

63.47 (92)

OVER DEN GROND VAN JAVA.

(Een Vervolg).

DOOR

DR. E. C. JUL. MOHR.

BIBLIOTHEEK

Landbouwwetenschap

en Bodemkunde

SEPARAAT

No. 6423

De oostelijke midde-moot van Java laat zich minder goed residentiegewijs bespreken, aangezien de grenzen niet alle natuurlijke grenzen zijn. Ik verdeel derhalve het tusschen de meridianen van Soerabaja en Semarang gelegen stuk liever in O. W. verloopende strooken; en noem ze, van 't N. te beginnen:

- a/ *het kalkgebergte,*
- b/ *het mergelgebergte,*
- c/ *de groote vulkanen en*
- d/ *het zuidergebergte.*

De vlakten, tusschen, en in genoemde strooken gelegen, bespreek ik dan daarna.

a/ *Het Kalkgebergte.*

Het materiaal, waaruit dit gebergte is opgebouwd, heet kortweg kalksteen; maar met dezen naam zijn wij hier niet tevreden. Wel is koolzure kalk de voornaamste stof van den kalksteen, maar lang niet de eenige.

Wanneer men een dunne doorsnede van den kalksteen, die hier 't meest voorkomt, onder het mikroskoop beziet, dan blijkt onmiddellijk, dat hij van organogenen oorsprong is, d. w. z. uit organismen opgebouwd, en wel uit organismen der zee. Zeediertjes van de grootte van zandkorrels, en met een kalkige schaal zijn blijkbaar bezonken uit 't zeewater, en hebben in verloop van tijd verbazend

dikke lagen gevormd. Gelijktijdig met die zeediertjes bezonken echter ook andere stoffen, voornamelijk zulke, welke van het naburige land afkomstig waren, en door de rivieren naar zee werden gevoerd, dus zand en klei.

Omtrent dit zand laat zich iets bijzonders opmerken; de bergen, waarvan het afkomstig was, moeten n. l. uit geheel ander gesteente hebben bestaan, dan al de groote vulkanen, die men thans nog op Java vindt. Het zand bestaat toch grootendeels uit kwarts (gemengd met wat zirkoon en toermalijn), juist zoo als heden het zand van Banka en Billiton, en het zand van verscheidene rivieren van Sumatra. Van deze laatste zandsorten kan men den oorsprong gemakkelijk aanwijzen in oude gesteenten als graniet, gneis, zandsteenen, nu nog als bergen voorkomende op de drie genoemde eilanden. Op Java vindt men zulke bergen niet meer, maar — naar analogie, sterker nog, naar de volkomen gelijksoortigheid van het zand in het kalkgebergte, mag men zeker concludeeren, dat ook dit zand van soortgelijke gebergten op Java afkomstig is. Die gebergten zijn er echter, zooals gezegd, niet meer, Of zij waren minder hoog, en zijn volkomen op, afgesleten. òf, en dit is zeer waarschijnlijk, wat er van over was, is in de diepte verzonken, en onze tegenwoordige vulkanen zijn er op opgebouwd.

Om kort te gaan — de kalksteen bestaat uit koolzure kalk, plus kwartzand; plus klei; de laatste echter maar in geringe mate, in tegenstelling met de mergelgesteenten, die later besproken zullen worden.

Het klimaat is het sub (4) beschrevene op blz. 497 — 500 van den vorigen jaargang; d. w. z. een duidelijke droge en een duidelijke natte moeson wisselen elkaar af. Ten bewijze daarvan heb ik eenige cijfers uit VAN BEMMELÉN'S „Regenval op Java” in navolgend overzicht vereenigd.

No.	PLAATS.	DROGE MOESON (Juni-Juli-Aug.-Sept.)		NATTE MOESON (Dec-Jan-Febr.-Mrt.)	
		Regenda- gen per maand	Regenval per maand.	Regenda- gen per maand	Regenval per maand.
346	Prawata	5 d.	95 m.m.	17 d.	356 m.m.
376	Karangasem	4 "	69 "	15 "	326 "
422	Todanan	4 "	79 "	15 "	316 "
416	Soelang	3 "	37 "	14 "	246 "
427	Blora	4 "	58 "	18 "	294 "
429	Bleboh (Djiken)	4 "	48 "	16 "	268 "
433	Ngladjoe	4 "	48 "	16 "	251 "
499	Babat	3 "	37 "	16 "	282 "
513	Ngankrik	2 "	18 "	13 "	249 "

Men ziet onmiddellijk, hoe groot het verschil is.

