

DE TOEPASSING DER STATISTISCHE METHODE IN DE ANTHROPOLOGIE.

Beschouwingen naar aanleiding van Prof. Dr. Rodenwaldt's boek:
„Die Mestizen auf Kisar”.¹⁾

DOOR

H. J. T. BYLMER, off. v. gez. 1ste kl.

Sedert geruimen tijd wordt de toepassing der statistische methode in de biologie met warmte bepleit. Het nut der methode in het algemeen kan ook voor de anthropologie nauwelijks worden betwijfeld. Echter is het anthropologisch materiaal maar al te vaak zoodanig, dat men zich afvraagt, of de biometrische bewerking daarvan met het oog op haar geringe homogeniteit wel geoorloofd is. Prof. Rodenwaldt heeft voor zijn materie dien twijfel op den achtergrond gedrongen, hij heeft ons een boek geschonken, waarin de statistische methode over de heele breedte van het daarin behandelde kruisingsprobleem rigoureuzelijk wordt toegepast. De schrijver heeft het enorme werk aangedurfd. Maar nu mogen we niet blijven staan in extase voor zooveel arbeid. Kritisch dient overwogen, of de door Prof. Rodenwaldt bijeengebrachte cijfers een zoover doorgevoerde statistische bewerking inderdaad toelieten, m.a.w. of *schrijvers probleem viel binnen de capaciteit der statistiek*. Ik sta hier ietwat sceptisch tegenover en ik kan niet nalaten hier eenige bedenkingen te berde te brengen. Want het mag toch van groot belang worden geacht bij het verschijnen van dit terecht zeer de aandacht trekkend werk na te gaan, waarheen de weg voert, die ons hier met klem gewezen wordt.

Johannsen, de groote leermeester van ons biologen op dit voor niet-mathematici zoo moeilijk terrein, laat in zijn „Elemente der exacten Erblichkeitslehre” bij herhaling de waarschuwing hooren, dat men zich toch vooral wachten moet de biometrie toe te passen op daarvoor niet geschikte aggregaten. En nu valt het wel sterk op, dat het materiaal, waarbij hij die methode toepast, zoo buitengewoon veel eenvoudiger is dan dat van den anthropoloog; ik heb indertijd in zijn boek tevergeefs gezocht naar kwesties, die eenigszins met anthropologische waren te vergelijken. Nu bewijst dit niets, maar zijn

¹⁾ Ernst Rodenwaldt: Die Mestizen auf Kisar. Herausgegeben durch die „Mededeelingen van den Dienst der Volksgezondheid in Nederlandsch-Indië”. Batavia (G. Kolff & Co) 1927. 2 dln. 483 blz.

bovengenoemde ons zoo ernstig op het hart gebonden waarschuwing won daardoor aan kracht. Dit vooropgesteld, wil ik op een paar dingen uit Rodenwaldts boek wijzen.

Vooreerst vat de schrijver in zijn tabellen de beide Kisargroepen, Marna en Boer, samen als Kisareezen, om daarmee de Mestiezen te vergelijken, die immers toch elementen van beiden in zich hebben. Dat laatste is helaas volkomen waar met het onaangename gevolg, dat zij dus bastaarden zijn „in het kwadraat”, maar dit rechtvaardigt allermint twee geheel verschillende, in vele punten zelfs tegengestelde groepen, als Marna en Boer zijn, *tezamen wiskundig te bewerken*. Een geheel andere vraag is nog of men, met een dergelijk gecompliceerde en zelve niet onderzochte groep als de Kisareezen tot uitgangspunt, de bastaardeering van Kisar nog mag beschouwen als iets, dat inderdaad overeenkomst vertoont met een experiment, zooals Prof. R. dat doet. Moeder natuur heeft, het bij haar onwillekeurige proefnemng dan met haar stamrassen toch wel zeer ongelukkig getroffen!

