

341
1887
46

NATUURKUNDIG TIJDSCHRIFT

VOOR

NEDERLANDSCH-INDIË,

UITGEGEVEN DOOR DE

KONINKLIJKE NATUURKUNDIGE VEREENIGING

IN

NEDERLANDSCH-INDIË.

ONDER REDACTIE VAN

Dr. H. ONNEN.

DEEL XLVI.

ACHTSTE SERIE.

DEEL VII.

**Mo. Ect. Garden,
1898.**

BATAVIA EN NOORDWIJK,

ERNST & Co.

's GRAVENHAGE.

MARTINUS NYHOFF.

1887.

NATUURKUNDIG TIJDSCHRIFT

VOOR

NEDERLANDSCH-INDIË.

UNIVERSITY OF TORONTO

LIBRARY OF THE UNIVERSITY OF TORONTO

UNIVERSITY OF TORONTO
1958

OKI
N 49
1887
V. 46

NATUURKUNDIG TIJDSCHRIFT

VOOR

NEDERLANDSCH-INDIË,

UITGEGEVEN DOOR DE

KONINKLIJKE NATUURKUNDIGE VEREENIGING

IN

NEDERLANDSCH-INDIË.

ONDER REDACTIE VAN

Dr. H. ONNEN.

DEEL XLVI.

ACHTSTE SERIE.

DEEL VII.

Mo. Bot. Garden,
1898.

BATAVIA EN NOORDWIJK,
ERNST & Co.

's GRAVENHAGE,
MARTINUS NYHOFF.

1887.

2 1/2

INHOUD

VAN DEEL XLVI.

	BLADZ.
Naamlijst der leden van de Koninklijke Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch-Indië op 1 Januari 1886.	1.
Vulkanische verschijnselen en aardbevingen in den O. I. Archipel waargenomen gedurende de maanden Januari—Juni van het jaar 1885, door de Commissie tot het organiseeren en verzamelen van aardbevingswaarnemingen.	16.
A. Vulkanische verschijnselen.	17.
B. Aardbevingen	22.
Voordracht, gehouden op 21 Januari 1886, in de Bestuursvergadering der Kon. Nat. Vereeniging, door Dr. C. PH. SLUITER: <i>Over het wederzijdsch verband tusschen dood en voortplanting.</i>	46.
Verslag van de werkzaamheden en den toestand der Koninklijke Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch-Indië over het jaar 1885, door Dr. C. L. VAN DER BURG	57.
Bijdrage tot de kennis van de Avifauna der Preanger Regentschappen langs de Wijnkoopersbaai (West-Java) door A. G. VORDERMAN.	65.
Uitkomsten van Regenwaarnemingen in 1884 en 1885, gedaan in Boverno en Padangan (Res. Rembang) en in Gambang Waloh (Res. Kedoe), medegedeeld door Dr. S. FIGEE, Onder-Directeur van het Magnetisch en Meteorologisch Observatorium	91.
Meteorologische waarnemingen in Nederlandsch-Indië, met eene Inleiding van Dr. J. P. VAN DER STOK	96.
Januari 1886	100.
Februari 1886.	103.
Maart 1886	108.
Vulkanische verschijnselen en Aardbevingen in den O.-I. Archipel waargenomen gedurende de maanden <i>Juli—December</i> van het jaar 1885, verzameld door Dr. S. FIGEE en Dr. H. ONNEN, leden der Aardbevings-commissie	114.
A. Vulkanische verschijnselen	115.
B. Aardbevingen.	120.

Verslag over de Gouvernements-kina-onderneming in de Preanger-Regentschappen over het jaar 1885, door R. VAN ROMUNDE, Directeur der Gouvernements-kina-onderneming.	152.
I. Weersgesteldheid	152.
II. Vermenigvuldiging	153.
III. Ontginning en Onderhoud	157.
IV. Oogst van Kina	160.
V. Personeel. Geldmiddelen	164.
VI. Verspreiding van Kina.	166.
VII. Kennis der op Java gekweekte kina-soorten.	167.
VIII. Scheikundige onderzoekingen	167.
Bijlage A.	172.
Bijlage B.	174.
Bijlage B ¹	178.
Bijlage C.	186.
Gevoeligheid van verschillende personen voor aardbevingen door Dr. H. ONNEN	188.
De Giftklieren bij het geslacht <i>Adeniophis</i> (PET.) door DR. A. B. MEIJER te Dresden (Uit <i>Sitzungsberichte der kön. Pr. Akademie der Wissenschaften zu Berlin, Gesamtsitzung von 15 Juli</i>)	189.
Meteorologische waarnemingen in Nederlandsch-Indië, April t/m Juni 1886	195.
Liste der oiseaux de Borneo par A. G. VORDERMAN	217.
Einfache Ascidien aus der Bai von <i>Batavia</i> , von DR. C. PH. SLUITER, korrespondierendem Mitgliede der königlichen Akademie der Wissenschaften zu Amsterdam	242.
<i>Eugyra bilabiata</i> (n. sp.)	243.
<i>Ascidia diplozoon</i> (n. sp.)	249.
<i>Ascidia liberata</i> (n. sp.)	251.
<i>Ascidia nodosa</i> (n. sp.)	253.
<i>Ascidia capillata</i> (n. sp.)	255.
<i>Ascidia limosa</i> (n. sp.)	257.
<i>Ascidia kuneides</i> (n. sp.)	259.
<i>Styela bicolor</i> (n. sp.)	262.
<i>Cynthia rosea</i> (n. sp.)	264.
Erklärung der Abbildungen, Tafel I, II, III.	
Vulkanische Verschijnselen en aardbevingen in den O. I. Archipel waargenomen gedurende de maanden <i>Januari—Juni</i> van het jaar 1886, verzameld door DR. S. FIGEE en DR. H. ONNEN, Leden der aardbevings-commissie.	
A. Vulkanische Verschijnselen	267.
B. Aardbevingen.	272.

Meteorologische waarnemingen in Nederlandsch-Indië <i>Juli t/m. September 1886.</i>	289.
Notulen van de Vergaderingen der Koninklijke Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch-Indië, gedurende het jaar 1886.	
Vergadering der Directie, gehouden op 21 Januari 1886	317.
Bijzonnen, waargenomen door den Heer VAN ACKER	318.
Voordracht van DR. SLUITER over: <i>„het verband tusschen den Dood en de Voortplanting”</i> (Opgenomen in het tijdschrift, blz. 46	320.
Vergadering der Directie, gehouden op 18 Februari 1886	320.
Voordracht van DR. TREUB over <i>„de Rol der Bladen”</i>	321.
Vergadering der Directie, gehouden op 18 Maart 1886	323.
Voordracht van den Heer B. G. J. Volck, luitenant ter zee 1 ^e kl. over: <i>„de Nederlandsche Noordpool-expeditie in 1882/83”</i>	323.
Warme bron op het <i>Idjen-plateau</i> , waargenomen door den Heer F. OTTOLANDER	325.
Vergadering der Directie, gehouden op 22 April 1886	326.
Voordracht van DR. V. D. STOK over: <i>„Maansinvloed op meteorologische verschijnselen”</i>	326.
Vergadering der Directie, gehouden op 13 Mei 1886.	329.
Vergadering der Directie, gehouden op 10 Juni 1886	330.
Voordracht van DR. CRETIER over: <i>„Drinkwater”</i>	330.
Vergadering der Directie, gehouden op 8 Juli 1886	332.
Voordracht van DR. FIGEE over: <i>„Dampkrings-electriciteit”</i>	332.
Vergadering der Directie, gehouden op 12 Augustus 1886	333.
Mededeeling van DR. V. D. STOK omtrent donkere strepen, waargenomen bij roode zonsondergangen	334.
Mededeeling van DR. ONNEN omtrent het verband tusschen de prijzen van sommige landbouwproducten en zonnevlekken	335.
Vergadering der Directie, gehouden op 9 September 1886	335.
Mededeeling van MR. PIEPERS omtrent het voorkomen van vlinders op het eiland <i>Edam</i>	336.
Vergadering der Directie, gehouden op 14 October 1886	337.
Brief van de HH. F. A. JENTINK en SERRURIER, Directeuren van het Museum van Natuurlijke Historie en van het Ethnographisch Museum te <i>Leiden</i> , aan den Gouv. Gen. omtrent de bestemming, te geven aan den post op de Indische begrooting ad <i>f</i> 10.000 voor wetenschappelijk onderzoek in den Ind. Archipel.	338.

	BLADZ.
Vergadering der Directie, gehouden op 11 November 1886.	344.
Vergadering der Directie, gehouden op 9 December 1886 .	347.
Advies, door de Directie der Koninklijke Natuurkundige Vereeniging uitgebracht, in zake de bestemming, te geven aan den post van f 10.000 voor weten- schappelijk onderzoek in den Ind. Archipel	349.
Mededeeling van DR. V. D. STOK omtrent de resultaten van de waarneming der magnetische elementen te <i>Batavia</i> gedurende de jaren 1882—1885	359.
Verslag van de Werkzaamheden en den toestand der Koninklijke Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch-Indië over het jaar 1886, uitgebracht in de bestuursvergadering van den 17 Februari 1887 door H. L. JANSSEN VAN RAAY, Voorzitter der Vereeniging.	360.
Boekwerken ter tafel gebracht in de Vergaderingen der Koninklijke Natuurkundige Vereeniging gedurende het jaar 1886	I—XXII.

Arca 92

NATUURKUNDIG TIJDSCHRIFT

VOOR

NEDERLANDSCH-INDIË,

UITGEGEVEN DOOR DE

KONINKLIJKE NATUURKUNDIGE VEREENIGING

IN

NEDERLANDSCH-INDIË.

ONDER REDACTIE VAN

Dr. H. ONNEN.

DEEL XLVI.

Eerste Aflevering.

ACHTSTE SERIE.

DEEL VII.

AFLEVERING I.

Ms. Bot. Garden,

1393

BATAVIA.

ERNST & Co.

's GRAVENHAGE.

MARTINUS NYHOFF.

1886.

B/100

NAAMLIJST DER LEDEN

VAN DE

KONINKLIJKE NATUURKUNDIGE VEREENIGING

IN

NEDERLANDSCH-INDIË,

op 1 Januari 1886.

Dagteekening van oprichting 19 Juli 1850.

OPRICHTERS.

Dr. P. Bleeker, † 1878; J. H. Croockewit Hz., † 1880; C. de Groot; P. J. Maier, † 1878; P. Baron Melvil van Carnbee, † 1856; C. M. Schwaner, † 1851; Dr. H. D. A. Smits, † 1855; Dr. B. Swaving, † 1881.

BESCHERMHEER.

Zijne Majesteit de Koning der Nederlanden.

HONORAIR BESCHERMHEER.

Mr. A. J. Duijmaer van Twist.

BESTURENDE LEDEN.

	Datum van benoeming.
1 Dr. L. W. G. de Roo,	27 December 1862.
2 Dr. C. L. van der Burg,	19 October 1867.
3 J. J. W. E. van Riemsdijk,	30 December »
4 Dr. C. Gutteling,	17 Januari 1874.
5 Dr. H. Cretier,	16 September 1876.
6 A. G. Vorderman,	20 April 1878.
7 Dr. H. Onnen,	19 September »
8 Dr. C. P. Sluiter,	15 Mei 1879.
9 Mr. M. C. Piepers,	16 September 1880.
10 G. W. ten Brummeler,	20 December 1883.
11 H. J. Hardeman,	17 Juli 1884.
12 Dr. S. Figeë,	20 November »
13 Dr. R. D. M. Verbeek,	18 December »
14 Dr. M. Treub,	18 » »
15 H. L. Janssen van Raaij,	19 Maart 1885.
16 A. J. Schuurman,	19 » » »

HONORAIRE LEDEN.

1 Jhr. F. V. A. Ridder de Stuers,	7 Augustus 1857.
2 J. B. Ritter von Wullerstorff Urbair,	21 Mei 1858.
3 A. W. P. Weitzel,	24 Februari 1859.
4 J. Groil,	19 Juli 1860.
5 M. Th. Reiche,	28 Maart 1863.
6 C. de Groot,	8 Juli 1865.
7 Mr. L. A. J. W. Baron Sloet v. d. Beele,	14 April 1866.
8 W. F. Versteeg,	18 Mei »
9 A. J. C. Edeling,	29 Januari 1870.
10 Mr. J. Loudon,	18 Mei 1872.
11 F. 's Jacob,	29 Juli 1881.
12 H. L. Janssen van Raaij,	20 April 1882.

CORRESPONDEERENDE LEDEN IN NEDERLAND.

(Maximum aantal 30).

	Datum van benoeming.	
1 Dr. C. H. D. Buijs Ballot, Utrecht,	17 Februari	1853.
2 Dr. H. Schlegel, Leiden,	17 "	"
3 Dr. F. C. Donders, Utrecht,	16 "	1854.
4 Dr. L. Ali Cohen, Groningen,	28 "	1855.
5 Dr. A. W. M. van Hasselt, Utrecht,	28 "	1856.
6 Dr. C. A. J. Oudemans, Amsterdam,	15 Juni	1858.
7 Dr. E. H. von Baumhauer, Haarlem,	24 September	1864.
8 Dr. A. C. Oudemans,	16 November	1867.
9 Dr. M. Salverda, 's Hage,	20 Januari	1868.
10 Dr. F. W. R. Suringar, Leiden,	21 December	1872.
11 Dr. J. Bosscha Jr., Delft,	21 "	"
12 Dr. N. W. P. Rauwenhoff, Utrecht,	21 "	"
13 Dr. H. G. v. d. Sande Bakhuijsen, Leiden,	21 "	"
14 Dr. P. J. Veth, Leiden,	21 "	"
15 Dr. P. de Boer, Groningen,	20 December	1873.
16 Dr. I. W. Gunning, Amsterdam,	21 Maart	1874.
17 Dr. J. A. C. Oudemans, Utrecht,	17 September	1875.
18 Dr. C. Ritsema, Leiden,	17 "	"
19 Dr. D. Bierens de Haan, Leiden,	20 Mei	1880.
20 P. van der Burg, Nijmegen,	20 "	"
21 Dr. H. C. Dibbits, Utrecht,	20 "	"
22 Dr. Th. W. Engelman, Utrecht,	20 "	"
23 Dr. Th. Mac Gillavry, Leiden,	20 "	"
24 Dr. A. Heijnsins, Leiden,	20 "	"
25 Dr. Th. Place, Amsterdam,	20 "	"
26 Dr. E. van Rijkevorsel, Rotterdam,	20 "	"
27 G. Westerman, Amsterdam,	20 "	"
28 P. C. T. Snellen, Rotterdam,	17 "	1883.
29 F. M. van der Wulp, 's Gravenhage	17 "	"

CORRESPONDEERENDE LEDED IN HET BUITENLAND.

(Maximum aantal 30).

	Datum van benoeming.	
1 P. J. van Beneden, Leuven,	28 Februari	1856.
2 A. A. Duméril, Parijs,	28 »	»
3 R. A. Göppert, Breslau,	28 »	»
4 I. Hyrtl, Weenen,	28 »	»
5 A. Mousson, Zürich,	28 »	»
6 J. Steenstrup, Kopenhagen,	28 »	»
7 J. K. Hasskarl, Kleef,	28 »	1857.
8 W. von Haidinger, Weenen,	10 November	1859.
9 J. Moleschott, Turijn,	24 September	1864.
10 F. Hochstetter, Weenen,	24 »	»
11 O. Strüve, Pulkowa,	28 Januari	1865.
12 O. Beccari, Turijn,	15 Juni	1872.
13 D. J. Whitney, San Francisco,	21 December	»
14 F. von Müller, Melbourne,	21 »	»
15 N. de Miclucho-Maclay,	16 Augustus	1873.
16 A. Russel Wallace, Londen,	20 December	»
17 A. le Jolis, Cherbourg,	16 »	1867.
18 A. B. Meijer, Dresden,	18 Mei	1878.
19 G. J. Allman, Londen,	20 »	1880.
20 G. Daubrée, Parijs,	20 »	»
21 H. Helmholtz, Berlijn,	20 »	»
22 J. C. Houzeau, Brussel,	20 »	»
23 Th. H. Huxley, Londen,	20 »	»
24 L. Pasteur, Parijs,	20 »	»
25 Spencer Fulterton Baird, Washington,	17 Februari	1881.
26 Tommaso Salvadori, Turijn,	28 Mei	1882.
27 Dr. Otto Finsch, Bremen,	19 Juli	1885.

Gewone Leden in Nederl. Indië.

	Datum van Benoeming.	
1 Dr. C. F. A. Schneider,	17 April	1851.
2 S. Binnendijk,	9 October.	»
3 G. J. Filet,	19 Juli	1854.
4 J. F. den Dekker,	11 Juni	1857.
5 G. A. van Delden,	25 December	1858.
6 K. F. Holle,	30 Maart	1859.
7 J. C. Bernelot Moens,	9 Juni	»
8 J. J. W. E. van Riemsdijk,	28 Juli	»
9 J. G. F. Riedel,	6 December	1860.
10 Radh. Adipati Proto Noto Amiprodjo,	16 Januari	1861.
11 Dr. C. L. van der Burg,	28 December	»
12 Dr. L. W. G. de Roo;	22 Februari	1862.
13 W. H. van Waesberge,	14 October	1865.
14 Mr. M. C. Piepers,	28 April	1866.
15 J. Heringa,	15 December	»
16 A. H. Hisgen,	16 Maart	1867.
17 E. Polak,	21 November	1868.
18 Dr. C. Gutteling,	19 September	1870.
19 Dr. J. P. Kloos,	19 »	»
20 H. G. J. G. Vriesman,	16 »	1871.
21 H. J. Wigman,	25 December	»
22 W. Pontier,	18 Mei	1872.
23 Mr. A. M. Oudemans,	18 »	»

Datum van Benoeming.

24 J. C. Kummer,	18 Mei	1872.
25 Th. L. K. von Kotsch,	15 Juni	"
26 Dr. H. Neubronner van der Tuuk,	19 April	1875.
27 J. G. L. Ducker,	19 "	"
28 W. van Voorthuijzen,	19 "	"
29 Mr. N. P. van den Berg,	19 Juli	"
30 G. W. ten Brummeler,	16 Augustus	"
31 A. G. Vorderman,	16 "	"
32 C. F. Michielsen,	20 September	"
33 P. van Dijk,	20 "	"
34 J. Sturmer,	17 Januari	1874.
35 S. J. Wolff,	21 Maart	"
36 A. Mijer Pz.,	18 April	"
37 R. Fennema,	19 Juni	"
38 I. A. Hooze,	19 "	"
39 Dr. F. H. Bauer,	19 "	"
40 I. A. Hamburg,	10 Juli	"
41 H. J. C. Bonemeijer,	27 Februari	1875.
42 W. F. Vogelsang,	21 Mei	"
43 A. J. Spaan,	15 October	"
44 I. L. L. van Leeuwen,	17 December	"
45 P. van Baak,	21 Januari	1876.
46 W. de Boer,	18 Februari	"
47 G. M. W. Zuur,	17 Maart	"
48 J. N. Zelisse,	17 "	"
49 W. Veer,	17 "	"
50 K. L. van Schouwenburg,	17 "	"
51 I. Schaliij,	17 "	"
52 Mr. L. J. Selleger,	17 "	"
53 A. Seubert,	17 "	"
54 R. F. de Seijff,	17 "	"
55 P. J. Siedenburg,	17 "	"
56 P. W. van Spall,	17 "	"
57 W. J. M. Linden,	17 "	"

	Datum van benoeming.	
58 H. Ludewig,	17 Maart	1876.
59 Dr. J. G. E. Machik,	17 „	„
60 M. P. A. Mathes,	17 „	„
61 J. Milder,	17 „	„
62 P. Landberg Jr.,	17 „	„
63 P. Houtzager Jz.,	17 „	„
64 B. Epple,	17 „	„
65 E. Douwes Dekker,	17 „	„
66 O. Dürler,	17 „	„
67 I. de Clercq Zubli,	17 „	„
68 Jhr. C. G. I. Barnaart,	17 „	„
69 Dr. J. L'Ange Huet,	17 „	„
70 S. Bloem,	21 April	„
71 J. M. van Berckel,	21 „	„
72 J. M. Bloemhard,	21 „	„
73 A. de Bruijn, Mz.,	21 „	„
74 H. I. G. van der Burch,	21 „	„
75 I. A. Coster,	21 „	„
76 W. S. Cramer,	21 „	„
77 D. J. Grol,	21 „	„
78 W. Daumiller,	21 „	„
79 E. Th. van Delden,	21 „	„
80 Mr. J. J. C. Enschedé,	21 „	„
81 J. P. Ermeling,	21 „	„
82 S. Everts,	21 „	„
83 S. L. H. Hartog,	21 „	„
84 W. H. Heijtman,	21 „	„
85 C. A. L. G. Jeekel,	21 „	„
86 E. J. Kerkhoven,	21 „	„
87 Mr. R. A. Kerkhoven,	21 „	„
88 Mr. H. Klein,	21 „	„
89 D. C. J. Kool,	21 „	„
90 F. J. Knoops,	21 „	„
91 C. P. Lohr.	21 „	„

	Datum van benoeming.	
92 Mr. C. Manuel,	21 April	1876.
95 W. J. M. Michielsen,	21	„
94 E. G. R. Mosson,	21	„
95 P. A. Palm,	21	„
96 Th. S. Reijneke,	21	„
97 J. H. D. L. Sānger,	21	„
98 John S. Sarkies,	21	„
99 J. R. P. Saijers,	21	„
100 J. W. Th. van Schaick,	21	„
101 F. R. Scherius,	21	„
102 Dr. J. H. Th. Sollewijn Gelpke,	21	„
103 A. P. C. Steinau,	21	„
104 P. T. Laging Tobias,	21	„
105 H. R. A. Vechtman,	21	„
106 T. Walter,	21	„
107 J. J. de Weijer,	21	„
108 A. F. Wiederhold,	21	„
109 D. de Wit,	21	„
110 E. de Wolff,	21	„
111 M. Valk Lz.,	19 Mei	„
112 A. Schneider,	19	„
115 G. P. A. Renaud,	19	„
114 W. G. Leembruggen,	19	„
115 A. Graaf van Limburg Stirum,	19	„
116 Mr. T. H. der Kinderen,	19	„
117 A. Holle,	19	„
118 J. C. d'Engelbronner,	19	„
119 C. H. de Braconnier,	19	„
120 J. W. C. Rūpert,	7 Juli	„
121 L. W. D. A. Renesse van Duijvenbode,	7	„
122 J. H. Polman,	7	„
125 C. W. Palm,	7	„
124 C. A. Niessen,	7	„
125 Dr. H. Cretier,	7	„

	Datum van benoeming.	
126 P. P. du Cloux,	7 Juli	1876.
127 A. A. Bruijn,	7 »	»
128 A. Bommel,	7 »	»
129 J. A. Kluijt,	28 October	»
130 A. M. J. Bolsius,	16 December	»
131 Dr. Leo Moscovicz,	20 Januari	1877.
132 G. H. Blanken,	17 Februari	»
133 J. M. van der Valk,	17 »	»
134 J. B. Westenbergh,	17 »	»
135 J. W. Dersjant,	17 Maart	»
136 F. N. Knoch,	17 »	»
137 H. T. P. Obertop,	17 »	»
138 E. Heijning Jr.,	17 »	»
139 A. K. J. Kaffer,	21 April	»
140 Dr. J. P. van der Stok,	16 Juni	»
141 J. C. Ribbers,	28 Juli	»
142 Dr. M. Albricht,	28 »	»
143 H. P. Julsing,	19 Januarij	1878.
144 P. van Muijen,	19 »	»
145 F. J. Visser,	19 »	»
146 H. C. Soeters,	19 »	»
147 J. J. H. Smeenk,	19 »	»
148 N. A. Ruijl,	19 »	»
149 G. A. Hoogenstraaten,	19 »	»
150 H. van Meerten,	16 Februari	»
151 A. H. G. Fokker,	16 »	»
152 H. R. Rijkens	16 »	»
153 A. Massink,	16 »	»
154 J. F. W. Wessels,	16 »	»
155 L. J. Santman,	16 »	»
156 L. H. Kramer,	20 April	»
157 G. C. Twijssel,	20 »	»
158 Dr. L. K. Mertens,	18 Mei	»
159 J. de Booij,	20 Juni	»

	Datum van Benoeming.	
160 Dr. H. Onnen,	20 Juli	1878.
161 Dr. C. P. Sluiter,	17 April	1879.
162 J. Stormer,	17 »	»
163 H. der Kinderen,	17 Juli	»
164 F. G. C. Degent,	18 Maart	1880.
165 Dr. W. Dominicus,	18 »	»
166 A. P. Cameron,	18 »	»
167 C. Deijkerhoff,	18 »	»
168 J. A. Schröder,	18 »	»
169 Dr. L. B. F. Ledeboer,	18 »	»
170 P. A. Daum,	18 »	»
171 J. Dinger,	18 »	»
172 A. Walter,	18 »	»
173 L. Klaas,	18 »	»
174 A. van Schermbeek,	18 »	»
175 J. Visser,	18 »	»
176 Dr. S. Baczes,	18 »	»
177 L. de Scheemaker,	18 »	»
178 J. B. Mack,	18 »	»
179 Dr. W. J. Krch,	18 »	»
180 J. H. D. van der Palm,	18 »	»
181 W. Godefroy,	15 April	»
182 J. L. Moquette,	15 »	»
183 H. van den Broek,	15 »	»
184 J. C. von Herting,	20 Mei	»
185 G. A. Schouten,	20 »	»
186 J. M. Baak,	17 Juni	»
187 H. Demmenie,	17 »	»
188 D. Lucassen, voor de Vereeniging der Tegalsche Suikerfabriekanten,	17 »	»
189 P. Tak,	15 Juli	»
190 Dr. A. Prins,	15 »	»
191 J. W. Zuur,	15 »	»
192 C. J. van Motman,	19 Augustus	»

	Datum van benoeming.
195 W. Thieme,	19 Augustus 1880.
194 W. J. J. Docters van Leeuwen,	19 " "
195 W. E. M. S. Aernout,	19 " "
196 W. J. Geertsema,	19 " "
197 G. A. Bergmans,	19 " "
198 F. Raat,	19 " "
199 J. van der Laan,	19 " "
200 J. D. Kruseman,	19 " "
201 P. J. van Houten,	19 " "
202 A. E. van Riel,	19 " "
205 A. D. F. F. Boutmy,	19 " "
204 A. H. Hilling,	16 September "
205 J. D. Romswinckel,	16 " "
206 J. M. Verheij,	16 " "
207 Dr. P. A. Platteeuw,	21 October "
208 R. D. M. Verbeek,	16 December *
209 J. C. Tamson,	16 " "
210 G. E. V. L. van Zuylen,	16 " "
211 Dr. M. Treub,	16 " "
212 J. E. Gribling,	16 " "
213 H. E. van Berckel,	16 " "
214 F. D. Wernecke,	17 Februari 1881.
215 J. S. Glaser,	17 " "
216 R. W. F. Koopmans,	17 " "
217 E. Bosch,	17 " "
218 F. Foringer,	17 " "
219 W. H. van der Zoo de Jong,	17 " "
220 L. L. Maijer,	17 " "
221 W. F. Fels,	17 " *
222 M. ten Kate,	17 " "
225 A. Bochart,	17 " "
224 J. J. H. Woesthoff,	17 " "
225 J. Th. Hofland,	17 Maart "
226 J. C. A. Scharff,	17 " "

	Datum van benoeming.	
227 G. Müllemeister ,	17 Maart	1881.
228 W. G. F. Vermasen ,	17 »	»
229 G. C. Valker ,	17 »	»
230 M. A. F. Goossens ,	17 »	»
231 H. W. Pistorius ,	17 »	»
232 C. Schreutelkamp ,	17 »	»
233 F. Twiss ,	17 »	»
234 G. Oostergetel ,	17 »	»
235 J. W. van Loon ,	17 »	»
236 V. Wellenstein ,	21 April	»
237 D. Pluim Mentz ,	21 »	»
238 L. L. Coldenhoff ,	21 »	»
239 A. Mulder ,	21 »	»
240 W. Georges ,	19 Mei	»
241 M. T. H. Perelaer ,	19 »	»
242 C. Baumgarten ,	16 Juni	»
243 P. H. W. du Pon ,	16 »	»
244 J. W. Hofman ,	16 »	»
245 J. K. E. Triebart	21 Juli	»
246 C. J. de Waal Malefijt ,	21 »	»
247 W. H. Neijs ,	21 »	»
248 H. C. T. van de Wall ,	15 September	»
249 J. Luijten ,	15 »	»
250 H. K. Mijer ,	15 »	»
251 P. C. E. Meijer ,	20 October	»
252 P. A. Engelbert von Bevervoorde ,	20 »	»
253 C. H. C. Bijvanck ,	20 »	»
254 H. C. de Vletter ,	15 December	»
255 Mr. A. A. L. C. Kleijn ,	16 Februari	1882.
256 H. J. M. Baumann ,	16 »	»
257 A. P. Melchior ,	16 »	»
258 T. Ottolander ,	16 »	»
259 H. E. Prins ,	16 »	»
260 H. J. G. Ferzenaar ,	16 »	»

	Datum van benoeming.	
261 Dr. W. Burck,	16 Februari	1882.
262 J. Groothoff,	16 Maart	»
263 A. J. C. Hazenberg,	16 »	»
264 D. J. Guijkens,	16 »	»
265 Ant. C. Marcks,	16 »	»
266 J. Kreemer,	16 »	»
267 Mr. N. B. H. Arriëns,	16 »	»
268 J. Julius,	16 »	»
269 W. Eekhout,	16 »	»
270 A. Douw van der Krab,	16 »	»
271 A. Schmitz,	16 »	»
272 H. F. J. Klatt,	20 April	»
273 M. Caesar Voûte,	20 »	»
274 J. H. A. IJssel der Schepper,	20 »	»
275 S. F. Boers,	18 Mei	»
276 H. J. E. van Gogh,	20 Juli	»
277 H. A. G. von Dentsch,	20 »	»
278 F. H. Eijdmann,	20 »	»
279 Mr. C. S. Buijs Ballot,	21 September	»
280 P. Herbing,	21 »	»
281 J. van Zwieten,	19 October	»
282 P. van Leersum,	19 »	»
283 P. Leendertz,	16 November	»
284 Dr. A. J. Verweij,	19 April	1883.
285 A. Mellink,	17 Mei	»
286 J. D. Donker Duijvis,	21 Juni	»
287 Dr. H. Breitenstein,	19 Juli	»
288 S. Jacobs,	19 »	»
289 Dr. W. Pauw,	20 December	»
290 J. Haak,	17 Januari	1884.
291 W. J. L. van Dissel,	21 Februari	»
292 H. W. Backhaus,	25 April	»
293 J. S. Redeker,	25 »	»
294 C. F. Julius,	25 »	»

	Datum van benoeming.	
295 W. P. Groeneveldt,	15 Mei	1884.
296 J. W. H. Cordes,	15 »	»
297 E. H. Heijning,	19 Juni	»
298 H. J. Hardeman,	17 Juli	»
299 D. A. Hooijer,	17 »	»
300 H. Faber,	17 »	»
301 J. A. Schuurman, Th. Zn.,	17 »	»
302 Mr. W. de Gelder,	17 »	»
303 J. A. de Gelder,	17 »	»
304 Jhr. Mr. H. L. Wichers,	17 »	»
305 P. J. A. Spaan,	17 »	»
306 A. van der Gon Netscher,	18 September	»
307 C. F. E. Pretorius,	18 »	»
308 Dr. S. Figeë,	18 »	»
309 Dr. B. C. Stort,	16 October	»
310 P. C. Motman,	16 »	»
311 B. J. Stofberg,	18 December	»
312 D. F. van Braam Morris,	15 Januari	1885.
313 G. V. de Graaf,	15 »	»
314 L. van der Ploeg Jhzn.,	19 Maart	»
315 H. G. Bartelds,	19 »	»
316 C. I. van Schelle,	19 »	»
317 S. H. Koorders,	16 April	»
318 A. L. van Hasselt,	16 »	»
319 Dr. Th. van Buuren,	21 Mei	»
320 A. P. Kuipers,	21 »	»
321 J. J. du Cloux,	18 Juni	»
322 L. E. van Teijn,	18 »	»
323 Max Wiedeman,	20 Augustus	»
324 M. M. Simons,	20 »	»
325 P. von Strachwitz,	17 September	»
326 W. J. Hubers van Assenraad,	17 December	»
327 A. C. van Ruijven,	17 »	»

	Datum van benoeming.
328 A. de Jager,	17 December 1885.
329 H. J. Wolff,	17 " "
330 G. H. Haasken,	17 " "

VULKANISCHE VERSCHIJNSELEN

EN

AARDBEVINGEN

IN DEN O. I. ARCHIPEL WAARGENOMEN

GEDURENDE DE MAANDEN *Januari* — *Juni* VAN HET JAAR 1885.

DOOR

DE COMMISSIE TOT HET ORGANISEEREN EN VERZAMELEN VAN AARBEVINGS-
WAARNEMINGEN.

Omtrent de hier volgende verzameling van waargenomen vulkanische verschijnselen en aardbevingen valt alleen op te merken, dat *alle* tijdsopgaven herleid zijn tot *Bataviaschen tijd*.

De berichten, dat *geene* aardbevingen werden waargenomen, zijn maandelijks opgegeven, door de nummers der berichtgevers in de lijst van Medewerkers achter elkander te plaatsen. Indien de plaats, van waar het bericht afkomstig was, niet overeenkwam met de in de lijst opgegeven woonplaats van den berichtgever, is die plaats tusschen haakjes achter het nummer geplaatst.

A. VULKANISCHE VERSCHIJNSELEN.

(ACHTER ELKEN BERICHTGEVER IS HET NUMMER GEPLAATST, WAARONDER HIJ VOORKOMT IN DE LIJST DER MEDEWERKERS.)

In Januari en Februari lieten de bergen in de Preangerregentschappen meermalen onrustbarende geluiden hooren. De berichten hieromtrent luiden als volgt.

De Heer P. F. SIJTHOFF JZN. (N^o. 40) meldt, dat hij zich 18 Januari op 2^{1/2} paal benoorden de onderneming (*Tjilaki*) bevond en aldaar tegen 6^{1/2} uur v. m. een rollend geluid vernam, als van donder. De lucht stond echter niet naar onweer en hem werd dan ook verzekerd, dat het geluid van den *Gg. Goentoer* kwam en dien dag duidelijker gehoord werd dan anders. Met tusschenpoozen van 5—8 min. werd hetzelfde geluid tot 3 maal toe gehoord.

De heer J. WILLEM VAN LOON (N^o. 51) hoorde dienzelfden dag, 18 Januari, te 14^u 41^m en te 15^u 8^m telkenmale twee hevige slagen van den *Goentoer*.

Dezelfde berichtgever meldt, dat hij op 26 Januari in de richting van *Tjikorai* doffe dreuningen hoorde, die elk 1 à 2 seconden aanhielden. Het geluid begon des morgens tegen 5 uur en hield aan tot omstreeks 12^{1/2} uur. Te 8^u 15^m, 9^u 15^m, 9^u 17^m, 10^u 21^m en 10^u 25^m waren de dreuningen het sterkst en duurden 3 à 4 seconden. Zulke geluiden kwamen volgens dien berichtgever in 1883 en 1884 nog al dikwijls voor, vooral na hevige regens.

Ook door den Heer A. E. KERKHOVEN te *Ardja Sari* (N^o. 45) werd op 26 Januari van 6 tot omstreeks 10 uur v. m. bij tusschenpoozen een zwaar dreunend geluid waargenomen,

gelijkende op ver verwijderden donder. Richting oost, wind west. Weder normaal, helder.

De Heer H. VAN SON (N^o. 65) schrijft dd. 17 Februari, dat hij sedert geruimen tijd bijna dagelijks een dof gerommel waarneemt in de richting van den *Gedeh*.

De Heer P. F. SIJTHOFF JZN. (N^o. 40) meldt dd. 1 April, dat hij geregeld 's avonds rommelingen hoort, die hij niet aan onweer maar aan den *Gg. Goentoer* toeschrijft.

Door den Heer H. G. I. FERZENAAR (N^o. 5) wordt bericht, dat de militaire opnemers WREDE in de Dessa *Tjibodak* en FRICKE in de Dessa *Tjiboeloe* beiden op den 3^{en} April te 20^u 30^m een schot hebben waargenomen.

Uit *Djokjakarta* en *Soerakarta* worden de volgende bijzonderheden medegedeeld.

De Heer F. ROORDA VAN EIJSINGA (N^o. 314) meldt dd. 28 Februari dat, niettegenstaande zware regens, de bronnen op zijne ondernemingen *Genengsari* en *Kepoeroen* veel minder water bevatten, dan in vroeger jaren; voorts, dat het water in het ravijn de *Bagor* veel lager staat dan in den gepasseerden oostmoesson; en eindelijk, dat eene bron in hetzelfde ravijn, die in de droge jaren 1875 en 1876 altijd water heeft gegeven, thans geheel is opgedroogd.

De Heer A. ENKLAAR VAN GUERICKE meldt, dat de waterrijkdom der bronnen in de laatste dagen van Februari *iets* is toegenomen, dat de hoeveelheid water echter nog belangrijk minder is, dan gewoonlijk. Voorts deelt hij mede, dat hij den 22^{en} Februari sedert lang voor het eerst weer eene beduidende dampontlasting uit den *Merapi* waarnam, die zich sedert dien dag meer of minder sterk dagelijks heeft herhaald. Op 22 Februari te 9^u 45^m hoorde hij tevens eenige slagen als verwijderde kanonschoten. Weinige minuten later was de top van den *Merapi* in wolken gehuld.

Volgens een bericht van den Resident van *Soerakarta* (G. R. 4598/85) zijn sedert 20 Februari in het gebergte ten ZW. van *Wonogiri* verschillende aardscheuren ontstaan. Sawahs ten

ZW. van *Selopoekang* zijn naar Z. en naar W. over eene lengte van circa 80 M. gescheurd; de breedte der scheuren is slechts 5 cM. de diepte 1 M. Aan de Z.- en ZO.- kant dier dessa had eene aardstorting plaats over eene lengte van 60 M., waardoor de daarop aanwezige padi-aanplant vernield werd. Op 25 Februari werd deze aardstorting door eene tweede gevolgd ten N. daarvan op een afstand van 90 M. over eene lengte van 16 M. met eene breedte van 9 M. en eene diepte van 5 M., welke plek met bamboe beplant was. De berg is aldaar op 28 plaatsen gescheurd; de grootste scheur is 225 M. lang en 15 cM. breed, terwijl de diepte niet te peilen was; deze scheur bevindt zich op een afstand van 40 M. van de genoemde dessa.

De *Slamat* vertoonde, volgens eene missive van den Resident van *Tegal*, dd. 30 Maart (G. R. 6155/85), en volgens eene mededeeling van den Heer J. J. MEIJER (N^o. 208) sedert 21 Maart elken morgen omstreeks 5 uur eene vurige kolom, die uit den krater opsteeg.

In de maanden Maart—Juni zijn voornamelijk de vulkanen in Oost-Java, met name de *Lamongan*, de *Semeroe* en de *Raven* aan het werken geweest. De bekende uitbarsting van den *Semeroe* op 17 en 18 April, waarbij de onderneming *Kalibening* door gloeiende lavastroomen verwoest werd (G. R. 7206/85 en 7315/85) werd voorafgegaan door de volgende verschijnselen.

Van 11—30 Maart werden vooral 's nachts met tusschenpoozen vuurvlammen op den *Lamongan* waargenomen. De Heer K. A. C. W. LIEDER (N^o. 585), van wien deze mededeeling afkomstig is, meldt tevens, dat hij den 28^{en} Maart, te 6 à 7 uur eene vormverandering aan den westelijken kruin (eruptie-kegel) van dien berg heeft waargenomen, daar die kruin vroeger kegelvormig, maar thans gespleten was, en dat de rook en vuurmassa's uit die spleet kwamen. Volgens hem werden noch onderaardsche geluiden, noch aardbevingen waargenomen. Volgens missiven van den Resident van *Probolinggo* (G. R. 4729/85 en 5924/85) openbaarde zich de verhoogde werking van den

Lamongan op 12 en 24 Maart ook, door dat er geluiden gehoord en zand en steenen uitgeworpen werden.

Op den 11^{en} April werd een aschregen waargenomen in de nabijheid van den *Semeroe*, die zich op den 14^{en} in zoo hevige mate herhaalde, dat de aschlaag op dien dag 4 à 5 m. M. dik was; terwijl op den 16^{en} de *Semeroe* niet meer zichtbaar was. Deze mededeelingen zijn afkomstig van den Heer G. KAULBACH (N^o. 591), die er bij voegt, dat van schokken of trillingen niets te bespeuren was. Den 17^{en} April werden sporen van asch waargenomen door den Heer J. A. NOHR te *Scngoeroe* (N^o. 589); terwijl aldaar den 18^{en} de lucht van 's morgens tot 's middags verduisterd was door den aschregen, die 's namiddags ophield. In den nacht van den 17^{en} op den 18^{en} en op den 18^{en} April viel er, volgens bericht van den Heer A. F. A. VAN SCHERPENBERG (N^o. 594) te *Boemie-ajoe* een vrij zware aschregen en hoorde men bijna voortdurend het brommen van den *Semeroe*; de asch lag op die plaats 1 m. M. dik op de gepleisterde droogbakken. Op den 18^{en} strekte zich de aschregen uit tot over de afdeeling *Blitar* (Res. *Kediri*) waar hij van den morgen tot 6 uur n. m. in lichten graad aanhield (G. R. 7617/85)

Op den 26^{en} April in den namiddag is door den Heer J. A. NOHR (N^o. 589) weder een gerommel, als donder, in de richting W. t. N. waargenomen.

In de nachten van 8 op 9 Mei en van 12 op 13 Mei werden volgens bericht van den Heer K. A. C. W. LIEDER op *Zwaantjesdroogte* weder vuurvlammen door den krater van den *Lamongan* uitgestort.

In Juni schijnt de *Raven* gewerkt te hebben. Den 14^{en} viel te *Karanganjer* (Res. *Kediri*) een lichte aschregen bij oostelijke, noordoostelijke en zuidoostelijke winden (bericht van den Heer H. VRENDENBERG, N^o. 534); den 15^{den} hevige aschregen in het district *Toeren* afd. *Malang*, Res. *Pasoeroean* (G. R. 11956/85). Op den 21^{en} Juni werd door den Heer F. OTTOLANDER (N^o. 652) een zware damp- en aschkolom op den *Ravenkrater* waargenomen

van 's morgens tot 10^u 10^m v. m.; terwijl de Resident van *Besoeki* het volgende mededeelt (G. R. 12591/85): »21 Juni om en bij de dessa *Pakissan*, distr. *Wonosari*, Afd. *Bondowoso*, zoomede in enkele dessa's van het distr. *Soekokerto*, Afd. *Djember*, aschregen gevallen, vermoedelijk afkomstig van den *Raven*, die een dof gerommel doet hooren en verhoogde werking laat zien. Te *Pakistan* aschregen gevallen van 6 uur 's morgens tot 2 uur n. m.; in de andere dessa's gedurende den nacht van 20 op 21 Juni en in den morgen van 21 Juni. Aschlaag op de koffiebladeren zeer dun. In de Afd. *Banjoewangie* de aschregen niet bespeurd.»

Door den Heer J. F. WIJNVELDT (N^o. 845) wordt bericht, dat te *Makassar* in den avond van 8 Mei van 22^u 55^m tot 23^u 10^m zware dreuningen als van kanonschoten werden gehoord, welke zich den daarop volgenden nacht omstreeks 2^u herhaalden. Op den 9^{ea} Mei te 21^u 10' werden aldaar met korte tusschenpoozen drie zware knallen gehoord.

Als bijzonderheid wordt eindelijk door den Heer E. ZELL (N^o. 844) opgemerkt, dat van 10 tot 18 Januari veel puimsteen in de haven van *Makassar* aanspoelde bij zware W. en N. W. winden, terwijl de stroom in de haven N.—Z. was.

II AARDBEVINGEN.

Nummer in de lijst der Medewerkers.	Berichtgever.	A Waarnemingsplaats.	B		
			Residentie of Gouvernement.	Tijdsbepaling. (Bataviasche tijd.)	Duur.
521	G. R. 703/85 W. C. M. Ingenluijff	Geheele Residentie. Ponorogo.	Kediri. Madioen.	5 Jan. 0 ^u 45 ^m . 5 " 0 ^u 56 ^m.	..... Circa 15 s
	B. Hamer G. R. 5382/85	Siboga. Loeboe Lapiau, Loe- moet en Batang taro. (afd. Siboga). Goenoeng Sitoli (eil. Nias).	Tapanoelie. Sumatra's Westkust.	10 " 13 ^u 42 ^m . 11 " 13 ^u 40 ^m.	..... 3 seconden
590	A. de Stoppelaar Jr.	Soember Telogo.	Pasoeroean.	12 Jan. 10 ^u 2 ^m .	62 seconden
839	R. F. Rijkschroef.	Talisseh.	Menado.	13 " C ^a . 7 ^u . 45 ^m .	Circa 3 sec.
224	J. Ebeling.	Pogilaran.	Pekalongan.	13 Jan. 14 ^u 18 ^m .	
591	G. Kaulbach.	Loemberagoeng.	Pasoeroean.	15 " 13 ^u 53 ^m .	± 50 sec.
40	P. F. Sijthoff Jz ⁿ .	Tjilaki.	Preanger.	16 " 4 ^u 27 ^m .	
51	J. Willem van Loon.	Daradjat.	Preanger.	16 " 5 ^u 15 ^m .	2 seconden
83	Willem Kessler.	Tjikorai.	Preanger.	16 " 1 ^u 10 ^m . C ^a . 3 ^u 4 ^u 40 ^m .	Eenige. tien len seconden
86	E. Ketjen.	Kalipoetjang (afd. Soe- kapoera) Mangoenre- dja (afd. Soekapoera kollot).	Preanger.	In den nacht van 16 op 17 Jan.	.....
229	H. H. G. Franssen.	Tjilatjap.	Banjoemas.	16 Jan. 1 ^u 36 ^m.	.....
234	J. B. L. Muller. G. R. 7644/85.	Kustlicht op Noesa kembangan (Tjilatjap) Poerworedjo.	Banjoemas. Bagelen.	16 " 5 ^u 41 ^m . 1 ^u 54 ^m . 5 ^u 11 ^m . 16 " 1 ^u 42 ^m . C ^a . 4 ^u 47 ^m.	....................
		Koetoardjo.	Bagelen.	16 " 1 ^u 43 ^m . C ^a . 4 ^u 48 ^m.	..........
		Wonosobo.	Bagelen.	16 " 1 ^u 45 ^m .	6 seconden
		Keboemen.	Bagelen.	16 " 1 ^u 49 ^m.	.....
239	J. W. Th. E. Sikkes.	Karanganjar. Kedongkebo.	Bagelen. Bagelen.	16 " C ^a . 4 ^u 49 ^m . 16 " 1 ^u 47 ^m.	..........
241	H. J. Tijdeman.	Koetoardjo.	Bagelen.	4 ^u 47 ^m . 18 ^u 7 ^m . 16 " 1 ^u 18 ^m . 2 ^u 18 ^m . 3 ^u 48 ^m . 4 ^u 18 ^m.	..... ..... enkele sec. . .
243	J. de Crane.	Keboemen.	Bagelen.	16 " 1 ^u 44 ^m .	Circa 20 s
246	A. H. F. J. Zeijdel.	Gombong.	Bagelen.	16 " 2 ^u 5 ^m . 5 ^u	4—6 5

C Richting.	D Intensiteit en aard der beweging.	E Bijkomende verschijnselen en opmerkingen.
..... —O. of W.—ZO.	Drie schokken. Horizontaal.	Door sommigen werd nog een tweede zeer lichte schok gevoeld.
..... —Z.	Lange horizontale schok.	
..... 50° W. —W.	Drie verticale schokken.	
..... 10° N.—NO.	5—6.	
.....	Heviger dan de beide eerste schokken.	Te Manondjaja, te Tasikmalaja of te Tjiamis niet gebleken gevoeld te zijn.
..... —W. 10.—WZW. 10.—WZW.	Twee schokken met 3 min. tusschenpoos. Hevige schok. Horizontaal; vijf schokken. Horizontale schok.	
.....	Lichte schokken.	
.....	Lichte schokken.	
.....	Lichte schokken.	
.....	Lichte schokken.	
..... —O.	Drie schokken.	
.....	Een lichte schok.	
.....	Een lichte schok.	
.....	Een verticale zware schok gevolgd door aanhoudende trillingen gedurende twee minuten.	
.....	Zachte trillingen.	
..... NW.	Zachte trillingen. 4 Lichte schokken.	
..... —W. —W.	3.	Onderaardsch gerommel.

Nummer in de lijst der Medewerkers.	Berichtgever.	Waarnemingsplaats.	A		B	
			Residentie of Gouvernement.	Tijdsbepaling. (Bataviasche tijd.)	Duur.	
247	P. L. A. Collard.	Gombong.	Bagelen.	16 Jan. 5 ^u 4 ^m .	Circa 6 sec	
248	E. Marcella.	Gombong.	Bagelen.	16 " C ^a . 1 ^u 49 ^m .	Circa 40 sec	
276	L. J. Resner.	Willem I.	Semarang.	16 " 4 ^u 49 ^m .	Circa 40 sec	
531	P. Schippers.	Toeloeng Agoeng.	Kediri.	16 " 1 ^u 29 ^m.	.....
	G. R. 1476/85.	Geheeke Residentie.	Kediri.	16 " C ^a . 1 ^u 10 ^m.	.....
589	J. A. Nohr.	Bandoerata.	Pasoeroean.	16 " ± 1 ^u 39 ^m.	.....
	G. R. 1848/85.	Districten Pakis, Toe- ren en Senggoro (ald. Malang).	Pasoeroean.	16 " ± 23 ^u 27 ^m .	5 seconden	
607	Mr. J. B. Burger.	Probolingo.	Probolingo.	16 " 1 ^u 36 ^m .	6 seconden	
244	Dr. J. M. E. Kunert.	Gombong.	Bagelen.	16 " C ^a . 1 ^u 35 ^m.	.....
248	E. Marcella.	Gombong.	Bagelen.	17 " 1 ^u 49 ^m.	.....
584	J. W. Ottolander.	Pangonan Djero.	Pasoeroean.	17 " 5 ^u 4 ^m .	Circa 30 sec	
589	J. A. Nohr.	Bandoerata.	Pasoeroean.	17 " C ^a 3 ^u 50 ^m.	.....
632	F. Ottolander.	Pantjoer.	Besoeki.	17 " C ^a 2 ^u 6 ^m.	.....
	G. R. 3471/85.	Gorontalo.	Menado.	17 " C ^a 2 ^u 13 ^m.	.....
244	Dr. J. M. E. Kunert.	Bolang.	Menado.	17 " C ^a 4 ^u 46 ^m.	.....
	G. R. 5902/85.	Gombong.	Bagelen.	17 " 1 ^u 37 ^m.	.....
51	J. Willem van Loon.	Sangir en Talauer-ei- landen.	Menado.	17 " 4 ^u 22 ^m.	.....
590	A. de Stoppelaar Jr.	Daradjat.	Preanger.	17 " C ^a 0 ^u 30 ^m.	.....
		Soember Telago.	Pasoeroean.	17 " C ^a 2 ^u 30 ^m.	.....
224	J. Ebeling.	Pagilaran.	Pekalongan.	17 " 10 ^u 55 ^m.	.....
				17 " 14 ^u 10 ^m.	.....
				18 " C ^a . 14 ^u.	.....
				18 " 4 ^u 4 ^m.	.....
				19 " 20 ^u 10 ^m .	1 seconde	
				21 " 11 ^u 40 ^m .	30 seconden	
				25 " 20 ^u 47 ^m .	Circa 4 sec	
				25 " 11 ^u 38 ^m .	Circa 3 sec	

Berichten, dat *geene* aardbevingsverschijnselen gedurende de maand *Januari* werden waargenomen op de plaatsen 4, 5, 6, 8 (Goenoengkentjana), 43, 252, 253, 281, 317, 503, 547, 552, 554, 560 (W. Voûte, Grise) (G. P. A. RENAUD, Muntok, Res. Banka), 815, 861, 862 (Eil. Rotti) en 864.

236	W. P. D. de Wolff van Westerode.	Batoer (nabij Dieng.)	Banjoemas.	6 Febr.
-----	-------------------------------------	-----------------------	------------	---------	-------

C Richting.	Intensiteit en aard der beweging.	E Bijkomende verschijnselen en opmerkingen.
5°	5.	
—0.	4—5.	De berichtgever werd beide keeren wakker geschud.
0.—NW.	Horizontaal.	Electrische seismometer: het ZO. staafje was 1 m.M. verplaatst.
.....	Vier langdurige schokken.	Uurwerk-Seismograaf geene aanwijzing.
.....	Drie schokken.	
.....	4.	
—0.	Verscheidene schokken.	
.....	Drie elkaar snel opvolgende schokken.	Onderaardsch geluid.
—W.		
0.	4 (wakkergeschud).	
.....	Sterke schok.	
.....	Sterke schok.	
.....	Zwakke schok.	
ost.	± 3.	
.....	± 2.	
W.—NO.	Hoogstens 3.	Te Sitoebondo niet gevoeld, de schok schijnt zich dus in het gebergte voortgeplant te hebben.
—Z.	Eene lichte schok. Herhaalde horizontale zware schokken.	
—0.	Een schok.	
.....	Horizontaal.	
.....	Vertikaal golvend.	
—W.	3.	
—Z.	2 tot 3.	De berg heeft van 13 April '84 af buitengewoon zwaar gewerkt, met somtijds 24 uren aaneengerommel. Hij was echter twee dagen vóór- en ook op den 25en wat rustiger, en hoewel nog altijd geregeld uitwerpende, toch bij geringe hoeveelheden. Hier nog telkens aschregen.
.....	Vrij hevig.	

men, zijn ingekomen van H.H. Medewerkers, die onder de volgende nummers in de lijst voorkomen:
 (Soerabaja) 571, 583 (Zwaantjesdroogte en Pasoeroean), 630, 703, 708, 711, 723, 745, 764, 794

Nummer in de lijst der Medewerkers.	Berichtgever.	Waarnemingsplaats.	A		B	
			Residentie of Gouvernement.	Tijdsbepaling. (Bataviasche tijd.)	Duur.	
727	J. W. Alting Siberg.	Padang Pandjang.	Sumatra's Westkust.	7	» 10 ⁿ 31 ^m.	.....
500	H. C. J. Th. van Hardenbergh.	Rembang.	Rembang.	8	» 9 ⁿ 6 ^m.	.....
236	W. P. D. de Wolff van Westerode.	Batoer (nabij Dieng)	Banjoemas.	8	» 18 ⁿ 53 ^m.	.....
86	E. Ketjen.	Tjidgoelang, Parigi en Tjikemboelan.	Preanger schappen.	12	» C ^a . 9 uur.	.....
229	H. H. G. Franssen.	Tjilatjap.	Banjoemas.	12	» 10 ⁿ 15 ^m.	.....
236	W. P. D. de Wolff van Westerode.	Afd. Bandjarnegara.	Banjoemas.	12	» C ^a . 9 ⁿ 48 ^m.	.....
238	C. J. Schotel.	Bandjarnegara.	Banjoemas.	12	» 10 ⁿ 4 ^m .	12 seconden
276	L. J. Resner.	Tjilatjap.	Banjoemas.	12	» 10 ⁿ 16 ⁿ.	.....
243	J. de Crane.	Keboemen.	Bagelen.	12	» 10 ⁿ 9 ^m .	Circa 15 sec.
246	A. H. F. J. Zeijdel.	Karanganjar.	Bagelen.	12	» 10 ⁿ 12 ^m .	Circa 10 sec.
247	P. L. A. Collard. G. R. 3324/85.	Gombong. Aldeeling Ledok.	Bagelen. Bagelen.	12	» 10 ⁿ 19 ^m .	Circa 5 sec.
	G. R. 3221/85.	Afd. Koetoardjo. Afd. Keboemen. Poerworedjo.	Bagelen. Bagelen. Bagelen.	12	Febr. ± 10 ⁿ.	.....
254	W. L. Landman.	Semarang.	Semarang.	12	» ± 10 ⁿ 17 ^m.	.....
271	H. D. Mac. Gillavry.	Djatie Roenggo.	Semarang.	12	» ± 10 ⁿ 13 ^m.	.....
276	L. J. Resner.	Semarang. Semarang. Willem I.	Semarang. Semarang. Semarang.	12	» 10 ⁿ 13 ^m 44 ^s.	.....
				12	» 10 ⁿ 27 ⁿ .	10 à 15 sec.
				12	» 10 ⁿ 16 ⁿ.	.....
				12	» 23 ⁿ 8 ⁿ.	.....
278	S. E. Haagsma. G. R. 3447/85.	Demak. Alle aldeelingen be- halve Salatiga.	Semarang. Semarang.	12	» 10 ⁿ 13 ^m .	Circa 10 sec.
				12	» ± 10 ⁿ.	.....
276	L. J. Resner.	Magelang	Kedoe.	12	» 10 ⁿ 9 ⁿ 30 ⁿ .	5 seconden
296	J. Frenkel.	Magelang.	Kedoe.	12	» 10 ⁿ 9 ^m .	Circa 5 sec.
	G. R. 2816/85.	Magelang.	Kedoe.	12	» 10 ⁿ 9 ^m .	5 seconden
276	L. J. Resner.	Soerakarta.	Soerakarta.	12	»	.....
		Djokjakarta.	Djokjakarta.	12	»	.....
307	H. B. Cayaux.	Benteng Solo.	Soerakarta.	12	» 10 ⁿ 13 ^m .	1 seconde

C Richting.	D Intensiteit en aard der beweging.	E Bijkomende verschijnselen en opmerkingen.
SW. N.—Z.	Lichte schok. Lichte schok.	
N.—O.	Horizontaal Vrij hevig.	
O.—W. O.—NW.	3—4. Golvend.	Bericht van inl. hoorden, tijdsbepalingen onzeker. Deuren en vensters rammelden.
N.—Z. O.—W. ZW. O.—W. 30°. O.—W.	Horizontaal. Lichte schok. 3. 3. 3. Eenige zware schokken.	Een reeds vroeger herstelde scheur in een der zijmuren van het koffiepakhuis te Sapoeeran is daardoor weder opengeraakt. Aan andere gebouwen geen schade.
SW. O. N.—O. O.—W. (?) O.—W.	Lichte schokken. Lichte schokken. Horizontale beweging. Twee lichte schokken.	
—N. 8° O.—Z 8° W.	3—4. Horizontale schok.	Electrische seismometer: alle staafjes van ZZW. langs Z. en O. tot NNO. 1 à 2 m. M. verplaatst. Uurwerk seismograaf: de potloodstilt beschreef een boogje, waarvan de koorde evenwijdig was met N.8° O.—Z.8° W. Ollandsche seismometer: de slinger met de benedenpunt afgeweken van het middelpunt der kompasroos naar NNO. Het staafje van den electrischen seismometer 1 m.M. uitgeweken.
—W. N.—O.	3—4. Lichte Schok.	
O. 45° O.	3.	Kompasnaald en galvanometer, zoowel op het geniebureau als op het telegraafkantoor onmiddellijk na de schudding waargenomen, geven geene zichtbare stoornis aan.
O.	Lichte aardshudding.	Bij navraag bleek, dat enkele personen eene aardshudding hadden gevoeld.
10°.		

Nummer in de lijst der Medewerkers.	Berichtgever.	A		B	
		Waarnemingsplaats.	Residentie of Gouvernement.	Tijdsbepaling. (Bataviasche tijd.)	Duur.
308	H. N. Kuijpers.	Solo.	Soerakarta.	12 Febr. 10 ^u 14 ^m .	
312	Jhr. L. v. d. Wijck.	Wedie Klatten.	Soerakarta.	12 Febr. 10 ^u 4 ^m .	3 seconden
316	H. Heijmering.	Demangan.	Soerakarta.	12 " 10 ^u 5 ^m .	Circa 4 à 5 sec.
317	J. A. A. v. d. Bor.	Seloh.	Soerakarta.	12 " voormidd.	.....
		Bojolali.	Soerakarta.	12 " 10 ^u 15 ^m.	.....
327	Ch. Ed. Ploem.	Solo.	Soerakarta.	12 " 10 ^u 9 ^m .	± 5 seconden
	G. R. 2817/85.	Solo.	Soerakarta.	12 " ± 10 ^u 15 ^m .	Een paar sec.
		Bojolali	Soerakarta.	12 " 10 ^u 15 ^m.	.....
	G. R. 3323/85.	Klaten en Wonogiri.	Soerakarta.	12 " ± 10 ^u 15 ^m.	.....
305	G. van Beuningen van Helsdingen.	Solo Djebbres.	Soerakarta.	12 "	.....
334	B. J. Eekhout.	Djokjakarta.	Djokjakarta.	12 " 10 ^u 8 ^m .	Een paar sec.
337	G. C. P. Poelman.	Djokjakarta.	Djokjakarta.	12 " 10 ^u 12 ^m .	5 seconden.
338	C. van Delft.	Djokjakarta.	Djokjakarta.	12 " 10 ^u 9 ^m.	.....
339	H. E. Dorrepaal.	Sora Gedoog.	Djokjakarta.	12 " 10 ^u 13 ^m .	30 seconden.
	G. R. 2921/85.	Djokjakarta.	Djokjakarta.	12 " ± 10 ^u 15 ^m.	.....
276	L. J. Resner.	Patjitan.	Madioen.	12 " 10 ^u 27 ^m .	6 seconden.
514	A. Seubert.	Madioen.	Madioen.	12 " 10 ^u 13 ^m.	.....
	G. R. 4012/85.	Madioen.	Madioen.	12 " ± 10 ^u 10 ^m.	.....
531	P. Schippers.	Toeloeng Agoeng.	Kediri.	12 " 10 ^u 15 ^m.	.....
532	L. Wichers.	Soekaradja.	Kediri.	12 " 9 ^u 56 ^m .	Ca. 45 min.
533	A. Ph. W. Segond van Blanchet.	Blitar.	Kediri.	12 " 10 ^u 5 ^m.	.....
549	H. E. P. Nolthenius de Man.	Ngandjoek.	Kediri.	12 " 10 ^u 7 ^m .	Circa 30 sec.
	G. R. 3222/85.	Kediri.	Kediri.	12 " 10 ^u 10 ^m.	.....
	G. R. 3889/85.	Afd. Ngantang.	Pasoeroean.	12 " ± 10 ^u 10 ^m .	1 1/2 minuut
9	P. E. van Oven.	Rangkas Betoeng.	Bantam.	14 " 22 ^u 31 ^m.	.....
63	H. van Son.	Oebroeg(tussen Soeka- boemie en Plaboean).	Preanger.	16 " 15 ^u 16 ^m .	Hoogst. 5 sec.
71	P. Zeper Jzn.	Aardenburg.	Preanger.	16 " 3 ^u 3 ^m .	8 seconden.
83	Anton J. Kessler.	Tjikorai.	Preanger.	16 " 7 ^u 5 ^m .	Hoogst. 2 sec.
40	P. F. Sijthoff Jzn.	Tjilaki.	Preanger Reg.	17 " 21 ^u 34 ^m.	.....
224	J. Ebeling.	Pagilaran.	Pekalongan.	19/20 Febr.	.....
				20 " 5 ^u 52 ^m.	.....
				16 ^u 2 ^m.	.....
	G. R. 3806/85.	Distr. Bawang.	Pekalongan.	20 " 4 ^u 48 ^m.	.....
				14 ^u 48 ^m.	.....

C Richting.	D Intensiteit. en aard der beweging.	E Bijkomende verschijnselen en opmerkingen.
—W. —W.	4. 3—4.	
W.—NO. en terug.	Drie schokken. Zeer zwak, alleen door enkele zit- tende personen gevoeld.	
W.—NO.	4. Lichte verticale dreuningen. Twee lichte schokken.	
		Te Wonogiri leed het assistent-residentie-kantoor eenige schade. Geene aardbeving waargenomen.
D.—NW. —N. of N.—Z.	3. 4—5, golvend,	
—Z. —Z. —Z. —W.	golvend horizontaal Vrij sterke schok.	Herhaaldelijk waren in den laatsten tijd kleine schok- ken gevoeld.
V.	3. Eenige verticale schokken. Horizontaal Twee aardschuddingen met een tusschenpoos van enkele seconden.	
—ZW. —N.	Lichte schokken.	
—N. —W.	Drie snel elkander opvolgende schok- ken.	
NW.—OZO.	3. 2.	
70° O. 45° W.	3—4. Zeer lichte horizontale schok even voelbaar.	
—Z.		s' Nachts verscheidene schokken.
	4—5.	
	Lichte schokken.	

Nummer in de lijst der Medewerkers.	Berichtgever.	A Waarnemingsplaats.	Residentie. of Gouvernement.	B	
				Tijdsbepaling. (Bataviasche tijd)	Duur.
	G. R. 3806/85.	Karang Mego.	Pekalongan.	20 Febr. 11 ^u 48 ^m.	.....
218	J. C. A. Scharff.	Karang Mego.	Pekalongan.	21 " 13 ^u 48 ^m.	.....
				21 " 1 ^u 53 ^m .	± 5 seconden.
236	W. P. D. de Wolff van Westerode.	Karangkoobar.	Banjoemas.	21 " 1 ^u 58 ^m.	.....
253	E. Polak.	Semarang.	Semarang.	21 " C ^a 3 ^u.	.....
				C ^a 14 ^u 30 ^m.	.....
	G. R. 5382/85.	Kota Nopan.	Sumatra's Westkust	22 " 15 ^u 54 ^m.	.....
	G. R. 6961/85.	Taboekan (Sangie en Talauer eil).	Menado.	23 " 14 ^u 30 ^m .	10 seconden.
782	H. Demmeni,	Groot-Atjeh.	Atjeh.	24 " 2 ^u 10 ^m .	2 seconden.
40	P. F. Sijthoff Jzn.	Tjilaki.	Preanger.	25 " 5 ^u 33 ^m.	.....
253	E. Polak.	Semarang.	Semarang.	25 " C ^a 0 ^u 26 ^m.	.....
806	A. Bergmann.	Kustlicht-etablis- ment Ondiep-Water- eiland.	Billiton.	23 " tot 1 Maart.	.....

Berichten, dat *geene* aardbevingsverschijnselen gedurende de maand *Februari* werden waargenomen op de plaatsen 4, 5, 8 (*Goenoeng kentjana*), 43, 81, 215, 221, 256, 285, 307, 518, 534, 547, 552, 571, 581 (Kustlicht *Langhoeas*) 815, 836, 844, 861, 862 (*Eil. Rotti*) en 864.

782	H. Demmeni, G. R. 5901/85.	Groot-Atjeh. Menado Kema en Amoerang.	Atjeh. Menado.	1 Maart 7 ^u 25 ^m .	4 seconden.
	G. R. 5903/85.	Bolang Mongondo.	Menado.	1 " 1 ^u 18 ^m.	.....
88	Willem Kessler.	Tjampacca Warna.	Preanger.	2 " C ^a 10 ^u.	.....
725	J. A. P. Geill.	Padang Pandjang.	Pandangsche boven- landen. |	2 " 4 ^u 20 ^m.	.....
783	W. van Geer.	Kota Radja.	Atjeh.	2 " 7 ^u 36 ^m .	Circa 10 sec.
787	H. D. A. de Wolff.	Kota Radja.	Atjeh.	2 " 7 ^u 45 ^m .	C ^a . 5 à 6 sec.
703	H. Quadling.	Padang.	Sumatra's Westkust.	2 " 16 ^u 10 ^m .	15 à 16 sec.
711	F. Twiss.	Sidjoendjoeng.	Sumatra's Westkust.	2 " 15 56 ^m .	Circa 8 sec.
	G. R. 5382/85.	Painan.	Sumatra's Westkust.	2 " 16 5 ^m .	8 à 10 sec.
	G. R. 8084/85.	Fort de Kock en Pa- dang Pandjang.	Sumatra's Westkust.	2 " 16 ^u.	.....
		Priaman.	Sumatra's Westkust.	2 " 16 ^u 0 ^m.	.....
		Fort de Kock en Pa- dang Pandjang.	Sumatra's Westkust.	3 " 22 ^u 30 ^m.	.....
51	J. Willem van Loon.	Daradjat.	Preanger Reg.	4 " 10 ^u 21 ^m .	Circa 3 sec.

C Richting.	D Intensiteit en aard der beweging	E Bijkomende verschijnselen en opmerkingen.
.....	Lichte schokken.	
Z.	3.	Eenige dagen te voren herhaaldelijk onderaardsch gedreun in de richting van O. naar W., naar het scheen langs den bergketen door Midden-Java.
	2—3.	Dezelfde schok te Batoer, afd. Karang Kobar, gevoeld en daar beschreven als kort doch zeer hevig.
.....	Lichte schok.	Door den berichtgever zelf niet waargenomen.
.....	.....	Onderaardsch gebrom, dat ongeveer een kwartier aanhield. — Door den berichtgever zelf niet waargenomen.
—ZZW.	.....	Rommelend geluid.
—ZW.	.....	Af- en toenemende, en daarna verminderende.
.....	Korte doch hevige schok. Horizontaal.	
V. (?)	.....	Geene aardbevingen waargenomen.

zijn ingekomen van HH. Medewerkers, die onder de volgende nummers in de lijst voorkomen: antjesdroogte en Pasoeroean), 589 (Bandoerata), 622, 630, 708, 711, 723, 735, 745, 790, 805

.....	Vrij hevige schok.	
.....	Twée schokken de eerste zacht, de tweede sterk.	Berichtgever is de radja van Bolang Mongondo.
V.	Lichte horizontale schok. geringe beweging van hanglampen. Lichte doch duidelijke aardschudding	
—ZO.	Vertikaal.	
Z.	3—4.	
ZW.	Twée hevige schuddingen. Vertikaal; 2 lichte schokken.	
.....	Een zware schok.	
.....	Lichte vertikale schok.	
.....	3; twee korte stooten.	

Nummer in de lijst der Medewerkers.	Berichtgever.	A Waarnemingsplaats.	B		
			Residentie of Gouvernement.	Tijdsbepaling. (Bataviasche tijd)	Duur.
51	J. Willem van Loon.	Daradjat.	Preanger Reg.	4 Maart 14 ^u 51 ^m .	2 seconden
782	H. Demmeni.	Groot Atjeh.	Atjeh.	4 " 16 ^u 35 ^m .	2 1/2 seconden
725	J. A. P. Geil.	Padang Pandjang.	Padangsche bovenlan- den.	4 " 22 ^u 20 ^m.	.....
532	L. Wichers.	Soekaradja.	Kediri.	7 " 6 ^u 57 ^m .	Circa 2 s
83	Anton J. Kessler.	Tjikorai.	Preanger Reg.	16 " 10 ^u .	Circa 15 s
67	G. W. Eekhout.	Pasir telagawarna.	Preanger Reg.	16 " 10 ^u 10 ^m .	Circa 4 s
43	A. E. Kerkhoven.	Ardja Sari.	Preanger Reg.	16 " Circa 22 ^u .	Circa 20 s
82	J. J. K. Enthoven.	Desa Tjikoiija (distr. Karang).	Preanger Reg.	16 " 22 ^u 14 ^m .	Circa 2 s
708	G. R. 5961/85.	Manondjaja	Preanger Reg.	16 " 22 ^u 20 ^m .	Zeer kort.
	G. R. 8663/85.	Vlakke hoek.	Benkoelen.	17 " 11 ^u 26 ^m .	Eenige sec.
	G. R. 8084/85.	Ajer Bangies.	Sumatra's Westkust.	17 " 13 ^u 0 ^m.	.....
	W. J. Rahder.	Ajer Bangies.	Sumatra's Westkust.	18 " 0 ^u 59 ^m .	Circa 3 s
591	G. R. 8084/85.	Padang Pandjang.	Sumatra's Westkust.	21 " 3 ^u 21 ^m.	.....
	G. Kaulbach.	Priaman.	Sumatra's Westkust.	21 " 3 ^u 21 ^m.	.....
	J. J. K. Enthoven.	Painan.	Sumatra's Westkust.	21 " 3 ^u 21 ^m .	10 seconden
82	J. J. K. Enthoven.	Soember Agoeng.	Pasoeroean.	22 " 18 ^u 26 ^m .	Circa 10 s
51	J. Willem van Loon.	Desa moentjang (distr. Taradja).	Preanger Reg.	25 " 5 ^u 18 ^m .	Circa 10 s
71	P. Zeper Jzn.	Daradjat.	Preanger Reg.	25 " 5 ^u 24 ^m .	Circa 8 s
43	A. E. Kerkhoven.	Aardenburg.	Preanger Reg.	25 " 5 ^u 37 ^m .	2 seconden
83	Anton J. Kessler.	Ardja Sari.	Preanger Reg.	25 " 5 ^u 37 ^m .	Circa 15 s
63	H. van Son.	Tjikorai	Preanger Reg.	25 " 5 ^u 41 ^m .	Circa 6 s
84	C. B. Hooijer.	Tjiboengoer.	Preanger Reg.	25 " 5 ^u 44 ^m .	Circa 10 s
67	G. W. Eekhout.	Tjikadjang.	Preanger Reg.	25 " 5 ^u 52 ^m .	Circa 12 s
851	G. R. 8084/85.	Pasir telagawarna.	Preanger Reg.	25 " 5 ^u 54 ^m .	Circa 6 s
	J. C. H. Fischer.	Moeara Sipongi.	Sumatra's Westkust.	25 " 22 ^u 24 ^m .	± 3 sec.
				26 " 8 ^u 56 ^m .	2 seconden
				9 ^u 2 ^m .	
				9 ^u 21 ^m .	
				30 " 7 ^u 35 ^m.	.....

Berichten, dat *geene* aardbevingsverschijnselen in de maand *Maart* werden waargenomen.
4, 8 (*Goenoeng kentjana*, Res. Bantam) 100, 215, 252, 285, 297, 305, 518, 547, 549, 552.
Eiland *Billiton*, 815, 861 en 864.

C Richting.	D Intensiteit en aard der beweging.	E Bijkomende verschijnselen en opmerkingen.
—W.	2; lichte golving.	
.....	Lichte schok. Geene lampen in beweging.	
.....	4.	Het geheele huis schudde maar de lampen slingerden niet.
.....	Serie van niet zeer hevige schokken.	Volgens sommigen gepaard met onderaardsch gerommel, door berichtgever echter niet waargenomen.
.....	Vrij hevige schok.	
.....	3—4; golvend.	
.....	3.	
—N.	.....	Ook te Parigi en Tijdjoelang (Zuidkust) waargenomen.
.....	Lichte schokken.	Onderaardsch gedruisch.
.....	Lichte schok.	Vergezeld van een geluid als dat van hevige branding, welk geluid even vóór den schok aanving, gedurende den schok heviger was en even na den schok ophield.
.....	2.	Bij tussenpoozen van 3 seconden.
.....	Drie lichte schokken.	
.....	Zware schok.	
—NW. (?)	Hevige schudding.	's Nachts te voren wat aschregen.
5° of Z. 45° W.	4.	Acht achtereenvolgende kleine schokken.
.....	3.	
.....	5—6.	Klok hangende met slingerbeweging in 25° bleef stilstaan.
70° O.	3.	
ca 90°.	4.	Plotselinge schok met naschommeling.
—NW.	3.	
.....	3—4; vertikaal.	
± 100° O.	4.	
V.—ZO.	Vertikale aardschok; intensiteit zoodanig dat een kastdeur rammelde.	
—Z,		
.....	.....	Geluid gehoord van zware ontploffingen, gelijk aan die vernomen tijdens de Krakatau-eruptie.

gekomen van H.H. Medewerkers, die onder de volgende nummers in de lijst voorkomen:
 9, 622, 630, 723, 735, 745, 749, 764 (Lahat), 790, 803, 806 (kustlicht-etablisement Ondiep-water,

Nummer in de lijst der Medewerkers.	Berichtgever.	Waarnemingsplaats.	A		B	
			Residentie of Gouvernement.	Tijdsbepaling. (Bataviasche tijd.)	Duur.	
702	A. Appel.	Padang.	Pad. Benedenlanden.	1 April $\pm 5^u 29^m$.	.....
5	H. J. G. Ferzenaar.	Kalapa Doewa.	Bantam.	1 " $\pm 21^u$.	.....
8	P. J. F. van Heutsz.	Prinseneiland,	Bantam.	1 " C ^a . 21^u.	.....
276	L. J. Resner.	Gg. Kentjana.	Bantam.	1 " $21^u 28^m$.	± 3 seconden	
		Willem I.	Semarang.	2 " $5^u 18^m$.	.....
851	J. C. H. Fischer.	Amboina.	Amboina.	2 " $20^u 0^m$.	1 à 2 sec.	
5	H. J. G. Ferzenaar.	Dessa Tjibadak.	Bantam.	3 " $\pm 20^u 30^m$.	.....
		Dessa Tjiboeloe.	Bantam.	3 " $\pm 20^u 30^m$.	.....
83	Anton J. Kessler.	Tjikorai.	Preanger Reg.	10 " $\pm 4^u 45^m$.	± 30 seconden	
	G. R. 9148/85.	Tapanoelie.	Tapanoeli.	14 " $\pm 15^u 30^m$.	1 seconde.	
747	J. J. F. Schreuel.	Bintoehan.	Benkoelen.	20 " $5^u 3^m$.	6 seconden	
	G. R. 8663/85.	Bintoehan.	Benkoelen.	20 " $5^u 3^m$.	Eenige sec.	
767	G. A. Schouten.	Banding Agoeng.	Palembang.	20 " $5^u 6^m 10^s$.	4 seconden.	
5	H. J. G. Ferzenaar.	Katoembiri.	Bantam.	21 " $\pm 2^u 30^m$.	.....
	G. R. 8083/85.	Benkoelen en Laïs.	Benkoelen.	21 " $\pm 4^u 18^m$.	.....
	G. R. 8233/85.	Moeara Doea.	Palembang.	21 " $4^u 56^m$.	.....
	G. R. 7930/85.	Gondang Legie.	Pasoeroean.	25 " $\pm 11^u 36^m$.	.....
531	P. Schippers.	Toeloeng Agoeng.	Kediri.	25 " $11^u 55^m$.	Vrij langdurig	
532	L. Wichers.	Soekaradja.	Kediri.	25 " $11^u 57^m$.	Circa 2 sec.	
218	J. C. A. Scharff.	Karang Mego.	Pekalongan.	27 " $14^u 40^m$.	Circa 10 sec.	
				$18^u 30^m$.	Circa 10 sec.	
71	P. Zeper Jzn.	Tjibadak.	Preanger Reg.	30 " $5^u 30^m$ en 10^u.	.....
858	M. Steensma.	Ternate.	Ternate en Onderhoo- righeden.	30 " $12^u 58^m$.	± 15 sec.	
	G. R. 11690/85.	Banda.	Amboina.	30 " $12^u 50^m$.	6 seconden.	
	G. R. 9656/85.	Amboina.	Amboina.	30 " $12^u 54^m$.	Ruim 20 sec.	
	G. R. 11438/85.	Wahaai.	Amboina.	30 " $12^u 57^m$.	20 seconden.	
857	F. P. A. Mollinger.	Wahaai.	Amboina.	30 " $12^u 57^m$.	20 seconden.	
	G. R. 10713/85.	Haroekoe.	Amboina.	30 " C ^a . 13^u .	± 30 sec.	
	G. R. 11705/85.	Afd. Saparoea.	Amboina.	30 " C ^a . 13^u.	.....
		Kajelie.	Amboina.	30 " 13^u .	± 50 sec.	

C Richting.	D Intensiteit en aard der beweging.	E Bijkomende verschijnselen en opmerkingen.
—Z. ca N.—Z. 25° 30' Z.	3—4. Twee vrij hevige schokken. Twee vrij hevige schokken. 3 à 4. Verticaal.	Waargenomen door den militairen opnemer SMIT. Waargenomen door de mil. opnemers LORZ en KOULLEN. Electrische seismometer: afwijking van het staafje: 0,5 m. M.; het wagentje heeft zich drie maal heen en weer bewogen. Uurwerk-seismograaf en Ollandsche seismometer geene aanwijzingen.
2 9°. ca ZO.	2. Een schok. Een schok. Sterk genoeg om lichte slapers wakker te maken. Herhaalde, zeer korte schokken, bijna trillingen. Zwak horizontaal. 5.	Waargenomen door den mil. opnemer WREDE. Waargenomen door den mil. opnemer FRICKE. Gedurende den schok, welke plotseling was, werd het rammelen van een raam aan de Noord-Oostzijde van het gebouw waargenomen. Ter hoofdplaats Benkoelen eveneens in vrij hevige mate gevoeld.
—ZW.	Hevige schok.	Een schok, waargenomen door de mil. opnemers WREDE en FRICKE.
ZO.—NW. W. —Z. 10 W. 10	Drie geringe horizontale golvingen. Twee vrij hevige schokken. Hevige schok van aardbeving. 3. Twee achtereenvolgende schokken. 4; horizontaal, voorafgegaan door eenige verticale schokken.	In den vooravond een buitengewoon roode gloed aan de westerkim en eenige dagen te voren herhaaldelijk onderaardsch gedreun van O.—W. zoo 't scheen. Om de 5 à 10 minuten geregeld gebulder uit WZW. richting; s'avond 9—12 herhaald.
—ZO.	Hevige schokken.	De slingeren van lampen was belangrijk. Het geheele huis kraakte; vensters, die aanstonden, waren in sommige huizen geopend. De berg ontlastte veel waterdamp. Het had in den laatsten tijd veel geregend.
20 —ZO. N.	Vrij hevige horizontale aardschudd. Schokken.	Te ongeveer 14 ^u steeg de zee \pm 3 d. M., zoodat de prauwen, die aan het strand lagen, naar de zee gedreven werden, houdende dit stijgen en dalen tot 17 ^u aan.
N. sec-W.	Vrij hevige aardschudding.	
sec-W.	Schokken van aardbeving.	Drie schokken waren zoo hevig, dat staande lampen en andere voorwerpen omvervielen. Een half uur na de aardbeving werd de strandnegorij Djikoe-

Nummer in de lijst der Medewerkers.	Berichtgever.	Waarnemingsplaats.	A		B	
			Residentie of Gouvernement.	Tijdsbepaling. (Bataviasche tijd.)	Duur.	
851	J. C. H. Fischer.	Amboina.	Amboina.	30 April. 13 ^u 0 ^m .	10 à 15 s	
	G. R. 10712/85	Amahei.	Amboina.	30 " 13 ^u.	.....
857	F. P. A. Mollinger.	Kairatoe.	Amboina.	30 " ± 14 ^u .	± 4 seconden	
		Wahaai.	Amboina.	30 " 13 ^u 2 ^m.	.....
Berichten, dat <i>geene</i> aardbevingsverschijnselen gedurende de maand <i>April</i> werden waargenomen 4, 43, 81, 215, 229 (<i>Magelang</i> , Res. <i>Kedoe</i>), 252, 285, 305, 518, 534, 547, 552, 571, 720, 723, 735, 745, 805 (<i>Kustlicht Langhoeas</i> , Res. <i>Billiton</i>), 806 (<i>Ondiepwater-eiland</i> , Res. <i>Billiton</i>)						
851	G. R. 9695/85. G. R. 10713/85. J. C. H. Fischer.	Bolang Mongondo. Saparoea. Amboina.	Menado. Amboina. Amboina.	1 Mei. 1 ^u . 1 " 9 ^u 30 ^m . 1 " 9 ^u 45 ^m.	..... ..... 1 à 2 seconden
	G. R. 9656/85. G. R. 12709/85. G. R. 11690/85.	Amboina. Kajeli. Kairatoe.	Amboina. Amboina. Amboina.	1 " 9 ^u 54 ^m . 1 " 9 ^u 54 ^m . 1 " ± 10 ^u .	Eenige seconden 10 seconden 30 seconden	
851	J. C. H. Fischer.	Amboina.	Amboina.	1 " of 10 ^u 30 ^m . 15 ^u 5 ^m . 17 ^u 25 ^m.	..... ..... .....
	G. R. 8591/85.	Telok-Betong.	Lampongsche Distrik- ten.	3 " 22 ^u 45 ^m .	± 5 seconden	
	G. R. 10830/85. Ass. Resid. Lebak.	Painan. Rangkas Betoeng.	Pad. Benedenlanden. Bantam.	3 " 23 ^u 36 ^m . 4 " 6 ^u 26 ^m .	10 seconden 40 seconden	
5	H. J. G. Ferzenaar.	Soesi Manak, Katoem- biri, Kalapa-Doewa, Tjiboerial.	Bantam.	4 " 6 ^u 30 ^m.	.....