Hoe zal nu de waterbeweging in den grond zijn? — In den drogen moeson vallen nog geen 100 m.m. per maand, in hoogstens 5 buien, zoodat per keer 9.3 — 22.2 m.m. valt; deze bedragen zijn groot genoeg, om nog eenigen afloop langs de oppervlakte naar valleien en rivieren te veroorzaken; dit water kan dan alvast niet in aanmerking komen voor wegzakken in den grond. — Aangaande de verdamping ontbreken helaas alle gegevens; men kan heden alleen met grove schattingen naar analogieën werken; wanneer ik dan ook voor de verdamping verwijs naar proeven, hier te Buitenzorg genomen \*), waarbij maandcijfers tusschen 35 en 140 m.m. werden gevonden, dan wil ik daarmede niets meer zeggen, dan dat het mij hoogst onwaarschijnlijk voorkomt, dat van den geringen regenval in den drogen moeson in deze streken eenig water dieper komt dan een paar c.m. — Integendeel! Ik vermoed — (meer mag ik zonder ter zake dienend feitenmateriaal niet zeggen!) —

\*) Zie Teijsmannia 1909, blz. 158.

dat niet alleen het water, hetwelk de grond van den regenval vasthoudt, verdampt, maar op velerlei punten nog wel meer ook, n.l. water uit de diepte, aldaar in den regentijd vergaard. Als er dus waterbeweging in den grond plaats heeft, zal deze van beneden naar boven gericht zijn.

In den natten tijd valt merkwaardigerwijze per keer niet veel méér regen, 15.9 — 21.4 m.m. maar het groote verschil zit in het aantal regendagen, ongeveer  $4\frac{1}{2}$  maal zoo groot in den natten tijd als in den drogen. Het gevolg is natuurlijk, dat de grond voortdurend nat is, zoodat de oppervlakkige afloop meer zal zijn, en ook de verdamping hooger. Maar van de  $\pm 300$  m.m., die neervallen, zal wel niet meer dan 150 m.m. afloopen, en ook niet meer dan 100 m.m. verdampen, zoodat de overige 50 m.m. zouden kunnen inzakken. In 4 maanden zouden dit 200 m.m. zijn. Een deel daarvan kan voorgoed in de diepte verdwijnen en elders bronnen en rivieren voeden; een ander deel zal echter in den drogen tijd weer terugkeeren. In hoofdzaak zal men echter in den regentijd een weliswaar niet zeer groote, maar toch merkbare waterbeweging van boven naar beneden kunnen waarnemen.

In een klimaat als het bovenstaand beschrevene, zal van den kalksteen de kalk langzaam, ieder jaar een beetje, uit den bovengrond uitgewasschen worden, en naar de diepte worden weggevoerd. Kwartszand en klei blijven onveranderd over, want zij kunnen niet oplossen; zij zijn echter een goed substraat voor plantengroei, aangezien zij uit zeewater zijn afgezet, en de klei, bezonken uit een zoo geconcentreerde zoutoplossing als het zeewater, natuurlijk allerlei plantenvoedsel geabsorbeerd en vastgelegd heeft. Er moest dus vegetatie komen, die aan de kwarts en de klei allerlei organische stof toevoegde; deze organische stof is echter niet overal gelijk.

Uit 't boven gegeven lijstje van regencijfers zal men zien, dat in 't W. nog merkbaar meer regen valt, dan in 't O.; men zal dus in 't oostelijk deel van de kalkbergen

meer die grauwwarte tint van den grond aantreffen, in 't W. eerder overgangen naar lateriet.

Er moet een tijd geweest zijn, na de vorming van dit kalkgebergte, dat de toppen er van boven zee uitstaken, maar de rest nog niet. In dien tijd zijn die toppen, onder den invloed van een ander, regenrijker klimaat, min of meer gelateritiseerd, hetgeen men kan zien aan de roode kleur van den grond; bijv. bij Ledok in de nabijheid van Tjabak. De grond is dan praktisch kalkvrij, en bestaat uit grof of fijn kwartzand met roode laterietklei<sup>1)</sup>. Het zand maakt den grond physisch gezond, de klei maakt dat hij niet te arm is om bosch te dragen; voor meer intensieven landbouw moet men van deze gronden echter niet veel verwachten.

