

DE CANADESE PRAIRIES

III. DE „ROLLING PRAIRIE“

J. LOOMAN.

De rolling prairie heeft met de vroeger (D.L.N. 57, p. 223) besproken undulating prairie alleen het vegetatie-type gemeen: beide behoren in de short grass. Verder is er echter weinig overeenkomst, het landschap is geheel anders en ook in klimaat zijn er de nodige verschillen.

In de rolling prairie (fig. 1) heeft men geen mijlen ver onbelemmerd uitzicht; de valleien zijn breed en mijlen lang, maar kronkelen zich in vele bochten om de heuvels heen; de coulees zijn diep en smal en eveneens bochtig. Gelukkig maakt de droge, heldere lucht het klimmen tot een weinig vermoeiende bezigheid en is men weer snel op adem. Dus afdalen en de volgende heuvels beklimmen is het aangewezen middel om het verlangde uitzicht te krijgen en op de hoogste heuvel aangeland, blijkt dit dan doorgaans geheel anders te zijn, dan men verwachtte. Soms is het een teleurstelling en kijkt men neer op een aaneenschakeling van lagere heuvels, op zichzelf mooi genoeg; maar de brede vallei, die men dacht te zien, is achter die heuvels verdwenen. Het is echter ook heel goed mogelijk, dat aan de kant, waar men een prachtig panorama dacht te zullen zien, het uitzicht geblokkeerd wordt, maar aan de andere kant, ver in de diepte, een „creek“ zich door een vallei slingert. Het kan ook zijn, dat men neerkijkt in een droge vallei met een zich als een smal lint daar doorheen windende weg en een ranch, half verscholen in een „shelter-bush“. Of het is alleen maar een diepe coulee met geboomte, waar in herten en antilopen een ideale schuilplaats vinden; niet zelden verrast men een

aantal van deze prachtige dieren en kan men ze rustig enige tijd observeren, eer ze in galop dekking zoeken.

Mag het klimmen en klauteren tegen de steile, met losse stenen en grind bezaaide heuvels dan al niet al te vermoeiend zijn, het maakt meestal wel dorstig. De creek, die men in de diepte ziet glinsteren, belooft echter een verfrissende dronk en dus daalt men vol goede hoop en verwachting naar het water af. Wanneer men nu niet toevallig boven een beverdam terecht is gekomen, klatert het water, helder als kristal, vol kleine stroomversnellingen over de grote stenen, die als regel de bodem vormen. Vooral beneden zo'n stroomversnelling is het water bijzonder koel en helder. De bewoners in de omgeving wachten zich echter voor de fout, die de vreemdeling hier ongetwijfeld zal maken. Die knielt neer, schept handen vol van het, o, zo fris aanvoelende water en drinkt... echter alleen om het dan zo snel mogelijk weer uit te spuwen. In de regel is het water nl. alkalisch en maar al te vaak heeft het een zeer hoog gehalte aan natriumsulfaat, genoeg, om iemand onaangename ogenblikken te bezorgen. De ervaring leert, dat het water alleen drinkbaar is in zeer kleine hoeveelheden, juist voldoende om tong en verhemelte te bevochtigen. Dan, na enkele minuten, een paar slokjes en niet meer! Is men echter zo gelukkig, een niet-alkalische creek te treffen, dan is het water wel bijzonder goed. Het landschap verschaft doorgaans wel de inlichting: ziet men in de heuvels witte plekken, dan betekent dit „voorzichtig drinken“. De „white clay“ is



Fig. 1. De „rolling prairie“.

nl. sterk alkalisch en bevat zeer veel natriumsulfaat. Op verschillende plaatsen bestaan de heuvels vrijwel geheel uit deze white clay en daar heeft zich een industrie ontwikkeld, die geheel op deze klei gebaseerd is : pottenbakkerij en glasfabricage. Beide leveren producten van zeer goede kwaliteit. Op andere plaatsen, waar een meer aan de voet van dergelijke heuvels ligt en de zouten door regenval uitspoelen om zich in het meer te verzamelen, pompt

men het water uit het meer op, dampt het in en wint zodoende natriumsulfaat, dat reeds voor 90 % zuiver is. De verontreiniging bestaat doorgaans uit enkele chloriden en sulfaten.

