorgen: „for British Guiana is the land of „„Never Worry””!”

Waarom zou het in Nederlandsch Guiana anders zijn?

Een van de eerste vragen die bij de bestudeering van de veeteelt op de savanna's aan de beurt komen, is natuurlijk welke vlakte per stuk vee gerekend moet worden. De behandeling van het vee kan veel bijdragen tot een betere benutting van het aanwezige voer. De dieren hechten zich sterk aan de plaats waar zij het eerst komen te grazen en blijven daar als die vlakte afgegraasd is, ook als er goed gras in de buurt is. Men kan ze naar die nieuwe, betere weide drijven, maar wanneer men ze niet belet keeren zij terug naar de kaalgevreten vlakte en lijden liever honger, dan dat zij hun gewoonten veranderen. (E. L. Potter, l. c. pag. 44).

De hoofdzaak is natuurlijk evenwel hoeveel voer per vlakte-eenheid groeit. De begroeiing van terreinen als savanna's en prairieën is zeer ongelijkmatig en als hulpmiddel bij de bepaling van de capaciteit van „grazing ranges” heeft men in Amerikaansche studie's naast de „surface acres” „forage acres” ingevoerd. In het verre Westen is het terrein in het algemeen maar voor een derde met voer begroeid en komt één „forage acre” dus met drie „surface acres” overeen. Voor schapen rekenen J. J. Jardine en Mark Anderson noodig te hebben 1,00 forage acre en voor rundvee 2,65 forage acre per kop per 100 dagen. (Range Management in the National Forests pag. 28). In het algemeen, gerekend over de werkelijke oppervlakte, heeft men daar noodig 2 tot 2½ acre per rund per maand; of ongeveer 27 acres per jaar (l. c. pag. 29). Deze vlakte kan natuurlijk sterk varieren. E. L. Potter brengt de verschillende soorten vee terug tot een bepaalde eenheid, een „cow-equivalent”, aannemende o. a. dat zes schapen gelijk staan aan één rund, en vermeldt dan dat men in Oregon noodig heeft: in de Coast Mountains — 264 acres; in de Cascade Mountains — 173 acres; en in Eastern Oregon 33 acres per „cow-equivalent”.

E. O. Wooton (Carrying capacity of Grazing Ranges

in Southern Arizona) berekende de productie van een geheele omheinde „range” volgens twee verschillende methoden op 1100 lbs. „forage” per acre (1240 KG. per H.A.). Door hooien krijgt men volgens zijn proeven gemiddeld 60 % van de grasproductie, door grazen zou ongeveer 75 % tot 80 % van de productie kunnen worden benut. Een rund verbruikt 30 lbs. „dry forage” per dag, of 11000 lbs. per jaar. Als men 1100 lbs. „dry forage” per acre krijgt en men rekent dat het veilig is voldoende vee op het land te zetten om de helft van de productie jaarlijks te verbruiken, dan zou de „carrying capacity” van deze „range” 20 acres (8 H.A.) per rund zijn.

Op een Surinaamsche savanna bij Zanderij I liet ik twee kleine proefvlakten van 20 × 20 M. wieden en bevond daarop respectievelijk 1360 K.G. en 2400 K.G. luchtdroog gras per H.A. De opname geschiedde 18 Januari 1922. Op 5 Mei d.a.v. deelde ik elk kwadraat in vier gelijke deelen, een daarvan liet ik onbemest en bracht op elk der andere deelen toenemende hoeveelheden kunstmest, namelijk Chilispeter, Superphosphaat, Patentkali en Kalk. Een jaar later, 4 tot 10 Mei 1923, bleek:

bij bemesting met per hectare:

nihil	30 KG.	60 KG.	120 KG.	Chilispeter
	40 KG.	80 KG.	160 KG.	Superposph.
	40 KG.	80 KG.	160 KG.	Patentkali
	35 KG.	70 KG.	140 KG.	Kalk.

de productie aan luchtdroog gras per H.A.:

vlakte a.	500 KG.	750 KG.	850 KG.	1450 KG.
vlakte b.	800 KG.	950 KG.	1250 KG.	1950 KG.