Ten tweede vindt Prof. Rodenwaldt somtijds tusschen bepaalde vrouwengroepen verschillen, die, gezien de waarde der bijbehorende waarschijnlijke fout, statistisch voor daadwerkelijk moeten worden aangezien, terwijl bij de corresponderende mannengroepen dergelijke verschillen ontbreken. In zulke gevallen vindt de schrijver het raadzaam, ook die vrouwelijke verschillen maar niet te verwerken. Dus statistisch zoo goed als zekere verschillen veiligheidshalve toch maar niet aanvaard, omdat het anders te gek zou worden! Maar dat lijkt me goochelen met de biometrie. (zie p.g. 396 en 403 van R'S boek).

Ten derde trof mij een tabel op pg. 203, toevallig door mij opgeslagen. Ik citeer hier volledig:

Physio- gnom. Ohr-Index	Männer.				
	n.	V.	M $\pm$ m	σ	v.
Alle					
Kisaresen	15	46—62	54,5 $\pm$ 0,938	3,63	6,66
Marna	4	52—57	54,8 $\pm$ 0,96	1,92	3,50
Boer	11	46—62	54,4 $\pm$ 1,226	4,07	7,48
Alle					
Mestizen	80	43—62	53,5 $\pm$ 0,383	3,48	6,5
Gruppe 1	10	43—57	49,6 $\pm$ 1,177	3,72	7,5
Gruppe 2	35	49—59	53,9 $\pm$ 0,399	2,36	4,38
Gruppe 3	21	49—62	55 $\pm$ 0,769	3,52	6,4
Gruppe 4	14	46—60	52,9 $\pm$ 0,893	3,34	6,31

We zien, dat groep 1. met zijn 49,6 geheel uit de flank valt; toeval is echter statistisch uit te sluiten. Deze Mestiezen hebben ongeveer 50 % Eur. bloed. Groep 2. nu staat op eens heel dicht bij de Kisa-

reezen, alhoewel ze nog ruim 30 % Europeesch bloed heeft. En dit geldt ook voor de beide andere mestiezensgroepen. Biologisch is deze verhouding m.i. niet aannemelijk; men voelt dat deze cijfers slechts betrekkelijke waarde hebben en dat deze statistisch gediceerde uitkomst op een misverstand moet berusten. Niet de biometrie is mis, maar ze is blijkbaar hier niet op haar plaats! Daar is hier natuurlijk *wel* toeval — hoe kan dat ook anders bij een gemiddelde uit 10, zegge 10 zulke geweldig variabele factoren als oorindices — alleen geen *statistisch* toeval. Maar waar zijn we dan eigenlijk aan toe?

Een kleine toelichting is hier misschien niet geheel overbodig. Het statistisch toeval wordt beheerscht door de waarschijnlijkheidsrekening. Als men van 100 dubbeltjes er willekeurigweg 50 rood en 50 groen merkt en ze daarna doorelkaar schudt, en men neemt dan de 20 bovenste er uit, dan is het louter *toeval*, hoeveel van iedere soort men krijgt. Maar dit toeval is niet bandeloos; het luistert naar de wetten der kansrekening. Deze leert b.v., dat een resultaat van 17 groen tegen 3 rood praktisch uitgesloten is. Maar denken we ons nu, dat de roodgemerkte dubbeltjes wat zwaarder zijn dan de groengemerkte en dus wellicht bij het schudden meer naar onder zijn gezakt, dan is de verhouding 17 tegen 3 geenszins uitgesloten. Welnu, dit zwaarder zijn kan komen, omdat de roode verf *toevallig* wat meer aanhing dan de groene, of wel omdat bij de groengemerkte dubbeltjes *toevallig* veel meer afgesleten exemplaren waren dan bij de roode. Dus het was eveneens louter *toeval*, dat hier de verhouding 17 tot 3 deed ontstaan. Maar dit toeval ontglipte de kansrekening en daarmee het berekenbare (= statistische) toeval volkomen! En al moge nu de ingeslopen fout bij de dubbeltjesproef als laakbare nonchalance worden aangemerkt, men vergete niet, dat dergelijke toevalligheden bij het materiaal van den veldanthropoloog zich maar al te vaak geheel aan de contrôle onttrekken!