Het verschil in topografie, vergeleken met de vlakke prairie, heeft natuurlijk een verschil in vegetatie tengevolge ; weliswaar behoren beide streken in de short-grass, maar dit wijst alleen op de dominanten *Bouteloua-Stipa-Koeleria* in de grasmat.

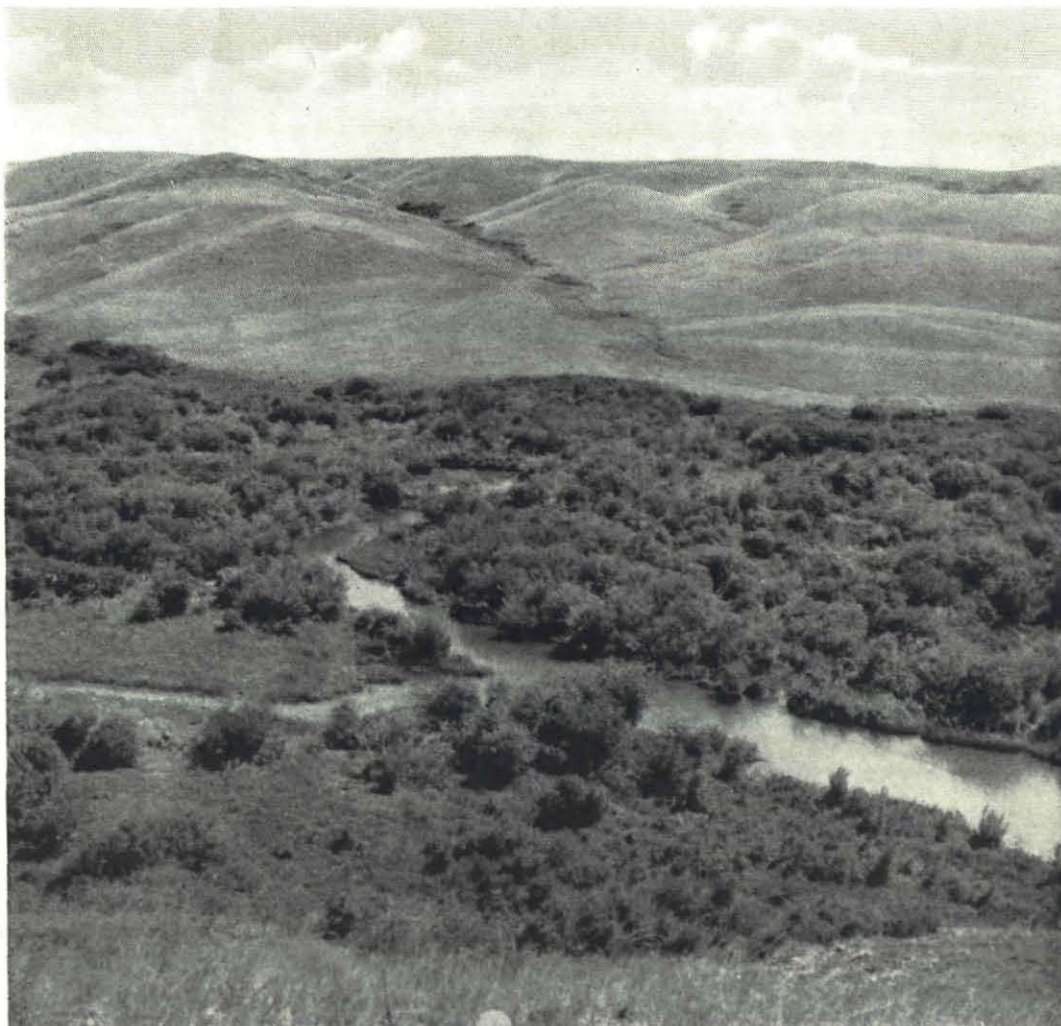


Fig. 2. *Frenchman River Valley.*

Het klimaat is anders ; er is meer boomgroei. Merkwaardig genoeg is de regenval geringer doch desondanks de relatieve vochtigheid hoger. Dit vindt zijn oorzaak in de diepe coulees, valleien en ravijnen. Terwijl diepe coulees en ravijnen met struiken en bomen in de undulating prairie tot de zeldzaamheden behoren, zijn ze hier gewoon.