Terwijl in Zuid Arizona de limiteerende factor ongetwijfeld de geringe regenval is, moet voor de Surinaamsche savanna's de kleine productiviteit gezocht worden in de geringe vruchtbaarheid; de grond van de proefperceeltjes bij Zanderij I bestaat uit zuiver, wit kwartszand. Op betere savanna's, met leemgrond als bij de Poika en de Coesewijne, zal de productiviteit ongetwijfeld grooter wezen. Zij zal op de Surinaamsche savanna's echter wel

Savanna
Wegen.
verm: loop der krekken.
spoorwegen.
eigendomsperceelen.

Downloaded from Brill.com04/26/2023 06:41:29AM
via free access

in denzelfden rang van grootheden blijven als in Noord-Amerika op de „ranges” van het Westen.

Een groot gedeelte van onze savanna's wordt in beslag genomen door onnut struikgewas. Men spreekt in Suriname van „tiki-tiki-savanna's”, elders in Noord en Zuid-Amerika van „chaparrales”. Door een met overleg branden van dergelijke kreupelbosschen, die wegens onvoldoende vruchtbaarheid van den grond toch nooit goed hout zouden kunnen produceeren, zou de beschikbare hoeveelheid gras ongetwijfeld belangrijk vermeerderd kunnen worden. Deze maatregelen komen echter eerst aan de beurt als met de veeteelt op de bestaande gras-savanna's een begin is gemaakt.

In Venezuela meent de practijk (niet de regeering), dat het voor het goede onderhoud der savanna's beslist noodzakelijk is ze periodiek te branden. Proeven om „chaparral” door het laten grazen van geiten uit te roeien, genomen in de Vereenigde Staten, hadden geen succes. Men dreef een kudde van 3000 Angora-geiten in Chaparral-terrein. In het eerste jaar (1908) maakten de dieren inderdaad veel struikgewas dood. Het volgende jaar bleek echter dat de kudde door de schaarsche voeding zelf te veel achteruit ging en dat het beter betaalde ook de geiten op grasrijker land te houden. (John H. Hatton, *Eradication of Chaparral by Goat Grazing*).

De capaciteit van de savanna's in Venezolaansch Guiana wordt gesteld op 400 tot 600 runderen per vierkante uur gaans, d. i. 4 tot 6 H.A. per dier.

In Britsch Guiana moeten op de kustsavanna's op veepachten binnen de vijf jaar na de verleening minstens 2 stuks vee per 5 acres worden gehouden, d. i. 1 H.A. per dier. Voor de intermediaire en binnenland savanna's is de minimum-veestand na het zesde jaar vastgesteld op 20 stuks per vierkante mijl, d. i. $12\frac{1}{2}$ H.A. per rund.

In het Noord-Westen van de Vereenigde Staten wordt het bedrijf door de strenge winters gecompliceerder dan in Arizona en Nieuw Mexico, gelegen aan de Zuidgrens van de republiek.

In de Noordelijke streken drijft men het vee zomers zoo hoog mogelijk in het gebergte. In den herfst komt het geleidelijk lager om eindelijk voor den winter op lage weiden te worden bijeengedreven en op hooi te worden gevoed. Het toezicht beperkt zich tot „line-riding” om te zorgen dat het vee bepaalde grenzen niet overschrijdt en „salting”, het geven van zout, 1 à 2 pond per kop per maand naar gelang het voedsel min of meer waterrijk is. De „round-up” tegen den winter kan vergemakkelijkt worden door het vee eenigen tijd zout te onthouden, waarna het door „salting” gemakkelijk te lokken is.

In deze streken heeft men volgens Ermine L. Potter (l. c. pag. 48) per rund noodig 10 acres „bunch grass” voor voor- en na-jaar, en 15 acres „mountain grass” voor den zomer, of totaal 25 acres land in de goede gedeelten en tot vier keer zoo veel op slechtere gronden. Bovendien heeft men voor den winter nog een ton hooi per dier noodig.