Meer dan het bovenstaande durf ik voor heden niet neerschrijven; monsters, door middel van het Boschwezen verkregen, hebben mij n.l. doen zien, dat hier gecompliceerde toestanden kunnen voorkomen, welke mij zeer tot voorzichtigheid manen.

#### *b. Het Mergelgebergte.*

In hoofdzaak bestaande uit één langen rug, van Oengaran ongeveer via Ngawi tot bij Soerabaja.

Het materiaal van dit gebergte wordt mergel genoemd. Het heeft overeenkomst met kalksteen, maar ook verschillen; Koolzure kalk is niet meer het voornaamste bestanddeel; soms is de mergel nog wel zeer kalkrijk, tot 70 pCt. toe, maar dikwijls is hij ook kalkarm, tot kalkvrij toe. De hoofdzaak is, dat in de mergels de klei een veel grooter rol speelt, en dat de kwarts veel fijner van korrel is. Men heeft hier dus te doen met een afzetting uit kalmer water, hetzij uit volle zee, op grooter afstand van de kust dan

---

<sup>1)</sup> Het woord „klei” wordt hier alleen gebruikt in physischen zin; d. w. z. ter aanduiding van grondmateriaal, waarin voor 't gevoel geen tastbare-, voor 't oog geen zichtbare deeltjes voorkomen.

de kalksteen, hetzij — hetgeen waarschijnlijker is, — uit inhammen, lagunen, zeearmen, met misschien wel min of meer brak water, waarin groote rivieren uitkwamen, die veel fijn slib aanvoerden.

Het schijnt, dat op sommige punten tevens veel organische resten bezonken, waaronder zulke van organismen, die aanzienlijke hoeveelheden zwavel vastlegden, of dat er op die punten organismen (misschien bacteriën, gelijk in de grachten van Amsterdam?) leefden, die den gips van het zeewater reduceerden tot sulfide; hoe het zij, men vindt de mergels hier en daar rijk aan pyriet, zwavelijzer. Komt daar nu bij de verweering lucht bij, dan vormt zich gaandeweg zwavelzuur, hetgeen met den voorhanden kalk weer gips levert. Aldus stel ik mij de vorming voor van de eigenaardige *gipsgronden*, hier en daar in de mergelstreken voorkomende. In den ondergrond kan het gipsgehalte tot 15 % stijgen. Deze gronden behooren volgens de door het Boschwezen opgegeven boniteitscijfers tot de minste; het is echter zeer mogelijk, dat niet de gips zelve, die als oorzaak van slechten groei der daarop staande djatibosschen moet worden aangemerkt, doch andere, gelijktijdig met den gips voorkomende, en tot zekere hoogte daarmede verband houdende eigenaardigheden de schuld ervan zijn. Zulks is echter nog onvoldoende onderzocht.

De uit het mergelgebergte ontstaande gronden verschillen in sommige opzichten sterk van die, uit het kalkgebergte, ten N. ervan, gevormd, in andere opzichten slechts zeer weinig. De verschillen zijn vooral te danken aan de oorspronkelijke verschillen der gesteenten, boven reeds genoemd; daarentegen is er groote overeenstemming in klimaat, d. w. z. ook hier sterk verschil tusschen den drogen- en den natten moeson:

No.	P L A A T S.	DROGE MOESON.		NATTE MOESON.	
		(Juni-Juli-Aug.-Sept.)		(Dec.-Jan.-Febr.-Mrt.)	
		Regendagen per maand.	Regenval per maand.	Regendagen per maand.	Regenval per maand.
389	Simo . . . .	4 d.	61 m.m.	20 d.	388 m.m.
363	Gejer . . . .	4 "	72 "	15 "	313 "
379	Gaboos . . . .	4 "	76 "	15 "	335 "
444	Ngawi . . . .	4 "	60 "	18 "	269 "
430	Ngrahoe . . . .	4 "	49 "	16 "	277 "
460	Redjoso . . . .	1 "	26 "	15 "	277 "
502	Kaboeh . . . .	2 "	38 "	16 "	291 "
501	Ngembang . . . .	3 "	50 "	18 "	335 "
517	Kemlagi . . . .	2 "	31 "	15 "	263 "
520	Soemberwoeloh.	3 "	32 "	19 "	308 "

Men ziet weer: het verschil zit niet zoo zeer in de zwaardere buien in den regentijd, als wel in het veel grooter aantal regendagen.