Het verschil tussen ravijn, coulee en vallei bestaat daarin, dat een ravijn zeer diep is

met steile wanden en een altijd weelderige boomgroei en een drassige bodem heeft, terwijl een coulee als regel slechts half zo diep en minder vochtig is en meer struiken dan bomen heeft ; een vallei moet, over de bodem gemeten, tenminste enkele honderden meters breed zijn. Stroomt er een rivier of creek door, dan heeft men de vallei meestentijds naar deze stroom genoemd ; een droge vallei draagt doorgaans de naam van de grootste ranch, die er in ligt. Even

subtiel als het verschil tussen een diepe coulee en een ravine is dat tussen een river en een creek. In feite is een creek een smal riviertje; ongeveer een beek in Nederland; echter is de Swift Current Creek weinig smaller dan de Maas en ten minste vijf maal zo breed als de Frenchman River (fig. 2). Volgens sommigen ligt het verschil in benaming dan ook vnl. in de waardering, die de regering er aan gaf. Toen het nog niet ontsloten Westen geëxploreerd werd, was het nl. de gewoonte van de surveyors, de stromen te volgen, vandaaruit de naaste omgeving in kaart brengend. Gaf een surveyor nu aan zo'n stroom de naam „river”, dan betaalde de regering hem beter dan wanneer hij het een creek noemde. Gevolg: er waren uitsluitend rivers. Totdat de regering zelf de naamgeving in handen nam: vanaf dat tijdstip waren er alleen maar creeks. Tengevolge van de protesten werden toen bepaalde maatstaven aangelegd; een rivier moest tenminste 100 voet breed zijn op een bepaalde afstand van zijn oorsprong. Deze bepaling maakte dus vele creeks tot rivers en omgekeerd, doch de oorspronkelijk gegeven namen bleven bestaan.

Om echter tot het landschap terug te keren: het zal inmiddels wel duidelijk zijn, dat er van homogeniteit geen sprake is. En even variërend als het landschap is de plantengroei. Wanneer men, vanuit een droge vallei, over enkele heuvels en door coulees of ravijnen naar een natte vallei gaat, heeft men gelegenheid, waar te nemen hoeveel verschil er bestaat tussen de vegetaties die men passeerde.

De droge vallei is vrijwel gelijk aan de undulating prairie; in hoofdzaak is de vegetatie dezelfde, mogelijk aangevuld met enkele kruiden, die vanaf de omringende heuvels zijn binnengedrongen, maar er eigenlijk niet thuis horen. Zodra men ech-

ter een heuvel beklimt, wordt dat anders. Is de bodembedekking in de vallei 40 %, op de heuvelhelling daalt dit percentage al spoedig en de planten staan tenslotte alle geïsoleerd, als eilandjes in een zee van kale grond. Bovendien zijn de hellingen bezaaid met losse stenen en grind. De grassoorten van de vallei verdwijnen geleidelijk en worden vervangen door andere en ook de kruiden volgen dit voorbeeld. Het hoogteverschil is hiervan niet de oorzaak; hoger gelegen vlakten kunnen weer dezelfde vegetatie hebben als de vallei; in hoofdzaak wordt het verschil veroorzaakt door de expositie en het feit, dat deze hellingen doorgaans sterk geërodeerd zijn. Expositie speelt een zeer belangrijke rol: het maakt een zeer groot verschil, welke helling men beklimt. In een coulee is dit zeer opvallend; neemt men bv. een O-W gerichte coulee, dan hebben beide hellingen uiteraard een expositie resp. naar het noorden en naar het zuiden. De overheersende windrichting is noordwest. De helling met expositie naar het noorden ontvangt dus meer regen en heeft minder zon, dus ook minder verdamping. Het gevolg is duidelijk te zien: de plantengroei op deze helling is weelderiger dan op de overliggende helling.