C Richting.	D Intensiteit en aard der beweging.	E Bijkomende verschijnselen en opmerkingen.
<p>—270°.</p> <p>.....</p> <p>—0.</p> <p>—N.</p>	<p>6.</p> <p>Hevige schokken. Eene aardschudding.</p> <p>.....</p>	<p>moerasa, gelegen op 15 Mijlen afstand ten westen van Kajelie en 0,75 M. boven de oppervlakte der zee, tot drie malen toe door de zee overstroomd. De zee liep nam. bij regelmatige tusschenpoozen van circa 20 minuten tot drie malen toe tot op een afstand van ongeveer 300 M. van haar laagsten stand bij ebbe terug en overstroomde daarop tot drie malen toe ter hoogte van 1,20 M. de 800 M. lange en 50 M. breede vlakte, waarop gemelde negorij ligt, tot aan de daaraan grenzende bergen. Drie van de 46 huizen dier negorij zijn ingestort en verscheidene prauwen, die aan die kust ten anker lagen, werden tot aan den voet van het gebergte weggeslagen. De inwoners hebben zich echter bij tijds kunnen redden, doch materieele schade ten bedrage van ± f 1200 is te betreuren. Opmerkelijk is het, dat in het overige gedeelte van de baai van Kajelie de zee haar gewone peil heeft behouden; het verschijnsel moet zich dan ook niet verder dan eenige mijlen van gemelde negorij Djikoemoerasa hebben voorgedaan. Ook op Banda Neira, Ceram, Saparoea, Noesalaoet en Haroekoe waargenomen.</p> <p>Onderaardsch gedruisch. De zee steeg 3 d. M. Dit had 20 malen plaats.</p>
<p>—Z.</p> <p>.....</p> <p>0°.—320°.</p> <p>.....</p> <p>—ZW.</p> <p>—NO.</p> <p>.....</p> <p>2.</p> <p>2.</p> <p>40.—NNW.</p> <p>.....</p> <p>0.—ZW.</p> <p>—NO.</p>	<p>Een lichte schok. Een enkele lichte schok. 4 à 5.</p> <p>Minder hevige schok. Eenige lichte schokken. Hevige schokken.</p> <p>.....</p> <p>2.</p> <p>2.</p> <p>Drie schokken met tusschenruimte van 10 à 12 sec. Twee schokken.</p> <p>.....</p> <p>5 à 6.</p>	<p>Ook op Banda Neira, Ceram, Saparoea, Noesalaoet en Haroekoe waargenomen.</p>

ingekomen van HH. Medewerkers, die onder de volgende nummers in de lijst voorkomen: *Maantjesdroogte*, Res. *Pasoeroean*), 589 (*Bandoerata*, Distr. *Sendoeroe*, Res. *Pasoeroean*), 630, 5, 844, 861 en 864.

Nummer in de lijst der Medewerkers.	Berichtgever.	Waarnemingsplaats.	A		B	
			Residentie of Gouvernement.	Tijdsbepaling. (Bataviasche tijd.)	Duur.	
5	H. J. G. Ferzenaar. G. R. 9097/85.	Pandeglang. Java's 1e punt.	Bantam. Bantam.	4 Mei ± 6 ^u 33 ^m . 4 " 6 ^u 36 ^m .	± 10 seconden.	
	J. A. Schuurman. G. R. 8436/85.	Batavia.	Batavia.	4 " 6 ^u 37 ^m.	.....
27	R. D. M. Verbeek. Observatorium.	Batavia. Parang Koeda. Batavia.	Batavia. Batavia. Batavia.	4 " 6 ^u 37 ^m . 4 " 6 ^u 37 ^m . 4 " 6 ^u 39 ^m.	..... ..... .....
	G. R. 8436/85.	Tangerang.	Batavia.	4 " 6 ^u 44 ^m .	Eenige sec.	
27	R. D. M. Verbeek. G. R. 8777/85.	Buitenzorg. Tjitjoeroeg.	Batavia. Preanger Reg.	4 " 6 ^u 45 ^m . 4 " 6 ^u 37 ^m .	± 5 seconden. 2 seconden.	
66	G. C. E. W. Mundt.	Parakan Salak.	Preanger Reg.	4 " 6 ^u 46 ^m.	.....
43	A. E. Kerkhoven.	Ardja Sari.	Preanger Reg.	4 " 6 ^u 41 ^m .	± 40 seconden.	
71	P. Zeper.	Aardenburg.	Preanger Reg.	4 " 7 ^u 35 ^m .	9 seconden.	
83	Anton J. Kessler.	Tjikorai.	Preanger Reg.	4 " 6 ^u 33 ^m .	± 20 seconden.	
	G. R. 8591/85.	Telok Betong en Tan- djong Karang.	Lampongsche district.	4 " 6 ^u 45 ^m .	5 seconden.	
	G. R. 11260/85.	Lichtetablissement Vlakke hoek.	Benkoelen.	4 " 6 ^u 53 ^m .	10 seconden.	
45	C. J. Almerood.	Indragiri.	Preanger Reg.	6 " "	30 seconden.	
208	J. J. Meijer. G. R. 9056/85. G. R. 9057/85.	Boemiajoe. Boemiajoe. Districten Djomboe en Adji Barang.	Tegal. Tegal. Banjoemas.	8 " 17 ^u 19 ^m . 8 " 17 ^u 19 ^m . 8 " 17 ^u 35 ^m.	..... ..... .....
237	L. van Hengel.	Adji Barang.	Banjoemas.	8 " 17 ^u 50 ^m .	Kort.	
235	Mr. C. W. Kist. G. R. 10830/85.	Adji Barang. Natal.	Banjoemas. Tapanoeli.	8 " ± 18 uur. 8 " 3 ^u 33 ^m .	Zeer kort.	
208	G. R. 9056/85. J. J. Meijer. G. R. 9255/85.	Bantarkawoeng. Bantarkawoeng. Makassar.	Tegal. Tegal. Celebes en Onderh.	9 " 12 ^u 46 ^m . 9 " 12 ^u 47 ^m . 9 " tusschen 15 ^u en 16 ^u.	..... ..... .....
589	J. A. Nohr.	Maros.	Celebes en Onderh.	9 " 16 ^u 5 ^m.	.....
843	J. F. Wijnveldt. G. R. 10830/85.	Sengoeroe Bandarata. Makasser. Natal.	Pasoeroean. Celebes en Onderh. Tapanoeli.	10 " 20 ^u 12 ^m . 10 " 21 ^u 10 ^m . 10 " s'avonds.	1 seconde. 1 seconde.	
5	H. J. G. Ferzenaar.	Tjiboeral.	Bantam.	11 " 5 ^u.	.....
208	J. J. Meijer.	Salem.	Tegal.	6/11 " "	.....
—	Van Leeuwen.	Soemobito, nabij halte Tjoeramalang.	Soerabaja.	12 " 0 ^u 3 ^m .	2 min.	
276	L. J. Resner.	Willem I.	Semarang.	16 " 's nachts.	.....

C Richting.	D Intensiteit. en aard der beweging.	E Bijkomende verschijnselen en opmerkingen.
07°	6.	Schade aan lichttoeren en omringende gebouwen. Rotatietoestel stond stil.
—W.	2.	
—W. O.—ZW.	Vrij sterk, horizontaal.	Waargenomen door den stationschef. Tijd afgemeten uit de gestoorde photographische magnetische lijnen.
—N.	Licht. Horizontaal.	
—Z.	4; verticaal.	Klokken stonden stil.
70° O.	2.	Zachte gelijkmatige schommeling.
O.—NW.	4; horizontaal. Herhaalde schokken in kracht toenemende.	Zeer veel onweer en onderaardsch gerommel.
O.—NNW.	Drie schokken met tusschenpoozen van 10 à 12 sec.	Door velen niet gevoeld, merkbaar aan slingeren van lampen en jalousiën. In woningen op palen zeer merkbaar.
—W.	Zwaar.	Huizen en boomen slingerden. Omstreeks 9 uur werden zware knallen gehoord uit den <i>Goenoeng Endoet</i> .
—W. —W. —O.	Duidelijk voelbaar.	
—O. —O.	3—4. 3—4.	Een geluid gehoord in het ZW. evenals tijdens Krakatau-eruptie.
—W. —W.	Lichte schok. Een schok. Lichte schokken.	Sedert 4 dagen gedurig schokken waargenomen.
0°	3—4.	Trillend. Drie zware knallen; sommige ingezetenen hebben te 5 à 6 uur een lichten schok van aardbeving gevoeld.
—Z.	Zeer zwak golvende, horizontale beweging, gevolgd door een hevigen horizontalen schok.	
—N.	Op 6 achtereenvolgende dagen 16, 15, 13, 7, 5, 1 schokken. Zware schokken.	Op Margasarie, 13 paal benoorden Boemiajoe, is van eene aardbeving niets gemerkt. Alle klokken stonden stil.
O.—ZW.	Horizontaal en verticaal.	Het NO—staafje van den electricchen Seismometer

Nummer in de lijst der Medewerkers.	Berichtgever.	Waarnemingsplaats.	A		B	
			Residentie of Gouvernement.	Tijdsbepaling. (Bataviasche tijd)	Duur.	
851	J. C. H. Fischer.	Amboina.	Amboina.	17 Mei	2 ^u 20 ^m.	.....
708	W. J. Rahder.	Ajerbangis.	Pad. Benedenlanden.	18	± 10 uur.	.....
83	Anton J. Kessler. G. R. 11261/85.	Tjikorai. Sipirok.	Preanger Reg. Tapanoeli.	19	3 ^u 22 ^m.	.....
851	J. C. H. Fischer.	Amboina.	Amboina.	21	10 ^u .	10 seconden
				22	9 ^u 35 ^m .	2 seconden
851	J. C. H. Fischer. G. R. 12709/85.	Amboina. Waai.	Amboina. Amboina.	29	20 ^u 0 ^m .	1 à 2 sec.
	G. R. 13761/85.	Taboekan- en Sangir- eilanden.	Menado.	29	± 20 ^u 30 ^m.	.....
	G. R. 12709/85.	Waai.	Amboina.	30	12 ^u 16 ^m.	.....
				15—31 Mei.	.....	.....
Berichten, dat <i>geene</i> aardbevingsverschijnselen gedurende de maand <i>Mei</i> werden waargenomen op 4, 43, 81, 215, 229 (Magelang, Res. Kedoe), 252, 285, 305, 518, 534, 547, 552, 563, 571						
51	J. Willem van Loon.	Daradjat.	Preanger Reg.	1 Juni	23 ^u 5 ^m .	± 13 sec.
5	H. J. G. Ferzenaar.	Toegoe. Tjiboerial.	Bantam. Bantam.	3	± 12 ^u 27 ^m.	.....
	G. R. 13761/85.	Taboekan.	Menado.	3	± 12 ^u 33 ^m.	.....
				4	9 ^u 46 ^m.	.....
				6	8 ^u 46 ^m.	.....
589	J. A. Nohr. G. R. 11221/85.	Bandoerata. District Poerworedjo, (ald. Bangil.)	Pasoeroean. Pasoeroean.	6	en 9 ^u 46 ^m.	.....
				6	11 ^u 37 ^m.	.....
5	H. J. G. Ferzenaar. G. R. 10784/85.	Pandiglang.	Bantam.	6	23 ^u 17 ^m.	.....
	G. R. 11192/85.	Pandiglang.	Bantam.	6	23 ^u 18 ^m.	.....
83	Anton J. Kessler.	Buitenzorg.	Batavia.	6	11 ^u 8 ^m.	.....
51	J. Willem van Loon.	Tjikorai. Daradjat.	Preanger Reg. Preanger Reg.	6	± 22 ^u 55 ^m .	3/4 minuut
				6	23 ^u 0 ^m .	11 seconden
71	P. Zeper.	Aardenburg.	Preanger Reg.	6	23 ^u 7 ^m .	2 seconden
43	A. E. Kerkhoven.	Ardja-Sari.	Preanger Reg.	6	23 ^u 19 ^m .	± 16 sec.
	A. H. Berkhout	Tjibenti.	Preanger Reg.	9	± 23 ^u.	.....
851	J. C. H. Fischer. G. R. 12709/85.	Amboina, Toelehoe.	Amboina. Amboina.	11	20 ^u 20 ^m .	1 seconde
	G. R. 11761/85.	District Poerworedjo. (ald. Bangil.)	Pasoeroean.	11	± 20 ^u 30 ^m.	.....
	G. R. 13133/85.	Baros.	Sumatra's Westkust.	12/13	's nachts	Circa 3 sec.
	G. R. 11689/85.	Loemadjang.	Probolinggo.	12	1 ^u 19 ^m.	.....
				13	C ^a 1 ^u 5 ^m.	.....

C Richting.	D Intensiteit en aard der beweging.	E Bijkomende verschijnselen en opmerkingen.
		was nog geen m.M. verplaatst, het verticale idem. Uurwerk-seismograaf geene aanwijzing. Ollandsche seismometer: het staafje gevallen in NO. richting.
	4. Twee schokken. Korte schok. Licht, horizontaal. 3.	In den laatsten tijd onophoudelijk gebrom. Deze schudding ging vergezeld van een onderaardsch gerommel, dat gehoord werd voor dat de beweging werd gevoeld.
..... D.—NW. W.— 20°.	2. Hevige schok.	Ter hoofdplaats Amboina werd van dezen schok zoo goed als niets waargenomen.
..... —Z.	Dagelijks lichte schokken.	Gepaard met onderaardsche geluiden.
n ingekomen van HH. Medewerkers, die onder de volgende nummers op de lijst voorkomen: 10 , 708 , 711 , 720 , 745 , 772 , 815 en 864.		
..... V.—NO.	4. Schuddende beweging. 3. 3.	Waargenomen door opnemer FRICKE. Waargenomen door opnemer WERBATA. Ook te Pandeglang gevoeld.
..... —Z. —Z.	4. Lichte aardbeving.	Geluid als schot uit zwaar kanon, richting Semeroe!
..... D.—W.	4; verticaal. Geringe verticale schok. Een paar lichte schokken.	Met onderaardsch geluid.
..... D.—NW. NO.—ZZW.	5.	Regelmatig afnemende trillende beweging. Drie schokken met tusschenruimte van 3 à 4 seconden.
.....	Vrij hevige schok, verticaal. 3.	Ook te Mangon-redja waargenomen.
.....	Twee schokken. 2.	Ter hoofdplaats Amboina werd van dezen schok zoo goed als niets waargenomen.
.....	Hevige verticale schok.	
.....	Hevige schok van aardbeving.	
.....	Vrij hevige aardbeving.	Voorafgegaan door een geluid als van een naderende bui. Deuren en vensters dreunden wel 30 seconden.
.....	Twee vrij sterke aardschuddingen.	

Nummer in de lijst der Medewerkers.	Berichtgever.	A		B	
		Waarnemingsplaats.	Residentie of Gouvernement.	Tijdsbepaling. (Bataviasche tijd.)	Duur.
584	J. W. Ottolander.	Pangonan Djero.	Pasoeroean.	13 Juni. 1 ^u 51 ^m .	Eenige sec.
547	G. R. 11955/85.	Distr. Toeren (afd Mal.)	Pasoeroean.	13 „ C ^a 2 ^u 6 ^m .	10 seconden
	H. Stap.	Soember Wader.	Kediri.	13 „ C ^a 2 ^u .	± 3 seconden
	G. R. 11003/85.	Blitar.	Kediri.	13 „ 2 ^u 9 ^m.	.....
632	F. Ottolander.	Pantjoer.	Besoekie.	13 „ 3 ^u 1 ^m .	Circa 5 sec.
	G. R. 12709/85.	Toelehoe.	Amboina.	14 „ 13 ^u 30 ^m.	.....
	G. R. 12182/85.	Boeलेлeng.	Bali en Lombok.	14/15 „ 'snachts.	.....
	G. R. 11600/85.	Residentie Kediri.	Kediri.	16 „ 9 ^u 58 ^m.	.....
				16 „ 9 ^u 20 ^m .	Circa 30 se
534	H. Vrendenberg.	Karanganjer.	Kediri.	16 „ 21 ^u 11 ^m .	Circa 10 se
591	G. Kaulbach.	Soember Peting.	Pasoeroean.	16 „ 10 ^u 31 ^m .	Circa 30 se
589	J. A. Nohr.	Bandoerata.	Pasoeroean.	16 „ 21 ^u 31 ^m.	.....
518	Mr. P. A. L. Mc. Lean	Patjitan.	Madioen.	16 „ 21 ^u 20 ^m.	.....
				21 ^u 37 ^m.	.....
	Off. belast met genie- dienst.	Patjitan.	Madioen.	16 „ 21 ^u 28 ^m.	.....
864	H. F. E. Jacquet.	Boeलेлeng.	Bali en Lombok.	17 „ 21 ^u 58 ^m .	4 seconde
	G. R. 13133/85.	Painan.	Pad. Benedenlanden.	18 „ 12 ^u 53 ^m .	5—6 sec.
	G. R. 13761/85.	Taboekan.	Menado.	18 „ 21 ^u 46 ^m.	.....
		Bolaäng.	Menado.	18 „ middernacht	.....
				19 „ 1 ^u.	.....
	G. R. 12712/85.	Kema.	Menado.	19 „ 13 ^u 17 ^m.	.....
	G. R. 13761/85.	Menado.	Menado.	19 „ 13 ^u 18 ^m.	.....
		Taboekan.	Menado.	19 „ 14 ^u 46 ^m.	.....
633	W. J. Geertsema.	Adjäng.	Besoeki.	20 „ en 16 ^u 46 ^m.	.....
				20 „ 1 ^u 47 ^m.	.....
589	J. A. Nohr.	Bandoerata.	Pasoeroean.	20 „ 6 ^u 12 ^m.	.....

C Richting.	D Intensiteit en aard der beweging.	E Bijkomende verschijnselen en opmerkingen.
—NW.	Middelbaar.	Op 1 Juni werkte de Bromo hevig; rookkolom den ganschen morgen donker, als die van den Semeroe; in den regel slechts een lichte damp; gedurende de laatste vijf jaren, dat berichtgever daar gevestigd is, nimmer een zoo gestadige rookkolom gezien als op dien dag. Op 2 Juni niets meer zichtbaar. Alleen bijna dagelijks te zien de gewone rookkolom op den Semeroe en de geluiden als kanonschoten.
0°.	3. Kort op elkander volgende verticale schokken van aardbeving.	Geen schade.
V.—NO.	3—4.	
—0.	Hevige horizontale schok.	Ter hoofdplaats Amboina werd van dezen schok zoo goed als niets waargenomen.
—0.	Minder hevige schok.	Ter hoofdplaats Amboina werd van dezen schok zoo goed als niets waargenomen.
.....	Lichte schok; verticaal.	
.....	Licht.	Bijna dagelijks in de afd. Blitar hier en daar zeer lichte aschregens waargenomen, vermoedelijk van den Semeroe afkomstig.
16° Z.	Sneltrillend.	Lampen slingerden niet, bamboe-woning kraakte vrij sterk.
3°.	5—4, golvend tegelijk schokkend.	Schudden, geen geluid.
.....	5.	Hevig gedruisch en gekraak van het houtwerk. Lampen slingerden niet in 's berichtgevers woning, volgens verklaring van inlanders, wel in bamboezen huizen.
.....	Drie kort op elkaar volgende schokken 2; de derde schok het hevigst.	Drie kort op elkander volgende stooten, met hevig gedruisch; lampen slingerden niet.
.....	2.	De sirappen dakbedekking van 's berichtgevers woning bewoog en maakte gedruisch als bij zwaren regen.
.....	Vrij hevige schok.	Vermoedelijk van de Batoer, grens onafhankelijk rijk
.....	Lichte schok. Verticaal.	Bangli.
—Z.	Een schok.	
—Z.		
—Z.		
—Z.		
—Z.		
—Z.	Vrij harde schokken.	
—W.	.....	De <i>Rahoen</i> , die in de laatste dagen erg rookt, rookt op die dagen niet; men gist, dat de aardbeving van den Semeroe afkomstig was.
.....	5.	Schudden, geen geluid.

.....
 r één waar-
 mer O. door
 ideren N.

Nummer in de lijst der Medewerkers.	Berichtgever.	Waarnemingsplaats.	A		B	
			Residentie of Gouvernement.	Tijdsbepaling. (Bataviasche tijd)	Duur.	
538	F. L. van der Vinne.	Karangnonko.	Kediri.	26 Juni 11 ^u 28 ^m.	.....
589	J. A. Nohr.	Bandoerata.	Pasoeroean.	26 „ 12 ^u 12 ^m.	.....
85	G. R. 12230/85.	Goenoeng Kentjana.	Bantam.	27 „ 9 ^u 30 ^m.	.....
	J. J. Meijer.	Goenoeng Kentjana.	Bantam.	27 „ 9 ^u 32 ^m .	16 seconden	
733	V. J. Stadlmair.	Padang Sidempoean.	Tapanoeli.	29 „ 9 ^u 30 ^m.	.....
	G. R. 15101/85. G. R. 14555/85.	Singkel. Siboga. Natal.	Tapanoeli. Tapanoeli. Tapanoeli.	29 „ 16 ^u 25 ^m . 29 „ C ^a . 16 ^u . 29 „ 15 ^u 52 ^m . 29 „ 16 ^u 0 ^m.	..... 1 min.
707	F. W. Uhle.	Baros.	Tapanoeli.	29 „ ± 16 ^u 14 ^m .	30 seconden	
		Padang Sidempoean.	Tapanoeli.	29 „ 16 ^u 16 ^m .	5 à 6 sec.	
708	W. Jac. Rahder.	Ajer-Bangis.	Pad. Benedenlanden.	29 „ 16 ^u 14 ^m .	10 seconden	
		Rau.	Pad. Benedenlanden.	29 „ 16 ^u 5 ^m.	.....
		Rau.	Pad. Benedenlanden.	29 „ 16 ^u 5 ^m .	± 2 sec.	
		Ajer-Bangis.	Pad. Benedenlanden.	29 „ 16 ^u 13 ^m .	± 10 sec.	

Berichten, dat *geene* aardbevingsverschijnselen gedurende de maand *Juni* werden waargenomen 4, 82, 100, 558, 571, 583 (*Zwaantjes droogte*, Res. *Pasoeroean*), 622, 711, 720, 723, 735, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800.

N.B. Onder de correctie is gebleken, dat in de berichten van den Heer H. J. G. FERZEN en FRICKE, abusievelijk in plaats van *schok* gelezen is *shot*, zoodat de regels 9 — 12 op blz. 18 moe

C Richting.	D Intensiteit en aard der beweging.	E Bijkomende verschijnselen en opmerkingen.
NW.	..... ..... Lichte verticale schok. Licht, verticaal. Een lichte verticale schok. Verticaal.	Lichte aardschudding met gedruisch. Op dien zelfden dag werd om 12 ^u 40 ^m een zware slag gehoord met natrilling. Geluid kwam van NO. dus vermoedelijk van den Semeroe. Schok als uit zwaar kanon, evenals ten tijde Krakatau werd gehoord.
W.	Lichte schok. Sterk, verticaal.	Onderaardsch geluid uit het oosten; het huis kraakte.
—N. 6 O.—NW.	Vrij hevig, horizontaal. Vrij hevige schokken, horizontaal. Vrij hevig.	Zeer snel trillende beweging eindigende met sterken stoot. Voorafgegaan en vergezeld door een in hevigheid toenemend geluid, komende uit W. richting.
—Z. —Z. —0.	..... ..... 5.	Twee achtereenvolgende schokken. Twee schokken. Geluid komende uit zee als van een in hevigheid toenemende branding, ophoudende met het einde der beving.

zijn ingekomen van HH. Medewerkers, die onder de volgende nummers in de lijst voorkomen: 749, 764 (*Lahat*, Res. *Palembang*), 770, 772, 805 (Eiland *Langhoeas*, Res. *Billiton*), 815, 844, 851 en 861.

betreffende de verschijnselen, die op den 3^{en} April zijn waargenomen door de Militaire opnemers WREDE gevallen; onder de *aarbevingen* zijn deze waarnemingen nog als *schokken* opgenomen kunnen worden.

VOORDRACHT,

GEHOUDEN OP 21 JANUARI 1886,

IN DE

Bestuursvergadering der Kon. Nat. Vereeniging,

DOOR

Dr. C. Ph. SLUITER,

OVER HET WEDERZIJDSCHE VERBAND TUSSEN DOOD
EN VOORTPLANTING.

Mijne Heeren!

Naar aanleiding van eenige merkwaardige levensverschijnselen, die ik in de laatste maanden bij de Polycladen of zogenoemde Platwormen in mijne aquariumbakken waarnam, kwam ik er toe van avond over het wederzijdsch verband tusschen dood en voortplanting der organismen eenige opmerkingen te maken.

In 't algemeen toch heerschen er, zelfs bij vele natuurwetenschappelijke menschen, vrij verwarde begrippen, wat men onder den dood als biologisch verschijnsel te verstaan heeft, en in hoeverre hij de noodzakelijke begeleider van het leven is. Deze laatste vraag wordt zelfs door velen ontkennend beantwoord, namelijk door hen, die aan de ééncellige levende wezens, zooals de bekende Infusorien en ééncellige wieren en zwammen, het treurige lot van een oneindig leven toeschrijven; op welk punt ik zoo straks nader terug zal komen.

In het dagelijksch leven vindt niemand het bijzonder raadsel-

achtig, wat dood gaan is, zooals men gewoonlijk die dingen, waar men weinig van weet en weinig over gedacht heeft, ten minsten met weinig feitenkennis over gedacht heeft, gewoonlijk zeer eenvoudig vindt. De oorzaak hiervan is wel, dat in het dagelijksch leven gewoonlijk alleen de dood van hooger georganiseerde wezens opvalt, terwijl van het leven der kleinere laag georganiseerde dieren en planten niets direkt wordt waargenomen. Een plant of dier noemt men in 't algemeen dood, wanneer de verschillende levensfunctiën er van ophouden te werken, en bij hooger ontwikkelde dieren zal gewoonlijk het ophouden van een der meer belangrijke levensfunctiën noodzakelijk het sterven van alle andere, dus van het geheele dier ten gevolge hebben. Zoo kan men bij gewervelde dieren als direkte oorzaak van den dood wel altijd het gedurende eenigen tijd stilstaan van het hart, of liever het ophouden van den bloedsomloop, beschouwen. Hoewel nu hiermede het dier als zoodanig wel dood is, zijn toch nog, zooals ieder weet, volstrekt niet alle deelen van het lichaam tot volkomen levenloosheid gekomen, en zelfs nog uren lang daarna komen bewegingen aan verschillende lichaamsdeelen voor.

Er zijn dus werkelijk hierbij, zooals men ook algemeen in de Physiologie gewoon is te doen, twee verschillende *dooden* te onderscheiden, [namelijk de dood van het bewuste individu, en de zoogenaamde celdood, waaronder men dan den dood van alle cellen verstaat, waaruit het dier eenmaal was opgebouwd.

In de eerste plaats rijst hierbij de vraag, wat wij onder het begrip *individu* te verstaan hebben, en ook hierin heerscht onder de biologen een zeer onbehoorlijke verwarring. Aan velen mag het vrij nutteloos schijnen om over het begrip *individu* te kibbelen, daar dergelijke strijdvragen in den regel niet anders dan een woordenstrijd worden. Toch is het in dit geval noodig, zooals gij, naar ik hoop, straks met mij zult erkennen, om eerst elkander over deze vraag te verstaan.

A priori kan ik zeggen, dat het mij het wenschelijkst

schijnt, het geheele woord individu als term in de biologie niet te gebruiken, tenzij als aanhangsel bij een ander woord. Zoo zou men, wat mij aangaat, kunnen spreken van cel-individu, klapperboom-individu, mensch-individu, etc, maar dan is het wel zoo praktisch eenvoudig het woord individu weg te laten. Het bezwaar tegen het gebruik van het woord individu is namelijk, dat de individuen, die men gewoonlijk als zoodanig beschouwt in de biologie, volstrekt niet met elkaar gelijkwaardig of, zooals men het gewoonlijk noemt, *homoloog* zijn. —

Het was de beroemde Engelsche Zoöloog HUXLEY, die er het eerst op gewezen heeft, hoe men gewoon was, dingen, die volstrekt niet met elkaar overeenkomen, toch als gelijkwaardige individuen te beschouwen.

Overal doet het leven der planten en dieren zich voor als een bepaalde kringloop of cyclus van cellen. Bij de hooger ontwikkelde wezens is deze kringloop aan ieder bekend. Laat ik, om duidelijk te maken, wat ik hiermede bedoel, een voorbeeld uit het dierenrijk en uit het plantenrijk nemen.

Uit het ei, dat wil zeggen één cel, van een kapel ontstaat door deeling van die ééne cel in twee, vier, enz. cellen, een embryo, waaruit zooals ieder weet, de larve, de rups ontstaat; deze rups popt zich in, en eenigen tijd daarna komt uit de pop de vlinder te voorschijn, die, evenals alle voorgaande stadiën, geheel uit cellen bestaat. Zeer korten tijd daarna is de kapel geslachtsrijp, dat is, zij stoot eenige van de cellen, waaruit zij bestaat, als eieren uit haar lichaam, en sterft niet lang daarna, terwijl de eieren weer denzelfden cel-cyclus gaan doorloopen. Ieder zal hier den geheelen cyclus van ei tot vlinder, die weer eieren voortbrengt als één individu beschouwen, evengoed als men zich zelf als kind, als man en als grijsaard toch altijd hetzelfde individu noemt.

Evenzoo zal men in het plantenrijk als één individu beschouwen den cyclus van cellen, die liggen tusschen de kiemcel in het vrouwelijk geslachtsorgaan van het prothallium der varens, de daaruit ontstaande varenplant met de sporen, die

zich op de bladen ontwikkelen, en het prothallium, dat zich weer uit die sporen ontwikkelt, en waarin nu weer de kiemcel ontstaat. Dezen geheelen cyclus zal men met hetzelfde recht als één individu te beschouwen hebben, als de klappernoot, het jonge klapperboompje en den ouden klapperboom, die weer klappers draagt. — Bij de hooger ontwikkelde organismen klopt nu deze cyclus van cellen vrij wel met het gewone begrip, dat men aan individu hecht. — Wanneer er in dezen kringloop een tijdelijke stagnatie van leven intreedt, zoo belet dit niet, dat hij toch één en hetzelfde individu genoemd zal worden. VON HARTMANN, die onder de levende Philosophen zeker wel de eerste plaats inneemt, doet hierin bepaald onlogisch, wanneer hij in zijne definitie van *Individu* de eigenschap opneemt van continuïteit van leven of werken, of eenheid in tijd. Hij wil namelijk in het bekende geval, dat visschen, die jaren lang in ijs ingevroren waren, en dus een jaren lange stagnatie van hun leven hadden, en die, daarna ontdood, weer op nieuw begonnen te leven, niet van één, maar van twee individuen spreken. Dan evenwel zou ook de Fakir, die, zooals door de mededeelingen van *Freiherr* Dr. CARL DU PREL waarschijnlijk gemaakt is, eenige maanden geheel levenloos begraven, daarna door zijn broeders weer opgewekt wordt, en weer onmiddellijk het afgebroken gesprek van voor twee maanden opvat, niet identisch, niet één individu zijn met den Fakir vóór zijn begraving. Daar evenwel ieder, en ook VON HARTMANN, het met de uitspraak van LOCKE eens is, dat de identiteit van een individu uitsluitend berust op de identiteit van bewustzijn, is het duidelijk, dat in het laatste geval niet van twee individuen kan gesproken worden. Dan evenwel ook evenmin bij den bevroren en ontdooden visch of bij het uitgedroogde en daarna weer opgewekte en levendgewordene raderdiertje. — Een stagnatie van leven in dezen cyclus van cellen kan dus zeer goed voorkomen, en het gewone begrip, dat men aan individu hecht, en dat van één periode uit onzen celcyclus dekken elkaar dus bij de hooger ontwikkelde organismen vrij wel.

De vraag is nu, hoe is het bij de lager ontwikkelde ééncellige dieren. Ik zal daartoe met een enkel woord u eerst moeten herinneren aan de levensgeschiedenis der Infusoren, de oude beroemde »Afgietseldiertjes» van LEEUWENHOEK, diertjes, die ieder, die ooit door een microscoop gekeken heeft, zonder twijfel kent. Het is de groote verdienste van BÜTSCHLI, zooals de meesten van u wel bekend zal zijn, dat hij het eerst een helder licht geworpen heeft op de eigenaardige verschijnselen, die zich in het leven dier diertjes voordoen. Ik zal natuurlijk in bijzonderheden hiervan niet treden, maar alleen in 't kort den levensloop van een der meest gewone Infusoren mededeelen. — Ik heb hier, zeer sterk vergroot, een groot en levenslustig exemplaar van *Stylonichia Mytilus* geteekend. Het geheele dier is slechts één cel, die alleen in vergelijking van andere cellen sterk gedifferentieerd is. Dit diertje vermeerdert zich tamelijk snel door dwarsdeeling, en deze deelstukken vermeederen zich weer op dezelfde wijze zoodat binnen korten tijd een groot aantal *Stylonichia*'s ontstaan. Houdt men nu evenwel het oog op de dieren, die van onzen oorspronkelijken *Stylonichia* afstammen, dan merkt men twee dingen op, ten eerste dat de tijd, die telkens tusschen twee deelingen verloopt, al grooter en grooter wordt, en ten tweede, dat de dieren, die uit de latere deelingen ontstaan, niet meer de grootte van de vroegere bereiken maar al kleiner en kleiner blijven.

Nadat zij een bepaalde minimum-grootte bereikt hebben, deelen zij zich in het geheel niet meer; maar twee van deze kleine diertjes kruipen tegen elkaar aan en vereenigen zich gedeeltelijk met elkaar, zoodat de inhoud van beiden onderling in verband komt. Deze verrichting is algemeen bekend onder den naam van *conjugatie* of *copulatie*. Soms komt het bij andere Infusoren voor, dat de beide diertjes geheel met elkaar versmelten en te zamen één nieuw dier leveren, meestal evenwel gaat het niet zoo ver, maar blijft het bij eene tijdelijke vereeniging. — Gedurende deze vereeniging en den eersten tijd na de scheiding hebben er merkwaardige veranderingen in

beide dieren plaats, die bij verschillende Infusoren tamelijk verschillend kunnen zijn. — Bij het door ons gekozen voorbeeld zien wij de beide nuclei van ieder dier zich in tweeën deelen, en de vier stukken, hierdoor in ieder der diertjes ontstaan, langzamerhand in ronde donkere structuurlooze klompjes overgaan, die ten laatste uit het lichaam verwijderd worden. De twee nucleoli daarentegen deelen zich in tweeën op de gewone wijze van celkernen. In ieder diertje ziet men één van deze vier nucleolus-deelstukken tot een groot licht lichaampje aangroeien, de andere daarentegen kleiner worden. Na de scheiding der dieren wordt het groote lichte lichaampje tot een nieuwen nucleus en één of twee der overige stukjes nucleoli tot nucleoli van het nieuwe dier. Niet alleen dat in het inwendige deze nieuwe vormen optreden, ook de uitwendige deelen ondergaan gedeeltelijk eene verjonging, doordat groote stukken van een nieuwen lichaamswand met nieuwe trilharen gevormd worden. Deze nieuwe verjongde dieren nu, die uit de conjugatie ontstaan zijn, groeien weer tot de oorspronkelijke grootte aan en gaan zich weer op de gewone wijze door dwarsdeeling vermeerderen.

Het ligt nu, dunkt mij, voor de hand, wat hier als celcyclus te beschouwen is; wij vinden toch van den grooten Infusoor, die zich door deeling vermeerdert, tot het kleine dier, dat zich niet meer deelt, maar tot conjugatie overgaat, een regelmatig terugkeerenden cyclus. Vergelijken wij nu de beide celcyclen, namelijk die der hooger ontwikkelde planten en dieren met die der Infusoren, als type van den celcyclus bij de laag ontwikkelde éencellige wezens, zoo vinden wij het volgende schema:

METAZOËN (Meercellige dieren)	Kiemcel	—	Uit deeling ontstane embryo, eerst uit gelijksoortige cellen bestaande, dan gedifferentieerd.	—	Het jonge organisme, niet geslachtsrijp.	—	Geslachtsrijp organisme waaruit in weer kiemcellen ontstaan en daarna <i>Dood</i> .
----------------------------------	---------	---	---	---	--	---	---

PROTOZOËN (Eencellige dieren)	Celdier (Stylonichia)	—	Door deeling talrijke gelijke dieren, die kleiner en kleiner worden.	—	De kleinste dieren gaan in conjugatie, verjongen tot dieren, die zich weer kunnen deelen; uitstooting van oude stukken of <i>Dood</i> .
----------------------------------	--------------------------	---	--	---	---

Deze beide cyclen komen dus, zooals wij zien, in hoofdzaak met elkaar overeen, zijn met andere woorden *homoloog*.

Zeer intressant zijn in dit opzicht de vroegere onderzoekingen van HARTING en LANDOIS over den groei van verschillende weefsels bij hooger ontwikkelde dieren. Hieruit blijkt, dat gewoonlijk in de jeugd de cellen wel grooter worden, totdat een maximum bereikt is, dat evenwel het toenemen van het aantal cellen achteruitgaat. Door SEDGWICK MINOT is onlangs op nieuw de aandacht gevestigd op dit achteruitgaan van het deelingsvermogen der cellen van weefsels van hooger ontwikkelde dieren, en zeer sterk valt dit feit op, wanneer men den groei van het embryo met dien van oudere dieren vergelijkt. Bij Metazoën noemt men dit verschijnsel van achteruitgang in deelingsvermogen *verouderen*, dat dus met den gelijken achteruitgang bij de Infusoren overeenkomt.

Het verschil tusschen de beide celcyclen van Protozoën en Metazoën is dus, dat in het eene geval de cellen, die uit de deeling van het eene celdier ontstonden, *niet* met elkander blijven samenhangen, maar ieder een zelfstandig leven leiden, terwijl in het andere geval de uit de kiemcel ontstane cellen *wel* blijven samenhangen en niet in staat zijn gedurende langeren tijd een zelfstandig bestaan te voeren. Dat het een tijd lang mogelijk is, blijkt uit het in het begin genoemde verschil tusschen dood van het bewuste dier en den celdood. —

Tusschen deze twee uitersten van celcyclen zijn evenwel, zooals de meesten uwer bekend zal zijn, een legio van overgangen bekend. Er zijn ééncellige organismen, die zich in regelmatige figuren naast elkander groepeeren, welke coloniën van diertjes of plantjes langzamerhand een hoogere mate van zelfstandigheid kunnen krijgen. Vooreerst blijven evenwel nog al deze ééncellige wezentjes aan elkaar gelijk, en alle in staat zich voort te planten. Bij anderen daarentegen is bij de wezentjes van één colonie een verdeling van arbeid ontstaan, sommige hebben de functie van het vangen van voedsel, andere die van verdediging,

weer andere die van de voortplanting op zich genomen.

Ik zal niet alle verschillende trappen van ontwikkeling opsommen, maar gij zult u toch eenigszins een voorstelling kunnen maken, hoe, door een toenemende verdeling van den arbeid uit een dergelijke colonie van oorspronkelijk gelijkvormige cellen, langzamerhand een colonie ontstaan kan, waarvan de afzonderlijke wezentjes niet meer zonder elkaar kunnen leven. Een dergelijke colonie zijn ook werkelijk alle hogere dieren en planten, waarbij evenwel het individueele bewustzijn der afzonderlijke cellen al meer en meer op den achtergrond is getreden ten koste van dat der geheele colonie. Bij planten blijft altijd de individualiteit der cellen van veel meer belang dan bij dieren, hoewel door de hoogst intressante onderzoekingen der laatste jaren, vooral door die van STRASSBURGER en van Russow over den samenhang van het plasma in alle cellen van de plant, men er van terug moet komen, een te groote individualiteit aan de plantencel toe te schrijven, en ook de plant meer als één geheel op te vatten; zoodat ook hierin het verschil tusschen planten en dieren niet zoo groot is als men het nog toe wel heeft willen aannemen. —

Bij iederen celcyclus, hetzij bij ééncellige hetzij bij hooger ontwikkelde organismen, is dus het begin één cel. Deze vermeerderd zich door deeling, langzamerhand neemt dit deelingsvermogen af, en houdt eindelijk op; dan worden evenwel eenige cellen door copulatie tot het vormen van een nieuwen cyclus in staat gesteld (conjugatie der ééncellige wezens, en bevruchting der vrouwelijke eicel door de mannelijk cel, sperma, pollen), terwijl de vorige cyclus daarmee afsterft. Het dood gaan van een hooger ontwikkelde plant of dier staat dus gelijk met het dood gaan van een geheele reeks van Infusoren, en in beide gevallen gaat die dood noodzakelijk gepaard met het voortbrengen van nieuwe kiemcellen voor een volgende cyclus.

Dood en geslachtelijke voortplanting, in den ruimsten zin opgevat, zijn dus onafscheidelijk met elkaar verbonden. Bij

de hooger ontwikkelde planten en dieren behoudt evenwel het organisme dikwijls nog langen tijd, na de voortbrenging der kiemcellen voor den nieuwen cyclus, zijn zelfstandig bestaan.

Ook daar zijn evenwel talrijke gevallen bekend, hoe de dood de noodzakelijke begeleider is der voortplanting. Ik herinner aan de bekende gevallen van tallooze insekten en zoovele éénmaal-bloeiende planten.

Veel typischer is dit onverbiddelijk samengaan bij lager ontwikkelde dieren. Het merkwaardigst zijn in dit opzicht eenige kleine diertjes, die leven op de kieuwen van inktvisschen, en 't eerst door VAN BENEDEN beschreven zijn, de *Dicyema's*. Deze diertjes bestaan uitsluitend uit een laag van epitheliumcellen en één enkele groote cel, die het geheele binnenste van het dier vormt. In deze laatste cel ontstaan door deeling nieuwe kernen, waaromheen zich plasma verzamelt, waaruit kiemcellen ontstaan. Deze ontwikkelen zich tot embryo's, die door den wand van het moederdier heen breken en hun zelfstandig leven beginnen. Het moederdier gaat hierbij natuurlijk noodzakelijk te gronde. — Andere diertjes op een iets hooger trap van ontwikkeling, de zogenaamde *Orthonectiden*, die als parasieten in wormen leven, bestaan uit een laag van opperhuidcellen, en het geheele inwendige is nu niet één cel, maar bestaat uit een dergelijke laag van cellen als de opperhuid. Ook hier gaan nu alle cellen van deze tweede binnenste laag geheel in kiemcellen over, waaruit weer embryo's ontstaan, die het moederdier doorbreken, waardoor dit weer per se te gronde gaat. — Bij nog hooger ontwikkelde dieren, namelijk bij vele wormen en sommige insekten gaat met de ontwikkeling der kiemcellen een degeneratie van verschillende inwendige weefsels gepaard, zoodat ook deze aan de gevolgen der baring noodzakelijk sterven. Bij de meeste andere insekten heeft wel is waar geen weefsel-degeneratie en een daardoor veroorzaakte dood plaats, maar de meeste sterven toch aan volkomen uitputting na de baring. —

Bij al deze gevallen en nog tal van andere is even-

wel altijd de dood het gevolg van het voortbrengen der jonge embryo's of kiemcellen. Gedurende eenige maanden heb ik evenwel in mijne aquariën een merkwaardig nieuw geval waargenomen, waarbij de voortplanting noodzakelijk den dood ten gevolge heeft, namelijk bij de *Zeeplatwormen*. Vele dezer dieren hebben namelijk het voorrecht niet één penis, maar soms zelfs, zooals ik er gevonden heb, tot 16 toe te bezitten. Deze penissen zijn aan hun einde met een hard chitinachtig stilet gewapend. Bij de paring kruipen nu de tweeslachtige dieren over elkaar en steken de penissen met dit stilet dwars door elkanders lichaam. Hieruit ontstaan belangrijke verwondingen; evenwel worden tegelijk klompjes sperma in het lichaam van den collega gebracht. De eileiders liggen met zeer talrijke vertakkingen in het geheele lichaam verspreid, zoodat, al wordt het sperma ook naar willekeur in het lichaam gebracht, de eieren toch bevrucht worden. Kort na de verwonding legt het dier de eieren, en schijnt daarna zoo verzwakt, dat het niet meer in staat is de wonden te doen genezen. De wonden worden al grooter en grooter, en, hoewel het dier nog eenigen tijd in leven blijft gingen zij toch in alle gevallen, die ik heb waargenomen, na eenige dagen dood.

Eenige van deze ongelukkige slachtoffers van een zoo grooten geslachtelijken hartstocht, die voor een paar dagen in mijn aquarium paarden, laat ik hierbij rondgaan.

In andere gevallen kunnen deze Polycladen belangrijke verminkingen verdragen niet alleen, maar die zelfs binnen weinig tijd herstellen. Aan de verwondingen door de paring veroorzaakt en het eierleggen daarna gaan zij dus onverbiddeijk dood. Dat het werkelijk de verwonding is en niet het eierleggen alleen, blijkt nog daaruit, dat bij die Polycladen, welke behoorlijk den penis in de vrouwelijke geslachtsmond ingebrengen, en niet maar zoo wild, zonder overleg, rondsteken, volstrekt niet de dood zoo snel na het eierleggen volgt. — Bij de eerstgenoemde is dus werkelijk de actie van paring het

vermoorden van het andere dier. Voor zoover mij bekend is, is dit nog bij geen ander dier bekend, wel, zoo als bij inktvisschen, dat de paring voor het wijfje eene hoogst onaangename bezigheid is.

Wanneer dus ook al het zoo even medegedeelde geval wel een uiterste is, meen ik toch, dat het u duidelijk zal zijn, dat het ten slotte niets anders is dan een bijzonder geval van de algemeene wet in de natuur, namelijk:

dat de dood de onverbiddelijke begeleider is van de voortplanting, en dat alleen bij de hooger georganiseerde wezens de plaats, waar de kiemcellen worden voortgebracht, al meer en meer gelocaliseerd wordt, zoodat na de voortbrenging der kiemcellen nog een organisme overblijft, dat nog langen tijd een zelfstandig bestaan kan voeren, hetgeen bij de laag georganiseerde wezens niet of zeer weinig het geval is, totdat door het verouderen der cellen het organisme als zoodanig dood gaat, waardoor dan de dood van alle cellen, waaruit het bestond, na korter of langer tijd noodzakelijk veroorzaakt wordt en hiermede het leven van den celcyclus tot zijn einde komt. —

VERSLAG

VAN DE

WERKZAAMHEDEN EN DEN TOESTAND

DER

KONINKLIJKE NATUURKUNDIGE VEREENIGING

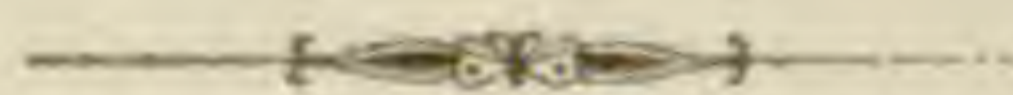
IN

NEDERLANDSCH-INDIË

OVER HET JAAR 1885.

DOOR

Dr. C. L. VAN DER BURG.



Op den 1^{den} Januari 1885 bedroeg het *aantal Leden* 566. In den loop van dat jaar werden 50 leden van de lijst afgevoerd en traden er 19 toe, zoodat het aantal thans 555 bedraagt. In de laatste jaren is voortdurend een achteruitgang in het ledental te bespeuren, waarin, naar wij hopen, door het nemen van een paar besluiten, die op de handelingen der vereeniging betrekking hebben, wel verbetering zal komen.

Van de *Dirigeerende Leden* traden de Heeren P. VAN DIJK en J. J. POORTMAN wegens vertrek naar *Europa* af. Daarentegen keerde het eereid H. L. JANSSEN VAN RAAIJ te *Batavia* terug, nam op nieuw in het bestuur plaats en verving den Heer VAN DIJK als vice-president. De Heer J. A. SCHURMAN werd tot dirigeerend lid benoemd en de Heer Dr. S. FIGEE verving den Heer POORTMAN

als secretaris. Aan den Heer P. VAN DIJK werd het eerelidmaatschap aangeboden.

Wij hadden het verlies door den dood te betreuren van ons corresponderend lid in Nederland, PROF. E. H. BAUMHAUER te *Haarlem*.

De *Bibliotheek* nam belangrijk in omvang toe, zoowel door geschenken, door ruiling, als door aankoop van boekwerken. Onder de geschenken merken wij op: een exemplaar van den nieuwen catalogus onzer bibliotheek in een rijken prachtband, door den Heer F. H. KROON. Verder schonken de Heeren KOLFF EN Co. één *Encyclopedie* van WINKLER PRINS, één JACOBS, *Eenigen tijd onder de Baliërs*, en één *Atlas van Nederlandsch-Indië* door HAVENGA.

Die geschenken werden met dankbaarheid aanvaard. Onder de nieuw tot stand gebrachte ruilingen vinden wij er eene met ons corresponderend lid, PROF. ROSSI te *Rome*, over aardbevingsberichten.

Op verzoek van de Vereeniging tot bevordering der geneeskundige Wetenschappen in Nederlandsch-Indië werden aan de bibliotheek dier Vereeniging in bruikleen afgestaan de zuiver medische werken, in onze bibliotheek aanwezig. De rubriek *H* in den catalogus is daardoor voor het grootste gedeelte verdwenen, maar de Directie had de overtuiging, door die overdracht een nuttig werk te verrichten. Het mag als een gunstig teeken beschouwd worden, dat van de bibliotheek een veel ruimer gebruik wordt gemaakt dan in vorige jaren gewoonlijk het geval was. De verspreiding van den nieuwen catalogus heeft, zonder twijfel, daartoe veel bijgedragen.

De verzending van ons Tijdschrift aan de zuster-vereenigingen buiten Ned. Indië geschiedde regelmatig, even als de ontvangst der publicatiën dezer laatsten, door tusschenkomst van het Nederlandsch wetenschappelijk centraalbureau, waarvan de directie, na het overlijden van PROF. BAUMHAUER, is overgenomen door DR. P. P. C. HOEK.

Het *Museum* werd verrijkt met een groot getal Evertibraten der zeefauna van de baai van *Batavia*. Aan den voortdurenden

ijver en de buitengewone werkzaamheid van den Directeur van het museum, DR. C. P. SLUITER, is het te danken, dat daardoor niet alleen het belangrijkste der Fauna van de koraaleilanden, maar ook van die van den zeebodem der genoemde baai vrij voldoende is vertegenwoordigd. Het determineeren der verzamelde vormen kan slechts langzaam vorderen, omdat de genoemde natuuronderzoeker daartoe helaas! maar weinig tijd kan afzonderen. Geschenken werden voor het museum in het afgelopen jaar bijna niet ontvangen. Het doel, dat thans vooral in het oog wordt gehouden, is het museum zoo volledig mogelijk een overzicht te doen geven van de Fauna te en om *Batavia*. Een grootere uitbreiding is voor alsnog niet te verwachten en zou ook gaan boven de krachten onzer Vereeniging, zooals die thans is. Het genoemd doel zal zeker langzamerhand bereikt worden, vooral door de hulp van het *zoölogisch laboratorium*, dat aan het museum is toegevoegd en waarover wij thans het een en ander zullen mededeelen.

De regeering besliste afwijzend op het verzoek der Vereeniging, in het vorige jaarverslag genoemd, om maandelijks *f* 75,— subsidie te verleen, ten einde een zoölogisch laboratorium en een aquarium in het gebouw onzer Vereeniging te vestigen. De Vereeniging besloot toen, om zelf die toelage te verleen, al zou dat aan hare overige uitgaven eenige bekrimping moeten veroorzaken. De Hollandsche Maatschappij van Wetenschappen te *Haarlem* verleende daartoe een geldelijken steun van *f* 500,— en de vroegere pendoppo van het hoofdgebouw werd aan den Heer SLUITER tot inrichting van een zoölogisch laboratorium afgestaan.

Die geheel afgesloten pendoppo is een ruim en luchtig lokaal, gelegen tusschen het hoofdgebouw en de lokaliteit, aan den heer BECK als schoollokaal verhuurd. Het laboratorium is door een eenvoudige, maar voldoende afsluiting van de beide andere gedeelten geïsoleerd.

Aan de beide zijden bevinden zich drie breede ramen. Voor elk raam aan de westzijde zijn groote werktafels geplaatst, die

uitstekend licht ontvangen voor microscopische onderzoekingen.

Aan de oostzijde en in het midden van het lokaal, zijn de eenvoudige aquariën geplaatst, die gedeeltelijk op stroomend zeewater, gedeeltelijk op zeewater met luchtverversching zijn ingericht. Hoe eenvoudig die inrichtingen ook mogen wezen, toch voldoen zij zeer goed aan de verwachting. Reeds eenige maanden achtereen leven daar vele zeedieren, die zich in volkomen gezonden toestand bevinden en waarvan er eenigen voortplanten.

Eenige buitenlandsche geleerden hebben hun wensch doen kennen hier te komen werken en, op voorstel van den Heer SLUITER, heeft de Koninklijke Akademie van Wetenschappen te *Amsterdam* zich tot de Nederlandsche Regeering gewend met het verzoek om geld beschikbaar te stellen, ten einde ook Nederlandsche zoölogen de gelegenheid te verschaffen om de Fauna der tropen hier te komen bestudeeren. Op dit verzoek is evenwel nog geen antwoord gekomen.

Verder zond de Heer SLUITER aan verschillende buitenlandsche geleerden, op hun verzoek, speciaal onderzoekings-materiaal, terwijl daartoe voortdurend nieuwe aanvragen komen. Al is dus de kleine inrichting nog in haar prilste jeugd, toch kan met vertrouwen op goed succes de toekomst worden te gemoet gegaan. Aan den Heer SLUITER wordt de dank der Vereeniging gebracht, dat zijne onvermoeide pogingen haren naam in het buitenland een nog beteren klank hebben doen krijgen.

De *finantiëele bezittingen* der vereeniging ondergingen, door het aftreden van vele leden en door de betrekkelijk groote uitgaven voor het beschreven laboratorium en het museum, een belangrijken achteruitgang. Het batig saldo op ult. December 1885 bedroeg meer dan *f* 5000 minder, dan dat op 1 Januari. Het is thans gedaald tot *f* 3792,92½. De bij dit verslag gevoegde staat geeft een overzicht van het finantiëel beheer, voor de zorg waarvan aan den Heer TEN BRUMMELER de dank der Vereeniging wordt gebracht.

Het *gebouw*, in gemeenschappelijk eigendom bezeten, met de

Ned. Indische Maatschappij van Landbouw en Nijverheid, verkeert in een goeden staat. In overleg met die Maatschappij werd aan het woonhuis bij de Vereeniging, dat aan den Heer BECK is verhuurd, eene kamer bijgebouwd. Daartoe moest onze Vereeniging een bijdrage leveren van *f* 1700,50; waar tegenover staat, dat de huurder thans *f* 50,— 's maands meer huur betaald, met een contract voor een verhuur van vijf jaren.

In het vorige jaarverslag is melding gemaakt van de voorloopige maatregelen door de Heeren P. VAN DIJK en J. J. POORTMAN genomen, ten einde de *waarnemingen omtrent aardbevingen* in Ned. Indië meer volledig te maken. Die beide Heeren vertrokken naar *Nederland* en hunne werkzaamheden werden overgenomen door de Heeren DR. FIGEE, DR. ONNEN en SCHURMAN. Het zal uit de mededeelingen in het Tijdschrift onzer Vereeniging blijken, dat hunne pogingen met goede gevolgen zijn bekroond.

Het *monument* ter herinnering aan den verdienstelijken TELJSMANN werd uit *Europa* ontvangen en in den rozentuin van 's Lands Plantentuin te *Buitenzorg* opgericht. Op den 4^{en} September van het jaar 1885 werd dat gedenkteeken plechtig onthuld, waarbij Z. Excellentie de Gouverneur Generaal welwillend aanwezig was, terwijl onze Vereeniging en de N. I. Maatschappij van Landbouw en Nijverheid door eenige bestuursleden waren vertegenwoordigd en vele van *Buitenzorg's* ingezetenen en TELJSMANN's vrienden tegenwoordig waren. Uw voorzitter schetste toen TELJSMANN's verdiensten voor 's Lands Plantentuin in het bijzonder, voor de plantenkunde in het algemeen en voor den landbouw, en droeg daarna, namens de Koninklijke Natuurkundige Vereeniging het gedenkteeken over aan de zorgen van den Directeur van genoemden tuin. Deze overdracht werd door DR. TREUB gaarne aanvaard. Aan allen, die tot de oprichting een bedrage leverden, in welken vorm ook, werd eene photographische afbeelding van het monument gezonden, terwijl er eene in onze bibliotheek en in die van het Bataviaasch genootschap van Kunsten en Wetenschappen werd gedeponneerd.

Van het *Natuurkundig Tijdschrift voor Nederlandsch-Indië*

verschenen Deel XLIV. afl. 4 en Deel XLV. afl. 1, 2 en 5.

Daarin vindt men o. a. de voorloopige instructie omtrent de waarneming van aardbevings-verschijnselen door P. VAN DIJK; eene levensschets van ons verdienstelijk lid DR. P. A. BERGSMA door PROF. J. A. C. OUDEMANS; twee opstellen over eb en vloed door DR. FIGÉE en den Heer MELCHIOR, enz.

In de regelmatig gehouden *bestuursvergaderingen* (alleen in Februari had er geen plaats), werden herhaalde malen belangrijke mededeelingen gedaan door den Heer MR. PIEPERS over vlinders, rupsen en andere zoölogische onderwerpen; door den Heer VAN DIJK over seismologische waarnemingen; door den Heer VORDERMAN over Fungi in de artesische waterleidingen te *Batavia* en over eene door hem gedane reis naar de *Wijnkoopsbaai*; door den Heer DR. CRETIER over het voorkomen van chloorcalcium in bronwater; door de Heeren VORDERMAN, VERBEEK en MUNDT over een warme bron bij *Parakan Salak*, en vele anderen.

In de *algemeene vergadering* op den 19 November hield de Heer DR. ONNEN eene, met proeven opgehelderde, voordracht over de *buisen van Crookes*.

De Directie hoopte, door het, zooveel mogelijk, in elke harer vergaderingen doen plaats hebben van eene *wetenschappelijke voordracht*, aan de bijeenkomsten eenige grootere levendigheid te geven. Eene reeks dergelijke voordrachten werd in December aangevangen, toen uw verslaggever sprak over *bacteriologie*.

De Vereeniging verleende haren steun voor de verdere uitgave van het groote werk »*Midden Sumatra*» door daarvoor f 250,— beschikbaar te stellen.

Aan het einde van mijn verslag gekomen, neem ik de vrijheid de geschiedenis der Vereeniging, die hier met 31 Dec. 1885 moest worden afgebroken, eenigszins vooruit te loopen en haar een afscheid toe te roepen bij mijn aanstaand vertrek. Dankbaar gestemd voor het zoo dikwijls mij door hare Directie getoond vertrouwen in de verschillende betrekkingen, die ik bekleedde, is die dankbaarheid gestegen door uwe welwillende benoeming

tot Eerelid onzer Vereeniging. Gaarne, M. H., stel ik mij beschikbaar, zoo ik de Vereeniging in Nederland op de een of andere wijze diensten zal kunnen bewijzen. U allen, en zoovelen, die voor u met mij hier zitting hielden, en van wie er reeds zoovelen helaas! ten grave daalden, ben ik verplicht door al wat ik hier hoorde en leerde. Moge de Koninklijke Natuurkundige Vereeniging voortdurend meer en meer haar doel bereiken door vermeerdering der kennis van de natuur in het schoone land, waarin zij werkzaam is en waarin nog zooveel, ook ten algemeen nutte kan worden gearbeid. Dat uwe vergaderingen en verdere werkzaamheden ten allen tijde het kenmerk mogen dragen van de pogingen om dat doel te bereiken. De Vereeniging wensch ik daartoe alle kracht en voortdurenden bloei.

BATAVIA, 1 Maart 1886.

KONINKLIJKE NATUURKUNDIGE VEREENIGING

REKENING EN VERANTWOORDING

OVER HET JAAR

1885.

ONTVANGSTEN.

Saldo aan het jaar 1884.....	f 8815,90
Aandeel in de huurpenningen der gebouwen.....	1390,—
Contributiën.....	3372,—
Subsidie der Regeering.....	2000,—
Gekweekte rente.....	317,25
Diverse kleine ontvangsten.....	4,—
Ontvangen van de <i>Hollandsche maatschappij van wetenschappen</i> , ten behoeve van het op te richten <i>Zoölogische Station</i>	300,—

UITGAVEN.

Ten behoeve van de <i>Bibliotheek</i>	f 2158,87
„ „ „ het <i>Tijdschrift</i>	3217,27
„ „ „ het <i>Museum</i>	201,55
„ „ „ het <i>Secretariaat</i> en de <i>Vergaderingen</i>	539,57
Aan het <i>Nederlandsch Centraalbureau</i>	125,21
Onkosten waarneming van aardbevingen.....	111,38
„ „ „ aan het <i>Zoölogisch Station</i>	1062,50
Bijdrage aan het <i>Aardrijksk. Genootschap</i> tot uitgave laatste deel der reis over <i>Sumatra</i>	250,—
Half aandeel in de onkosten Verbouwing der lokalen	1700,50
Traktement aan den Oppasser.....	180,—
Half aandeel in de onkosten voor de gebouwen als: Verponding.....	f 168,45
Onderhoudskosten.....	199,95
Gasverlichting.....	27,64½
Bezoldiging bedienden.....	168,—
Inningskosten.....	564,04½
Saldo op Ultimo December 1885.....	295,33
	5792,92½

BIJDRAGE TOT DE KENNIS VAN DE AVIFAUNA DER
PREANGER REGENTSCHAPPEN LANGS DE
WIJNKOOPERSBAAI (WEST-JAVA).

DOOR

A. G. VORDERMAN.

Van 18 tot 28 Juni 1885 was ik in de gelegenheid een gedeelte van de districten *Pelabocan* en *Djampang koelon* der *Preanger* te bezoeken.

Uit een natuurkundig oogpunt biedt die boschrijke streek veel interessants aan en niet het minst op ornithologisch gebied. Gelijk uit de opsomming der aangetroffen vogelsoorten zal blijken verschillen ook daar de gewone kampongvogels niet van die, welke in de heete laaglanden van *Java's* noordkust worden aangetroffen, maar toch treft men er vogels aan, die men evenmin hier als in de bergstreken van den *Gedeh* of *Salak* zal zoeken.

De *Rubigula dispar* b. v., een lief fraai vogeltje uit de familie der *Ixos* (waarvan onze gewone *koetilan*, *Ixos crocorrhous* de meest algemeene representant is), staat bij sommige Bataviasche vogelliefhebbers bekend als *Koetilan maas* en wordt een enkele maal tegen hoogen prijs, levend van Oost-Java aangevoerd. Het was mij nooit mogen gelukken dit diertje op West-Java aan te treffen niettegenstaande mijne onderzoekingen zich zoowel over de heete ommelanden van *Batavia* als de koele bergbosschen van den *Salak* uitstrekten en ik in de gelegenheid

was eene vrij groote collectie opgezette vogels uit *Bantam* afkomstig na te gaan.

Te *Tji solok* aan de Wijnkoopersbaai daarentegen is die soort in de bosschen nabij het strand zeer gemeen en is het niet ongewoon den vogeljager terug te zien komen met een buit van vogels, die voor $\frac{1}{4}$ uit *Petjampéors* bestaat, gelijk de Soendaneezen hier de *Rubigula dispar* noemen.

Ook *Ixidia squamata*, *Brachypodius melanocephalus* en *Philentoma velatum*, allen bekend uit TEMMINCK'S »*Planches Coloriées*,» heb ik slechts dáár aangetroffen.

Neushoornvogels, als *Djoelang*, *Rangkong* en *Kangkareng* komen hier algemeen voor en passen volkomen bij het woeste, dat het rotsige berglandschap vertoont, terwijl de javaansche *Malkoha's*, *Phoenicophaës curvirostris* en *P. javanicus* hier van de vogelwereld schering en inslag uitmaken.

Doordien de rivieren (behalve de *Tji letoe* en *Tji mandiri*) tot aan hare monding een bedding hebben, die uit rolsteenen bestaat, treft men hier tot vlak aan zee de vorkstaarten, *Maninting*, aan, die voor de noordkust eerst tot de bergstreken, ver van zee gelegen, beperkt zijn.

De ondervolgende lijst geeft eene opsomming der vogels door mij waargenomen langs de Wijnkoopersbaai. Waar dit mogelijk was werd achter den wetenschappelijken naam de Soendaneesche gevoegd, terwijl de plaats van herkomst tevens vermeld is. Die plaatsen zijn vijf in getal en wel:

1° *Pelaboean ratoe*, bij verkorting *Pelaboean* genoemd, de hoofdplaats van het district van dien naam. Zij is aan zee gelegen op korten afstand van den mond der *Tji mandiri* in een kleine vlakte, die gedeeltelijk in *sawah* herschapeu is, en overigens de *Rawah kalong* bevat. Aan den noordkant is die vlakte begrensd door boschrijke berggribben, die als voorgebergten van den *G. Halimoen* kunnen beschouwd worden en bij den *G. Mangga* tot 216 meter boven zee reiken. Het gebergte beoosten schijnt meer uit op zich zelf staande kammen te bestaan. De *Djajanti* is het dichtst bij gelegen en iets lager dan de

Reumah, die 694 meter boven zee uitsteekt. Bezuiden heeft men den lagen *Tangkoeban Prahoe*, die met een steil voorgebergte, dat uit augietandesiet bestaat, in zee afdaalt. Daar ter plaatse hebben zich in het gesteente eenige grotten gevormd, waarvan de grootste, de *Goea tjandi*, met het front naar het westen gekeerd is en alleen bij laag water bezocht kan worden.

2°. *Tji madja*, een stil plaatsje aan de noordzijde der baai tusschen den *Goenoeng Gadok* (125), *Badak* (250) en *Batoe Datar* (175 Meter) en gelegen in een kleine dalkom, met terrasvormende *sawah's* bezet. De rivier *Tji madja* stroomt hier in zuidelijk richting in zee.

3°. *Salak datar*, in een diepe binnenlandsche dalkom nabij den *Goenoeng Halimoen*, is omgeven door den *Pasir Gombong* (458 M.), (*Palita*, 556 M.) en *Leloempang* (\pm 650 Meter).

4°. *Tji artja*, aan de oostelijke helling van den *Leloempang* op 625 Meter en tegen droge rijstvelden (*oemah*) aan gelegen, doch voor 7/8 omgeven door wouden.

5°. *Tji solok*, onder nagenoeg dezelfde verhoudingen als *Tji madja*, doch 5 paal westelijker. De omringende bergribben bereiken eene hoogte van 100—200 Meter boven zee en de waterrijke *Tji solok* stort zich hier in de baai.

6°. *Balé kambang* (district *Djampang koelon*), een visscherskampong in de Zandbaai, gelegen op de plaats, waar vroeger de *Tji kanté* zich in zee ontlaste, welk riviertje nu een zijtak van de *Tji letoe* is geworden. Hier treft men de door JUNGHUHN beschrevenen *Tji letoe*-vlakte aan, die slechts weinig boven de zee verheven is, op enkele plaatsen moerassen vertoont en omgeven is door een steil rotsig ringgebergte, waarvan de hoogte varieert tusschen 200 en 400 Meter. Het strand is hier glooiend en aan den zuidelijken hoek der baai rijzen eenige rotsige eilandjes, *Poeloe mandra* en *Poeloe manoek*, steil uit zee op. In de *Tji letoe*-vlakte houden zich rhinocerossen op.

1. **KETUPA JAVAENSIS**, SCHL.
(*Salak datar*).
SOEND: **Hiengkiek**.
2. **SCOPS LEMPIJI**, HORSF.
(*Pelaboean, Salak datar, Tji solok*).
SOEND: **Boeët**.
3. **HALIAËTUS INDUS**, BODD.
(*Pelaboean, Balé kambang*).
SOEND: **Heulang**.
4. **ASTUR TRIVIRGATUS**, TEMM.
(*Tji solok*).
SOEND: **Alap-alap**.
5. **NISUS VIRGATUS**, REINW.
(*Tji solok*).
SOEND: **Alap-alap**.
6. **CEYX INNOMINATA**, SALV.
(*Tji solok*).
SOEND: **Manoek hoerang**.
(garnalenvogeltje.)
7. **ENTOMOBIA CYANIVENTRIS**, VIEILL.
(*Tji solok, Balé kambang*).
SOEND: **Manoek besi**.
8. **SAUROPATIS CHLORIS**, BODD.
(overal langs de kust).
SOEND: **Tjikakek**.
9. **MEROPS BICOLOR**, BODD. ♀
(*Tji solok, Tji madja*).
SOEND: **Manoek langgir**.
(schorpioenvogel.)

Deze bijeneter was mij nooit van Batavia's omstreken aangebracht, terwijl *M. philippinus* en *M. quinticolor* daar vrij algemeen zijn.

Vrouwelijk individu, geschoten 24 Juni te *Tji solok*.

Bovenkop, nek en voorste gedeelte van den mantel bruin met donker-zeegroen hier en daar aangelopen; achterste gedeelte van den mantel en buitenste vleugeldekvederen donker-zeegroen met blauwe eindzoomen. Rugvederen wit met lichtblauwe eindzoomen, bovenste staartdekvederen zeer lichtblauw en van witte schaften voorzien. Teugels en bovenste gedeelte der wangen zwartachtig. Onderste deel der wangen, kin, keel, krop en borst lichtgroen met heldere lichtblauwe zoomen; deze kleur gaat op den buik, flanken en onderste staartdekvederen geleidelijk in wit en lichtblauw over.

Slagpennen van donkere schaften voorzien, zeegroen met kaneelkleurigen breeden binnenrand en lichtblauwen smallen buitenrand. Die van de 1ste en 2de orde eindigen in donkere punten. Binnenste vleugeldekvederen kaneelkleurig. De 2 middelste staartpennen zijn verlengd, overigens is de staart vierkant. De kleur is helder-azuurblauw met donkere schaften en rosachtig-grijzen binnenrand.

Bek en nagels zwart. Pooten donkerhoornkleurig.

Iris karmijnrood.

Maaginhoud: *libellulen*.

Totale lengte	0.242 M.
Middelste staartvederen	0.090 »
Buitenste id.	0.080 »
Afstand tusschen het uiteinde der samengevoegde vleugelpunten en dat van den staart	0.049 »
Vlucht	0.550 »
Vleugellengte	0.114 »
Lengte der mondopening	0.045 »
Culmen rostri	0.057 »
Hoogte van den bek aan de basis	0.008 »
Mondwijdte	0.015 »
Tarsus	0.011 »
Middeltoon met nagel.	0.017 »
Achtersoon met nagel	0.009 »

10. MEROPS QUINTICOLOR, VIEILL.

*(Tji madja, Balé kambang).*SOEND: **Manoek langgir.**

11. RHYTIDOCEROS OBSCURUS, GM.

*(Balé kambang, Salak datar, Tji solok).*SOEND: **Djoelang.**

12. BUCEROS LUNATUS, TEMM.

*(Balé kambang, Salak datar).*SOEND: **Rangkong.**

13. HYDROCISSA ALBIROSTRIS, SHAW.

*(Balé kambang, Salak datar).*SOEND: **Kangkaréng.**

14. PALAEORNIS JAVANICA, OSB.

*(Pelaboean, Balé kambang).*SOEND: **Ekkek.**

15. DENDROTYPES ANALIS, HORSF.

*(Pelaboean, Tji madja).*SOEND: **Tjaladi.**

16. TIGA JAVANENSIS, LJUNGH.

(Tji solok).

17. MEGALAÏMA JAVENSIS, HORSF. ♀

*(Pelaboean, Salak datar, Tji solok, Balé kambang).*SOEND: **Toeloeng toempoek.**

Het geluid, dat deze vogel geeft, heeft eenige overeenkomst met de Soendaneesche woorden, waarnaar hij genoemd is en die letterlijk vertaald »help ophoopen» beteekenen.

De geheele vogel is groen en wel fraai donker-papagaaigroen van boven en lichtgroen op de flanken en van onderen.

Doordien de basis der vederen op de laatstgenoemde deelen grijs is en alleen hunne uiteinden en harige randen aldaar een min of meer smaragdgroene tint hebben, schemert het

grijs hier en daar op de ondervlakte en op de flanken door.

Bovenkop vuil-stroogeel, naar achteren op enkele plaatsen met een blauwe tint. De naakte huid om het oog is zwart-achtig. Een zwarte streep loopt allengs breeder wordend van de neusgaten tot op zijde van het achterhoofd. Zoo ook is het voorste gedeelte der wangen zwart, dat naar achteren in een dito dwarsband voor de keel overgaat. Een paar kleine knevelvlekken aan den hoek van de onderkaak zijn stroogeel. Een bundeltje vedertjes nabij de neusgaten, een kleine vlek op zijde van den hals en de kinvederen daarentegen glanzend ponceanrood. Slagpennen zwart, met intens-groene buitenvlag en lichtisabella binnenrand. Staartpennen donkergroen van boven en lichtgroenachtigblauw van onderen.

Bek zwart. Iris donkervanDijckbruin.

Pooten vuil geelachtig. Nagels donkerhoornkleurig.

Maaginhoud: Pitten van de vrucht eener *ficus*-soort.

Totale lengte	0.277 M.
Staart	0.069 »
Afstand tusschen het uiteinde der samengevoegde vleugels en dat van den staart	0.057 »
Vlucht	0.580 »
Vleugellengte	0.111 »
Langste vibrissae.	0.050 »
Lengte der mondopening	0.049 »
Culmen rostri	0.040 »
Hoogte van den bek aan de basis	0.015 »
Mondwijdte	0.025 »
Tarsus	0.051 »
Middeltoon met nagel.	0.027 »
Grootste achtertoon met nagel	0.025 »

18. XANTHOLAIMA ROSEA, DUM.

(Pelaboean, Tji madja).

SOEND: **Ĕngkoet-Ĕngkoet**,

als nabootsing van het geluid dat hij geeft.

Deze vogel is te *Pelaboean* even vervelend in zijn eentonig geroep als te *Batavia*. Ik heb eens tot 90 maal achtereen het geroep zonder tusschenpoozen achter elkaar gehoord.

19. *XANTHOLAIMA AUSTRALIS*, HORSF. ♂

(*Salak datar*, *Tji solok*, *Balé kambang*.)

SOEND: **Tengèrret**,

naar het geluid dat hij geeft en dat door de onophoudelijke herhaling even vervelend wordt als dat van den voorgaande. De Soendaneezen noemen ook een soort cicade: *tengèrret*.

De soort is algemeen in de dalkom van *Salak datar* benoorden *Tji madja*. Men hoort dezen vogel den ganschen dag roepen.

De geheele vogel is groen, donkergrasgroen van boven, licht-geelachtig-smaragdgroen van onderen. Het voorhoofd, het voorste gedeelte van de kruin, de keel en de kleine vedertjes van den vleugelrand zijn zeer-licht-azuurblauw. Onder het oog is een chromaatgele knevelvlek van achteren begrensd door een zwarten zoom; dwars over de keel loopt een zwarte band, terwijl de krop goudgeel is. Van de slagpennen is de buitenvlag grasgroen, de binnenvlag zwartachtig met lichten randzoom.

Staartpennen donkergroenblauw van boven en lichter van onderen.

Pooten vuilgroengeel; nagels zwart.

Bek zwart; naakte huid om het oog eveneens.

Iris donkerbruin.

De *vibrissae* reiken tot vóór den bek.

Maaginhoud: pitjes van ficusvruchten.

Totale lengte	. . . . .	0.136 M.
Staart	. . . . .	0.045 "
Afstand tusschen het uiteinde der samengevoegde vleugelpunten en dat van den staart	. . . . .	0.052 "
Vlucht	. . . . .	0.260 "
Vleugellengte	. . . . .	0.072 "
Lengte der mondopening	. . . . .	0.027 "

Culmen rostri	0.017 »
Langste vibrissae	0.025 »
Hoogte van den bek aan de basis	0.008 »
Mondwijdte	0.015 »
Tarsus	0.020 »
Middeltoon met nagel	0.018 »
Grootste achtertoon met nagel	0.017 »

20. *CHOTOREA VIRIDIS*, BODD.

(*Pelaboean*. Is algemeen in de omstreken van *Soekaboemie* en *Tji kembang*, waar hij veel als kooivogel gehouden wordt).

21. *CACOMANTIS SONNERATI*, LATH.

(*Tji madja*).

22. *CHRYSOCOCCYX LUCIDUS*, GM.

(*Tji solok*).

23. *PHOENICOPHAËS CURVIROSTRIS*, GRAJ.

(*Pelaboean*, *Tji madja*, *Tji solok*, *Balé kembang*).

SOEND: **Lontrok**,

en niet »*Lontok*» zooals SCHLEGEL opgeeft.

De jonge vogel heeft een kobaltblauwe iris, terwijl die bij de ouderen heldergeel is. De pooten zijn loodkleurig met witte voetzolen en de bek is van binnen zwart.

24. *PHOENICOPHAËS JAVANICUS*, HORSF. ♂

(Op dezelfde plaatsen als de voorgaande).

SOEND: **Lontrok**.

Mannelijk individu, geschoten te *Pelaboean*.

Bovendeelen van kop en romp aschgrijs, bij het laatste deel met een flauwe groenachtigen metaalgloed overtrokken. Zijden van kop en nek, de flanken en borst lichtgrijs. Achterbuik, onderste staartdekvederen en buitenvlakte der schenen kastanjebruin. Teugels, kin, keel en krop helderkaneelbruin. Naakte huid om het oog lichtblauw. Vleugels aan den buitenkant

donkergrijs met blauwgroenen metaalglans, aan den binnenkant lichtgrijs. Langs den vleugelrand worden enkele rosse vedertjes aangetroffen.

De zeer verlengde staartvederen zijn grijs zwart met sterken blauwgroenen metaalglans. De uiteinden zijn wit.

Bek intens-koraalrood. Iris donkerbruin.

Pooten leikleurig en nagels zwart.

Maaginhoud: rupsen, spinnen en schilden van kevers.

Totale lengte	0.450 M.
Staart	0.260 »
Afstand tusschen het uiteinde der samengevoegde vleugelpunten en dat van den staart	0.200 »
Vlucht	0.590 »
Vleugellengte	0.155 »
Lengte der mondopening	0.039 »
Culmen rostri	0.050 »
Hoogte van den bek aan de basis	0.011 »
Mondwijdte	0.019 »
Tarsus	0.036 »
Middeltoon met nagel	0.027 »
Grootste achtertoon met nagel	0.025 »

25. **CENTROPUS EURYCERCUS**, HAIJ.

(*Tji madja.*)

26. **CECROPIS STRIOLATA**, TEMM.

(*Balé kambang.*)

27. **CYPSELUS INFUMATUS**, SCLAT.

(*Tji solok.*)

SOEND: **Manoek walët.**

28. **COLLOCALIA FUCIPHAGA**, THUNB. ♀

(*Balé kambang.*)

Deze zwaluw, die de eetbare nestjes bouwt, is meer algemeen langs de zuidkust der *Djampang*s en *Tji dammar*.

Er werden vijf individu's in de vlucht geschoten te
Tji solok.

Bovendeelen donkerbistrekleurig bij het zwart af, hetgeen op de vleugels en staart een flauwgroenen metaalgloed vertoont en op den stuit in muisvaal overgaat. Onderdeelen egaal muisvaal van kleur, bij enkelen vertoonen de vederen van de borst, buik en de onderste staartdekvederen iets donkerder schaftjes, anderen missen die teekening.

De achterste onderste staartdekvederen zijn groot en breed en donkerder van tint.

De zijden vormen in kleur een overgang tusschen die der bovenste en onderste bekleedselen.

Teugelvedertjes als bij *C. linchi* HORSE.

Iris, bek en pooten eveneens.

Maaginhoud: uiterst fijne restanten van kleine insecten.

Afstand tusschen de punt van den bek en het uiteinde der
samengevouwen vleugels 0.131 M.

Idem tusschen de punt van den bek en het
midden van het uiteinde van den staart 0.105 »

Buitenste staartpennen 0.048 »

Middelste idem. 0.041 »

In toegevouwen staat kruisen de vleugeluit-
einden elkander en reiken de punten 0.027 M.
verder dan het staartuiteinde.