Zoo treft men dus ook hier de zwarte grondvorming aan, maar deze zwarte gronden zijn rijker aan dat fijne kwartstof, en aan klei; zij neigen dus eerder tot sluiting, tot verzuring, zoodra ergens maar water kan blijven staan. Rijk zijn zij alleen, waar onder eeuwenoud bosch veel humus zich heeft kunnen verzamelen; onder djati zal dit wel nimmer het geval zijn, aangezien djati, in een klimaat als dit, gedurende den fellen drogen tijd bladerloos staat, en dus de zon met kracht den grond laat blakeren. Fataal zijn ongetwijfeld ook de telkens voorkomende branden van de afgevallen blaren, enz.; dit verschijnsel moet noodwendig den grond verarmen. Als leek zou ik zoo komen tot de gevolgtrekking, dat het behoud van den grond verlangt, dat men tusschen de djati ander hout, liefst altijd in 't blad blijvend hout, moet laten opkomen, of zelfs planten, en verder, dat het zeer in het nadeel van den toch al niet rijken, en physisch zelfs zeer lastigen grond moet zijn, als men het bosch op groote plekken schoon wegkapt, om

daarna op nieuw te beginnen. Onafgebroken uitdunnen en bijplanten, zoo dat het bosch steeds gesloten blijft, zou den grond — dunkt mij — op zijn hoogste produktie houden. Maar de praktijk van het boschbeheer heeft nog met méér rekening te houden, ten opzichte waarvan ik, als gezegd, leek ben. Ik keer dus terug tot den grond en wel tot

*c/ De Grootte Vulkanen.*

In dit stuk van Java zijn dat de Lawoe, de Wilis, en het complex van den Kloet, den Kawi, den Ardjoeno, enz.

De *Lawoe* ligt, evenals de *Wilis*, prachtig alleen; deze beide vulkanen zouden ons dus even prachtig een beeld kunnen geven van de klimaatsverschillen op hunne hellingen, wanneer — er maar voldoende waarnemingsstations op lagen; dit is echter nog niet het geval; maar ieder van beide geeft ons toch iets.

Op den voet van den Lawoe liggen een 6-tal stations op ongeveer gelijke hoogte, in een halven cirkel om den top, van N.W. tot Z.O. Ik vind daarvoor in: VAN BEMMELEN — Regenval op Java:

No.	PLAATS.	Hoogte.	Regenda- gen.	Regenval.	Richting.
411	Batoedjames . . .	380 M.	126 d.	2666 m m.	N.W.
436	Sine . . . . .	± 400 "	129 "	2166 "	N.N.W.
437	Ngrambe. . . . .	± 400 "	115 "	2366 "	N.N.O.
438	Djogorogo . . . . .	± 300 "	101 "	2234 "	N.O.
439	Kendal . . . . .	± 300 "	109 "	2480 "	O.N.O.
442	Nitikan . . . . .	400 "	144 "	2370 "	O.Z.O.

Hier is dus van klimaatsverschillen in verband met de windstreek niet veel te zien; de berg zal dus ook vermoedelijk (ik heb dit persoonlijk nog niet kunnen nagaan) rondom een zelfde verweering aanwijzen, en verdeeld zijn in horizontale zones met gelijk klimaat, gelijken grond, gelijke flora. Vermoedelijk! want in den overblijvenden halven cirkel ligt geen enkel regenstation.



In dit opzicht is de Wilis nog slechter bedeed; maar daar staat tegenover, dat deze berg op zijne Z. O. helling een aardige reeks stations in een radiale rangschikking vertoont; zij liggen „allemaal vrijwel boven elkaar,” gelijk men zulks gewoonlijk uitdrukt:

No.	PLAATS.	Hoogte.	Regendagen.	Regenval.
465	Soemberredjo . . .	1200 M.	190 d.	5681 m. m.
466	Pakem . . . . .	750 "	195 "	4489 "
467	Sendang . . . . .	570 "	127 "	2510 "
468	Toegoe . . . . .	320 "	118 "	1878 "
469	Ngrendang . . .	100 "	93 "	1525 "
470	Madjapanggoeng.	90 "	87 "	1458 "
471	Bedowaloe . . .	80 "	77 "	1382 "

Duidelijker resultaat, dan hieruit spreekt, zal men moeilijk kunnen wenschen: met de hoogte neemt de regenval toe, iets wat elders ook geconstateerd werd, zij het dan misschien niet in zulke sprekende cijfers. Maar tevreden is de mensch maar zelden, en zoo vraag ik nu weer: De Wilis is 2540 M. hoog, dus nog meer dan tweemaal zoo hoog als Soemberredjo; hoe gaat 't nu verder met den regenval tot aan den top? Neemt die nog toe? en eindelijk weer af? — Ik moet het antwoord schuldig blijven, zoolang niet ergens waarnemingen in deze richting worden gedaan.