De kosten en de opbrengst van het weiden van vee onder normale omstandigheden wordt door E. L. Potter hier begroot als volgt:

Kosten van October tot October:

Rente a 8 % per koe ter waarde van \$ 45,— .	\$ 3,60
Jaarlijks verlies op de koeien, 3 % van \$ 45,—	\$ 1,35
Kosten van een ton hooi	\$ 6,00
Voederen van een ton hooi	\$ 1,00
Riding and salt	\$ 1,00
Rente en waardevermindering op stieren . .	\$ 1,00

Totaal kosten per koe zonder weide . \$ 13,95

De waarde van een kalf van het seizoen in October wordt gesteld op \$ 25,— ¹⁾. Percentage van de koeien met kalf $66\frac{2}{3}$ %. Opbrengst van de kalveren per koe $66\frac{2}{3}$ % van \$ 25,— \$ 16,67.

Marge voor huur of belasting van het land benoodigd per koe \$ 2,72.

Hierbij merkt de genoemde schrijver op, dat men onder „strictly range conditions” meer dan 3 % verlies en minder dan $66\frac{2}{3}$ % kalveren krijgt, maar bij goede

¹⁾ De prijzen waren: voor kalveren van het seizoen — \$ 25.—; voor overjarige dieren \$ 40.—; voor tweejarige dieren \$ 55.—.

omheiningen en goed beheer slechts 2 % verlies en tot 75 % of zelfs 85 % tot 90 % kalveren, doch dit laatste alleen met geselecteerde koeien en bij veel zorg. In 1916 was de uitkomst van een onderzoek, dat het inkomen per koe, na aftrek van de uitgaven voor een ton hooi en van andere onkosten, niet meer was dan \$ 2,50. Het land per dier benodigd produceert dus deze som.

In Venezolaansch Guiana werden in 1921 „hato's" (veebedrijven) te koop aangeboden op een basis van ongeveer 4000 tot 8000 Bolivar per vierkante legua savanna en 100 Bolivar per rund van boven het jaar oud. Kalveren die nog bij de moeder zijn worden niet medegeteld. Deze offerte's waren natuurlijk nogal hoog en kwamen neer op een koopprijs van ongeveer 80 cent tot f 1,60 per hectare land en f 50.— per rund.

Een uitgewerkt plan voor een groote veezaak in deze streken ging uit van den aankoop van 100 000 H.A. savanna met daarop grazend 8 tot 9000 stuks vee van verschillende leeftijd voor de som van \$ 160 000,—. Voorts zouden nog aangekocht worden 4000 koeien à \$ 15, — per stuk en eenige duizende magere ossen à \$ 24,— per stuk. Uit de berekeningen is af te leiden dat men aanneemt jaarlijks 25 % van het vijf jaren te voren aanwezige bestand aan volwassen koeien aan marktwaardige vijfjarige ossen te kunnen produceeren; en dat de aangekochte magere ossen van ongeveer 700 pond in een jaar kunnen worden vetgemest tot een gewicht van 950 à 1000 pond. Op melkverkoop wordt in het geheel niet gerekend. Men taxeerde voor kaas en huiden slechts $\frac{1}{2}$ dollar opbrengst gemiddeld per rund per jaar. Op dezen grondslag zou de zaak een rente kunnen afwerpen van 15 %, ongerekend de waarde-vermeerdering van het goed door de geleidelijke toename van het aantal koeien, die volgens de Venezolaansche wet niet geslacht, noch uitgevoerd mogen worden en daarom lager in prijs staan dan mannelijke dieren.

Ook door het ontbreken van een geregelde markt voor jong vee in Venezuela is het niet mogelijk een kosten- en opbrengstberekening, als die van E. L. Potter voor

Noord-West Amerika, voor Ven. Guiana op te maken. Voor het laten weiden van een vet te mesten os op het weiland van iemand anders was de gangbare huurprijs in den Staat Bolivar 20 Bolivar per kop per jaar. Behalve huur voor de savanna is in dit bedrag, — ongeveer f 10,—, ook begrepen oppassing en bewaking, te begrooten op stel f 3,— à f 4,— per dier per jaar. Voor de productie van een oppervlakte savanna voldoende voor één rund komt men aldus op een waarde van f 6,— à f 7,—, geheel overeenkomende met de \$ 2,50 van the North West.