Vlucht 0.265 »

Vleugellengte 0.129 »

Lengte der mondopening 0.012 »

Culmen rostri 0.005 »

Hoogte van den bek aan de basis 0.005 »

Mondwijdte 0.012 »

Tarsus 0.009 »

Middeltoon met nagel 0.009 »

Achtersoon met nagel 0.007 »

29. COLLOCALIA LINCHII, HORSF. & MOORE.

(Pelaboean).

Deze soort wordt aangetroffen in de grotten van *Goea tjandi* bezuiden *Pelaboean*, waar zij in gezelschap van de volgende tusschen de spleten der rotsen nestelt.

(?) 30. CYPSELUS SUBFURCATUS, BLIJTH.

Een gierzwaluwsoort die grooter is dan de *Collocalia's*. Te vergeefs heb ik getracht een exemplaar meester te worden.

31. CAPRIMULGUS AFFINIS, HORSF.

Deze geitemelker wordt overal langs het zeestrand aangetroffen, waar hij in het mulle zand nestelt.

SOEND: **Tjoech tjoer.**

34. CYRTOSTOMUS PECTORALIS, HORSF.

(Tji solok, Balé kambang).

SOEND: **Manoek mēngadeuh.**

of de vogel die op parasietplanten te vinden is, wat eigenlijk meer op de *Dicaeum*-soorten toepasselijk is.

35. ANTHREPTES MALACCENSIS, SCOP.

(Balé kambang, Pelaboean).

36. DICAEUM CHRYSORHOEUM, TEMM. ♂

(Tji solok).

Mannelijk individu.

Alle bovendeelen olijfgroen. Ook de slagpennen voor zoo verre zij in toegevouwen staat aan het daglicht zijn bloot gesteld; overigens zijn zij zwart even als de staartpennen.

Kin en teugels wit. Een donkerzeegroen bandje daalt van den hoek van den onderkaak af. Onderste staartdekvederen helder-indiaansch-geel, in het midden een weinig oranje getint. Verdere onderste bekleedselen en flanken flauw-geelachtig-wit

met olijfgroene overlangsche schaftvlekken, de kleinste en duidèlijkste op krop en borst, de onduidelijkste op de flanken.

Onderste vleugeldekvederen wit.

Bek donkerloodkleurig. Pooten zwart.

Iris: gebrande-terra-sienna.

Maaginhoud: pitten van *Loranthaceae*.

Totale lengte	0.107 M.
Staart	0.051 »
Afstand tusschen het uiteinde der samengevoegde vleugelpunten en dat van den staart	0.011 »
Vlucht	0.190 »
Vleugellengte	0.058 »
Lengte der mondopening	0.010 »
Culmen rostri	0.009 »
Hoogte van den bek aan de basis	0.004 »
Mondwijdte	0.006 »
Tarsus	0.013 »
Middeltoon met nagel	0.010 »
Achtersoon met nagel	0.007 »

33. *ARACHNOTHERA AFFINIS*, HORSF.

(*Tji artja*).

SOEND: **Klatjès.**

32. *ARACHNOTHERA LONGIROSTRA*, LATH.

(*Balé kambang*).

SOEND: **Klatjès.**

37. *DICAEUM FLAMMEUM*, SPARRM.

(*Pelaboean*).

SOEND: **Manoek sěpa.**

(*De vogel, die als met sirih bespogen is, naar de roode kleur van het mannetje*).

37. PRIONOCHILUS PERCUSSUS, TEMM.

*(Tji solok).*SOEND: **Manoek beurrum gado.**

of het roodkeeltje, een naam die minder juist is doordien de *borst* rood gekleurd is en niet de keel.

39. PHYLLORNIS COCHINCHINENSIS, GM.

*(Salak datar, Tji solok).*SOEND: **Manoek daon.**

40. PITTA CYANURA, VIEILL.

*(Pelaboean).*SOEND: **Manoek paok.**

41. TIMALIA PILEATA, HORSF.

*(Balé kambang).*SOEND: **Manoek kaso.**

42. AEGITHINA SCAPULARIS, HORSF.

*(Tji solok).*SOEND: **Tjipo.**

naar het stemgeluid van den vogel. De Batavianen noemen hem om dezelfde reden *Tjito*.

43. ORTHOTOMUS SEPIUM, HORSF

(Tji madja).

44. PRINIA FAMILIARIS, HORSF.

*(Pelaboean, Balé kambang).*SOEND: **Petjikrak.**

45. HENICURUS LESCHENAULTI, VIEILL.

*(Tji solok).*SOEND: **Maninting.**

Een jeugdig individu werd mij aangebracht, dat gedeeltelijk in het eerste kleeed was. De lange achterhoofdsharen waren zeer ontwikkeld. De vederen van kop en borst waren nog rosachtig-zwart en het wit van de voorhoofdskuif ontbrak, maar werd door zwart ingenomen.

46. HENICURUS VELATUS, TEMM.

*(Tji solok, Tji madja).*SOEND: **Maninting.**

47. COPSYCHUS MINDANENSIS, GM.

*(Pelaboean).*SOEND: **Manoek haoer.**

48. KITTACINCLA MACROURA, GM.

(Balé kambang).

49. TRACHYCOMUS OCHROCEPHALUS, GM.

*(Balé kambang, Tji solok, Pelaboean).*SOED: **Tjangkeurawak.**

De *tjitja-rawah* der Batavianen. De krachtige volle stem van dezen grooten zangvogel verwelkomde ons, toen wij 's morgens vroeg te *Balé kambang* aankwamen en door de *Tji letoe*-rivier naar binnen voeren.

50. RUBIGULA DISPAR, HORSF. ♂

*(Tji solok, Balé kambang).*SOEND: **Petjampéor.**

De *Koetilan-maas* der Indo-Europeanen.

Mannelijk individu, geschoten te *Tji solok* den 25 Juni 1885.

Alle bovendeelen van den romp en de buitenvlakte der toegevouwen vleugels olijfgroen, waarin naar achteren meer een groengele tint voorheerscht. Overig gedeelte der vleugels donker-bistre bij het zwart af.

De kop is pikzwart met een zweem van blauwachtigen metaalgloed. De voorhoofdsvederen zijn verlengd. De nek is bij alle individu's kaal.

Kin en keel vurig-helderrood, dat op den krop in oranje en verder op de borst in goudgeel overgaat, welke laatste kleur alle overige onderste bekleedselen benevens de flanken bezitten. Binnenste vleugeldekvederen wit met gele harige randjes.

Staartpennen donkerbistrekleurig met geelgroene buiten-zoompjes.

Bek en pooten zwart. De eerste van binnen geel. Iris napelschgeel.

Maaginhoud: zwarte groote besvruchten van de *Ki lampéni*

Totale lengte	0.185 M.
Staart	0.072 »
Afstand tusschen het uiteinde der samengevoegde vleugelpunten en dat van den staart	0.048 »
Vlucht	0.260 »
Vleugellengte	0.077 »
Lengte der mondopening	0.017 »
Culmen rostri	0.014 »
Hoogte der bek aan de basis	0.005 »
Mondwijdte	0.010 »
Tarsus	0.014 »
Middeltoon met nagel	0.015 »
Achtersoon met nagel	0.012 »

De *Koetilan-maas* schijnt hier in het bosch algemeen te zijn; men bracht mij o. a. op één middag 8 stuks te gelijk aan. Het mannetje en wijfje zijn gelijk gekleurd.

51. *IXOS ANALIS*, HORSF.

(*Pelaboean, Balé kambang*).

52. *IXOS CROCORRHOU*, STRICKL.

(*Overal langs de kust algemeen*).

SOEND: **Tjangkeurilang**.

53. *BRACHYPODIUS MELANOCEPHALUS*, GM. ♂

(*Tji solok*).

Vrouwelijk individu.

Kop, borst, mantel, buitenste kleine vleugeldekvederen en de groote der 2^e en 5^e orde benevens de flanken donker-olijfgroen de onderdeelen eveneens doch lichter dan de bovendeelen. Kruin en wangen hier en daar zwartachtig, met blauwen metaalgloed, aangelopen. Op den buik gaat de grondkleur geleidelijk in

geel over, welke kleur ook de onderste staartdekvederen bezitten, die bovendien buitengewoon verlengd zijn. De vederen van den rug zijn pikzwart en bezitten breede gele harige zoomen, terwijl de bovenste staartdekvederen groenachtig-geel zijn.

Slagpennen donker-bistrekleurig met flauw-olijfgroenen buitenrand. Enkele nieuwe slagpennen groeien uit, die pikzwart zijn. Binnenste vleugeldekvederen flauwgeel. De staart, die een waar sieraad voor den vogel is, bestaat uit vederen die aan de basis groenachtig-geel zijn, welk geel naar het uiteinde toe geleidelijk in pikzwart overgaat en waaraan een goudgele breede eindzoom grenst.

Bek en pooten zwart.

Iris helderblauw.

Maaginhoud: kleine pitjes.

Totale lengte	0.162 M.
Staart	0.060 »
Afstand tusschen het uiteinde der samengevoegde vleugelpunten en dat van den staart	0.041 »
Vlucht	0.250 »
Vleugellengte	0.068 »
Lengte der mondopening	0.019 »
Culmen rostri.	0.015 »
Hoogte van den bek aan de basis	0.005 »
Mondwijdte	0.010 »
Tarsus	0.012 »
Middeltoon met nagel	0.013 »
Achtersoon met nagel	0.010 »

53. IXIDIA SQUAMATA, TEMM. ♂

(Tji-solok).

Mannelijk individu.

Voorhoofdsvederen min of meer verlengd.

Bovenkop, wangen, nek en borst zwart. De vederen van dit laatste deel met witte harige boorden omzoomd, hetgeen er een grosgeschubt uiterlijk aan geeft. Kin en keel zuiver

wit. Alle bovenste bekleedselen olijfgroen met gele tint, die naar achteren meer en meer uitkomt.

Het in toegevouwen toestand niet aan het licht blootgesteld gedeelte der slagpennen en der buitenste groote vleugeldekvederen is vaalzwart. Buik en flanken grijs met witte harige zoompjes aan de vederen. Stuit guttegomgeel.

Middelste staartpennen zwart. Overigen vaalzwart met een witte vlek aan het uiteinde die, allengs grooter wordt naar mate de staartpen meer buitenwaarts ingeplant is; bovendien bezitten zij een flauw-olijfgroen buitenzoompje.

Bek en pooten zwart. Iris okergeel.

Maaginhoud: kleine boschvruchten en pitjes.

Totale lengte	0.158 M.
Staart	0.062 »
Afstand tusschen het uiteinde der samengevoegde vleugelpunten en dat van den staart	0.035 »
Vlucht	0.235 »
Vleugellengte	0.068 »
Lengte der mondopening	0.018 »
Culmen rostri	0.010 »
Hoogte van den bek aan de basis	0.004 »
Mondwijdte	0.009 »
Tarsus	0.017 »
Middeltoon met nagel	0.014 »
Achtersoon met nagel	0.010 »

54. CRINIGER GULARIS, HORSF.

(Tji-solok).

SOEND: **Manoek djok-djok.**

55. LEUCOCERCA JAVANICA, SPARRM.

(Pelaboean, Tji-madja).

56. PHILENTOMA VELATUM, TEMM. ♂

(Tji-solok)

Mannelijk individu.

De geheele vogel is blauwgrijs. Bij de vederen van den rug en de flanken beperkt zich het blauwgrijs tot een breeden harigen zoom, terwijl de laatste overigens wit zijn.

De slag- en staartpennen (voor zooverre zij niet in toegevouwen toestand aan het daglicht blootgesteld zijn), het voorste gedeelte der voorhoofdsvederen, de teugels, kin en wangen zijn zwart.

Hals, krop en voorste gedeelte der borst donker-kastanjebruin.

Bek en pooten zwart.

Iris karmijn.

Maaginhoud: *Coleopteren*.

Totale lengte	0.202 M.
Staart	0.088 "
Afstand tusschen het uiteinde der samengevoegde vleugelpunten en dat van den staart	0.046 "
Vlucht	0.500 "
Vleugellengte	0.095 "
Lengte der mondopening	0.025 "
Culmen rostri	0.017 "
Hoogte van den bek aan de basis	0.005 "
Mondwijdte	0.011 "
Tarsus	0.019 "
Middeltoon met nagel	0.016 "
Achtersoon met nagel	0.014 "

57. *PERICOCROTUS FLAMMEUS*, HORSF.

(*Tji-solok, Salak-datar*).

58. *VOLVOCIVORA FIMBRIATA*, TEMM.

(*Balé kambang*).

59. *DICRURUS LONGUS*, TEMM.

(*Tji madja*).

60. DISSEMURUS RETIFER, TEMM. ♀

(Tji solok).

Vrouwelijk individu.

De geheele vogel is pikzwart terwijl, de vederen vooral van de bovenste bekleedselen een staalblauwen metaalgloed bezitten.

De binnenste vleugeldekvederen hebben een wit vlekje aan hun uiteinde.

Het buitenste paar staartpennen maakt het sieraad van den vogel uit; zij zijn ongeveer twee maal zoo lang als de overigen, terwijl hun vlag in het midden versmald is en het achterste gedeelte eenigszins schroefvormig gedraaid is.

Bek en pooten zwart.

Iris donker-vanDijckbruin.

Maaginhoud: restanten van insecten.

Totale lengte met inbegrip der buitenste staartpennen.	0.463 M.
Idem zonder deze.	0.295 "
Grootste breedte van het basaalgedeelte der buitenstestaartpennen	0.015 "
Smalst gedeelte	0.002 "
Grootste breedte van het vlagvormend uiteinde der uiterste staartpennen.	0.018 "
Middelste staartpennen	0.131 "
Afstand tusschen het uiteinde der samengevoegde vleugelpunten en dat van de middelste staartpennen.	0.065 "
Vlucht.	0.450 "
Vleugellengte.	0.144 "
Lengte der inondopening.	0.050 "
Culmen rostri.	0.022 "
Hoogte van den bek aan de basis	0.011 "
Mondwijdte	0.016 "
Tarsus.	0.028 "
Middeltoon met nagel	0.021 "
Achtersoon met idem	0.020 "

61. ARTAMUS LEUCOGASTER, VALENC.

*(Tji solok, Balé kambang).*SOEND: **Manoek boeah.**

62. TEPHRODORNIS GULARIS, RAFFL. ♀

*(Tji solok).*SOEND: **Petoelak.**

Vrouwelijk individu geschoten te *Tji solok* 24 Juni 1885.

De bovendeelen van kop en romp benevens de kleine buitenste vleugeldekvederen zijn aschgrijs. Voorste bovenste staartdekvederen wit; achterste zwart.

Teugels zwartachtig; wangen donkergrijs; kin, keel, buik en onderste staartdekvederen wit. Krop, borst en flanken flauwgrijs. Slagpennen zwartachtig met aschgrize buitenboorden. Staartpennen zwart, het uiterste paar met een klein wit tipje aan de punt.

Iris donker-vanDijckbruin. Bek zwart, pooten donkergrijs. Maaginboud: *libellulen*.

Totale lengte	0.165 M.
Staart.	0.058 »
Afstand tusschen het uiteinde van de samengevoegde vleugelpunten en dat van den staart.	0.020 »
Vlucht.	0.275 »
Vleugellengte	0.088 »
Lengte der mondopening	0.024 »
Culmen rostri	0.019 »
Hoogte van den bek aan de basis.	0.006 »
Mondwijdte.	0.011 »
Tarsus.	0.019 »
Middeltoon met nagel.	0.015 »
Achtersoon met idem.	0.012 »

63. LANIUS BENTET, HORSF.

*(Balé kambang, Pelaboean).*SOEND: **Towèt.**

64. PARUS CINEREUS, VIEILL.

(Pelaboean).

65. CORVUS MACRORHYNCHUS, TEMM.

*(Pelaboean).*SOEND: **Gaok.**

66. CORVUS ENCA, HORSF.

*(Salak datar).*SOEND: **Gagak,**

naar het stemgeluid.

67: KITTA THALASSINA, TEMM.

*(Balé kambang)*SOEND: **Ekkek gëloeng.**

68. GARRULUS GALERICULATUS, SCHLEG.

*(Tji solok),*SOEND: **Manoek ëmbë.**

of geitvogel.

Dezelfde vogel heet te Lahat in het centrum van zuidelijk Sumatra *Boeroeng kambing*. De inlanders zien dus onafhankelijk van elkander dezelfde eigenschap in dezen boschvogel en vermoedelijk is hij genoemd naar de twee verlengde schuins naar boven en achteren uitstekende kruinvederen, waarin zij overeenkomst met geitenhoorns zien.

69. ORIOLUS INDICUS, BRISS.

*(Pelaboean).*SOEND: **Bientjarong.**

70. ORIOLUS XANTHONOTUS, HORSF.

(Salak datar).

71. *ACRIDOTHERES JAVANICUS*, CAB.

(Tji solok, Balé kambang)

72. *CALORNIS CHALYBEA*, HORSF.

(Tji solok).

SOEND: **Manoek geuri.**

Leeft gezellig. Iederen avond zetten zich geheele troepen dezer vogels even als te Batavia de *Sturnopastor jalla* al zingende in de boomen neder. Laatstgenoemde vogel, die zoo menigvuldig is langs de noordkust van Java, trof ik hier nergens aan.

73. *MUNIA MAJA*, L.

(Tji solok).

74. *PADDA ORYZIVORA*, L.

Is overal door mij waargenomen.

Te *Pelaboean* en verder langs de zuidkust hebben de musschen, *Passer montanus*, zich nog niet vertoond en nestelen de rijstvogeltjes o. a. op het erf van den Pasangrahan van eerstgenoemde plaats.

75. *PTILOPUS MELANOCEPHHALUS*, GM. ♀

(Pelaboean)

Het mannetje werd reeds vroeger als Bataviasche vogel beschreven.

Te *Salak Datar* bracht men ons een wijfje, waarop de beschrijving van het mannetje toepasselijk is met de volgende uitzondering.

Kop en hals zijn niet lichtgrijs, doch even groen als het overige deel van den vogel. Geen zwarte vlek op het hoofd noch gele keel.

Ook de fraaie kleuren van den achterbuik zijn door geelachtig-groen vervangen, doch de achterste onderste staartdekvederen hebben een purperrood waas.

Afstand tusschen het uiteinde der samengevoegde vleugelpunten en dat van den staart	0.058 »
Vlucht	0.445 »
Vleugellengte	0.142 »
Lengte der mondopening	0.023 »
Culmen rostri	0.018 »
Hoogte van den bek aan de basis	0.010 »
Mondwijdte.	0.013 »
Tarsus	0.024 »
Middeltoon met nagel.	0.026 »
Achtersoon met nagel.	0.018 »

77. **CARPOPHAGA AENEA**, BP.

(*Balé-kambang*).

78. **MACROPYGIA TENUIROSTRIS**, G. R. GRAIJ.

79. **MACROPYGIA RUFICEPS**, G. R. GRAIJ.

beide kaneelduiven in het Soendaneesch *manoek oentjal*, dat is *hertvogel*, genoemd, werden overal langs de zuidkust waargenomen.

80. **TURTUR TIGRINUS**, SCHLEG.

overal aanwezig.

SOEND: **Tikoekeer**.

naar het stemgeluid.

81. **GEOPELIA STRIATA**, G. R. GRAIJ.

SOEND: **Perkoetoet**.

naar het stemgeluid.

82. **PAVO MUTICUS**, L.

(*Balé-kambang*).

SOEND: **Merak**.

Het stemgeluid een zwaar *au-ah! au-ah!* 's Avonds hoort men het in de Tjiletöe-vlakte. Pauwen komen hier veel voor. Als het mannetje met opgerichten staart al zijn bekoor-

lijkheden al trippelend ten toon spreidt noemen de Soendaneezen dit *ngibing*, hetzelfde als mannelijk tandakken.

83. GALLUS BANKIVA, TEMM.

wordt overal waargenomen.

De *G. varius* heb ik hier niet gehoord, hoewel het klimaat warm genoeg en er wildernis in overvloed is.

84. HERODIAS INTERMEDIA, V. HASSELT.

Een troep dier reigers trok over zee van *Pelaboean* naar de Bantamsche kust.

Het waren de eenige steltloopers, die wij op onze reis ontmoet hebben.

85. QUERQUEDULA GIBBERIFRONS, MULL.

Soendaneesch *Belibis*: wordt langs de reven van *Poeloe Manoek* en *Poeloe Mandra* in de *Tjiletœ*-baai aangetroffen. Een menigte *Sternen* houden zich daar eveneens op.

86. FREGATA MINOR, L.

Twee fregatvogels met witte kropzakken volgden ons op onze zeereis van *Balé-kambang* naar *Pelaboean*. Zij zweefden voortdurend in groote kringen langs de kust.

BATAVIA 18 Mei 1886.

INHOUD

VAN DE

Eerste Aflevering van Deel XLVI.

	BLADZ.
Naamlijst der leden van de Koninklijke Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch-Indië op 1 Juni 1886.	1.
Vulkanische verschijnselen en aardbevingen in den O. I. Archipel waargenomen gedurende de maanden Januari—Juni van het jaar 1885, door de Commissie tot het organiseeren en verzamelen van aardbevingswaarnemingen.	16.
A. Vulkanische verschijnselen	17.
B. Aardbevingen	22.
Voordracht, gehouden op 21 Januari 1886, in de Bestuursvergadering der Kon. Nat. Vereeniging, door DR. C. PH. SLUITER. <i>Over het wederzijdsch verband tusschen dood en voortplanting.</i>	46.
Verslag van de werkzaamheden en den toestand der Koninklijke Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch-Indië over het jaar 1885, door DR. C. L. VAN DER BURG	57.
Bijdrage tot de kennis van de Avifauna der Preanger Regentschappen langs de Wijnkoopersbaai (West-Java) door A. G. VORDERMAN	65.

NATUURKUNDIG TIJDSCHRIFT

VOOR

NEDERLANDSCH-INDIË,

UITGEGEVEN DOOR DE

KONINKLIJKE NATUURKUNDIGE VEREENIGING

IN

NEDERLANDSCH-INDIË.

ONDER REDACTIE VAN

Dr. H. ONNEN.

DEEL XLVI.

Tweede Aflevering.

· **ACHTSTE SERIE.**

DEEL VII.

AFLEVERING 2.

BATAVIA,
ERNST & Co.

's GRAVENHAGE,
MARTINUS NYHOFF.

1886.

1887.

INTEKEN-BILJET.

1887.

De ondergeteekende verzoekt de firma ERNST & Co. toezending van.

_____	Exemplaren	KANTOOR-ALMANAK in KLEURENDRUK	onopgepakt à f 1.—
_____	"	"	opgeplakt " " 1.50
_____	"	SCHEURKALENDER (van af f 1 — f 7)	" " " "
_____	"	KANTOOR-AGENDA	" " " " { 1.50
_____	"	KLEINE KANTOOR-ALMANAK onopgeplakt	" " " " } 2.50
_____	"	"	" " " " 0.50
_____	"	"	opgeplakt " " " " 0.75
_____	"	REGGERINGS-ALMANAK met naamlijst	" " " " " " 6.—
_____	"	"	zonder " " " " " " 5.—

Woonplaats:

Naam:

1887.

1881

LETTER TO THE EDITOR

1881

1887

LETTER TO THE EDITOR

1880

LETTER TO THE EDITOR

1880

LETTER TO THE EDITOR

1880

LETTER TO THE EDITOR

1880

LETTER TO THE EDITOR

LETTER TO THE EDITOR

UITKOMSTEN

VAN REGENWAARNEMINGEN IN 1884 EN 1885

GEDAAN IN

BOWERNO EN PADANGAN (RES. REMBANG)

EN IN

GAMBANG WALOH (RES. KEDOE).

MEDEGEDEELD DOOR

Dr. S. FIGEE,

ONDER-DIRECTEUR VAN HET MAGNETISCH EN METEOROLOGISCH OBSERVATORIUM.

1884.

Datum.	B O W E R N O .											
	Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.
1	m.m.	m.m.	m.m.	m.m.	m.m.	m.m.	m.m.	m.m.	m.m.	m.m.	m.m.	m.m.
2	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	6
3	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	28
4	2	70	9	—	4	—	14	—	—	50	—	19
5	—	8	—	—	—	—	40	—	—	—	—	18
6	—	7	19	—	—	—	—	—	—	—	—	32
7	13	10	—	46	—	—	—	—	—	—	—	—
8	17	9	—	3	—	—	—	—	—	—	—	7
9	—	—	—	19	—	—	—	—	—	—	—	—
10	—	2	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	12	11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	13	4	14	5	—	—	—	—	—	23	10	—
13	—	13	30	11	—	—	—	—	—	—	—	—
14	15	26	6	10	—	—	—	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	35
16	13	3	—	—	—	—	—	—	—	—	29	—
17	3	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	—	—	13	—	—	—	—	—	—	—	—	18
19	—	—	7	15	—	—	—	—	—	—	—	—
20	—	9	11	3	—	—	—	—	—	—	—	—
21	5	17	4	—	—	—	—	—	2	—	—	—
22	14	5	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—
23	—	—	—	—	12	—	—	—	—	—	64	—
24	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	24	—	7	—	—	—	—	—	—	—	30	4
26	42	15	16	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	10	17	32	—	32	—	—	—	—	7	—	—
28	1	48	—	—	—	—	—	—	—	—	24	—
29	28	6	26	—	—	—	—	—	—	—	31	—
30	46	4	32	—	—	—	—	—	—	—	4	—
31	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	13	—
	—	—	6	—	9	—	—	—	—	8	17	33
TOTAAL.	258	291	252	112	63	—	54	—	2	88	234	200

1885.

B O W E R N O.

Datum.	B O W E R N O.											
	Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.
1	m.m	m.m.	m.m.	m.m.	m.m.	m.m.	m.m.	m.m.	m.m.	m.m.	m.m.	m.m.
2	—	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	10	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	5	—	5	—	17	—	—	—	—	—	—	12
5	15	18	8	—	12	—	—	—	—	—	—	—
6	25	15	9	—	30	—	—	—	—	—	—	6
7	2	15	5	17	—	—	—	—	—	—	—	18
8	—	14	18	—	24	—	—	—	—	—	—	21
9	19	4	28	—	—	—	—	—	—	—	—	43
10	8	14	—	—	—	—	—	—	—	—	28	—
11	—	22	10	—	—	—	—	—	—	—	20	—
12	3	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18
13	20	10	29	7	—	—	—	—	—	—	24	47
14	31	27	67	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	—	6	21	—	—	—	—	—	—	—	30	—
16	—	—	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	18
19	—	—	4	—	15	—	—	—	—	—	—	2
20	—	—	14	—	12	—	—	—	—	—	5	2
21	—	13	—	14	30	—	—	—	—	—	3	30
22	—	25	—	8	—	—	—	—	—	—	—	4
23	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24	10	—	—	12	—	—	—	—	—	—	—	8
25	—	25	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—
26	—	12	—	—	—	—	—	—	—	2	16	7
27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	—
28	2	25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	12	10	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—
30	48	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18
31	10	—	—	—	—	—	—	—	—	12	—	8
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30
TOTAAL.	225	278	234	63	140	—	—	—	—	19	133	292

1885.

Datum.	PADANGAN.											
	Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.
	m.m.	m.m.	m.m.	m.m.	m.m.	m.m.	m.m.	m.m.	m.m.	m.m.	m.m.	m.m.
1	15	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	5	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—	40
3	—	30	—	—	5	—	—	—	—	—	—	6
4	10	80	7	—	—	—	—	—	—	—	2	—
5	70	35	25	20	80	—	—	—	—	—	—	10
6	10	35	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	—	10	15	—	—	—	—	—	—	—	—	31
8	6	14	—	—	—	—	—	5	—	—	—	6
9	10	—	3	20	—	—	—	—	—	—	33	—
10	30	25	18	—	—	—	—	—	—	—	20	8
11	8	30	—	10	—	—	—	—	—	—	—	9
12	5	35	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	—	—	10	12	—	—	—	—	—	—	—	10
14	15	45	—	18	—	—	—	—	—	—	10	—
15	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6
16	—	20	—	5	—	—	—	—	—	—	—	10
17	—	—	20	—	—	—	—	—	—	—	—	17
18	—	—	65	6	—	—	—	—	—	—	—	13
19	—	20	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	—	2	18	—	—	—	—	—	—	—	40	60
21	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10
22	15	7	—	2	—	—	—	—	—	—	3	2
23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24	66	19	—	—	—	—	—	—	—	—	17	6
25	13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	50	10
26	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	20	5
27	10	—	—	10	—	—	—	1	—	—	3	—
28	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—	27	80
29	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5
30	—	—	—	24	—	—	—	—	—	35	—	10
31	50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8
TOTAAL.	354	417	216	127	85	—	4	6	—	35	225	362

1885.

G O M B O N G W A L O H.												
Datum.	Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.
	m.m.	m.m.	m.m.	m.m.	m.m.	m.m.	m.m.	m.m.	m.m.	m.m.	m.m.	m.m.
1	4	4	1	—	1	—	—	—	—	—	31	—
2	3	5	13	—	17	—	—	—	—	—	—	11
3	21	11	3	8	16	—	—	—	—	—	12	—
4	8	4	30	—	36	—	—	—	—	—	4	21
5	10	4	27	13	1	—	—	—	—	—	5	14
6	6	7	9	—	34	—	—	—	—	—	—	18
7	5	2	—	29	1	—	—	—	—	—	—	18
8	5	11	61	—	—	—	—	—	—	—	17	—
9	5	7	15	—	—	—	—	—	—	—	75	—
10	18	42	27	—	93	—	—	—	—	—	10	—
11	—	2	1	10	7	—	—	—	—	—	—	—
12	1	38	8	—	—	—	—	—	2	—	16	22
13	1	11	—	2	—	—	—	—	—	—	7	—
14	—	19	3	10	—	—	—	—	—	8	—	—
15	—	53	3	10	—	—	—	—	1	14	—	—
16	—	10	25	3	—	—	—	—	—	—	—	12
17	2	4	30	4	46	—	—	—	—	—	1	11
18	1	18	—	3	9	—	—	—	—	—	—	—
19	14	10	5	1	1	—	—	—	—	—	2	—
20	—	6	9	—	—	—	—	—	—	—	—	74
21	12	18	3	—	20	—	—	—	—	—	20	15
22	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4
23	—	6	3	7	—	—	—	—	—	—	1	1
24	5	7	1	1	—	—	—	—	—	—	1	—
25	16	3	—	—	—	—	—	—	—	—	104	13
26	16	—	1	13	—	—	—	—	—	—	4	12
27	40	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1
28	4	3	—	1	—	—	6	—	—	—	2	70
29	2	—	—	19	—	—	—	—	—	11	2	—
30	—	—	1	13	—	—	—	—	—	4	24	117
31	4	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	29
TOTAAL.	209	307	280	147	282	—	6	—	3	39	338	463

METEOROLOGISCHE WAARNEMINGEN

IN

NEDERLANDSCH-INDIË.

Moeilijke tijden, kwijning van handel en nijverheid, toeneming van het proletariaat, alle deze rampen zijn ongetwijfeld voor de persoon, zelfs voor de generatie, die onder dergelijke ongunstige omstandigheden den strijd des levens moet bestaan, moeilijk te dragen. Maar ook hier, als bij alle zaken den mensch betreffende, is eene lichtzijde te vinden. Het kapitaal, voorzichtiger geworden, verlangt van de verbruikers betere waarborgen en stelt hogere eischen aan hunne kunde en hun ernstigen wil om meer en beteren arbeid te leveren en hierin is de oorzaak te zoeken van het feit dat het zedelijk gehalte en daarmee de zucht tot kennis in slechte tijden toeneemt, na tijden van grooten overvloed in innerlijke waarde vermindert. Niets geeft zoo het overwicht aan den sterken boven den zwakken geest als de zekerheid dat de oogst evenredig zal zijn aan den ten koste gelegden arbeid, zoowel physieken als intellectueelen.

Dat blijvend voordeel slechts door arbeid kan verkregen worden, deze waarheid is door de wetenschap reeds langen tijd beseft, als men ten minste een tijdvak van 90 jaren lang wil noemen: van het oogenblik af aan dat zij der verleiding heeft weerstand geboden om door plotselinge en gelukkige uitvindingen groote uitkomsten te willen verkrijgen, heeft zij die groote zedelijke macht verkregen, die onze tijden kenmerkt. Ook de oplossing van het groote probleem van weer en wind

kan als eene reusachtige opgave beschouwd worden, die, eenmaal uitgewerkt, een onschatbaren rijkdom met zich zal brengen, omdat dan alle arbeid, die nu in den strijd tegen ongunstige weersinvloeden verloren gaat, door juiste keuze van tijd en plaats zal voorkomen worden.

Maar hier, evenmin als elders, behoeft men naar plotse-linge en gemaklijke oplossing in de aanwezige, nog slechts korten tijd omvattende, waarnemingen te zoeken: de questie is van te groot belang dan dat niet veel arbeid daaraan besteed zou moeten worden om het gewenschte resultaat te verkrijgen. Om eenmaal te kunnen weten wat zijn zal, moet men beginnen met te weten hoe het geweest is, en hiertoe moet ieder, die daartoe in staat is, als arbeider medewerken tot het bijeen brengen van materiaal.

De toenemende belangstelling, vooral van het landbouwend publiek in meteorologische vraagstukken, welke in de laatste jaren duidelijk bleek en die als een gunstig gevolg der moeilijke tijden is te beschouwen, maakt het dan ook niet onmogelijk, dat de poging der Kon. Nat. Vereeniging om vertrouwbare, zij het dan ook geschatte, niet gemeten wind-waarnemingen bijeen te verzamelen, met succes zal bekroond worden. Het is het doel der Directie om haar tijdschrift te openen voor elk die, ook al is hij geen lid, aan dat goede doel wil medewerken en zoo te komen tot eene betere kennis van de verandering der Moessons in den Indischen Archipel, eene kennis, die aan landbouw, industrie en scheepvaart, aan het geheele beheer onzer kolonie reeds na korten tijd ten goede zou komen. Het Meteorologisch Observatorium kan, uit den aard der zaak, slechts waarnemingen in zijne Uitgaven opnemen, die den toets eener wetenschappelijke kritiek kunnen doorstaan en die ook voor toekomstige tijden als fonds van volkomen juiste observaties kunnen dienen. Dat nu kan alleen het geval zijn indien, als in Britsch-Indië, een geregelde dienst wordt georganiseerd.

De Directie der Kon. Nat. Vereeniging heeft gemeend, door

opneming dezer waarnemingen, die voor de praktijk zeker van veel waarde kunnen zijn, indien zij met zorg worden verricht, eene eerste schrede te moeten doen om tot eene nadere kennis van de Meteorologie van den Indischen Archipel te kunnen komen en voor dat goede doel hoopt zij op krachtigen steun van Nederlandsch-Indië's ingezetenen.

Behalve deze Windwaarnemingen volgen nog hierachter Regenwaarnemingen uit verschillende deelen van den N. I. Archipel, welke aan het Observatorium worden toegezonden, doch niet kunnen worden opgenomen in de officieele »Regenwaarnemingen». Herhaaldelijk komen aan het Observatorium aanvragen om Regenmeters in, welke om verschillende redenen moeten worden afgewezen. De aanvragers gaan er dan meestal toe over om, naar het model der Gouvernements-regenmeters, copieën te laten vervaardigen, waarmede zij dan hunne waarnemingen verrichten. Het spreekt van zelf, dat de betrouwbaarheid van diergelijke observatiën veel minder wordt dan die met Gouvernements-regenmeters gedaan, te meer dewijl de bij de Gouvernements-regenmeters behoorende maatglazen in Ned.-Indië niet verkrijgbaar zijn.

Er zij daarom hier herinnerd, dat voor hen, die regenwaarnemingen wenschen te verrichten, regenmeters verkrijgbaar zijn bij den Secretaris der Kon. Nat. Vereeniging, DR. S. FIGEE, welke regenmeters zoo zijn vervaardigd, dat 10 Cub. Centimeter opgevangen water overeenkomt met een regenval van 1 millimeter hoogte; als maatglas hierbij kan elk C. C. maatglas worden gebezigd.

De prijs van zulk een regenmeter is, behalve de transportkosten, \pm f 9.—

De waarnemingen zullen voor elke maand afzonderlijk worden bijeengebracht en in den regel per kwartaal in het Tijdschrift verschijnen, terwijl afzonderlijke afdrukken met doorlopende pagineering aan de inzenders van waarnemingen zullen worden toegezonden. De waarnemingen over een geheel

jaar zullen besloten worden met eene opgaaft van de namen der inzenders, de ligging der waarnemingsstations en, eventueel, van later ingekomen observaties.

In alle volgende staten beduidt het teeken —, dat het verschijnsel, waarop de waarnemingen betrekking hebben, zich niet heeft voorgedaan (*geen regen, geen wind*), terwijl *n. w.* beteekent, dat „niet waargenomen” is.

Ten aanzien van de regenwaarnemingen valt nog het volgende op te merken:

een sterretje achter een waargenomen regenval beteekent, dat in het getal, waarbij het geplaatst is, ook begrepen is de hoeveelheid regen, gevallen gedurende de voorafgaande dagen, waarop niet waargenomen werd:

het teeken † wil zeggen, dat de tijd, verlopen sedert de waarneming van den vorigen dag, niet juist 24 uren bedraagt;

w. o. beteekent, dat de *waarnemingen onvolledig* zijn geweest, zoodat geen totale regenval voor de maand kan opgegeven worden.

Op bijna alle stations wordt de regen gemeten op één der morgenuren, 6, 7, 8 en 9. v. m., terwijl de gemeten hoeveelheid aangeteekend wordt voor den datum, waarop de meting gedaan is (zie voorts: DR. P. A. BERGSMA, *Regenwaarnemingen in Nederlandsch-Indië* en *Reglement voor Regenwaarnemingen in Nederlandsch-Indië*, Nat. Tijdschr. Deel XXXVIII, blz. 252—264).

Voor sommige stations wordt de hoeveelheid regen door de waarnemers tot in onderdeelen van millimeters opgegeven; daar dit echter voor de meeste stations niet gedaan wordt, zijn de onderdeelen van millimeters, ter wille van de gelijkvormigheid, niet in de gedrukte staten opgenomen; onderdeelen beneden 0,5 m. M. zijn verwaarloosd, terwijl een halve m.M. en grootere onderdeelen als één m.M. in rekening gebracht zijn.

BATAVIA 21 Juni 1886.

VAN DER STOK.

JANUARI 1886. WINDRICHTING.

Datum.	1			2			3			4	
	Muntok Eil: Banka.			Java's 1 ^e Punt.			Eiland Noordwachter.			Batavia Observatorium.	
	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u	v/m. 9 ^u	12 ^u	n/m. 4 ^u	v/m. 9 ^u	12 ^u	n/m. 4 ^u	v/m. 9 ^u	12 ^u
1				NW	W	ZW	W	NW	NW	NW	NNW
2				W	W	W	WNW	NW	NW	W	NW
3				NW	NW	NW	NW	NW	WNW	W	NW
4				NW	NW	NW	NW	NW	W	WZW	NW
5				W	W	W	WNW	NW	N	WZW	NW
6				NW	W	W	WNW	WNW	W	W	W
7				W	W	W	W	NW	NW	WZW	WNW
8				W	W	W	NNW	NW	N	NW	NNO
9				N	N	N	NNW	NO	ONO	N	WNW
10				Z	Z	Z	ONO	N	N	N	NO
11				Z	O	ZO	NW	WNW	N	ZZW	N
12				Z	Z	Z	WNW	NW	N	ONO	N
13				N	N	N	NW	NW	N	W	W
14				N	N	N	ZZO	N	N	ZW	NNW
15				O	ZO	Z	N	NW	N	NNW	N
16				NO	N	N	W	N	N	NNO	NNW
17				N	N	N	NW	NW	NW	N	NNO
18	ZW	ZW	NNW	NW	NW	N	NW	NW	NW	NO	ONO
19	ZO	W	NW	W	W	NW	NW	O	O	ZZO	NO
20	NNW	NW	NNW	O	O	OZO	N	NO	NO	ZO	NO
21	WNW	N	NNW	ZO	Z	Z	NW	NW	NW	WZW	NNO
22	ZW	NW	NNW	ZO	Z	Z	NW	NW	NO	N	NO
23	NNW	N	N	ZZW	Z	Z	NW	NW	NW	ZW	NNW
24	NW	NNW	NNW	ZW	ZW	W	W	Z	NW	NNW	N
25	N	NW	N	N	N	N	NW	NW	NW	ZO	NO
26	Z	W	NNW	Z	Z	Z	O	NW	NW	NNW	NO
27	NW	NW	NNW	ZO	ZO	ZO	W	NW	NW	W	NNO
28	ZZO	N	N	NO	NW	N	NW	NW	NW	ZZW	N
29	W	NNW	N	ZW	ZW	ZW	NW	NW	NW	WNW	WNW
30	ZZO	N	N	ZZW	W	W	W	WNW	ZW	ZW	N
31	ZW	N	N	W	W	W	ZW	ZW	ZW	WZW	W

niet waargenomen.

JANUARI 1886. WINDRICHTING.

Datum.	5			6			7			8		
	Soerabaia, uitkijk.			Sembilangan, Bang- kalan, Madura.			Soemenep.			Bandjermasin.		
	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u
1	n.w.	n.w.	n.w.	WZW	W	NW	NW	NW	NW	W	W	WZW
2	n.w.	n.w.	n.w.	W	WNW	WNW	NNW	NW	NW	WZW	WZW	WZW
3	W	N	W	ZW	W	NW	NNW	NNW	W	WZW	WZW	W
4	WZW	ZZW	W	ZW	ZW	W	W	W	W	WNW	ZZW	Z
5	—	W	N	WZW	ZW	W	NW	NW	NW	ZZW	W	W
6	O	N	N	ZZW	ZW	NW	W	ZW	ZW	O	W	ZZW
7	O	NW	—	ZW	NW	NW	Z	ZW	Z	NW	W	ZW
8	O	N	NW	ZW	NW	NW	ZW	Z	ZW	O	ZW	Z
9	O	NO	NW	ZZO	NO	NO	ZZW	Z	Z	O	NW	ZW
10	O	NO	—	ZZW	NNO	NO	W	NW	W	O	ZZW	ZW
11	O	NNO	—	ZW	N	NW	ZW	ZW	Z	NO	W	W
12	O	NO	—	ZW	N	NNW	Z	ZW	Z	WNW	ONO	N
13	O	NO	—	ZZW	N	NW	NW	W	W	O	N	NO
14	—	N	—	ZW	NO	W	W	ZW	W	ONO	NO	ZW
15	O	N	—	ZZW	O	NO	W	ZZW	Z	ONO	NO	NO
16	O	N	—	NO	ONO	NO	ZW	Z	Z	NNO	N	ONO
17	O	NO	—	ZW	N	O	Z	ZO	ZO	ZZO	NO	W
18	O	ZZO	—	ZZO	N	N	Z	ZO	ZZW	O	N	ZW
19	NW	N	N	NNW	NNW	N	ZZO	ZO	ZO	NNO	N	W
20	ZW	NO	—	NW	NW	N	ZZO	ZZO	ZO	W	Z	Z
21	Z	N	—	ZW	NW	N	W	ZZO	ZO	NO	W	W
22	Z	O	NW	WZW	N	N	Z	ZZO	Z	N	NW	Z
23	N	NW	N	W	N	NW	ZW	ZZW	Z	N	NO	NNO
24	Z	N	—	ZW	ZW	NO	ZZW	ZW	ZW	ZZO	Z	ZW
25	Z	N	—	WZW	N	N	Z	ZZW	Z	ONO	N	ZW
26	ZW	NO	N	W	NO	NO	Z	ZZW	ZZW	NO	WNW	ZW
27	ZZW	N	N	ZW	NW	Z	Z	Z	ZZW	N	NW	NO
28	WZW	NW	NW	W	N	W	ZW	NW	W	NNW	NNW	NO
29	WZW	WNW	—	ZW	NW	Z	ZW	WZW	W	O	WZW	NW
30	W	NO	—	ZW	W	W	O	ZO	Z	N	NW	O
31	WZW	NO	NO	ZW	ZW	NW	ZO	ZO	Z	ZW	W	NO

Datum.	9			Datum.	Gombong Waloh.	Wedono.	Soekaboemi	Bantaran.
	Bonthain.							
	v/m. 9 ^a	n/m. 2 ^a	n/m. 6 ^a					
1	W	W	W	1	14	15	11	8
2	W	W	W	2	7	—	21	46
3	W	W	W	3	99	34	20	5
4	W	W	W	4	5	2	15	4
5	W	W	W	5	5	6	1	7
6	W	W	W	6	1	—	18	6
7	Z	Z	Z	7	54	—	4	7
8	Z	Z	Z	8	10	57	7	51
9	Z	Z	ZW	9	16	48	—	5
10	Z	Z	Z	10	—	—	4	—
11	ZW	W	NW	11	56	—	—	6
12	—	W	W	12	22	—	5	42
13	—	W	W	15	4	—	1	21
14	—	Z	Z	14	2	—	—	—
15	ZO	ZO	ZO	15	16	—	55	6
16	ZO	ZO	ZO	16	50	—	50	60
17	ZO	ZO	ZO	17	—	—	1	24
18	—	ZO	—	18	6	—	60	7
19	—	ZO	—	19	4	25	44	25
20	—	ZO	—	20	—	—	51	—
21	—	ZO	—	21	16	50	8	84
22	—	ZO	—	22	25	25	72	26
23	ZO	W	W	25	—	—	5	20
24	Z	Z	Z	24	—	—	15	7
25	Z	Z	Z	25	20	—	15	23
26	Z	Z	Z	26	54	—	20	15
27	Z	Z	W	27	2	—	5	7
28	Z	Z	Z	28	—	—	6	18
29	ZW	W	W	29	20	25	42	34
30	Z	ZW	W	30	9	50	45	51
31	ZO	O	NO	31	16	—	7	20
Totaal.					489	277	562	545

Datum.	10			11			12			13		
	Poeloe Bras.			Olehleh.			Padang.			Poeloe Pandjang.		
	v/m. 9 ^a	n/m. 2 ^a	n/m. 6 ^a	v/m. 9 ^a	n/m. 2 ^a	n/m. 6 ^a	v/m. 9 ^a	n/m. 2 ^a	n/m. 6 ^a	v/m. 9 ^a	n/m. 2 ^a	n/m. 6 ^a
1	NO	NO	NO	O	NO	ZZW	—	ZW	ZW	niet waar- genomen.	niet waar- genomen.	niet waar- genomen.
2	NO	NO	NO	ZO	NNW	OZO	—	ZZW	—	—	—	—
3	NO	NO	NO	ZZO	NNO	NO	—	Z	Z	—	—	—
4	NO	NO	NO	O	NO	NNO	NO	ZZW	Z	niet waar- genomen.	niet waar- genomen.	niet waar- genomen.
5	NO	NO	NO	O	NO	NNO	Z	Z	OZO	—	—	—
6	NO	NO	NO	ONO	O	NNO	ZO	Z	NO	ZO	Z	Z
7	NO	NO	NO	O	NNO	NO	OZO	Z	NO	N	W	NO
8	NO	NO	NO	ONO	O	O	O	NNW	—	W	N	NW
9	NO	NO	NO	O	NNO	O	—	Z	Z	O	W	W
10	NO	NO	NO	O	NO	NO	—	Z	Z	W	W	W
11	NO	NO	NO	O	NO	NO	—	Z	—	ONO	W	Z
12	NO	NO	NO	O	NO	O	O	ZW	Z	NO	W	ZO
13	NO	NO	NO	O	NO	NO	O	Z	Z	W	W	Z
14	NO	NO	NO	O	NO	NO	WZW	Z	ZZO	NO	W	Z
15	NO	NO	NO	O	NO	NO	Z	ZW	Z	NW	W	Z
16	NO	NO	NO	O	NO	NO	NO	Z	O	Z	W	NO
17	NO	NO	NO	O	NO	NO	ZZO	Z	O	N	W	O
18	NO	NO	NO	O	NO	O	NO	Z	O	O	Z	Z
19	NO	NO	NO	NO	OZO	NO	Z	ZW	O	ZO	Z	Z
20	NO	NO	NO	O	O	O	Z	ZW	ZW	W	ZW	Z
21	NO	NO	NO	O	O	O	Z	O	O	N	NW	W
22	NO	NO	NO	O	O	O	Z	O	O	O	Z	Z
23	NO	NO	NO	O	NO	NO	O	ZW	O	O	Z	Z
24	NO	NO	NO	O	NNO	NO	NO	Z	ZW	ZW	W	O
25	NO	NO	NO	O	NO	O	—	Z	NO	O	ZW	ZW
26	ZZO	ZO	Z	O	NO	NO	—	Z	Z	NW	W	W
27	ZZO	O	O	O	NO	NO	O	Z	Z	W	ZW	Z
28	O	O	O	O	NO	NO	Z	ZW	Z	ZW	N	O
29	NO	NO	NO	O	NO	NO	O	Z	O	ZO	W	W

FEBRUARI 1886. WINDRICHTING.

Datum.	14			15			1			16	
	Benkoelen.			Benkalis.			Muntok Eil. Banka.			Tandjong Pandan Eil. Billiton.	
	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u	v/m. 6 ^u	12 ^u
1	0	W	—	—	—	—	NW	N	N		
2	0	W	NW	—	—	—	ZW	NW	N		
3	0	W	W	N	N	W	NNW	NW	NW		
4	NO	ZW	0	N	N	W	NNW	NW	NW		
5	NO	ZW	—	N	N	W	NW	NNW	NNW		
6	OZO	W	Z	N	N	W	NW	NNW	NNW		
7	0	W	W	W	N	W	NNW	NNW	NNW		
8	NNO	WNW	ONO	N	N	N	NW	NW	NNW		
9	ONO	WZW	WZW	N	N	W	NNW	NW	N		
10	ONO	WNW	NNW	N	N	W	NW	NW	NNW		
11	ONO	WNW	—	N	N	W	N	NW	N		
12	ONO	WNW	ZZO	N	N	W	NNW	NNW	N		
13	NNO	ZW	ZW	N	N	W	NNW	NNW	N		
14	ZZO	OZO	NNW	N	N	W	NNW	N	N		
15	NNO	NW	ZW	N	N	W	N	NNW	N	NW	NW
16	OZO	WZW	NNW	N	N	W	NW	NNW	N	NW	NW
17	OZO	WZW	ZW	N	N	W	N	N	N	WNW	NW
18	OZO	ZW	WNW	N	N	W	N	NW	NNW	NW	NW
19	ONO	ZW	OZO	N	N	W	NNW	N	N	NW	NW
20	0	NW	NW	N	N	W	NNW	NW	NNW	NW	NW
21	0	WZW	WZW	N	N	NW	NW	N	W	NW	NW
22	0	NW	N	N	N	W	N	N	NNW	NW	NNW
23	NO	WZW	NNO	N	N	W	NNW	NNW	N	NW	NW
24	0	WNW	NO	N	N	NW	N	NNW	N	NW	NW
25	0	ZW	NNO	N	N	NO	NNW	W	NNO	NW	NW
26	0	WNW	OZO	N	N	W	N	N	N	N	NNO
27	0	WZW	N	N	N	W	NW	W	NNW	N	NNO
28	0	ZZW	OZO	N	N	Z	NW	NNW	N	NW	NW

niet waargenomen.

FEBRUARI 1886. WINDRICHTING.

Datum.	17			2			3			18		
	Vlakte hoek Sumatra.			Java's 1 ^e Punt.			Eiland Noordwachter.			Eiland Edam.		
	v/m. 9 ^u	12 ^u	n/m. 4 ^u	v/m. 9 ^u	12 ^u	n/m. 4 ^u	v/m. 9 ^u	12 ^u	n/m. 4 ^u	v/m. 9 ^u	12 ^u	n/m. 4 ^u
1	N	NW	NW	0	0	0	W	NW	NW	W	NW	NW
2	NW	W	W	NO	NO	NO	NW	ZW	W	NW	ZW	W
3	W	W	W	W	N	W	NW	NW	NW	NW	NW	NW
4	NW	W	W	WNW	N	N	NW	NW	NW	NW	NW	NW
5	NW	NW	NW	W	W	W	W	W	NW	W	W	ZW
6	NW	W	W	W	W	W	NW	NW	NW	NW	NW	NW
7	W	W	W	W	W	W	WNW	WNW	W	WNW	WNW	W
8	W	ZW	W	W	W	W	WNW	WNW	WNW	WNW	WNW	WNW
9	W	ZW	W	W	W	W	WNW	NW	NW	WNW	NW	NW
10	W	W	W	N	N	NW	NW	NW	NW	NW	NW	NW
11	NW	W	W	N	N	NW	NW	NW	N	NW	NW	N
12	NW	NW	W	W	WNW	WNW	NW	NW	NW	NW	NW	NW
13	N	NW	W	NW	NW	NW	NW	NW	NW	NW	NW	NW
14	ZW	W	W	NW	NNW	NW	WNW	WNW	WNW	WNW	WNW	WNW
15	ZW	ZW	ZW	NO	NO	NO	NW	NW	N	NW	NW	N
16	N	NW	NW	ZW	ZW	ZO	NW	WNW	NW	NW	WNW	NW
17	ZW	ZW	ZW	WNW	NNW	NW	WNW	NW	NW	WNW	NW	NW
18	N	NW	W	NO	NO	NW	NW	NW	NW	NW	NW	NW
19				W	NO	NO	NW	NW	NW	NW	NW	NW
20				W	NW	W	NW	NW	NW	NW	NW	NW
21	<i>niet waargenomen.</i>	<i>niet waargenomen.</i>	<i>niet waargenomen.</i>	W	NW	W	NW	NW	NW	NW	NW	NW
22				ZO	ZO	ZO	WNW	NW	NW	WNW	NW	NW
23				NW	NW	NW	NW	NW	NW	NW	NW	NW
24				NW	NW	NO	NW	NW	NW	NW	NW	NW
25				NW	NO	NO	NW	NW	NW	NW	NW	NW
26				NO	NO	NO	WNW	NW	NW	WNW	NW	NW
27				0	NO	NO	WNW	NW	NW	WNW	NW	NW
28				NO	ZW	ZW	NW	NW	NW	NW	NW	NW

niet waargenomen.

FEBRUARI 1886. WINDRICHTING.

Datum.	4			19			5			7		
	Batavia Observatorium.			Tjilatjap.			Soerabaia.			Sembilangan Madura.		
	v/m. 9 ^u	12 ^u	n/m. 4 ^u	v/m. 8 ^u	12 ^u	n/m. 4 ^u	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u
1	WZW	NW	N	ZW	ZW	ZW	ZW	WZW	WZW	ZW	ZW	ZW
2	NW	NW	N	ZW	ZW	ZW	WZW	W	NW	ZW	ZW	ZW
3	W	WNW	NW	WZW	ZW	ZW	WNW	NW	ZW	ZW	ZW	ZW
4	WNW	NW	NNW	W	WNW	W	W	W	NW	ZW	W	W
5	NW	NW	NW	WNW	WNW	ZW	W	W	W	W	NW	NW
6	WZW	WNW	NW	WZW	WZW	ZW	W	W	NW	W	W	W
7	WNW	NW	NNO	W	WNW	W	W	W	W	W	NW	NW
8	NW	NNW	W	W	WZW	ZW	W	NW	NW	W	NW	NW
9	WNW	WNW	N	W	W	ZW	W	W	NW	W	NW	NW
10	NW	NW	N	WNW	W	ZW	NW	W	W	W	WNW	WNW
11	N	NNW	NNW	W	WZW	ZW	W	NW	NW	W	NW	NW
12	WNW	NW	N	WZW	W	WZW	W	NW	ZW	W	WNW	ZW
15	NW	NW	NNW	W	WNW	WZW	ZW	NW	W	W	NW	NW
14	NW	NW	NW	WNW	W	WZW	W	NW	W	W	W	W
15	NW	NNO	N	WNW	NW	W	W	NW	W	W	W	W
16	N	N	NNW	W	W	WZW	W	NNW	W	W	WNW	WNW
17	NW	NW	NNW	WNW	WZW	ZW	NW	W	W	W	W	W
18	NNW	WNW	NNW	WNW	WZW	ZW	W	NW	W	ZW	NW	NW
19	NNW	NW	N	W	W	WZW	W	NW	W	W	WNW	NW
20	NNW	NNO	N	WNW	WNW	WNW	W	NW	W	W	NW	NW
21	NW	NW	NW	W	W	ZW	W	NW	W	W	NW	NW
22	NW	NW	N	W	W	W	W	NW	W	W	NW	NW
23	W	NNW	NNW	W	WZW	WZW	W	NW	W	—	NW	NW
24	NW	N	NNW	W	W	WZW	—	NW	—	—	N	NW
25	NW	NW	NNW	W	WZW	WZW	—	NW	W	ZW	N	NW
26	ONO	N	WNW	W	W	W	0	NNO	—	ZW	NW	NW
27	WNW	N	NW	WNW	W	WZW	W	NNO	—	W	NNW	NNW
28	WNW	N	N	W	W	WZW	—	NNO	—	ZW	N	NW

FEBRUARI 1886. WINDRICHTING.

Datum.	7			8			9		
	Soemenep.			Bandjermasin.			Bonthain.		
	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u
1	Z	ZW	Z	NNW	W	NW	ZO	NO	W
2	ZW	ZW	ZW	0	OZO	0	NW	NO	W
3	W	W	W	NNO	NO	W	NO	W	W
4	W	WNW	NW	0	W	ZW	0	W	W
5	NNW	NW	NW	N	NW	NO	NO	ZO	W
6	NW	NW	NW	0	NW	ZW	NW	W	W
7	NNW	NW	W	N	ZW	NO	NW	W	W
8	W	W	ZW	NO	NNO	W	ZW	W	NW
9	NNW	NW	NW	NO	ZW	NO	NW	NW	NW
10	NNW	NW	W	NNO	ZW	NO	ZW	NW	NW
11	NNW	NNW	NW	N	W	ZW	NO	NW	WNW
12	NW	NW	W	W	NW	ZW	WNW	NW	W
15	NNW	NW	NW	NO	N	ZW	NO	NW	W
14	NW	NNW	NW	N	NNW	Z	NO	NNO	W
15	NW	W	W	NO	WZW	ZW	NW	NW	W
16	NW	NW	W	0	ZW	NNO	NW	W	W
17	W	W	W	W	NO	W	—	—	—
18	NW	NW	WNW	0	NO	NO	ZZW	NW	NW
19	WNW	NW	NW	NO	0	ZW	ZO	ZO	ZO
20	NW	W	W	ZW	Z	ZW	ZO	ZO	NW
21	NW	NW	W	N	NW	ZW	ZO	NW	—
22	NW	NW	WNW	W	W	Z	ZO	NO	—
23	WNW	W	W	N	ZW	Z	NO	Z	W
24	Z	Z	ZW	NNO	WZW	0	ZW	ZW	ZW
25	Z	ZW	ZW	0	ZW	0	Z	N	NO
26	Z	Z	ZW	0	Z	0	Z	W	W
27	Z	NW	W	W	W	ZW	Z	Z	—
28	W	W	ZW	0	W	W	NO	ZW	—

Datum.	3	1	2	5	6	4	10			11		
	Sockaboemi.	Gambang Waloh. ¹⁾	Bowerno. ²⁾	Padangan.	Bajangan.	Bantaran.	Poeloe Bras.			Olehleh.		
							v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	
1	57	2	—	—	—	39	1	ZO	ZO	NO	0	NO
2	—	—	—	—	1	6	2	ZO	ZO	ZO	0	NO
3	—	69	—	—	—	13	3	ZO	0	NO	0	NO
4	7	5	39	5	54	13	4	NO	NO	0	0	NO
5	4	13	—	25	38	23	5	NO	NO	NO	ZO	NO
6	41	1	—	40	36	—	6	ZO	ZZO	0	0	NO
7	11	29	—	—	2	1	7	NO	NO	0	0	0
8	8	22	38	—	10	22	8	NO	0	ZO	0	NO
9	15	7	42	—	65	1	9	NO	NO	NO	0	NO
10	56	35	—	—	1	—	10	NO	NO	NO	0	NO
11	13	46	—	—	6	4	11	NO	0	0	ZO	NO
12	14	12	10	—	1	8	12	NNW	NO	NO	ZZW	ZW
13	—	—	—	15	—	38	13	NO	N	NW	ZO	NNO
14	—	37	—	—	10	46	14	NO	NO	NO	N	NNO
15	—	—	—	—	8	28	15	NO	NO	NO	N	NO
16	1	8	—	—	—	48	16	NO	0	0	0	NO
17	25	13	24	6	5	15	17	NO	NO	NO	0	NO
18	49	43	—	14	2	13	18	NO	NO	NO	ZO	NO
19	2	26	30	20	2	18	19	NO	0	0	0	NO
20	22	5	30	—	4	51	20	ZO	NO	NO	0	NO
21	3	20	19	2	7	20	21	ZO	ONO	0	N	NNO
22	5	20	—	4	1	30	22	NNO	NNO	N	ZO	NW
23	—	55	—	—	—	40	23	NNO	NNO	ZZO	NNO	NNW
24	21	7	40	20	21	81	24	N	NNO	NO	NO	NO
25	2	58	10	20	54	20	25	NNO	ONO	NNO	NO	NO
26	20	3	20	18	35	25	26	NNO	ONO	NNO	0	NO
27	2	6	—	18	—	1	27	NNO	ONO	ONO	0	NO
28	33	3	—	15	—	59	28	0	OZO	0	ZO	NO
29	—	—	—	—	—	—	29	ONO	N	0	0	NO
30	—	—	—	—	—	—	30	NNO	N	ONO	N	NO
Tot.	411	545	502	222	361	623	31	NNO	0	ONO	ZO	NO

1) In de regenwaarnemingen over Januari staat abusievelijk *Gombang Waloh*.
2) *Wedono*.

Datum.	20			12			13			14		
	Poeloe Bodjo, Westkust Sumatra.			Padang.			Poeloe Pandjang.			Benkoelen.		
	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u
1	0	0	WZW	0	Z	Z	N	W	Z	0	Z	N
2	NW	W	WZW	—	Z	Z	ZO	ZW	ZO	0	ZW	NNO
3	Z	Z	W	NO	Z	Z	NO	ZW	ZW	0	WZW	OZO
4	ZO	Z	ZW	0	Z	Z	N	W	W	0	Z	0
5	NW	NNO	NW	0	ZW	ZO	NW	NW	NW	NO	NW	NW
6	N	WNW	W	0	N	W	N	NW	NW	NO	WNW	WNW
7	NNO	NW	W	W	W	W	N	NW	NW	N	ZZO	ZZO
8	W	0	ZW	NO	W	W	NO	NW	NW	NO	NW	N
9	NNW	W	ZW	ZW	Z	W	W	ZW	Z	NO	W	ZW
10	OZO	0	ZZO	0	Z	ZO	NW	N	0	N	W	ZZW
11	ZZO	ZO	ZW	—	Z	ZO	0	Z	Z	0	Z	OZO
12	ZO	NW	ZW	NO	Z	W	ZO	ZO	ZO	NO	Z	OZO
13	ZO	ZO	Z	0	ZO	Z	0	ZW	ZW	NO	Z	ZZO
14	ZO	ZZO	ZW	NO	Z	—	0	ZW	ZO	NO	Z	ZO
15	NO	0	NW	Z	ZO	ZO	NW	NW	NW	0	Z	NNW
16	NW	NW	N	Z	NO	NO	Z	NW	NW	NO	ZW	NW
17	OZO	WZW	WNW	—	Z	Z	NW	NW	Z	OZO	W	ZW
18	0	Z	WZW	0	Z	ZO	ZW	W	NW	NO	W	OZO
19	0	0	0	—	ZO	Z	NW	ZW	ZW	NO	Z	ZO
20	NO	W	W	0	Z	—	ZW	Z	0	ONO	N	NO
21	Z	Z	WZW	NO	ZO	0	ZO	ZW	0	NO	Z	OZO
22	ZZO	W	W	—	Z	NO	ZO	ZW	ZO	NO	Z	W
23	NNO	ZO	ZO	Z	ZO	0	N	NW	0	N	WNW	NNO
24	NW	WZW	WNW	—	ZW	ZO	NW	NW	W	OZO	WNW	NNO
25	ZZW	NW	W	Z	ZW	Z	N	W	ZO	0	W	ZZO
26	N	NW	W	NO	ZW	Z	W	W	Z	NO	NW	OZO
27	NNO	ONO	0	0	Z	0	W	W	W	NO	NW	NNW
28	W	ONO	NO	—	W	ZO	Z	ZW	0	0	W	WZW
29	Z	ZO	ZW	0	Z	Z	ZO	Z	Z	ZO	W	OZO
30	ZO	ZZO	ZW	W	Z	Z	W	Z	Z	0	Z	OZO
31	ZZW	WZW	Z	0	Z	NO	0	W	0	NO	Z	OZO

MAART 1886. WINDRICHTING.

Datum.	15			1			16			17	2		
	Bengkalis.			Muntok Eiland Banka.			Tandjong Pandan Eil. Billiton.			Vlakte hoek Sumatra.	Java's 1 ^e Punt.		
	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u	v/m. 6 ^u	12 ^u	n/m. 6 ^u		v/m. 8 ^u	12 ^u	n/m. 3
1	N	N	W	ZW	NNW	N	N	NNW	NW		NO	NO	NO
2	N	N	W	N	NNW	N	N	NNO	NNO		NO	NO	NO
3	N	N	W	WNW	W	NW	NW	NW	NW		ZW	ZW	ZW
4	N	N	W	NW	NW	N	N	NW	NW		ZW	ZW	ZW
5	N	N	W	N	N	N	NNW	N	N		NO	N	N
6	N	N	W	NNW	N	NNW	N	NNW	N		N	N	N
7	N	N	N	NNW	NNW	NNW	NW	NNW	N		N	N	N
8	N	N	W	N	NW	N	NNW	N	N		N	N	N
9	N	N	W	NNO	N	NNO	NNW	NW	NNW		W	W	W
10	N	N	N	NNW	NNW	N	NNW	NW	NW		W	W	W
11	N	Z	Z	NW	NW	NNW	NNW	WNW	N		ZW	ZW	ZW
12	N	N	W	ZO	W	NW	NO	N	—		N	W	ZW
13	N	N	Z	Z	W	N	WNW	W	NW		ZW	ZW	ZW
14	N	N	Z	ZZO	W	N	—	O	—		ZW	ZW	ZW
15	N	N	W	NNO	NNW	N	WNW	NNW	N		O	NO	N
16	N	N	W	W	WZW	NNW	WNW	WNW	W		N	N	NO
17	N	N	W	N	N	N	NW	N	N		W	W	ZW
18	N	N	W	N	W	WNW	NNW	N	—		O	O	O
19	N	N	N	N	W	NNW	N	N	N		O	O	O
20	N	N	W	NW	N	N	NNW	WNW	NW		O	O	O
21	N	N	W	N	N	N	N	NNW	NW		O	O	O
22	N	N	W	ZW	W	N	WNW	W	NNW		O	O	O
23	N	W	W	N	N	N	NNW	N	N		NO	NO	NO
24	N	N	W	ZW	W	WNW	N	NNW	NNW		ZW	NO	NO
25	N	N	W	ZW	ZW	N	—	—	N		ZW	ZW	ZW
26	N	N	W	W	WNW	N	N	NW	NW		NO	NO	NO
27	N	N	W	ZZW	N	N	NW	NW	NNW		NO	NO	NO
28	N	Z	Z	N	N	N	—	NO	ONO		ZW	ZW	ZW
29	N	N	W	N	N	NW	NNO	N	NNO		ZW	O	O
30	N	N	W	WNW	NW	ZW	NW	NW	O		NO	ZW	ZW
31	N	N	W	ZW	W	NW	—	W	—		ZO	ZW	ZW

niet waargenomen.

MAART 1886. WINDRICHTING.

Datum.	3			12	4			19	5		
	Eiland Noordwachter.			Eil. Edam.	Batavia Oservatorium.			Tjilatjap.	Soerabaja, uitkijk.		
	v/m. 6 ^u	12 ^u	n/m. 4 ^u		v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u		v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u
1	NW	NW	NW		ZW	N	N		—	N	W
2	NW	NW	NW		WNW	N	WNW		O	O	W
3	WNW	NW	NW		WZ W	N	ZW		O	O	NNO
4	N	N	N		ZZW	N	ZZW		ONO	O	W
5	NW	NW	NW		OZO	ZO	ZO		W	NNO	NW
6	W	NW	NW		ONO	N	ZZW		W	NW	W
7	N	NW	NW		ZZO	WZ W	NW		W	NW	W
8	NW	NW	NW		ONO	NNO	NNO		W	NW	W
9	NW	NW	NW		NNO	NNW	NNO		W	NW	NW
10	NW	NW	N		WNW	NNW	W		W	NW	NW
11	NW	NW	N		NW	N	N		W	NW	NW
12	NW	NW	NW		NNW	NW	N		W	NW	NW
13	ZW	ZW	ZW		NNW	NNO	N		NO	NO	NW
14	NW	NW	NW		N	O	OZO		W	NO	NW
15	NO	NO	N		OZO	NO	NNO		ZW	NW	—
16	NO	W	W		N	NNW	N		—	NNW	—
17	ZW	ZW	ZW		N	NNW	ZW		ZW	NNO	NNO
18	ZW	NW	NW		ZZW	NNO	N		ONO	NW	NNO
19	N	NW	N		OZO	N	NNW		NW	NNW	NNO
20	NW	NW	NW		WNW	N	NW		O	NNO	NO
21	NW	N	N		NW	NNO	W		O	O	—
22	NW	N	N		WZ W	N	W		O	O	—
23	NO	O	N		OZO	NNO	ZW		O	O	—
24	ONO	OZO	O		OZO	N	ZW		ZO	NNO	NNO
25	ZZW	ZW	ZW		ZZW	NO	N		O	NW	NNO
26	ZW	W	W		NNW	NNW	NNO		O	NNO	NO
27	NW	WNW	WNW		ZZW	WNW	WZ W		O	NO	NNO
28	NW	NW	NNW		WNW	NNO	ZW		O	NO	NNO
29	WNW	N	N		ZW	NNO	WZ W		O	NO	NNO
30	NW	NW	NO		W	NNW	N		O	NO	NNO
31	N	N	N		O	NO	NO		O	NNW	—

niet waargenomen.

niet waargenomen.

MAART 1886. WINDRICHTING.

MAART 1886. WINDRICHTING.

MAART 1886. REGENVAL.

Datum.	6			7			8			9		Datum.	21			22			Datum.	Soekaboemi.	Gambang Waloh.	Bowerno.	Padangan.	Bajangan.	Bantaran.
	Sembilangan, Bangkalan, Madura.			Soemenep.			Bandjermasin.			Bonthain.			Bima.			Saparoea.									
	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u		v/m. 6 ^u	12 ^u	n/m. 6 ^u	v/m. 6 ^u	12 ^u	n/m. 6 ^u							
1	NW	NNO	N	W	W	W	NO	NNO	ZZW	ZW	ZW	1	—	NW	N	N	N	W	1	1	68	—	5	—	9
2	Z	ONO	ONO	Z	Z	ZW	O	ZZW	ZO	—	—	2	—	—	NW	N	N	W	2	5	7	8	4	9	11
3	Z	ONO	NNO	Z	Z	ZW	N	NW	W	ZO	—	3	—	—	NW	N	N	N	3	—	46	5	20	2	5
4	Z	O	NO	Z	Z	ZW	NO	ONO	ONO	—	W	4	—	N	N	N	N	N	4	85	8	6	—	3	14
5	ZZW	NNW	WNW	Z	Z	ZW	NO	ZW	Z	Z	ZZO	5	—	—	—	N	N	N	5	18	4	—	—	1	24
6	W	WNW	W	Z	ZW	W	NO	WNW	N	Z	ZW	6	—	NW	NW	N	N	N	6	10	7	—	15	3	14
7	ZW	NNW	W	Z	ZW	W	NNO	ZW	ZW	ZW	W	7	—	—	NW	N	N	N	7	21	45	—	11	1	—
8	—	NNW	NNW	ZW	ZW	W	N	ZW	O	ZO	ZO	8	—	—	—	N	O	O	8	3	—	—	3	2	12
9	W	NW	WNW	Z	ZW	W	NW	W	O	—	Z	9	—	—	—	N	N	N	9	—	—	—	—	—	—
10	W	NW	—	ZW	ZW	WZW	NW	O	ONO	ZW	W	10	—	NW	NW	N	N	N	10	5	—	8	—	—	2
11	W	NW	NW	Z	ZW	W	NO	NNO	ZO	—	NW	11	—	—	—	N	N	N	11	5	76	21	2	21	6
12	—	NNW	N	NO	W	ZW	NO	ZZW	ZW	Z	Z	12	—	NW	—	N	N	N	12	2	1	10	11	37	—
13	W	N	N	ZW	ZW	ZW	NO	ZO	NO	Z	W	13	—	NW	NW	N	N	N	13	—	6	—	—	2	2
14	WZW	NW	N	ZW	W	W	NO	N	W	—	ZO	14	—	NW	NW	N	N	N	14	—	1	—	—	17	6
15	W	N	NW	ZW	W	ZW	Z	ZW	Z	ZW	NO	15	—	—	—	N	N	—	15	1	17	58	6	1	15
16	Z	NW	W	W	ZW	W	ZW	WNW	Z	ZO	ZO	16	—	N	N	N	N	—	16	18	6	32	—	7	20
17	Z	N	WNW	O	ONO	W	N	W	ZW	ZW	ZW	17	—	NW	NW	—	N	N	17	9	18	45	4	11	8
18	ZW	NW	NW	O	ONO	O	ZW	ZW	WNW	—	W	18	—	—	—	N	N	N	18	7	2	—	5	58	22
19	ZW	N	NW	O	ZO	ZO	O	NW	ZO	ZO	W	19	—	NW	NW	—	N	N	19	—	2	—	60	9	8
20	ZW	NW	NW	O	OZO	Z	NNO	ZW	ZZW	—	—	20	—	NW	NW	—	N	N	20	80	4	—	5	2	30
21	ZW	NW	N	W	ZW	Z	NW	W	ZZW	NNO	ZW	21	—	ZW	—	N	NO	—	21	41	5	—	—	6	26
22	ZW	N	N	OZO	OZO	Z	NO	W	ZW	ZO	W	22	—	NW	—	N	N	N	22	21	29	—	7	6	14
23	ZZO	ONO	ONO	ZO	OZO	ZO	ZW	ZW	O	—	ZZW	23	—	NW	—	N	N	N	23	21	29	—	7	6	14
24	ZW	N	W	ZO	OZO	Z	N	ZW	NO	Z	W	24	—	NW	—	N	NO	NO	24	9	2	—	—	—	3
25	—	N	ZW	ZO	N	NW	NNW	ZW	ZZW	—	—	25	—	—	—	N	—	—	25	6	25	—	6	—	—
26	O	NO	NW	ZO	O	NO	NNW	W	N	WZW	—	26	—	—	NW	—	NO	W	26	7	—	—	—	—	24
27	O	NO	NW	ZO	Z	ZO	NO	ZW	NO	Z	W	27	—	—	NW	N	NO	W	27	25	15	30	—	—	22
28	ZW	NW	NW	NW	Z	W	ONO	NW	W	ZW	ZW	28	—	O	O	—	N	W	28	66	—	47	40	27	42
29	ZO	NO	NO	W	WNW	NW	O	NW	NO	—	—	29	—	O	W	—	W	W	29	45	81	—	2	2	6
30	O	NO	NNO	Z	Z	OZO	Z	NW	NO	—	—	30	—	NW	—	—	W	W	30	7	—	15	54	41	—
31	Z	O	NO	OZO	ZO	OZO	NNO	NO	O	Z	ZO	31	—	NW	NW	—	Z	Z	31	2	11	—	—	1	4
																		Totaal	499	482	295	238	269	375	

VULKANISCHE VERSCHIJSSELEN

EN

AARDBEVINGEN

IN DEN O. I. ARCHIPEL WAARGENOMEN

GEDURENDE DE MAANDEN *Juli* — *December* VAN HET JAAR 1885,

verzameld

DOOR

Dr. S. FIGEE en Dr. H. ONNEN,

LEDEN DER AARDBEVINGSCOMMISSIE.

Alle tijdsopgaven zijn uitgedrukt in *Bataviaschen tijd*.

De getallen, die in de berichten omtrent vulkanische verschijnselen achter de namen der berichtgevers staan, zijn de nummers, waaronder deze voorkomen in de Lijst van Medewerkers (Nat. Tijdschr. Deel XLV Blz. 255).

De berichten, die van Regeeringswege zijn ingekomen, worden aangeduid door G. R. (*Gouvernements Renvooi*) met bijvoeging van het nummer en het jaartal van het Renvooi.

De berichten, dat *geene* aardbevingen werden waargenomen, zijn maandelijks opgegeven, door voor elke Residentie afzonderlijk de nummers der berichtgevers in de Lijst van Medewerkers achter elkander te plaatsen. Indien de plaats, van waar het bericht afkomstig is, niet overeenkomt met de in de Lijst opgegeven woonplaats van den Berichtgever, is die plaats tusschen haakjes achter het nummer geplaatst.

A. VULKANISCHE VERSCHIJSSELEN.

Belangrijke vulkanische verschijnselen zijn in dit half jaar niet waargenomen. Behalve eene mededeeling van den Heer G. A. SCHOUTEN (767) te *Banding Agoeng* (*Ranaudistricten*, Res. *Palembang*) zijn alle berichten afkomstig uit Java 's oosthoek.

De mededeeling van den Heer SCHOUTEN is van 17 October en luidt aldus:

»Reeds sedert eenige dagen is het luchtruim sterk bezwan-
»gerd met rook; eerst verondertelde ik, dat het een gevolg
»van ladangbranden was, doch dat werk is zoo goed als geheel
»afgeloopen en bovendien wordt bij ladangbranden de rook eerst
»tegen den middag waargenomen, terwijl in de laatste dagen
»zooowel des nachts als over dag het luchtruim voortdurend met
»rook bezwangerd was. Tot heden viel geen aschregen. De
»overzijde van het *Ranaumeer* is slechts nu en dan, als de wind
»goed doorwaait, zichtbaar; de bovenlucht is helder, doch de
»zon geeft een rood schijnsel. Van welken kant de rook komt
»is niet na te gaan, daar de wind voortdurend verandert.
»Van een der hoofden alhier, den pasirah van *Pematang Riboe*,
»vernam ik gisteren dat te *Djapara* (zijne woonplaats) de rook
»nog dichter is dan hier en tevens deelde hij mij mede, verno-
»men te hebben, dat een berg in het Lampongsche in werking
»is; hij wist evenwel niet welke. Daar hij mij ook mededeelde,
»dat de warme bronnen, die zich in het *Ranaumeer*, aan den
»voet van den berg *Semienoeng* bevinden, in de laatste dagen
»grootter in omvang zijn geworden en meer damp afgeven, dan
»gewoonlijk, heb ik mij heden morgen daarheen begeven, doch
»kon ten gevolge van den hevigen wind, met het mij ten dien-
»ste staande gebrekkig vaartuig, de door genoemden pasirah

»bedoelde plaats (*Way Panas* genaamd) niet bereiken, zoodat ik
 »mij tevreden heb moeten stellen met eene plaats aan de westzijde
 »van dien berg, niet ver van de doesoen *Lombok*, te bezoeken, waar
 »de thermometer in het *Ranaumeer*, dicht aan den voet van den
 »berg 140° F. (60° C.) en eenige ellen er van verwijderd nog 90°
 »tot 120° (52°—49° C.) aangaf. Daar ik deze plaats vroeger nooit
 »bezocht heb, kan ik niet opgeven of de oppervlakte van het warme
 »water grooter en de temperatuur er van hooger is, dan vroeger.”

Uit de Residentie *Madioen* zijn twee berichten ingekomen. Het eerste bevat de mededeeling van den Heer A. SEUBERT (514), dat hij den 7^{en} September te ± 0^u 45^m te *Woengoe*, op de Z.W. helling van den *Gg. Wilis*, 15 palen beoosten *Madioen* in het district *Kanigoro*, eenige kort op elkander volgende knallen hoorde uit het W. of ZW., evenals Krakatau-knallen, maar iets zwakker.

Het tweede is van den Resident (G. R. 22751/85) en houdt in, dat te *Ngrambee* in den nacht van 27 op 28 November, tusschen 1 en 4 uur, drie doffe slagen, gepaard met gebrom van den vulkaan *Lawoe* gehoord werden en dat in de van dien vulkaan ontspringende rivieren vulkanisch zand en slijk opgemerkt werd. Op 28 November viel te 16 uur op genoemde plaats een lichte aschregen.

De *Lamongan* vertoonde, volgens bericht van den Heer K. A. C. W. LIEDER (585 *Zwaantjesdroogte*), in den nacht van 21 op 22 Juli verhoogde werking, veel vuurvlammen, gepaard met onderaardsch gerommel, terwijl in de geheele maand Juli bijna dagelijks met felle Z.O. winden een weinig aschregen viel, afkomstig van dien berg.

Volgens bericht van den Resident van Probolinggo (G. R. 25114/85) viel op 12, 13 en 14 December een aschregen van den vulkaan *Lamongan* in den Gouvernements-koffietuin *Pekalongan*, waardoor een gedeelte van den aanplant der desa's *Toeloepari* en *Pedagangan* nog al geleden heeft, zoodat buitengewone inboetingen moeten plaats hebben; een op 14 December 's avonds gevallen slagregen heeft het plantsoen weder van asch gezuiverd en voor verdere schade behoed.

Van den *Bromo* wordt eene uitbarsting op 31 October bericht

door den Resident van *Pasoeroean* (G. R. 20899/85), voorafgegaan door zwaar gebrom en gevolgd door een rookkolom van ± 2600 voet (?) hoogte, die met kracht werd uitgestooten, daar de vrij sterke Z.O. wind niet bij machte was de rookkolom te verplaatsen; asch, met zand vermengd, werd uitgestooten.

Op 14 November bleek de vuuropening van den *Bromo* zich aanmerkelijk verbreed te hebben. De scheur in den kraterbodem besloeg toen naar gissing een oppervlak van 4 Rijnl. roeden in het vierkant. De rookzuil was sedert de uitbarsting zwaarder gebleven (G. R. 21161/85).