Hoe het resultaat daarvan ook zij, — wij weten alvast, dat van 500 — 1500 M. een krachtige lateritisatie moet plaats hebben. Aan den Wilis ziet men, vooral van Kediri uit, zeer duidelijk de roodbruine, en bruingele tinten van den laterietgrond, dank zij de onzalige ontwouding over groote uitgestrektheden. Ook de Lawoe en de Ardjoeno verkeerden in soortgelijke omstandigheden. Van den Kawi werd dit reeds vroeger gezegd; sedert dien heeft een zware wolkbreuk op de Z. helling van dezen berg plaats gehad, waarbij in 4 — 5 uur een 300 — 400 m.m. regen vielen;

in ons verband hier vermeld ik alleen, dat de couranten van „brine modderstroomen” schreven, die alles overdekten, en „een gelukkig vruchtbaar makend bruin slib op sawah's en andere velden achterlieten.” Het is duidelijk, dat dit meegesleurde laterietgrond is, en wel voornamelijk humeuze bovengrond.

De Kloet alleen verkeert door zijne ascherupties in andere omstandigheden. Waarschijnlijk, dat ook hij, indien hij maar lang genoeg werkeloos ligt, zijn kleed van aschlagen in lateriet verandert; voorloopig hebben we er echter nog rekening mee te houden, dat de bovengrond uit nagenoeg versche efflaten bestaat. Deze zullen verschillend verweeren, naargelang het klimaat verschilt op de verschillende hoogten. Zoo zal in de lateritisatiezone al spoedig een geel- en bruinkleuring der asch plaats hebben, fijnere deelen worden, tenzij er spoedig vegetatie op komt, af- en doorgespoeld, gemakkelijk oplosbare stoffen (kalk, magnesia, kiezelzuur, alkaliën) worden door het overvloedige water opgelost, en weggevoerd; spoedig begint ook het water te opaliseeren door klei, die wat dieper weer neerslaat, daar waar de concentratie aan opgeloste bestanddeelen zóó groot (absoluut altijd nog maar gering!) geworden is, dat deze zweefklei weer moet neerslaan.

In een lagere, minder regenrijke zone is dit transport van zweefklei nog vooreerst uitgesloten; daar zijn de concentraties der opgeloste stoffen grooter, en ziet men veelal het eerst in oplossing verplaatste kiezelzuur zich afscheiden (meestal als opaal) en zoo allerlei deeltjes aaneen cementeeren; gevolg: hardere banken, hier te lande natuurlijk weer genaamd padas, wadas, enz. \*) maar door ons beter te benamen als tuf. Zulke tuflagen kunnen zeer nadeelig zijn voor den plantengroei, wanneer zij betrekkelijk dicht

\*) Deze woorden padas, wadas, enz. zijn wij nu reeds in drieërlei beteekenis tegengekomen; 1<sup>o</sup> als nog niet niteengevallen lateriet (zie Teysm. XX, blz. 627). 2<sup>o</sup> als oerbanken, dus met humuszuren als cement (zie Teysm. XX, blz. 681) en nu 3<sup>o</sup> hier als tuffen, met kiezelzuur als cement.

onder de oppervlakte zitten, bijv. 1 à 2 voet. Daar heeft reeds menige koffieboom den dood op gevonden. Soms heeft men getracht, het kwaad te ontloopen, door, ter plaatse waar men iets wil planten, bijv. een koffieboom, de „padas”-laag dóór te stooten en uit te graven. Werkelijk zal in den aanvang dan verbetering ondervonden worden: de wortels kunnen zonder belemmering naar beneden groeien, en er zal geen grondwater zijn; maar nog is men er niet. Het geen last meer hebben van grondwater wil soms overgaan in gebrek hebben aan water in den grond, en na de verwijdering van de padaslaag wil zich menigmaal een nieuwe onder het plantgat vormen! Zoo kunnen dus op dergelijk terrein alleen zulke planten goed en blijvend gedijen, die óf boven de padaslaag blijven, en zich goed gevoelen, óf zoo snel naar beneden groeien, dat zij om zoo te zeggen de padaslaag voortdurend vóór zijn. Koffie schijnt hiertoe niet te behooren.