Uiteraard bestaat er verschil in vegetatie tussen een coulee en een ravijn. Althans, wanneer men deze benamingen strikt toepast en dus de vele ondiepe, vochtige en met bomen begroeide coulees gemakshalve ook maar onder de ravijnen rangschikt en omgekeerd enkele zeer diepe, doch droge en met struikgewas voorziene ravijnen onder de coulees. En wanneer men tenslotte in de vallei met de daar stromende creek is aangeland, heeft men weer opnieuw met een totaal andere vegetatie te doen. De grassen uit de droge vallei vindt men er niet meer en feitelijk behoort de vegetatie hier niet onder de short-grass

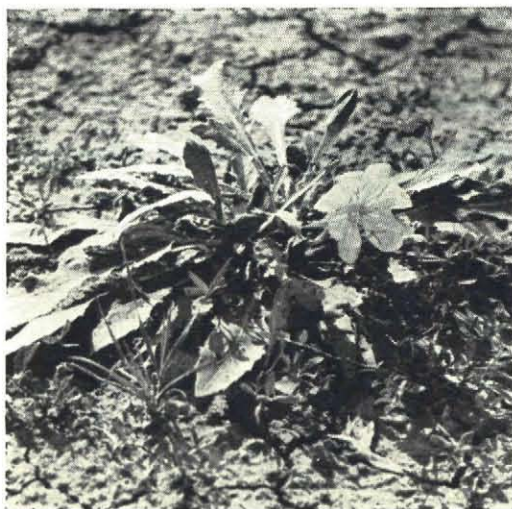


Fig. 3. *Mountain primrose* (*Oenothera caespitosa* var. *montana*).

te worden gerangschikt. Echter, de oppervlakte van alle valleien tezamen is slechts een fractie van de totale prairie; het zou dus wat te ver voeren, om aan deze valleien een eigen classificatie te geven. Strikt genomen behoren ze namelijk in geen der prairie-typen thuis, terwijl ze bovendien onderling zelfs plaatselijk zeer grote verschillen kunnen vertonen.

Beklimmen we dus, vanuit het noorden naar het zuiden gaande, de eerste helling. Al spoedig verdwijnt *Stipa*, *Bouteloua* neemt toe, *Koeleria* handhaaft zich op ongeveer hetzelfde peil, doch de *Poa*'s winnen terrein. Wat hoger mindert *Bouteloua* snel, evenals *Koeleria*; *Calamagrostis montanensis* en *Oryzopsis hymenoides* komen hun plaats innemen. De helling wordt nu steiler, het percentage open grond vermeerdert en van de grassen vinden we alleen nog enkele pollen *Oryzopsis*, *Calamagrostis* en *Poa*; gelijktijdig neemt echter het aantal kruiden toe. Behalve enkele, in het vorige stukje genoemde planten, waarvan bv. *Hymenoxis*, *Pentstemon* en enkele *Astragalus*-sp. zich op de

hellingen handhaven, vinden we thans ook *Eriogonum flavum*, *Sedum stenopetalum*, *Arabis drummondii*, *Lobelia spicata*, de zeer mooie Evening star (*Mentzelia decapetala*), *Polygala senega*, *Eurotia lanata*, *Saxifraga rhomboidea*, *Lesquerella montana* en de prachtige, heerlijk geurende Mountain primrose (*Oenothera caespitosa* var. *montana*; fig. 3), die 's morgens vroeg helder wit bloeit en in de loop van de dag van kleur verandert, om 's avonds donkerrood af te vallen. Op de top aangeland, vinden we daar mogelijk een aantal planten, die uitsluitend op een dergelijke standplaats worden aangetroffen; dit is afhankelijk van het al of niet vlak zijn van de top; een afgeronde top is echter kaal, dus wordt buiten beschouwing gelaten. Behalve de genoemde grassen en planten kunnen we hier nu aantreffen: *Lithophragma bulbifera*, *Heuchera flabellifolia*, *Astragalus caespitosus*, Rabbit brush (*Chrysothamnus frigidus*), dat soms nog doorgroeit, ook al zijn alle wortels vrijwel blootgewaaid, *Arenaria lithophila*, *A. dawsonensis* en *Antennaria pulcherrima*. Alle planten, die we tegen de helling en op de top van de heuvels vinden, hebben één ding gemeen: een enorm wortelstelsel. *Heuchera* bv. heeft een wortel, die tot 5 cm doorsnee heeft en tot 15 cm lang is, alvorens in fijnere wortels over te gaan; de bovengrondse delen bestaan uit een aantal bladen ter grootte van die van een middelmatige geranium in een rozet, lange, dunne stengels en een dunne bloeistengel, tot 30 cm hoog, met een tiental bloemen, Zeker 90 % van het drooggewicht der gehele plant is wortel. *Arenaria lithophila* zoekt het meer in de lengte van de wortel; dit tere plantje heeft lange, dunne stengels met grasachtige bladen; de wortels zijn eveneens lang en dun. Terwijl de stengels zelden meer dan 15 cm lengte bereiken, zijn