Voorts bericht de Resident van *Probolinggo*, dat de *Bromo* in de week van 24—30 December, maar vooral op den 28^{en} en 29^{en} veel asch en rook uitwierp, vergezeld van sterk riekenden zwavel-damp. Te *Ngadisarie* en *Soekapoera* viel de asch als een fijne regen. Te *Soekapoera* viel veel asch. De eruptie ging met detonaties (min of meer hevige stootende geluiden) gepaard. Het voorkomen van den vulkaan was niet veranderd (G. R. 49^a/86 en 150/86).

Het meest heeft echter wederom de *Semeroe* van zich doen spreken.

De Heer J. KREEMER (600) hoorde te *Malang* detonaties van dien berg als kanonschoten op 1 Juli te 22^u 7^m en te 25^u 52^m, de tweede krachtiger dan de eerste: deuren en vensters bewogen; op den berg was een vuurgloed te zien.

Op 8 Juli te 22^u 7^m werd te *Malang* weder een gebrom uit den krater van den *Semeroe* gehoord en een vlam in de richting van het Noorden waargenomen (G. R. 15006/85). Deze laatste bijvoeging maakt het zeer twijfelachtig of het verschijnsel wel van den *Semeroe* afkomstig was. De Heer A. DE STOPPELAAR (590) maakt echter ook melding van sterke detonaties van den *Semeroe* op 8 Juli te 22^u 6^m en op 9 Juli te 0^u 21^m en $\pm 2^u 50^m$, van welke de tweede, waarbij alles dreunde, de hevigste was, en hij voegt er bij, dat de *Semeroe* in dien nacht veel vuur uitbraakte; de uitwerpselen liepen langs de reeds gevormde geul.

De volgende eruptie begon op den 24^{en} Juli. De Heer C. G. LAGERWEL (595) rapporteert van dien dag: »hevige aschregen »en te circa 12^u 50^m een hevige slag als een kanonschot, vermoedelijk van den *Semeroe*». De Heer A. DE STOPPELAAR (590) schrijft: »te 12^u 6^m zeer zware knal van den *Semeroe*, gevolgd door een geratel van ± 10 sec. Te ruim 15^u, gedurende »een half uur vrij hevige aschregen. Op 25 en 26 Juli 2 à 5 »keer daags aschregen. Op 30 Juli, te 12^u, hevige detonaties».

In den nacht van 30 op 31 Juli viel een lichte aschregen met stof vermengd in de zuidelijke desa's van het district *Tenger*, blijkbaar afkomstig van den *Semeroe*. Geene schade (G. R. 14525/85).

Van 5—7 Augustus lichte aschregen in het district *Tenger*, Afd. *Winongan*, Res. *Pasoeroean*, die geene schade aanrichtte. In het *Toerensche* hoorde men op 7 Aug. den *Semeroe* brommen (G. R. 15119/85). Op laatstgenoemden datum hoorde de Heer A. DE STOPPELAAR (590) hevige detonaties van den *Semeroe* te 6^u 21^m.

In den namiddag van 16 Augustus werd aschregen waargenomen in het district *Poerworedjo*, Afd. *Bangil*, Res. *Pasoeroean*, vermoedelijk afkomstig van den *Semeroe* (G. R. 15981/85).

Op 6 September, $\pm 1^u 30^m$, werd gebrom van den *Semeroe* gehoord te *Toeren* (G. R. 17182/85).

Eindelijk meldt de Heer MR. J. B. BURGER (607) dat hij den 17^{en} November te 9^u vijf doffe slagen in Z.W. richting hoorde, die aan *Krakatau* deden denken en vermoedelijk van den *Semeroe* afkomstig waren (zie het aardbevingsbericht dd. 17 Nov.) De Heer BURGER voegt bij dit bericht nog eene mededeeling, die wij woordelijk overnemen.

»Gisteren avond» (17 Nov.) »te 9 uur liep ik op den weg »alhier en zag in de lucht drie strepen, voor het oog breed 4 »d.M., die zich uit het zuiden uit een punt waaivormig ver »naar het Noorden uitstrekten.

»De kleur was wit en deed mij en anderen aan het noorderlicht in Noord-Europa denken.

»De kleur nam dan toe, dan af.

»Tusschen die strepen was af en toe een flauw wit electrisch

»licht zichtbaar, dat soms den vorm van bogen aannam.

»De bovenlucht was helder; maar de sterren schenen prachtig.

»Naar buiten gaande zag ik, dat de *Lamongan* werkte.

»De strepen liepen te zamen in een punt, dat in de richting van den *Semeroe* viel. Deze was echter, door de lager hangende nevelen, niet zichtbaar.

»Ik ging te 12 uur weder naar buiten, doch bespeurde toen niets.

»Mijn gestel toont aan, dat er zeer veel electriciteit in de lucht zit. De hitte hier is ondragelijk, terwijl er van regen geen sprake is”.

Nummer in de lijst der Medewerkers.	Berichtgever.	A Waarnemingsplaats.	B Residentie of Gouvernement.	C		D Intensiteit en aard der beweging.	E Bijkomende verschijnselen en opmerkingen.
				Tijdsbepaling. (Bataviasche tijd.)	Duur Richting.		
51	Jan. Willem v. Loon.	Daradjat.	Preanger Reg.	18 Juli 7 ^u 35 ^m 12 ^s .	18 seconden ZO-NW.	6.	Langzaam trillende beweging; kalk viel van de muren, een klok, die juist in die richting hing, bleef stilstaan; loopende voelde men de beweging.
56	D. Burger.	Goenoeng Melatti.	Preanger Reg.	18 . 7 ^u 24 ^m W-0.	Twee schokken.	Geen regen in de laatste 8 weken. Hooge temperatuur.
58	G. A. Ort.	Boenga Meloer 1020 meter boven zee.	Preanger Reg.	18 . 7 ^u 21 ^m .	10 seconden 45° W. (?)	4-5; 2 snel op elkander volgende schokken.	
71	P. Zeper Jzn.	Aardenburg.	Preanger Reg.	18 . 7 ^u 35 ^m .	9 seconden 70° 0.	Horizontaal.	
75	K. Brocx.	Soekaboemi.	Preanger Reg.	18 . 7 ^u 30 ^m .	11 seconden N-0.	Gering; golvend.	Sterker dan in 4 jaren waargenomen; liggende boomstammen schudden. Vergezeld van gerammel uit het O.
82	J. J. K. Enthoven.	Tasik-Malaja.	Preanger Reg.	18 . 7 ^u 31 ^m 20 ^s.	..... 4° 0.	6.
83	Anton J. Kessler.	Tjikorai.	Preanger Reg.	18 . 7 ^u 24 ^m .	10 seconden N-NW.	Hevige schokken. Beginnende met zachte trilling, waarop zonder tusschenpozen twee hevige schokken volgden.	
86	E. Ketjen.	Manondjaja.	Preanger Reg.	18 . 7 ^u 24 ^m .	3 seconden	Twee schokken, zeer voelbaar, verticaal.	Het huis kraakte, doch geene slingering van lampen.
	G. R. 13759/85.	Garoet.	Preanger Reg.	18 . 7 ^u 19 ^m .	6 seconden N-ZW.	Zware verticale en lichte horizontale schokken.	Geene schade.
	G. R. 13514/85.	Tjiamis.	Cheribon.	18 . 7 ^u 23 ^m	Verticaal.	Twee schokken. Hevige knallen gehoord te 6 ^u 19 ^m uit het oosten, als het ware kanonschoten. Te 6 ^u 19 ^m werden twee hevige knallen gehoord.
21	B. P. Ras.	Java's 1 ^e . Punt.	Bantam.	22 . 19 ^u 1 ^m.	.....	Lichte schok.
67	G. W. Eekhout.	Pasirtelegawarna.	Preanger Reg.	23 . 18 ^u 25 ^m.	..... N.	Gering; verticaal (?).
836	E. J. Jellesma	Amoerang.	Menado.	23 . 's morgens.	Gepaard met onderaardsch gerommel. Goenoeng Kendeng, gehucht van de desa Tjiplaboeh district Tjilang-kahan, afd. Lebak.
46	G. R. 15977/85.	Amoerang.	Menado.	23 .	.....	Lichte schok.
	A. H. Berkhout.	Karang Samboeng.	Preanger Reg.	25 . 7 ^u 55 ^m.	..... W-ZO.	Vrij hevige schok.
	G. R. 14219/85.	Madjalengka.	Cheribon.	25 . 9 ^u 40 ^m N-0.	Lichte schok, horizontaal.	Zware schok. Lichte horizontale schok.
85	J. J. Meijer.	Goenoeng Kendeng.	Bantam.	27 . 18 ^u.	.....	.....
21	B. P. Ras.	Java's 1 ^e . Punt.	Bantam.	28 . 1 ^u 21 ^m.	..... ZO-NNW.	.....
509	R. H. Ebbink.	Djatirogo.	Rembang.	28 . C ^a . 21 ^u 21 ^m .	een enkel genblik	Voorafgegaan en vergezeld van een onderaardsch geluid, dat uit zee opkwam en, even voor den eersten schok, den indruk maakte als of de branding op de kust voor een oogenblik heviger werd. Golven sloegen met meer geweld. Beving 10 seconden toenemende. Onderaardsch gedruisch.
21	B. P. Ras.	Java's 1 ^e . Punt.	Bantam.	29 . 5 ^u 51 ^m.	..... -0.	Zware schok.
708	G. R. 14403/85. W. Jac. Rahder.	District Tjilangkahan. Ajerbangis.	Bantam. Pad. Benedenlanden.	29 . ± 18 ^u . 29 . 23 ^u 34 ^m .	15 seconden -0.	Horizontale schok. 5.	
731	G. R. 15976/85. P. A. Ph. Vermeulen. G. R. 15101/85.	Ajerbangis. Goenoeng Sitoeli. Padang Sidempoean.	Pad. Benedenlanden. Tapanoeli. Tapanoeli.	29 . 23 ^u 38 ^m . 29 . 11 ^u 38 ^m . 29 . 11 ^u 35 ^m .	15 seconden ± 20 seconden 1 minut N-0. N-0. N-NW.	Hevig. 4-5. Zeer hevige elkaar snel opvolgende schokken.	Te Loeboeg Gedang is kort voor deze aardbeving gerommel van den piek van Indrapoera waargenomen.
728	F. J. A. Waszak.	Siboga.	Tapanoeli.	29 . 23 ^u 30 ^m .	20 seconden	Twee schokken, één horizontaal en één verticaal.	
	G. R. 15976/85.	Siboga.	Tapanoeli.	29 . 23 ^u 32 ^m .	2 minuten N-NW-ZO.	Horizontale schokken, gesloten door een verticalen schok.	
733	N. J. Stadlmair.	Padang Sidempoean.	Tapanoeli.	29 . 23 ^u 59 ^m .	± 3 seconden	Twee lichte schokken, horizontaal.	Regen vóór 20 uur; 's nachts koel en helder.

Nummer in de lijst der Medewerkers.	Berichtgever.	Waarnemingsplaats.	A		B		C	D	E
			Residentie. of Gouvernement.	Tijdsbepaling (Bataviasche tijd.)	Duur	Richting.				Intensiteit en aard der beweging.	Bijkomende verschijnselen en opmerkingen.
734	E. F. L. J. H. van Eelders.	Si Pirok.	Tapanoeli.	29 Juli 23 ⁿ 35 ^m .	± 5 ^{sec} W.			5.	Voorafgegaan door een onderaardsch geluid als van een naderende hui.
	G. R. 15976/85.	Sipirok en Penjaboengan.	Tapanoeli.	29 " C ⁿ . 23 ⁿ 30 ^m .	± 40 ^{sec}			6.	
	G. R. 15976/85.	Baros.	Tapanoeli.	29 " 23 ⁿ 20 ^m .	± 25 ^{sec}	30 seconden -X.		5.	
		Taloe.	Tapanoeli.	29 " 23 ⁿ 30 ^m .					
		Natal.	Tapanoeli.	29 " 23 ⁿ 51 ^m .	30 seconden W.-NO.			Hevige schok. Golvend.	
		Singkel.	Tapanoeli.	29 " 23 ⁿ 36 ^m .	2 minuten D.-ZW.			Vrij sterke horizontale golvende beweging.	
	G. R. 16957/85.	Licht Vlakke Hoek.	Benkoelen.	29 " 17 ⁿ 19 ^m .	eenige sec.				
	G. R. 14556/85.	Telok Betong.	Lamp. Districten.	29 " 16 ⁿ 5 ^m .				Een paar lichte schokken.	
215	A. M. J. Bolsius.	Sindanglaja.	Preanger Reg.	30 " ± 10 ⁿ 30 ^m .				Lichte schok.	
	G. R. 15101/85.	Painan.	Pad. Benedenlanden.	30 " 23 ⁿ 37 ^m .	± 6 sec.			Lichte horizontale aardbeving.	
	G. R. 15976/85.	Natal.	Tapanoeli.	30 " C ⁿ . 19 ⁿ .	3 seconden enkele sec.				

Berichten, dat *geene* aardbevingsverschijnselen gedurende de maand *Juli* werden waargenomen van H.H. Medewerkers, die onder de volgende nummers in de lijst voorkomen:

Res. Bantam: 4, 5	Res. Semarang: 252, 285.	Padangsche Benedenl. 702.	Res. Billiton: 805.
" Preanger Reg: 71.	" Soerakarta: 327.	" Bovent. 711 (Indrapoera), 720, 723.	" Wester afd. v. Borneo: 815.
" Cheribon: 100.	" Soerabaja: 558.	Benkoelen: 735, 742, 744, 745, 747, 749.	Gouv. Celebes en Onderh: 844.
" Tegal: 211.	" Pasocroean: 583 (Zwaantjesdr.)	Palembang: 764 (Lahat).	Res. Timor: 861.
" Banjoemas: 234.	" Besoeki: 632.	Sumatra's Oostkust: 772.	" Ternate: 867 (Batjan).

Aardbevingsberichten over Augustus 1885.

533	A. Ph. W. Segond van Blanchet.	Blitar.	Kediri.	2 Aug. 12 ⁿ 9 ^m .				Licht golvend.	Zie de Aanteekening, aan het einde van de aardbevingen over Augustus.
838	P. von Strachwitz.	Boijong atas.	Menado.	3 " ± 18 ⁿ 20 ^m .					
				4 " ± 3 ⁿ 20 ^m .					
				9 ⁿ 15 ^m .					
				22 ⁿ 16 ^m .					
836	E. J. Jellesma.	Amoerang.	Menado.	5 " ± 2 ⁿ .				Hevige schok.	
				± 4 ⁿ .				Hevige schok.	
	G. R. 15977/85	Montoling en Amoerang.	Menado.	± 21 ⁿ 30 ^m .				Minder hevig.	
				5 " C ⁿ . 2 ⁿ 30 ^m .				Hevig.	
				C ⁿ . 4 ⁿ 30 ^m .				Hevig.	
838	P. von Strachwitz.	Boijong atas.	Menado.	C ⁿ . 21 ⁿ 30 ^m .				Minder hevig.	
				5 " 2 ⁿ 50 ^m .					
				4 ⁿ 20 ^m .					
				4 ⁿ 45 ^m .					
				4 ⁿ 55 ^m .					
				5 ⁿ 10 ^m .					
				5 ⁿ 45 ^m .					
				6 ⁿ 25 ^m .					
				8 ⁿ 53 ^m .					

De tijdsopgaven gelden voor Montoling; te Amoerang zijn deze aardbevingen iets later waargenomen.

Nummer in de lijst der Medewerkers.	Berichtgever.	A Waarnemingsplaats.	Residentie of Gouvernement.	B		C Dun. Richting.	D Intensiteit. en aard der beweging.	E Bijkomende verschijnselen en opmerkingen.
				Tijdsbepaling. (Bataviasche tijd.)				
838	P. von Strachwitz.	Boijong atas.	Menado.	5 Aug. 9 ⁿ 0 ^m			Vrij zwaar.	
				9 ⁿ 11 ^m			Vrij zwaar.	
				9 ⁿ 12 ^m			Licht.	
				9 ⁿ 57 ^m			Licht.	
				10 ⁿ 20 ^m			Licht.	
				10 ⁿ 42 ^m			Licht.	
				5 11 ⁿ 13 ^m			Zwaar.	
				11 ⁿ 20 ^m			Licht.	
				16 ⁿ 25 ^m ± 10 sec.			Licht.	
				17 ⁿ 5 ^m			Licht.	
				18 ⁿ 30 ^m			Licht.	
856	S. van Rosmalen.	Amahei.	Amboina.	5 10 ⁿ 33.5 ^m	10 seconden 0.		4-5.	Gepaard met onderaardsch geluid.
838	P. von Strachwitz.	Boijong atas.	Menado.	6 1 ⁿ 20 ^m			Zwaar.	
				3 ⁿ 50 ^m			Zwaar.	
				8 ⁿ 45 ^m			Licht.	
				10 ⁿ 50 ^m			Zeer zwaar.	
				15 ⁿ 12 ^m			Zeer zwaar.	
				19 ⁿ 30 ^m ± 30 sec.			Licht.	
	G. R. 14506/85.	Kediri.	Kediri.	6 9 ⁿ 34 ^m		het Z.W.	Eerste schok verticaal, tweede schok horizontaal.	
705	F. Hamwijk.	Poeloe Pandan.	Pad. Benedenlanden.	7 19 ⁿ 21 ^m	± 15 sec.	of 0.	2-3.	Schok boven op een 50 meter hoogen toren waargenomen
838	P. von Strachwitz.	Boijong atas.	Menado.	7 11 ⁿ 25 ^m			Zwaar.	
				12 ⁿ 0 ^m			Zwaar.	
				5 ⁿ 27 ^m			Zwaar.	
				± 6 ⁿ 20 ^m			Vrij zwaar.	
				± 8 ⁿ 50 ^m			Vrij zwaar.	
				14 ⁿ 0 ^m			Licht.	
				15 ⁿ 40 ^m			Licht.	
				18 ⁿ 51 ^m			Licht.	
				20 ⁿ 3 ^m			Zwaar.	
21	B. P. Ros.	Java's 1 ^e . Punt.	Bantam.	8 4 ⁿ 41 ^m			Zwaar.	
				4 ⁿ 46 ^m			Licht.	
50	E. Kwirie.	Tanah Goha.	Preanger Reg.	8 4 ⁿ 41 ^m 26 ^s	± 12 sec.	NW.	4.	Deuren rammelen.
51	J. Willem van Loon.	Daradjat.	Preanger Reg.	8 4 ⁿ 48 ^m 2 ^s		W. schijnb.	4; verticaal.	Een serie schokken.
58	G. A. Ort.	Boenga Meloer.	Preanger Reg.	8 2 ⁿ 45 ^m 22 ^s	± 30 sec.	15° W.	2-3.	Zachte schudding eindigende met hevigen schok.
75	K. Brocx.	Soekaboemi.	Preanger Reg.	8 ± 1 ⁿ 30 ^m			Vrij hevig. Horizontaal.	
234	J. B. L. Muller.	Tjemiring.	Banjoemas.	8 4 ⁿ 26 ^m	Eenige sec.	O-ZW.	Twee zware horizontale schokken.	
	De Eerstaanw. Ge- nie-Officier.	Tjilatjap.	Banjoemas.	8 C ⁿ 4 ⁿ 30 ^m	1 à 2 sec.		Vrij hevige schok.	
243	A. C. Uljee.	Keboemen.	Bagelen.	8 5 ⁿ 29 ^m	± 4 sec.	NW.	Drie schokken, kort op elkander volgende, verminderende in hevig- heid, na ± 30 seconden gevolgd door een zeer lichten schok.	
244	Dr. J. M. E. Kunert:	Gombong.	Bagelen.	8 4 ⁿ 15 ^m		Z.	2-3.	Schokken van aardbeving.
	G. R. 15064/85.	Poerworedjo.	Bagelen.	8 4 ⁿ 40 ^m		Z.	Schokken van aardbeving.	
		Karanganjer.	Bagelen.	8 4 ⁿ 40 ^m		Z.	Schokken van aardbeving.	
		Keboemen.	Bagelen.	8 4 ⁿ 40 ^m		NW.	Schokken van aardbeving.	

Nummer in de lijst der Medewerkers.	Berichtgever.	A Waarnemingsplaats.	Residentie of Gouvernement.	B		C Richting.	D Intensiteit en aard der beweging.	E Bijkomende verschijnselen en opmerkingen.
				Tijdsbepaling. (Bataviasche tijd.)	Duur			
276	L. J. Resner.	Willem I.	Semarang.	8 Aug. 4 ^u 9 ^m.	.....	N.O.	Horizontaal.	Electrische seismometer: het NO. staafje was 1 m.M. het O. staafje 1/2 m.M. uitgestooten. Uurwerk-seismograaf en Ollandsche seismograaf: geene aanwijzingen.
518	Mr. P. A. L. Mc. Lean.	Patjitan.	Madioen.	8 " 4 ^u 30 ^m .	Elke schok	.....	Twee schokken vrij kort op elkan-	Gepaard met vrij hevig onderaardsch geluid.
590	A. de Stoppelaar Jr.	Soember Telogo.	Pasoeroean.	8 " 4 ^u 25 ^m .	à 6 seconden	.....	der volgende.	
705	F. Hamwijk.	Poeloe Pandan.	Pad. Benedenlanden.	8 " 3 ^u 21 ^m .	15 seconden	24° N.	Lichte aardbeving	
742	H. F. den Hartog.	Mokko-Mokko.	Benkoelen.	8 " 3 ^u 52 ^m.	.....	135° of ZO.	3 of 4.	Twee schokken.
744	F. A. Bol.							
	G. R. 16957/85.							
838	P. von Strachwitz.	Licht Vlakke Hoek. Boijong atas.	Benkoelen. Menado.	8 " 4 ^u 9 ^m .	Eenige se	N 70° O.	3.	
				8 " 's nachts	.....	.....	Drie lichte schokken.	
				5 ^u 10 ^m.	.....	.....	Licht.	
				8 ^u 3 ^m.	.....	.....	Licht.	
				8 ^u 30 ^m.	.....	.....	Zwaar.	
				10 ^u 5 ^m.	.....	.....	Licht.	
				10 ^u 45 ^m.	.....	.....	Zeer zwaar.	
				10 ^u 50 ^m.	.....	.....	Zeer zwaar.	
				21 ^u 5 ^m.	.....	.....	Zwaar.	
				9 " 4 ^u 20 ^m.	.....	.....	Licht.	
				4 ^u 50 ^m.	.....	.....	Zeer zwaar.	
				4 ^u 54 ^m.	.....	.....	Zeer zwaar.	
				6 ^u 20 ^m.	.....	.....	Licht.	
				10 " 6 ^u 50 ^m.	.....	.....	Licht.	
				8 ^u 16 ^m.	.....	.....	Licht.	
				20 ^u 10 ^m.	.....	.....	Licht.	
				11 " 5 ^u 45 ^m.	.....	.....	Licht.	
				10 ^u 55 ^m.	.....	.....	Licht.	
				11 ^u 5 ^m.	.....	.....	Zwaar.	
708	W. Jac. Rahder.	Ajerbangis.	Pad. Benedenlanden.	12 " 5 ^u 34 ^m .	5 seconden	.....	2.	Twee flauwe schokken vergezeld van een onderaardsch geluid.
532	L. Wichers.	Soekaradja.	Kediri.	14 " 21 ^u 26 ^m .	± 15 seconden	.....	2.	
51	J. W. van Loon.	Daradjat.	Preanger Reg.	15 " 0 ^u 48 ^m .	18 seconden	W-0.	4.	Waarnemer werd wakker geschud.
83	Anton J. Kessler.	Tjikorai.	Preanger Reg.	15 " 0 ^u 44 ^m.	.....	ZO.-NW.	Flinke schokken, zacht beginnende en eindigende in een paar krachtige stooten.	
86	E. Ketjen.	Manondjaja. Afd. Limbangan, Tasikmalaja en Soekapoera.	Preanger Reg.	15 " 0 ^u 39 ^m .	± 6 seconden	.....	Lichte schok, horizontaal.	
	G. R. 15583/85.		Preanger Reg.	15 " 's nachts.	Enkele se	.....	Vrij hevige schokken.	
589	J. A. Nohr.	Bandoerata.	Pasoeroean.	15 " 21 ^u 22 ^m.	.....	.....	4; trillend.	
590	A. de Stoppelaar Jr.	Soember Telogo.	Pasoeroean.	15 " 21 ^u 21 ^m .	Circa 4	.....	.....	In den morgen van 17 Aug. vrij hevige aschregen.
	G. R. 15639/85.	Onderdistrict Pamotan, district Toeren.	Pasoeroean	15 " 21 ^u 37 ^m .	2 seconden	.....	Schokken van aardbeving.	
	G. R. 15588/85.	Tjiamis.	Cheribon.	15 " 0 ^u 38 ^m.	.....	.....	Verticale schok.	
838	P. von Strachwitz.	Boijong atas.	Menado.	15 " 1 ^u 33 ^m.	.....	.....	Licht	
				1 ^u 50 ^m.	.....	.....	Licht	

Nimmer in de lijst der Medewerkers.	Berichtgever.	A Waarnemingsplaats.	Residentie of Gouvernement.	B		C Richting.	D Intensiteit en aard der beweging.	E Bijkomende verschijnselen en opmerkingen.
				Tijdsbepaling. (Bataviasche tijd)	Duur.			
51	J. W. van Loon.	Daradjat.	Preanger Reg.	16 Aug. 23 ⁿ 23 ^m .	35 seconden	NW.—ZO.	6; horizontaal en verticaal.	Voorwerpen op étagères staande vielen om. Ongeveer 10 schokken.
82	J. J. K. Enthoven.	Tjiseureuh (Afd. Tjiandjoer).	Preanger Reg.	16 " 23 ⁿ 15 ^m.	.....	.....	Horizontaal.	
83	Anton J. Kessler.	Tjikorai.	Preanger Reg.	16 " 23 ⁿ 5 ^m .	± 6 sec.	NO.—NW.	Iets sterker den 15 Augustus eindigende in flinke schokken.	
86	E. Ketjen. G. R. 15588/85.	Manondjaja. Tjiamis.	Preanger Reg. Cheribon.	16 " 23 ⁿ 14 ^m . 16 " 23 ⁿ 27 ^m .	6 seconden	.....	Vrij sterke aardbeving. Lichte verticale schok, onmiddellijk gevolgd door een zwaarderen.	Twee schokken met kleine tusschenpoozen.
276	L. J. Resner. G. R. 17700/85.	Afd. Limbangan en Tasikmalaja. Willem I. Taroena, Groot Sangir.	Preanger Reg. Semarang. Menado.	17 " 's nachts. 20 " 's nachts. 20 "	.....	..... N.—Z.	Lengte der schoklijnen van den uurwerkseismograaf 1 à 1½ m.M. Vrij hevige aardschok.	Uurwerk van den seismograaf wegens verandering tijdelijk buiten werking. De elektrische seismograaf vertoonde geene werking, hoewel in goeden staat verkeerende. Niet gevoeld te Sawan aan den anderen kant van den vulkaan op Groot Sangir. Op 18 Augustus was boven dien vulkaan een zware wolk of aschkolom waargenomen Geene aardbevingsverschijnselen waargenomen.
709	H. E van Swieten. G. R. 16957/85. G. R. 19980/85.	Indrapoera. Licht Vlakke Hoek. Kroë.	Pad. Benedenlanden. Benkoelen. Benkoelen.	14/20 . 22 " 12 ⁿ 9 ^m . 22 " 12 ⁿ 41 ^m.	.....	..... ZO.—NW.	..... Een verticale schok. Drie lichte elkander snel opvolgende schokken.	
218	J. C. A. Scharff.	Licht Vlakke Hoek.	Benkoelen.	22 " 20 ⁿ 9 ^m.	.....	.....	Een verticale schok.	
838	P. von Strachwitz.	Karang Mego. Boijong atas.	Pekalongan. Menado.	24 " 12 ⁿ 33.5 ^m . 25 " 12 ⁿ 46 ^m . 13 ⁿ 1 ^m .	3 seconden	NO.—NW.	3. Vrij zwaar. Licht.	Geen geluid.
276	L. J. Resner.	Willem I.	Semarang.	27 " 14 ⁿ 35 ^m . 15 ⁿ 47 ^m.	.....	N.—ZW.	Vrij zwaar. Horizontaal en verticaal.	Geen geluid. Het hefboompje van den elektrischen seismometer was door den verticalen schok ¼ m.M. opgelicht. Het wagentje heeft 2 heen- en weergangen gemaakt. Het noord-oosterstaafje was zeer weinig uitgestooten.
584	J. W. Ottolander.	Pangonan Djerou.	Pasoeroean.	27 " 15 ⁿ 36 ^m .	2 seconden	NO.—NW.	5.	
589	J. A. Nohr.	Sengoeroe.	Pasoeroean.	27 " 16 ⁿ 53 ^m .	1 seconde	ongeveer NNW.	3—4.	
632	F. Ottolander. G. R. 15978/85.	Pantjoer. Soekapoera.	Besoeki Probolinggo.	27 " 16 ⁿ 31 ^m . 27 " 16 ⁿ 35 ^m .	25 seconden	naar O.—W. ZO.—NW.	4.	Gedurende de 2 vorige nachten is aschregen opgemerkt Heen- en weerschuddende beweging.
838	P. von Strachwitz.	Boijong atas.	Menado.	27 " 10 ⁿ 42 ^m . 21 ⁿ 10 ^m . 22 ⁿ 46 ^m . 28 " ± 2 ⁿ 50 ^m . 4 ⁿ 35 ^m . ± 6 ⁿ 50 ^m . 9 ⁿ 54 ^m . 15 ⁿ 50 ^m . 17 ⁿ 15 ^m.	.....	.....	Twee schokken, eerste schok licht, tweede hevig, golvend. Zwakke trilling. Vrij zwaar. Vrij zwaar. Licht. Trilling. Zeer zwaar. Trilling. Vrij zwaar. Trilling.	Vergezeld van onderaardsch gebrom. Onderaardsch geluid. Geen geluid. Onderaardsch geluid. Onderaardsch geluid. Onderaardsch geluid. Geen geluid. Onderaardsch geluid.

Nummer in de lijst der Medewerkers.	Berichtgever.	A Waarnemingsplaats.	Residentie of Gouvernement.	B		C Richting.	D Intensiteit en aard der beweging.	E Bijkomende verschijnselen en opmerkingen.
				Tijdsbepaling. (Bataviasche tijd.)	Duur.			
838	P. von Strachwitz.	Boijong atas.	Menado.	29 Aug.	4 ⁿ 5 ^m .		Licht.	
					4 ⁿ 50 ^m .			Onderaardsch geluid.
					8 ⁿ 2 ^m .		Zeer zwaar.	
					8 ⁿ 3 ^m .		Licht.	
	G. R. 17704/85.	Langowan en Kakas afd. Tondano.	Menado.	29	17 ⁿ 40 ^m .	Z.-N.	Licht.	Onderaardsch geluid.
					4 ⁿ 47 ^m .		Vrij sterke schok.	
836	E. J. Jellesma.	Amoerang.	Menado.	30	8 ⁿ 3 ^m .	± ZO.	Eenige vrij hevige schokken.	
838	P. von Strachwitz.	Boijong atas.	Menado.	30	7 ⁿ 40 ^m .		Licht.	Onderaardsch geluid.
					8 ⁿ 8 ^m .		Bijzonder zwaar.	
					8 ⁿ 17 ^m .		Trilling.	Onderaardsch geluid.
					8 ⁿ 18 ^m .		Trilling.	Onderaardsch geluid.
					12 ⁿ 4 ^m .		Vrij zwaar.	
	G. R. 17702/85.	Amoerang.	Menado.	30	19 ⁿ 23 ^m .		Licht.	
	G. R. 17703/85.	Ratakau afd. Belang.	Menado.	30	8 ⁿ 4 ^m .	5 seconden	Eenige vrij hevige schokken.	
	G. R. 17701/85.	Afdeeling Amoerang voor zoover gelegen ten Westen der rivier Ranoiapo.	Menado.	30	10 ⁿ 17 ^m .		Lichte horizontale schokken.	
		Erfpachtsperceel Boijong.	Menado.	maand Augustus.			Herhaaldelijk aardschokken.	Opmerking verdient, dat die aardschokken niet gevoeld zijn beoosten van de rivier Ranoiapo.
709	H. E. van Swieten.	Indrapoera.	Pad. Benedenlanden.	30/31			83 aardschokken gevoeld, waarvan 58 vielen tusschen 3 en 11 Augustus.	Geene aardbevingsverschijnselen waargenomen; van 21—29 Augustus afwezig geweest.

Berichten, dat geene aardbevingsverschijnselen gedurende de maand Augustus werden waargenomen, zijn ingekomen van HH. Medewerkers, die onder de volgende nummers in de lijst voorkomen:

- Res. Bantam: 4.
- Preanger Reg.: 71.
- Cheribon: 100.
- Tegal: 211.
- Semarang: 252, 267, 285.
- Res. Kediri: 534.
- Socrabaja: 558.
- Pasoeroean: 583.
- Probolinggo: 622.
- Pad. Benedenlanden: 702.
- Pad. Povenlanden: 720, 723.
- Tapanoeli: 731, 734.
- Benkoelen: 735, 745.
- Palembang: 764.
- Sumatra's Oostkust: 770, 772.
- Res. Atjeh en onderh: 790 (Oleh leh).
- Billiton: 805.
- Wester afd. van Borneo: 808, 815.
- Gouv. Celebes en Onderh: 844.
- Res. Timor: 861.

Aanteekening van den Hcer-P. von Strachwitz (N^o. 838), behoorende bij de aardbevingen van Boijong atas van 4 tot 11 Augustus.
Plaats van waarneming. Huis van den administrateur van het erfpachtsland Boijong in de kampong Boijong atas, gelegen in de afdeeling Amoerang van het landschap Minahassa der Residentie Menado.
Lengte beoosten Greenwich: 124° 24' 29" } berekend naar het ± 6 paal verwijderd triangulatiepunt Koemelemboeai.
Breedte: 1° 6' 38" N.
Hoogte boven zee: 467,25 meter volgens aneroïde-barometer.
Thermometerstand gedurende de waarnemingen van den 3ⁿ t/m. 11ⁿ Augustus:
 's morgens om 6 uur = 68° Fahrenheit
 's middags " 12 " = 83°
 's avonds " 9 " = 69°,5
Wind. Aanhoudend Zuidoost (de zuidoost-passaat, hier in 't land genoemd angin selattan)

Weersgesteldheid. Droogte van af den 26ⁿ Juli, op welken datum de laatste regen viel.
Gronden. Verweerd lavazand met humus gemengd, daaronder gele losse klei met humus en sand.
Ligging. Aan de noordwestelijke helling van den boschrijken berg Lolembolang, 4000 Rh. meten hoog. Deze berg is volgens uiterlijk vertoon vroeger een vulkaan geweest, die voor onheugelijke tijden uit elkander gesprongen is.
Vulkanische verschijnselen in de naaste omgeving (een kring van ± 20 palen). Geene, behalve misschien een warme bron in een beekje vlak bij zijne monding in zee in de nabijheid der negorij Teep, op ± 10 paal van Boijong atas.
Rouw der huizen. Alle op palen boven den grond opgetrokken van hout en met atap gedekt.
Bijzondere verschijnselen waargenomen bij de aardbevingen van den 3ⁿ tot en met 11ⁿ Augustus 1835. Bijna alle schokken met een onderaardsch geluid gepaard, klinkende als een ver verwijderd onwed. De zwakke stooten gelijkende op trillingen van den grond. Twee kompassen vertoonden

wel een op- en neergaande (verticale) beweging, wezen echter niet de richting (horizontaal) der beweging aan.

In de negorij *Sidate* aan het zeestrand kwam het den menschen voor, als of het geluid uit zuidoosten dus uit het westen kwam; hier scheen het zich uit een noordoostelijke richting naar hier voort te planten.

Volgens latere mededeelingen werden de schokken even als hier gevoeld in al de negorijen in de omtrek bezuiden *Amoerang*, minder sterk echter te *Amoerang*.

Te *Menado* en op het volkomen vulkanisch plateau der *Minahassa* bij *Tondano*, *Kakas*, *Lanyoto* etc. etc. werd niets waargenomen. Inlanders, die van *Bolaang* (hoofdplaats van het rijkje *B. Monggondow*)

oostwaarts (oostwestelijk der *Minahassa*) ± 30 palen van hier, kwamen, beweerden geen aardbeving gevoeld te hebben.

Aan 't zeestrand werd niets waargenomen van eene onregelmatige werking van eb en vloed.

Na den 11ⁿ werden tot den 19ⁿ Augustus geene aardbevingen meer gevoeld dan 2 lichte schokken in den nacht van den 14ⁿ op den 15ⁿ.

Nog verdient vermeld te worden, dat men in dit gedeelte der *Minahassa* over 't algemeen veel minder van aardbevingen bespeurt, dan op het boven vermelde plateau der *Minahassa* rondom het meer van *Tondano*.

Aardbevingsberichten over September 1885.

Nummer in de lijst der Medewerkers.	Berichtgever.	A Waarnemingsplaats.	Residentie of Gouvernement.	B		C Richting.	D Intensiteit en aard der beweging.	E Bijkomende verschijnselen en opmerkingen.
				Tijdsbepaling. (Bataviasche tijd)	Duur.			
838	P. von Strachwitz.	Boijong atas.	Menado.	1 Sept. 19 ⁿ 53 ^m	Lichte trilling.	Onderaardsch geluid.
				2 " 17 ⁿ 12 ^m	.....	.....	Vrij zwaar.
				3 " 9 ⁿ 40 ^m	.....	.....	Trilling.
				9 ⁿ 50 ^m	Licht.	Onderaardsch geluid.
				17 ⁿ 16 ^m ± 10 sec.	Zwaar trilling.	
				18 ⁿ 57 ^m	Licht.	Onderaardsch geluid.
838	G. R. 18560/85. P. von Strachwitz.	Natal. Boijong atas.	Tapanoeli. Menado.	3 C. 3 ⁿ 30 ^m	1/2 seconde.	Licht.	Onderaardsch geluid.
				4 " 2 ⁿ 10 ^m	.....	.....	Licht.
				2 ⁿ 12 ^m	.....	.....	Licht.
				4 ⁿ 40 ^m	.....	.....	Zwaar.
				8 ⁿ 20 ^m	.....	.....	Vrij zwaar.
				8 ⁿ 35 ^m	.....	.....	Zwaar; lang aanhoudend.
				9 ⁿ 25 ^m	.....	.....	Zwaarste schok tot heden waargenomen.
				9 ⁿ 36 ^m	.....	.....	Vrij zwaar.
				9 ⁿ 52 ^m	.....	.....	Licht.
				10 ⁿ 48 ^m	.....	.....	Licht.
				13 ⁿ 19 ^m	.....	.....	Licht.
				13 ⁿ 20 ^m	.....	.....	Licht.
				13 ⁿ 22 ^m	.....	.....	Licht.
				13 ⁿ 44 ^m	.....	.....	Licht.
				14 ⁿ 0 ^m	.....	.....	Vrij zwaar.
				14 ⁿ 10 ^m	.....	.....	Trilling.
				14 ⁿ 20 ^m	.....	.....	Licht.
				14 ⁿ 48 ^m	.....	.....	Licht.
				15 ⁿ 10 ^m	.....	.....	Vrij zwaar.
				16 ⁿ 15 ^m	.....	.....	Licht.
				16 ⁿ 34 ^m	.....	.....	Zware trilling.
				18 ⁿ 10 ^m	.....	.....	Licht.
				18 ⁿ 42 ^m	.....	.....	Licht.
818	J. J. Clerks.	Segerie.	Celebes en onderh.	5 " 16 ⁿ 24 ^m . 5.	5 à 6 sec.	Twee vrij hevige schokken.	Vrij hevig gekraak der verschillende houtstukken van de woning; hanglampen sterk aan het slingeren; gevoeld over de geheele onderafdeeling Segerie naar menschengheugenis de eerste aardbeving aldaar. Golvend.
843	J. E. Wijveldt.	Makassar.	Celebes en onderh.	5 " 16 ⁿ 10 ^m .	3 seconden.	of ZW.	Hevige aardbeving.	

Nummer in de lijst der Medewerkers.	Berichtgever.	A Waarnemingsplaats.	B Residentie of Gouvernement.	Tijdsbepaling.		C Richting.	D Intensiteit en aard der beweging.	E Bijkomende verschijnselen en opmerkingen.
				(Bataviasche tijd).	Duur.			
848 865	J. van Nieuwkuijk. G. Bax.	Balangnipa. Maros.	Celebes en onderh. Celebes en onderh.	5 Sept. 16 ⁿ 11 ^m . 5 " 4 ⁿ 11 ^m .	± 10 sec. 5 à 6 sec.	W. N-Z.	2-3. Vrij hevige schokken.	Meubels waren verschoven en in beweging. De eerste aardbeving die men zich ter hoofdplaats herinnert.
	G. R. 17327/85.	Maros	Celebes en onderh.	5 " 16 ⁿ 19 ^m .	2 seconden.	N.	Zware schokken.	
	G. R. 17561/85.	Makassar.	Celebes en onderh.	5 " 16 ⁿ 15 ^m .	2 seconden.	N.	Zware schokken.	
		Balangnipa.	Celebes en onderh.	5 " 16 ⁿ 11 ^m .	eenige sec.	NW-ZO.	Lichte schokken.	
		Bonthain.	Celebes en onderh.	5 " 16 ⁿ 8 ^m .	eenige sec.	NW-ZO.	Lichte schokken.	
	G. R. 18560/85.	Rau.	Pad. Benedenlanden.	5 " 5 ⁿ 25 ^m .	eenige sec.	N-Z.	Golvend.	
329	W. R. Buijs.	Modjosragen.	Soerakarta.	7 " 1 ⁿ 13 ^m.	.....	ZO-NW.	Zware dreuning.
838	P. von Strachwitz.	Boijong atas.	Menado.	7 " ± 0 ⁿ 50 ^m	Licht.	Vergezeld van zeer veel op donder gelijkend geraas. Ten gevolge van de aardbevingen in Augustus en September sluiten de deuren en luiken der huizen niet goed meer. Bij alle gebouwen is wel eene zwakke helling naar het ZW. te bespeuren; overigens geene schade. De schokken kwamen, zoo als men langzamerhand wel kon bespeuren, van NO., dus niet van den hoogsten berg in deze streek, den <i>Goenoeng Lolembolang</i> .
	G. R. 18560/85.	Ajerbangis.	Pad. Benedenlanden.	8 " 11 ⁿ .	enkele sec.	Twee lichte horizontale schokken.	Voorafgegaan en vergezeld van een onderaardsch geluid.
		Natal.	Tapanoeli	8 " ?	1 seconde.	N-ZO.	Golvend.	Twee onmiddellijk op elkander volgende schokken, de laatste gepaard met een onderaardsch geluid. Geen regen sinds 20 Mei gevallen.
857	F. P. A. Mollinger.	Wahaai.	Amboina.	9 " 20 ⁿ 55 ^m.	.....	.....	5; verticaal.
83	Anton J. Kessler.	Tjikorai.	Preanger Reg.	10 " 4 ⁿ 5 ^m 5.	± 6 sec.	NW.	Lichte schokken; horizontaal.	Geen gerommel. Een voetzerk, waarop de lichttoren rust, geheel doorgescheurd, een tweede gedeeltelijk; vele voegenaden geopend.
518	Mr. P. A. L. Mc. Lean	Patjitan.	Madioen.	10 " 7 ⁿ 50 ^m.	.....	.....	1 tot 2.
531	P. schippers.	Toeloeng Agoeng.	Kediri.	10 " 8 ⁿ 0 ^m.	.....	.....	3.
545	A. de Jager.	Branggah.	Kediri.	10 " 8 ⁿ 59 ^m.	.....	.....	.....
	G. R. 17183/85.	Wonogiri.	Soerakarta.	10 " 7 ⁿ 44 ^m .	ong. 1 minuut.	.....	Aanhoudend dreunen.
734	E. F. L. J. H. van Eelders.	Si Pirok.	Tapanoeli.	11 " 8 ⁿ 0 ^m .	16 seconden.	.....	3.
	G. R. 18560/85.	Si Pirok.	Tapanoeli.	11 " 20 ⁿ 2 ^m.	.....	.....	Lichte schok.
838	P. von Strachwitz.	Boijong atas.	Menado.	12 " ± 0 ⁿ 48 ^m.	.....	.....	Lichte schokken.
				1 ⁿ 48 ^m.	.....	.....	.....
	A. Wortman.	Eiland Edam.	Batavia.	13 " s' avonds.	.....	N-ZO.	.....
	J. Meijer.	Desa Tjitoreh.	Bantam.	20 " ± 4 ⁿ.	.....	.....	Horizontaal.
	G. R. 17631/85.	Desa Tjitoreh.	Bantam.	20 " ± 4 ⁿ.	.....	.....	Horizontaal.
836	E. J. Jellesma.	Amoerang.	Menado.	21 " 2 ⁿ 18 ^m .	15 seconden.	.....	Eenige lichte schokken.
	G. R. 19719/85.	Amoerang.	Menado.	21 " 2 ⁿ 19 ^m .	15 seconden.	.....	.....
838	P. von Strachwitz.	Boijong atas	Menado.	24 " 10 ⁿ 3 ^m.	.....	.....	Lichte schok.
82	J. J. K. Enthoven.	Tasik-Malaja.	Preanger Reg.	25 " 14 ⁿ 26 ^m .	± 2 sec.	5.	Geen gerommel.

Nummer in de lijst der Medewerkers.	Berichtgever.	A Waarnemingsplaats.	B Residentie of Gouvernement.	C Tijdsbepaling. (Bataviasche tijd).	D Duur.	E Richting.	F Intensiteit. en aard der beweging.	G Bijkomende verschijnselen en opmerkingen.
83	Anton J. Kessler.	Tjikorai.	Preanger Reg.	25 Sept. 6 ⁿ 10 ^m .	± 5 sec.	NO.-ZW.	Vrij sterk.	Niet golvend, doch trillend. Hangende voorwerpen bleven rustig. Electrische seismometer: het NO. staafje was zeer weinig uitgestooten; het wagentje heeft 4 omgangen gemaakt. Uurwerk-Seismograaf tijdelijk buiten werking. Ollandsche Seismograaf: het staafje gevallen in NO. richting.
86	E. Ketjen.	Manondjaja.	Preanger Reg.	25 " 2 ⁿ 49 ^m.	.....	.....	Korte lichte schok.
836	G. R. 18181/85.	Tjiamis.	Cheribon.	25 " ± 14 ⁿ 50 ^m.	.....	.....	Twee lichte schokken; verticaal.
838	E. J. Jellesma.	Amoerang.	Menado.	27 " 3 ⁿ 18 ^m.	.....	.....	Eenige vrij hevige schokken.
83	P. von Strachwitz.	Boijong atas.	Menado.	27 " 9 ⁿ 43 ^m .	5 seconden	.....	Trilling.
276	Anton J. Kessler.	Tjikorai.	Preanger Reg.	28 " 14 ⁿ 57 ^m .	± 5 sec.	NO.-ZW.	2.	
	L. J. Resner.	Willem I.	Semarang.	28 " 1 ⁿ 28 ^m.	.....	.....	Horizontaal.
836	E. J. Jellesma.	Amoerang.	Menado.	28 " 0 ⁿ 50 ^m .	Vrij lang.	.....	Zeer hevige schokken.
838	P. von Strachwitz.	Boijong atas.	Menado.	28 " 0 ⁿ 52 ^m.	.....	.....	Lichte schok.
	G. R. 19717/85.	Menado.	Menado.	28 " 0 ⁿ 23 ^m.	.....	.....
	G. R. 19718/85.	Binnenlanden der Minahassa.	Menado.	28 " C ^a . 0 ⁿ 30 ^m.	.....	.....
867	J. Stormer.	Batjan.	Ternate.	28 " 0 ⁿ 31 ^m .	6 seconden	.....	5.
	G. R. 18085/85.	Keboemen.	Bagelen.	28 " ± 6 ⁿ 19 ^m.	.....	NO.-NW.	Verscheidene schokken.
	G. R. 18181/85.	Tjiamis.	Cheribon.	28 " 6 ⁿ 0 ^m.	.....	.....	Een lichte schok; verticaal.
	G. R. 18559/85.	Laïs.	Benkoelen.	28 " 18 ⁿ 34 ^m .	52 seconden	NO.-ZZW.	Horizontaal.	
	G. R. 21312/85.	Atapoepoe.	Timor.	28 " ± 5 ⁿ 25 ^m.	.....	.....	Eenige lichte schokken; horizontaal.
83	Anton J. Kessler.	Tjikorai.	Preanger Reg.	29 " 2 ⁿ 30 ^m .	± 3 sec.	.....	Zwak.
	G. R. 19981/85.	Kota Nopan.	Tapanoeli.	29 " C ^a . 19 ⁿ .	2 seconden	.....	Horizontale schok.
	G. R. 20700/85.	Bolang-Mongondo.	Menado.	29 " 0 ⁿ 48 ^m.	.....	.....

Berichten, dat *geene* aardbevingsverschijnselen gedurende de maand *September* werden waargenomen, zijn ingekomen van HH. Medewerkers, die onder de volgende nummers in de lijst voorkomen:
Res. Bantam. 4. *Res. Probolinggo.* 622. *Res. Palembang.* 764. *Res. Westerafd. van Borneo.* 808.
Preanger Reg. 71. *Padangsche Benedenl.* 709. *Sumatra's Oostkust.* 770, 772. *Amboina.* 851.
Semarang. 252, 285. *Bovenl.* 720, 721. *Atjeh en onderh.* 790 (*Oleh-leh*). *Timor.* 861.
Pasoeroean. 583 (*Zwaantjesdroogte*). *Benkoelen.* 735, 745. *Billiton.* 805, 806.

Aardbevingsberichten over *October* 1885.

838	P. von Strachwitz.	Boijong atas.	Menado	2 Oct. 17 ⁿ 34 ^m	Lichte schok.	Gevolgd door een zacht onderaardsch gerommel. Voorafgegaan en vergezeld van een zwaar onderaardsch gedruisch. Voorafgegaan en vergezeld van een zwaar onderaardsch gedruisch.
71	P. Zeper Jzn.	Aardenburg.	Preanger Reg.	4 " 14 ⁿ 26 ^m .	1 seconde	.....	5-6; verticaal.
711	F. Twisse.	Indrapoera.	Pad. Benedenlanden.	5 " 9 ⁿ 28 ^m .	49 seconden	.....	4; horizontaal.
	G. R. 19981/85.	Painan.	Pad. Benedenlanden.	5 " C ^a . 9 ⁿ 25 ^m .	5 seconden	.....	.....
		Padang en Priaman.	Pad. Benedenlanden.	5 " C ^a . 9 ⁿ 26 ^m .	20 seconden	.....	.....
720	O. Hoffman.	Madjoe 25 kilometer van zee, en 338 meter boven de zee.	Pad. Bovenlanden.	5 " 9 ⁿ .	3 seconden	.....	Vrij hevige schudding.
725	J. A. P. Geijll.	Padang Pandjang.	Pad. Bovenlanden.	5 " 9 ⁿ 19 ^m .	± 45 sec.	.....	Drie zeer lichte schokken.

Nummer in de lijst der Medewerkers	Berichtgever.	A Waarnemingsplaats.	Residentie of Gouvernement.	B		C Richting.	D Intensiteit en aard der beweging.	E Bijkomende verschijnselen en opmerkingen.
				Tijdsbepaling. (Bataviasche tijd.)	Duur.			
726	Dr P. A. Platteeuw.	Padang Pandjang.	Pad. Bovenlanden.	5 Oct. 9 ⁿ 15 ^m , 5.	7 seconden	N.-Z.	Horizontaal.	Vrij sterk onderaardsch gedruisch uit de Merapi komende.
	G. R. 19981/85.	Singkarah.	Pad. Bovenlanden.	5 . C ^a . 9 ⁿ 25 ^m .	Circa 2 ^m	S.-Z.		
5	H. J. G. Ferzenaar.	Padang Pandjang en Moeara Laboe.	Pad. Bovenlanden.	5 . C ^a . 9 ⁿ 26 ^m .				Gepaard met dof geluid.
56	D. Burger Dzn.	Pandeglang.	Bantam.	7 . 15 ⁿ 2 ^m .	3 seconden		4, verticaal.	
75	K. Brocx.	Goenoeng Melatti.	Preanger Reg.	7 . ± 15 ⁿ .			Trillende beweging.	
	G. R. 19981/85.	Soekaboemi.	Preanger Reg.	7 . ± 15 ⁿ .			Vrij hevig, verticaal.	
838	P. von Strachwitz.	Palembajan.	Pad. Bovenlanden.	8 . C ^a . 0 ⁿ .			Eenige schokken.	
		Boijong atas.	Menado.	9 . 1 ⁿ 50 ^m .			Lichte schokken.	
				1 ⁿ 55 ^m .				
				2 ⁿ 5 ^m .				
				23 ⁿ 13 ^m .				
783	G. R. 20699/85.	Amoerang.	Menado.	9 . 0 ⁿ 19 ^m .		N.-ZW.	Hevige schok.		Schudden van ijzeren ledikant en waschgerei en ramen. Sedert eenige dagen veel rook in de lucht.
767	W. van Geer.	Kota Radja.	Atjeh en onderh.	13 . 6 ⁿ 20 ^m .	20 seconden		4; verticale trillingen.	
851	G. A. Schouten.	Banding Agoeng.	Palembang.	15 . 7 ⁿ 45 ^m 30 ^s .	1 seconde	O.	Licht.	
	J. C. H. Fischer.	Amboina.	Amboina.	15 . 16 ⁿ 10 ^m 0 ^s .	1 à 2 seconden	-270°	2.	
	G. R. 20585/85.	Negara-Batin.	Benkoelen.	15 . 19 ⁿ 21 ^m .		N.-NW.	Twee geringe, snel opvolgende schokken.	
51	G. R. 20748/85.	Ranau-districten.	Palembang.	15 . 7 ⁿ 46 ^m .	1 seconde			3 en 6.
	J. W. van Loon.	Daradjat.	Preanger Reg.	19 . 2 ⁿ 28 ^m .	27 seconden	W.-NO.		
82	J. J. K. Enthoven.	Garoet en Tasik-Melaja.	Preanger Reg.	19 . 2 ⁿ 41 ^m 1 ^s .	3 seconden		5-6.	Gedurende 15 seconden zacht golvende beweging, daarna plotseling een hevige schudding van 12 seconden duur; iedereen werd wakker geschud, water liep uit de waschkommen.
83	Anton J. Kessler.	Tjikorai.	Preanger Reg.	19 . 2 ⁿ 54 ^m .	6 seconden	N.-NW. en O.-ZW.		
86	E. Ketjen.	Manondjaja.	Preanger Reg.	19 . 2 ⁿ 39 ^m .		W.		Klokje stil blijven staan. De schok was te verdeelen in twee perioden gescheiden door een oogenblik, bijv. één seconde van rust.
250	A. Stoop.	Tjilatjap.	Banjoemas.	19 . 2 ⁿ 18 ^m .			Lichte doch langdurige trilling.	
	G. R. 19596/85.	Limbangan en Tasik-Malaja.	Preanger Reg.	19 . ± 3 ⁿ .		N.		Zoowel eene deur, die van N.-Z. gericht was, als eene, die van O.-W. was gericht, klapperde zeer hoorbaar.
	G. R. 19597/85.	Tjiamis.	Cheribon.	19 . 2 ⁿ 33 ^m .			Vrij hevige schokken; horizontaal.	
	G. R. 21472/85.	Siboga.	Tapanoeli.	19 . 10 ⁿ 2 ^m .	2 à 3 seconden	N.-NO.		Gepaard met voorafgaand toenemend, en volgend afnemend geluid, ongeveer gelijk aan het loopen van rotten op den zolder.
		Natal.	Tapanoeli.	19 . C ^a . 10 ⁿ .	1/4 seconde		Eenige schokken.	
734	E. F. L. J. H. van Eelders.	Batang Taro.	Tapanoeli.	19 . C ^a . 10 ⁿ .		N.-NO.		Gepaard met onderaardsch gedruisch, als van ver verwijderden donder.
	G. R. 21472/85.	Si Pirok.	Tapanoeli.	22 . 23 ⁿ 58 ^m .	3 seconden	Z.	3.	
734	E. F. L. J. H. van Eelders.	Si Pirok.	Tapanoeli.	22 . 23 ⁿ 53 ^m .	2 à 3 seconden	Z.		De eerste schok gepaard met onderaardsch gedruisch, als van ver verwijderden donder.
		Si Pirok.	Tapanoeli.	23 . 0 ⁿ 0 ^m .	8 seconden	Z.	Zwak; horizontaal.	
				0 ⁿ 10 ^m .	3 seconden	Z.	3.	

Nummer in de lijst der Medewerkers.	Berichtgever.	A Waarnemingsplaats.	Residentie of Gouvernement.	B		C Richting.	D Intensiteit en aard der beweging.	E Bijkomende verschijnselen en opmerkingen.
				Tijdsbepaling. (Bataviasche tijd.)	Duur.			
	G. R. 21472/85.	Si Pirok.	Tapanoeli.	23 Oct. 1 ⁿ 0 ^m 10 seconden	2 à 3 sec.	N.-Z. -Z.	Hevig; horizontaal. Zwak; horizontaal.	De eerste schudding ging vergezeld van een donderend geluid en deed gesloten ramen en deuren openspringen. — De aardbeving wordt in verband gebracht met den vulkaan <i>Dsaoet</i> in Si Lantam.
	G. R. 20698/85.	Ratahan.	Menado.	27 " ± 8 ⁿ 33 ^m	.....	NW.-ZO. -Z.	Licht; horizontaal.	
	G. R. 21471/85.	Bolang.	Menado.	28 " "	.....	-Z.		

Berichten, dat *geene* aardbevingsverschijnselen gedurende de maand *October* werden waargenomen, zijn ingekomen van H.H. Medewerkers, die onder de volgende nummers in de lijst voorkomen:

Res. Bantam. 4.	Res. Madioen. 518.
" Preanger Reg. 71 (behalve 1 Oct.).	" Kediri. 545.
" Cheribon. 100.	" Padangsche Benedenl. 708.
" Semarang. 252, 285.	" Bovenl. 711. (Indrapoera van 6—31 Oct.).

Res. Tapanoelie: 731.
 Benkoelen: 735, 745.
 Palembang: 764.
 Sumatra's Oostk.: 770, 772.
 Atjeh en Onderh. 786, 790 (Olehleh).
 Ass. Res. Billiton: 805.
 Res. Westerafd. van Borneo: 808, 815.
 Timor: 861.
 Ternate: 867 (Batjan).

Aardbevingsberichten over *November* 1885.

	G. R. 21470/85.	Bima, Eiland Sum-bawa.	Celebes en Onderhoorigheden.	1 Nov. 17 ⁿ 12 ^m	2 seconden	N.-O.	Een lichte schok.
5	H. J. G. Ferzenaar.	Pandeglang.	Bantam.	5 " 13 ⁿ 1 ^m	10 seconden	.....	3.
7	J. W. R. Borgerhoff v. d. Bergh.	Rangkasbetoeng.	Bantam.	5 " 13 ⁿ 7 ^m	Zeer kort.	N.-O.	Lichte schok.
85	J. Meijer.	Goenoeng Kentjana.	Bantam.	5 " 12 ⁿ 37 ^m	2 à 3 sec.	N.-Z.	Een lichte schok.
	G. R. 20383/85.	Serang.	Bantam.	5 " ± 13 ⁿ	.....	NO.-ZZW.	
	G. R. 20586/85.	Pandiglang, Rangkasbetoeng Goenoeng Kentjana.	Bantam.	5 " "	.....	
	G. R. 20439/85.	Batavia en Buitenzorg.	Batavia.	5 " C ⁿ 13 ⁿ	10 seconden	N.	Zeer hevige schok.
43	G. R. 20633/85.	Tangerang en Mauk.	Batavia.	5 " C ⁿ 13 ⁿ	.....	
46	A. E. Kerkhoven.	Ardja-Sari.	Preanger Reg.	5 " 23 ⁿ 8 ^m	65 seconden	N.-ZW. (?)	6.
46	A. H. Berkhout.	Bandoeng en Tjandjoer.	Preanger Reg.	5 " 23 ⁿ 14 ^m	.....		Lichte schok.
48	P. C. Philipsen.	Tjoemboeloet.	Preanger Reg.	5 " 23 ⁿ 5 ^m	2 1/2 sec.	N.	Vrij hevig.
51	J. W. van Loon.	Daradjat.	Preanger Reg.	5 " 12 ⁿ 1 ^m	46 1/2 sec.	N.-NO.	6—4.
68	E. J. Kerkhoven.	Sinagar.	Preanger Reg.	5 " 14 ⁿ 3 ^m	23 seconden	N.-NO.	3.
71	P. Zeper.	Aardenburg.	Preanger Reg.	5 " 23 ⁿ 6 ^m	12 seconden	N.	Vrij zware aardbeving.
75	K. Brocx.	Soekaboemi.	Preanger Reg.	5 " 23 ⁿ 6 ^m	8 seconden	N.-O.	3; horizontaal.
				5 " 23 ⁿ 5 ^m	.....		Hevig; horizontaal.
76	A. de Haan.	Soemedang.	Preanger Reg.	5 " 23 ⁿ	.....	N.	3 lichte schokken.
	E. Rivière.	Bandoeng.	Preanger Reg.	5 " 23 ⁿ	.....	N.-W.	
83	Anton J. Kessler.	Tjikorai.	Preanger Reg.	5 " 13 ⁿ 16 ^m	.....	NW. (?)	Een stand uurwerk met slinger O.—W. bleef stilstaan.
108	J. W. Gunsch.	Tjandjoer.	Preanger Reg.	5 " 13 ⁿ	.....	O.	Zoo sterk dat de deuren schudden.
	G. R. 20711/85.	Afd. Bandoeng, Tjandjoer, Limbangan en Soekapoera.	Preanger Reg.	5 " ± 13 ⁿ 10 ^m	.....		Twee hevige schokken. Twee achtereenvolgende vrij hevige horizontale schokken.

Een gedeelte den bijgebouwen van het landhuis te *Tjipanas* ingestort.

Nummer in de lijst der Medewerkers.	Berichtgever.	A Waarnemingsplaats.	B Residentie of Gouvernement.	Tijdsbepaling.		C Richting.	D Intensiteit en aard der beweging.	E Bijkomende verschijnselen en opmerkingen.
				(Bataviasche tijd).	Duur.			
46	A. H. Berkhout.	Poerwakarta.	Krawang.	5 Nov.	13 ^u 20 ^m .	ZO.-NW.	Twee lichte schokken.	Waargenomen met den elektrischen seismometer. Niemand heeft iets gevoeld.
276	G. R. 20441/85. L. J. Resner.	Poerwakarta. Willem I.	Krawang. Semarang.	5	13 ^u 7 ^m . 0 ^u 53 ^m .	NW.-NO.		
849	G. R. 23429/85. A. Bax.	Siboga en Baros. Tanah Djampea.	Tapanoeli. Celebes en onderhoo- righeden.	8	2 ^u 30 ^m . 3 ^u 59 ^m .	W.-W. ZW.-NO.	Sterke aardbeving.	Geluid als zware donder.
	G. R. 21469/85.	Afdeeling Saleier.	Celebes en onderhoo- righeden.	8	6 ^u 3 ^m .	W.-O.	Drie vrij hevige schokken.	
	G. R. 23429/85. G. R. 22497/85.	Ajerhadji (Painan). Kema.	Pad. Benedenlanden.	9	19 ^u 55 ^m .	Van het zuiden.	Een lichte schok.	Voorafgegaan door een rommelend geluid.
714	J. G. Schot.	Singkarah.	Menado.	9	± 22 ^u 17 ^m .	NW.-ZO.	3-4.	Eveneens te Soelit Ajer waargenomen. Flesschen rinkelen tegen elkander; Merapi rookende, en waterdamp uitstootende. Voorafgegaan door een lichten verticaalen schok van en 1 ^u duur, gepaard met onderaardsch gedruisch, terwijl Merapi hooge dikke rookkolommen uitstootte.
727	J. W. Alting Siberg.	Padang Pandjang.	Pad. Bovenlanden.	12	8 ^u 45 ^m .	W.-O.	Vrij hevig.	
	Dr. P. A. Platteeuw.	Padang Pandjang.	Pad. Bovenlanden.	12	9 ^u 32 ^m .	Verticaal.	Sterk, verticaal.	
	G. R. 23429/85.	Fort de Kock en Pa- dang Pandjang.	Pad. Bovenlanden.	12				
607	Mr. J. B. Burger.	Singkarah. Boea. Probolinggo.	Pad. Bovenlanden. Pad. Bovenlanden. Probolinggo.	12		W.-O. Z.-N. O.-W.		De schudding te Boea werd vermoed te zijn veroorzaakt door den vulkaan Merapi.
	G. R. 23430/85.	Kema.	Menado.	17	4 ^u 55 ^m .		Zeer lichte aardtrilling, tot vijfmaal herhaald.	Vijf doffe zware slagen in ZW. richting vermoedelijk van den Semeroe afkomstig.
709	F. Twiss.	Indrapoera.	Pad. Benedenlanden.	19	21 ^u 50 ^m .	10 ^u W.	Een lichte schok.	
735	H. van Dorp.	Painan en Indrapoera.	Pad. Benedenlanden.	19	21 ^u 40 ^m .	NW.-ZO.	4; golvend.	
744	F. A. Bol.	Benkoelen.	Benkoelen.	19	21 ^u 27 ^m .		3.	
	G. R. 21473/85.	Mokko-Mokko.	Benkoelen.	19	21 ^u 12 ^m .	10 ^u Z.	4.	
	G. R. 22301/85.	Benkoelen.	Benkoelen.	19	21 ^u 48 ^m .	W.-NW.	Een lichte horizontale aardbeving.	De eerste bewegingen waren het hevigste, allengs afnemende.
		Lais, Tandjong A- goeng, Djago Bajo, Paliak, Doesoen Radja	Benkoelen.	19	± 20 ^u 19 ^m .	ZO.-NNW.	Vrij hevig, horizontaal.	
86	E. Ketjen.	Ketaun, Seblat, Ipoe, Bantal, Mokko-Mokko Manondjaja en de ge- heele afd. Soekapoera tot aan het zuider- zeestrand.	Benkoelen. Preanger Reg.	19	C. 21 ^u 45 ^m .		Lichte schok; horizontaal.	
	G. R. 23274/85.	Tasik Malaja.	Preanger Reg.	21	± 21 ^u 46 ^m .		Horizontaal.	Een paar schokken.
235	Mr. C. W. Kist.	District Djamboe.	Banjoemas.	21	± 22 ^u .		3.	
297	C. J. Hasselman.	Banjoemas.	Banjoemas.	21	21 ^u 41 ^m .		3.	
709	G. R. 21935/85. F. Twiss.	Sapoeran (afd. Ledok). Indrapoera.	Bagelen. Pad. Benedenlanden.	21	± 9 ^u 45 ^m .			Geene aardbevingen waargenomen.

Berichten, dat *geene* aardbevingsverschijnselen gedurende de maand *November* werden waargenomen van ingekomen van H.H. Medewerkers, die onder de volgende nummers in de lijst voorkomen:

Res. Bantam: 4.

• Cheribon: 100.

• Semarang: 252, 285.

Res. Madioen: 518.

• Kediri: 545.

• Tapanoeli: 731.

• Benkoelen: 735, 745.

Res. Palembang: 764.

Sumatra's Oostkust: 772.

Gouv. Atjeh en Onderh: 790 (Olehleh).

Ass. Res. Billiton: 805.

Res. Wester afd. v. Borneo: 808, 815.

Gouv. Celebes en Onderh: 844.

Res. Timor: 861.

Nummer in de lijst der Medewerkers.	Berichtgever.	A Waarnemingsplaats.	Residentie of Gouvernement.	B		C Richting.	D Intensiteit. en aard der beweging.	E Bijkomende verschijnselen en opmerkingen.
				Tijdsbepaling. (Bataviasche tijd)	Duur.			
518	Mr. P. A. L. Mac- Lean. G. Volkert. G. R. 22469/85.	Patjitan. Ngareanak (Afd. Bodja) Wonogiri.	Madioen. Semarang. Soerakarta.	4 Dec. 9 ^u 39 ^m . 4 " 22 ^u 20 ^m . 4 " ± 9 ^u 15 ^m .	2 seconden Een oogenschijn .....	..... ZW.—N. (?) W.—O.	Verticale schok, 4 tot 5. Een flinke schok. Twee korte en dadelijk op elkander volgende schokken.	
851	J. C. H. Fischer.	Amboina.	Amboina.	9 " 9 ^u 50 ^m.	.....	200°.	5—6.	
518	Mr. P. A. L. Mac- Lean.	Patjitan.	Madioen.	10 " 14 ^u 50 ^m .	2 à 3 seconden	.....	2 à 3.	
782	H. Demmeni. G. R. 251/86.	Poeloe Bras. Afdeeling Kroë.	Atjeh en onderh. Benkoelen.	12 " .. 13 " 11 ^u 46 ^m.	.....	..... ZW.—NO.	Herkaaldelijke schokken. Een horizontale schok.	Waargenomen door den militairen commandant te Poeloe Bras. Voorafgegaan door onderaardsch gerommel van onge- veer 2 minuten. Zware regens en zeer hoge stand van de Atjeh-rivier, waardoor hier en daar het land onder water staat.
782	H. Demmeni.	Kota Radja.	Atjeh en onderh.	14 " 21 ^u 40 ^m . 21 ^u 55 ^m . 22 ^u 45 ^m . 23 ^u 15 ^m . 23 ^u 25 ^m .	6 seconden 8 12 5 10	..... NW.—ZZO.	3. 3. 4. 3. 4.	
783	W. van Geer.	Poeloe Bras. Kota Radja.	Atjeh en Onderh. Atjeh en Onderh.	14 " .. 14 " 20 ^u 55 ^m . 21 ^u 35 ^m . 22 ^u 20 ^m.	..... 4 seconden 6 10	..... O ten N. D—W.	Herhaaldelijk schokken. 3 à 4.	Waargenomen door den militairen commandant te Poeloe Bras. Aanhoudend regen, zeer hoge waterstand in de rivier.
803	H. J. Martijn Jr.	Poeloe Bras.	Atjeh en Onderh.	14 " ..	.....	.....	.....	Den geheelen nacht schokken, duur eenige seconden, de langste een minuut. Loeien van den wind en golven tot en met den 24en iederen dag en nacht hetzelfde. Hooge waterstand in de rivier.
820	A. H. Rombouts.	Kota Radja.	Atjeh en Onderh.	14 " 21 ^u 11 ^m . 22 ^u 57 ^m . 23 ^u 32 ^m .	4 seconden 6 6	..... NW.—ZO.	3—5.	
782	H. Demmeni.	Kota Radja.	Atjeh en Onderh.	15 " 1 ^u 5 ^m . 8 ^u 51 ^m . 9 ^u 40 ^m . 9 ^u 55 ^m . 12 ^u 20 ^m . 12 ^u 30 ^m . 21 ^u 35 ^m . 22 ^u 1 ^m .	5 seconden 7 10 7 11 8 10 15	..... NW.—ZZO.	3. 4. 3. 3. 3. 3. 5. 5.	Zware regens en zeer hoge stand van de Atjeh-rivier waardoor hier en daar het land onder water staat. De laatste schok werd voorafgegaan door een zwaar gerommel uit het NW.
783	W. van Geer.	Kota Radja.	Atjeh en Onderh. Atjeh en Onderh.	15 " 8 ^u 50 ^m . 9 ^u 18 ^m . 12 ^u 35 ^m . 12 ^u 43 ^m . 14 ^u 10 ^m . 22 ^u ..	30 seconden 2 2 seconden 3 3 8	..... ten N. ten N.	3—4. 3. 3. 3. 5.	Aanhoudend regen, zeer hoge waterstand in de rivier. Nog op verschillende tusschentijden lichte verticale en golvende trillingen gevoeld.
820	A. H. Rombouts.	Kota Radja.	Atjeh en Onderh.	15 " 4 ^u 37 ^m . 5 ^u 25 ^m . 8 ^u 25 ^m . 9 ^u 5 ^m . 12 ^u 47 ^m .	4 seconden 8	..... NW.—ZO.	De laatste schok 6, de vorige schok- ken licht.	Hooge waterstand in de rivier.

Nummer in de lijst der Medewerkers.	Berichtgever.	A Waarnemingsplaats.	Residentie. of Gouvernement.	B		C Richting.	D Intensiteit en aard der beweging.	E Bijkomende verschijnselen en opmerkingen.
				Tijdsbepaling (Bataviasche tijd.)	Duur.			
820	A. H. Rombouts.	Kota Radja.	Atjeh en Onderh.	15 Dec. 21 ⁿ 5 ^m .	18 seconden.			
	G. R. 1066/86.	Amahei.	Amboina.	15 " 22 ⁿ 1 ^m .				
782	H. Demmeni.	Kota Radja.	Atjeh en Onderh.	16 " 9 ⁿ 39 ^m .	5 seconden.	NNW.—ZZO.	3.	Van 16—19 December nu en dan lichte schokken vergezeld van onderaardsch gedruisch. Waterstand in de Atjeh-rivier lager dan op 15 De- cember.
				9 ⁿ 56 ^m .	7 "	N.—Z.		
				10 ⁿ 52 ^m .	8 "	NW.—ZO. later N.—Z.		
783	W. van Geer.	Kota Radja.	Atjeh en Onderh.	16 " 10 ⁿ 53 ^m .	3 seconden.	O. ten N.	3.	
782	H. Demmeni.	Kota Radja.	Atjeh en Onderh.	17 " 19 ⁿ 31 ^m .	4 "			
				23 ⁿ 45 ^m .	10 seconden.	NNW.—ZZO.	4.	Buitendien werden herhaaldelijk zeer zachte schud- dingen gevoeld. De waterstand in de Atjeh-rivier lager dan op 14 en 15 December.
783	W. van Geer.	Kota Radja.	Atjeh en Onderh.	17 " 8 ⁿ 47 ^m .	3 seconden.	O. ten N.	3—4.	verticale trillingen. Voorafgegaan door een rommelend geluid.
				15 ⁿ 25 ^m .	4 "			
				22 ⁿ 55 ^m .	4 "			
820	A. H. Rombouts.	Kota Radja.	Atjeh en Onderh.	17 " 3 ⁿ 45 ^m .	Circa 5 sec.	N.—ZW.	3.	Zeer hooge bandjir. Waterstand sedert 16 Dec. weder zeer hoog. Berichtgever meldt nog, dat te Groot Atjeh door hem en vele anderen opgemerkt is, dat bij bandjir of na zware regens, als het land overstromd wordt, telkens aardbevingen zich voordoen. In andere tijden zijn zij zeldzaam. Waargenomen door den militairen commandant te Poeloe Bras. Voorafgegaan door een rommelend geluid.
782	H. Demmeni.	Kota Radja.	Atjeh en Onderh.	18 " 23 ⁿ 19 ^m .	3 seconden.	N.—Z.	3.	
				23 ⁿ 39 ^m .	14 "		4.	Twee zware en eenige lichte schokken.
783	W. van Geer.	Poeloe Bras.	Atjeh en Onderh.	18 "				Herhaaldelijk schokken.
		Kota Radja.	Atjeh en Onderh.	18 " 2 ⁿ 8 ^m .	4 seconden.	O. ten N.	3—4.	
				19 ⁿ 30 ^m .	6 "			
				23 ⁿ 20 ^m .	4 "			
820	A. H. Rombouts.	Kota Radja.	Atjeh en Onderh.	19 " 24 ⁿ .	4 "			
				23 ⁿ 42 ^m .	Circa 6 sec.	O.—NW.	4.	Waterstand in de rivier zeer hoog. Berichtgever meldt, dat, volgens verklaring van een op 18 December van Edi gekomen officier, aldaar niets van aardbeving bespeurd is.
	G. R. 23431/85.	District Beber, Pondok Gedeh, distr. Radja Ga- loeh, afd. Madjalengka.	Cheribon.	19 " ± 8 ⁿ 23 ^m .				Twee lichte schokken, verticaal.
783	W. van Geer.	Kota Radja.	Atjeh en Onderh.	21 " 22 ⁿ 47 ^m .	20 seconden.	NNW.—ZZW.	6; horizontaal.	Voorafgegaan door een geluid als van vreeselijken wind, die snel nader kwam. Laag water in de rivier.
820	A. H. Rombouts.	Kota Radja.	Atjeh en Onderh.	21 " 22 ⁿ 52 ^m .	16 seconden.	NNW.—ZO.	6 à 7; horizontale en verticale schok- ken.	
27	R. D. M. Verbeek.	Buitenzorg.	Batavia.	23 " 9 ⁿ 38 ^m .	hoogst. 2 "	—W.	Zwak.	Lampen bewogen en men kon duidelijk de schokken voe- len, op een stoel zittende. Hevig vulcanisch gebulder.
51	J. Willem van Loon.	Daradjat.	Preanger Reg.	24 " 20 ⁿ 27 ^m 47 ^s .	± 5 sec.	NNW.—OZO.	3—4.	
83	Anton J. Kessler.	Tjikorai.	Preanger Reg.	24 " 19 ⁿ 54 ^m 5 ^s .	12 seconden.	N.—Z.	Lichte horizontale schokken.	
734	E. F. L. J. H. van Eelders.	Si Pirok.	Tapanoeli.	24 " 16 ⁿ 45 ^m .	75 sec. (?)	NNW.	4.	

Nummer in de lijst der Medewerkers.	Berichtgever.	A		B	
		Waarnemingsplaats.	Residentie of Gouvernement.	Tijdsbepaling. (Bataviasche tijd.)	Duur.
634	G. R. 1066/86. W. S. Cramer.	Amahei. Bondowoso.	Amboina. Besoeiki.	24 Dec. 21 ^u . 31 " 9 ^u 13 ^m .	Circa 50 sec.
	G. R. 1612/86.	Afd. Bima, Eil. Sum- bawa.	Celebes en Onderh.	31 " 3 ^u 27 ^m .	

Berichten, dat *geene* aardbevingsverschijnselen gedurende de maand *December* werden waargenomen, zijn ingekomen van H.H. Medewerkers, die onder de volgende nummers in de lijst voorkomen:

Res. Preanger Reg: 71.

• Semarang: 252, 285.

• Padangsche Benedenl: 711 (*Indrapoera*).

Res. Tapanoeli: 731.

• Benkoelen: 735, 745.

• Palembang: 764.

C	D	E
Richting.	Intensiteit en aard der beweging.	Bijkomende verschijnselen en opmerkingen.
O.-W.	Lichte schokken. Verticale trilling.	Te 8 ^u 58 ^m van denzelfden dag vier achtereenvolgende zware slagen gehoord in de richting WNW. Dergelijke detonaties ook waargenomen te Soember Djeroek en te Maësan; ter laatstgenoemde plaats gelijktijdig een onderaardsch gerommel waargenomen, dat ongeveer 1½ minuut aanhield.
X.-Z.		

Res. Sumatra's Oostkust: 772. Res. Menado: 838.
Ass. Res. Billiton: 805. • Timor: 861.
Res. Wester afd. v. Borneo: 808, 815.

VERSLAG

OVER DE

GOUVERNEMENTS-KINA-ONDERNEMING

IN DE

PREANGER-REGENTSCHAPPEN

OVER HET JAAR 1885.

DOOR

R. VAN ROMUNDE

Directeur der Gouvernements Kina-Onderneming.

I. Weersgesteldheid.

Het jaar 1885 kenmerkte zich weder door de afwisseling van een zeer regenachtigen west- met een zeer drogen oostmoesson.

De regens hielden aan tot omstreeks het midden der maand Mei, toen plotseling een zeer strenge oostmoesson inviel, gedurende welken slechts enkele regendagen werden opgeteekend, en die tot het begin van November duurde.

De maand November en ook de eerste dagen van December waren zeer regenachtig, terwijl in de tweede helft van December de regens weder sterk verminderden.

Te *Nagrak*, aan het Tangkoebanprahoe-gebergte, viel in het midden der maand Augustus in weinige uren eene hoeveelheid van ruim 100 milimeter regen, die, vergezeld van hagelslag,

op enkele plaatsen aan de plantsoenen eenig nadeel berokkende.

Nachtvorsten werden waargenomen gedurende de maanden Juni, Juli en September, doch berokkenden aan de plantsoenen weinig of geen schade, daar ze zich deden gevoelen op die vlakke en komvormige terreingedeelten, welke ook ten vorige jare waren aangetast, en die voor herplanting niet meer in aanmerking komen.

Stormen deden zich gevoelen gedurende de maanden Maart en December en brachten aan de plantsoenen, vooral aan het etablissement *Nagrak*, eenig nadeel toe.

II. Vermenigvuldiging.

Het aantal in den vollen grond staande planten bedroeg op het einde des jaars 1.567.000.

Moet ook nu weder een lager cijfer worden opgegeven dan in het afgelopen jaar, zoo is dit uitsluitend te wijten aan eene meer nauwkeurige opgave van het aantal aanwezige planten, niet aan eene feitelijke vermindering.

In de kweekerijen bevinden zich naar schatting 1.590.000 planten, waarvan 1.165.000 *Ledgeriana*'s en 225.000 *Succirubra*'s, waarvan nog een groot gedeelte in het 1^e kwartaal van 1886 in den vollen grond kan worden gebracht.

Onder de *Ledgeriana*'s zijn begrepen \pm 55.000 enten, waarmee de aanplant der uitsluitend uit stekken en enten bestaande plantsoenen te *Tirtasari* in het 1^e en 4^e kwartaal van 1886 nog zullen worden uitgebreid.

Met het kweken van *Ledgeriana*- en *Succirubra*-zaadplanten werd allerwegen zoo krachtig mogelijk voortgegaan. De langdurige droge moesson was echter voor de ontwikkeling der planten op speen- en kweekbedden niet gunstig, en stelde ons te leur in de verwachting, dat bij het invallen der regens in het laatste kwartaal van 1885 een overgroote menigte zaadplanten beschikbaar zouden zijn, zoowel voor inboetingen als voor het herplanten der gerooide terreinen.

Eerst in het eerste kwartaal van 1886 zouden de gerooide terreinen weder geheel met *Ledgeriana's* en *Succirubra's* zijn beplant.

De betrekkelijk geringe vermeerdering der in den vollen grond gebrachte uit zaad gekweekte planten vindt almede hare verklaring in het feit, dat slechts zeer krachtige, goed ontwikkelde individuen voor overplanting werden gebruikt.