Het is niet de bedoeling van dit opstel een handleiding te wezen voor de oprichting van een veezaak op de savanna's van Suriname. Het wil enkel aanwijzingen geven over de productiviteit, waartoe ook onze savanna's gebracht zouden kunnen worden. In de aan het slot vermelde literatuur kunnen velerlei wenken gevonden worden, die daarbij voor onze kolonie van het hoogste gewicht zullen wezen.

In Britsch Guiana moet een scherpe scheiding gemaakt worden tusschen de Rupununi savanna's aan de Braziliaansche grens, die eerst sedert 1919 door een pad van 173 mijl lang met de kuststreken zijn verbonden, en de intermediaire en kustsavanna's.

De Rupununi savanna's zijn eerst met vee bevolkt door den tegenwoordigen Commissaris van dat District, den Heer H. P. C. Melville. Uit inlichtingen, die ik door bemiddeling van den Heer L. S. Hohenkerk, Forestry Officer van Britsch Guiana, van den Heer Melville kon inwinnen, blijkt dat er, toen hij voor het eerst te Rupununi kwam, in het geheel geen vee was. Hij verkreeg zijn eerste runderen uit Brazilië en bracht ze over de Takutu rivier naar zijn ranch. De eerste berichten over dit vee zijn afkomstig van een Venezolaansch reiziger, die in 1736 berichtte, dat er eenig vee gehouden werd aan de monding van de Takutu-rivier ((Fort San Joachim?). Volgens Waterton waren er in 1812 aan die rivier 3000 stuks vee. Het slag komt overeen met een bekend Portugeesch ras en de eerste exemplaren moeten langs de Amazone en de Rio Branco aan de Takutu gebracht zijn.

Op het oogenblik zijn er op de Rupununi savanna's in Britsch Guiana 45 000 stuks vee.

Het is niet bekend of er in Suriname op gelijke hoogte in het binnenland savanna's voorkomen die in oppervlakte met die van de Rupununi vergeleken kunnen worden. Op de Toemoekhoemak-expeditie werden slechts savanna's van betrekkelijk geringe uitgestrektheid aangetroffen.

Britsch Guiana is echter op weg een vee-land te worden ook buiten de Rupununi-savanna's. Het rapport van het Department of Lands and Mines of British Guiana over 1921 vermeldt op pag. 4 al. 16: „There appears to be „a steady demand for land suitable for cattle grazing and „now the existance has become gradually known of large „areas of grazingland in the region between the Demerara „and Berbice rivers traversed by the Rupununi Cattle „Trail and its branches, equal in value and nearer coastal „markets and shipping points than the Rupununi „savanna's, it is probable that ranching will develop „in those regions when financial conditions improve”.

Ik twijfel er niet aan of ook in Suriname zal de aanwezigheid van belangrijke uitgestrektheden vee-savanna's geleidelijk blijken. Behalve het savanna-complex, waarvan een gedeelte op het bijgevoegde schetskaartje is aangeduid, schijnen mij vooral van gewicht de savanna's tusschen Corantyn en Nickerie, doorsneden door de Maratakka en o. a. gemakkelijk te bereiken bij Saparra en bij de Kwama-kreek.

Op de Coastland-savanna's (met inbegrip van de intermediaire savanna's) waren volgens het Journal of the Board of Agriculture of British Guiana (October 1921, pag. 287) in die kolonie:

in 1912	66000	stuks	vee	in 1917	86663	stuks	vee
1913	75240	„	„	1918	77108	„	„
1914	79500	„	„	1919	79614	„	„
1915	87760	„	„	1920	85936	„	„
1916	93264	„	„				

De veestand van de savanna's van Suriname is: NIHIL.

Litteratuur.