de wortels echter niet zelden een meter lang.

Afdalend langs de helling met expositie naar het zuiden zien we nu al spoedig, dat een beperkt aantal van de op de andere helling gevonden planten zich hier handhaaft. *Eriogonum* en *Hymenoxys* zijn het meest voorkomend; voor het overige bestaat de vegetatie hier hoofdzakelijk uit de genoemde grassen, waarin *Bouteloua* en *Koeleria* echter een belangrijke plaats innemen tot op veel grotere hoogte dan op de noordhelling. Alleen de beide prairie-*Carices* (*eleocharis* en *filifolia*) komen in gelijke hoeveelheden op beide hellingen voor. Onderaan de helling, waar deze overgaat in de bodem van coulee of ravijn, is de grond vochtiger en hier vinden we *Viola adunca*, *V. nuttallii*, *Gentiana crinata*, *Collomia linearis*, *Galium boreale*, *Anemone canadensis*, enkele *Ranunculus*- en *Potentilla*-sp. Onder het geboomte vinden we weer een geheel andere vegetatie. De prairiegrassen eindigen waar de bomen beginnen; *Agrostis palustris* en *Festuca scabrella* nemen de uiterste rand in beslag, met hier en daar wat *Calamagrostis neglecta*, *C. inexpansa* en *Elymus canadensis*. Meer onder het geboomte is het al spoedig *Poa palustris*, die domineert. *Phleum alpinum*, *Muhlenbergia asperifolia*, *Oryzopsis asperifolia*, *Bromus ciliatus* en *B. purgans* vormen het hoofdbestanddeel van de rest der grasmaten; *Carex sprengelii*, *Scirpus microcarpus*, *Juncus longistylis*, *J. balticus* var. *montanus* en *Eleocharis palustris* vormen het merendeel der schijngrassen. Een grote verscheidenheid van kruiden vult de grasmaten aan; allereerst merken we op *Viola rugulosa*, in grote massa's groeiend. *Heracleum lanatum*, *Osmorhiza longistylis*, *O. obtusa*, *Sanicula marilandica*, *Epilobium angustifolium*, *Vicia sparsifolia*, *Lathyrus ochroleucus*, *L. venosus*, *Geum aleppicum*

var. *strictum*, *Draba nemorosa*, *Arabis divaricarpa* en *A. glabra* zijn alle min of meer algemeen. Zeldzamer, d.w.z. in slechts kleine aantallen, vinden we *Pedicularis canadensis*, *Pyrola minor*, *P. chlorantha*, *P. uniflora* en *Disporum trachycarpum*, terwijl *Corallorhiza trifida* en *Habenaria bracteata* meestal slechts met enkele exemplaren vertegenwoordigd zijn.