Ik kan hier het volgende aan toevoegen. Bij de bewerking van mijn pas verzameld Timor-materiaal stuitte ik op een serie van 10 Beloe's van den Tetoemstam. De, op één van 69 na, tusschen 73 en 76 varieerende schedelindices hadden alle tezamen een gemiddelde van $73,7 \pm 0,56$; $\sigma = 1,76$. Twee dagen later mat ik weer Tetoemers, nu van verschillende oorden. Het viel mij op, hoe sterk de maten van de vorige verschilden; deze 25 personen hadden, varieerend tusschen 73 en 83, een gemiddelde van $77,7 \pm 0,55$, $\sigma = 2,73$. Een verschil van *Ind. cephalicus* dus van zegge 4 eenheden $\pm 0,79$! Statistisch muurvast! Dat er met bedoelde kampong niets bijzonders was, bleek mij later, toen ik op Flores in een gevangenis Tetoemers uit alle windstreken van Beloeland aantrof, waarvan er 10 achter elkaar waar-empel weer met een gemiddelde van 73,6 varieerden tusschen 70 en 78, terwijl de elfde uit den band sprong met 85. Alles tezamen bleken onze 45 Tetoemers vrij regelmatig tusschen 69 en 85, met een com-

pact centrum (van 37 personen) tusschen 73 en 80 om een gemiddelde van 76,2 te varieeren, zonder zelfs den schijn te verwekken van innerlijke verdeeldheid. Toch maken genoemde verschillen het waarschijnlijk, dat in den Tetoemstam heterogene elemente *onregelmatig* doorengemengd zijn. Maar diezelfde kans loopen immers de Kisareezen en a fortiori de mestiezen. En zouden dan seriën van 10, 15 en 20 individuen, welke aldus slechts zeer beperkte waarde hebben, gebruikt mogen worden om het probleem der raskruising te ontwarren? En de berekening van allerlei statistische grootheden vermag daarbij immers slechts den schijn eener niet bestaande betrouwbaarheid te verwekken!

Bij het lezen van dergelijke tabellen wordt het mij soms te moede, alsof ik het verslag lees van een Marsbewoner, die met een scherpden kijker op onze aarde eenige dieren heeft zien loopen, alle met een kop en een staart en vier pooten en dus ongetwijfeld van één type, al was er dan een olifant, een koe en een hond onder. Hij heeft kans gezien een serie van 20—30 van zulke gelijksoortige wezens bij elkaar te krijgen; hij heeft ze door zijn kijker gemeten en komt nu met een tabel, waarin natuurlijk ook biometrische grootheden pareeren. En sinds dien is de wetenschap op Mars verrijkt met de standaardfout van het beest op aarde !!

Ik zie hier een zeer groot gevaar. Op pg. X van zijn inleiding zegt Prof. Rodenwaldt, alsof de biologie bereids bij de wiskunde is ingelijfd: „Unsere Methoden können vorläufig keine anderen sein als die messenden und mathematisch gesicherten Methoden der modernen Vererbungsforschung und die kritische Bewertung der Grundlagen und Ergebnisse des so gewonnenen Materials”.

En op pg. VII: „eine wie tiefe Scheidelinie die moderne Biologie von den Speculationen der Vergangenheit trennt, wie seit 25 Jahren, seit die Wiederentdeckung der Mendelschen Regeln Tatsache um Tatsache, mathematisch errechnet, zu einer sicheren Basis zusammengefügt wird, der gegenüber viele in der historischen, sociologischen und leider auch in der biologischen Literatur noch immer vorgetragene Phantasien über das Verhältnis des Menschen zu seiner eigenen und anderen Rassen, zu seiner eigenen und anderen Kulturen, nur den Wert eines Gaukelspiels haben”.

Maar volgens mijn bescheiden meening was dat „Gaukelspiel” zonders cijfers althans makkelijker in zijn waren aard te onderkennen!

Het kan ons biologen niet kwalijk worden genomen, dat we de statistische methoden wiskundig niet geheel doorvoelen. Maar juist daarom dient groote omzichtigheid betracht en lijkt mij toepassing slechts geoorloofd bij eenvoudige en overzichtelijke vraagstukken. En aan die voorwaarden lijkt mij de bastaardeering van Kisar allerm minst te voldoen.