Is bij groote en krachtige planten het herkennen der soort gemakkelijk, zoodat alle niet gewilde hybriden gemakkelijk kunnen worden verwijderd, het onderhoud der uit krachtige planten bestaande jonge tuinen vereischt een minder zorgzuldig en nauwlettend toezicht, en het inboeten wordt almede veel geringer. Doch het groote voordeel van het gebruik van goed ontwikkelde planten is stellig gelegen in den korteren duur, welke voor het geregeld onderhoud der jeugdige plantsoenen wordt vereischt, waardoor eene belangrijke besparing van kosten wordt verkregen.

Van de uit Ledgerzaad gekweekte hybriden werden weder uitsluitend de door kruising met *C. Succirubra* verkregen bastaarden voor het herplanten van eenige gerooide tuinen gebruikt.

Voor al op het etablissement *Tjibitoeng* onderging de aanplant dier hybriden eene vrij belangrijke uitbreiding, en daarvan kan al spoedig een vrij beduidende oogst worden verwacht.

Het kweeken van op *C. Succirubra* geënte *Ledgeriana's* werd in het afgelopen jaar krachtiger dan ooit voortgezet.

Te *Tjinjiroean* kwamen twee nieuwe kweekhuizen gereed, welke uitstekend voldoen, terwijl nog een tiental gebouwtjes van lichte materialen tot het opkweeken der reeds geslaagde enten werden opgericht.

Behalve de bij het einde van 1885 voor uitplanting in den vollen grond nog geschikte 55.000 enten, bevatten de kweekrijen nog omstreeks een gelijk aantal reeds vergroeide entplanten, welke in het laatst van 1886 voor overplanting in aanmerking komen.

Voor entrijs werden gebruikt twijgjes van de in het vorig

jaarverslag besproken rijkste bekende moederboomen Nos. 25, 54, 58, 75, 94 en 120, wier bast meer dan 10 pCt. chinine bevat. De plantsoenen van enten dezer boomen werden echter niet verder uitgebreid dan voor eene behoorlijke afronding der tuinen noodig was.

Met meer kracht werd voortgegaan met het enten van de aan chinine rijkste afstammelingen der moederboomen Nos. 25 en 58, die minstens 11 pCt. in den bast der 6-à 7-jarige planten aantoonden.

Van de uit deze enten reeds aangelegde en nog aan te leggen plantsoenen worden groote verwachtingen gekoesterd met betrekking tot den zaadoogst.

Het kweeken van aan chinine rijke Ledgeriana-zaadplanten treedt dan ook weder sterk op den voorgrond, nadat eenige analyses van enten van bekende moederboomen den invloed van den Succirubra-stam op de samenstelling van den bast van de Ledgeriana-ent schijnen aan te toonen.

De vermenigvuldiging van den in vorige jaarverslagen besproken hybride van C. Ledgeriana met C. Succirubra vorderde ook in het afgelopen jaar, door gebrek aan het noodige entrijs, niet zoo sterk als wel gewenscht en verwacht werd, en de aanplant daarvan werd dan ook slechts weinig uitgebreid.

De oorspronkelijke Ledgeriana's leverden in den loop van 1885 niet alleen voldoende zaden voor de Gouvernements-onderneming op, maar op gezette tijden konden ook belangrijke openbare veilingen van Succirubra- en Ledgeriana-zaden worden gehouden. Zeer gewild bleven steeds de zaden afkomstig van het enten- en stekken-plantsoen *Tirtasari*, welke goede prijzen bedongen.

Door de belangrijke hoeveelheden zaad van oorspronkelijke boomen, welke telkens ten verkoop werden aangeboden, werd de vraag naar zaden van typische Ledgeriana-afstammelingen zoo gering, dat de verzameling en verkoop dezer zaden ten slotte werd gestaakt.

In de maand December werden 1000 enten op publieke veiling verkocht.

De opbrengst der veilingen van zaden gedurende 1885 bedroeg	f	15.471,25:
die der enten	»	2.750,—
TOTAAL.	f	<u>16.201,25</u>

Van elke partij verkochte zaden werd op de Gouvernements-onderneming telkens een gedeelte te kiemen gelegd, ten einde de al of niet gegrondheid van eventueele klachten over niet kiemkrachtigheid van het verkochte zaad te kunnen beoordeelen.

Al de proeven gaven gunstige resultaten, en gegronde klachten omtrent het ter veiling gebrachte zaad werden dan ook niet vernomen.

Aan de aanvragen om Succirubra-zaden voor Houtvesters werd steeds ruim voldaan, doch de cultuur van kina als middel van bewouding schijnt aan de verwachtingen niet te voldoen.

De vraag naar Ledgeriana- en Succirubra-zaden door kruidkundigen of door vertegenwoordigers van wetenschappelijke instellingen of buitenlandsche Gouvernemenen was in het afgelopen jaar van weinig beteekenis.

In het laatst van December 1885 begonnen de twee- en drie-jarige enten van het plantsoen te *Tirtasari* vrij sterk te bloeien. Vooral is zulks het geval met de enten van den moederboom No. 25, waaruit voor een groot gedeelte de aanplant te *Tirtasari* bestaat.

Beloven deze chinine-rijke boomen in den loop van 1886 een groote hoeveelheid kostbaar zaad te zullen leveren, op de ontwikkeling der planten zal ongetwijfeld het sterke bloeien en vrucht dragen eenen ongunstigen invloed uitoefenen.

Bij eene groote menigte dier enten is de bloei zoo sterk, dat de vrees niet ongewettigd is, dat ze aan de gevolgen daarvan zullen sterven.

Daarom worden dan ook alle middelen te baat genomen om door bemesting en degelijke grondbewerking de boomen tot bladvorming en, ten gevolge daarvan, tot eenen krachtigen groei te dwingen.

Het gevaar van doodbloeien zoude stellig nog veel grooter geweest zijn, zoo niet, tijdens den langdurigen drogen moesson, door eene flinke grondbewerking een ongestoorde groei der planten zoo veel mogelijk ware bevorderd.

Met uitzondering der ent-plantsoenen van No. 23, welke moederboom zelf een zeer rijk bloeiende is, is het bloeien der typische *Ledgeriana*'s, zelfs ook van de moederboomen, veel geringer, dan na zulk een krachtigen oostmoesson mocht worden verwacht, welk feit ontegenzeggelijk aan de herhaaldelijk toegepaste diepe grondbewerking moet worden toegeschreven.

Niet alleen voor de behoefte der Gouvernements-onderneming, maar ook voor het houden van vele en groote veilingen, zal de oogst van *Ledgeriana*- en *Succirubra*-zaden in 1886 ruim voldoende zijn.

III. Ontginning en Onderhoud.

De ontginning van nieuwe terreinen bepaalde zich tot enkele baes boschgrond te *Tirtasari*, bestemd voor den aanleg van ent-plantsoenen.

Op de oude etablissementen bieden de gerooide en te rooien plantsoenen in de eerste jaren nog voldoende gelegenheid voor de herplanting met *C. Ledgeriana* en *Succirubra*, waartoe de Gouvernements-kina-onderneming zich, met uitzondering van kleine proeftuintjes van andere kinasoorten, voor de toekomst zal bepalen.

Aan het onderhoud der plantsoenen werd, meer nog dan in de vorige jaren, de grootst mogelijk zorg besteed. De jonge tuinen werden voortdurend van onkruid zuiver gehouden, terwijl ze bovendien door een diep omwerken van het geheele bodemoppervlak tot krachtigen groei werden gedwongen.

In de oudere tuinen werd algemeen het stelsel van diepe greppels toegepast, hetwelk almede zeer gunstige resultaten oplevert en op den reeds verkregen oogst een goeden invloed

heeft uitgeoefend, die zich bij volgende oogsten nog meer zal doen gevoelen.

Ondanks den strengen en langdurigen oostmoesson bleven de plantsoenen zich dan ook allerwegen goed ontwikkelen, terwijl kort na het invallen der regens in November een bijzonder sterke groei zoowel in jonge als in oudere tuinen viel waar te nemen.

Bij het zorgvuldig onderhoud der jonge tuinen konden de zijtakken der jeugdige planten zich al aanstonds ongestoord ontwikkelen, waardoor bij het gebruik van krachtige planten en bij eene geringe plantwijdte — 4×4 Rijnl. voet — het bodemoppervlak al spoedig beschaduwd wordt, en de ontwikkeling van onkruid wordt voorkomen.

Zoo veel mogelijk werd naar het behoud van gesloten plantsoenen gestreefd, niet alleen om eene krachtige humusvorming uit de afvallende bladeren te bevorderen en daardoor den grond chemisch zoowel als physisch te verbeteren, maar ook om door beperking van het onderhoud tegen de minste kosten tot het maximum van productie te geraken.

De gunstige invloed van gesloten aanplantingen op de ontwikkeling der Cinchonon is vooral merkbaar in de herbeplante terreinen, waar aanvankelijk de groei der planten gering is, die zich krachtig ontwikkelen zoodra het bodemoppervlak door de takken- en bladerenmassa wordt beschaduwd.

Verbonden aan het stelsel van gesloten aanplantingen werd in deze tuinen met de uiterste zorg geoogst, zoodat én bij opkapping én bij uitdunning alles gespaard bleef wat nog gelegenheid heeft tot verdere ontwikkeling.

Met het in den vollen grond brengen der planten werd bij den langdurigen westmoesson, welke tot ruim medio Mei duurde, nog voortgegaan tot het invallen der regens.

Voor den in de maanden Maart, April en Mei bewerkstelligden aanplant werden vooraf groote en diepe plantgaten gegraven om bij fellen oostmoesson uitdroging van den grond te voorkomen.

Deze voorzorg bleek in alle opzichten gewettigd niet alleen, maar de werkwijze beantwoordde ook volkomen aan het doel.

Een slechts twee dagen voor het plotseling invallen der droogte te *Tirtasari* tot stand gebrachte enten-aanplant bleef zich ondanks de felle droogte goed ontwikkelen, en inboetingen in dien tuin waren van weinig of geen beteekenis.

De metingen van Ledgeriana's, in 1879 begonnen, werden voortgezet.

De gemiddelde hoogte der achtjarige planten te *Tjibeureum* bedroeg nu 4.53 meter bij een stamomtrek van 0.29 meter. De maximum-hoogte was 5.65, de maximum-stamomtrek 0.38^b meter.

Te *Tirtasari* gaven de metingen van zesjarige enten en stekken respectievelijk eene gemiddelde hoogte van 3.79 en 3.03 meter, een gemiddelden stamomtrek van 0.35^b en 0.28 meter, terwijl de maxima van hoogte en stamomtrek respectievelijk 4.85 en 4 meter en 0.35^b en 0.33^b meter bedroegen.

Vermelding verdient het feit, dat de voor meting bestemde plantsoenen, vooral het zaailingen-plantsoen te *Tjibeureum* en de enten-aanplant te *Tirtasari*, een niet onbeduidenden oogst aan takbast leverden.

De *Helopeltis Antonii* bleef zich ook gedurende het verslagjaar op alle etablissementen, met uitzondering van *Kawah Tjiwidei*, vertoonen, doch dank zij eene strenge vervolging van het insect en niet minder door het afnemen en verbranden der aangetaste plantendeelen, was de aangerichte schade van weinig of geen beteekenis.

Te *Nagrak* werd in den aanvang van 1885 door rupsen en sprinkhanen eenig nadeel aan de plantsoenen toegebracht, waartegen het vangen en doden der insecten het eenige middel bleek te zijn.

Te *Rioeng-goenoeng* hadden de westelijke aanplantingen, doch vooral de kwekerijen, weder sterk te lijden van de larven van eenige kevers, onder den naam van *koe-oek* (*oeret*) bekend.

De aanhoudende aanvallen, welke de kwekerijen aldaar van

die larven hebben te doorstaan, en die oorzaak zijn van zoo menige deceptie met betrekking tot den voorgenomen aanplant, gaven aanleiding tot het overbrengen der Ledgeriana-kweekerijen naar het naburige etablissement *Kawah Tjiwidei*.

De schade, door schimmel en de larven van een kever (*oeter-oeter*) aangericht was in het afgelopen jaar van weinig of geen beteekenis.

Het toppen der Ledgeriana- en Officinalis-plantsoenen, waarvan in het vorig jaarverslag sprake was, werd niet verder voortgezet, nadat de uitkomsten met het afschaven van den bast, ter verkrijging van het zoo rijke produkt aan schilfers, aan de verwachtingen niet bleken te beantwoorden.

IV. Oogst van Kina.

De oogst van 1885 bedraagt 216.559 kilogrammen bast, welke in hun geheel bestemd zijn voor verkoop in Nederland.

Door den Militairen Geneeskundigen Dienst werden geene basten aangevraagd.

De oogst werd verkregen door het ontgraven van achterlijke en ziekelijke C. Josephiana, het rooien van een viertal dezer tuinen, het ontgraven van een plantsoen van C. Calisaja, door uitdunning en opkapping van dicht aaneen gesloten Ledgeriana- en Succirubra-plantsoenen en het verwijderen van hybriden uit jonge Ledger-tuinen, terwijl nog een vrij belangrijk product werd verkregen van Ledgeriana's, die ten gevolge der in 1884 in het groot toegepaste schraap-methode een ziekelijk aanzien kregen en dreigden af te sterven.

Het product bestaat uit :

KINA-SOORT.	Aantal kisten.	Netto inhoud in 1/2 kilogrammen.	Aantal balen.	Netto inhoud in 1/2 kilogrammen.
C. Succirubra.	170	21.094	525	50.705
» Calisaja (Schuhkraft) .	770	88.118	587	94.594
» Id. (Javanica) . . .	39	4.527	15	2.524
» Id. (Angilica) . . .	29	5.299	44	6.401
» Ledgeriana.			1.009	155.287
» Officinalis			44	6.275
» Lancifolia			2	298
TOTAAL.	1008	117.058	20.26	515.680

Eene laatste proef met het toepassen der schraapmethode werd nog genomen op oude Officinalis-boomen te *Kawah-Tjiwidei*, maar de resultaten der proeven zijn, nadat ze in 1884 in het groot genomen zijn, zoo ongunstig gebleken, dat van deze oogstwijze voor goed is afgezien.

Bleven ook al de geschaafde boomen voor een groot deel hun frisch en gezond voorkomen behouden, bij die boomen, welke slechts een enkelen oogst door afschaving van de helft van den omtrek hadden geleverd, bleek het onaangeroerd gebleven deel des booms een jaar na de operatie belangrijk meer in ontwikkeling te zijn toegenomen dan het afgeschaafde gedeelte.

Eenige zorgvuldige proeven zijn nog genomen om het verschil in ontwikkeling duidelijk en met cijfers aan te toonen, zoowel met bedekking van het afgeschaafde gedeelte als zonder die voorzorg.

De slechte gevolgen van de in 1884 toegepaste schraapmethode, waarbij na verloop van enkele maanden telkens slechts de helft van den omtrek van den boom aan de operatie

werd onderworpen, deden zich eerst gevoelen in het begin van het 2^e kwartaal van 1885, toen vooral te *Tjibitoeng* en te *Rioeng-goenoeng*, en in mindere mate ook te *Tjibeureum*, een vrij belangrijk aantal boomen, dat aanvankelijk op ± 5000 werd geschat, doch later bleek wel het dubbele te bedragen, zoodanig begon te kwijnen, dat het noodig werd geacht de ziekelijke individuen te ontgraven.

Het geleidelijk afschaven van den geheelen omtrek des booms werd bijna uitsluitend toegepast op *Ledgeriana's* van inferieure kwaliteit, en daarom is de schade door een daarop gevolgd ontijdig oogsten van den boom dan ook van minder beteekenis.

Doch ook in gesloten plantsoenen te *Rioeng-goenoeng*, die slechts eenen enkelen oogst aan *Ledgeriana*-schilfers leverden, gaf de schraap-methode minder gunstige resultaten.

Wel werden daarin geen stervende boomen aangetroffen, doch de planten bleven gedurende geruimen tijd kwijnen, en bij de langdurige regens begonnen de ontbloote bastgedeelten bij zeer enkele individuen zelfs te rotten.

Mocht het blijken, dat de boomen in gesloten aanplantingen de operatie zonder gevaar niet kunnen doorstaan, dan zal bij het groote voordeel, dat zulke gesloten plantsoenen door de vorming van een maximum-product bij een minimum-onderhoud en eene groote mate van humusvorming en daarmede gepaard gaande physische en chemische verbetering van den bodem aanbieden, de toepassing der schraap-methode al spoedig geheel mbeten worden verlaten.

Heeft de toepassing van het *MAC-IVOR*-systeem, waarbij geleidelijk reepen bast van den boom werden genomen, op den duur aan de verwachtingen niet beantwoord, zijn de resultaten met het afschaven van den bast zoo slecht, dat het voortzetten dezer oogstwijze niet te verdedigen zoude zijn, zoo blijft ons niets over dan een stelselmatig uitdunnen der plantsoenen, met zoo veel mogelijk beperkt opkappen der boomen, en een eindelijk rooien van den geheelen aanplant.

Het systeem van schrapen kan nog slechts dienst doen zoo een plotseling rijzen der kina-markt een tijdelijk groot product bij het behoud der plantsoenen gewenscht doet zijn, dan wel zoo een behoefte aan fondsen den ondernemer dwingt de toekomst aan het heden op te offeren.

Het product uit den oogst van 1884 werd bij twee veilingen, den 4 Maart en den 22 September 1885 te *Amsterdam* gehouden, publiek verkocht.

De prijzen, bij de eerste veiling besteed, waren belangrijk minder dan die, welke bij den verkoop van 22 September werden bedongen. De bruto-opbrengst der beide veilingen bedroeg *f* 372.571,86.

Per half kilogram werden de navolgende prijzen verkregen.

	1 ^e veiling.	2 ^e veiling.
C. Succirubra	18 tot 125 cents	25 tot 501 cents.
C. Calisaja Javanica	22 » 72 »	30 » 196 »
C. id. Schuhkraft	15 » 86 »	19 » 257 »
C. id. Angilica	24 » 50 »	55 » 170 »
C. Hasskarliana	25 » 51 »	
C. Ledgeriana	19 » 172 »	87 » 295 »
C. Officinalis	80 » 129 »	112 » 194 »
C. Lancifolia	—	42 »
C. Pahudiana	—	27 tot 121 »
C. Caloptera	—	46 » 165 »

De gemiddelde prijs bij beide veilingen bedongen bedroeg *f* 0.94⁴⁰ per half kilogram.

De bestaande droogovens te *Nagrak* en te *Tjinjiroean* bleven vooral bij vochtig weder groote diensten bewijzen, doch bleken bij langdurige regens en bij een groot product niet te voldoen.

De behoefte aan drooginrichtingen deed zich ook op andere etablissementen meer en meer gevoelen.

Alvorens tot het bouwen van drooginrichtingen allerwegen over te gaan werd de Directeur der Gouvernements-kina-onderneming gemachtigd om eenige landelijke ondernemingen in de *Preanger-Regentschappen* te bezoeken, ten einde zich op

de hoogte te stellen van de meest passende wijze van droging van kina-bast.

Zijn bezoek aan eenige thee-ondernemingen in *Soekaboemi* en *Soemedang* had tot resultaat dat de »Davidson's T Sirocco» in alle opzichten aanbeveling verdient.

V. Personeel. Geldmiddelen.

Bij Gouvernementsbesluit van 30 December 1885, No 20, werd het personeel der Gouvernements-kina-onderneming uitgebreid met twee élève-opzieners, elk op eene bezoldiging van f 50.— 's maands, en één boomkweeker op f 150.— 's maands, laatstgenoemde tevens onder genot van eene premie van één cent voor iedere plantbare ent of stek van *C. Ledgeriana*, door hem of onder zijn toezicht gemaakt, tot een maximum door den Directeur der Gouvernements-kina-onderneming te bepalen.

Tot boomkweeker werd benoemd G. TOEKAMP LAMMERS, die gedurende bijna vier jaren tijdelijk met die betrekking was belast.

De waarnemend opziener 3^e klasse A. VON ESTORFF werd eervol van de verdere waarneming dier betrekking ontheven, en in zijne plaats tot tijdelijk opziener aangesteld W. BURCK.

Het vaste inlandsche personeel bestond op ultimo December uit 1 timmerman, 1 pakhuismandoor, tevens postbode, 20 mandours en 235 boedjangs.

Aan vrouwen en kinderen der boedjangs werd tegen een gering loon zoo veel mogelijk gelegenheid tot werken gegeven in de kwekerijen, bij het onderhoud der jonge plantsoenen, het oogsten en het opvangen van schadelijke insecten.

Gedurende bijna het geheele jaar was de opkomst van werkvolk zeer ruim, zoo zelfs, dat in overleg met beheerders van particuliere ondernemingen in de afdeelingen *Bandoeng* en *Tjitjalengka* de loonen met 20 pCt. werden verminderd.

De loonsvermindering werd alleen toegepast op koelies en

nieuw aangenomen vaste boedjangs en had geen de minste stoornis in den gang van zaken ten gevolge.

Zelfs ondanks deze loonsvermindering en ondanks de menigvuldige aanvragen naar handenarbeid op naburige particuliere ondernemingen kon van de aangeboden werkkrachten niet immer gebruik worden gemaakt.

Voor traktementen van het inlandsch personeel, aanbouw en herstelling van kweekhuizen, aankoop en onderhoud van gereedschappen en verdere uitgaven was bij de begrooting van 1885 eene som van *f* 46.000.— toegestaan.

Dat bedrag bleek al aanstonds ontoereikend te zijn ter bestrijding van de kosten van eenen ruimen oogst en de toepassing eener intensieve cultuur, en zoo werd dan ook boven dat bedrag nog eene som van *f* 54.000 gesteld ter beschikking van den beheerder der cultuur.

De uitgaven ten dienste der onderneming bedroegen aan:

traktementen van den Directeur, den Adjunct-Directeur en het verder Europeesch personeel	<i>f</i>	29.675,—
schrijfbehoeften	»	360,—
reiskosten.	»	5.205,59
traktementen en daggelden van het inlandsch personeel, aanbouw en herstelling van kweekhuizen, aankoop en onderhoud van gereedschappen en verdere uitgaven	»	80.175,80
TOTAAL	<i>f</i>	115.412,59

zijnde *f* 35,402,59 meer dan bij de begrooting voor 1885 was geraamd.

Blijkens het jaarverslag over 1884 bedroegen de gezamenlijke uitgaven tot en met het vervoer van het product naar *Batavia* gedurende dat jaar *f* 107.801,54

De gezamenlijke kosten van het vervoer van het product naar Nederland benevens die van verkoop enz. beliepen toen	»	40.585,55
TOTAAL	<i>f</i>	148.384,09

Het bruto-provenu der veilingen in 1885 te *Amsterdam* gehouden bedroeg f 372.571,86 zoodat uit den oogst van 1884 eene zuivere winst is behaald van f 224.187,77, ongerekend nog eene som van f 17.102.— welke de verkoop van kina-enten en zaden opbracht.

Gemiddeld bedroegen de gezamenlijke uitgaven berekend per half kilogram bast tot en met het vervoer naar *Batavia* over

het product van 1884 f 0.26⁹⁵,

id. van 1885 » 0.26²¹,

zijnde over 1885 eene besparing van f 0.00⁷² per half kilogram bast, welke werd verkregen ondanks de zooveel hoogere kosten, verbonden aan den inkoop en het vervoer van een driemaal grooter aantal kisten dan in 1884.

De kosten van vervoer naar *Europa*, van verkoop, enz. van het product van 1884 bedroegen per half kilogram f 0.10²⁸ zoodat de netto-winst per half kilogram bast bedroeg:

$$f 0.94^{40} - (f 0.26^{95} + f 0.10^{28}) \text{ d. i. } f 0.57^{19}.$$

Bij Gouvernementsbesluit dd. 21 October 1885 No. 2 werd het beheer der Gouvernements-kina-onderneming gebracht onder het toezicht van den Resident der *Preanger-Regentschappen*, terwijl de inspectie der kina-tuinen en der kweekerijen aan den Hoofd-Inspecteur der koffie-cultuur werd opgedragen.

VI. Verspreiding van kina.

De aanvragen van woeste gronden in erfpacht ter bestemming voor de kinateelt verminderen aanhoudend, en van nieuwe ontginningen wordt weinig of niets meer vernomen.

Wel worden op bestaande ondernemingen de aanplantingen van kina nog steeds uitgebreid, maar het vertrouwen in de cultuur van kina is ten gevolge van den steeds dalenden prijs van het product geschokt, zoodat voor nieuwe ontginningen geen noemenswaardig kapitaal te vinden is.

Het blijft aan de toekomst overgelaten te beslissen of het wantrouwen gegrond is; uit de onder hoofdstuk IV en V van dit verslag opgenomen cijfers blijkt voldoende, dat althans de

prijzen, welke nu nog voor kina-bast worden besteed, geen redelijken grond geven tot het meer en meer toenemend wantrouwen in deze cultuur.

Uit die cijfers blijkt tevens, dat er nog geen behoorlijke verhouding bestaat tusschen productiekosten en de prijzen, welke de kinabasten op de Europeesche markt bedingen en met absolute zekerheid kan dan ook eene geleidelijke daling der kinaprijzen worden voorspeld, — eene omstandigheid, waarbij met de oprichting van nieuwe ondernemingen wel rekening mag worden gehouden.

VII. Kennis der op Java gekweekte kina-soorten.

De uitkomsten, verkregen met planten, gekweekt met zaden in 1880 van den Heer SCHUHKRAFT ontvangen, zijn, zoo als in het vorig jaarverslag werd vermeld, beneden de verwachting gebleven. Nu de planten meer algemeen bloeien, vertoonen ze eene verwantschap met zeer uiteen loopende soorten. — Naderen enkele individuen het type van *C. Josephiana*, zoo komen andere de *C. Ledgeriana* meer nabij.

Onder de, onder de namen van fijne en fijnste *Calisaja* van *Mapivi* gekweekte, planten bestaan almede sterke afwijkingen, waarvan de beste tot de *C. Ledgeriana*, var. *Chinidinifera*, en de *C. Ledgeriana*, var. *Cinchonidinifera*, schijnen te moeten worden gerekend.

Nog meer tot het type *C. Ledgeriana* naderen de planten, genomen uit zaden in 1883 door tusschenkomst van het Ministerie van Koloniën ontvangen onder den naam van *C. Verde* (*C. Calisaja Oblongifolia*).

De op verschillende hoogten, van 4000—6000 voet, geplante *C. Trianae* (*C. Petoyensis*) blijven zich allerwegen goed ontwikkelen. — Een enkel exemplaar begint reeds bloemknoppen te vertoonen.

VIII. Scheikundige onderzoekingen.

Even als ten vorigen jare werden de analyses uit den oogst van 1884 in *Europa* door den Heer J. C. BERNELOT MOENS

verricht. — De verkregen uitkomsten zijn te vinden in Bijlagen B en B¹.

De analyses in het belang der cultuur bleven aan den Adjunct-Directeur der Gouvernements-kina-onderneming opgedragen.

Die analyses, waarvan de uitkomsten in Bijl. C zijn bekend gesteld, hadden in de eerste plaats tot doel het verkrijgen van rijke afstammelingen uit het zaad der rijkste moederboomen gekweekt, ten einde deze afstammelingen voor kunstmatige vermenigvuldiging te bestemmen en daaruit zaadplantsoenen te creëren.

Niet alleen uit de afstammelingen der rijke moederboomen No. 25 en 38 werden deze planten gezocht, ook uit een zeer typisch Ledger-plantsoen, uit zaad van den moederboom No. 34 verkregen, werden eenige fraaie exemplaren voor chemisch onderzoek bestemd.

Opmerkelijk is het verschijnsel, dat de bast van al deze afstammelingen, ofschoon enkele zich door een zeer hoog gehalte aan chinine onderscheiden, in meerdere of mindere mate cinchonidine aantoonen, een alcaloïd waarvan ook sporen in den bast van den moederboom werden aangetroffen.

Voor den aanleg van ent-plantsoenen voor zaadwinning werden deze afstammelingen daarom niet bestemd.

Eene vrij belangrijke serie van analyses van uit Ledger-zaad gekweekte *Succirubra*-hybriden gaven verrassende resultaten, in zoo verre de hetzij in habitus, hetzij in bloem en bladvorm met de *Ledgeriana* overeenkomende hybriden zich over het geheel door een zeer hoog gezamenlijk gehalte van alcaloïden kenmerken.

Bij sommige dezer hybriden werd niet alleen een gehalte van chinine aangetroffen, dat gemiddeld ook in typische *Ledgeriana*'s wordt gevonden, maar bovendien een gehalte aan cinchonidine, dat zelfs die van *Succirubra*-basten overtreft.

Ten einde meer zekerheid te verkrijgen omtrent den invloed van den *Succirubra*-stam op de samenstelling van den bast

van den daarop gegriffelden Ledgeriana-ent, werd het product, door afschaving en gedeeltelijk schillen verkregen, aan chemisch onderzoek onderworpen.

Zoowel in het schaafsel als in de bast-reepen van de enten van No. 75 en 89 werd een belangrijk percentage van cinchonidine aangetroffen.

Terwijl van den bast der beide moederboomen twee analyses de volgende resultaten opleverden:

MOEDERBOOM No. 75.

	chinine	cincho- nidine	chinidine	cinchonine	amorph alcaloïd	Totaal
in 1876	10,59%	—	—	0,51%	0,43%	11,53%
in 1881	9,79 »	—	0,05%	0,55 »	0,56 »	10,95 »

MOEDERBOOM No. 89.

in 1877	10,79%	—	—	0,25%	0,51%	11,55%
in 1881	11,20 »	1,17%	—	0,57 »	0,45 »	13,39 »

toonen de analyses van reepen bast, uit vijfjarige ent-planten dier moederboomen genomen, 5.50% en 1.40% cinchonidine aan.

Is op grond dezer resultaten de invloed van den Succirubra-stam op de samenstelling van den bast van de daarop gegriffelde Ledgeriana niet te ontkennen, ten overvloede werd nog de bast geanalyseerd van een ent van den bekenden moederboom No. 25, die nu ook 1,11% cinchonidine bleek te bevatten, terwijl de bast van den moederboom bij twee analyses aangaf:

	chinine	cincho- nidine	chinidine	cinchonine	amorph alcaloïd	Totaal
in 1874	9,97%	—	—	sporen	1,90%	11,17%
in 1881	11,01 »	—	—	0,59%	0,15 »	11,73 »

Bijzondere aandacht verdient analyse No. 55, waaruit blijkt, dat vijf jaren na toepassing van het Mac-Ivor-systeem, en nadat reeds sedert drie jaren de bedekking van den ontblooten stam was weggenomen, de bast niet alleen nog geen terugkeer tot zijne oorspronkelijke samenstelling van Succirubra-

bast aanwees, maar dat zelfs eene hoeveelheid chinine in den vernieuwden bast wordt aangetroffen, grooter zelfs dan nadat die op den bepaalden leeftijd van drie jaren ware geoogst.

Naar aanleiding van een door particuliere kina-planters aan Z. E. den Gouverneur-Generaal van Nederlandsch-Indië gericht verzoek, werden in het scheikundig Laboratorium te *Bandoeng* proeven genomen met eene ruwe uittrekking der kina-alcaloïden, uitsluitend met het doel om verpakkings- en transportkosten der waardelooze houtvezel-massa te besparen.

Voor de proef werden 10 kilogrammen bast bestemd, inhoudende ruim 6% alcaloïd, waaruit quinium (een harsachtige massa) door uitkoking met kalk en spiritus werd bereid, die bij analyse ongeveer 60% alcaloïden bleek te bevatten, terwijl het bij de bereiding geconstateerd verlies van weinig of geen beteekenis bleek te zijn.

Voor de beantwoording der vraag of deze quinium een geschikt materiaal oplevert voor de bereiding van chinine- en andere sulphaten, werd voorgesteld, het ter beoordeeling naar *Nederland* op te zenden, aan welk voorstel gevolg is gegeven.

BANDOENG, den 25 Maart 1886.

BIJLAGEN.

BIJLAGE A. AANTOONING van den toestand der Gouvernemen-

LIGGING EN GEMIDDELDE HOOGTE BOVEN ZEE DER PLANTSOENEN. (De hoogte uitgedrukt in Meters).	Aanwezig op ultimo	PLANTEN IN DE KWEEKERIJEN		
		Ledgeriana.	Succirubra.	Officinalis.
Lembang 1251. Geb. Tangkoeban Praoe.	1883	—	40,000	—
	1884	—	48,000	—
	1885	—	30,000	—
Nagrak 1625. Geb. Tangkoeban Praoe.	1883	139,000	—	—
	1884	170,000	—	—
	1885	180,000	—	—
Tjibitoeng 1527. Geb. Wajang.	1883	100,000	80,000	—
	1884	100,000	115,000	—
	1885	80,000	160,000	—
Tjibeureum 1560. Geb. Malawar.	1883	175,000	23,000	—
	1884	180,000	—	—
	1885	200,000	—	—
Tjinjiroean 1566. Geb. Malawar.	1883	500,000	27,000	—
	1884	550,000	100,000	—
	1885	500,000	100,000	—
Rioeng Goenoeng... 1625. Geb. Tiloe.	1883	120,000	18,000	—
	1884	100,000	80,000	—
	1885	50,000	30,000	—
Kawah Tjiwidei... 1950. Geb. Kendeng-Patoeha.	1883	—	6,000	80,000
	1884	8,000	10,000	23,000
	1885	20,000	5,000	—
Tirtasari Geb. Malawar.	1883	25,000	—	—
	1884	32,500	—	—
	1885	35,000	—	—
Totaal der afzonderlijke soorten.	1883	1,059,000	194,300	80,000
	1884	1,140,500	353,000	23,000
	1885	1,065,000	325,000	—
Totaal generaal van alle soorten.	1883	1,333,000		
	1884	1,516,000		
	1885	1,390,000		

kina-plantsoenen op Java over het jaar 1885.

PLANTEN IN DEN VOLLEN GROND.					Totaal generaal der planten	Toelichtingen.
Ledgeriana.	Calisaya en Hasskarliana.	Succirubra en Caloptera.	Officinalis.	Lancifolia.		
5,900	40,000	93,500	—	—	179,400	
5,900	20,000	85,000	—	—	158,900	
5,000	8,000	100,000	—	—	143,000	
160,000	80,000	35,000	58,000	—	472,000	
170,000	65,000	30,000	50,000	—	485,000	
200,000	40,000	24,000	40,000	—	484,000	
50,000	16,000	148,000	27,000	—	421,000	
52,000	12,000	140,000	23,000	—	442,000	
50,000	—	140,000	20,000	—	450,000	
170,000	60,000	27,000	—	—	455,000	
160,000	45,000	20,000	—	—	405,000	
150,000	—	18,000	—	—	368,000	
165,000	80,000	70,000	4,000	9,000	855,000	
160,000	65,000	65,000	4,000	9,000	953,000	
160,000	35,000	55,000	4,000	8,000	862,000	
100,000	30,000	96,000	2,500	—	366,500	
90,000	18,000	95,000	2,000	—	385,000	
80,000	12,000	94,000	2,000	—	268,000	
600	—	30,000	325,000	—	441,600	
1,000	—	22,000	250,000	—	314,000	
1,000	—	30,000	210,000	—	266,000	
84,000	—	—	—	—	109,000	
95,000	—	—	—	—	127,500	
90,000	—	—	—	—	125,000	
735,500	306,000	499,500	416,500	9,000	3,299,500	
733,900	225,000	457,000	329,000	9,000	3,270,400	
736,000	95,000	461,000	276,000	8,000	2,966,000	
(a)						
(b)						
		1,966,500				
		1,753,900				
		1,576,000				

(a) Hieronder zijn begrepen 33000 enten.

(b) Hieronder zijn begrepen 150,000 stekken en enten (buiten de ± 4500 oorspronkelijke Ledgeriana)

BIJL. B. BESCHRIJVING van 1112 balen Java-Kina-bast, uit de Oogst van het jaar 1884, verkocht in de veiling van 5 Maart 1885.

KINA-SOORT.	GROEIPLAATS.	Aantal. balen.	Nummers en merken der collis.	Nieuw inhoud in kilogrammen.	SAMENSTELLING.					Zwa- velzure chimine	TOELICHTINGEN.
					Cincho- nidine.	Chimidine.	Cinchonine en Amorph alcaloid	Totaal.			
C. Succirubra stambast 1e soort.	Malawar.	3 balen	M. 1-3	156	2.51	—	2.27	6.34	2.10		
" " " " 2e " "	Tangkoeb. Prahoe.	14 "	P. N. 1-14	170	2.55	—	2.41	6.75	2.41		
" " " " gebr. pijpen.	Malawar.	14 "	M. 1-14	115	2.01	—	1.89	5.05	1.54		
" " " " " " "	" "	19 "	M. 1-19	156	2.10	—	2.56	6.22	2.10		
" " " " " " "	Kendeng.	5 "	K. 1-5	30	4.69	—	2.85	9.08	2.07		
" " " " " " "	Tangkoeb. Prahoe.	17 "	P. N. 1-17	134	2.30	—	2.66	6.49	2.05		
" " " " " " gruis.	" "	14 "	P. N. 1-14	100	1.68	—	2.47	5.52	1.84		
" " " " " " "	Malawar.	47 "	M. 1-47	305	1.20	—	1.94	4.01	1.17		
" " " " " " "	Kendeng.	13 "	K. 1-13	77	1.89	—	2.20	4.79	0.94		
" " " " " " wortelbast.	" "	32 "	K. 14-45	203	2.53	—	2.09	5.53	1.22		
" " " " " " vernieuwd schaafsel.	" "	12 "	K. 1-12	89	3.35	—	4.70	9.16	1.49		
" " " " " " stambast vernieuwd.	Tangkoeb. Prahoe.	18 "	P. N. 1-18	128	1.13	—	2.38	7.16	4.91		
C. Calisaya Schuhk. stamb. 1e soort.	Kendeng.	6 "	K. 1-6	43	1.66	—	2.99	7.96	4.92		
" " " " " " 2e " "	Tangkoeb. Prahoe.	16 "	P. N. 1-16	109	—	—	2.60	3.80	1.61		
" " " " " " gebr. pijp.	" "	2 "	P. N. 1-2	12	—	spor.	2.11	2.98	1.17		
" " " " " " " " "	" "	32 "	P. N. 1-32	234	0.18	0.23	2.16	3.65	1.45		
" " " " " " " " "	" "	16 "	P. N. 33-48	117	0.26	0.49	1.88	3.87	1.67		
" " " " " " " " gruis.	Malawar.	17 "	M. 1-17	134	0.16	—	1.90	2.63	0.66		
" " " " " " " " "	" "	30 "	M. 1-30	223	0.23	0.08	1.05	1.73	0.49		
" " " " " " " " "	Kendeng.	32 "	K. 1-32	204	0.32	—	0.65	1.57	0.80		
" " " " " " " " "	" "	35 "	K. 33-67	22	0.44	0.13	1.06	1.77	0.59		
" " " " " " " " wortelbast.	Tangkoeb. Prahoe.	67 "	P. N. 1-67	48	0.74	0.27	1.60	2.61	0.99		
" " " " " " " " "	" "	44 "	P. N. 68-111	31	0.17	0.38	1.48	2.77	0.99		
" " " " " " " " "	" "	15 "	P. N. 1-15	114	0.66	0.41	2.10	5.75	3.58		
" " " " " " " " "	" "	12 "	P. N. 16-27	96	0.84	0.40	1.39	5.43	3.82		
" " " " " " " " "	Kendeng.	18 "	K. 1-18	14	0.94	0.46	1.88	4.81	2.61		
" " " " " " " " Javanica stamb. gebr. pijp.	Malawar.	1 baal	M. 1	2	0.64	0.22	1.36	2.70	0.86		
" " " " " " " " gruis.	" "	4 balen	M. 1-4	27	0.72	—	1.52	2.24	0.96		
" " " " " " " " wortelbast.	" "	1 baal	M. 1	1	0.13	0.60	3.15	7.00	2.86		
C. Calisaya Anglica stamb. 1e soort.	Tangkoeb. Prahoe.	2 balen	P. N. 1-2	1	0.32	0.31	1.74	4.84	3.12		
" " " " " " " " gruis.	" "	8 "	P. N. 1-8	5	0.87	0.94	1.89	3.70	1.17		
" " " " " " " " "	" "	46 "	K. 1-46	24	0.84	0.48	1.59	2.91	1.13		
" " " " " " " " "	Kendeng.	46 "	K. 1-46	14	0.73	0.50	1.20	2.43	0.97		
C. Hasskarliana stamb. gebrok. pijp.	Malawar.	21 "	M. 1-21	4	0.73	0.43	1.28	2.44	0.97		
" " " " " " " " gruis.	Tangkoeb. Prahoe.	2 "	P. N. 1-2	1	0.54	0.64	0.50	1.63	0.72		
C. Officinalis stamb. schaaftel.	" "	37 "	P. N. 1-37	257	0.27	0.54	0.83	5.64	5.44		
" " " " " " " " gebrok. pijp.	" "	9 "	P. N. 1-9	63	0.64	—	0.95	4.12	3.40		
" " " " " " " " " " "	" "	9 "	P. N. 10-18	63	0.37	—	1.07	4.49	4.10		
" " " " " " " " " " gruis.	" "	9 "	P. N. 1-5	34	0.85	0.49	0.79	4.13	3.83		
" " " " " " " " " " "	" "	5 "	P. N. 1-5	107	2.45	0.68	0.69	3.82	3.29		
" " " " " " " " " " "	" "	16 "	P. N. 6-21	92	2.75	0.35	0.92	4.02	3.70		
" " " " " " " " " " "	" "	13 "	P. N. 22-34	65	2.92	0.10	0.71	3.73	3.93		
" " " " " " " " " " Wortelbast.	" "	9 "	P. N. 35-43	15	4.35	—	0.71	3.73	3.93		
" " " " " " " " " " "	" "	2 "	P. N. 1-2	10	4.08	0.14	1.32	2.48	5.85		
C. Ledgeriana stambast schaaftel.	" "	16 "	P. N. 1-16	110	0.24	—	1.68	6.00	5.49		

KINA-SOORT.	GROEIPLAATS.	Aantal balen.	Nummers en merken der collis.	Netto inhoud in kilogr.	SAMENSTELLING.					Zwa- velzure chinine	TOELICHTINGEN.
					Cincho- nidine.	Chinidine.	Cinchonine en amorph alcaloïd.	Totaal.			
C. Ledgeriana stambast schaafsel.	Tangkoeb. Prahoe.	17 balen.	P. N. 17-33	127	4.94	0.24	—	1.67	6.85	6.65	
"	"	22 "	P. N. 34-55	165	4.61	0.30	—	1.70	6.61	6.20	
"	"	13 "	P. N. 56-68	97	4.25	0.18	—	1.56	5.99	5.72	
"	"	8 "	P. N. 1-8	49	3.40	0.20	—	1.52	5.12	4.57	
"	"	3 "	P. N. 1-3	17	2.52	0.15	—	1.70	4.37	3.39	
"	"	4 "	P. N. 1-4	29	4.05	0.21	—	1.41	5.67	5.45	
"	"	2 "	P. N. 5-6	13	4.10	0.16	spor.	1.66	5.92	5.51	
"	"	9 "	P. N. 7-15	60	2.46	—	—	1.94	4.40	3.31	
"	"	12 "	P. N. 16-27	85	2.28	0.10	—	1.84	4.22	3.06	
"	"	5 "	P. N. 28-32	32	3.26	0.40	—	2.51	6.17	4.38	
"	Malawar.	4 "	M. 1-4	330	3.36	—	0.76	2.02	6.14	4.52	
"	"	12 "	M. 5-16	875	3.89	0.37	0.21	2.15	6.62	5.23	
"	"	16 "	M. 17-32	1336	4.71	0.41	spor.	2.11	7.23	6.34	
"	Kendeng.	4 "	K. 1-4	284	4.43	0.35	spor.	1.99	6.77	5.96	
"	"	3 "	K. 6-8	192	4.53	0.35	—	1.66	6.54	6.09	
"	"	5 "	K. 9-13	320	4.32	0.45	—	1.12	5.89	5.81	
"	Tangkoeb. Prahoe.	5 "	P. N. 1-5	342	1.51	spor.	—	1.46	2.97	2.03	
"	"	10 "	P. N. 6-15	703	1.29	—	—	1.44	2.73	1.73	
"	"	12 "	P. N. 16-27	835	1.01	—	—	1.15	2.16	1.36	
"	"	8 "	P. N. 28-35	571	1.56	spor.	—	1.50	3.06	2.10	
"	"	11 "	P. N. 36-46	786	0.68	—	—	0.82	1.50	0.91	
"	"	16 "	P. N. 47-62	1255	2.44	spor.	—	1.59	4.03	3.28	
"	"	13 "	P. N. 63-75	1005	3.22	—	—	2.03	5.25	4.32	
"	"	12 "	P. N. 76-87	888	2.53	—	—	1.93	4.46	3.40	
"	Malawar.	5 "	M. 1-5	362	2.25	—	—	1.96	4.21	3.01	
"	"	15 "	M. 6-20	1032	1.93	—	spor.	1.81	3.74	2.59	
"	"	29 "	M. 21-49	1958	2.08	0.14	0.14	1.85	4.21	2.79	
"	"	12 "	M. 50-61	826	3.37	0.21	—	1.52	5.10	4.53	
"	"	3 "	M. 62-64	217	4.00	0.15	—	1.30	5.45	5.38	
"	Kendeng.	9 "	K. 1-9	597	3.03	—	—	1.60	4.63	4.07	
"	"	7 "	K. 10-16	424	1.93	—	spor.	1.07	3.00	2.59	
"	"	3 "	K. 17-19	200	3.70	spor.	—	2.09	5.79	4.98	
"	"	6 "	K. 20-25	489	4.38	0.21	—	0.88	5.47	5.89	
"	"	10 "	K. 26-35	579	3.32	—	—	1.12	4.44	4.46	
"	"	5 "	K. 36-40	371	3.11	0.20	0.28	1.14	4.73	4.18	
"	Tangkoeb. Prahoe.	2 "	P. N. 1-2	15	3.92	0.37	0.21	2.53	7.03	5.27	
"	"	6 "	P. N. 3-8	470	4.43	0.48	0.38	2.32	7.61	5.96	
"	Malawar.	2 "	M. 1-2	186	4.59	spor.	1.10	2.46	7.15	6.18	
"	"	13 "	M. 3-15	1116	3.70	0.43	0.47	3.33	7.93	4.98	
"	Kendeng.	3 "	K. 1-3	217	4.27	0.41	0.50	2.33	7.51	5.64	
"	"	3 "	K. 4-6	201	4.25	0.47	0.19	2.08	6.99	5.62	

RECAPITULATIE.

C. Succiruhra	214 balen inh.	14744 kilogr.
" Calisaja Schuhkraft	336 "	24250 "
" " Javanica	6 "	442 "
" " Anglica	77 "	5161 "
" Hasskarliana	4 "	252 "
" Officinalis	100 "	6982 "
" Ledgeriana	375 "	26894 "
TOTAAL	1112 balen inh.	78725 kilogr.

Het alcaloïd is berekend op luchtdrogen bast.

BIJL. B^I. **BESCHRIJVING** van 281 kisten en 1294 balen Gouvernements- van 22 Sep-

kina-bast, uit den oogst van het jaar 1884, verkocht in de veiling tember 1885.

KINA-SOORT.	GROEIPLAATS.	Aantal kisten en balen.	Nummers en merken der collis.	Netto inhoud in kilogr.	SAMENSTELLING.					Zwa-velzure chinine	TOELICHTINGEN.
					Cincho- chine.	Cincho- nidine.	Chinidine.	Cinchonine en amorph alcaloid.	Totaal.		
C. Succirubra st. 1e soort.	Malawar.	27 kisten.	M. 1-27	180	1.63	3.43	0,-	2.35	7.41	2.20	No. 1-17 bevat lange pijpen.
" " "	Kendeng.	12 "	K. 1-12	79	1.15	4.80	0,-	2.42	8.37	1.56	
" " 2e "	Tangk. Prahoe.	8 "	P. N. 1-8	540	1.23	4.01	0,-	2.56	7.80	1.66	
" " "	Malawar.	4 "	M. 1-4	261	1.26	2.52	0,-	2.28	6.06	1.70	
" " "	Kendeng.	5 "	K. 1-5	320	1.38	3.02	0,-	2.20	5.79	1.86	
" " gebroken pijpen.	Tangk. Prahoe.	3 balen.	P. N. 1-3	187	1.16	2.20	0,-	1.40	4.76	1.57	
" " "	"	2 "	P. L. 1-2	124	0.83	0.95	0,-	1.63	3.21	0.85	
" " "	Malawar.	20 "	M. 20-39	1155	1.48	2.62	0,-	2.46	6.56	2.00	
" " "	Kendeng.	3 "	K. 6-8	235	1.25	4.02	0,-	2.65	7.92	1.72	
" " gruis.	Tangk. Prahoe.	6 "	P. N. 18-23	444	1.22	2.80	0,-	2.59	6.61	1.65	
" " "	Malawar.	29 "	M. 48-76	2190	1.20	2.18	0,-	2.25	5.63	1.63	
" " "	Kendeng.	9 "	K. 46-54	546	1.80	2.69	0,-	2.45	5.94	1.08	
" " wortelbast.	Tangk. Prahoe.	3 "	P. N. 15-17	268	1.20	1.60	0,-	2.47	5.17	1.45	
" " "	"	9 "	P. L. 1-9	524	1.72	0.84	0,-	1.68	3.24	0.97	
" " "	Malawar.	26 "	M. 1-26	2334	1.03	1.98	0,-	4.77	7.78	1.39	
" " "	Kendeng.	3 "	K. 13-15	220	1.45	5.09	0,-	3.71	10.25	1.96	
" " vernieuwd gebr. pijp.	Tangk. Prahoe.	15 "	P. N. 1-15	1188	1.10	1.25	0,-	4.48	6.83	1.45	
" " "	"	2 "	P. L. 1-2	152	1.36	1.31	0,-	3.51	6.18	1.83	
C. Calisaya Schuhk. stamb. 1e soort.	Malawar.	4 "	M. 1-4	332	1.34	1.83	0,-	2.01	6.49	3.16	
" " "	Tangk. Prahoe.	4 "	P. N. 1-4	285	1.81	0.43	0,-	2.20	5.44	3.79	
" " "	Malawar.	49 kisten.	M. 1-49	3015	1.96	0.27	1.63	1.57	4.43	1.30	No. 1-23. 46/48 lange pijpen.
" " "	"	15 balen.	M. 1-15	872	1.75	0.05	0.36	1.47	1.63	1.01	
" " "	Kendeng.	14 kisten.	K. 1-14	927	1.68	0.06	0.10	1.51	2.35	0.92	
" " "	"	6 balen.	K. 1-6	362	1.68	0.06	0.10	1.51	2.35	0.92	
" " 2e soort.	Tangk. Prahoe.	69 kisten.	P. N. 1-69	4342	1.63	spor.	0.37	1.81	2.81	0.86	
" " "	"	2 balen.	P. L. 1-2	91	1.52	0,-	0.30	1.49	2.31	0.70	
" " "	Malawar.	8 kisten.	M. 1-8	495	1.78	0.13	0.10	1.04	2.05	1.06	
" " "	Kendeng.	2 "	K. 1-2	116	1.30	0.26	0,-	1.36	1.92	0.40	
" " "	Tangk. Prahoe.	43 "	P. N. 1-43	2525	1.49	spor.	0.34	1.37	2.20	0.66	
" " "	"	1 baal.	P. L. 1	48	1.52	"	0.21	1.29	2.02	0.71	
" " gebr. pijpen.	Malawar.	29 balen.	M. 18-46	2411	1.12	"	0.41	1.46	2.99	1.51	
" " "	Kendeng.	15 "	K. 1, 3, 5-17	1083	1.60	"	0.34	1.39	2.33	0.81	
" " "	Tangk. Prahoe.	12 "	P. N. 49-60	844	1.52	0.05	0.40	1.34	2.31	0.70	
" " "	"	44 "	P. N. 61-104	3280	1.01	spor.	0.34	1.46	2.81	1.36	
" " "	"	2 "	P. L. 1-2	128	1.89	0.20	0.37	1.40	2.86	1.20	
" " gruis.	Malawar.	80 "	M. 31-110	5717	1.49	0.13	0.21	1.07	1.90	0.67	
" " "	Kendeng.	16 "	K. 68-83	1076	1.37	spor.	0.16	0.86	1.39	0.50	
" " "	Tangk. Prahoe.	66 "	P. N. 112-177	5006	1.29	0.20	0.20	1.03	1.72	0.40	
" " "	"	18 "	P. L. 1-18	1221	1.48	0,-	0.15	0.82	1.45	0.67	
" " wortelbast.	Malawar.	58 "	M. 1-58	5198	1.75	0.46	0.58	1.66	4.45	2.36	
" " "	Kendeng.	8 "	K. 19-26	475	1.51	0.29	0.48	1.83	4.11	2.04	
" " "	Tangk. Prahoe.	2 "	P. N. 28-29	162	1.13	0.40	1.07	1.82	5.42	2.88	
" " "	"	5 "	P. L. 1-5	400	1.91	0.25	0.80	1.78	4.74	2.58	

KINA-SOORT.	GROEIPLAATS.	Aantal kisten en balen.	Nummers en merken der collis.	Netto inhoud in	SAMENSTELLING.					Zwa- velzure chinine	TOELICHTINGEN.
					Chouine.	Chincho- nidine.	Chinidine.	Cinchonine en amorph alcaloid.	Totaal.		
C. Calisaja Javanica stamb. 1e soort.	Malawar.	4 kisten.	M. 1-4	222	1.20	0.27	0.13	1.72	3.32	1.62	No. 1-2 lange pijpen.
" " " " 2e " "	Kendeng.	5 " "	K. 1-5	315	1.07	0.—	0.52	1.70	3.29	1.44	
" " " " gebr. pijpen.	" "	1 kist.	K. 1	6	0.84	0.22	0.48	1.38	2.90	1.13	" 1-4 " "
" " " " gruis.	" "	4 balen.	K. 1-4	28	1.94	0.26	0.31	1.78	4.29	2.62	
" " " " wortelbast.	Malawar.	5 " "	M. 4-8	49	0.72	spor.	0.10	1.52	2.34	0.97	
" " " " " "	Kendeng.	11 " "	K. 1-11	700	0.90	spor.	0.15	1.09	2.14	1.21	
" " " " " "	Malawar.	3 " "	M. 2-4	260	1.38	0.43	1.35	2.64	5.80	1.86	
" " " " " "	Kendeng.	3 " "	K. 1-3	215	1.96	0.10	0.58	1.96	4.60	2.65	
C. Calisaja Anglica stamb. 1e soort.	Malawar.	11 kisten.	M. 1-11	666	1.27	0.49	0.10	1.47	3.33	1.72	No. 1-9 lange pijpen.
" " " " 2e " "	Kendeng.	3 " "	K. 1-3	191	2.22	0.40	0.—	1.42	4.04	3.00		" 1-2 " "
" " " " gebr. pijpen.	Malawar.	1 kist.	M. 1	62	0.80	0.20	0.—	1.38	2.38	1.07	
" " " " " "	Kendeng.	2 kisten.	K. 1-2	112	1.10	0.24	0.—	1.40	2.74	1.48	
" " " " " "	Malawar.	8 balen.	M. 1-8	550	1.64	0.40	0.—	1.45	3.49	2.21	
" " " " " "	Kendeng.	7 " "	K. 1-7	490	1.30	0.46	spor.	2.18	3.94	1.76	
" " " " " "	Tangkoeb. Prahoe.	6 " "	P. N. 1-6	461	1.52	0.64	0.30	2.16	4.62	2.05	
" " " " " "	Malawar.	12 " "	M. 1-12	1010	2.42	0.90	0.25	1.95	5.52	3.26	
" " " " " "	Kendeng.	12 " "	K. 1-6, 8-13	909	1.89	0.61	0.69	2.51	5.70	2.55	
" " " " " "	Tangkoeb. Prahoe.	2 " "	P. N. 1-2	143	2.35	0.64	0.21	2.57	5.77	3.17	
C. Ledgeriana stambast schaaftsel.	Malawar.	15 " "	M. 1-15	1231	7.21	0.25	0.10	1.05	8.61	9.70	
" " " " " "	" "	13 " "	M. 16-28	1010	0.96	0.12	0.23	1.55	8.86	9.37	
" " " " " "	" "	12 " "	M. 29-40	791	4.86	0.14	0.49	1.45	6.94	6.54	
" " " " " "	" "	20 " "	M. 41-60	1598	4.84	0.15	0.61	1.65	7.25	6.52	
" " " " " "	" "	20 " "	M. 61-80	1515	7.58	0.10	0.—	1.10	8.78	10.20	
" " " " " "	" "	6 " "	M. 81-86	489	7.40	0.21	0.—	0.87	8.48	9.95	
" " " " " "	" "	15 " "	M. 87-101	1250	7.87	0.20	0.13	1.21	9.41	10.60	
" " " " " "	" "	16 " "	M. 102-117	1277	4.16	0.11	0.61	1.61	6.49	5.60	
" " " " " "	" "	27 " "	M. 118-144	2027	5.02	0.24	0.45	1.47	7.18	6.76	
" " " " " "	" "	23 " "	M. 145-167	1710	7.12	0.19	0.33	1.31	8.95	9.59	
" " " " " "	Kendeng.	5 " "	K. 1-5	394	7.34	0.10	0.39	0.94	8.77	9.87	
" " " " " "	" "	5 " "	K. 6-10	375	6.69	0.10	0.34	1.61	8.74	9.00	
" " " " " "	" "	5 " "	K. 11-15	387	7.51	0.60	0.—	0.66	8.77	10.10	
" " " " " "	" "	8 " "	K. 16-23	553	5.54	0.26	0.27	1.39	7.46	7.45	
" " " " " "	" "	3 " "	K. 24-26	228	4.65	0.15	0.50	1.79	7.09	6.25	
" " " " " "	" "	2 " "	K. 27-28	151	5.98	0.39	0.—	1.56	7.93	8.05	
" " " " " "	" "	4 " "	K. 29-32	30	7.29	0.35	0.—	1.00	8.64	9.80	
" " " " " "	" "	7 " "	K. 33-39	55	6.17	0.05	spor.	0.82	7.04	8.30	
" " " " " "	" "	14 " "	K. 40-53	100	5.68	0.19	0.—	1.56	7.43	7.64	
" " " " " "	" "	13 " "	K. 54-66	878	6.23	0.17	0.14	1.43	6.97	7.03	
" " " " " "	" "	3 " "	K. 67-69	218	5.92	0.35	0.—	1.59	7.86	7.96	
" " " " " "	" "	2 " "	K. 70-71	136	7.40	0.13	0.—	0.67	8.20	9.95	
" " " " " "	Tangkoeb. Prahoe.	14 " "	P.N. 69-82	1075	5.20	0.30	0.31	1.63	7.44	6.99	
" " " " " "	" "	20 " "	P.N. 83-102	1473	5.21	0.17	spor.	1.79	7.17	7.02	
" " " " " "	" "	16 " "	P.N. 103-118	1224	5.23	0.17	0.—	1.76	7.16	7.05	
" " " " " "	" "	13 " "	P.N. 119-131	985	5.23	0.23	0.—	2.33	7.79	7.05	
" " " " " "	" "	8 " "	P.N. 132-139	644	4.64	0.10	0.—	1.53	6.27	6.25	
" " " " " "	" "	14 " "	P.N. 140-153	1077	6.25	0.19	0.—	1.74	8.18	8.42	
" " " " " "	" "	10 " "	P.N. 154-163	783	5.96	0.10	0.—	1.91	7.97	8.02	

KINA-SOORT.	GROEIPLAATS.	Aantal kisten en balen.	Nummers en merken der collis.	Netto inhoud in kilogr.	SAMENSTELLING.					Zwa- velzure chinine	TOELICHTINGEN.
					Cincho- nine.	Cincho- nidine.	Chinidine.	Ciuchonine en amorph alcaloid.	Totaal.		
C. Ledgeriana vernieuwd schaafsel.	Malawar.	18 balen.	M. 1-16, 24-25	1233	6.93	0.14	0,—	0.88	7.95	9.33	
"	"	7 "	M. 17-23	402	5.90	0.10	0,—	0.82	6.82	7.95	
"	Kendeng.	4 "	K. 1-4	20	5.05	0.05	0,—	0.87	5.97	6.80	
" gebroken pijpen.	Malawar.	4 "	M. 33-36	30	4.74	0.25	0.43	1.55	6.97	6.38	
"	"	7 "	M. 37-43	50	4.89	0.17	spor.	0.97	6.03	6.58	
"	"	2 "	M. 44-45	151	3.72	0.17	0.86	1.53	6.28	5.04	
"	"	7 "	M. 46-52	528	5.04	0.22	0,—	2.33	7.59	6.79	
"	Kendeng.	2 "	K. 14-15	140	3.59	0.20	0,—	0.91	4.70	4.83	
"	"	6 "	K. 16-21	439	3.89	0.10	0.26	2.06	6.41	5.24	
"	"	3 "	K. 22-24	134	3.77	0.05	0.26	1.40	5.48	5.07	
"	Tangkoeb. Prahoe.	1 "	P. N. 33	72	3.91	spor.	0,—	1.71	5.62	5.27	
" gruis.	Malawar.	6 "	M. 65-70	400	2.89	0,—	0,—	1.59	4.48	3.89	
"	"	8 "	M. 71-78	604	2.61	0.20	0.24	1.47	4.52	3.52	
"	"	2 "	M. 79-80	144	4.16	0.12	0.12	1.15	5.55	5.61	
"	"	6 "	M. 81-86	398	2.87	0,—	0,—	1.66	4.53	3.86	
"	"	6 "	M. 87-92	467	2.55	0.05	0,—	2.51	5.11	3.44	
"	"	13 "	M. 93-105	992	2.23	0,—	0,—	2.05	4.28	3.00	
"	"	2 "	M. 106-107	152	5.32	0.07	0,—	1.11	6.50	7.17	
"	Kendeng.	3 "	K. 42-44	182	2.24	0,—	spor.	1.28	3.52	3.02	
"	"	7 "	K. 45-51	437	2.84	0.15	0,—	1.58	4.57	3.83	
"	"	5 "	K. 52-56	322	3.71	spor.	0,—	1.60	5.31	5.00	
"	"	3 "	K. 57-59	241	3.98	0.40	0,—	0.95	5.33	5.36	
"	"	2 "	K. 60-61	112	1.95	0.15	0,—	1.07	3.17	2.63	
"	Tangkoeb. Prahoe.	10 "	P. N. 38-97	784	2.19	0,—	spor.	1.78	3.97	2.95	
"	"	14 "	P. N. 93-111	1047	3.41	0,—	0,—	1.44	4.85	4.60	
" wortelbast.	Malawar.	3 "	M. 16-18	265	3.21	0.23	0.55	2.41	6.40	4.32	
"	"	2 "	M. 19-20	172	4.16	0.20	0.64	2.25	7.25	5.65	
"	"	6 "	M. 21-26	506	4.87	0.46	0.51	2.49	8.33	6.56	
"	Kendeng.	5 "	K. 7-11	349	3.97	0.40	0.24	2.38	6.99	5.34	
"	"	2 "	K. 12-13	172	4.23	0.20	0.56	2.23	7.22	5.70	
"	"	1 kist.	K. 1	54	5.17	0.32	0.20	0.62	6.31	6.96	
C. Officinalis stambast 1e soort.	Malawar.	9 balen.	M. 1-9	717	3.87	0.44	0,—	0.73	5.04	5.21	
"	Kendeng.	11 "	K. 1-11	710	4.88	0.42	0,—	0.90	6.20	6.58	
"	"	6 "	K. 12-17	354	4.34	0.34	0,—	0.67	5.35	5.85	
"	Tangkoeb. Prahoe.	28 "	P. N. 38-65	2129	5.06	0.29	0,—	0.86	6.21	6.81	
"	"	27 "	P. N. 66-92	2129	4.51	0.34	spor.	0.99	5.84	6.08	
"	"	19 "	P. N. 93-111	1433	4.88	0.32	spor.	1.02	6.22	6.57	
"	"	15 "	P. N. 112-126	1115	5.28	0.40	0,—	1.80	7.48	7.11	
"	"	13 "	P. N. 127-139	1093	5.39	0.43	0,—	0.76	6.58	7.26	
"	"	19 "	P. N. 140-158	1473	5.25	0.40	0,—	0.64	6.29	7.07	
" vernieuwd.	Kendeng.	7 "	K. 1-7	458	4.77	0.17	0,—	0.86	5.80	6.42	
" gebroken pijpen.	Malawar.	1 "	M. 1	67	5.09	0.33	0,—	1.06	6.48	6.85	
"	Kendeng.	8 "	K. 1-8	490	3.70	0.22	0,—	0.75	4.67	4.99	
" gruis.	"	9 "	K. 1-9	600	3.25	0.28	spor.	0.74	4.27	4.38	
" wortelbast.	Malawar.	1 baal.	M. 1	78	4.91	0.41	1.69	3.43	10.44	6.61	
"	Kendeng.	4 balen.	K. 1-4	311	5.15	0.41	1.02	2.00	8.58	6.94	
C. Caloptera stambast 1e soort.	Malawar.	10 kisten.	M. 1-10	367	1.62	0.47	0.10	0.81	3.00	2.19	No. 1-7 lange pijpen.

KINA-SOORT.	GROEIPLAATS.	Aantal kisten en balen.	Nummers en merken der collis.	Netto inhoud in kilogr.
C. Pahudiana stambast 1e soort. " gruis. " wortelbast.	" " "	1 kist. 3 balen.	M. 1 M. 1-3	2 22
C. Lancifolia stamb. gebroken pijpen.	Tangkoeb. Prahoe.	1 baal. 1 "	M. 1 P. N. 1	92 71

RECAPITULATIE.

C. Succirubra	56 kisten	138 balen inh.	13837 kilogr.
" Calisaja Schuhkraft	185 "	379 "	39792 "
" " Javanica	10 "	26 "	2525 "
" " Anglica	17 "	47 "	4594 "
" Ledgeriana	—	499 "	37600 "
" Officinalis	1 kist	177 "	13229 "
" Caloptera	11 kisten	23 "	2228 "
" Pahudiana	1 kist	4 "	386 "
" Lancifolia	—	1 baal	71 "
TOTAAL	281 kisten	1294 balen inh.	114262 kilogr.

KINA-SOORT.	GROEIPLAATS.	Aantal kisten en balen.	Nummers en merken der collis.	Netto inhoud in kilogr.	SAMENSTELLING.					Zwa- velzure chinine	TOELICHTINGEN.
					Chinine.	Chincho- nidine.	Chinidine.	Cinchonine en amorph alcaloïd.	Totaal.		
C. Caloptera stambast 2e soort. " " gebroken pijpen. " gruis. " wortelbast.	Malawar. " " "	1 kist. 5 balen. 13 " 5 "	M. 1 M. 1-5 M. 1-13 M. 1-5	66 35 98 35	0,74 1,90 1,00 2,18	0,22 0,52 0,40 0,71	0,— 0,— 0,— 0,—	1,38 1,81 1,02 2,52	2,34 4,23 2,42 5,41	1,00 2,56 1,35 2,94	
C. Pahudiana stambast 1e soort. " gruis. " wortelbast.	" " "	1 kist. 3 balen.	M. 1 M. 1-3	2 22	1,61 0,68	0,38 0,27	0,10 0,—	2,10 1,17	4,19 2,12	2,17 0,92	
C. Lancifolia stamb. gebroken pijpen.	Tangkoeb. Prahoe.	1 baal. 1 "	M. 1 P. N. 1	92 71	1,76 1,20	0,66 1,34	0,— 0,—	1,95 1,42	4,37 3,96	2,38 1,61	

Het alcaloïd is berekend op luchtdrogen bast.

Nummers.	KINA-SOORT.	GROEIPLAATS.	Chinine.	Cinchonidine.	Chinidine.	Cinchonine en Amorph alcaloïd	Totaal.
1	C. Ledgeriana.	Tjibeureum.	3.18	0.17	0.55	4.43	8.33
2	"	Rioeng goenoeng.	8.74	—	—	0.47	9.21
3	"	"	11.11	—	—	0.49	11.60
4	"	"	11.82	—	—	0.84	12.66
5	"	"	6.98	2.97	—	1.10	11.05
6	"	"	8.08	1.68	—	0.53	10.29
7	"	Tjinjirean.	4.61	4.75	—	1.93	11.29
8	"	"	6.32	6.83	—	1.02	14.17
9	"	"	7.86	5.66	—	1.37	14.89
10	"	"	4.77	3.94	—	3.61	12.32
11	"	"	6.77	—	1.69	2.75	11.21
12	"	"	5.51	4.78	—	1.12	11.41
13	"	"	4.21	6.27	—	2.02	12.50
14	"	"	6.78	1.01	spor.	1.87	9.66
15	"	"	6.55	3.51	—	1.15	11.21
16	"	"	6.02	4.96	—	1.51	12.49
17	"	"	6.97	6.22	—	1.27	14.46
18	"	"	5.78	3.75	—	1.30	10.83
19	"	"	7.44	1.32	0.33	1.94	11.03
20	"	"	5. —	4.21	—	1.90	11.11
21	"	"	10.67	0.81	—	0.78	12.26
22	"	"	3.42	5.53	—	2.10	11.05
23	"	"	5.11	3.69	—	1.80	10.60
24	"	Rioeng goenoeng.	11.90	—	—	0.73	12.63
25	"	"	11.60	—	—	0.80	12.40
26	"	"	11.50	—	—	0.87	12.37
27	"	Tjibeureum.	12.40	1.14	—	1.11	14.65
28	"	"	13.26	0.80	—	0.66	14.72
29	"	"	9.20	0.36	—	0.43	9.99
30	"	"	8.65	1.22	—	0.74	10.61
31	"	"	9.14	0.56	—	0.60	10.30
32	"	"	4.09	4. —	spor.	1.51	9.60
33	Succirubra.	Lembang.	4.36	1.05	0.33	4.18	9.92
34	Ledgeriana.	Rioeng goenoeng.	4.36	spor.	—	1.56	5.92
35	"	"	6.47	0.46	—	2.30	9.23
36	"	"	7.99	1.14	—	1.43	10.56
37	"	"	5.62	spor.	—	1.05	6.67
38	"	"	7.07	0.30	—	1.13	8.50
39	"	"	5.04	0.20	—	2.10	7.34
40	"	Tirtasari.	8.21	1.62	—	0.70	10.53
41	"	"	8.15	1.87	—	0.75	10.77
42	"	"	7.10	1.40	—	0.64	9.14
43	"	"	7.20	3.56	—	0.86	11.62
44	"	"	7.50	3.52	—	0.93	11.95
45	"	"	5.88	3.30	—	0.51	9.69
46	"	Soekawana.	8.61	1.11	—	1.17	10.89
47	"	Lembang.	4.01	2.13	—	1.06	7.20

Nummers.	TOELICHTINGEN.
1	Letter A. Moederboom onbekend.
2	" V. Afstammeling van moederboom No. 23.
3	" W. " " " " " "
4	" X. " " " " " "
5	" Y. " " " " " "
6	" Z. " " " " " "
7	Letter A. Succirubra-hybride-uiterlijk.
8	" B. " " " " " "
9	" C. " " " " " "
10	" D. " " " " " "
11	" E. " " " " " "
12	" F. " " " " " "
13	" G. " " " " " "
14	" H. Moederboom onbekend.
15	" I. " " " " " "
16	" K. " " " " " "
17	" L. " " " " " "
18	" M. " " " " " "
19	" N. " " " " " "
20	" O. " " " " " "
21	" P. " " " " " "
22	" Q. " " " " " "
23	" R. " " " " " "
24	" D. Afstammeling No. 23.
25	" B. " " " " " "
26	" D. " " " " " "
27	" C. Succirubra-hybride-uiterlijk.
28	Letter A. Afstammeling van moederboom No. 34.
29	" B. " " " " " "
30	" C. " " " " " "
31	" D. " " " " " "
32	" E. " " " " " "
33	Vernieuwde bast vijf boomen gemengd 4 jaar oud.
34	Letter A. Succirubra-hybride-uiterlijk.
35	" B. " " " " " "
36	" C. " " " " " "
37	" D. " " " " " "
38	" E. " " " " " "
39	" F. " " " " " "
40	Ent van No. 89 1e boom omwonden schilfers 5 jaar oud.
41	" " " " 2e " niet omwonden " 5 " "
42	" " " " 3e " reepbast " 5 " "
43	" " " " 73 1e " omwonden " 5 " "
44	" " " " 2e " niet omwonden " 5 " "
45	" " " " 3e " reepbast " 5 " "
46	" " " " reepbast.
47	Succirubra-hybride-uiterlijk.

GEVOELIGHEID VAN VERSCHILLENDE PERSONEN VOOR AARDBEVINGEN,

DOOR

Dr. H. ONNEN.

De volgende bijzonderheid bij de waarneming der aardbeving van 22 September j.l. werd mij medegedeeld door den Heer v. H. te *Batavia*.

De Heer v. H. was in de benedenstad in gesprek met den Heer H. Beide personen waren *tegenover* elkander op stoelen gezeten en hadden dus ten opzichte van de richting der golfbeweging dezelfde positie. Plotseling zeide de Heer H.; »daar komt eene aardbeving!». Op dat oogenblik bespeurde de Heer v. H. echter niets; eerst *een oogenblik later*, toen de beweging sterker was geworden, voelde deze, dat hij met zijn stoel heen en weer werd geschud.

Hieruit blijkt, dat sommige personen aanmerkelijk gevoeliger zijn voor aardschuddingen dan andere, en dat derhalve de duur van eene zelfde aardbeving, bij gelijke nauwkeurigheid van waarneming, door onderscheidene personen zeer verschillend kan worden opgegeven.

MEESTER-CORNELIS, 12 October 1886.

INHOUD

VAN DE

Tweede Aflevering van Deel XLVI.

	BLADZ.
Uitkomsten van Regenwaarnemingen in 1884 en 1885, gedaan in Boverno en Padangan (Res. Rembang) en in Gambang Waloh (Res. Kedoe), medegedeeld door DR. S. FIGEE, Onder-Directeur van het Magnetisch en Meteorologisch Observatorium	91.
Meteorologische waarnemingen in Nederlandsch-Indië, met eene Inleiding van DR. J. P. VAN DER STOK	96.
Januari 1886	100.
Februari 1886	103.
Maart 1886	108.
Vulkanische verschijnselen en Aardbevingen in den O.-I. Archipel waargenomen gedurende de maanden <i>Juli—December</i> van het jaar 1885, verzameld door DR. S. FIGEE en DR. H. ONNEN, leden der Aardbevings-commissie	114.
A. Vulkanische verschijnselen	115.
B. Aardbevingen	120.
Verslag over de Gouvernements-kina-onderneming in de Preanger-Regentschappen over het jaar 1885, door R. VAN ROMUNDE, Directeur der Gouvernements-kina-onderneming	152.
I. Weersgesteldheid	152.
II. Vermenigvuldiging	153.
III. Ontginning en Onderhoud	157.
IV. Oogst van Kina	160.
V. Personeel. Geldmiddelen	164.
VI. Verspreiding van Kina	166.
VII. Kennis der op Java gekweekte kina-soorten	167.
VIII. Scheikundige onderzoekingen	167.
Bijlage A.	172.
Bijlage B.	174.
Bijlage B'.	178.
Bijlage C.	186.
Gevoeligheid van verschillende personen voor aardbevingen door Dr. H. ONNEN	188.

NATUURKUNDIG TIJDSCHRIFT
VOOR
NEDERLANDSCH-INDIË,

UITGEGEVEN DOOR DE
KONINKLIJKE NATUURKUNDIGE VEREENIGING

IN
NEDERLANDSCH-INDIË.

ONDER REDACTIE VAN
Dr. H. ONNEN.

DEEL XLVI.

Derde Aflevering.

ACHTSTE SERIE.

DEEL VII.

AFLEVERING 3.

BATAVIA,
ERNST & Co.

's GRAVENHAGE,
MARTINUS NYHOFF.

1887.

DE GIFTKLIEREN BIJ HET GESLACHT
ADENIOPHIS (PET.)

DOOR

Dr. A. B. MELJER

TE

D R E S D E N.

(Uit »Sitzungsberichte der Kön. Pr. Akademie der Wissenschaften
zu Berlin, Gesamtsitzung vom 15 Juli).

In den jaargang 1869 der »Monatsberichte» van de Akademie (pag. 204) heb ik de in de visceraalholte gelegene giftklieren van twee soorten uit het slangengeslacht *Callophis* (GRAY) beschreven, namelijk van *C. intestinalis* (LAUR.) en *C. bivirgatus* (SCHLEG. BOIE).

Daarna heb ik in het »Archiv für Naturgeschichte» (1) voorgesteld deze beide soorten, juist wegens dezen zoozeer van den normalen toestand afwijkenden vorm der giftklieren, niet meer tot het geslacht *Callophis* te rekenen.

Mijne mededeelingen werden het eerst bevestigd door J. REINHARDT (2) die er een en ander aan toevoegde, terwijl hij aantoonde, dat *Callophis Macclellandii* (REINH.) en *C. gracilis* (GRAY) de giftklieren niet bezitten, hetgeen ik zelf reeds voor *C. maculiceps* (GTHR.) (3) vastgesteld had. In de »Proceedings of

(1) 35 Jaarg. pag. 244.

(2) I Anledning af det af DR. A. B. MELJER opdagete soeregne Forhold af Giftkjertlen hos visse Arter af Sloegten *Callophis*; Vidensk. Medd. fra den naturhist. For. i Kbhvn. 1869. p. 117.

(3) Monatsber. d. Akad. 1869 pag. 214.

the Zoological Society of London" (1) kon ik daarna mededeelen, dat ook bij *C. trimaculatus* (DAUD.), *C. annularis* (GTHR.) en *C. nigrescens* (GTHR.) deze klieren niet voorkomen, dat zij evenwel bij de zoogenaamde variëteiten van *C. intestinalis* en *bivirgatus* (*malayana*, *philippina*, *melanotaenia*, *tetrataenia*) evengoed als bij de beide oorspronkelijke soorten konden aangetoond worden. In het jaar 1871 (2) bracht WILH. PETERS alle met deze visceraalgiftklier voorziene slangen tot het nieuwe geslacht *Adeniophis* samen, zoodat nog slechts die soorten van het vroegere geslacht *Callophis*, die deze giftklieren niet bezitten, dezen geslachtsnaam behouden. Vroeger heb ik (3) *C. calligaster* (WIEGM.) tot deze laatsten gerekend, welke slang evenwel reeds in het jaar 1862 als het subgenus *Hemibungarus* door PETERS (4) van *Callophis* afgescheiden was, daar zij 15 rijen van schubben heeft, terwijl *Callophis* er slechts 15 bezit, en er bovendien zeer belangrijke verschillen in den schedelbouw voorkomen.

Onlangs ontving het Museum te Dresden eene verzameling van Reptilen van Zuid-Mindanao (5), onder welke twee slangen (Nr. 1273 en 1274 Mus. Dr.) voorkwamen, die buitengemeen veel op elkander geleken. Bij nader onderzoek bleken het de *Adeniophis philippinus* (GTHR.) en de *Hemibungarus calligaster* (WIEGM.) te zijn; evenwel is hare gelijkenis zoo groot, dat zelfs geoefende onderzoekers ze op het eerste gezicht licht als identiek konden aanzien. De eerste heeft de visceraalgiftklier, de laatste niet. Hier doet zich dus een dergelijk geval voor als bij *Adeniophis bivirgatus* (SCHL. BOIE) en *Megaerophis flaviceps* (REINH.) van Achterindië, Sumatra, Java en Borneo, ook twee elkaar buitengewoon gelijkende slangen, van welke de eerste de visceraalklier bezit, de laatste niet. Reeds in

(1) 1870. pag. 368.

(2) Monatsber. der Akad. pag. 578.

(3) Proc. Zool. Soc. 1870. pag. 368.

(4) Monatsber. der Akad. 1862. pag. 637.

(5) J. G. FISCHER. Jahrb. d. wiss. Anst. zu Hamburg. II. p. 80. 1885.

1870 sprak ik het vermoeden uit ⁽¹⁾, dat wij hier misschien met een voorbeeld van mimicry te doen hebben, en het analoge geval van *Adeniophis philippinus* en *Hemibungarus calligaster* versterkt mij in deze opvatting.

Voorts kon ik nog het voorkomen der groote giftklieren bij *Adeniophis nigrotaeniatus* (PET.) van het eiland Nias (N^o. 1356 Mus. Dresd.) aantonen: WILH. PETERS had deze slang eerst als variëteit van *intestinalis* van Sumatra beschreven ⁽²⁾ en reeds bij een exemplaar van Borneo de giftklier vermeld ⁽³⁾; door dit exemplaar uit het museum te Dresden staat ook het voorkomen van deze slang op Nias vast ⁽⁴⁾.

Eindelijk kan ik, wat tot nu toe nog niet geschied is, het voorkomen der klier bij *A. flaviceps* (CANT.) mededeelen, en wel na het onderzoek van exemplaren, eveneens van het eiland Nias afkomstig, van waar namelijk de exemplaren N^o. 1567 tot 1569 uit het Museum te Dresden van deze reeds van Achterindië en het eiland Pinang bekende soort verkregen zijn ⁽⁵⁾.

Het zou niet te verwonderen zijn, wanneer ook voor deze laatstgenoemde slangen, nog »naäpende» (mimicking) soorten gevonden werden. Men kan zich misschien voorstellen, dat de *Adeniophis*-soorten bijv. door de vogels, van wege de giftklieren, niet gegeten worden, en dat nu gelijksoortig uitzijende maar tot een ander geslacht behoorende soorten ook daardoor verschoond bleven. F. STOLICZKA ⁽⁶⁾ zegt van *A. intestinalis*: »I was told that this little snake is more dreaded by the natives of Burma and of Java on account of its bite, than the comparatively gigantic *Ophiophagus elaps* (SCHLEG.).» Wat Java aangaat heb ik dit niet bevestigd gevonden

(1) Proc. Zool. Soc. 1870. pag. 368.

(2) Monatsber. der Akad. 1863. pag. 404.

(3) Idem. 1871. pag. 579.

(4) J. G. FISCHER. Abh. Naturw. Ver. Hamburg. IX Heft. p. 1. 1885.

(5) L. c.

(6) Journ. As. Soc. Bengal. Vol 39, pt. II p. 213. 1870.

en ik kan bovendien een veelvuldig voorkomen der soort daar niet aannemen.