Populus tremuloides, *P. balsamifera*, *Salix amygdaloides*, *S. interior*, *Alnus rugosa*, *Betula papyrifera*, *Crataegus columbiana* en *Prunus nana* vormen meestal het geboomte en wanneer we planten verzamelen, doen we er goed aan, terdege uit te kijken naar een plant, die zich over en door alles heen slingert: Poison ivy, *Rhus radicans* var. *rydbergii*. Het melksap van deze plant is giftig en veroorzaakt, op de huid gekomen, ernstige ontstekingen. Ook het stuifmeel en zelfs alleen de geur van de plant kunnen personen, die zeer allergisch zijn, veel ongemak bezorgen. Helaas is deze plant gemakkelijk te verwarren met een aantal andere, onschuldige, soorten, die in soortgelijke plaatsen groeien: jonge planten lijken veel op *Fragaria*-sp., wat oudere planten kunnen zeer gemakkelijk worden verward met *Rubus*-sp. en de variabiliteit in bladvorm draagt nog aanzienlijk bij tot verwarring. Het is dan ook voorgekomen dat een ervaren botanicus vrolijk een blad van deze plant kauwde, terwijl een ander een middagdutje deed, met zijn hoofd tennissen van Poison ivy. Daar beiden gevoelig voor het gif waren, konden ze hun vergissing moeilijk geheim houden. Een derde, eveneens zeer ervaren botanicus, toonde schrijver dezes het „verschil” tussen Poison ivy en enkele andere, te verwarren, soorten. Een blad werd voorzichtig doorgebroken teneinde het witte melksap goed te tonen en weggegooid, waarna een „te verwarren” plant werd opge-

zocht, die minder voorzichtig behandeld werd. Het verschil schitterde door afwezigheid en het sap vloeide rijkelijk over beider handen. Schrijver dezes bleek niet gevoelig te zijn, maar had alle gelegenheid, om de werking van het gif op de handen van zijn

instructeur gade te slaan !

Over de volgende heuvel, die in grote trekken dezelfde vegetatie als de eerste zal vertonen, dalen we dan af in de vochtige vallei, waarover in een volgend artikel.

HYDROBIOLOGISCHE WAARNEMINGEN IN ZUID-FRIESLAND

P. LEENTVAAR.

(Afd. Natuurbescherming en Landschap van het Staatsbosbeheer)

Het boezemgebied van de Linde in het zuiden van Friesland is een terrein, dat vooral bekendheid geniet bij insecten- en vogelliefhebbers. Er broeden zeldzame water- en moerasvogels zoals Dwergmeeuw en Purperreiger en er komt de prachtige Grote vuurvliinder voor, in een ras dat buiten ons land (behalve geïmporteerd in Engeland) nergens wordt aangetroffen. Ook de vegetatie is er, zoals bekend, in vele opzichten belangwekkend ; d.w.z. van de hogere planten.

Het spreekt vanzelf, dat de bioloog zich afvraagt of de Linde-vallei ook voor andere planten- en diergroepen bijzonderheden oplevert. Is ze bv. ook op hydrobiologisch gebied interessant en onderscheidt ze zich wat het plankton betreft van de wateren uit de omgeving ? Om dit te kunnen beoordelen, werden de Linde en daarnaast ook het Tjeukemeer, de Tjonger, de Scheene en enkele petgaten in het Scheengebied onderzocht. In al deze wateren werden op verschillende plaatsen plankton-monsters verzameld (fig. 1) en de daarin voorkomende soorten ter vergelijking in een tabel samengebracht.

De monsters werden vrijwel alle op 1. 2

en 3 Juli 1955 genomen ; slechts het monster Linde-Oost dateert van 14 April 1955. Weliswaar wijzigt de samenstelling van het plankton zich in de loop van het jaar, zodat zij in zomer of herfst een ander beeld zou hebben gegeven, doch uit ander onderzoek is mij gebleken, dat een plankton-monster steeds een bepaald water karakteriseert, onafhankelijk van het tijdstip waarop het werd genomen.

Een blik op de kaart laat zien, dat de Linde vroeger een riviertje was, dat water van de hoge gronden in de zuidoosthoek van Friesland afvoerde. Nu verzorgt ze, door sluizen gereguleerd, de afwatering van een op zichzelf staand poldergebied. Door de normalisaties zijn hier en daar meanders afgesneden en langs de dijkjes liggen verschillende wielen. Verder bezit de Linde een „Wijd”, een natuurlijke verbreding, waar het water vroeger op natuurlijke wijze gestuwd werd en min of meer tot stilstand kwam. Thans zorgen de sluizen voor een kunstmatige stuwing.

In het gebied van de Linde treffen we dus naast elkaar verschillende wateren aan : een vroegere rivierloop, thans boezemwater ; oude meanders ; grote en kleine wie-