- ERMINE L. POTTER, *Western Life Stock. Management*, New York, Macmillan, 1920.
- JAMES T. JARDINE and MARK ANDERSON, *Range management on the National Forests*, U. S. Dep. Agric. Bull. No. 790, 1919.
- E. O. WOOTON, *Factors Affecting Range Management in New Mexico*, U. S. Dep. Agric. Bull. No. 211, 1915.
- E. O. WOOTON, *Carrying capacity of Grazing Ranges in Southern Arizona*, U. S. Dep. Agric. Bull. No. 367, 1916.
- JAMES T. JARDINE and J. C. HURST, *Increased Cattle Production in Southwestern Ranges*, U. S. Dep. Agric. Bull. No. 588, 1917.
- F. R. MARSHALL, *Features of the Sheep industries of United States, New Zealand and Australia compared*, U. S. Dep. Agric. Bull. No. 313, 1915.
- F. W. FARLEY and S. W. GREENE, *The Cut-over Pine lands of the South for beef-cattle production*, U. S. Dep. Agric. Bull. No. 827, 1921.
- W. N. SPARHAWK, *Effect of Grazing upon Western Yellow Pine Reproduction in Central Idaho*, U. S. Dep. Agric. Bull. No. 738, 1918.
- DAN. T. GRAY, *Fattening Cattle in Alabama*, Bull. U. S. Dep. Agric. No. 110, 1914.
- DAN. T. GRAY, *Beef Production in Alabama*, Bull. U. S. Dep. Agric. No. 131, 1911.
- W. F. WARD, *The Production of Beef in the South*, Yearbook U. S. Dep. Agric. for 1913, Separate 627, pag. 259, e.v.
- F. W. FARLEY, *Growth of the Beef-Cattle industry in the South*, Yearbook U. S. Dep. Agric. for 1917, Separate No. 749.
- F. W. FARLEY, *Dehorning and Castrating Cattle*, Farmers Bulletin, U. S. Dep. Agric. No. 949, 1918.
- JAMES T. JARDINE and CLARENCE I. FORSLING, *Range and Cattle Management during drought*, U. S. Dep. Agric. Bull. No. 1031, 1922.
- ARTHUR W. SAMPSON and LEON H. WEYL, *Range Preservation and its relation to Erosion control on Western Grazing Lands*, U. S. Dep. Agric. Bull. No. 675, 1918.
- C. DWIGHT MARSH, *Prevention of Losses of Live Stock from Plant Poisoning*, Farmers Bulletin U. S. Dep. Agric. No. 720, 1916.
- B. H. RAMSON and H. W. GRAYBILL, *Investigations Relative to Arsenical Dips as Remedies for Cattle Ticks*, U. S. Dep. Agric. No. 144, 1912.
- R. M. CHAPIN, *Arsenical Cattle Dips*, Farmers Bull. 603, U.S. Dep. Agric., 1914.
- H. W. GRAYBILL, *Methods of Exterminating the Texas Fever Tick*, Farmers Bull. 498, U. S. Dep. Agric. 1916.
- WILL C. BARNES, *Stock-watering Places on Western Grazing Lands*, Farmers Bulletin 592, U. S. Dep. Agric. 1914.
- JOHN H. HATTON, *Eradication of Chaparral by Goat Grazing*, Rev. Forest Service Investigations, U. S. Dep. Agric. Forest Service Bull. Vol. II.
- N. VELOZ GOITICOA, *Venezuela*, officially edited by the Department of Fomento, Caracas, Tipografia Central 1919.
- CHARLES WELLINGTON FURLONG, *Across the Venezuelan Llanos*, Harpers Magazine, 1914, en Bulletin Pan American Union, 1914 pag. 739.
- H. PITTIER, *Esbozo de las Formaciones vegetales de Venezuela*, Caracas, Litografia del Comercio, 1920.

B. H. HUNNICUT, Zebu Cattle in Brazil, *Journal of Heredity* 1915 en *Bull. Pan American Union* 1914 pag. 739.

A. A. HITCHCOCK, Grasses of Britisch Guiana, *Contributions of the United States National Herbarium*, 1922 en *Jrnl. Brd. of Agric. of British Guiana*, Jan., 1923, Vol. XVI pag. 31.

JOHN MULLIN, Cattle Raising on Crown Lands in British Guiana, *Jrnl. Brd. Agric. British Guiana*, 1918 Vol. IX, pag. 83.

J. W. GONGGRYP, Verslag over een studiereis door een gedeelte van Venezuela, *Bulletin No. 43*, Dep. v/d Landbouw in Suriname, Juni, 1921.

J. W. GONGGRYP, Over het Orinoco-gebied, *West Indische Gids*, 4e jaargang (1922—1923) blz. 1.