Toen ik in het jaar 1870 in Buitenzorg was, beval de toenmalige Assistent-Resident aldaar, de voor de kennis van den Oostindischen Archipel zoo verdienstelijke S. C. J. W. VAN MUSSCHENBROEK, aan zijne talrijke onderhoorigen, de slang, waarvan ik afbeeldingen ronddeelde, te zoeken, en hetzelfde deed ook de toenmalige, sedert dien tijd gestorven Directeur van den beroemden botanischen tuin, DR. SCHEFFER, die dagelijks honderden arbeiders aan het werk had; bovendien beloofde ik eene belooning voor een levende *Callophis*, met de bedoeling daarmede proeven te nemen. Verscheidene weken lang werd echter zonder eenig resultaat gezocht. Dit zeldzaam voorkomen dezer vergiftige slangen — want naar mijne ondervinding kan men dit zeer wel ten minste ook voor Celebes, de Philippijnen en Nieuw Guinea aannemen — steekt zeer sterk af bij het veelvuldig voorkomen der adders, bijv. in de omstreken van Berlijn, waar ik in het jaar 1869, bezig met een chemisch onderzoek van het vergift, in één maand ongeveer 100 levende exemplaren kreeg, die allen door één enkelen man gevangen waren.

TH. CANTOR ⁽¹⁾ zegt van *intestinalis var.* en *bivirgatus var.* (= *flaviceps* CANTOR), dat zij, al is het ook niet veelvuldig, toch ook niet zelden voorkomen. Hij onderzocht een aantal exemplaren, zonder de visceraalgiftklier te ontdekken, (zooals andere voor en na hem gedaan hadden ⁽²⁾) en beweert, dat niet veel meer dan één droppel vergift telkens uit den tand uittreedt ⁽³⁾, wat ik evenwel betwijfel, wat de beide genoemde soorten aangaat, daar de giftklier in ieder geval veel vergift bevat. Na den beet van deze slangen volgde de dood bij kippen in den tijd van 1 uur 20 minuten tot drie uur, alzoo

(1) Catalogue of Reptiles inhab. the Mal. Penins. and islands. Caccutta 1847. p. 110, uit Journ. of the As. Soc. Vol. 16.

(2) A. B. MEYER. Monatsber. der Akad. 1869. pag. 221.

(3) CANTOR l. c. pag. 111.

niet spoedig. CANTOR nam ook nog proeven met *nigromaculatus* (= *gracilis* GRAY), welke soort de visceraalgiftklieren niet bezit, wier gift evenwel een kip reeds in een uur doodde.

Callophis japonicus (GTHR.) van Nagasaki ⁽¹⁾ kwam nog niet in mijne handen, niettegenstaande herhaalde pogingen, om de slang uit Japan te krijgen; men zond mij verscheidene malen de naar de afbeelding te oordeelen uiterlijk iets op haar gelijkende niet vergiftige *Ophites orientalis* (HILG.). De heer BOULENGER van het Britsch Museum was evenwel zoo vriendelijk, op mijn verzoek het eenige tot nu toe bekende typische exemplaar van deze soort in het Britsch Museum te onderzoeken en deelde mij per brief van 25 Juni van dit jaar mede, dat deze slang de groote giftklier niet bezit.

Naar onze tegenwoordige kennis bezitten de volgende soorten de groote in de visceraalholte gelegene giftklieren:

1. *Adeniophis intestinalis* (LAUR.) van Java.
2. » *malayanus* (GTHR.) van Centraal-Indië (Malwah),
Achterindië, Pinang, Singapore.
3. » *philippinus* (GTHR.) van de Philippijnen.
4. » *nigrotaeniatus* (PET.) van Sumatra, Banka, Nias,
Borneo.
5. » *bivirgatus* (SCHL. BOIE) van Java.
6. » *tetrataenia* (BLEEK.) van Borneo.
7. » *flaviceps* (CANTOR) van Nias, Sumatra, Achter-
indië.

De volgende bezitten de giftklier niet:

1. *Callophis japonicus* (GTHR.) van Japan.
2. » *maculiceps* (GTHR.) van Achterindië.
3. » *Maclellandii* (REINH.) van Centraalindië.
4. » *trimaculatus* (DAUD.) van Voor- en Achterindië.
5. » *annularis* (GTHR.) van Indië (zonder vindplaats).
6. » *nigrescens* (GTHR.) van Voorindië.
7. » *gracilis* (GRAY) van Pinang, Singapore en Su-

(1) Ann. Mag. Nat. Hist. 1868. 4 Ser. vol. I. pag. 428, Pl. 17. fig. c.

matra ⁽¹⁾, die op *Adeniophis nigrotaeniatus* (PET.) en *malayanus* (GTHR.) gelijkt.

8. *Hemibungarus calligaster* (WIEGM.) van Luzon en Mindanao, die op *Adeniophis philippinus* gelijkt.

9. *Megaerophis flaviceps* (REINH.) van Borneo, Java, Sumatra, Pinang die op *Adeniophis bivirgatus* (SCHL. BOIE), *tetrataenia* (BLEEK) en *flaviceps* (CANTOR) gelijkt.

Callophis cerasinus (BEDDONE) van Malabar ⁽²⁾ is nog niet hierop onderzocht.

De nauwkeurige kennis der geographische verspreiding van al deze soorten laat nog zeer veel te wenschen over, en daardoor wordt ook de beantwoording der vraag bemoeilijkt, of er nog meer overeenkomende gevallen van het voorkomen van soorten der geslachten *Adeniophis* en *Callophis* voorkomen; in ieder geval is hier een zeker probleem verborgen, dat eerst dan kan opgelost worden, als wij een veel nauwkeuriger kennis der soorten bezitten, dan nu het geval is.

(1) Ik kreeg onlangs door de vriendelijkheid van den heer BOETTGER in Frankfurt a/M. een exemplaar van deze soort met de tot nu toe onbekende vindplaats Sumatra.

(2) Proc. Zool. Soc. of London 1864. pag. 179.

WILHELMUS DE WITTE, DIRECTOR DER METEOROLOGISCHE OBSERVATORIE TE SOERABAYA.

METEOROLOGISCHE WAARNEMINGEN.

IN

NEDERLANDSCH-INDIË.

APRIL t/m. JUNI 1886.

Tijd					Wind	Wolken	Bijzon.	Bar.	Therm.	V. d. l.	V. d. a.
Uur	Min.	Sec.	10 Min.	15 Min.							
00	00	00	00	00							
01	00	00	00	00							
02	00	00	00	00							
03	00	00	00	00							
04	00	00	00	00							
05	00	00	00	00							
06	00	00	00	00							
07	00	00	00	00							
08	00	00	00	00							
09	00	00	00	00							
10	00	00	00	00							
11	00	00	00	00							
12	00	00	00	00							
13	00	00	00	00							
14	00	00	00	00							
15	00	00	00	00							
16	00	00	00	00							
17	00	00	00	00							
18	00	00	00	00							
19	00	00	00	00							
20	00	00	00	00							
21	00	00	00	00							
22	00	00	00	00							
23	00	00	00	00							
24	00	00	00	00							
25	00	00	00	00							
26	00	00	00	00							
27	00	00	00	00							
28	00	00	00	00							
29	00	00	00	00							
30	00	00	00	00							
31	00	00	00	00							

REGENVAL 1886.

APRIL 1886. WINDRICHTING.

8				10			11			
Widodaren, Besoeki.				Datum.	Poeloe Bras.			Olehleh.		
Datum.	Januari.	Februari.	Maart.		v/m.	n/m.	n/m.	v/m.	n/m.	n/m.
					9 ^u	2 ^u	6 ^u	9 ^u	2 ^u	6 ^u
1	24	52	—	1	o	N	o	ZO	N	o
2	40	15	55	2	o	NNO	ONO	N	NW	W
3	22	—	26	3	o	NNW	Z	o	W	ZW
4	4	5	10	4	o	NNO	NNO	ZO	NO	W
5	2	50	12	5	ONO	NNO	NNO	NNO	NO	ZW
6	—	—	18	6	NNO	NO	ONO	ZO	NO	NO
7	—	54	—	7	NO	OZO	ZZO	o	NO	NO
8	—	50	4	8	NO	OZO	ZZO	ZO	o	NO
9	60	70	—	9	ONO	NO	o	Z	o	NO
10	25	—	5	10	ONO	NO	o	ZO	NNO	NO
11	52	—	17	11	NNO	ONO	o	ZO	NO	NO
12	50	—	25	12	ONO	NNO	NNO	N	NO	o
13	15	25	—	13	N	NNW	W	ZO	N	ZW
14	4	5	60	14	W	W	ZZW	N	ZW	W
15	4	50	—	15	W	W	W	W	ZW	W
16	—	24	18	16	W	W	W	N	NNW	W
17	—	26	20	17	W	W	NNW	NNO	NNW	ZW
18	—	45	25	18	W	W	W	NNW	N	W
19	—	15	25	19	NNW	N	NW	Z	N	OZO
20	10	18	55	20	ZW	ZW	WZW	o	NNW	W
21	45	59	4	21	ZW	W	W	Z	W	ZZO
22	57	2	5	22	ZW	W	W	W	N	ZW
23	35	22	17	23	WZW	W	W	ZO	N	ZW
24	40	24	50	24	WZW	W	W	N	W	ZW
25	50	54	47	25	ZZW	Z	Z	ZO	W	ZZW
26	20	—	25	26	Z	W	WZW	o	N	ZW
27	10	15	18	27	WZW	W	W	o	N	W
28	5	12	7	28	ZW	W	W	N	NNW	W
29	15	n.w	—	29	o	WNW	W	N	NW	NW
30	18	n.w	52	30	o	o	OZO	NW	N	NNO
31	55	n.w	48							
Totaal	560	w.o.	587							

APRIL 1886. WINDRICHTING.

Dag.	20	12			13	14			15		
	Poeloe Bodjo Westkust Sumatra.	Padang.			Poeloe Pandjang.	Benkoelen.			Bengkalis.		
		v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u		v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u
1		0	Z	Z		0	W	ZZW	N	N	W
2		—	Z	Z		0	W	ZZW	N	N	W
3		NO	Z	Z		0	WNW	NNO	N	N	Z
4		0	Z	Z		0	WZW	ZZO	N	N	Z
5		0	ZW	ZO		0	W	NW	N	N	W
6		0	NO	W		OZO	Z	ZO	N	Z	Z
7		W	W	W		0	WZW	ZZO	N	N	W
8		NO	W	W		NO	WZW	N	N	Z	Z
9		ZW	Z	W		0	W	ZW	N	N	0
10		0	Z	ZO		ZO	Z	NO	N	N	Z
11		—	Z	ZO		OZO	Z	NNO	N	N	Z
12		NO	Z	W		OZO	WZW	NO	Z	Z	Z
13		0	ZO	Z		N	W	NNO	Z	Z	Z
14		NO	Z	—		NW	W	NNW	Z	Z	W
15		Z	ZO	ZO		N	W	NW	Z	N	W
16		Z	NO	NO		W	W	NW	Z	W	W
17		—	Z	Z		OZO	W	NW	W	W	W
18		0	Z	ZO		N	N	NW	W	W	W
19		—	ZO	Z		ZW	ZW	Z	W	W	W
20		0	Z	—		NO	W	NW	N	Z	W
21		NO	ZO	0		NO	W	NW	N	W	W
22		—	Z	NO		NO	W	ZW	W	W	W
23		Z	ZO	0		NO	W	ZW	N	W	W
24		—	ZW	ZO		OZO	ZW	Z	N	W	W
25		Z	ZW	Z		NO	W	ZW	Z	W	W
26		NO	ZW	Z		NO	W	NW	W	W	W
27		0	Z	0		0	W	ZW	W	W	W
28		—	W	ZO		0	Z	OZO	W	W	W
29		0	Z	Z		NO	Z	OZO	W	W	W
30		W	Z	Z		NNW	ZZW	OZO	W	W	W

Niet waargenomen.

Niet waargenomen.

APRIL 1886. WINDRICHTING.

Datum.	1			16			17			2		
	Eil: Banka Muntok.			Tandjong Pandan.			Vlakke hoek.			Java's 1 ^e Punt.		
	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u	v/m. 6 ^u	12 ^u	n/m. 6 ^u	v/m. 6 ^u	12 ^u	n/m. 4 ^u	v/m. 6 ^u	12 ^u	n/m. 4 ^u
1	WNW	NNW	WNW	N	NNO	NNO	N	WZW	NW	NO	ZW	ZW
2	ZO	W	W	O	WNW	—	O	OZO	O	NO	NO	ZO
3	ZW	W	NW	NW	NW	NW	NW	—	W	NO	NW	NW
4	ZW	ZW	WNW	NO	NW	O	NNW	W	W	NO	ZW	ZW
5	ZW	ZW	ZW	ZO	W	N	W	W	W	ZW	W	W
6	ZW	ZW	N	—	O	O	NO	ZW	ZW	NW	NW	NW
7	W	WNW	N	—	WNW	O	N	OZO	OZO	NW	NO	NO
8	WZW	ZW	ZO	ONO	—	—	ONO	ONO	O	O	O	NO
9	W	NW	Z	WNW	WNW	W	N	ZZO	ZO	ZW	ZW	NW
10	ZW	NNW	N	—	W	O	NO	ONO	O	ZW	NW	NW
11	WNW	ZW	N	—	O	O	N	Z	O	ZO	ZW	O
12	W	WZW	N	—	WNW	WZW	NO	OZO	OZO	NO	O	ZW
13	ZW	ZW	ZW	O	O	WZW	NO	N	—	Z	ZO	Z
14	ZW	ZW	NW	ZO	—	—	W	Z	W	ZW	Z	ZW
15	ZW	ZW	NW	—	—	—	NW	W	W	Z	NW	W
16	Z	ZZW	N	—	W	W	WNW	WNW	ZW	NW	NW	W
17	W	NW	NW	WNW	W	W	W	W	W	W	ZW	ZW
18	W	WNW	N	—	WZW	WZW	W	WZW	WZW	ZW	NW	ZW
19	Z	ZW	WNW	WZW	WZW	WZW	WZW	WZW	W	NW	NW	NW
20	ZZW	N	W	—	W	NW	W	WZW	W	W	NW	W
21	ZW	WNW	N	N	N	NW	NW	WNW	W	W	W	W
22	NW	WNW	WNW	W	W	W	NW	WZW	WZW	W	W	W
25	ZW	ZW	ZZO	O	W	W	NW	W	ZW	ZW	ZW	ZW
24	ZZO	Z	N	—	ZZW	—	—	—	—	Z	Z	Z
25	ZW	NW	N	OZO	ZO	O	—	—	—	Z	Z	Z
26	NW	W	NW	O	O	O	—	—	—	ZW	W	W
27	NNW	WNW	NW	OZO	OZO	OZO	—	—	—	W	W	W
28	ZW	NW	WNW	—	W	W	<i>niet</i>	<i>waarge-</i>	<i>nomen.</i>	W	W	W
29	ZW	ZW	N	O	W	NW	<i>niet</i>	<i>waarge-</i>	<i>nomen.</i>	W	W	W
30	ZO	WNW	W	OZO	O	O	<i>niet</i>	<i>waarge-</i>	<i>nomen.</i>	NW	N	N

APRIL 1886. WINDRICHTING.

3			18			4			19		
Eiland Noordwachter.			Eiland Edam.			Batavia.			Tjilatjap.		
v/m. 6 ^u	12 ^u	n/m. 4 ^u				v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u	v/m. 5 ^u	12 ^u	n/m. 6 ^u
NO	N	NW				OZO	ONO	ONO	WZW	ZW	0
N	N	N				ONO	ONO	NNO	WNW	OZO	OZO
NNW	NW	NW				ONO	NO	NNO	W	OZO	OZO
W	0	NO				NNO	NNO	WZW	W	OZO	OZO
W	W	W				WZW	WNW	NW	W	ZO	ZO
N	NW	NW				NW	NNO	WNW	W	OZO	ZO
WNW	NO	ONO				ONO	ONO	NO	WNW	OZO	OZO
ZO	NW	NW				0	NNO	NNO	W	OZO	OZO
0	NO	N				OZO	ONO	NNO	W	OZO	ZO
N	NO	0				WNW	NNO	NO	W	OZO	Z
NO	0	NO				ZO	NO	ZO	W	OZO	ZO
0	0	NO				OZO	NO	ONO	W	OZO	OZO
NO	NO	NO				ZO	0	ZZO	W	OZO	ZO
ZW	ZW	ZW				Z	NNO	ZW	W	OZO	ZO
W	W	W				OZO	NO	N	W	0	OZO
ZW	ZW	ZW				N	NNW	WNW	W	OZO	OZO
ZW	W	ZW				WNW	WNW	WNW	W	OZO	OZO
WZW	W	W				WNW	WNW	WNW	WNW	OZO	OZO
ZW	ZW	W				WNW	NW	WNW	WNW	OZO	OZO
ZW	W	W				WZW	WNW	WNW	WNW	OZO	OZO
W	N	N				WNW	NW	NW	WNW	OZO	OZO
ZZO	0	0				W	NW	WNW	W	0	OZO
W	WZW	ZW				WNW	W	WZW	W	OZO	OZO
ZW	ZZW	ZZW				ZZW	N	WNW	W	OZO	OZO
ZW	ZW	ZW				W	NW	WNW	W	OZO	OZO
ZW	WZW	ZW				WZW	NW	WZW	W	OZO	OZO
ZW	ZW	W				WNW	NW	NW	W	OZO	OZO
W	ZW	ZO				W	NNW	W	W	OZO	OZO
ZO	0	NO				W	NO	NO	W	OZO	OZO
N	NO	NO				ONO	NNO	N	W	OZO	OZO

Niet waargenomen.

APRIL 1886. WINDRICHTING.

Datum.	5			6			7			8		
	Soerabaja.			Sembilangan (Madura).			Soemenep.			Bandjermasin.		
	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u
1	ZO	O	NO	ZO	ZZW	O	OZO	ZO	ZO	OZO	NO	NO
2	ZO	NO	NNO	ZO	N	O	OZO	ZW	OZO	ZW	ZW	Z
3	O	NNW	—	O	N	O	OZO	OZO	ZO	NO	N	ONO
4	—	NNO	—	ZO	N	NO	OZO	ZO	OZO	NW	W	O
5	—	NNO	—	Z	NW	N	OZO	OZO	O	NNO	ZW	ZW
6	O	NNO	NO	ZW	N	O	OZO	ZO	Z	NW	NW	NNO
7	ZO	O	—	Z	N	NO	OZO	OZO	O	NW	ZW	ZO
8	O	ZO	—	ZO	NO	O	OZO	O	O	N	ZW	ZO
9	ZO	O	—	ZO	O	O	OZO	O	ZO	ONO	ZZW	OZO
10	ZO	O	—	ZW	O	ONO	O	OZO	O	NO	ZW	ZZO
11	ZO	O	—	O	ONO	O	O	O	OZO	NNO	W	OZO
12	ZO	O	—	OZO	NO	NO	OZO	OZO	O	ONO	NO	NNO
13	ZO	O	—	ZO	O	O	O	O	ONO	NO	W	NO
14	ZO	NNO	—	ZO	O	NNW	O	ONO	NO	NNO	NO	NNO
15	ZO	ZO	—	O	O	O	O	OZO	ONO	NO	N	O
16	ZO	NW	—	Z	N	N	O	ONO	O	O	WZW	NO
17	ZO	NW	—	ZW	NW	NW	NO	ONO	O	W	Z	O
18	NW	NW	—	Z	NW	N	N	NO	ONO	N	ZW	Z
19	NW	N	—	ZW	NW	NW	ONO	NO	O	ZZO	ZW	WNW
20	W	NW	—	W	N	W	ONO	N	N	NO	NNO	O
21	W	NO	NW	ZW	NNW	ZW	N	NW	N	NO	NNO	O
22	W	NW	NW	—	N	ZW	O	ONO	O	N	NO	ZW
23	W	NW	—	Z	NW	WNW	ONO	O	NO	NO	ZZW	ZO
24	W	NW	—	W	NW	N	O	NO	N	NNO	ZW	Z
25	ZW	NNO	NO	ZZW	O	W	N	NW	N	NNO	N	NO
26	ZW	NW	—	ZW	NW	NW	NW	W	W	NO	ZW	O
27	O	NW	—	Z	NW	N	O	ONO	N	W	WNW	W
28	ZW	NW	—	ZW	NW	O	N	NO	N	NW	Z	ZW
29	O	O	—	Z	N	N	OZO	Z	ZO	NO	W	NO
30	ZO	O	ZW	ZO	N	NO	OZO	OZO	O	NO	ZW	O

APRIL 1886. WINDRICHTING.

21			9			23			24		
Bima.			Bonthain.			Tontoli.			Koepang.		
v/m. 6 ^u	12 ^u	n/m. 6 ^u	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u	v/m. 8 ^u	12 ^u	n/m. 8 ^u	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u
—	NW	0	—	ZO	Z		ZO		ONO	NNW	Z
—	NW	0	—	Z	—		ZO		0	W	Z
—	NW	NW	—	Z	—		ZO		0	NW	0
—	0	0	NO	—	—		ZO		0	NNW	ONO
—	—	—	0	0	—		ZO		ONO	NO	ZO
NW	0	0	ZO	ZO	—		ZO		0	W	WZW
—	NW	—	Z	Z	Z		ZO		—	NW	WZW
—	0	—	Z	Z	—		ZO		0	NW	N
—	NW	NW	0	0	—		ZO		0	W	N
—	—	NW	0	0	0		ZO		0	NW	ZW
—	—	ZW	0	0	0		ZO		ONO	N	NO
—	0	0	0	0	0		ZO		ONO	0	NW
—	NW	—	0	0	—		ZO		NO	NW	NW
Z	NO	NW	ZW	NNO	—		ZO		NO	W	NW
NW	—	—	WZW	ZW	—		ZO		NO	W	NW
—	N	N	0	ZW	ZW		ZO		ONO	ONO	W
—	NW	NW	ZW	N	NNO		ZO		—	NW	NNW
N	N	N	—	NNO	—		ZO		NO	NW	NNO
0	NO	N	W	W	W		ZO		ONO	NW	NNO
—	—	—	W	W	—		ZO		NO	NW	—
—	N	N	—	—	—		ZO		ONO	NW	NW
—	NW	—	NO	ZW	—		ZO		—	N	NNW
—	NW	0	Z	Z	—		ZO		ONO	—	NW
Z	NW	0	Z	ZW	—		ZO		0	NO	N
Z	Z	Z	—	W	—		ZO		0	0	—
0	N	—	—	—	—		ZO		0	0	NW
—	NW	NW	—	NO	NO		ZO		OZO	OZO	N
NW	NW	—	ZO	ZW	—		ZO		ZO	OZO	OZO
—	N	N	—	NO	NO		ZO		OZO	ZO	ZZO
—	0	ZO	0	0	0		ZO		ZO	ZO	ZO

*Landwind.**Landwind.*

APRIL 1886.
 WINDRICHTING.

APRIL 1886. REGENVAL.

22				7	3	1	2	5	6	4	8	
Datum.	Saparoea.			Datum.	Tjoreg. (Buitenzorg).	Soekaboemi.	Gambang Waloh.	Bowerno.	Padangan.	Baijangan.	Bantaran.	Widodaren. (Bosoeke).
	v/m. 6 ^u	12 ^u	n/m. 6 ^u									
1	—	Z	—	1	25	—	44	—	8		5	—
2	—	Z	W	2	17	1	30	—	—		5	—
3	W	Z	W	5	2	11	1	—	—		—	28
4	O	W	O	4	—	8	—	5	—		12	40
5	O	N	O	5	19	98	—	—	—		24	4
6	—	O	—	6	—	2	—	—	—		8	—
7	N	N	—	7	14	12	1	—	—		19	—
8	—	O	O	8	5	6	—	10	4		—	45
9	—	Z	—	9	—	—	52	—	—		8	25
10	—	Z	—	10	10	52	—	12	50		2	—
11	W	W	W	11	6	51	16	20	2		5	5
12	W	Z	—	12	2	1	—	—	—		59	—
13	—	Z	—	15	5	1	—	—	—		—	—
14	W	Z	—	14	—	61	65	—	60		26	65
15	—	Z	—	15	65	4	1	—	—		59	20
16	—	O	W	16	5	16	2	40	—		5	15
17	—	Z	O	17	—	15	5	25	—		47	20
18	N	O	O	18	5	42	16	5	—		20	10
19	—	O	O	19	50	7	1	25	—		—	—
20	N	N	N	20	2	—	11	51	2		—	—
21	N	O	—	21	—	17	9	40	—		46	9
22	N	N	O	22	14	—	1	25	46		1	—
23	N	N	N	23	54	—	1	54	62		8	18
24	Z	N	W	24	—	—	—	45	—		5	14
25	N	N	N	25	—	—	10	25	—		49	50
26	O	O	O	26	—	1	5	—	—		—	—
27	O	O	—	27	—	5	51	—	—		4	15
28	W	W	W	28	—	47	20	10	—		58	25
29	—	O	O	29	15	1	1	—	10		15	—
30	—	Z	Z	30	—	1	52	5	—		—	14
Totaal.					289	420	555	349	224		462	427

Niet waargenomen.

MEI 1886. WINDRICHTING.

10			11			20			12		
Poeloe Bras (Kustlicht.)			Oleh-leh.			Poeloe Bodjo.			Padang.		
v/m.	n/m.	n/m.	v/m.	n/m.	n/m.	v/m.	n/m.	n/m.	v. m.	n/m.	n/m.
9 ^u	2 ^u	6 ^u	9 ^u	2 ^u	6 ^u	9 ^u	2 ^u	6 ^u	9 ^u	2 ^u	6 ^u
0Z0	W	ZZW	NNO	NW	Z	W	W	NW	0	Z	NO
0	N	N	NNO	NNW	ZZW	ZO	NO	Z	NO	Z	0
0	W	N	NO	N	ZZW	ZZO	Z	Z	n.w.	ZW	n.w.
0	ZW	W	ZO	Z	ZW	Z	ZW	ZW	NO	Z	N
0	0	ZW	0	NNO	Z	0	0	N	NO	Z	0
0	W	Z	N	Z	ZZW	Z	W	NW	0	Z	n.w.
Z	WZW	ZW	ZO	ZW	W	NW	W	W	n.w.	ZW	0
Z	W	ZW	ZZW	W	ZW	NNW	Z	ZW	NO	Z	0
WZW	W	ZW	ZW	ZW	ZZW	0	ZW	W	n.w.	ZW	0
WZW	W	ZW	NNW	NW	ZW	Z	Z	ZO	0	ZW	n.w.
WZW	W	Z	ZO	W	ZW	ZO	ZO	ZW	NO	Z	NO
WZW	Z	ZZW	Z	ZZW	ZW	ZZO	NNO	ONO	NO	Z	0
ZZW	ZW	W	W	ZZW	Z	0	0	N	NO	Z	Z
ZZW	ZW	N	ZW	ZW	ZZW	N	NW	N	0	Z	NO
WZW	W	ZZW	ZO	NW	W	W	W	N	0	ZW	ZW
Z	W	W	0	W	NW	ZW	Z	Z	NO	Z	0
ZZW	W	W	N	W	ZW	Z	Z	Z	0	ZW	ZW
WZW	W	W	0	W	ZW	N	Z	Z	NO	Z	ZW
Z	WNW	W	ZZW	ZW	Z	ZO	0	ZW	Z	NO	0
ZZW	W	W	ZZW	ZW	ZO	NW	ZW	NW	Z	ZW	NW
Z	ZZO	WZW	ZZO	N	0	N	N	N	n.w.	Z	ZW
Z	OZO	ZZO	N	NNO	ZW	0	W	W	0	N	Z
ZZO	W	ZW	NW	ZW	W	W	W	WNW	0	NO	Z
ZZW	ZW	WZW	ZW	W	ZZW	N	NW	NW	0	NO	NO
WZW	W	W	W	ZZW	ZW	NW	W	NO	n.w.	Z	ZW
WZW	W	WZW	NNO	N	NNW	NO	NNO	NNO	0	Z	n.w.
ZW	Z	WZW	ZZW	ZW	W	OZO	ZO	W	NO	Z	Z
ZZW	ZW	Z	ZO	ZW	ZZW	0	ZO	N	n.w.	ZW	ZW
ZZW	Z	Z	NO	W	ZW	ZO	ZO	ZO	NO	Z	ZW
ZZW	ZW	Z	ZO	N	ZZW	NW	N	NO	NO	Z	0
WZW	ZW	ZW	ZZW	W	ZW	0	N	NO	n.w.	Z	ZW

MEI 1885. WINDRICHTING.

Datum.	13			14			15			1		
	Poeloe Pandang.			Benkoelen.			Bengkalis.			Muntok Eiland Banka.		
	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u
1	N	ZW	ZW	NO	Z	OZO	Z	W	W	Z	ZW	ZO
2	O	Z	Z	NO	WZW	OZO	Z	W	W	ZZO	ZZO	N
3	N	ZW	Z	NO	WZW	ZO	N	W	W	ZW	ZW	N
4	O	ZO	Z	O	Z	ZO	Z	Z	W	ZZO	Z	Z
5	O	Z	ZW	O	Z	ZO	Z	W	W	Z	Z	ZZO
6	O	ZW	ZW	O	Z	OZO	Z	W	W	Z	ZZO	N
7	O	ZW	N	NO	W	OZO	N	W	W	ZZO	ZW	Z
8	NO	W	N	NO	Z	ZO	Z	Z	W	ZZO	Z	N
9	N	ZW	ZW	NO	WZW	O	Z	W	W	ZW	Z	NNO
10	ZO	Z	Z	NNO	Z	OZO	Z	W	W	ZO	ZO	ZO
11	O	Z	Z	O	ZZO	O	Z	Z	W	Z	ZO	N
12	W	O	Z	NO	ZZO	NO	Z	Z	W	ZO	ZO	N
15	N	W	W	O	WZW	OZO	Z	Z	W	Z	Z	ZZO
14	N	W	W	O	WZW	NNW	Z	Z	W	ZW	ZW	ZZO
15	NW	W	O	O	W	NNW	Z	Z	W	Z	Z	ZO
16	ZO	Z	Z	NO	Z	ZO	Z	Z	O	ZO	ZO	Z
17	O	W	Z	O	Z	OZO	Z	Z	W	ZO	ZO	NO
18	W	Z	Z	O	Z	OZO	Z	Z	Z	ZO	ZO	NO
19	NO	W	W	O	WZW	ZO	Z	Z	W	ZO	ZO	Z
20	O	W	W	O	W	N	Z	Z	W	ZO	N	N
21	W	W	W	NO	WNW	N	Z	Z	W	ZO	ZO	ZO
22	O	Z	Z	NO	WZW	N	Z	Z	W	ZZO	ZO	ZO
23	O	W	W	OZO	Z	OZO	Z	Z	W	Z	ZO	N
24	NW	NW	NW	O	W	NNO	Z	Z	W	Z	N	Z
25	NO	W	W	NO	NW	N	Z	Z	N	Z	ZW	ZO
26	O	O	ZO	O	Z	OZO	Z	Z	N	ZW	ZW	ZO
27	O	W	Z	O	Z	ZO	Z	N	N	Z	ZW	ZZW
28	ZO	ZW	Z	O	ZZW	OZO	Z	N	N	Z	Z	Z
29	ZO	Z	Z	NO	Z	OZO	Z	N	N	ZO	ZW	ZO
30	N	N	O	O	ZW	N	Z	N	Z	Z	ZO	N
31	O	NW	ZW	OZO	Z	OZO	Z	N	N	ZO	ZW	ZO

MEI 1886. WINDRICHTING.

16			17			2			3		
Tandjong Pandan.			Vlakke hoek.			Java's 1 ^e punt.			Eiland Noordwachter.		
v/m. 6 ⁿ	12 ⁿ	n/m. 6 ⁿ	v/m. 9 ⁿ	12 ⁿ	n/m. 4 ⁿ	v/m. 9 ⁿ	12 ⁿ	n/m. 4 ⁿ	v/m. 9 ⁿ	12 ⁿ	n/m. 4 ⁿ
0	<i>n.w.</i>	<i>n.w.</i>	ZW	Z	Z	N	NO	Z	Z	Z	ZO
W	W	WZW	ZO	ZO	Z	0	NO	Z	NO	0	0
<i>n.w.</i>	ONO	0	0	0	0	0	0	0	NO	NO	NO
0	0	0	0	0	0	0	ZO	0	ONO	0	0
<i>n.w.</i>	ONO	0	W	W	NO	0	0	0	0	0	0
0	0	0	ONO	0	0	NO	0	0	0	0	0
0	OZO	ZO	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	OZO	WZW	0	0	Z	0	0	0	0	0	0
<i>n.w.</i>	0	0	NNO	0	WZW	0	0	0	0	0	0
ZO	ZZO	ZZO	NO	ZO	0	0	0	0	ZO	0	0
ZO	ZO	0	0	0	0	0	0	0	ZO	0	0
<i>n.w.</i>	W	NW	0	Z	OZO	0	0	0	0	0	0
0	ZO	0	0	0	0	ZO	ZO	ZO	ZW	W	ZW
ZO	ZO	0	0	0	ZO	0	0	ZO	0	0	0
<i>n.w.</i>	ZW	Z	ZW	W	0	ZO	ZO	ZO	ZO	ZO	0
ZZO	ZO	0	N	0	ZO	ZO	0	ZO	Z	Z	Z
0	ZZW	Z	ZO	ZO	ZO	0	0	ZO	0	0	0
0	OZO	ZO	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	Z	ZO	0	0	0	0	NO	NO	<i>n.w.</i>	<i>n.w.</i>	<i>n.w.</i>
OZO	0	WZW	0	0	NO	ZO	ZO	N	0	0	0
<i>n.w.</i>	ZZO	ZO	0	ZO	ZO	0	NO	ZO	0	0	0
<i>n.w.</i>	<i>n.w.</i>	<i>n.w.</i>	0	0	0	0	ZO	Z	0	0	0
<i>n.w.</i>	<i>n.w.</i>	N	0	0	OZO	0	0	0	0	0	0
<i>n.w.</i>	NNO	N	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NO	<i>n.w.</i>	ONO	0	0	0	OZO	OZO	OZO	ZW	ZW	ZW
Z	Z	ZZW	0	0	0	Z	Z	Z	W	W	W
<i>n.w.</i>	ZZW	ZZW	Z	Z	Z	Z	Z	Z	0	0	0
Z	Z	ZZW	0	0	0	Z	Z	Z	Z	Z	Z
<i>n.w.</i>	<i>n.w.</i>	ZW	NO	OZO	0	Z	Z	Z	Z	Z	ZO
0	ZO	Z	NO	0	0	ZO	ZO	ZO	NO	NO	NO
ZZO	ZO	OZO	ZO	0	0	ZO	ZO	ZO	NO	NO	NO

MEI 1886. WINDRICHTING.

18		4			19			5		
Datum.	Eiland	Batavia.			Tjilatjap.			Soerabaja.		
	Edam.	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m 6 ^u	v/m. 5 ^u	12 ^u	n/m. 6 ^u	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u
1		WNW	NNO	ZZW	W	OZO	OZO	Z	0	n.v.
2		ZZO	NNO	ZW	W	OZO	OZO	Z	0	n.v.
3		ZZO	NO	ONO	ZO	OZO	OZO	0	0	0
4		OZO	0	0	W	OZO	OZO	OZO	0	0
5		ONO	N	NNW	WNW	OZO	0	OZO	0	n.v.
6		ZW	NO	N	0	OZO	0	OZO	OZO	0
7		ZZW	NO	ONO	0	OZO	OZO	OZO	ZO	0
8		ZO	N	NO	0	OZO	OZO	OZO	ZO	0
9		OZO	NO	NNO	OZO	OZO	OZO	OZO	ZO	0
10		NNO	OZO	ONO	OZO	OZO	OZO	OZO	ZO	0
11		OZO	N	ONO	ONO	OZO	0	OZO	ZO	0
12		OZO	N	NNO	OZO	OZO	OZO	OZO	ZO	0
13		ZZW	NNO	0	NO	OZO	OZO	ZZW	OZO	0
14		OZO	NNO	ZW	N	OZO	OZO	OZO	0	0
15		0	ONO	0	OZO	OZO	OZO	ZW	0	0
16		NW	NNO	N	0	OZO	ZO	ZZW	ZW	0
17		ZZW	NO	N	0	OZO	Z	ZZW	0	0
18		NNO	ONO	ONO	OZO	OZO	OZO	ZZW	0	0
19		ZO	ONO	0	OZO	OZO	OZO	ZO	0	0
20		ZO	NO	0	W	OZO	Z	ZO	0	0
21		OZO	ZO	0	W	OZO	OZO	ZO	0	0
22		OZO	ONO	NO	WNW	OZO	Z	ZO	0	0
23		NO	NO	NNO	OZO	OZO	ZO	ZW	0	0
24		OZO	NNO	N	OZO	OZO	OZO	ZW	OZO	OZO
25		WZW	N	N	0	OZO	ZO	ZW	OZO	0
26		N	N	NNW	W	0	OZO	ZW	0	NNO
27		ZO	N	ZZW	NO	OZO	ZO	ZW	N	N
28		ZZW	NO	NNO	W	OZO	OZO	ZW	N	N
29		0	ONO	0	OZO	OZO	OZO	ZO	0	0
30		OZO	ONO	NO	W	OZO	OZO	ZW	ZO	0
31		OZO	NO	NO	W	OZO	OZO	0	0	0

Niet waargenomen.

MEI 1886. WINDRICHTING.

Datum.	6			7			8			21		
	Sembilangan (Madura.)			Soemenep.			Bandjermasin.			Bima.		
	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u	v/m. 6 ^u	12 ^u	n/m. 6 ^u
1	ZW	N	O	Z	ZZO	Z	NO	ZO	N	Z	ZW	Z
2	Z	NO	N	ZO	ZZO	ZO	N	N	OZO	<i>n.w.</i>	Z	Z
3	O	O	O	ZO	ZO	ZO	N	Z	O	O	ZW	ZO
4	O	OZO	O	ZZO	ZZO	ZO	NO	ZZW	NO	Z	Z	ZO
5	Z	O	O	ZO	ZO	OZO	NNO	ZZW	OZO	Z	ZW	ZW
6	ZO	ZO	N	OZO	OZO	O	NW	NO	Z	ZW	W	ZO
7	Z	O	N	OZO	ZO	ZO	Z	ZW	ZW	W	NW	N
8	ZZW	O	N	ZO	ZO	O	ZZW	ZZW	NO	NO	N	NW
9	O	O	N	O	O	OZO	O	OZO	NNO	NO	Z	ZO
10	ZZW	O	NO	OZO	OZO	O	NO	Z	ONO	NO	W	ZW
11	ZW	ZO	NO	O	OZO	O	O	ZZW	NW	Z	<i>n.w.</i>	<i>n.w.</i>
12	Z	O	NO	O	ZO	ZO	O	ZZW	NNO	ZW	W	NW
13	Z	NO	NO	O	OZO	OZO	ONO	NO	ZO	O	ZO	<i>n.w.</i>
14	Z	N	O	OZO	OZO	O	ONO	OZO	ZO	ZO	Z	Z
15	ZW	O	O	OZO	OZO	O	NO	ZZW	N	ZW	W	W
16	Z	O	W	OZO	O	O	NNW	ZZW	ZZO	<i>n.w.</i>	<i>n.w.</i>	ZW
17	ZW	ZO	ZO	OZO	O	ZO	NO	ONO	O	ZW	W	W
18	ZO	O	O	OZO	OZO	O	O	NO	NO	Z	ZW	W
19	ZZW	N	N	ZO	OZO	O	ONO	ZZW	O	<i>n.w.</i>	<i>n.w.</i>	W
20	ZO	O	NO	O	O	O	O	WZW	OZO	W	N	<i>n.w.</i>
21	ZO	W	NO	O	OZO	O	OZO	NNO	NW	<i>n.w.</i>	W	O
22	ZO	O	NO	OZO	OZO	O	W	ZZW	ZZO	Z	Z	ZO
23	Z	O	NO	OZO	ZO	ZO	OZO	O	N	ZW	Z	Z
24	Z	OZO	NO	ZO	ZO	O	O	ZZW	ZZO	<i>n.w.</i>	NW	<i>n.w.</i>
25	ZZW	NO	O	ZO	ZO	O	ZW	ZZW	O	<i>n.w.</i>	<i>n.w.</i>	<i>n.w.</i>
26	Z	N	NO	OZO	OZO	O	OZO	WZW	ZZW	<i>n.w.</i>	O	<i>n.w.</i>
27	ZO	O	NNW	OZO	ZO	O	NO	ZZW	O	N	N	N
28	Z	N	N	N	OZO	O	N	ZZW	Z	O	Z	ZW
29	O	O	NO	OZO	ZO	ZO	ZO	ZZW	N	ZW	ZW	Z
30	ZW	NO	NO	ZZO	ZO	ZO	O	N	ZZO	Z	O	O
31	ZW	NW	N	OZO	ZO	ZO	OZO	WZW	WZW	<i>n.w.</i>	Z	O

MEI 1886. WINDRICHTING.

Datum.	9			23			24			25		
	Bonthain.			Tontoli.	Koepang.			Amboina.				
	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u		v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u	v/m. 8 ^u	12 ^u	n/m. 4 ^u		
1	0	0	NO				ZZO	ZO	ZZO	n.w.	ZO	ZO
2	NNO	NO	0				OZO	OZO	n.w.	n.w.	0	ZO
3	0	NO	NO				ZO	ZO	OZO	ZO	0	0
4	0	0	0				ZO	W	Z	0	0	n.w.
5	0	0	0				n.w.	ZZO	ZO	n.w.	0	ZO
6	0	0	n.w.				OZO	ZO	ZO	ZO	ZO	0
7	0	0	0				ONO	NW	NO	0	0	ZO
8	0	0	NO				0	0	0	ZO	ZO	ZO
9	0	0	0				0	0	OZO	n.w.	ZO	ZO
10	NO	ZO	NO				OZO	0	OZO	n.w.	ZO	ZO
11	n.w.	Z	n.w.				OZO	0	0	ZO	ZO	ZO
12	NO	Z	n.w.				OZO	OZO	0	n.w.	n.w.	n.w.
13	NO	NO	0				OZO	0	OZO	ZO	0	0
14	n.w.	0	0				0	0	0	n.w.	ZO	ZO
15	0	0	NO				0	0	ZZO	n.w.	n.w.	n.w.
16	n.w.	ZO	ZO				OZO	OZO	Z	n.w.	n.w.	n.w.
17	NO	NO	n.w.				ZO	WZW	ZZO	ZO	0	0
18	NO	NO	NO				OZO	W	n.w.	0	0	0
19	NNO	NO	NO				0	0	OZO	n.w.	n.w.	n.w.
20	NO	0	0				0	OZO	0	ZO	0	0
21	NO	NO	NO				OZO	0	ZZO	0	0	ZO
22	NO	0	0				0	OZO	n.w.	n.w.	0	ZO
23	NO	NO	N				ZO	OZO	OZO	n.w.	n.w.	n.w.
24	NO	NO	NO				0	OZO	OZO	n.w.	0	ZO
25	NO	Z	NO				OZO	ZO	ZO	n.w.	ZO	0
26	NO	NO	NO				0	NO	ZO	n.w.	ZO	ZO
27	NO	NO	NO				0	0	0	n.w.	ZO	ZO
28	n.w.	ZO	ZW				ONO	0	OZO	ZO	0	0
29	0	0	NO				0	0	0	n.w.	ZO	0
30	0	0	0				0	0	OZO	n.w.	n.w.	n.w.
31	NO	NO	n.w.				OZO	OZO	ZO	ZO	0	0

Niet waargenomen.

MEI 1886.
WINDRICHTING.

MEI 1886. REGENVAL.

22			7	3	1	2	5	6	4	8	
Saparoea.			Datum.	Tjioereg. (Buitenzorg)	Soekaboemi.	Gambang Waloh.	Bowerno.	Padangan.	Bajaran.	Bantaran.	Widodaren. (Besoeeki)
v/m. 9 ^a	n/m. 2 ^a	n/m. 6 ^a									
1	N	W	W	1	6	—	5	120	—	—	—
2	W	W	W	2	40	—	—	—	—	5	—
3	W	O	n.w.	3	58	50	—	200	—	—	—
4	n.w.	W	n.w.	4	1	21	—	210	—	—	—
5	W	O	W	5	1	28	10	—	—	1	—
6	W	O	W	6	—	5	11	—	—	—	—
7	n.w.	O	n.w.	7	—	—	—	—	—	—	—
8	n.w.	O	n.w.	8	—	—	—	—	—	—	4
9	n.w.	N	n.w.	9	—	—	—	—	—	—	50
10	N	N	N	10	15	25	6	—	—	28	20
11	N	N	W	11	19	15	6	—	—	—	—
12	NO	Z	n.w.	12	—	—	7	—	—	9	10
13	Z	ZO	ZO	13	88	9	—	—	—	—	—
14	n.w.	O	O	14	—	59	—	170	—	—	2
15	n.w.	Z	Z	15	—	12	—	—	—	—	—
16	Z	Z	Z	16	—	1	—	—	—	—	—
17	Z	NW	O	17	—	—	—	—	—	—	—
18		O	n.w.	18	—	—	—	—	—	—	—
19		W	NW	19	—	—	—	—	—	14	—
20		W	n.w.	20	—	—	—	—	—	65	14
21	niet waargenomen.	W	n.w.	21	4	1	—	—	—	12	12
22		NO	W	22	2	—	—	30	—	—	4
23		W	n.w.	23	—	—	—	—	—	—	2
24		NO	W	24	—	—	—	—	—	—	—
25		NO	NO	25	—	—	8	—	—	—	55
26		Z	Z	26	1	—	—	—	—	—	5
27		ZW	ZW	27	1	2	5	60	—	54	7
28		W	n.w.	28	—	—	8	400	—	2	25
29		Z	n.w.	29	11	—	—	—	—	—	—
30		Z	ZW	30	—	—	—	—	—	—	—
31	ZW	ZW	n.w.	31	—	—	—	—	—	—	—
				Totaal.	227	204	64	1190		188	170

Niet waargenomen.

Niet waargenomen.

JUNI 1886. WINDRICHTING.

Datum.	10			11			20			12		
	Poeloe Bras Kustlicht.			Oleh-leh.			Poeloe Bodjo.			Padang.		
	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u
1	W	W	ZW	OZO	NW	N	Z	ZW	W	Z	Z	NO
2	ZW	W	W	NNW	ZW	Z	ZO	O	ZZO	NO	Z	ZW
3	W	W	W	ZO	NNO	ZW	Z	ZZO	ZZW	n.w.	Z	O
4	O	W	W	O	NW	W	Z	O	OZO	NO	Z	O
5	W	W	W	Z	ZZW	ZW	ZO	O	OZO	n.w.	ZW	ZW
6	W	ZW	W	NW	ZW	ZW	NO	ZW	W	O	ZW	NW
7	NW	WNW	W	Z	ZW	ZZW	ZZW	O	ONO	n.w.	Z	O
8	W	NW	W	ZW	ZZW	ZW	ZO	ZO	ZZO	NO	Z	ZW
9	WNW	NW	W	NNW	W	W	NNO	Z	WNW	n.w.	ZW	O
10	WNW	W	W	NNO	NW	ZW	ZO	ZZW	W	ZW	Z	O
11	W	WNW	W	NW	W	ZW	ZZW	ZW	W	n.w.	Z	ZW
12	W	NW	W	W	ZW	ZW	N	WZW	W	NO	Z	O
13	W	WZW	Z	ZZW	Z	ZW	Z	ZW	ZW	O	ZZW	O
14	N	NW	Z	W	ZZW	ZW	ZO	ZO	O	O	Z	ZW
15	ZW	ZZW	W	W	ZW	ZW	ZZO	ZO	WZW	NO	Z	O
16	W	W	ZW	N	NNW	W	ZZO	ZO	ZO	NO	ZZW	n.w.
17	ZW	ZW	W	NNW	ZW	ZW	N	NNW	N	O	ZW	NO
18	Z	Z	ZW	NW	ZW	ZZW	NO	O	NO	n.w.	Z	ZW
19	Z	ZZW	ZW	W	ZW	ZZW	N	N	N	NO	ZZW	O
20	ZZW	ZW	W	ZZW	ZW	ZW	ZW	NO	NO	n.w.	Z	O
21	Z	ZZO	W	NW	W	ZZW	NO	NO	NO	NO	ZW	O
22	ZZW	Z	W	ZZW	W	ZW	NO	NO	W	O	Z	ZW
23	Z	Z	W	ZW	ZZW	ZZW	ZW	Z	NO	n.w.	ZW	O
24	Z	Z	ZW	ZW	ZZW	ZO	O	ONO	ONO	n.w.	ZZW	NO
26	Z	ZZW	ZW	W	ZW	ZZW	W	Z	N	NO	Z	O
26	ZW	ZZW	Z	ZW	ZW	ZW	NW	NW	NW	ZW	Z	Z
27	ZZW	Z	Z	ZZW	ZW	ZW	NO	O	ONO	NO	ZZW	O
28	Z	W	ZZW	N	W	Z	OZO	O	O	O	Z	n.w.
29	ZZW	ZW	W	NW	ZZW	ZW	N	OZO	NW	O	Z	ZW
30	ZZW	ZW	W	ZZW	ZW	ZW	ZO	W	NW	n.w.	Z	NO

JUNI 1886. WINDRICHTING.

Datum.	13			14			15			1		
	Poeloe Pandang.			Benkoelen.			Bengkalis.			Muntok.		
	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u
1	Z	Z	Z	O	Z	ZO	O	N	O	ZW	Z	Z
2	Z	Z	ZO	O	WZW	ZO	O	N	N	Z	ZO	ZO
3	O	Z	ZO	O	Z	ZO	O	N	O	ZO	ZO	ZO
4	Z	Z	Z	ZO	Z	OZO	O	Z	Z	ZO	ZO	ZO
5	NO	Z	Z	O	Z	ZO	O	Z	O	ZO	ZO	ZO
6	N	ZW	Z	O	ZO	NO	O	Z	O	ZO	ZO	ZO
7	ZW	Z	Z	NW	ZW	ZO	O	Z	W	ZO	ZO	Z
8	O	ZW	Z	NO	W	OZO	Z	Z	O	ZO	ZO	ZO
9	Z	W	ZW	O	WZW	ZZW	O	Z	O	ZO	ZO	Z
10	O	Z	Z	O	WZW	OZO	O	Z	O	ZO	ZO	ZO
11	O	ZW	Z	O	Z	OZO	O	Z	O	ZW	ZO	ZO
12	ZW	W	W	O	ZZW	OZO	W	Z	O	ZO	NW	W
13	O	Z	Z	O	Z	OZO	O	Z	W	ZO	ZO	ZO
14	Z	Z	ZW	O	Z	ZO	O	O	O	ZO	ZO	ZO
15	NW	ZW	Z	O	Z	ZO	O	Z	O	ZO	ZO	OZO
16	O	ZW	ZW	O	Z	ZO	O	Z	O	ZO	ZO	Z
17	N	O	N	O	Z	NO	N	W	N	ZO	ZO	ZO
18	N	N	NW	NNW	NW	NO	O	O	Z	W	ZO	ZO
19	NO	NW	NW	O	Z	OZO	O	Z	O	ZO	ZO	ZO
20	NW	O	O	O	NW	N	O	Z	O	ZW	Z	ZO
21	O	NW	NW	O	WZW	ZO	W	W	Z	Z	ZZW	N
22	O	NW	W	O	WZW	OZO	O	Z	Z	ZO	ZO	ZO
23	ZZO	Z	ZW	NO	W	ZO	O	W	O	ZO	NW	ZO
24	NO	W	W	O	W	ZZO	O	W	O	ZW	ZW	ZO
25	O	W	W	O	Z	ZW	O	Z	O	ZO	ZO	ZO
26	NW	NW	NW	O	Z	ZO	O	Z	O	ZO	ZO	ZO
27	NO	ZW	ZO	O	NW	W	Z	Z	O	ZO	ZO	ZO
28	ZO	ZW	ZW	NO	WZW	ZZW	ZO	Z	O	ZO	ZO	ZO
29	N	W	W	O	WZW	OZO	ZO	Z	O	ZO	ZO	ZO
30	Z	ZW	ZW	O	Z	OZO	ZO	Z	O	ZO	ZO	ZO

JUNI 1886. WINDRICHTING.

Datum.	16			17			2			3		
	Tandjong Pandan (Billiton).			Vlakke hoek.	Java's 1 ^e Punt.			Eiland Noordwachter.				
	v/m. 6 ^u	12 ^u	n/m. 6 ^u		v/m. 9 ^u	12 ^u	n/m. 4 ^u	v/m. 9 ^u	12 ^u	n/m. 4 ^u		
1	Z	ZZO	ZZO				0	0	0	NO	NO	0
2	n.w.	ZO	OZO				ZO	ZO	ZO	0	0	0
3	0	0	OZO				Z	Z	Z	0	0	0
4	OZO	ZO	ZO				ZO	ZO	ZO	0	0	0
5	0	0	OZO				OZO	OZO	OZO	0	0	0
6	n.w.	n.w.	0				OZO	OZO	OZO	0	0	0
7	OZO	0	ONO				OZO	OZO	OZO	Z	Z	Z
8	n.w.	0	OZO				OZO	OZO	OZO	0	0	0
9	OZO	0	0				OZO	ZO	ZO	0	0	0
10	n.w.	ZO	ZO				ZO	ZO	ZZW	W	W	0
11	Z	ZZW	Z				ZO	ZO	ZO	0	0	0
12	ZO	0	0				ZO	ZO	ZO	NO	NO	ZW
13	0	OZO	0				ZO	ZO	ZO	0	0	0
14	0	0	0				ZO	ZO	ZO	0	0	0
15	0	0	ONO				ZO	ZO	ZO	0	0	0
16	NO	0	OZO				ZO	ZO	ZO	0	0	0
17	0	0	0				ZO	ZO	ZO	0	0	0
18	ONO	NO	0				ZO	ZO	Z	0	0	NW
19	0	OZO	OZO				OZO	OZO	OZO	0	0	0
20	ONO	0	0				0	0	0	0	0	0
21	0	ONO	ONO				Z	W	W	ZW	ZW	ZW
22	n.w.	n.w.	W				ZO	ZO	ZO	ZO	Z	Z
23	n.w.	OZO	n.w.				ZO	ZO	ZO	ZO	Z	Z
24	n.w.	ZZO	ZO				ZZO	ZZO	ZZO	ZO	ZO	Z
25	n.w.	0	OZO				ZO	ZO	ZO	ZO	0	0
26	ZZO	ZZW	Z				ZO	ZO	ZO	ZO	0	0
27	ZZO	0	OZO				0	0	0	0	0	0
28	OZO	ZO	0				0	0	0	0	0	0
29	ZO	ZO	ZO				ZO	ZO	ZO	NO	N	N
30	OZO	0	n.w.				0	N	N	OZO	0	0

Niet waargenomen.

JUNI 1886. WINDRICHTING.

18		4		19			5			6
Eiland		Batavia		Tjilatjap.			Soerabaja.			Sembilangan
Datum.	Edam.	Observatorium.		v/m. 5 ^u	12 ^u	n/m. 6 ^u	v/m 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u	Madoera.
1				WZW	OZO	OZO	O	OZO	O	
2				OZO	OZO	OZO	ZO	OZO	O	
3				OZO	OZO	OZO	ZO	O	O	
4				OZO	OZO	OZO	<i>n.w.</i>	ZO	O	
5				OZO	OZO	OZO	W	O	O	
6				OZO	OZO	OZO	<i>n.w.</i>	ZO	O	
7				OZO	OZO	Z	<i>n.w.</i>	ZO	O	
8				W	OZO	ZO	ZO	O	O	
9				NO	OZO	OZO	ZO	O	O	
10				OZO	OZO	OZO	W	NW	O	
11				OZO	OZO	OZO	ZO	O	O	
12				OZO	OZO	OZO	NW	OZO	O	
13				OZO	OZO	OZO	ZO	O	O	
14				W	OZO	Z	NW	ZO	O	
15				W	OZO	OZO	ZO	OZO	O	
16				OZO	OZO	OZO	NW	O	O	
17				OZO	ZO	Z	W	O	O	
18				OZO	OZO	ZO	W	O	O	
19				OZO	OZO	OZO	W	O	O	
20				OZO	ZO	ZO	W	O	O	
21				OZO	OZO	OZO	W	O	O	
22				OZO	OZO	OZO	W	NW	NNO	
23				OZO	OZO	OZO	<i>n.w.</i>	OZO	O	
24				OZO	OZO	Z	W	O	O	
25				OZO	OZO	OZO	W	O	O	
26				OZO	OZO	OZO	W	O	O	
27				OZO	OZO	OZO	W	O	O	
28				OZO	OZO	OZO	W	O	O	
29				OZO	ZO	ZO	W	O	<i>n.w.</i>	
30				OZO	OZO	OZO	W	O	O	
31				OZO	OZO	OZO	W	O	O	

*Niet waargenomen.**Niet waargenomen.**Niet waargenomen.*

JUNI 1886. WINDRICHTING.

Datum.	7			8			21			9		
	Soemenep.			Bandjermasin.			Bina.			Bonthain.		
	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u	v/m. 6 ^u	12 ^u	n/m. 6 ^u	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u
1	ZZO	ZO	OZO	ONO	OZO	OZO	<i>n.w.</i>	Z	O	NO	O	O
2	ZZO	ZO	O	ZZW	ZW	ZZO	O	ZO	Z	NO	NO	NO
3	ZZO	O	O	O	NW	ZZO	Z	O	O	NO	NO	Z
4	ZO	OZO	O	O	ZW	ZO	Z	Z	Z	O	Z	<i>n.w.</i>
5	O	OZO	O	OZO	ZO	NW	Z	Z	Z	Z	Z	<i>n.w.</i>
6	ZZO	O	OZO	O	ZO	ZZO	Z	Z	Z	NO	O	NO
7	ZZO	ZO	OZO	O	ZZW	ZO	Z	ZO	ZO	NO	O	NO
8	ZZO	ZO	O	NO	NO	O	ZO	ZO	ZO	ZO	O	NO
9	ZZO	O	O	NNW	Z	ZZO	Z	ZW	ZO	NO	NO	ZO
10	ZZO	O	O	ZZW	ZZO	Z	Z	Z	Z	NO	ZO	NO
11	OZO	ZO	O	ZO	Z	ZO	Z	Z	Z	<i>n.w.</i>	NO	NO
12	OZO	ZO	O	—	ZO	ZO	Z	Z	ZO	NO	NO	O
13	OZO	OZO	O	O	ZZO	Z	ZO	ZO	Z	O	O	NO
14	ZZO	OZO	O	ZO	ZO	ZO	ZO	Z	ZO	NO	O	ZO
15	OZO	ZO	O	ZO	ZO	ZO	Z	Z	Z	NO	NO	O
16	O	OZO	O	ZO	ZO	O	Z	Z	Z	NO	ZO	O
17	OZO	ZO	ZO	O	O	ZO	ZZO	ZO	ZO	<i>n.w.</i>	O	<i>n.w.</i>
18	ZO	ZO	O	ZO	ZZW	NO	Z	Z	ZO	O	ZO	NO
19	OZO	ZO	O	ZO	ZO	ZO	ZO	ZO	ZO	NO	NO	<i>n.w.</i>
20	OZO	ZO	O	ZO	ZZW	OZO	Z	Z	O	ZO	ZO	O
21	OZO	ZO	O	NO	NO	ZO	ZO	O	Z	<i>n.w.</i>	ZO	O
22	OZO	ZO	O	NW	W	NO	Z	ZO	ZO	<i>n.w.</i>	ZO	ZO
23	ZZO	ZO	O	N	ZW	O	O	O	O	NO	NO	NO
24	ZZO	ZO	O	N	ZO	NO	O	ZO	Z	NO	ZO	ZO
25	ZZO	ZO	OZO	ONO	ZO	ZZW	Z	Z	ZO	NO	N	NO
26	OZO	O	O	ONO	O	OZO	ZO	Z	Z	NO	N	N
27	OZO	ZO	O	N	NO	N	Z	Z	Z	O	NO	NO
28	OZO	ZO	ZO	ONO	ZZO	ZW	Z	ZO	ZO	NO	O	O
29	N	NW	N	NW	NO	NW	Z	Z	Z	O	O	O
30	N	NO	O	NO	OZO	<i>n.w.</i>	ZW	ZW	Z	NO	N	NO

JUNI 1886. WINDRICHTING.

23		24			25			22		
Datum.	Tontoli.	Koepang.			Amboina.			Saparoea (Res. Ambon).		
		v/m.	n/m.	n/m.	v/m.	12 ^u	n/m.	v/m.	12 ^u	n/m.
		9 ^u	2 ^u	6 ^u	8 ^u		6 ^u	6 ^u		6 ^u
1		ZO	0	0	ZO	0	0	ZW	Z	Z
2		OZO	0	0	n.w.	ZO	0	Z	Z	ZW
3		OZO	OZO	0	n.w.	n.w.	n.w.	n.w.	Z	Z
4		0	ZO	ZO	ZO	0	0	n.w.	Z	ZW
5		OZO	ZO	ZZO	n.w.	0	0	ZW	Z	ZW
6		ZO	OZO	ZO	n.w.	n.w.	n.w.	ZW	Z	ZW
7		0	OZO	ZZO	n.w.	0	0	ZW	Z	n.w.
8		OZO	ZO	ZZO	n.w.	ZO	0	n.w.	Z	ZW
9		0	0	ZO	n.w.	n.w.	n.w.	ZW	Z	ZW
10		0	0	OZO	0	0	ZO	ZW	Z	ZW
11		0	0	ZO	ZO	ZO	0	ZW	ZW	n.w.
12		OZO	0	ZO	n.w.	n.w.	n.w.	ZW	ZW	ZW
13		OZO	OZO	OZO	n.w.	n.w.	n.w.	ZW	Z	Z
14		0	OZO	ZO	n.w.	n.w.	n.w.	Z	Z	ZW
15		0	0	ZO	ZO	0	0	n.w.	Z	N
16		0	0	ZZO		n.w.	ZO	n.w.	ZW	ZW
17		0	0	ZZO		n.w.	ZO	n.w.	ZW	n.w.
18		0	OZO	ZO	niet waarge-	ZO	ZO	ZW	0	n.w.
19		0	0	OZO	nomen.	ZW	ZO	n.w.	0	ZW
20		0	0	OZO		n.w.	n.w.	ZW	Z	ZW
21		0	0	ZO		n.w.	n.w.	n.w.	Z	ZW
22		0	OZO	ZO		ZO	0	NO	NO	ZW
23		0	ZO	ZO		ZO	0	n.w.	Z	Z
24		OZO	ZO	ZO	ZW	ZW	ZO	ZW	Z	Z
25		ZO	ZO	ZZO	ZO	ZO	ZO	Z	Z	Z
26		ZO	0	ZO	n.w.	ZO	0	ZW	Z	ZW
27		0	0	ZO	ZO	ZO	ZO	n.w.	Z	Z
28		0	OZO	ZO	n.w.	n.w.	n.w.	n.w.	Z	Z
29		0	0	ZO	ZO	ZO	0	Z	Z	ZW
30		0	OZO	OZO	n.w.	n.w.	ZO	Z	Z	ZW
31		0	0	0	n.w.	n.w.	ZO	ZW	ZW	ZW

Niet waargenomen.

JUNI 1886. REGENVAL.

	7	3	1	2	5	6	4	8
Datum.	Tjioreg. (Buitenzorg).	Soekaboemi.	Gambang Waloh.	Bowerno.	Padangan.	Baijangan.	Bantaran.	Widodaren. (Besoeke).
1		—	—	—	—		—	—
2		—	—	—	—		—	—
3		—	—	—	—		—	—
4		—	—	—	—		—	—
5		—	1	—	—		—	—
6		—	—	20	—		—	—
7		—	—	—	—		—	—
8		—	1	—	—		1	3
9		—	—	15	2		—	—
10		—	—	—	—		—	—
11		—	3	—	—		—	—
12		—	—	25	—		—	—
13		—	—	—	—		—	—
14		—	—	—	—		—	4
15		—	—	—	—		—	3
16		—	—	10	—		—	2
17		—	—	—	—		—	3
18		—	10	—	—		2	2
19		—	108	—	—		—	—
20		—	6	—	7		6	3
21		20	2	—	5		—	—
22		17	6	—	—		7	—
23		36	6	—	—		—	—
24		—	—	—	—		—	—
25		—	—	—	—		—	—
26		—	—	—	—		—	—
27		—	—	—	—		—	—
28		—	—	—	—		—	2
29		4	—	—	—		49	5
30		—	—	—	—		—	—
		5	—	—	—		2	52
Totaal.		80	142	70	14		67	57

LISTE DES OISEAUX

DE

BORNEO

PAR

A. G. VORDERMAN.

Parmi les îles qui font partie de l'archipel malais, celle de Bornéo possède la plus grande étendue. Unie par une mer basse à Palawan, Malacca, Sumatra et Java et séparée de l'autre partie de l'archipel par une eau profonde, elle peut être regardée comme la frontière la plus orientale d'une partie de l'ancien continent asiatique. L'île de Célèbes, qui en est la plus rapprochée, mais qui en est séparée par un détroit profond présente une faune tout-à-fait différente, tandis que la faune de Java et de Sumatra, deux îles qui en sont beaucoup plus éloignées est très analogue à celle de Bornéo.

La connaissance que nous avons de *l'ornis* de cette vaste île, s'est faite graduellement.

Les voyageurs qui ont le mérite d'avoir les premiers exploré les richesses naturelles de ce pays faisaient partie d'une commission envoyée par le gouvernement des Pays-Bas.

Jusqu'en 1825, tandis que Java et Sumatra étaient plus ou moins fouillées au point de vue zoologique, Bornéo était restée une terre inconnue et c'est à DIARD, un français en

ervice hollandais, que nous devons les premières notions sur l'avifauna de l'île, dont la liste ci-dessous, donne un aperçu.

Dix ans après ces premières investigations les autres membres de la Commission dont DIARD faisait partie, S. MULLER, KORTHALS et VAN OORT se rendirent à Bandjermasin, la capitale de la partie meridionale et y réunirent des collections. La durée de leur séjour ayant été limitée, les résultats laissaient encore à désirer; malgré cela les fruits de leurs recherches ont été précieux pour la science et ont servi à TEMMINCK à enrichir son oeuvre illustre: *Planches coloriées d'oiseaux*.

Un savant allemand, au service hollandais, nommé SCHWANER envoyé vers 1845 à Bornéo y a séjourné plus longtemps; il réussit même à faire le voyage de Bandjermasin à Pontianak par l'intérieur, trajet qui même de nos jours n'est par sans danger. Or SCHWANER s'occupant plutôt de recherches géologiques et ethnologiques ne put donner une bien grande extension à ce qu'on savait déjà de l'ornithologie de l'île.

Quelque temps après un anglais nommé J. BROOKE ayant fait un contrat avec le sultan de la partie septentrionale indépendante, réussit à s'installer à Serawak en qualité de *radja* indigène et à établir un gouvernement au delà des limites du sultanat de Pontianak.

Ce fait fut immédiatement favorable à la science car dès 1848 HUGH LOW publiait un aperçu sur les habitants et les produits de ces contrées, contenant une liste des oiseaux de Bornéo qui sont déposés au British Museum de Londres.

C'est alors que les anglais, cherchant des stations maritimes dans toutes les mers de l'ancien monde vinrent occuper l'île de Labouan, située tout près de la côte N. Est de Bornéo et bientôt après parut, grace à leurs recherches infatigables un livre fort intéressant sur l'histoire naturelle de Labouan et des contrées avoisinantes par J. MOTTLEY et L. L. DILLWYN (1855).

En 1865, SCLATER ornithologiste anglais, faisait mention de la collection d'oiseaux faite à Bandjermasin par MOTTLEY.

Ainsi petit-à-petit la connaissance de *l'ornis* de Bornéo s'est enrichie en développée.

D'autres nations se sont aussi occupées de ce sujet.

La frégate autrichienne *Novara*, partie pour une expédition scientifique, pendant son séjour dans l'archipel indien reçut une collection d'oiseaux des environs de Bandjermasin par l'intermédiaire du général SCHIERBRAND, alors lieutenant-colonel.

Cette collection fut décrite dans le rapport de l'expédition.

La partie septentrionale resté inexplorée jusqu'alors fut visitée en 1870 et 1872 par EVERETT et XANTHUS. Les résultats des voyages d'EVERETT ont été publiées dans *l'Ibis* de 1872, la collection de XANTHUS contenant 450 peaux d'oiseaux appartenant à 220 espèces à été déposée au musée de Pesth (*Salvadori*).

En faisant mention d'un envoi d'oiseaux au musée de Leiden, oiseaux récoltés aux environs de Pleyari la capitale du district le plus méridional de l'île, par MR. SEMMELINK, médecin militaire hollandais, je tiens particulièrement à rendre hommage au collectionneur, d'autant plus qu'il me semble qu'on n'a pas encore apprécié son labeur suivant son mérite. Les anglais et l'allemand que je viens de nommer ont été beaucoup mieux partagé à ce point de vue; les représentants de quelques familles seulement ont été utilisés par le directeur du musée SCHLEGEL pour son livre: *Museum d'histoire naturelle des Pays-Bas*.

Le royaume de Serawak a été de nouveau exploré par le célèbre naturaliste A. R. WALLACE avant son départ pour la partie orientale de l'archipel (1856). Sa collection d'oiseaux alors obtenue se trouve à Londres.

Le plus grand succès a couronné les efforts des savants italiens G. DORIA et O. BECCARI, qui ont parcouru Serawak et l'intérieur, car grâce à leurs recherches hérissées de difficultés l'ornithologue T. SALVADORI a pu écrire son remarquable travail sur les oiseaux de Bornéo. (*Ann. d. Mus. Civic. d. Stor. Natur. di Genova Vol. V. 1874.*)

Les récentes découvertes sont dues pour la plupart à l'occu-

pation du nord de l'île par les anglais; elles ont apporté à la science des contributions intéressantes.

Il me faut encore faire mention du voyage de CARL BOCK, naturaliste suédois, envoyé par le gouvernement hollandais à Koutey. Il fit le trajet de Tengaron à Bandjermasin par l'intérieur de l'île accompagné du Sultan de Koutey (1879). La collection d'oiseaux qu'il a rassemblé se trouve pour la plus grande partie à Leiden, pour une autre partie à Batavia.

La liste qui suit des publications nouvelles donne en même temps les noms des collectionneurs qui ont aidé aux récents progrès de l'ornithologie de Bornéo.

1°. W. BLASIUS und A. NEHRKORN, Beiträge zur Kenntniss der Vogelfauna von Borneo, Jahresbericht der Ver. für Naturwissensch. zu Braunschweig, 1880/1881.

(d'après les collections du DR. PLATEN).

W. BLASIUS. Neuer Beitrag zur Kenntniss der Vogelfauna von Borneo.

(d'après les collections du DR. PLATEN).

Journal für Ornithologie 1882.

W. BLASIUS. Vögel von Borneo in Süd-Osten der Insel gesammelt von Herrn F. J. GRABOWSKY.

Verhand. Zool. Bot. Ges. Wien Bnd. 33.

W. BLASIUS. Über die neueste Ergebnisse von Herrn F. J. GRABOWSKY'S ornithologische Forschungen in Süd-ost Borneo.

Journal für Ornithologie 1884.

F. BRÜGGEMANN. Über eine Vogelsammlung aus Süd-ost Borneo.

(collection du DR. G. FISCHER).

Abh. Naturw. Ver. zu Bremen V. 1877.

F. BRÜGGEMANN. Weitere Mittheilungen über die Ornithologie von Central Borneo.

(collection du DR. G. FISCHER de Mouara Téwéh).

Abh. Naturw. Ver. zu Bremen V. 1878.

F. BRÜGGEMANN. Beiträge zur Ornithologie von Celebes, Sangir und Borneo
Bremen 1877—78.

F. H. H. GUILLEMARD. Report on the collection of Birds made during the voyage of the Yacht 'Marchesa'; part II, Borneo and the Island of Cagayan Sulu. Proc. Zool. Society at London. 1885.

(Cette dernière île se trouve isolée dans la mer de Mindoro à quelque distance de la côte de Bornéo).

E. VON MARTENS. Die preussische Expedition nach Ost Asien. Zool. Abtheilung Band. I. Heft 2 (1876).

F. NICHOLSON. On a collection of Birds from Borneo, Ibis 5 Vol. 1 pag. 85—90.

A. VON PELZELS. Über eine von Herrn Dr. BREITENSTEIN gemachte Sammlung von Säugethiere und Vögel aus Borneo.

Verh. der K. K. Zool. Bot. Ges. zu Wien 1879.

A. VON PELZELN. DR. BREITENSTEIN'S ZWEITE Sendung von Säugethiere und Vögel von Borneo.

Sitzungsbericht. d. K. K. Zool. Bot. Ges. zu Wien 1880.

A. VON PELZELN. Über eine kleine Vogelsammlung von Borneo.

Verh. der K. K. Zool. Bot. Ges. zu Wien 1882.

(d'après des collections der DR. PLATEN et DE GRABOWSKY).

P. L. SCLATER. On two new Birds from Borneo — Ibis V. vol 3. No. 10—11.

R. B. SHARPE. On a collection of Birds from Labuan.

(envoi de Mr. H. Low). Proc. Zool. Soc. at London 1875.

R. B. SHARPE. Contributions to the ornithology of Borneo. Part. I. Ibis 29 t. 2.

(d'après une collection de MR. EVERETT).

R. B. SHARPE. Contributions to the ornithology of Borneo. Part II. Ibis I. Ser. 1877.

(d'après une collection de MR. EVERETT).

R. B. SHARPE. Contributions to the ornithology of Borneo. Part III. On two collections of Birds from Sarawak. Ibis 414.

(dont une de MR. EVERETT).

R. B. SHARPE. Contributions to the ornithology of Borneo. Part IV. On the Birds of the province of Lumbidan, N. Western Borneo. Ibis 1879.

(d'après les collections des MRS. LOW, USSHER et TREACHER).

R. B. SHARPE. On collections of Birds from Kina Balu Mountain in N. Western Borneo. Proc. Zool. Soc. at London 1879.

(d'après les collections des MRS. TREACHER et BURBIDGE).

R. B. SHARPE. A. List of Birds of Labuan Island and its Dependencies Proc. Zool. Soc. at London 1879.

(d'après les collections des MRS. USSHER et TREACHER).

R. B. SHARPE. On the Birds of Sandakan N. East. Borneo. Proc. Zool. Soc. at London, 1881.

(d'après une collection de MR. PREYER).

R. B. SHARPE. Description of a New Species of Lobiophasis and a new Species of Pitta from the Lawas River, N. W. Borneo. Proc. Zool. Soc. 1877.

R. G. WARDLAUW-RAMSAY. Description of a New Oriole from N. East Borneo. Proc. Zool. Soc. at London 1878.

C'est surtout à ces écrits que je suis redevable des matériaux qui m'ont servi à compléter la liste déjà publiée par SALVADORI, dont j'ai suivi ici le système et la nomenclature.

Il faut aussi tenir compte de quelques espèces éliminées à la suite de nouvelles recherches, comme le *Hemicercus brookeanus*, le *Hemicercus hartlaubi* et le *Ceyx sharpei*.

Pendant mon séjour à Bandjermasin, comme médecin de la Marine hollandaise (1869—1871) j'ai fait quelques observations touchant certains oiseaux aquatiques des environs, qui m'ont mis en état d'ajouter les espèces suivantes à l'avifauna de Bornéo.

- 1°. *Porphyrio indicus* Horsf. (déjà nommé par GRABOWSKY).
 - 2°. *Hydrophasianus chirurgus*, Scop.
 3. *Dendrocygna vagans*, Eyt.
 - 4°. *Podiceps tricolor*, G. R. Gray.
-

ORD: ACCIPITRES.

FAM: FALCONIDAE.

1. *Falco communis*, Gm.
- (?). *Hypotriorchis severus*, Horsf.
2. *Tinnunculus alaudarius*, Gm.
3. " *moluccensis*, Bp.
4. *Hierax coerulescens*, L.
5. " *latifrons*, Sharpe.
6. *Onychaëtus malayensis*, Reinw.
7. *Cuncuma leucogaster*, Gm.
8. *Polioaëtus ichthyaëtus*, Horsf.
9. " *humilis*, M. & S.
10. *Pandion haliaëtus*, L.
11. *Spilornis bacha*, Daud.
12. *Poliornis liventer*, Temm.
13. " *indica*, Gm.
14. *Pernis ptilorhyncha*, Temm.
15. *Machaëramphus alcinus*, Westerm.
- (?). *Milvus affinis*, Gould.
16. *Baza jerdoni*, Blyth.
17. *Haliastur indus*, Bodd.
18. *Elanus hypoleucus*, Gould.
19. *Spizaëtus caligatus*, Raffl.
20. " *alboniger*, Blyth.
21. " *limnaëtus*, Horsf.
22. " *kienerii*, Gerv.
23. *Astur trivirgatus*, Temm.
24. *Accipiter virgatus*, Reinw.
25. *Circus spilonotus*, Kaup.
26. *Micronisus soloënsis*, Horsf.

FAM: STRIGIDAE.

- 27. *Ninox borneënsis*, Bp.
- 28. » *japonica*, T. & S.
- 29. *Scops lempiji*. Horsf.
- 30. » *rufescens*, Horsf.
- 31. *Bubo sumatranus*, Raffl.
- 32. *Ketupa javanensis*, Less.
- 33. *Ciccaba leptogrammica*, Temm.
- (?). » *seloputo*, Horsf.
- 34. *Phodilus badius*, Horsf.
- (?). *Strix javanica*, Gm.

ORD: PSITTACI.**FAM: PSITTACIDAE.**

- 35. *Palaëornis longicauda*, Bodd.
- 36. » *javanica*, Osb.
- 37. *Psittinus incertus*, Shaw.
- 38. *Loriculus galgulus*, L.

ORD: PICARIAE.**FAM: TROGONIDAE.**

- 39. *Pyrotrogon erythrocephalus*, Gould.
- 40. » *diardi*, Temm.
- 41. » *kasumba*, Raffl.
- 42. » *duvaucelli*, Temm.
- 43. *Orescius gouldii*, Sws.

FAM: CAPITONIDAE.

- 44. *Chotorea corvina*, Reinw.
- 45. » *chrysopsis*, Goff.
- 46. » *versicolor* Raffl.
- 47. » » *borneënsis*, Bl. (subspecies).
- 48. » *mystacophanus*, Temm.

49. *Xantholaëma duvaucellii*, Less.
 50. *Caloramphus fuliginosus*, Temm.

FAM: PICIDAE.

- (?). *Dendrotypes analis*, Horsf.
 51. *Jyngipicus auritus*, Eyt.
 52. " *aurantiventris*, Salv.
 53. " *ramsayi*, Hargitt.
 54. " *fusco-albidus*, Salv.
 55. " *picatus*, Hargitt.
 56. *Xylolepes validus*, Reinw.
 57. *Hemicercus sordidus*, Eyt.
 58. *Lepocestes porphyromelas*, Boie.
 59. *Chrysocolaptes strictus*, Horsf.
 60. *Callolophus puniceus*, Horsf.
 61. " *mentalis*, Temm.
 62. " *malaccensis*, Lath.
 63. *Gecinus vittatus*, Vieill.
 64. *Alophonerpes pulverulentus*, Temm.
 65. " *fischeri*, Brügg.
 66. *Thriponax javensis*, Horsf.
 67. *Tiga javanensis*, Ljungh.
 68. *Gauropicoïdes rafflesii*, Vig.
 69. *Meiglyptes grammithorax*, Malh.
 70. " *tukki*, Less.
 71. *Micropternus badius*, Temm.
 72. *Sasia abnormis*, Temm.

FAM: INDICATORIDAE.

73. *Indicator archipelagicus*, Temm.

FAM: CUCULIDAE.

74. *Heterococcyx neglectus*, Schleg.
 75. *Chrysococcyx basalis*, Horsf.
 76. " *xanthorhynchus*, Horsf.
 77. *Surniculus lugubris*, Horsf.

78. *Penthoceryx pravatus*, Horsf.
 79. *Cacomantis merulinus*, Scop.
 80. " *sepulcralis*, S. Mull.
 81. *Hieracococcyx strenuus*, Gould.
 82. " *fugax*, Horsf.
 83. *Cuculus himalayanus*, Vig.
 84. " *concretus*, S. Mull.
 85. " *canorinus*, Cab. & Heine.
 86. *Coccytes coromandus*, L.
 87. *Eudynamis malayana*, Cab. & Heine.
 88. *Rhynortha chlorophaea*, Raffl.
 89. *Rhopodytes elongatus*, Mull.
 90. " *borneënsis*, Bp.
 91. " *sumatranus*, Raffl.
 92. *Rhamphococcyx erythrognathus*, Hartl.
 93. *Zanclostomus javanicus*, Horsf.
 94. *Carpococcyx radiatus*, Temm.
 95. *Centrococcyx javanensis*, Dum.
 96. " *eurycercus*, Hay.

FAM: BUCEROTIDAE.

97. *Anorhinus galeritus*, Temm.
 98. *Hydrocissa convexa*, Temm.
 99. " *albirostris*, Shaw.
 100. " *malayana*, Raffl.
 101. " *nigrirostris*, Blyth.
 102. *Rhytidoceros obscurus*, Gm.
 103. *Cranorhinus corrugatus*, Temm.
 104. *Buceros rhinoceroïdes*, Temm.
 105. *Rhinoplax scutatus*, Bodd.

FAM: UPUPIDAE.

106. *Upupa epops*, L.

FAM: MEROPIDAE.

107. *Merops philippinus*, L.

108. *Merops bicolor*, Bodd.
 109. *Nyctiornis amicta*, Temm.

FAM: ALCEDINIDAE.

110. *Alcedo bengalensis*, Gm.
 111. " *meninting*, Horsf.
 112. " *euryzona*, Temm.
 115. *Pelargopsis leucocephala*, Gm.
 114. *Ceyx innominata*, Salv.
 115. " *dillwyni*, Sharpe.
 116. *Callialcyon coromanda*, Lath.
 117. *Entomobia pileata*, Bodd.
 118. *Caridagrus concretus*, Temm.
 119. *Sauropatis chloris*, Bodd.
 120. " *sancta*, Vig. & Horsf.
 121. *Lacedo melanops*, Temm.

FAM: CORACIIDAE.

122. *Eurystomus orientalis*, L.

FAM: EURYLAEMIDAE.