Dat aan den voet der bergen veelal in verband met een geprononceerden, drogen en heeten oostmoeson, vorming van zwarte gronden plaats heeft, werd reeds onder Pasoeroean (blz. 89 — 90 van dezen jaargang) besproken; ik zal er hier dus met niet meer dan deze aanduiding op terugkomen.

*d. Het Zuidergebergte.*

Het oostelijke deel, in Zuid-Kediri, is kalkgebergte, de voortzetting van het kalkgebergte in Zuid-Pasoeroean; wat voor dit laatste gezegd werd, (blz. 87 88) geldt ook hier voor, en behoeft dus niet herhaald te worden. Nu ik in 't bovenstaande echter nogal eens over den regenval heb gesproken, wil ik even aangaande het Zuidergebergte re-  
leveeren, dat daar de totale regenval per jaar niet zoo buitengewoon groot is, maar dat er (voor zoover men op de weinige gegevens kan afgaan) blijkbaar een minder groot contrast tusschen Oost en Westmoeson aangetroffen wordt. Men heeft er zelfs in Augustus nog minstens 5 regendagen. Op de hoogere punten met het vochtigste

klimaat zal dus een duidelijke, hoewel niet bepaald snel verloopende lateritisatie zijn waar te nemen, in de lagere en drogere valleien en vlakten zal de grond meer naar de grauwwarte verweering overhellen.

Het hier gezegde geldt vermoedelijk (ik ben er nog niet persoonlijk geweest) ook voor het middelste en westelijke deel van het Zuidergebergte. Het middelstuk bestaat uit conglomeraten en brecciën van andesiet, basalt, enz., waaruit bij de lateritisatie heel wat kiezelzuur weg te voeren valt. Zooals ik reeds zeide, wordt in deze streken, waar het lateritisatieproces langzamer verloopt, nogal veel van dit kiezelzuur op eenige diepte afgezet, hetgeen aanleiding geeft tot tufvorming, maar ook tot allerlei andere verkieselingen; verkieselde plantendeelen, verkieselde dierresten zijn hier dan ook geen zeldzaamheden; zoo kreeg ik onlangs prachtig verkieselde koraal in handen, weliswaar niet van dit deel van het Zuidergebergte afkomstig, maar van den N. rand van het W. deel, waarvan de Z. helft de z. g. G. Sewoe heet, en een zeer mooi gevormd karstgebied is.

Van deze G. Sewoe is weinig bekend aangaande den grond; evenweinig aangaande het klimaat; er ligt geen enkel regenstation tusschen Patjitan en de vlakke van Djoeja.

\* \* \*

Alvorens tot de te behandelen vlakten over te gaan moet ik in 't kort den afzonderlijk staanden vulkaan G. Moeriah bespreken.

Hij heeft een gesteente-soort, die eenigszins afwijkt van die der meeste overige vulkanen van Java, en die hier voldoende van de anderen onderscheiden wordt door de opmerking, dat het kaligehalte er veel grooter in is. Overigens verweert het (kwartsvrije) gesteente even gemakkelijk, en op gelijksoortige wijze.

Ten aanzien van het klimaat biedt deze berg inderdaad een merkwaardige reeks verschillen op een oppervlakte, slechts weinig grooter dan de provincie Utrecht.

Pati, in 't Z. O. aan den voet gelegen, heeft een regenval van 1633 m.m., — Tjiloewak, op slechts 180 M. hoogte in N.N.O. richting gelegen, daarentegen 4288 m.m.; d. i. een der hoogste cijfers van Java. Pati krijgt in den natten moeson gemiddeld 257 m.m. per maand; Djapara, aan de W. zijde aan zee gelegen, voor die 4 maanden gemiddeld 547 m.m. per maand, dus ruim 2 maal zooveel; in den drogen tijd krijgt Pati echter 43 m.m., en Djapara maar 24 m.m., dus ruim de helft. Te Pati komt geen enkele maand boven gemiddeld 300 m.m.; op de N. en W. helling treft men maandgemiddelden van meer dan 1000 m.m. aan! — Hoe interessant en leerzaam zou het zijn, als men op gelijke wijze kon beschikken over cijfers aangaande zonneschijn en bestraling, temperatuur van lucht en bodem, vochtigheid der lucht, en last not least de verdamping!—

*(Wordt vervolgd.)*