125. *Calyptomena viridis*, Raffl.
 124. *Eurylaëmus javanicus*, Horsf.
 125. " *ochromelas*, Raffl.
 126. *Cymborhynchus macrochynchus*, Gm.
 127. *Corydon sumatranus*, Raffl.

FAM: PODARGIDAE.

128. *Batrachostomus cornutus*, Temm.
 129. " *auritus*, Vig.
 150. " *stellatus*, Gould.
 151. " *adspersus*, Brugg.

FAM: CAPRIMULGIDAE.

152. *Lyncornis temminckii*, Gould.
 155. *Caprimulgus affinis*, Horsf.

154. *Caprimulgus salvadorii*, Sharpe.
 155. " *arundinaceus*, Jacq & Puch.
 156. " *macrurus*, Horsf.
 157. " *concretus*, Bp.

FAM: CYPSELIDAE.

158. *Cypselus subfurcatus*, Blyth.
 (?). " *pacificus*, Lath.
 159. " *infumatus*, Sclat.
 140. " *lowi*, Sharpe.
 141. *Collocalia fuciphaga*, Thunb.
 142. " *linchii*, Horsf & Moore.
 143. *Dendrochelidon longipennis*, Rafin.
 144. " *comata*, Temm.
 (?). *Hirundinapus giganteus*, Hasselt.
 145. *Chaetura coracina*, S. Mull.

ORD: PASSERES.

FAM: HIRUNDINIDAE.

146. *Hirundo gutturalis*, Scop.
 147. " *javanica*, Sparrm.
 148. *Delichon dasypus*, Temm.

FAM: MUSCICAPIDAE.

149. *Siphia erythaca*, Blyth.
 150. " *obscura*, Sharpe.
 151. *Muscicapa mülleri*, Temm.
 152. *Alseonax latirostris*, Raffl.
 153. *Cyornis elegans*, Temm.
 154. " *banyumas*, Horsf.
 155. " *rufifrons*, Wall.
 156. " *beccariana*, Salv.
 157. " *cyanopolia*, Boie.
 158. " *turcosa*, Brügg.
 159. *Stoparola thalassinoides*, Cab.

160. *Xanthopyga cyanomelaena*, Temm.
 161. " *narcissina*, Temm.
 162. *Hypothymis azurea*, Bodd.
 163. *Schwaneria coerulata*, Temm.
 164. *Culicicapa ceylonensis*, Sws.
 165. *Leucocerca javanica*, Sparrm.
 166. " *perlata*, S. Mull.
 167. " *euryura*, Mull.
 168. *Terpsiphone affinis*, Hay.
 169. *Philentoma pyrrhopterum*, Temm.
 170. " *velatum*, Temm.

FAM: ARTAMIDAE.

171. *Artamus leucorhynchus*, L.
 172. *Anais clementiae*, Less.

FAM: CAMPEPHAGIDAE.

173. *Pericocrotus ardens*, Boie.
 174. " *igneus*, Blyth.
 175. " *peregrinus*, L.
 176. " *cinereus*, Lafr.
 177. *Lalage terat*, Bodd.
 178. " *timorensis*, S. Mull.
 179. " *nycthemera*, Temm.
 180. *Volvocivora schierbrandii*, Pelz.
 181. " *plumbea*, S. Mull.
 182. *Graucalus sumatrensis*, S. Mull.
 183. *Irena criniger*, Sharpe.

FAM: DICROURIDAE.

184. *Chaptia malayensis*, Hay.
 185. *Chibia borneënsis*, Sharpe.
 186. *Dicrourus stigmatops*, Sharpe.
 187. " *annectens*, Hodgs.
 188. *Dissemurus brachyphorus*, Temm.

219. *Arachnothera eytonii*, Salv.
 220. " *modesta*, Eyt.
 221. " *robusta*, M. & S.
 222. " *longirostra*, Lath.
 223. " *crassirostris*, Rchb.

FAM: MELLIPHAGIDAE.

224. *Zosterops parvula*, Jacq & Puch.
 225. " *melanura*, Temm.
 226. *Iora typhia*, L.
 227. " *scapularis*, Horsf.
 228. " *chloroptera*, Salv. (?)
 229. " *viridissima*, Bp.
 230. *Phyllornis sonneratii*, Jard & Selb.
 231. " *cyanopogon*, Temm.
 232. " *icterocephala*, Less.
 233. " *cochinchinensis*, Gm.
 234. " *viridinucha*, Sharpe.

FAM: BRACHYPODIDAE.

235. *Trachycomus ochrocephalus*, Gm.
 236. *Pycnonotus analis*, Horsf.
 237. " *gourdini*, G. R. Gray.
 238. " *plumosus*, Blyth.
 239. " *pusillus*, Salv.
 240. *Rubigula montis*, Sharpe.
 241. *Ixidia squamata*, Temm.
 242. " *paroticalis*, Sharpe.
 243. *Brachypodius melanocephalus*, Gm.
 244. *Microtarsus*] *melanoleucus*, Eyt.
 245. *Hemixus malaccensis*, Blyth.
 246. *Trichophoropsis typus*, Bp.
 247. *Tricholestes minutus*, Hartl.
 248. *Criniger gutturalis*, Müll.
 249. " *susanii*, Müll.

FAM: LANIIDAE.

189. *Myiolestes obscurus*, Horsf.
 190. *Tephrodornis gularis*, Raffl.
 191. *Hyloterpe griseola*, Blyth.
 192. *Lanius bentet*, Horsf.
 193. " *cephalomelas*, Bp.
 194. " *schwanerii*, Bp.
 195. " *magnirostris*, Bp.
 196. *Pityriasis gymnocephala*, Temm.

FAM: PARIDAE.

197. *Dendrophila frontalis*, Horsf.
 198. *Parus sarawaccensis*, Sclat.

FAM: NECTARINIIDAE.

199. *Prionochilus percussus*, Temm.
 200. " *xanthopygius*, Salv.
 201. " *thoracicus*, Temm.
 202. " *maculatus*, Temm.
 203. " *everetti*, Sharpe.
 204. *Dicaeum nigrimentum*, Salv.
 205. " *trigonostigma*, Scop.
 206. " *chrysorrhacum*, Temm.
 207. " *flammeum*, Sparrm.
 208. " *pryeri*, Sharpe.
 209. *Cyrtostomus pectoralis*, Horsf.
 210. *Hypogramma nuchalis*, Blyth.
 211. *Arachnophila simplex*, Mull.
 212. *Aethopyga siparaja*, Raffl.
 213. " *chalpogon*, Rehb.
 214. *Nectarophila hasseltii*, Temm.
 215. *Chalcostetha insignis*, Jard.
 216. *Anthreptes malaccensis*, Scop.
 217. *Chalcoparia singalensis*, Gm.
 218. *Arachnothera chrysogenys*, Temm.

250. *Criniger phaeocephalus*, Hastl.
 251. " *diardi*, Temm.
 252. " *ruficrissus*, Sharpe.
 253. " *finschii*, Salv.
 254. " *tristis*, Blyth.
 255. *Iole olivacea*, Blyth.

FAM: TIMELIIDAE.

256. *Pomatorhinus borneënsis*, Cab.
 257. *Timelia maculata*, Temm.
 258. " *nigricollis*, Temm.
 259. " *poliocephala*, Temm.
 260. *Cyanoderma erythropterum*, Blyth.
 261. " *bicolor*, Blyth.
 262. " *melanothorax*, Temm.
 263. *Mixornis borneensis*, Bp.
 264. " *cagayanensis*, Guillem.
 265. *Herpornis brunnescens*, Sharpe.
 266. *Macronus ptilosus*, Jard & Selb.
 267. *Turdinus atrigularis*, Bp.
 268. " *leucogrammicus*, Temm.
 269. *Drymocataphus capistratoides*, Temm.
 270. *Brachypteryx umbratilis*, Temm.
 271. " *pyrrhogenys*, Temm.
 272. " *malaccensis*, Hartl.
 273. *Kenopia striata*, Blyth.
 274. *Trichixos pyrrhopygus*, Less.
 275. *Malacopteron majus*, Blyth.
 276. " *magnum*, Eyt.
 277. " *rufifrons*, Cab.
 278. " *ferruginosum*, Blyth.
 279. " *rufiventris*, Salv.
 280. " *erythrota*, Sharpe.
 281. *Setaria affinis*, Blyth.
 282. " *albogularis*, Blyth.
 283. " *pectoralis*, Salv.

284. *Setaria cinereicapilla*, Salv.
 285. *Alcippe pyrrhoptera*, Boie.
 286. *Leiothrix treacheri*, Sharpe.

FAM: PITTIDAE.

287. *Pitta cyanoptera*, Temm.
 288. » *bertae*, Salv.
 289. » *mülleri*, Bp.
 290. » *arcuata*, Gould.
 291. » *venusta*, S. Mull.
 292. » *usherii*, Sharpe.
 293. » *granatina*, Temm.
 294. » *coerula*, Raffl.
 295. » *baudii*, M. & S.
 296. » *schwaneri*, Temm.

FAM: SYLVIIDAE.

297. *Phylloscopus xanthodryias*, Swinh.
 298. » *javanicus*, Bp.
 299. » *magnirostris*, Blyth.
 300. *Abrornis schwaneri*, Blyth.
 301. *Locustella ochorensis*, Middend.
 302. *Gerygone flaveola*, Cab.
 303. » *sulphurea*, Wall.
 304. *Orthotomus* No. ? Mott. & Dillw. à *Labouan*.
 305. » *borneoensis*, Salv.
 306. » *cineraceus*, Blyth.
 307. » *ruficeps*, Less.
 308. » *atrigularis*, Temm.
 309. *Prinia superciliaris*, Salv.
 310. *Calamodyta doriae*, Salv.
 311. *Acrocephalus orientalis*, T. & S.

FAM: SAXICOLIDAE.

- (?). *Pratincola caprata*, L.
 312. *Kittacincla suavis*, Selat.

515. *Kittacincla stricklandii*, Mott. & Dillw.
 514. *Copsychus mindanensis*: Gm.
 515. " *amoenus*, Horsf.
 516. " *problematicus*, Sharpe.

FAM: TURDIDAE.

517. *Turdus pallens*, Pall.
 518. " *javanicus*, Horsf.
 519. " *hypopyrrhus*, Hartl.
 520. *Monticola solitaria*, S. Mull.
 521. *Myiophoneus borneënsis*, Sclat.

FAM: MOTACILLIDAE.

522. *Henicurus rufidorsalis*, Sharpe.
 525. " *frontalis*, Blyth.
 524. *Calobates bistrigata*, Raffl.
 525. *Budytes viridis*, Gm.
 526. " *cinereocapillus*, Savi.
 527. *Limonidromus indicus*, Gm.
 528. *Anthus hasseltii*, Temm.
 529. " *gustavi*, Swinh.

FAM: ALAUDIDAE.

530. *Mirafra javanica*, Horsf.
 531. " *borneënsis*, Swinh.

FAM: FRINGILLIDAE.

552. *Padda oryzivora*, L.
 555. " *fuscata*, Vieill.
 554. *Munia maja*, L.
 555. " *atricapilla*, Vieill.
 556. " *malacca*, L.
 557. " *leucogastra*, Blyth.
 558. " *fuscans*, Cass.
 559. *Erythrura prasina*, Sparrm.

FAM: STURNIDAE.

340. *Sturnia dominicana*, Bodd.
 (?). » *daurica*, Pall.
 341. *Calornis chalybea*, Horsf.
 342. *Gracula javanensis*, Osb.

FAM: ORIOLIDAE.

343. *Oriolus indicus*, Briss.
 344. » *consobrinus*, Wardl. Rams.
 345. » *xanthonotus*, Horsf.
 346. *Analcipus cruentus*, Wagl.

FAM: CORVIDAE.

347. *Platysmurus schlegeli*, v. Pelzeln.
 348. » *aterrimus*, Temm.
 349. *Cissa minor*, Cab.
 350. *Crypsirhina varians*, Lath.
 351. *Dendrocitta cinerascens*, Sharpe.
 352. *Platylophus coronatus*, Raffl.
 353. » *lemprieri*, Nichol森.
 354. *Corvus validus*, Temm.
 355. » *tenuirostris*, Moore.
 356. » *macrorhynchus*, Temm.

ORD: COLUMBAE.

FAM: TRERONIDAE.

357. *Treron nasica*, Schleg.
 358. » *capellei*, Temm.
 359. » *oxyura*, Reinw.
 360. » *vernans*, L.
 361. » *fulvicollis*, Wagl.
 362. » *olax*, Temm.
 (?). » *pulverulenta*, Wall.

563. *Ptilonopus jambu*, Gm.
 (?). " *melanocephalus*, Gm. (*)
 564. *Carpophaga aenea*, L.
 (?). " *badia*, Raffl.
 565. " *grisea*, G. R. Gr.
 566. " *bicolor*, Scop.

FAM: COLUMBIDAE.

567. *Spilopelia tigrina*, Temm.
 568. *Streptopelia bitorquata*, Temm.
 369. " *dussumieri*, Temm.
 570. *Macropygia tenuirostris*, Gray.
 (?). " *ruficeps*, Temm.
 571. *Geopelia striata*, Linn.

FAM: GOURIDAE.

572. *Chalcophaps indica*, L.
 573. *Caloenas nicobarica*, L.

ORD: GALLINAE.

FAM: MEGAPODIIDAE.

574. *Megapodius cumingii*, Dillw.

FAM: PHASIANIDAE.

575. *Polyplectron emphanum*, Temm.
 576. " *schleiermacheri*, Brügg.
 577. *Argüsonianus grayi*, Elliot.
 578. *Euplocamus nobilis*, Sclat.
 579. " *pyronotus*, G. R. Gr.
 580. *Lobiophasis bulweri*, Sharpe.

FAM: ROLLULIDAE.

581. *Rollulus rouloul*, Scop.
 582. *Melanoperdix nigra*, Vig.
 (?). *Caloperdix oculea*, Temm.

(*) Se trouve à l'île de Palawan à Java et à Sumatra.

383. *Bambusicola hyperythra*, Sharpe.
 384. *Haematortyx sanguiniceps*, Sharpe.

FAM: PERDICIDAE.

385. *Rhizothera longirostris*, Temm.
 386. *Excalfactoria chinensis*, Linn.

ORD: GRALLAE.

FAM: CHARADRIIDAE.

- (?). *Orthoramphus magnirostris*, Geoff.
 387. *Squatarola helvetica*, L.
 388. *Charadrius fulvus*, Gm.
 (?.) *Eudromias veredus*, Gould.
 389. *Aegialites peronii*, Temm.
 390. " *dubius*, Scop.
 391. " *mongolicus*, Pall.
 392. " *geoffroyi*, Wagl.
 (?.) *Lobiovanellus tricolor*, Horsf.

FAM: GLAREOLIDAE.

393. *Glareola orientalis*, Leach.
 394. " *isabella*, Vieill.

FAM: HAEMATOPODIDAE.

395. *Streptilas interpres*, L.
 (?.) *Haematopus osculans*, Swinh.

FAM: SCOLOPACIDAE.

396. *Himantopus leucocephalus*, Gould.
 (?.) *Lobipes hyperboreus*, L.
 (?.) *Calidris arenaria*, L.
 (?.) *Limicola platyrhyncha*, Temm.
 397. *Pelidna subarquata*, Gould.
 398. " *alpina*, L.
 399. " *acuminata*, Horsf.

400. *Actodromas albescens*, Temm.
 401. " *temminckii*, Leisl.
 402. " *salina*, Pall.
 403. *Machetes pugnax*, L.
 404. *Tringa crassirostris*, T. & S.
 405. *Tringoides hypoleucus*, L.
 406. *Totanus glareola*, L.
 407. " *calidris*, Gm.
 408. " *stagnatilis*, Bechst.
 409. " *glottis*, L.
 410. " *incanus*, Gm.
 411. *Terekia cinerea*, Guldenst.
 412. *Limosa melanuroides*, Gould.
 (?) " *baueri*, Naum.
 413. *Pseudoscolopax semipalmatus*, Jerd.
 414. *Numenius arquata*, L.
 415. " *major*, T. & S.
 (?) " *australis*, Gould.
 416. " *phaeopus*, L.
 (?) " *minutus*, Gould.
 (?) *Gallinago megala*, Sw.
 (?) " *scolopacina*, Bp.
 417. " *stenura*, Kühl.
 418. *Rhynchea bengalensis*, L.

FAM: RALLIDAE.

419. *Hypotaenidia striata*, L.
 420. *Rallina fasciata*, Raffl.
 421. " *fusca*, L.
 422. " *rufigenys*, Wall.
 423. *Ortygometra cinerea*, Vieill.
 424. *Gallixes cristata*, Lath.
 425. *Erythra phoenicura*, Penn.
 426. *Gallinula orientalis* Horsf.

427. *Gallinula frontata*, Wallace. (*)
 428. *Porphyrio indicus*, Horsf.
 429. *Fulica lugubris*, Temm.

FAM: PARRIDAE.

430. *Parra indica*, Lath.
 431. *Hydrophasianus chirurgus*; Scop.

FAM: ARDEIDAE.

432. *Ardea sumatrana*, Raffl.
 (?). » *cinerea*, L.
 433. » *purpurea*, L.
 434. *Demiegretta sacra*, Gm.
 435. *Herodias torra*, Buch, Hamilt.
 436. » *intermedia*, Hasselt.
 437. » *nigripes*, Temm.
 438. *Bubulcus coromandus*, Bodd.
 439. *Ardeola speciosa*, Horsf.
 440. *Butorides javanica*, Horsf.
 441. » *macrorhyncha*. Gould.
 442. *Ardeiralla flavicollis*, Lath.
 443. *Ardetta sinensis*, Gm.
 444. » *cinnamomea*, Gm.
 (?). *Botaurus limnophylax*, Temm.
 (?). *Gorsachius melanolophus*, Raffl.
 445. *Nycticorax griseus*, L.

FAM: CICONIIDAE.

446. *Melanopelargus episcopus*, Bodd.
 (?). *Leptoptilos dubius*, Gm.
 447. » *javanicus*, Horsf.

FAM: TANTALIDAE.

- (?). *Tantalus lacteus*, Temm.
 (?). *Ibis melanocephala*, Lath.

(*) Se trouve aussi aux îles de Florès et de Bourou.

448. *Inocotis papillosa*, Temm.
 449. *Falcinellus igneus*, Gm.

ORD: NATATORES.

FAM: ANATIDAE.

450. *Querquedula circa*, L.
 (?). " *gibberifrons*, Mull.
 451. *Dendrocygna arcuata*, Cuv.
 452. " *vagans*, Eyt.
 453. *Nettapus coromandelicus*, L.

FAM: PELECANIDAE.

- (?). *Pelecanus roseus*, Gm.
 454. " *javanicus*, Horsf.
 455. *Fregata aquila*, L.
 456. " *minor*, Gm.
 (?). *Graculus carbo*, L.
 457. *Microcarbo sulcirostris*, Brand
 458. " *pygmaeus*, Pall.
 459. *Plotus melanogaster*, Penn.
 (?). *Sula cyanops*, Sund.
 460. *Sula piscatrix*, L.
 461. " *fiber*, L.
 (?). *Phaeton rubricauda*, Bodd.

FAM: PODICIDAE.

462. *Podiceps tricolor*, G. R. Gray.

FAM: LARIDAE.

463. *Puffinus leucomelas*, T. & S.
 464. *Gelochelidon anglica*, Mont.
 (?). *Hydrochelidon nigra*, L.
 465. " *hybrida*, Pall.
 466. *Onychoprion fuliginosus*, Gm.

467. *Onychoprion anaethetus*, Scop.
468. " *sumatranus*, Raffl.
 (?) *Gygis alba*, Sparrm.
469. *Sterna cristata*, Steph.
 (?) " *media*, Horsf.
 (?) " *melanogastra*, Temm.
470. *Sternula minuta*, L.
471. *Anous stolidus*, L.
472. " *melanogenys*, G. R. Gray.

BATAVIA, 1 Août 1886.

EINFACHE ASCIDIEN AUS DER BAI VON BATAVIA,

VON

Dr. C. Ph. SLUITER,

KORRESPONDIERENDEM MITGLIEDE DER KÖNIGLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN ZU AMSTERDAM.

Obgleich die Bai von Batavia mit ihren Koralleninseln bei weitem nicht so reich an einfachen Ascidiën ist, als zum Beispiel das Meer in der Nähe von Billiton, so habe ich doch im Lauf der letzten Jahre neun Arten von einfachen Ascidiën erhalten, welche wohl alle neu für die Wissenschaft sind. Keine von diesen kommen aber häufig vor, andere, wie die *Eugyra*, nur an sehr bestimmten Lokalitäten, indem ich von mehreren, ungeachtet meiner zahlreichen Dredschungen in dieser Gegend, nur ein einziges Exemplar erhielt. Viel zahlreicher hingegen sind auf den Korallenriffen die kompositen Ascidiën, wenn auch die Artenzahl eine ziemlich geringe sein mag. Die geschwänzten Larven derselben schwimmen in zahlloser Menge in dem seichten Wasser der Korallenriffe umher. Ich hoffe in einem folgenden Aufsatz diese kompositen Ascidiën näher zu beschreiben. Im vorliegenden sind nur die neun einfachen Ascidiën beschrieben.

Eugyra bilabiata (n. sp.)

(Taf. I, Fig. 6.)

Aussere Kennzeichen. Körper etwa kugelrund. Die beiden Öffnungen einander ziemlich nahe gerückt und mit den Siphonen in einer Hautduplikatur, welche sich willkürlich öffnen und schliessen kann, verborgen. Der Mund mit sehr kleinem Siphon ist sechslappig; die Lappen sind aber zu fingerförmigen Papillen ausgezogen, und zwar so, dass zwei an der rechten Seite mehr als doppelt so lang sind, wie die vier übrigen. Im Leben können diese Papillen weit hervorgestreckt werden. Die Atrialöffnung mit langem Siphon, welcher schief nach dem Munde zu gebogen ist. Die Atrialöffnung kreisrund, ohne Lappen. Durch 4 etwas stärkere Muskelbündel im Siphon ist das ursprüngliche Vorkommen von 4 Lappen nur noch angedeutet (Taf. III, Fig. 4).

Die Körperwand ist fast glashell, so dass die Eingeweide deutlich durchschimmern. Nur die beiden Klappen sind an der Aussenseite mit zahlreichen Sandkörnchen besetzt, sonst ist der Körper glatt. Die Mittellinie des kugelförmigen Tieres wird bis 18 Mm.

Die *Testa* ist dünn, gallertartig und glashell, nur an der Aussenseite der beiden Klappen mit Haftfäden versehen.

Die *Tunika* ist sehr zart und nur mit schwacher Muskulatur versehen, welche nur im Atrialsiphon etwas stärker ist, und zwar hauptsächlich die Längsmuskulatur, welche sich mehr oder weniger deutlich in vier Bündel gesondert hat.

Der *Kiemensack* ist auch bei den grösseren Tieren zart, hat an jeder Seite 8 oder 9 Längsgefässe, zwischen welchen je eine Reihe von Infundibula vorkommt, so dass auch von letzteren 8 oder 9 Reihen in der Breite des Körpers vorkommen.

An der Bauchseite findet man von vorn nach hinten sieben, an der Rückenseite nur fünf Infundibula. Die Doppelspirale hat etwa 10 bis 12 Windungen, also jede Spirale nur etwa 6. Die Quergefässe verlaufen ziemlich regelmässig zwischen den Infundibula, sind aber nur klein. Die radiären Gefässchen zwischen den Windungen der Infundibula sind sehr schwach, ungleich lang und nur spärlich verbreitet. An jeder Seite des Endostyls zuerst ein ziemlich breiter Streif ohne Infundibula, in welchem eigentümliche, scharf von einander gesonderte, quer verlaufende Muskelbündelchen vorkommen, welche an den beiden Enden angeschwollen sind (Taf. III, Fig. 5—6).

Die *Dorsalfalte* ist schmal und glattrandig.

Die *Hypophysealtuberkel* ist sehr klein, mit abgerundeter oder mehr oder weniger rautförmiger Öffnung.

Der *Darm*, an der linken Seite des Kiemensackes, macht eine ziemlich weite, fern nach vorn sich erstreckende geschlossene Schlinge, da der zurückkehrende Darm den Magen berührt. Der After ohne Papillen.

Die *Tentakel* sind zahlreich, von sehr verschiedener Grösse und vielfach verästelt. Es kommen 14 grössere vor, und dazwischen mehrere von verschiedener Grösse und Verästelung, bis zu ganz kleinen, einfachen. Die Abwechselung ist aber keine regelmässige, wie es bei *E. kerguelenensis* nach HERDMAN mehr oder weniger der Fall ist.

Die *Fortpflanzungsorgane*, als eine einheitliche Masse an der linken Seite des Körpers, wo sie unter das letzte Ende des Darmes sich fortsetzend, sowohl in der geschlossenen als in der offenen Darmschlinge entwickelt und nur sehr lose an die Tunika verbunden ist. Das Centrum der ganzen Masse bildet das Ovarium, die Peripherie wird von den Hoden als verästelte Blindsäckchen eingenommen.

Die *Niere* nur auf der Darmwand entwickelt, nicht als gesonderter Sack wie bei *Molgula*.

Diese merkwürdige Ascidie ist ohne Zweifel als eine *Eugyra*-Art anzusehen, wenn auch, so viel mir bekannt, noch nie eine *Eugyra* mit der obenerwähnten Klappenvorrichtung beschrieben worden ist. Äusserlich ähnelt also diese Art einigermassen der Gattung *Rhodosoma* (EHR.), indem bekanntlich auch dort die beiden Öffnungen von einer Duplikatur der Testa überdeckt werden. Während aber bei *Rhodosoma* der eigentliche Körper cylindrisch ist und auf Steinen festgewachsen, und die Duplikatur wie ein Deckel geöffnet und geschlossen werden kann, liegt unsere *Eugyra* frei im Schlamm und sind die beiden Klappen beweglich, so dass sie sich recht gut mit einem Paar Lippen vergleichen lassen. Liegt das lebendige Tier ruhig auf dem Schlammboden meines für diese Schlammbewohner eingerichteten Aquariums, so öffnet es die beiden Klappen oder Lippen und streckt den Atrialsipho weit hervor, während der fast sitzende Mund nicht aus der Spalte hervorgestreckt werden kann. Bei der leisesten Berührung zieht es aber den Atrialsipho zurück, und die beiden Lippen schliessen sich, so dass nichts mehr von den beiden Öffnungen zu entdecken und auch die Linie wo die Lippen einander berühren, nur schwer aufzufinden ist, da die Aussenseite letzterer mittelst Haftfäden mit zahlreichen Schlamm- und Sandkörnchen besetzt ist. Es stimmt dies also in der Hauptsache wirklich mit dem Verhalten, wie es von LACAZE-DUTHIERS ⁽¹⁾ bei *Rhodosoma callense* beschrieben ist, überein, woraus sich dann ergibt, dass der zweiklappige Mantel schwerlich als specifisch generisches Merkmal aufgestellt werden kann, wie es von dem berühmten französischen Forscher an der Sorbonne und nach ihm auch von HELLER ⁽²⁾ gethan worden ist. Wenn also bei ganz verschiedenen Tieren diese zweiklappige Vorrichtung vorkommen kann, ist es wohl voreilig um, bloss auf dieses Merkmal gestützt, die ungenügend beschriebene Gattung *Schizascus*

(1) LACAZE DUTHIERS. Ann. d. Sc. nat. 5^e Série, T. IV, pag. 300.

(2) HELLER. Denkschriften der K. Ak. d. Wiss. zu Wien, Bd. 34, 1875, II Abth. pag. 16.

(STIMPSON) und die Art *Pera Huxleyi* (MACDONALD) zu *Rhodosoma* zu stellen, wie es von HELLER gethan wird. Jedenfalls ist die von mir hier im Schlamm des Java Meeres gefundene Art eine *Eugyra*, und kann ich das Vorkommen der beiden Lippen nur als einen eigentümlichen Speciesunterschied anerkennen. Da bei *Rhodosoma* allerdings auch die innere Anatomie etwas von der von *Ascidia* abweicht, und ein Übergang zu *Ciona* zu sein scheint, kann die Gattung vorläufig stehen bleiben. Die *E. bilabiata* ist aber in allen übrigen Hinsichten eine typische *Eugyra*. In den meisten Hinsichten stimmt sie mit *E. kerguelenensis* (HERDMAN) ⁽¹⁾ überein, äusserlich aber durch die beiden Lippen, und das Besetztsein derselben mit Schlamm und Sand leicht von ihr zu unterscheiden. Den Atrialsipho, welcher nach vorn gebogen ist, haben beide gemein, und die innere Anatomie ist in der Hauptsache dieselbe, nur der Kiemensack stimmt mehr mit dem von *E. arenosa* (HANCOCK), wie derselbe von LACAZE DUTHIERS ⁽²⁾ beschrieben ist überein. Hervorzuheben sind erstens die wenigen Windungen der Spirale jedes Infundibulums, und dann die eigentümliche Muskelbündel an jeder Seite des Endostyls. Auch bei *E. arenosa* kommen diese Bündel nach der Abbildung und Tafelerklärung von LACAZE DUTHIERS vor, obgleich er derselben im Texte keine Erwähnung thut. Die Bündel bei *E. arenosa* sind aber in der Mitte angeschwollen, wodurch das Ganze spindelförmig aussieht, indem dieselben bei *E. bilabiata* eben in der Mitte am dünnsten und an den beiden Enden angeschwollen sind. Dann sind sie bei *E. arenosa* mehr gruppenweise angeordnet, bei *E. bilabiata* mehr vereinzelt und zwar mehr oder weniger mit den Quergefässen korrespondierend. Zu dem Satz von LACAZE DUTHIERS ⁽³⁾: J'ai constamment trouvé une série de petits cônes à droite et à gauche tout près du raphé antérieur. Dans ces deux séries

(1) HERDMAN. The voyage of H. M. S. Challenger, VI. Report on the Tunicata.

(2) LACAZE DUTHIERS. Arch. de Zoologie experimentale, T. VI, 1877, pag. 650.

(3) LACAZE DUTHIERS l. c. pag. 653.

le nombre des cônes est triple de celui des séries voisines. Est-ce là un caractère de valeur spécifique ou de valeur générique? ist zu bemerken, dass bei unserer *E. bilabiata* jedenfalls diese dreifache Reihe nicht vorkommt, und die erste Reihe an jeder Seite des Endostyls nur sieben Infundibula hat. HERDMAN hat leider von *E. kerguelensis* weder diese Eigentümlichkeit, noch das Vorkommen der Muskelbündel an jeder Seite des Endostyls mitgeteilt. Bei stärkerer Vergrösserung der Spiralen sieht man, dass der bewimperte Rand derselben deutlich wellenförmig gebogen ist, was davon herrührt, dass die Wimperzellen, welche besonders gross sind in der Mitte, wo immer der Kern liegt, stark aufgetrieben sind. Es ist dies nicht ein von den Reagentien hervorgerufenes Bild, da es auch bei Stücken des Kiemensackes aus dem lebendigen Tiere deutlich hervortritt.

Ferner ist das Verhalten der beiden Öffnungen zu beachten. Der Mund ist zwar sechslappig, aber diese Lappen sind zu 6 fingerförmigen Papillen ausgezogen, von welchen die zwei rechten beträchtlich länger sind als die 4 übrigen. Nach LACAZE DUTHIERS sind bei *E. arenosa* diese Lappen (*festons*) dreieckig und spitz. HERDMAN erwähnt dieselben gar nicht, und sie sind also bei *E. kerguelensis* wohl wenig entwickelt. Bei unserer *E. bilabiata* sind die Papillen sehr blutreich, und mit verhältnismässig starker Muskulatur versehen, so dass sie im Leben wohl willkürlich ziemlich weit vorgestreckt und wieder zurückgezogen werden können, was ich öfters am lebenden Tiere wahrgenommen habe. Die Atrialöffnung ist kreisrund, und Lappen oder Papillen sind äusserlich gar nicht zu entdecken. Nur wenn man den Atrialsipho aufschneidet und die Innenseite unter dem Mikroskop betrachtet, sieht man vier etwas kräftigere Muskelstränge als einzige Andeutung der ursprünglichen vierzähligen Anordnung.

Zuletzt bleibt noch von den Fortpflanzungsorganen zu erwähnen, dass sie sich in der Hauptsache verhalten wie bei *E. arenosa*. Die ganze Drüse bleibt aber immer klein, indem

das schmale, lang ausgezogene Ovarium von den zahlreichen, aber kurzen Hodenblindsäckchen umgeben wird. Zwar sind diese am Vorderende am meisten gehäuft, aber umgeben doch das ganze Ovarium bis zum Ovidukt. Alle diese Blindsäckchen vereinigen sich zuletzt, wie gewöhnlich, zu einem Vas deferens.

Es kommt diese *E. bilabiata* zwar nicht gerade selten, jedoch auch nicht eben häufig im Schlamm der Bai von Batavia in einer Tiefe von 6—10 Faden vor. Auch geographisch treten sie also als Vermittler zu *E. kerguelenensis* auf, welche bis jetzt so ganz vereinzelt im Süden bekannt war. Lange Zeit lassen sich die Tiere lebendig im Aquarium, das mit einem Schlammboden versehen ist, halten. Sie bewegen sich langsam im Schlamm umher, hauptsächlich des Nachts, indem sie am Tage ruhig mit weit geöffneten Öffnungen halb im Schlamm verborgen liegen. Diese langsame Bewegung im Schlamm habe ich auch an *Molgula forbesi* wahrgenommen.

Ascidia diplozoön (n. sp.)

(Taf. I, Fig. 1).

Äussere Kennzeichen. Der Körper ist stark seitlich zusammengedrückt, mehr als doppelt so lang als breit. Die beiden Öffnungen nicht hervorspringend, wenn auch deutlich respektiv 8- und 6-lappig. Die Oberfläche ist nur mit wenigen Fremdkörperchen, Sandkörnchen, kleinen Korallen- und Muschelstückchen besetzt, welche sich namentlich am Rande des Körpers etwas mehr häufen. Der grösste Teil aber ist glatt und glashell, so dass die Eingeweide deutlich durchschimmern. Die Tiere scheinen immer zu zwei in einem gemeinschaftlichen Mantel vorzukommen, und sind mit der ganzen linken Seite in leeren Muschelschalen oder sonst welchen hohlen Gegenständen, z. B. in der Innenseite zerbrochener Weinflaschen festgewachsen. Die gleichnamigen Öffnungen der beiden Tiere sind also immer nach derselben Seite gerichtet. Länge des Körpers ungefähr 25 m. M.

Die *Testa* ist mittelmässig dick, gallertartig und glashell. Die festgewachsene linke Seite ist nicht viel dünner als die rechte.

Die *Tunika* lässt sehr leicht von der *Testa* los, ist mit verhältnismässig kräftiger Muskulatur versehen, welche hauptsächlich am Rande der linken Körperseite kräftige Muskelbündel bildet, welche sich in ungefähr gleicher Entfernung vom Rande plötzlich in mehrere Äste auflösen, wie es auch bei *A. mentula* und *A. canaliculata* vorkommt.

Der *Kiemensack* ist zart. Die Längsbalken sind dünn, so wie auch die Quergefässe, unter welchen aber, unregelmässig verbreitet, auch grössere vorkommen. Intermediäre kleine Quergefässe scheinen nie vorzukommen. Nur bei den Kreuzpunkten der Längs- und Quergefässe kommen kleine kolbige Papillen vor. Die länglichen Vierecke quellen ziemlich stark

nach aussen hervor, und in jedem kommen nur 2 Kiemen-
spalten vor (Taf. II, Fig. 13).

Die *Dorsalfalte* ist mit gezahntem Rande, aber nur sehr
schwach gerippt (Taf. II, Fig. 13).

Die *Hypophysealtuberkel* sehr einfach, ziemlich gross und
mit hufeisenförmiger Öffnung (Taf. II, Fig. 13).

Der *Darm* ganz in der hinteren Körperhälfte liegend, da die
erste Darmschlinge nur wenig weit nach vorn ragt. Der
zurückkehrende Darm legt sich dem aufsteigenden Teil fast
unmittelbar an, so dass nur ein sehr kleiner, offener Raum von
der Darmschlinge freigelassen wird. Ebenso bei dem Enddarme,
welcher sich unten am Ende unter rechtem Winkel nach der
Atrialöffnung umbiegt. After glattrandig.

Die *Fortpflanzungsorgane* in der ersten Darmschlinge und
auf der Darmwand entwickelt. Das Ovarium liegt hauptsäch-
lich in dem vom Darne freigelassenen Raume und setzt sich
in einen sehr geräumigen Ovidukt fort, welcher dem Enddarme
sich anlegend, etwas vor dem After mündet. Die Hoden-
blindsäckchen sind ausschliesslich auf der Darmwand entwickelt.

Die *Tentakel* etwa 30 an der Zahl, von zwei verschiedenen
Grössen, die kleinen regelmässig mit den grösseren abwechselnd.

Diese ziemlich kleine *Ascidia*-Art fand ich immer zu zweien
zusammen an der konkaven Seite verschiedener Gegenstände,
und zwar an untiefen Stellen der Korallenriffe, etwas unter der
Ebbelinie. Beide Tiere liegen in der gemeinschaftlichen Testa,
und sind durch eine dünne Scheidewand von einander getrennt.
Die innere Anatomie bietet keine Besonderheiten, nur dass
der Darm in den Hinterkörper zurückgedrungen ist, was in
Verbindung mit dem Vorkommen von zwei Tieren in einem
Mantel nicht ohne Interesse ist als Annäherung zu den *Claveliniden*.
Obgleich die Tiere nicht gerade selten sind, so findet
man sie doch auch nicht häufig auf den Korallenriffen in der
Baï von Batavia.

Ascidia liberata (n. sp.)

(Taf. I, Fig. 2).

Aussere Kennzeichen. Der seitlich zusammengedrückte Körper ist nur wenig länger als breit. Der Mund liegt am Ende eines undeutlichen breiten Siphos und ist achtlappig, die Atrialöffnung ziemlich weit und zwar mehr als die Hälfte der Körperlänge davon entfernt und sechslappig. Das Tier ist glashell, mit deutlich durchschimmernden Eingeweiden und fast ohne Fremdkörper, und liegt frei im Schlamm.

Die *Testa* ist ziemlich dünn, gallertartig und glatt ohne Haftfäden und ohne Fremdkörper.

Die *Tunika* ist zart, reisst überaus leicht und ist mit nur sehr schwacher Muskulatur versehen, welche nur bei den beiden Siphonen stärker ist.

Der *Kiemensack* ist zart mit dünnen Längsgefässen. Die Quergefässe sind nicht von gleicher Grösse, aber die grösseren und kleineren sind unregelmässig verbreitet, ohne bestimmte Abwechselung. In jedem Viereck kommen vier oder fünf Kiemenspalten vor. Bei den Kreuzpunkten der Längs- und Quergefässe kommen ziemlich lange Papillen vor, welche an ihrem Ende kolbig angeschwollen sind (Taf. III, Fig. 2).

Die *Dorsalfalte* ist glattrandig ohne zahnförmige Fortsätze, ziemlich breit und deutlich gerippt (Taf. III, Fig. 5).

Die *Hypophysealtuberkel* in vier gesonderte Wülste geteilt, jeder mit gleichgeförmter Öffnung (Taf. III, Fig. 1).

Der *Darm* greift nicht weit nach vorn. Die erste Darmschlinge biegt unter rechtem Winkel nach der Dorsalseite über. Enddarm kurz. Von der ersten Darmschlinge wird fast kein Raum freigelassen, von der zweiten wohl (Taf. I, Fig. 2).

Die *Fortpflanzungsorgane* sind fast ganz auf der Darmwand

entwickelt, und zwar sind die Hodenblindsäckchen über den ganzen Darm verbreitet, das Ovarium hingegen ist nur klein und hauptsächlich nur an der Innenseite des Darmes entwickelt. Ovidukt und Vas deferens geräumig.

Die *Tentakel* sind fadenförmig, sehr lang und dünn, alle ungefähr gleich lang und sehr zahlreich, etwa 60 oder 70 an der Zahl.

Es scheint diese Ascidie eine Ausnahme in ihrer Lebensweise zu machen, da der Körper nicht festgewachsen zu sein scheint, sondern frei im Schlamm liegt. Wenigstens fand ich die Tiere, welche ich hier gedreht habe, immer frei, nur mit einem Schlammüberzug bedeckt, welcher aber nur sehr lose mit der Testa verbunden ist. Nie fand ich an der Testa eine Stelle, welche ein Festgewachsensein auf Steinen oder Muschelschalen verriet. So viel mir bekannt; kommt dies nur noch bei *A. involuta* (HELLER) und der nachher beschriebenen Art *A. limosa* (SL.) vor, welche aber im Sande, nicht im Schlamm lebt. Ferner ist bei dieser Art der eigentümliche Verlauf des Darmes und die komplizierte Hypophysealtuberkel hervorzuheben. Wir haben hier einen zweiten Fall von einer *Ascidia* vor uns, bei der die Öffnung des Hypophysealkanals in mehrere Schlitze aufgelöst ist. Die Tiere leben auf dem Schlammboden der Bai von Batavia in einer Tiefe von 6—10 Faden, sind aber ziemlich selten. In Aquariumgläsern mit Schlammboden erhalten sie sich längere Zeit ganz gut, und sind eines langsamen Ortswechsels fähig.

Ascidia nodosa (n. sp.)

(Taf. I, Fig. 3.)

Äussere Kennzeichen. Der Körper ist etwa dreimal so lang als breit. Der Mund liegt terminal und ist 8-lappig, die Atrialöffnung 6-lappig und etwa $\frac{1}{3}$ der Körperlänge davon entfernt. Das Tier ist mit dem grössten Teil der rechten Seite auf Steinen oder toten Korallenstücken festgewachsen. Die Oberfläche des Körpers ist stellenweise mit Sand und sonstigen Fremdkörperchen bedeckt, grösstenteils aber glatt. Die Eingeweide schimmern nur undeutlich durch. Die Farbe ist lichtgraulich. Länge des Körpers 3.5 c. M.

Die *Testa* ist gallertartig, ziemlich dick, wenigstens an der rechten festgewachsenen Seite, wo sie auch fester, mehr knorpelig ist, als an der linken, nicht festgewachsenen Seite. Sie ist, obgleich mehr oder weniger durchscheinend, nicht glashell.

Die *Tunika* lässt sehr leicht von der *Testa* los, ist an der rechten Seite mit verhältnismässig kräftiger Muskulatur versehen, welche an den beiden Siphonen, von welchen namentlich der Mund-sipho sehr lang ist, noch kräftiger wird.

Der *Kiemensack* ist sehr zart, da sowohl die Längsgefässe wie die Quergefässe sehr dünn, die Kiemenspalten aber sehr gross sind. In jedem Viereck kommen zwei, oder höchstens drei Kiemenspalten vor. Bei den Kreuzpunkten der Längs- und Quergefässe kommen keine eigentlichen Papillen vor, nur haben die Längsgefässe hier eine stumpfe Auftreibung, welche die gewöhnliche Papille vertritt (Taf. II, Fig. 8).

Die *Hypophysealtuberkel* ist schleifförmig. Das linke Horn greift mehr nach vorn als das rechte, und beide biegen sich noch ziemlich weit nach hinten zurück (Taf. II, Fig. 7).

Die *Dorsalfalte* ist glattrandig, schmal und nur undeutlich gerippt.

Der *Darm* liegt im hinteren Körperteil. Die erste Darmschlinge lässt gar keinen Raum frei, die zweite nur einen ganz kleinen. Der *Enddarm* kurz.

Die *Fortpflanzungsorgane* nur auf der Darmwand entwickelt. Das *Ovarium* hauptsächlich an der Innenseite des Darmes, die *Hodensäckchen* über die ganze Oberfläche.

Die *Tentakel* sind einfach, fadenförmig, ungefähr gleich lang und zahlreich.

Diese Art bietet keine auffallenden Abweichungen, nur war es eigentümlich, dass immer die festgewachsene Seite der *Testa* viel fester und dicker war als die freie, was bekanntlich sich gewöhnlich umgekehrt verhält. Es kommen diese Tiere, obgleich ziemlich selten, an den untiefen Stellen der Korallenriffe in der Bai von Batavia vor.

Ascidia capillata (n. sp.)

(Taf. I, Fig. 4.)

Aussere Kennzeichen. Der Körper ist ungefähr zweimal so lang als breit, mit gerunzelter Oberfläche, welche mit kräftigen Haftfäden versehen ist, wodurch das ganze Tier mehr oder weniger behaart aussieht und mit grösseren Steinchen und Korallenstückchen stellenweise bedeckt ist. Die beiden Öffnungen an der vordern Körperhälfte, nicht weit von einander entfernt, 8- und 6-lappig, beide sitzend. Farbe des Körpers graulich, die Eingeweide nur undeutlich durchschimmernd.

Die *Testa* ist ziemlich dick und fest, an der rechten Seite und vorn dicker und mehr knorpelig, an der linken Seite dünner und mehr faserig. Übereinstimmend hiermit auch die rechte Seite mehr durchscheinend als die linke, welche die Haftfäden trägt.

Die *Tunika* ist zart und nur mit schwacher Muskulatur versehen, welche, wie gewöhnlich, nur bei den beiden kurzen Siphonen etwas kräftiger wird.

Der *Kiemensack* (Taf. II, Fig. 9) hat ziemlich kräftige Längsgefässe und ungefähr gleich breite Quergefässe. Die länglichen Vierecke sind nur wenig nach aussen aufgeschwollen, und jedes hat regelmässig vier Kiemenspalten. Bei den Kreuzpunkten der Längs- und Quergefässe kommen dreieckige, kurze Papillen vor. Die Praebranchialzone ist mit zahlreichen kolbigen Papillen besetzt (Taf. II, Fig. 10).

Die *Dorsalfalte* (Taf. II, Fig. 11) ist schmal, glattrandig, aber deutlich gerippt.

Die *Hypophysealtuberkel* ist klein, einfach, hufeisenförmig (Taf. II, Fig. 10).

Der *Darm* ist lang, macht zwei grosse Schlingen, von welchen die erste ziemlich weit nach vorn reicht. Der Magen ist geräumig, der Enddarm *lang. Der After liegt noch etwas mehr nach vorn, als die erste Darmschlinge (Taf. I, Fig. 4).

Die *Fortpflanzungsorgane* in der ersten Darmschlinge und auf der Darmwand entwickelt, und zwar das Ovarium in dem von der Schlinge freigelassenen Raum, die Hodenblindsäckchen auf der Darmwand. Der Ovidukt und Vas deferens als ziemlich dicker, weisser Strang bis in die erste Darmschlinge zu verfolgen.

Die *Tentakel* sind einfach, fadenförmig, aber nicht sehr lang, alle von ungefähr gleicher Grösse und etwa 40 an der Zahl.

Von dieser *Ascidia* erhielt ich auf meinen zahlreichen Exkursionen nach den Koralleninseln der Bai von Batavia nur einmal ein einziges Exemplar, welches auf einem Korallenstück in seichtem Wasser festgewachsen war. Auffallend ist die mehr oder weniger behaarte Oberfläche, besonders wenn das Tier für einige Augenblicke aus dem Wasser genommen wird. Sonst hat das Tier wenig Auffallendes. Die Papillen auf der Praebranchialzone hat es mit mehreren Ascidiën gemein (*A. melanostoma*, *venosa*, *mentula*, *mamillata* und *involuta*).

Ascidia limosa (n. sp.)

(Taf. I, Fig. 7.)

Äussere Kennzeichen. Der Körper nur wenig länger als breit, ziemlich stark seitlich zusammengedrückt. Die Ventralseite konvex, die Dorsalseite konkav gebogen. Die 8-lappige Mundöffnung liegt terminal, die 6-lappige Atrialöffnung ungefähr in der Hälfte der konkaven Körperseite. Die Farbe ist lichtgraulich, mehr oder weniger glashell, so dass die Eingeweide ziemlich deutlich durchschimmern. Der Körper ist nur sehr sparsam mit Fremdkörpern versehen, die rechte Seite ist fast ganz glatt, indem vorn und an der konkaven Dorsalseite die meisten Steinchen und Muscheldebris angeheftet sind. Das Tier liegt frei im Schlamm.

Die *Testa* ist mehr oder weniger glashell, mit kleinen undurchscheinenden Fleckchen, namentlich an der rechten Seite. Sie hat keine Haftfäden und ist nur mit wenigen Fremdkörpern besetzt. An der rechten Seite des Körpers ist sie beträchtlich dicker als an der linken und auch fester.

Die *Tunika* lässt ziemlich leicht von der *Testa* los, ist aber zart und mit schwacher Muskulatur versehen, welche auch bei dem Mund- und Atrialsipho nicht kräftiger wird. In der Umgebung des Mundes kommen kleine, rote Pigmentkörnchen in der *Tunika* vor.

Der *Kiemensack* (Taf. II, Fig. 1) ist ziemlich zart, mit schmalen, weit ins Innere desselben hervorragenden Längsgefässen. Die primären Quergefässe sind zwar alle ungefähr gleich breit, aber nicht gleich weit von einander entfernt. Es entstehen hierdurch längere und kürzere Vierecke. In den kleineren Vierecken kommen 4—6 gleich grosse Kiemenspalten vor. Die grösseren Vierecke haben eine doppelte Reihe von kleinen

Kiemenspalten, und diese beiden Reihen sind durch ein schmales, sekundäres Quergefässchen von einander gesondert. Zwischen diesen kleinen Kiemenspalten kommen aber immer einzelne, grössere Spalten vor, welche das grössere Viereck in seiner ganzen Länge durchsetzen, und wodurch auch die sekundären Quergefässchen in zwei Stücke geteilt werden. Bei den Kreuzpunkten der Längsgefässe und der primären Quergefässe kommen ziemlich lange, hakenförmig umgebogene Papillen vor. Bei den Kreuzpunkten der sekundären Quergefässchen sah ich solche nie.

Die *Dorsalfalte* ist schmal, glattrandig, aber deutlich gerippt.

Die *Hypophysealtuberkel* ist sehr klein und einfach gebaut, rundlich, vorn etwas abgeplattet. Die Öffnung des Hypophysealkanals liegt an der vorderen, abgeplatteten Seite der Tuberkel, in der Form einer queren Spalte, mit sowohl vorn wie hinten eingebogenem Rande. Das Hypophysealkanal sehr deutlich bis an die Hypophyse zu verfolgen (Taf. II, Fig. 2)

Der *Darm* macht zwei geschlossene Schlingen, dadurch dass die erste Darmschlinge ziemlich weit dorsalwärts überbiegt, so dass der Enddarm dieselbe wieder berührt, indem der zurückkehrende Darm der ersten Schlinge den Magen berührt. Der Enddarm ist geräumig, der After glattrandig.

Die *Fortpflanzungsorgane* in den beiden Darmschlingen und auf der Darmwand entwickelt. Das Ovarium an der Innenseite der Tunika, dort wo dieselbe von den beiden Darmschlingen freigelassen wird, und auch an der Innenseite des Darmes auf der Darmwand entwickelt. Die Hoden nur auf der äusseren Darmwand verbreitet. Der Ovidukt ist sehr weit.

Die *Tentakel* sind sehr zahlreich, sehr lang fadenförmig und alle ungefähr von gleicher Grösse.

Es ist diese die zweite *Ascidia*, welche ich in der Bai von Batavia frei im Schlamm lebend auffand. Sie scheint aber, wenigstens hier, sehr selten zu sein, da ich bis jetzt nur zwei Exemplare erhalten habe, und zwar aus einer Tiefe von 8—10 Faden.

Ascidia kuneides (n. sp.)

(Taf. I, Fig. 8.)

Äussere Kennzeichen. Der Körper ist stark seitlich zusammengedrückt, nur etwa $1\frac{1}{2}$ mal so lang als breit. Die Mundöffnung erscheint äusserlich vierlappig und liegt terminal. Die Atrialöffnung, etwa $\frac{1}{3}$ der Körperlänge weiter nach hinten, ist nur undeutlich gelappt. Die Farbe des Körpers licht graulich weiss, die Eingeweide scheinen als eine dunkle Masse durch, ohne dass der Verlauf des Darmes zu sehen ist. Das Tier sitzt fast mit der ganzen linken Seite festgewachsen. Sonst ist der Körper ohne Fremdkörper. Länge 2 c. M.

Die *Testa* ist glatt, ganz ohne Fremdkörper, wo sie nicht festgewachsen ist, gallertartig und mehr oder weniger durchscheinend. Der nicht festgewachsene Teil ist ziemlich dick, der linke festgewachsene aber verhältnismässig dünn. Es breitet sich die *Testa* am hintern Körperende noch ziemlich breit auf die Unterlage aus und bildet so eine Art Fuss.

Die *Tunika* lässt leicht von der *Testa* los, ist zart und nur mit schwacher Muskulatur versehen, welche nur bei dem Mundsipto etwas kräftiger wird.

Der *Kiemensack* ist ziemlich fest, da die Kiemenspalten klein und wenig zahlreich sind. Die Längsgefässe sind dünn, so wie auch die Quergefässe. Die primären sind alle ungefähr gleich breit, aber es kommt regelmässig in jedem Vierecke ein sekundäres Quergefässchen vor. In jedem Viereck kommt gewöhnlich eine grosse Kiemenspalte vor, welche also von dem sekundären Quergefässchen überbrückt wird, und dann kommen noch zwei kleinere hinter einander vor. Öfters kommen aber auch anstatt der grossen Spalte zwei kleine hinter einander vor, und alsdann finden sich also vier kleine

Spalten je zwei und zwei in einem Vierecke. Bei den Kreuzpunkten der Längs- und Quergefässe kommen kleine, dreieckige Papillen vor (Taf. II, Fig. 3).

Die *Dorsalfalte* ist schmal, am Rande mit zahnartigen Fortsätzen versehen und gerippt.

Die *Hypophysealtuberkel* (Taf. II, Fig. 4) ist sehr einfach, rundlich, breiter als lang. Die Öffnung des Hypophysealkanals etwa halbmondförmig mit abgerundeten Hörnern. Die Praebranchialzone ist mit ziemlich grossen unregelmässig geformten Tuberkeln versehen, welche dunkel pigmentiert sind.

Der *Darm* ist ziemlich eng. Die erste geschlossene Schlinge greift nicht sehr weit nach vorn. Die zweite ist nach vorn offen. Der Enddarm ist sehr geräumig (Taf. II, Fig. 5).

Die *Fortpflanzungsorgane*, wie gewöhnlich, auf der Darmwand und in der ersten Darmschlinge entwickelt.

Die *Tentakel* sind lang, fadenförmig, aber nicht zahlreich, nur etwa 40 an der Zahl.

Diese kleine Ascidie scheint auch nur selten vorzukommen, da ich nur ein einziges Exemplar erhalten habe. Eigentümlich ist das Verhalten der Mundlappen, da man äusserlich nur 4 Lappen unterscheiden kann, obgleich allerdings in dem Mundsipho die Zahl 8 hervortritt, dadurch, dass deutlich 8 gesonderte Muskelbündel vorkommen. Gewissermassen hat man hier also ein Gegenstück zu dem Verhalten, wie ich ⁽¹⁾ es bei *St. captiosa* (Sl.) beschrieben habe. Da das Tier fast mit der ganzen linken Seite festgewachsen ist, kann man äusserlich von dem Verlauf des Darmes nichts sehen, und scheint nur die Tunika mit den Eingeweiden als eine einheitliche, dunkle, etwas bläuliche Masse durch. Ferner sind die Tuberkeln auf der Praebranchialzone hervorzuheben. Es sind dies nämlich weniger Papillen, wie diese sonst öfters hier vorkommen, sondern mehr domförmige Erhebungen, welche

(1) SLUITER. Nat. Tijdschr. van Ned. Indië Dl. 45, pag. 202.

mit zahlreichen, dunklen Pigmentkörnchen versehen sind. Auch in der Tunika und in den Gefässwänden des Kiemensackes kommen diese Pigmentkörnchen massenhaft vor, wenn auch nicht so gehäuft, als in den Tuberkeln der Praebranchialzone. Hierdurch wird selbstverständlich die dunkel bläuliche Farbe der durchschimmernden Eingeweide hervorgerufen. Der ganze Kiemensack bildet einen verhältnismässig festen Sack, da die Kiemenspalten klein und wenig zahlreich sind. Die Zellen, welche die Spalten umgeben, sind aussergewöhnlich gross, so dass eine der kleinen Spalten gewöhnlich nur 6 Zellen an jeder Seite hat (Taf. II, Fig. 6).

Das einzige Exemplar erhielt ich auf dem kleinen Korallenriff „Vader Smit“ in der Nähe des neuen Hafens von Batavia, Tandjong Priok.

Styela bicolor (n. sp.)

(Taf. I, Fig. 5.)

Äussere Kennzeichen. Das Tier ist etwa $1\frac{1}{2}$ mal so lang als breit, nur wenig seitlich zusammengedrückt. Der Mund und die Atrialöffnung beide deutlich vierlappig und mit kurzen ziemlich breiten Siphonen, von welchen der Mundsipto etwas nach der ventralen, der Atrialsipho stärker nach der dorsalen Seite gekehrt ist. Der hintere Teil des Körpers ist bräunlich grau gefärbt und mit einer dünnen Schicht Sandkörnchen bedeckt. Die vordere Hälfte aber mit den beiden Siphonen ist milchweiss und glatt, ganz ohne Fremdkörper. Mit der hinteren, rechten Seite war das Tier auf einem Stückchen eines Korallenastes festgewachsen.

Die *Testa* ist mehr oder weniger lederartig, überall ungefähr gleich dick, am Hinterteil mit kurzen Haftfäden versehen, vorn ganz glatt.

Die *Tunika* lässt leicht von der *Testa* los, ist aber dünn und nur mit schwacher Muskulatur versehen, welche auch bei den beiden Siphonen nur wenig kräftiger wird.

Der *Kiemensack* mit vier Kiemenfalten an jeder Seite. Zwischen der Dorsalfalte und der ersten Kiemenfalte kommen fünf Längsgefässe vor, sonst aber 7 oder 8 zwischen zwei Falten. Die primären Quergefässe alle ungefähr gleich breit. In den Vierecken kommen nur 2 oder 5 Kiemenspalten vor, nur in dem ersten neben der Dorsalfalte gewöhnlich 4 oder 5. Fast regelmässig wird jedes Viereck von einem sekundären Quergefässchen, welches die Kiemenspalten überbrückt, in zwei Teile geteilt.

Die *Dorsalfalte* ist schmal und glattrandig.

Die *Hypophyséaltuberkel* ist etwa schildförmig, vorn etwas

zugespitzt. Die Öffnung des Hypophysealkanals bildet einen fast geschlossenen Kreis, da das rechte Horn so weit umbiegt dass es das linke fast berührt (Taf. III, Fig. 11).

Der *Darm* (Taf. III, Fig. 9) macht eine erste Schlinge, welche nicht weit nach vorn greift und zurückgehend zum Teil auf dem Magen zu liegen kommt. Die zweite Schlinge ist nach vorn zu offen. Der Magen ist mit breiten Falten versehen, welche ihn schon äusserlich ein deutlich gestreiftes Aussehen verleihen. Der Enddarm ist im Verhältnisse des übrigen Darmes lang, und verläuft gerade nach vorn. Der After hat einen unregelmässig tief eingeschnittenen Rand (Taf. III, Fig. 10).

Die *Fortpflanzungsorgane* an beiden Seiten der Innenseite der Tunika entwickelt. Die Ovarien an beiden Seiten als zwei lange Geschlechtssäckchen mit der Öffnung nach dem Atrialraum gekehrt. Die Hoden als zahlreiche verästelte Blindsäckchen um den hinteren Teil der Ovariensäckchen gelagert, mit mehreren Öffnungen versehen.

Die *Tentakel* einfach, etwa 24 an der Zahl.

Auch von dieser kleinen *Styela* habe ich bis jetzt nur ein einziges Exemplar in der Bai von Batavia gefunden.

Cynthia rosea (n. sp.)

(Taf. I Fig. 9).

Äussere Kennzeichen. Der Körper ist unregelmässig tonnenförmig, mit dem grössten Teil der Bauchseite auf Korallenstücken festgewachsen und den beiden Öffnungen nach oben gekehrt. Die Oberfläche ist ganz ohne Fremdkörper und unregelmässig gerunzelt. Die beiden Öffnungen deutlich vierlappig. Die Farbe des Körpers sehr lichtrosa mit dunkleren karminroten Pünktchen gesprenkelt. Auch bei den beiden Öffnungen sind die vier Lappen intensiver karminrot gefärbt. Die in Alkohol conservierten Tiere sind milchweiss. Die Eingeweide schimmern schwach durch. Länge bis zu 5 cM.

Die *Testa* ist an der Rückenseite dick und lederartig, an der Bauchseite ziemlich dünn, gerunzelt und mit karminroten Pigmentkügelchen versehen, welche zwar in der ganzen *Testa* überall vorkommen, aber sich doch auch zu zahlreichen Häufchen vereinigen, wodurch die *Testa* das pigmentierte Aussehen erhält.

Die *Tunika* lässt leicht von der *Testa* los, ist mit der den *Cynthien* eigentümlichen Muskulatur versehen. Auch hier sind die Pigmentkügelchen unregelmässig verbreitet, speciell in den beiden Siphonen zu vier Reihen angeordnet. Ferner kommen zahlreiche Kalkspicula in der *Tunika* vor von ungefähr derselben Gestalt, wie die bei *C. pallida* (HELLER), nur ohne Verbindungsschläuche.

Der *Kiemensack* bildet einen ziemlich festen Sack. Es sind sieben, aber schmale Falten zu unterscheiden. Zwischen den Falten kommt entweder ein schmales, oder gar kein Längsgefäss vor. Die Kiemenspalten sind sehr klein, wenig zahlreich und nur in den mittleren Teilen des Kiemensackes mehr regelmässig

in Reihen geordnet, sonst findet sich nur hier and dort eine ganz kleine Spalte. Auch die Quergefässe sind sehr schwach (Taf. III, Fig. 8).

Die *Dorsalfalte* mit langen dünnen Fortsätzen versehen.

Die *Hypophysealtuberkel* etwa eiförmig, nach hinten zugespitzt, an der Vorderseite mit mehr oder weniger regelmässig angeordneten, breiten Wülsten. Die Öffnung des Hypophysealkanals an der hintern Seite der Tuberkel, als eine breite Spalte, deren Hinterrand dem Rande der Tuberkel folgt, indem der Vorderrand regelmässig eingeschnitten ist (Taf. III, Fig. 7).

Der *Darm* macht die gewöhnliche, weite Schlinge, der Magen ist nur wenig weiter als der übrige Darm.

Die *Fortpflanzungsorgane* an den beiden Seiten in der Form eines langen Schlauches entwickelt, welcher an der Tunika festgewachsen ist. Das Ovarium als ein nicht gelappter, breiter Schlauch in der Mitte, die Hoden als zahlreiche, gelappte Blindsäckchen um das Ovarium gelagert. Ovidukt und Vas deferens münden neben dem After.

Die *Tentakel* sind vielfach verästelt und 20—25 an der Zahl.

Von dieser merkwürdigen und schön gefärbten *Cynthia* habe ich auf dem Korallenriffe »Vader Smit« drei Exemplare von verschiedener Grösse erhalten. Das grösste war 5 c. M. lang. Längere Zeit hielt ich die Tiere lebendig im Aquarium, wo sie durch die schöne, zart karminrote Farbe ein recht anziehendes Schauspiel lieferten, da sie auch sehr lebhaft das Wasser durch die beiden Öffnungen aus- und einpumpten. Sind die Öffnungen geschlossen, so bildet sich ein geschlossener, karminroter Ring; sind sie hingegen weit offen, dann löst sich dieser in vier Bande, welche mit den 4 Lappen übereinstimmen. Auch die Eingeweide schimmern am lebendigen Tiere deutlich durch, da sowohl die Darmwand, wie auch die beiden Seiten des Endostyls reichlich mit dem roten Pigment versehen sind. Das Pigment zeigt sich als regelmässige Kügelchen, an welchen

zwei konzentrische Kreise und ein dunkler Punkt im Centrum zu unterscheiden sind, und ist zahlreich in der Haut, auf der Darmwand und als eine doppelte Reihe an jeder Seite des Endostyls verbreitet. Im Kiemensack fehlt es. Die Kalkspicula sind denen von *C. pallida* sehr ähnlich, allein etwa doppelt so lang und ohne Verbindungsschläuche. Sie sind zahlreich im Gewebe des Mantels, in der Darmwand und in den Tentakeln verbreitet, fehlen aber merkwürdigerweise in den Gefässwänden des Kiemensackes. Der Kiemensack selbst ist auch abweichend von dem gewöhnlichen Verhalten der Cynthien gebaut. Es thut der Bau einigermaßen an den von *St. Herdmani* (SL.)⁽¹⁾ denken, wenigstens was die Verbreitung und Grösse der Kiemenspalten anbelangt, nur ist die Anordnung derselben, wenigstens in der Mitte des Kiemensackes, etwas mehr regelmässig. Auffallend ist es, dass zwischen zwei Falten gewöhnlich gar kein, oder höchstens ein schwaches Längsgefäss vorkommt.

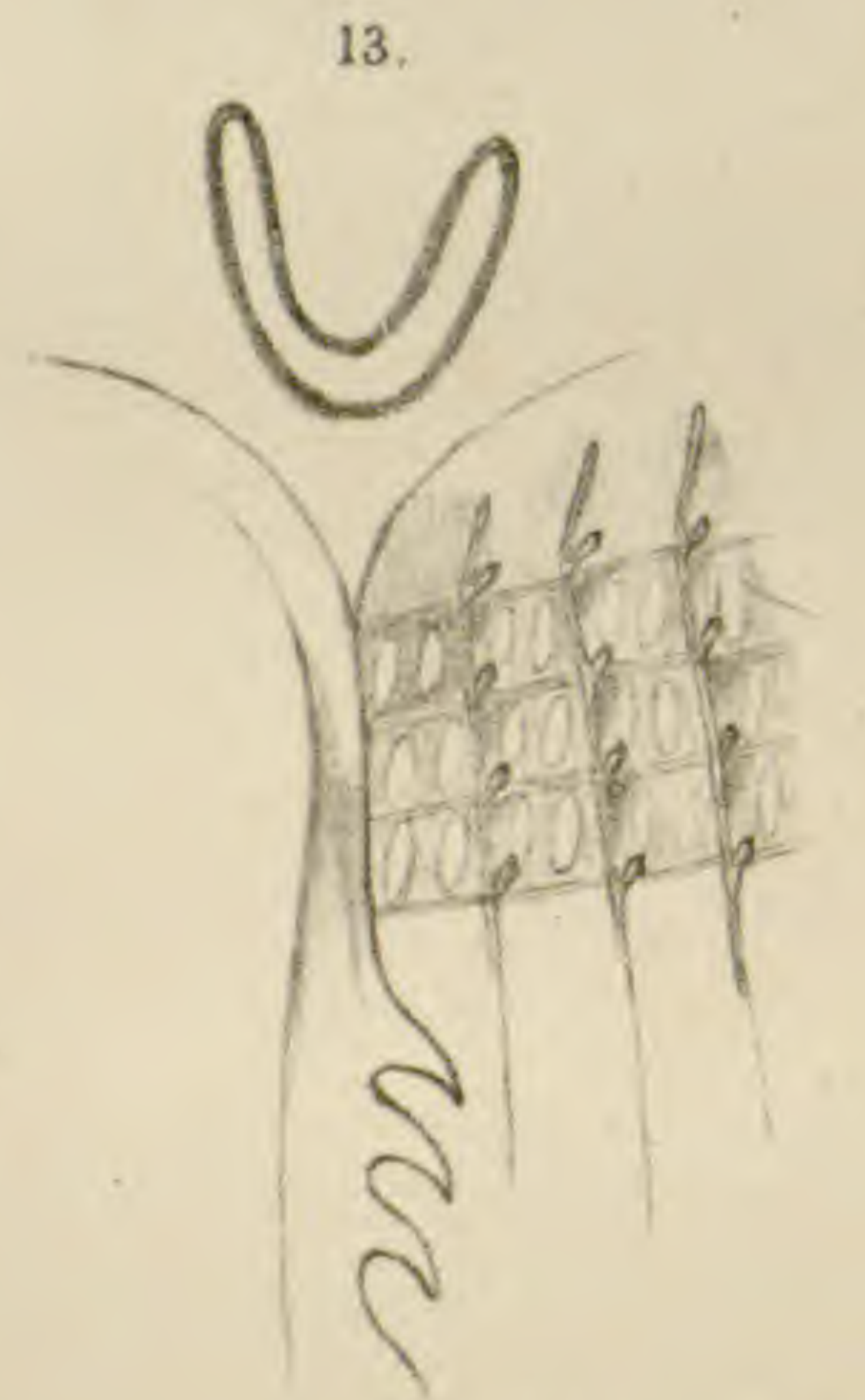
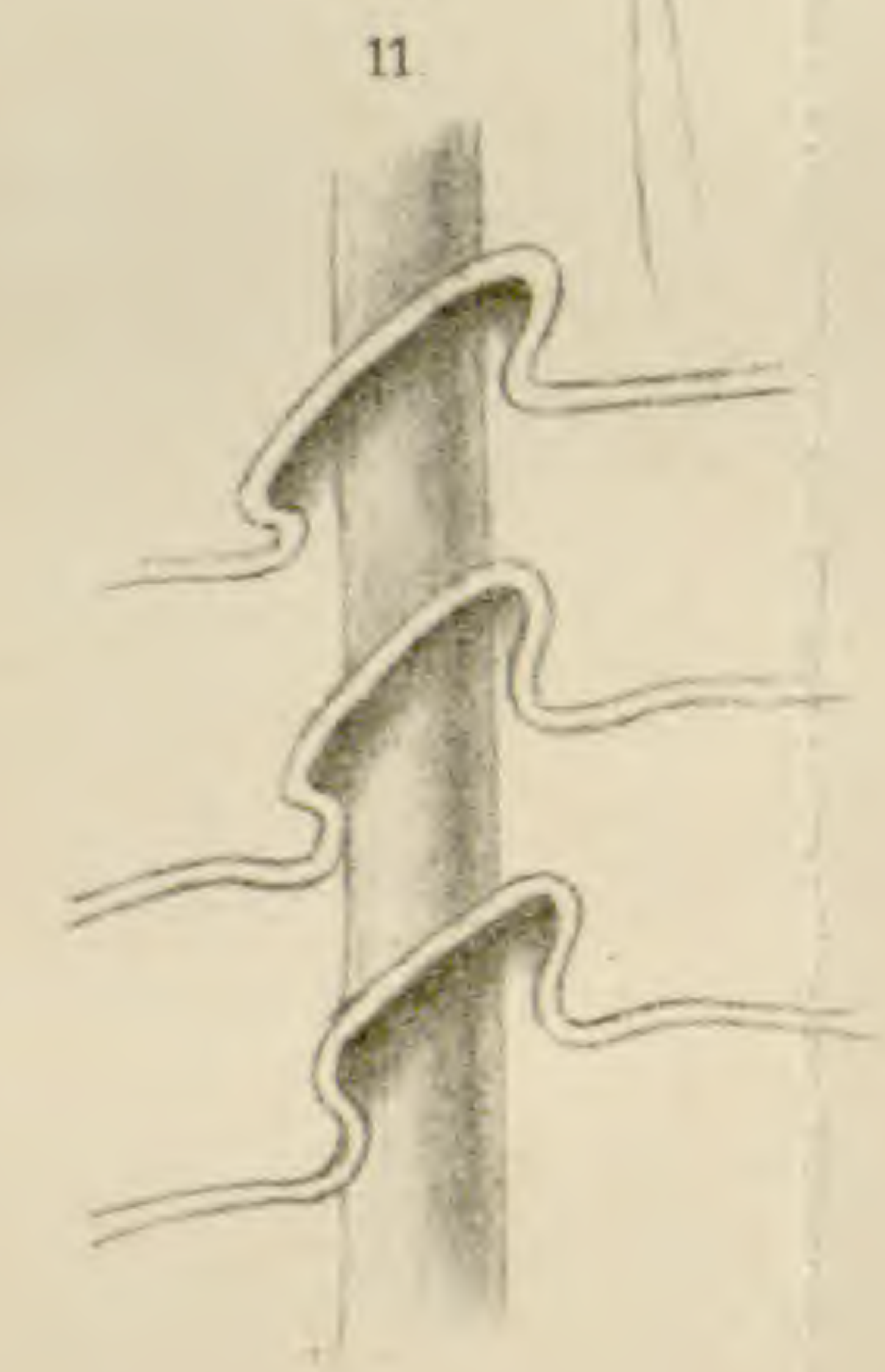
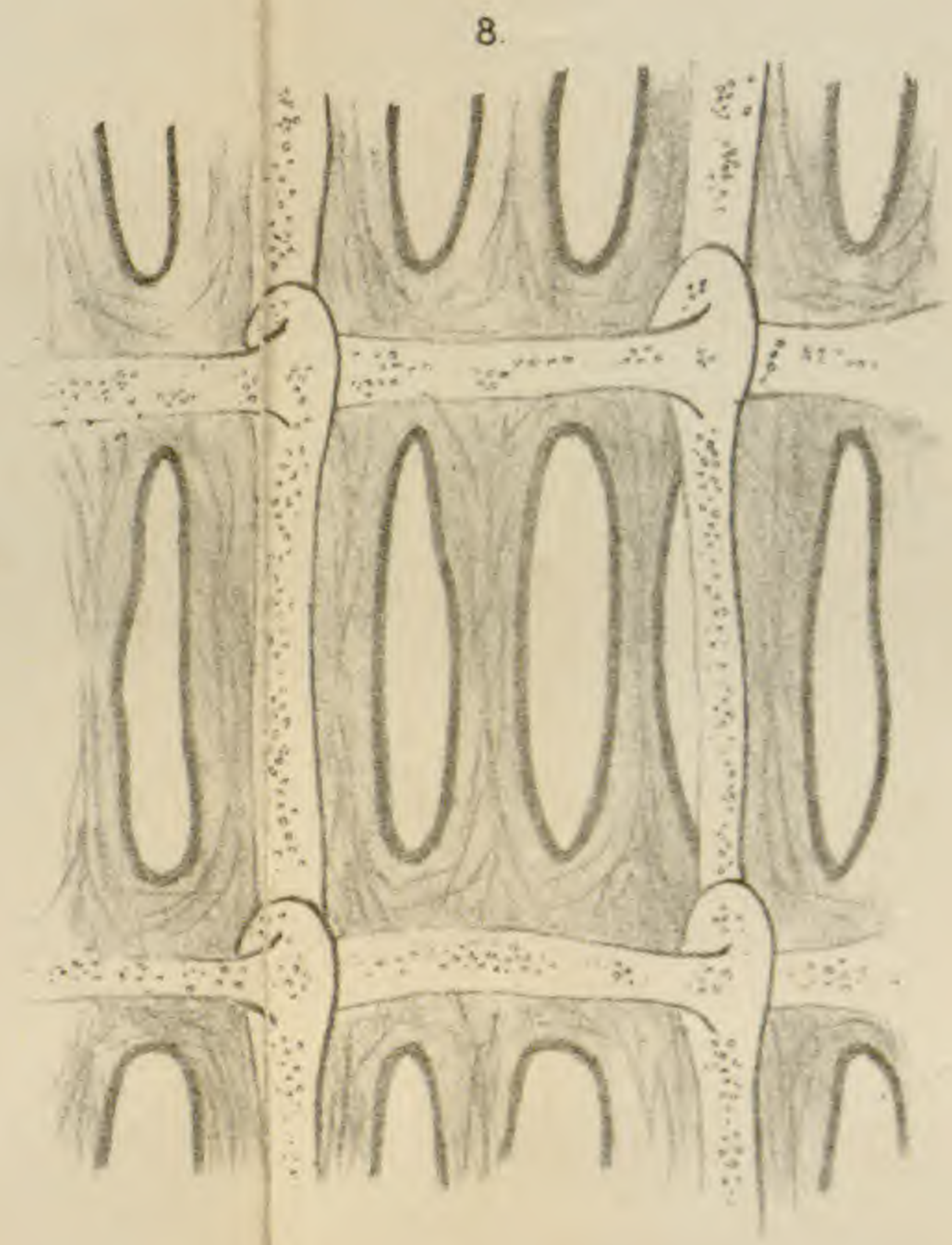
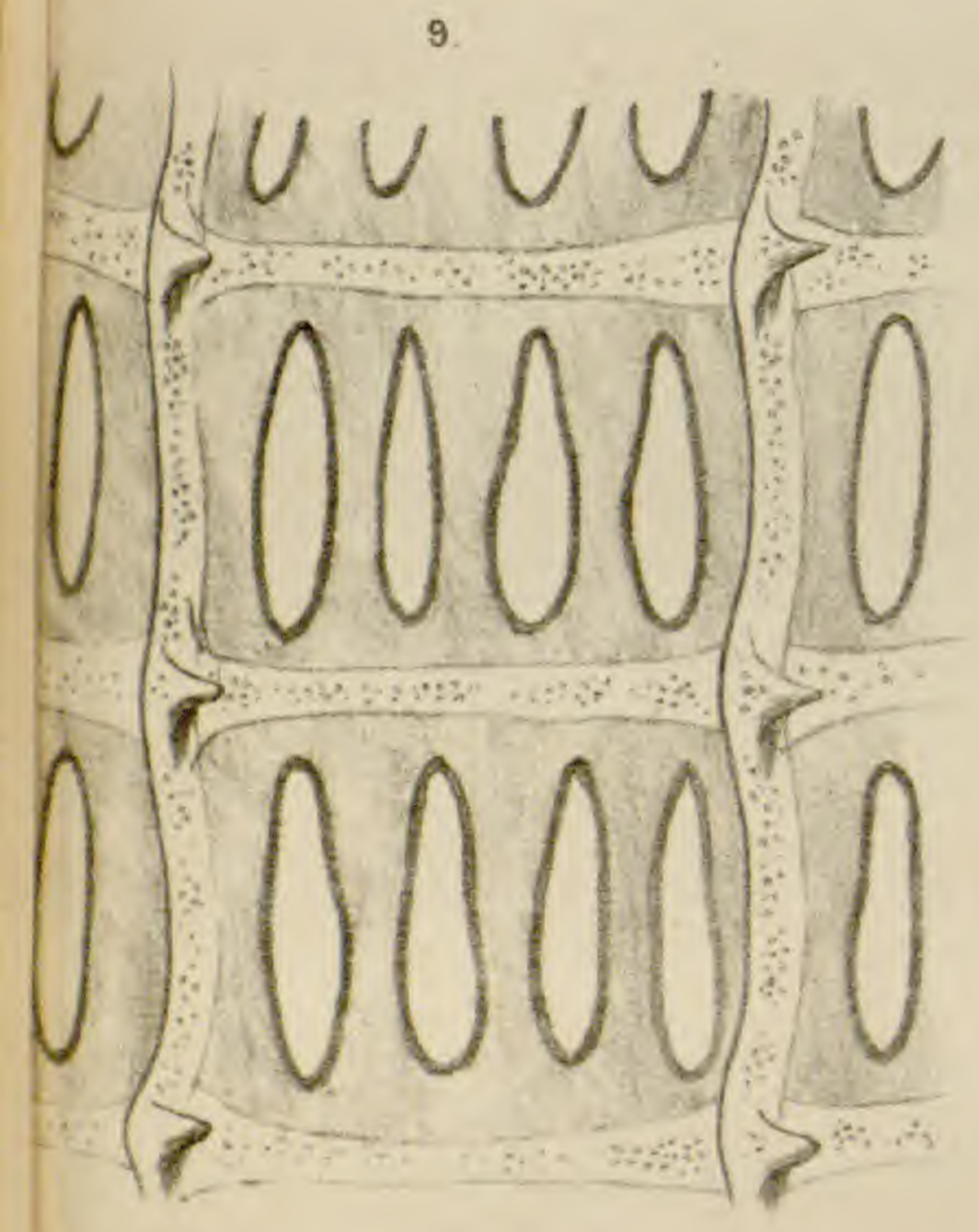
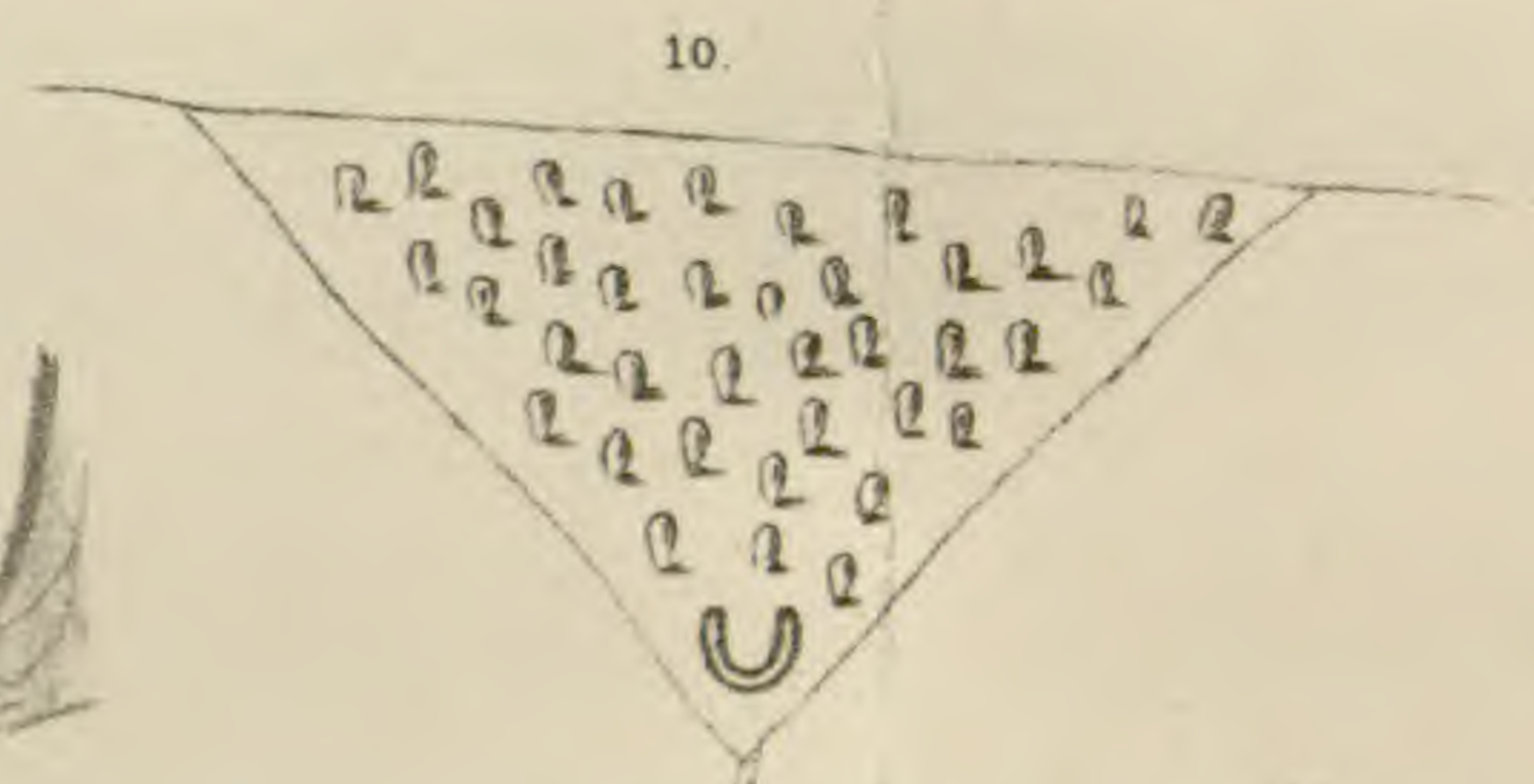
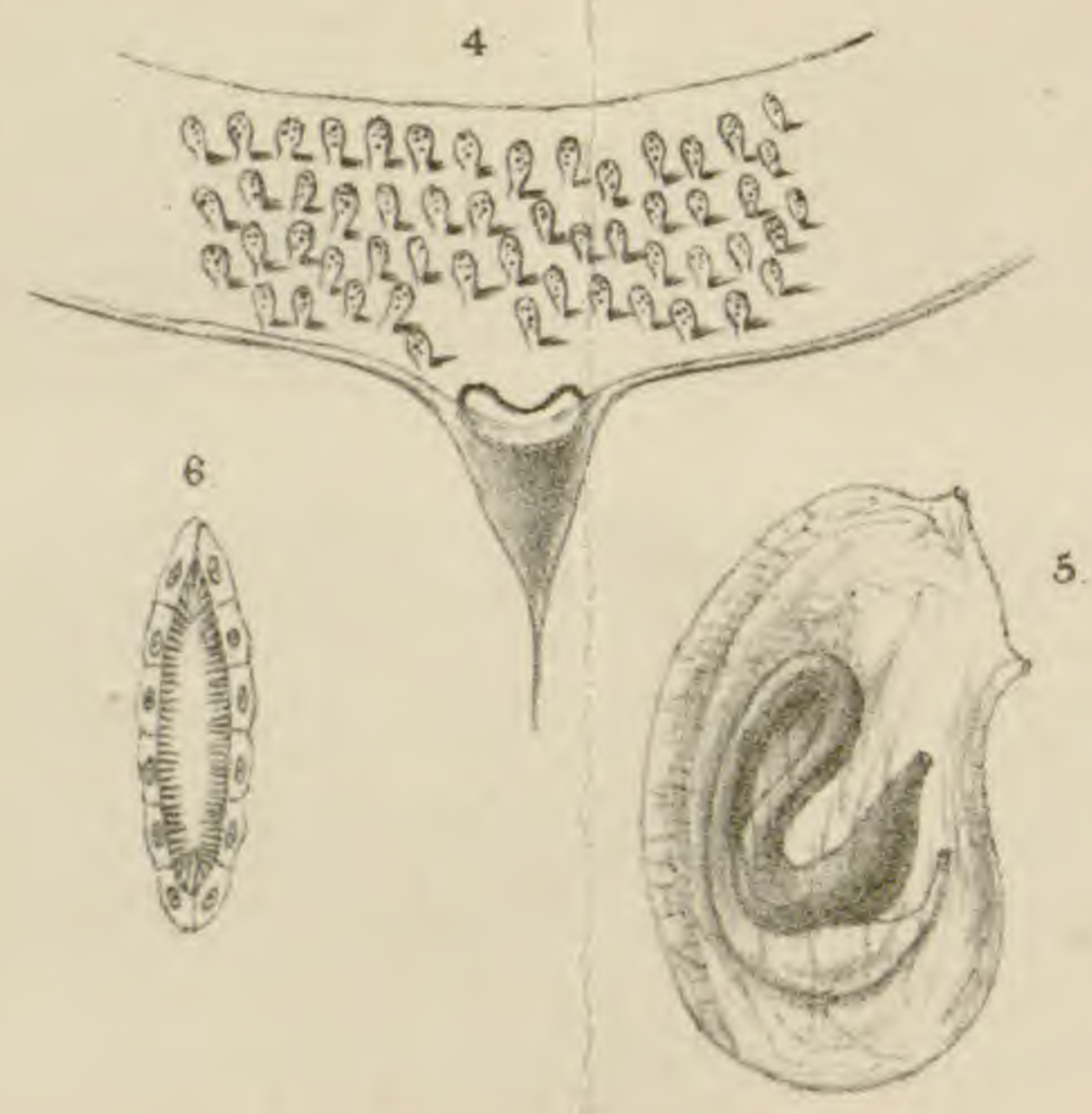
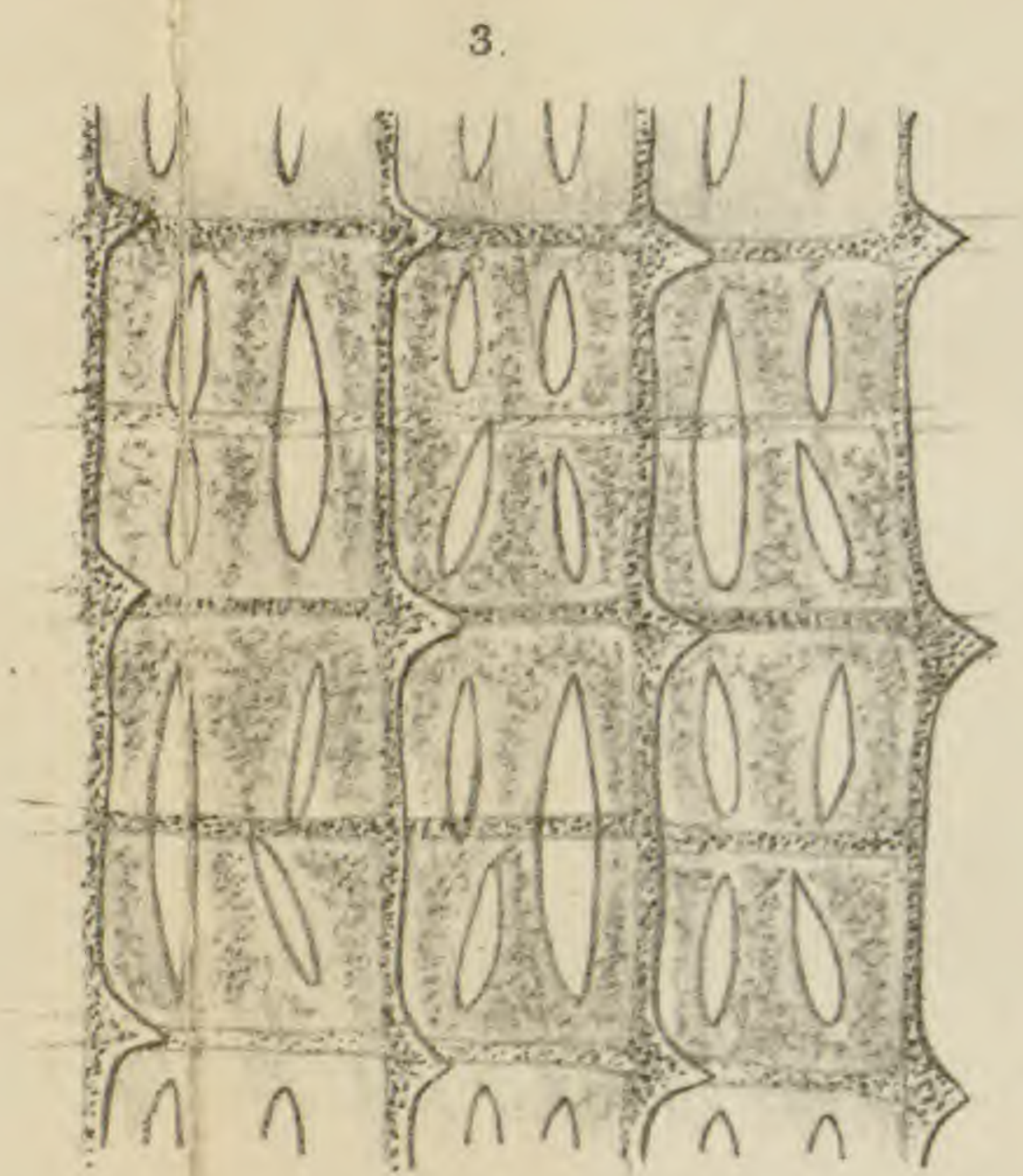
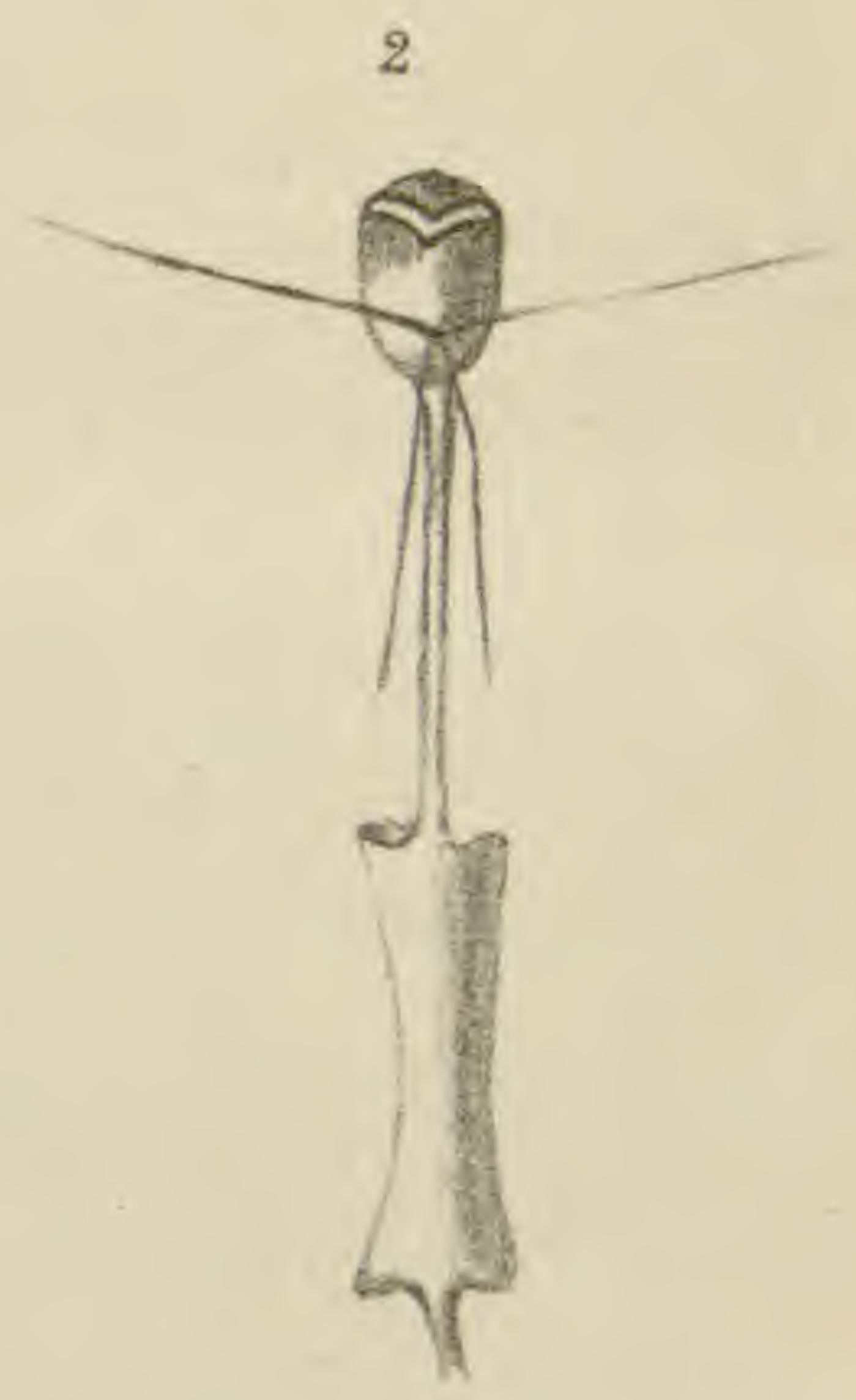
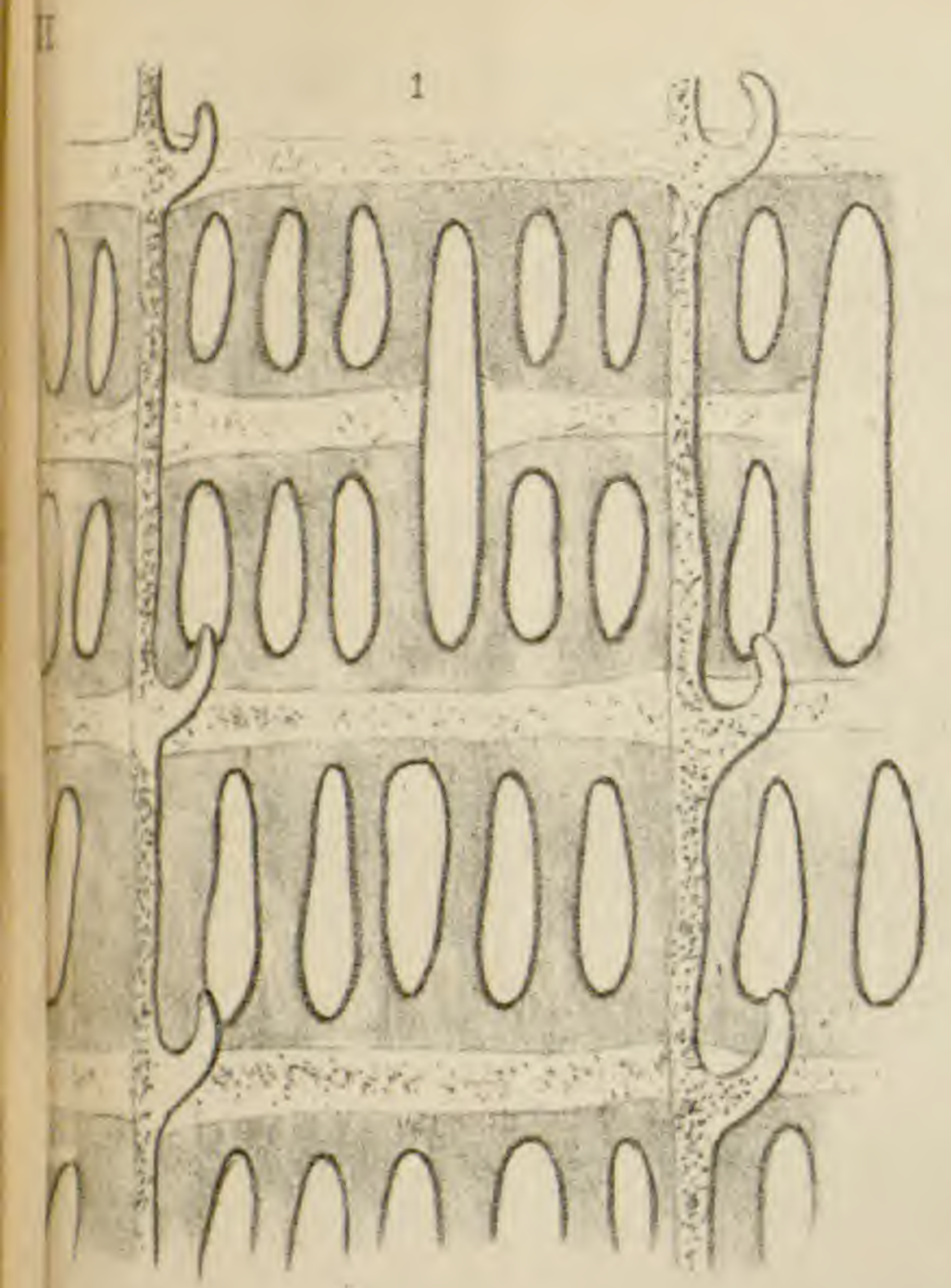
(1) SLUITER. Nat. Tijdschr. Ned. Indië, Dl. 45, pag. 205.

TAFEL I.

- Fig. 1. Ascidia diplozoon* (n. sp.).
Fig. 2. Ascidia liberata (n. sp.).
Fig. 5. Ascidia nodosa (n. sp.).
Fig. 4. Ascidia capillata (n. sp.).
Fig. 3. Styela bicolor (n. sp.).
Fig. 6. Eugyra bivalvata (n. sp.).
Fig. 7. Ascidia limosa (n. sp.).
Fig. 8. Ascidia kuneides (n. sp.).
Fig. 9. Cynthia rosea (n. sp.).

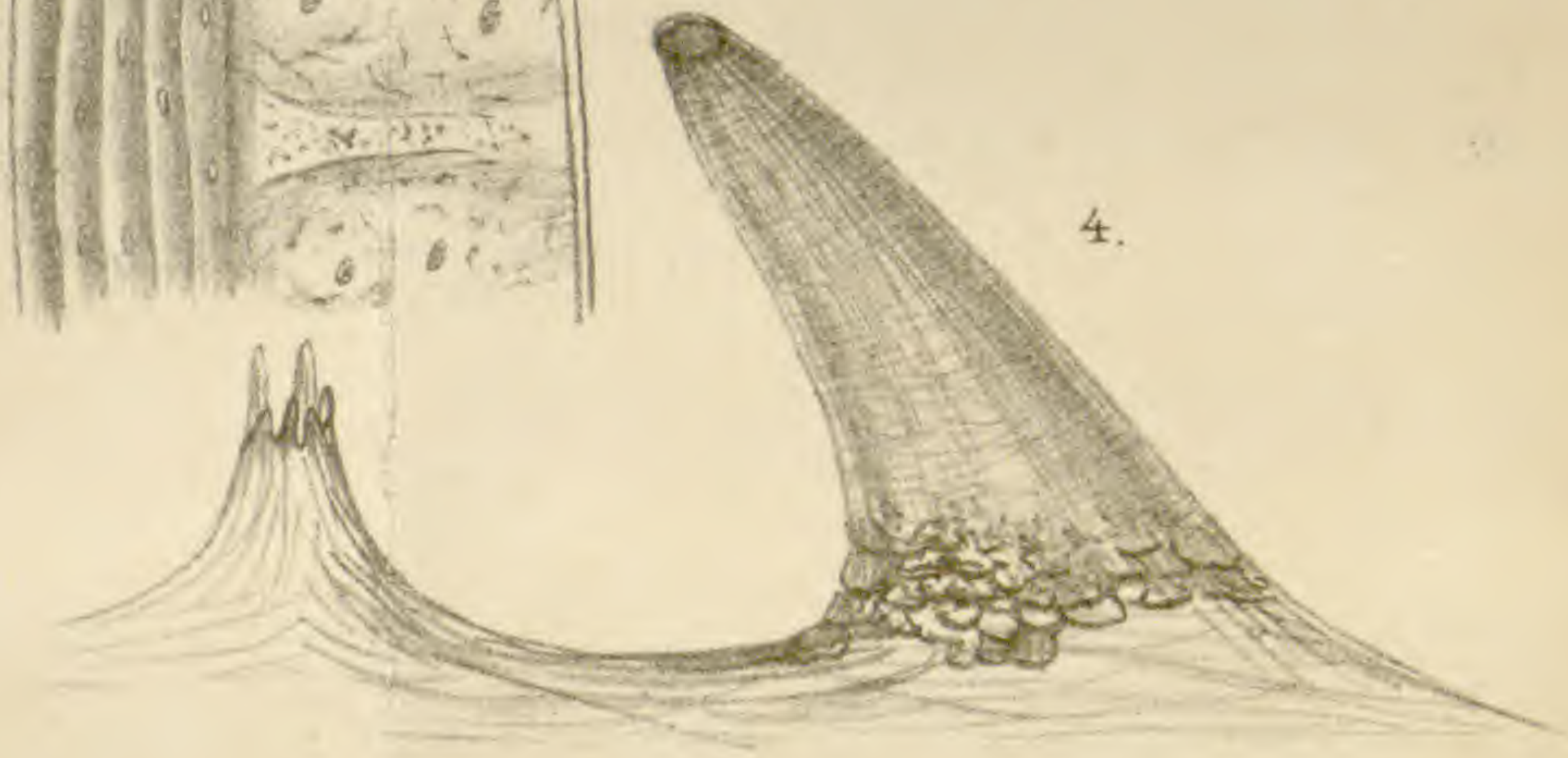
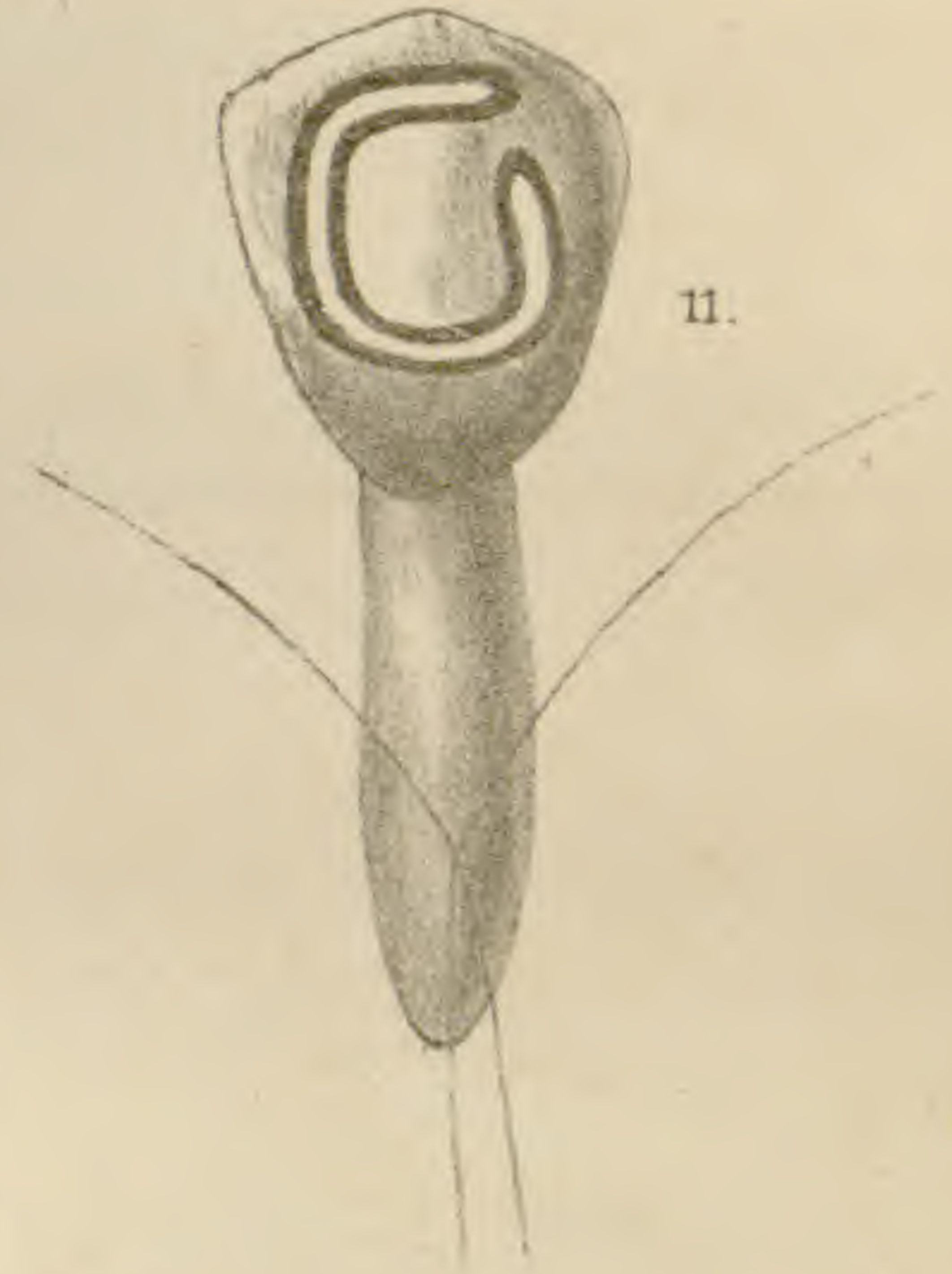
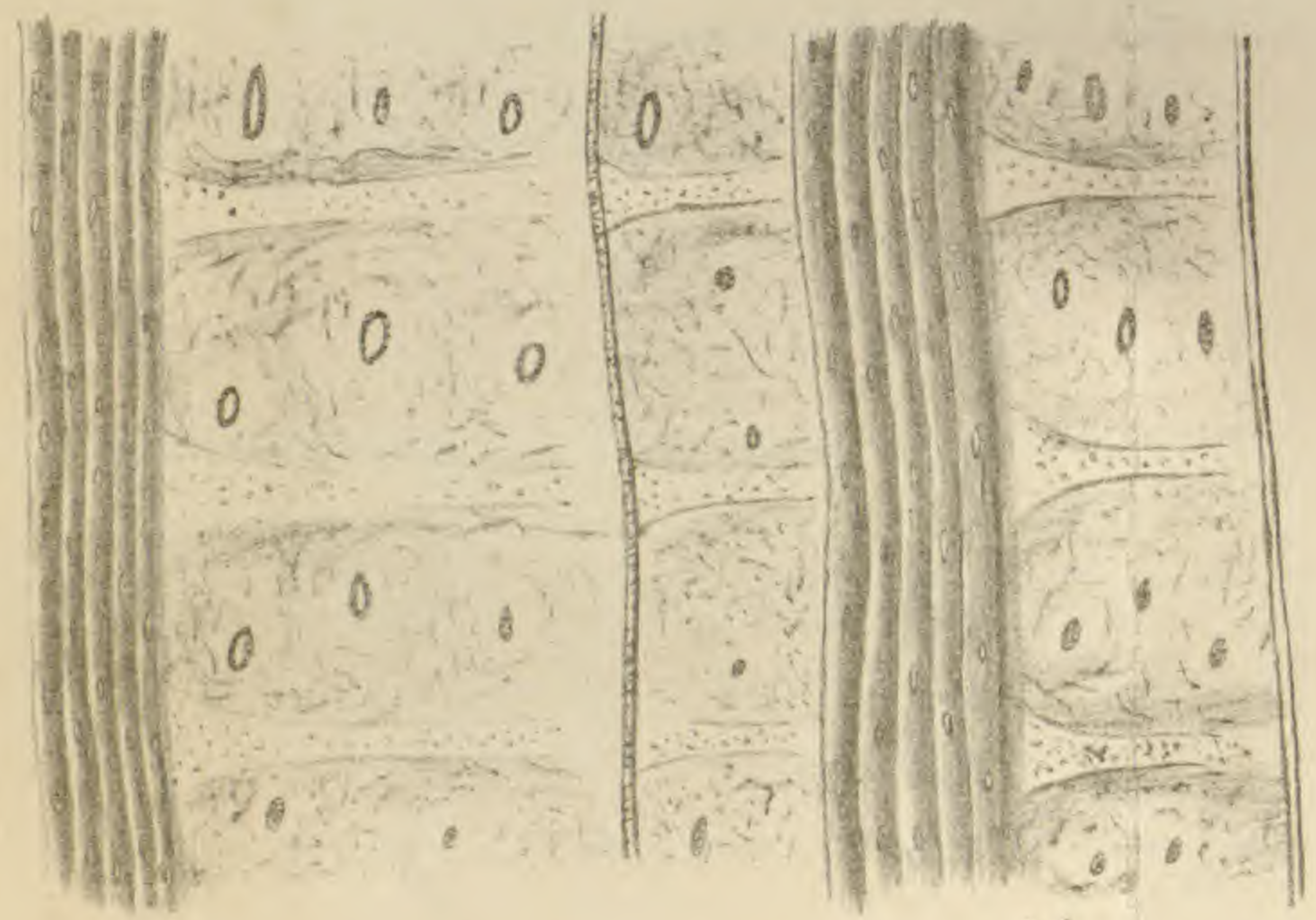
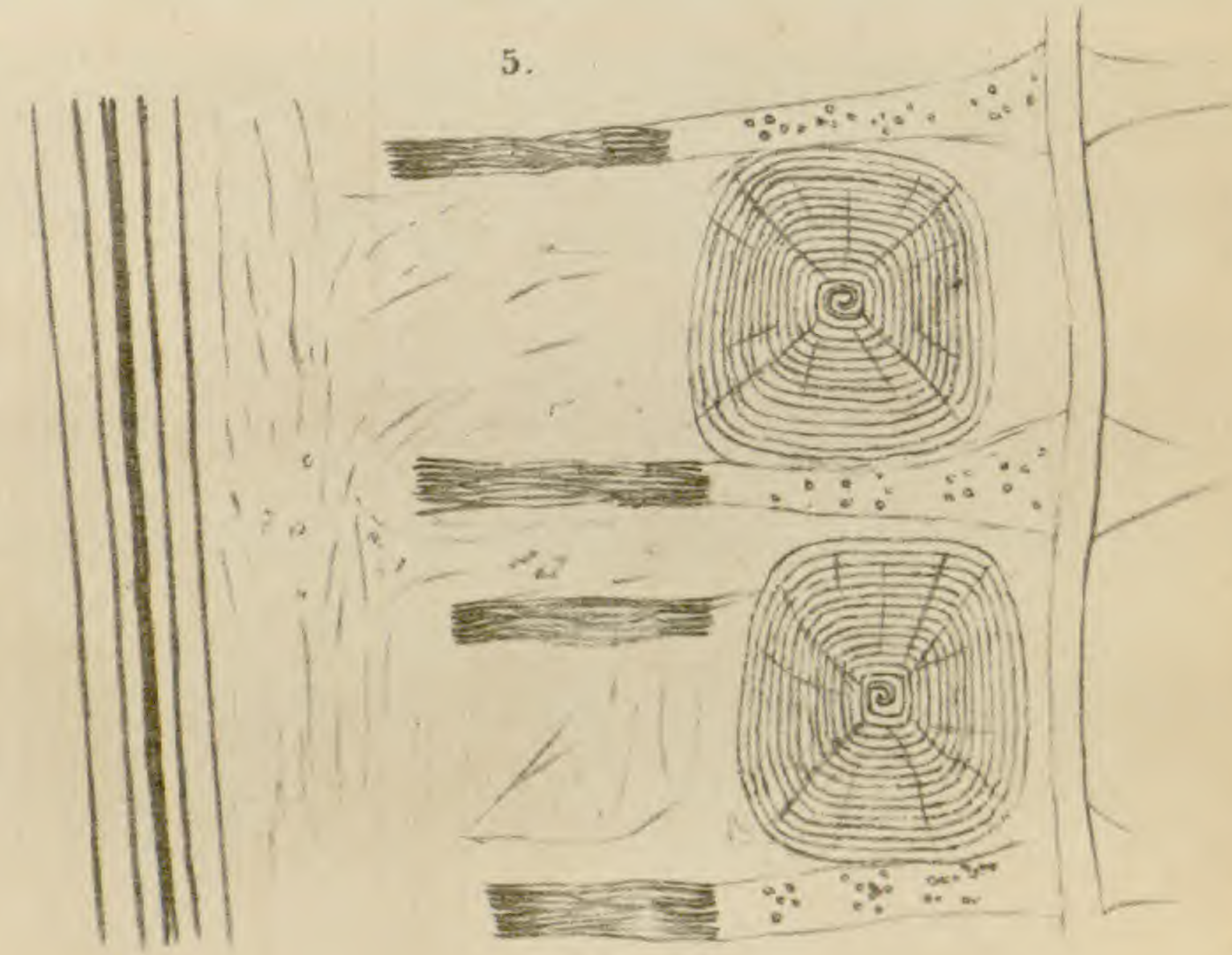
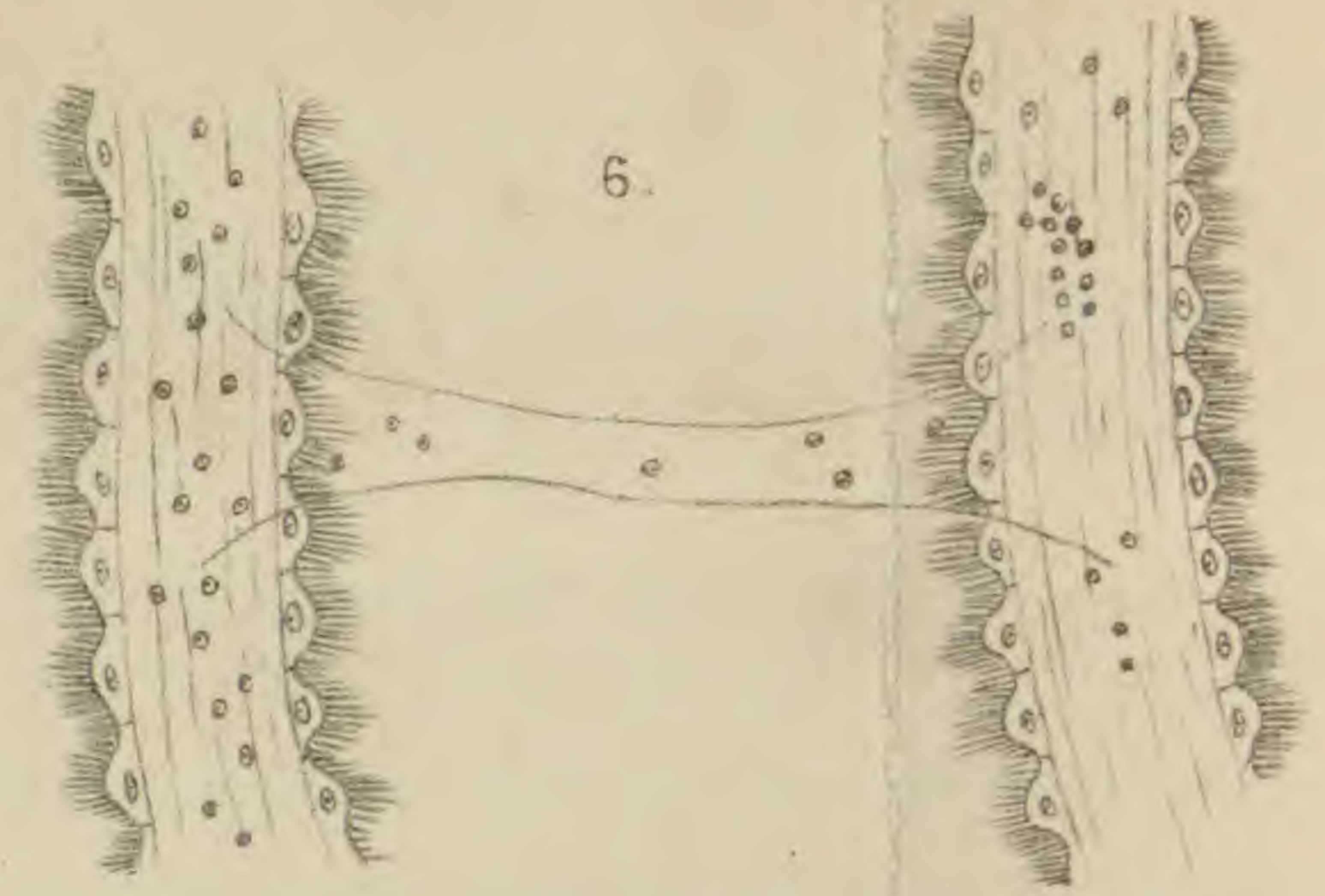
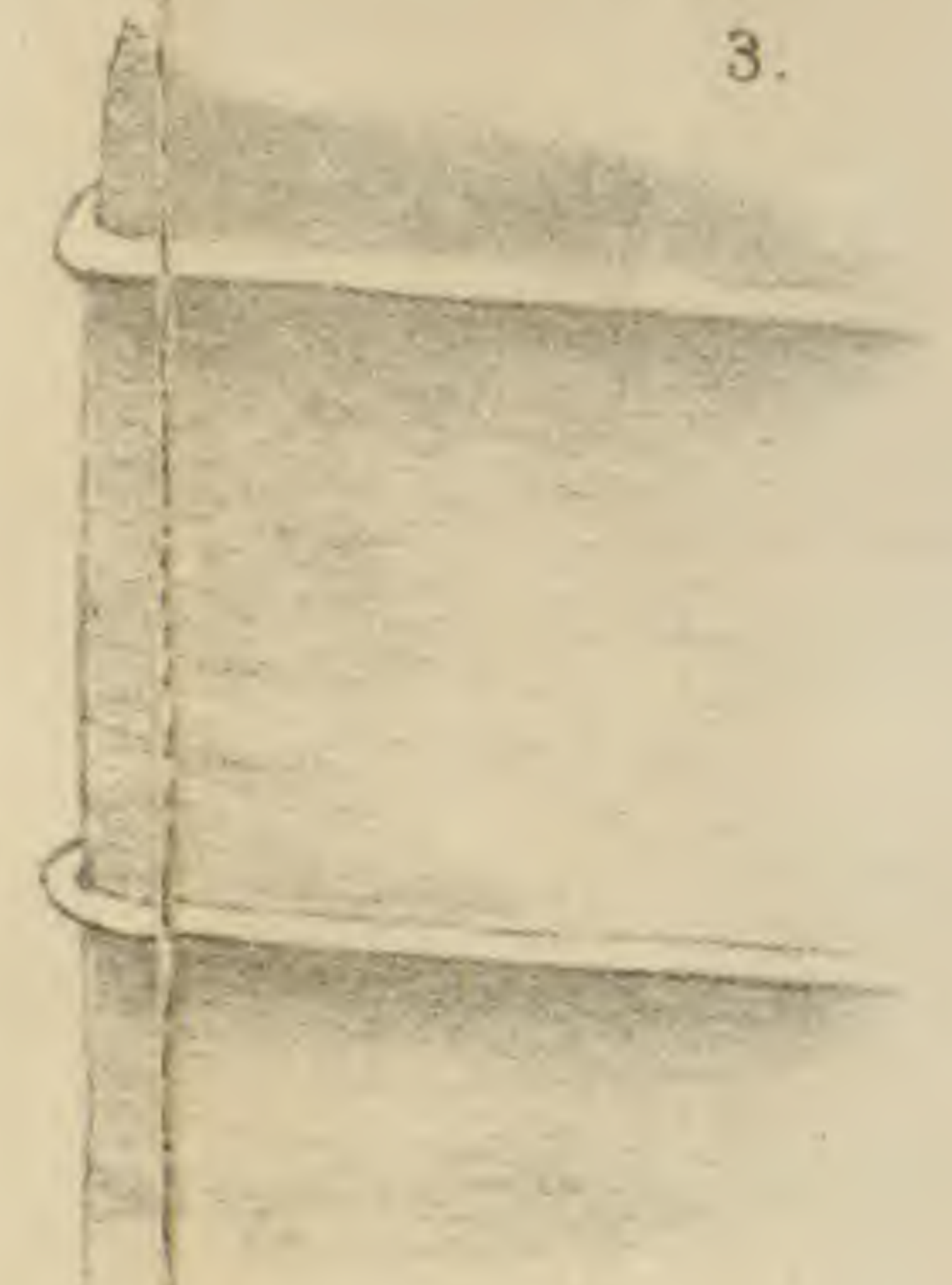
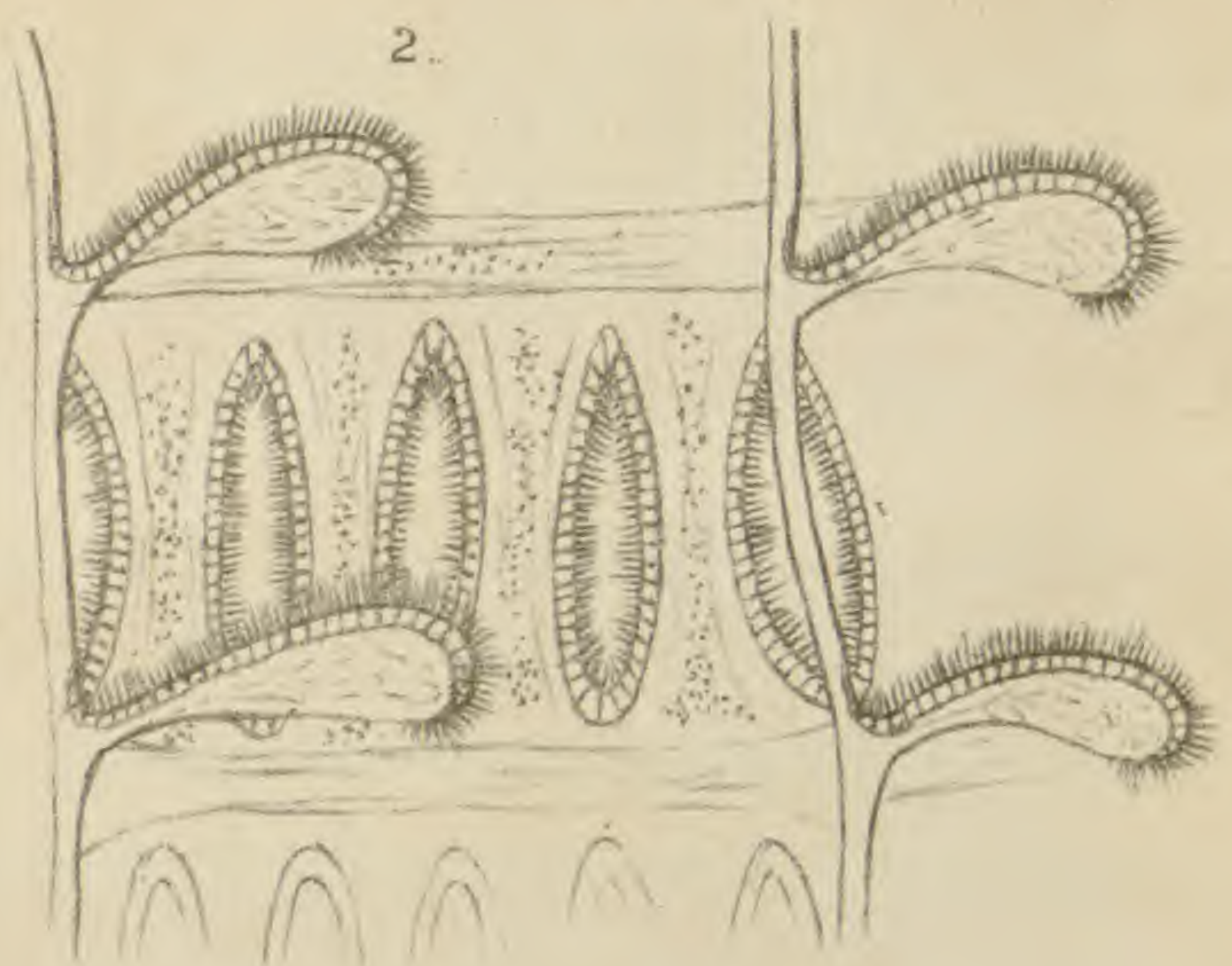
TAFEL II.

- Fig.* 1. Kiemensack von *A. limosa* (n. sp.).
- Fig.* 2. Hypophysealtuberkel von *A. limosa* (n. sp.).
- Fig.* 3. Kiemensack von *A. kuneides* (n. sp.).
- Fig.* 4. Hypophysealtuberkel und Praebranchialzone von *A. kuneides* (n. sp.).
- Fig.* 5. Tier ohne Testa von *A. kuneides* (n. sp.).
- Fig.* 6. Kiemenspalte von *A. kuneides* (n. sp.).
- Fig.* 7. Hypophysealtuberkel von *A. nodosa* (n. sp.).
- Fig.* 8. Kiemensack von *A. nodosa* (n. sp.).
- Fig.* 9. Kiemensack von *A. capillata* (n. sp.).
- Fig.* 10. Hypophysealtuberkel und Praebranchialzone von *A. capillata* (n. sp.).
- Fig.* 11. Dorsalfalte von *A. capillata* (n. sp.).
- Fig.* 12. Papille von der Praebranchialzone von *A. capillata* (n. sp.).
- Fig.* 13. Kiemensack und Hypophysealtuberkel von *A. diplozoon* (n. sp.).



TAFEL III.

- Fig.* 1. Hypophysealtuberkel von *A. liberata* (n. sp.).
Fig. 2. Kiemensack von *A. liberata* (n. sp.).
Fig. 3. Dorsalfalte von *A. liberata* (n. sp.).
Fig. 4. Mund- und Atrialsipho von *Eugyra bivalvata* (n. sp.).
Fig. 5. Endostyl und Kiemensack von *Eugyra bivalvata* (n. sp.).
Fig. 6. Kleines Stück vom Kiemensack von *Eugyra bivalvata* (n. sp.) stärker vergrössert.
Fig. 7. Hypophysealtuberkel von *Cynthia rosea* (n. sp.).
Fig. 8. Kiemensack von *Cynthia rosea* (n. sp.).
Fig. 9. Darm von *Styela bicolor* (n. sp.).
Fig. 10. After von *Styela bicolor* (n. sp.).
Fig. 11. Hypophysealtuberkel von *Styela bicolor* (n. sp.).
Fig. 12. Tier ohne Testa von *Styela bicolor* (n. sp.).



INHOUD

VAN DE

Derde Aflevering van Deel XLVI.

	BLADZ.
De Giftklieren bij het geslacht <i>Adeniphis</i> (PET.) door DR. A. B. MEIJER te Dresden (Uit <i>Sitzungsberichte der kön. Pr. Akademie der Wissenschaften zu Berlin, Gesamtsitzung von 15 Juli</i>)	189.
Meteorologische waarnemingen in Nederlandsch-Indië, April t/m Juni 1886	195.
Liste der oiseaux de Bornéo par A. G. VORDERMAN	217.
Einfache Ascidien aus der Bai von <i>Batavia</i> , von DR. C. PH. SLUITER, korrespondierendem Mitgliede der königlichen Akademie der Wissenschaften zu Amsterdam	242.
<i>Eugy a bilabiata</i> (n. sp.)	243.
<i>Ascidia diplozom</i> (n. sp.)	249.
<i>Ascidia liberata</i> (n. sp.)	251.
<i>Ascidia nodosa</i> (n. sp.)	253.
<i>Ascidia capillata</i> (n. sp.)	255.
<i>Ascidia limosa</i> (n. sp.)	257.
<i>Ascidia kuneides</i> (n. sp.)	259.
<i>Styela bicolor</i> (n. sp.)	262.
<i>Cynthia rosea</i> (n. sp.)	264.
Erklärung der Abbildungen, Tafel I, II, III.	

NATUURKUNDIG TIJDSCHRIFT

VOOR

NEDERLANDSCH-INDIË,

UITGEEVEN DOOR DE

KONINKLIJKE NATUURKUNDIGE VEREENIGING

IS

NEDERLANDSCH-INDIË.

ONDER REDACTIE VAN

Dr. H. ONNEN.

DEEL XLVI.

Vierde Aflevering.

ACHTSTE SERIE.

DEEL VII.

AFLEVERING 4.

Mo. Bot. Garden,

1898.

BATAVIA EN NOORDWIJK.

ERNST & Co.

's GRAVENHAGE.

MARTINUS NYHOFF.

1887.

ALGEMEEN ADVERTENTIEBLAD

VAN

Nederlandsch-Indië.

Gratis Verspreiding

DOOR

GEHEEL INDIE.

TARIEF DER ADVERTENTIEN:

Per vijf woorden..... f 0.20.

Abonnementen voor één en dezelfde Advertentie — minstens

2 × 's weeks geplaatst — worden aangenomen:

Voor 5 maanden met 25 %/o rabat bij vooruitbetaling,

» 6 » » 50 » » » »

» 1 jaar en langer 50 » » » »

**Geen Advertentien worden voor minder dan / 1.— geplaatst.
Groote letters naar plaatsruimte.**

UITGAVEN

VAN

ERNST & C^o.

BATAVIA en NOORDWIJK.

NATUURKUNDIG TIJDSCHRIFT.

GENEESKUNDIG TIJDSCHRIFT.

VEEARTSENIJKUNDIG TIJDSCHRIFT.

HANDELINGEN DER N. I. JURISTEN VEREENIGING.

DR. C. L. VAN DER BURG. De Geneesheer in N. I. Deel I en III, 2e druk.

A. G. VORDERMAN. Kritische beschouwingen over Dr. v. d. BURG'S »Materia Indica» tevens eene Bijdrage tot de kennis van eenige Inlandsche Geneesmiddelen.

D. DRIESSEN. Bijdrage tot de Runderpest Geographie, 2 deelen.

DR. F. SCHNEIDER. Beri-Beri.

H. MARS, kapitein paardenarts. De Voeding en de Voedsels van het paard in Nederlandsch Indie.

J. C. BERNELOT MOENS. De Kina-Kultuur in Azie.

A. MIJER. De Agrarische verordeningen in Nederlandsch Indie, 3e druk.

MR. L. W. C. VAN DEN BERG. De beginselen van het Mahommedaansch Recht, 3e druk.

DE REISBIBLIOTHEEK.

en het

**Algemeen Advertentieblad van
Nederlandsch Indie.**

ERNST & Co.

Batavia en Noordwijk.

M. H.!

De Ondergeteekende verzoekt plaatsing in het *Algemeen*
Advertentieblad van Nederlandsch Indië, van achterstaande
advertentie

gedurende
malen

ADVERTENTIE.

VULKANISCHE VERSCHIJNSELEN

EN

AARDBEVINGEN

IN DEN O. I. ARCHIPEL WAARGENOMEN

GEDURENDE DE MAANDEN *Januari*—*Juni* VAN HET JAAR 1886,

verzameld

DOOR

Dr. S. FIGEE en Dr. H. ONNEN,

LEDEN DER AARDBEVINGSCOMMISSIE.

A. VULKANISCHE VERSCHIJNSELEN.

Uit de Preanger Regentschappen zijn de volgende berichten van vulkanische werkingen ingekomen.

De Heer C. J. ALMEROOD (N^o. 45) hoorde bijna de geheele maand *Januari* onderaardsch geluid in de richting van den *Gedeh*, dat is oostelijk; terwijl hij in de vlakte van *Tjitjoeroeg* was, werd dat geluid ook in westelijke richting vernomen, waarschijnlijk van den *Goenoeng Endoet*, waar een paar jaar geleden een nieuwe krater werd gevormd.

In *Februari* werden deze geluiden slechts op enkele dagen waargenomen, te weten: op den 10^{en}, gedurende den geheelen dag, op den 11^{en} te 22^u 39^m, 22^u 47^m, 22^u 49^m zwaar in de

richting van den *Gaenoeng Endoet*; op den 12^{en} te 15^u 54^m, 16^u en 16^u 1^m zwaar in dezelfde richting; op den 15^{en} te 21^u 15^m en 22^u 45^m in de richting van den *Gedeh*; op den 15^{en} tusschen 5^u en 6^u zwaar; en op den 25^{en} den geheelen middag.

De Heer P. ZEPER (N^o. 71) te *Aardenburg* maakt melding van schoten of knallen, die door hem den 10^{en} Juni aanhoudend werden waargenomen van 's nachts 1^u tot 's morgens 10^u 50^m met tusschenruimten van 20 à 50 minuten. De knallen waren echter niet zoo zwaar als in Januari 1885.

Op den 29^{en} Juni begon te omstreeks 17^u te *Sinagar* een lichte aschregen te vallen, die een paar uren aanhield; den volgende morgen zag alles er uit als of het geijzeld had (bericht van den Heer E. J. KERKHOVEN, N^o. 68), terwijl de *Gedeh* eene verhoogde werking vertoonde door het uitstooten van zwaardere rookkolommen dan gewoonlijk (G. R. 12091/86).

De vulkanen in Oost-Java, de *Bromo*, de *Lamongan* en de *Semeroe* hebben vooral in Januari en in April gewerkt.

Volgens telegrammen van den Resident van Probolinggo (G. R. 451/86 en 924/86) was de werking van den *Bromo* vooral op den 4^{en}, 5^{en} en 6^{en} Januari vrij hevig, zoodat zelfs ter hoofdplaats een lichte aschregen viel. In vele Tengersche desa's oostelijk en noordoostelijk van den *Bromo* gelegen, veroorzaakte de aschregen belangrijke schade aan aanplantingen. Ook de *Lamongan* vertoonde in die dagen met tusschenpoozen verhoogde werking. Van 10 Januari af was de werking van den *Bromo* en de aschregen veel minder hevig. Overeenkomstige berichten werden ontvangen uit *Pasoeroean* (G. R. 994/86 en 995/86).

De Heer A. PH. W. SEGOND VAN BANCHET (N^o. 555) te *Blitar* maakt melding van eene eruptie (volgens gerucht van den *Kendeng* ten zuiden van den *Semeroe*) in den nacht van 25 Januari, waarvan het geluid te *Blitar* zeer hevig was vooral tusschen 11^u en 1^u 30^m.

Op 15 April begon de *Bromo* verhoogde werking te vertoonen, terwijl vuur uit den krater zichtbaar was (G. R. 6708/86).

Op 21 April stortte een klein gedeelte van den kraterrand van den *Lamongan* in (G. R. 7079/86).

Op 25 en 26 April moeten de *Bromo* en de *Semeroe* nagenoeg gelijktijdig vrij hevig gewerkt hebben. Door den Resident van *Pasoeroean* werd het volgende medegedeeld, dd. 30 April: »volgens rapport van den Regent was de *Bromo* op 25 April in werking. Onderaardsche geluiden als het rommelen van den donder, uit de richting van dien berg komende, werden na een poos gevolgd door kolossale rookkolommen, die met zand gemengd uit den krater opwaarts stegen. Het zand, vermengd met steenen, viel in den omtrek neder.» (G. R. 7956/86).

De Heeren A. DE STOPPELAAR JR. (N^o. 590) en G. KAULBACH (N^o. 591) berichtten beiden verhoogde werking van den *Semeroe*, de eerste »van af 25 April», de tweede »in den nacht van Maandag op Dinsdag», d. i. van 26 op 27 April. Beide waarnemers spreken van een zwaren knal, zooals er in het vorige jaar vele zijn geweest, maar volgens den eersten berichtgever viel deze knal »op den 26^{en} April om 6^u 10^m, volgens den tweeden »Dinsdag avond 6 uur», dat is 27 April.

De Heer DE STOPPELAAR maakt nog melding van een onafgebroken gerommel, vergezeld van enorme vuurmassa's, terwijl gloeiende steenen naar alle kanten weggeworpen werden. Na den knal werd het rommelen zeer veel minder en, hoewel de berg op den 29^{en} nog sterk werkte, zag men toch niet meer zoo veel vuur.

Een telegram van den Resident van *Probolinggo*, dd. 28 April, bericht verhoogde werking van den *Semeroe* (G. R. 7460/86). Eindelijk rapporteerde de Regent van *Pasoeroean*, dat van 9—11 Mei een krakend geluid uit den berg *Bromo* palen ver in den omtrek hoorbaar was (G. R. 8720/86).

Van den *Merapi* op Sumatra's Westkust werd eene uitbarsting waargenomen door den Heer P. A. PLATTEEUW te *Padang Pandjang* (N^o. 726) op 1 April te 11 uur, waarbij de krater verlicht was: vier minuten te voren begon een onderaardsch gerommel met intermitterende geluiden. De uitbarsting zelve

was vergezeld door eene horizontale aardschudding van 4 à 6 sec., onderaardsch gerommel en aschregen. Tevens werd magnetische storing waargenomen.

De Heer A. APPEL (N^o. 702) bevond zich op 31 Maart te *Boekit Sidoeli*, ± 4 paal W. van *Fort v. d. Capelle* en ± 2 paal Z. van den weg van *Fort v. d. Capelle* naar *Padang Pandjang*, aan den weg van *Fort v. d. Capelle* naar *Singkarak* en hoorde reeds op dien dag tusschen 10^u 50^m en 10^u 55^m vijfmaal sterk rommelen in den *Merapi* als donder, dat zich ongeveer 2 uren lang herhaalde met tusschenruimten van 9^m, 5^m, 6^m, 6^m, 4^m, enz. De lucht was bij zachten wind eenigszins bewolkt en tamelijk warm.

Op 18 April wierp, volgens bericht van denzelfden waarne-mer, de *Merapi* van 7^u 5^m tot 7^u 55^m enorme rookmassa's uit, en volgens geruchten ook asch; hiervan was achter door den berichtgever niets gemerkt.

Officieel werd van deze eruptiën alleen gerapporteerd dat in het begin der maand April verhoogde werking bij den berg *Merapi* was bespeurd; enkele kleine uitbarstingen, gepaard met een weinig aschregen, hadden plaats, o. a. in den nacht van 1 op 2 April; hierbij viel vrij wat asch, na een horizontalen schok, die ongeveer 2 seconden duurde en waarvan de richting was: N.—Z. (G. R. 8270/86).

Op den 27^{en} April had een vrij sterke aschregen uit den *Merapi* plaats, gepaard met onderaardsch gedruisch en voorafgegaan door eene lichte trilling. De asch viel vooral in de larassen *Soempoer* en *Simawang* (*Batipoe* en 10 *Kota's*). Den 29^{en} April kwamen weder twee lichte eruptiën voor. Te *Indrapoera* werden in de eerste drie dagen van Mei onderaardsche geluiden waargenomen van ongelijke sterkte, waarvan echter een in den morgen van 5 Mei, ongeveer tusschen 5^u en 5^u 30^m de hevigste was. Denkelijk stonden deze geluiden in verband met de werking van den *Merapi*. De piek van *Indrapoera* althans hield zich rustig (G. R. 10114/86).

Ook de Heer W. J. RAHDER (N^o. 708) te *Penjaboengan* (Res.

Tapanoeli) maakt melding van een dof onderaardsch gebrom, waargenomen op 5 en 4 Mei, en vooral in den tusschenliggenden nacht, en hij voegt er bij: »vermoedelijk van den als uitgebranden vulkaan bekenden *Goenoeng Moelia*, — misschien ook wel van den *Merapi*».

Een bericht van den Heer F. Twiss (N^o. 709) omtrent hetzelfde verschijnsel luidt aldus: »sedert 1 Mei voortdurend onderaardsch gerommel, *niet* van de piek van *Korintji*» (*Indrapoera*), »die geene meerdere werkzaamheid vertoont dan gewoonlijk »(rookwolken). Denkelijk komen de geluiden van den *Merapi*. »In den nacht van 2 op 3 Mei \pm 5^u à 5^u 50^m zware rommelingen, die een lampenkap doen trillen, denkelijk *luchttrillingen*». Het verschil in opgaaf van den datum berust vermoedelijk op eene vergissing.

Volgens bericht van den Assistent-Resident te *Tebing Tinggi*, dd. 14 Juni, was sedert 8 Juni eene lichte aschregen uit de *Kaba* merkbaar te *Warong Djelatan* en *Pelalo* (Sindangstreken), de asch was zwart en zanderig; in den nacht en morgen van 12 Juni nam men vuur en zware rookkolommen waar, terwijl men van tijd tot tijd de lava duidelijk uit den krater zag vloeien (G. R. 10274/86).

De Resident van *Menado* rapporteerde bij missive dd. 19 Juni, dat sedert 25 April de *Goenoeng api* te *Siauw* aanhoudend rook en vuur uitwierp, terwijl onderaardsche geluiden waargenomen werden (G. R. 12044/86).

Op denzelfden datum, 25 April, werden, volgens bericht van den posthouder te *Larat* (Res. *Amboina*), aldaar omstreeks 7^u 50^m twee achtereenvolgende onderaardsche geluiden waargenomen, welke 1 sec. duurden en de richtiug hadden van Z.—N.

Op 26 April herhaalde zich dit geluid nagenoeg op hetzelfde uur van den dag; de duur werd toen op $\frac{1}{2}$ sec. geschat (G. R. 14051/86).

II AARDBEVINGEN.

Aardbevingsberichten over Januari 1886.

Nummer in de lijst der Medewerkers.	Berichtgever.	A Waarnemingsplaats.	Residentie of Gouvernement.	B		C Richting.	D Intensiteit en aard der beweging.	E Bijkomende verschijnselen en opmerkingen.
				Tijdsbepaling. (Bataviasche tijd).	Duur.			
	G. R. 1613/86.	Amoerang.	Menado.	3 Jan. 23 ^u 19 ^m .			Eenige korte doch hevige schokken.	
838	P. von Strachwitz.	Boijong di atas.	Menado.	4 " 23 ^u 34 ^m .			Zware schok.	
518	Mr. P. A. L. Mac-Lean	Patjitan.	Madioen.	7 " 11 ^u 8 ^m .			Zware schok.	
532	L. Wichers.	Soekaradja.	Kediri.	7 " 23 ^u 13 ^m .			2.	
	G. R. 883/86.	Wonogiri.	Soerakarta.	7 " 11 ^u 22 ^m .			2 sterke verticale schokken, 4.	Berichtgever werd er door gewekt uit den slaap.
591	G. Kaulbach.	Soember Peting.	Pasoeroean.	8 " 23 ^u 45 ^m .	4 seconden.	-W.	Korte doch vrij hevige schok.	Gedruisch als van een windvlaag.
	G. R. 937/86.	Wonogiri.	Soerakarta.	8 " 13 ^u 53 ^m .		-Z.	Verticaal; 4 à 5.	De schokken waren niet voelbaar, maar werden alleen bespeurd aan het kleppen der jalousiën van deuren en vensters.
				9 " 20 ^u 40 ^m .			Drie achtereenvolgende lichte schokken.	Deuren en vensters rammelden.
518	Mr. P. A. L. Mac-Lean.	Patjitan.	Madioen.	9 " 20 ^u 33 ^m .	2 seconden.		3.	
532	L. Wichers.	Soekaradja.	Kediri.	9 " 20 ^u 33 ^m .	30 seconden.	-Z.	3.	Rapporteur vestigt er de aandacht op, dat gedurende de droogte geen aardbeving waargenomen is en dat de aardbevingen weer beginnen sedert de Westmoesson goed door is.
545	A. de Jager.	Brangguh.	Kediri.	9 " 0 ^u 57 ^m .		-W.	Vrij sterk.	Berichtgever werd er door uit den slaap gewekt, en meldt dat volgens inlanders de aardbeving vergezeld ging van een onderaardsch gedonder.
	G. R. 961/86.	Blitar.	Kediri.	9 " 13 ^u 50 ^m .		-W.	Golvende beweging.	
838	P. von Strachwitz.	Boijong di atas.	Menado.	9 " 11 ^u 3 ^m .			Vrij zware schok.	
	G. R. 1611/86.	Ratahan.	Menado.	9 " 8 ^u 52 ^m .	1 seconde.	-ZW.	Lichte schokken.	
	G. R. 5524/86.	Banda.	Amboina.	16(?) " 16 ^u 45 ^m .	20 seconden.		Vrij hevig, verticaal.	Vergezeld van een sterk onderaardsch gerommel. De beweging was van uit de richting van den vuurberg aldaar.
782	G. R. 5524/86.	Banda.	Amboina.	17 " ± 6 ^u 30 ^m .			Zeer lichte schudding.	De schudding is ook waargenomen aan den achterwal <i>Groot-Banda</i> .
	H. Demmeni.	Kota Radja.	Atjeh en Onderh.	30 " 13 ^u 30 ^m .	6 seconden.	-Z.	3.	29 Jan. vrij zware regen in het gebergte.
783	W. van Geer.	Kota Kadja.	Atjeh en Onderh.	30 " 13 ^u 25 ^m .	1 seconde.	-W.	3, verticaal.	30 Jan. begint het water te stijgen, blijft echter nog binnen de bovenoevers der rivieren.
790	H. ter Poorten.	Oleh-leh.	Atjeh en Onderh.	30 " 12 ^u 45 ^m .	4 seconden.		4-5 verticaal, twee stooten.	's Avonds liep Lambaroe onder.
782	H. Demmeni.	Kota Radja.	Atjeh en Onderh.	31 " 12 ^u 54 ^m .		-Z., de overige -NW.-ZZ.	De zesde schok 4, de overige 3.	Bandjir.
				31 " 14 ^u 15 ^m .				
				31 " 16 ^u 50 ^m .	8 seconden.			
				31 " 17 ^u 30 ^m .				
				31 " 17 ^u 50 ^m .	10 seconden.			
				31 " 17 ^u 55 ^m .	13 seconden.			
783	W. van Geer.	Kota Radja.	Atjeh en Onderh.	31 " 18 ^u 5 ^m .	14 seconden.	-W.	3.	Bandjir.
				31 " 12 ^u 55 ^m .	6 seconden.		4.	Weinig merkbare, doch lang aanhoudende aardtrillingen tusschen deze en de vorige. Bandjir.
				31 " 17 ^u 47 ^m .	20 seconden.			
790	H. ter Poorten.	Oleh-leh.	Atjeh en Onderh.	31 " 12 ^u 50 ^m .	± 2 seconden.	11° Z.	4-5.	

Nummer in de lijst der Medewerkers.	Berichtgever.	Waarnemingsplaats.	A Residentie of Gouvernement.	B Tijdsbepaling. (Bataviasche tijd.)	C Duur.	Richting.	D Intensiteit en aard der beweging.	E Bijkomende verschijnselen en opmerkingen.
790	H. ter Poorten.	Oleh-leh.	Atjeh en Onderh.	31 Jan. 17 ^u 27 ^m . 17 ^u 49 ^m .	2 seconden. 4 seconden.	11° Z. 11° Z.	4. 5.	
<p>Berichten, dat geene aardbevingsverschijnselen gedurende de maand Januari werden waargenomen ingekomen van H.H. Medewerkers, die onder de volgende nummers in de lijst voorkomen:</p> <p>Res. Preanger Reg: 45, 51, 71. Res. Probolinggo: 622. Tapanoelie: 731. Res. Billiton: 805. Cheribon: 100. Padangsche Benedenl: 711 (Indrapoera). Benkoelen: 735, 744, 747. Wester afd. v. Borneo: 815. Semarang: 252. Bovenl: 720. Palembang: 764 (Lahat). Timor: 861. Soerabaja: 552, 566. Sumatra's Oostkust: 770, 772.</p>								
Aardbevingsberichten over Februari 1886.								
782	H. Demmeni.	Kota Radja.	Atjeh en Onderh.	1 Febr. 3 ^u 50 ^m .			3.	Vrij hevige schok, die rapporteur uit den slaap wekte. Nog hooge waterstand. Nog hooge waterstand.
803	H. J. Martijn Jr.	Poeloe Bras.	Atjeh en Onderh.	1 . 6 ^u 45 ^m .	5 seconden.	—W.	3.	
782	H. Demmeni.	Kota Radja.	Atjeh en Onderh.	2 . 12 ^u 2 ^m .	1	—W.	Golvend.	
803	H. J. Martijn Jr.	Poeloe Bras.	Atjeh en Onderh.	12 . 17 ^u 45 ^m .	10	—W.	3, een korte schok.	De waterstand in de rivier sterk dalende.
782	H. Demmeni.	Oleh-leh.	Atjeh en Onderh.	13 . 21 ^u 10 ^m .	18		Golvend.	
		Kota Radja.					4; Verticaal.	
		Lambaroe.	Atjeh en Onderh.	13 . 21 ^u 15 ^m .	3		3.	Volgens opgaaf van den militairen kommandant, in het centrum der plaats.
				13 . 21 ^u 19 ^m .	3	—N.	4.	Drie schokken.
783	W. van Geer.	Kota Radja.	Atjeh en Onderh.	13 . 21 ^u 27 ^m .	1		3.	Waargenomen door den militairen kommandant binnen het fort.
790	H. ter Poorten.	Kota Radja.	Atjeh en Onderh.	13 . 21 ^u 13 ^m .	Circa 10 sec.	—Z.	4.	
—	Dr. S. Figeë.	Oleh-leh.	Atjeh en Onderh.	13 . 20 ^u 55 ^m .	1 seconde.	25 N.	3—4.	
—	Dr. H. Onnen.	Observatorium, Weltevreden.	Batavia.	14 . 14 ^u 8 ^m *				Ontleend aan den photographisch zelfregistreerenden magnetograaf.
45	C. J. Almerood.	Meester Cornelis.	Batavia.	14 . 14 ^u 8 ^m .		—Z.	Een korte horizontale schok.	
68	E. J. Kerkhoven.	Indragiri.	Preanger Reg.	14 . 14 ^u 1 ^m .			Verticale schok.	Deuren en vensters rammelden.
71	P. Zeper.	Sinagar.	Preanger Reg.	14 . 14 ^u 7 ^m .		—Z.		
		Aardenburg.	Preanger Reg.	14 . 14 ^u 7 ^m .	3 seconden.			
85	J. Meijer.	Goenoeng Kentjana.	Bantam.	14 . ± 14 ^u .	2 a 3 sec.			
	G. R. 3046/86.	Pandeglang.	Bantam.	14 . 14 ^u 23 ^m .	3 seconden.	—N.		Vrij hevige verticale schok.
767	G. A. Schouten.	Banding Agoeng.	Palembang.	15 . 8 ^u 45 ^m .	1 seconde.	—W.		Twee lichte schokken. Horizontaal.
	G. R. 5018/86.	Banding Agoeng.	Ranau-districten, Palembang.	15 . 8 ^u 45 ^m .	1 seconde.	—W.		3.
								Licht.
782	G. R. 4801/86.	Kroë en Negara Batin.	Benkoelen.	15 . 8 ^u 51 ^m .				Verticale schok.
	H. Demmeni.	Oleh-Karang.	Atjeh en Onderh.	17 . 9 ^u 15 ^m .	3 seconden.	—NW.	2.	Waargenomen door den militairen kommandant binnen het fort.
				18 . 12 ^u 50 ^m .	2 seconden.	—O.	2.	Waargenomen door den militairen kommandant binnen het fort.
764	Dr. W. Stammeshaus.	Lahat.	Palembang.	20 . ± 16 ^u 46 ^m .				Slechts door weinige ingezetenen opgemerkt.
68	E. J. Kerkhoven.	Sinagar.	Preanger Reg.	21 . ± 11 ^u .				Niet door den berichtgever zelf waargenomen.
782	H. Demmeni.	Ketapan II.	Atjeh en Onderh.	21 . 2 ^u 20 ^m .	25 seconden.	—N.		Waargenomen door den militairen kommandant binnen het fort.

Nummer in de lijst der Medewerkers.	Berichtgever.	Waarnemingsplaats.	A		B		C	D	E
			Residentie. of Gouvernement.	Tijdsbepaling. (Bataviasche tijd).	Door.	Intensiteit en aard der beweging.				Bijkomende verschijnselen en opmerkingen.
735	H. van Dorp.	Benkoelen.	Benkoelen.	24 Febr. 4 ⁿ 45 ^m 30 ^s	± 10 sec.		5.		
745	W. N. P. R. van Beusichem. G. R. 4801/86.	Manna.	Benkoelen.	24 . 4 ⁿ 45 ^m	8 seconden.		3.—4.		
	G. R. 3929/86. G. R. 5952/86.	Afd. Manna, Seloema en Laïs.	Benkoelen.	24 . ± 4 ⁿ 38 ^m				In de beide laatstgenoemde afdeelingen deed de aardbeving zich op verschillende plaatsen in meerdere mate gevoelen, en was zij ook van langer duur, dan in eerstgenoemde afdeeling en ter hoofdplaats.	
533	A. Ph. W. Segond van Banchet.	Blitar.	Kediri.	26 . 3 ⁿ 9 ^m	5 seconden.		Twee verticale schokken.		
745	W. N. P. R. van Beusichem. G. R. 4801/86. G. R. 5952/86. G. R. 4324/86. G. R. 4801/86.	Manna. Afd. Manna. Tebing Tinggi. Manondjaja. Talang Ampat.	Benkoelen. Benkoelen. Palembang. Preanger Reg. Benkoelen.	24 . 4 ⁿ 38 ^m 24 . 3 ⁿ 45 ^m 26 . 6 ⁿ 29 ^m 27 . 10 ⁿ 23 ^m 27 . ± 22 ⁿ 45 ^m 27 . 7 ⁿ 45 ^m 28 . 23 ⁿ 29 ^m 28 . 8 ⁿ 27 ^m	7 seconden. 7 seconden. weinig sec. 1 seconde.		0. Twee vrij hevige schokken. Horizontaal. De tweede heviger dan de eerste. Lichte verticale schokken. 4—5. Vrij hevige horizontale aardbeving. Golvende schok. Twee kort op elkander volgende horizontale schokken.		

Berichten, dat geene aardbevingsverschijnselen gedurende de maand *Februari* werden waargenomen zijn ingekomen van H.H. Medewerkers, die onder de volgende nummers in de lijst voorkomen:

Res. Semarang: 252. Res. Probolinggo: 622.
 . Kediri: 534. . Padangsche Benedenl: 711 (Indrapoera)
 . Soerabaja: 566. . Bovenl: 720.
 . Madoera: 574.

Tapanoelie: 731. Res. Wester afd. v. Borneo: 805, 815
 Benkoelen: 744, 747. . Z. en O. afd. v. . 823.
 Sumatra's Oostkust: 772. . Timor: 861.
 Billiton: 805.

Aardbevingsberichten over *Maart* 1886.

782	G. R. 4169/86. H. Demmeni.	Tjiamis. Lamiong (Benteng). Kota Patama (Benteng)	Cheribon. Atjeh en Onderh. Atjeh en Onderh.	1 Maart ± 1 ⁿ 30 ^m 1 . 9 ⁿ 4 ^m 1 . 9 ⁿ 10 ^m	4 seconden. 1/2 seconde.	W. N. —ZO.	Lichte aardbeving. 3. 3.	
783	W. van Geer.	Oleh-leh (Benteng). Kota Radja.	Atjeh en Onderh. Atjeh en Onderh.	1 . 20 ⁿ 45 ^m 1 . 20 ⁿ 55 ^m	4 seconden. ± 6 seconden.	W.	3. 3. Verticaal.	Geheele maand Februari zeer droog, buitengewoon lage waterstand; sterke oostenwind, hooge temperatuur.
782	H. Demmeni.	Kota Radja	Atjeh en Onderh.	1 . 21 ⁿ 12 ^m	4 seconden.	—NNO.	3.	
835	E. Goedbloed. G. R. 8154/86.	Blang (Benteng). Leroet Tondano. Taroena-Sangiri, Talauer eilanden.	Atjeh en Onderh. Menado. Menado.	1 . 22 ⁿ 0 ^m 1 . 9 ⁿ 33 ^m * 1 . ± 9 ⁿ 50 ^m	2 seconden. 24 seconden. Eenige sec.	W. —O.	3. Vrij hevige schok. Twee kort op elkander volgende horizontale schokken.	
860	G. R. 5525/86. W. G. G. Wiggers.	Geheele Residentie. Galela.	Menado. Ternate en Onderh.	1 . ± 9 ⁿ 30 ^m 1 . 10 ⁿ 16 ^m 7 ⁿ 21 ^m	Vrij langzaam bijna 1 min. bijna 1 min.	—ZW. —NO. —NO.	Horizontaal. Vrij hevig, horizontaal. Minder hevig.	Klok was stil blijven staan.
51	J. Willem van Loon. G. R. 5525/86.	Daradjat I. Amoerang.	Preanger Reg. Menado.	2 . 0 ⁿ 0 ^m 48 ^s * 3 . 4 ⁿ 20 ^m	± 25 seconden. Kort.	—NNO.	5. Horizontaal.	Ledikant rammelde. Geene schade.

Nummer in de lijst der Medewerkers.	Berichtgever.	A Waarnemingsplaats.	B Residentie of Gouvernement.	C Tijdsbepaling. (Bataviasche tijd.)	D Duur. Richting.	E Intensiteit en aard der beweging.	F Bijkomende verschijnselen en opmerkingen.
835	G. R. 7215/86.	Poigar afd. Amoerang.	Menado.	4 Maart.	.....0.	Lichte schokken.	
	E. Goedbloed.	Leroet Tondano.	Menado.	5 " 19 ^u 19 ^m .	3 seconden.	Lichte schok.	
	G. R. 5525/86.	Tondano en Ratahan.	Menado.	5 " 21 ^u 20 ^m .	Kort.	Horizontaal.	
	G. R. 7215/86.	Poigar.	Menado.	5 " .....	.....0.	Licht.	
51	J. W. van Loon.	Daradjat I.	Preanger Reg.	13 " 19 ^u 23 ^m 2 ^s *	15 seconden.	Lichte schokken.	
	782 H. Demmeni.	Fort te Segli.	Atjeh en Onderh.	14 " 20 ^u 55 ^m .	4 seconden.	4-5. Verticaal.	
285	W. van Heel.	Sringin.	Semarang.	15 " ± 8 ^u 50 ^m.	.....X.	Golvende kweging.	Gepaard met onderaardsch geluid.
735	H. van Dorp.	Benkoelen.	Benkoelen.	18 " 8 ^u 55 ^m 50 ^s .	3 seconden.	3.	
782	H. Demmeni.	Fort Ketapan.	Atjeh en Onderh.	18 " 1 ^u 53 ^m .	8 seconden.	4.	
715	M. M. Craandijk.	Kampong Dalam 5 Kota's afd. Priaman.	Sumatra's Westkust.	24 " 20 ^u 55 ^m .	± 2 seconden.	3.	Schudding duidelijk voelbaar.
	G. R. 8270/86.	Natal.	Sumatra's Westkust.	26 " 8 ^u 56 ^m .	1/2 seconden.	-ZO.	Lichte trilling.

Berichten, dat geene aardbevingsverschijnselen gedurende de maand *Maart* werden waargenomen. Berichten, die onder de volgende nummers in de lijst voorkomen:

Res. Preanger Reg: 45. Res. Padangsche Benedenl: 711 (Indrapoera). Palembang: 764 (Lahat). Res. Westerafd. van Borneo: 808, 815.
 " Soerabaja: 566. " Bovenl: 720. Sumatra's Oostkust: 772. " Z. en O. afd. v. 823.
 " Madoera: 574. " Benkoelen: 735, 747. Billiton: 805. " Timor: 861.
 " Probolinggo: 622.

Aardbevingsberichten over April 1886.

85	G. R. 7914/86.	Java's 1 ^e punt.	Bantam.	14 April 17 ^u 21 ^m .	3 seconden.	-ZO.	
	G. R. 8854/86.	Soeka Marga, Marga Benkoenat.	Res. Benkoelen.	14 " .....	.....W.		Een aardbeving, bestaande uit eerst drie, daarna uit 4 kort op elkander volgende horizontale golvingen.
85	G. R. 8975/86.	Bima.	Celebes.	15 " ± 1 ^u 50 ^m .	30 seconden.	X.	Drie schokken. De beide laatsten veel minder hevig dan de eerste welke vrij hevig was.
	J. Meijer.	Goenoeng Kentjana.	Bantam.	16 " 4 ^u 17 ^m.	.....0.		Eenige lichte horizontale schokken.
	G. R. 7129/86.	Goenoeng Kentjana.	Bantam.	16 " 4 ^u 17 ^m.	.....0.		Eenige lichte schokken.
	G. R. 7914/86.	Java's 1 ^e punt.	Bantam.	16 " 11 ^u 21 ^m .	30 seconden.	-ZO.	De schok werd voorafgegaan door geluiden als van kanonschoten.
51	G. R. 10114/86.	Goenoeng Sitolie.	Tapanoelie.	16 " 4 ^u 20 ^m .	± 45 s.	-W.	Hevige aardbeving.
	A. J. Doorman.	Baros.	Tapanoelie.	16 " 13 ^u 34 ^m.	.....Z.		Hevige schok.
731	G. R. 7214/86.	Daradjat I.	Preanger Reg.	17 " 9 ^u 21 ^m .	± 25 seconden.	-ZZW.	4.
	G. R. 7094/86.	Garoet en Tasik melaja.	Preanger Reg.	17 " 9 ^u 40 ^m.	.....W.		Hevige schokken.
	P. A. Ph. Vermeulen	Tjiamis.	Cheribon.	17 " 9 ^u 38 ^m.	.....W.		Lichte schok.
	G. R. 8270/86.	Goenoeng Sitolie.	Tapanoelie.	17 " 4 ^u 35 ^m .	35 seconden.	-W.	4-5.
	G. R. 8270/86.	Padang Sidempoean.	Tapanoelie.	17 " 1 ^u 25 ^m .	25 seconden.	X.	
	G. R. 10114/86.	Siboga.	Tapanoelie.	17 " 4 ^u 40 ^m.	.....X.		
		Lagoe Botie.	Tapanoelie.	17 " 4 ^u 32 ^m .	2 minuten.	Z.	Aardschudding.
		Singkel.	Tapanoelie.	17 " 4 ^u 26 ^m .	50 seconden.	-NW.	Aanhoudende vrij sterke horizontale aardschudding.

Ook gevoeld op Poeloe Lamoen, een der Banjakeilanden.

Nummer in de lijst der Medewerkers.	Berichtgever.	A		B	C	D	E
		Waarnemingsplaats.	Residentie of Gouvernement.	Tijdsbepaling. (Bataviasche tijd.)	Duur. Richting.	Intensiteit en aard der beweging.	Bijkomende verschijnselen en opmerkingen
	G. R. 10114/86.	Baros.	Tapanoeli.	17 April $\pm 4^{\text{u}} 30^{\text{m}}$		Hevige schok.	
770	J. G. Kerlen.	Natal.	Tapanoeli.	17 " $\pm 4^{\text{u}} 30^{\text{m}}$	$\frac{3}{4}$ seconde -Z.	Minder hevig.	
774	J. A. van Rhijn van Alkemade.	Medan.	Sumatra's Oostkust.	17 " $4^{\text{u}} 43^{\text{m}}$	± 20 seconden -Z.	Lichte horizontale aardbeving.	
782	H. Demmeni.	Laboean Deli.	Sumatra's Oostkust.	17 " $4^{\text{u}} 48^{\text{m}}$	5 à 6 seconden -Z.	Vrij hevig schokken.	
		Gouvernements-woningen te Kota Radja, fort en Kota-Pahama, Roempit, Siroen, Lambaroe, Lamrèng, Lampeneroet, Ketapan Doea, Blang, Lamdjamoe en Oleh-leh.	Atjeh.	17 " $4^{\text{u}} 39^{\text{m}}$	0.—ZZW.	Vrij hevig. Horizontaal	Aardbeving maakte den indruk als wordt waargenomen in een bootje bij tamelijk onstuimig weer. Gedurende den geheelen duur der beweging kraakte de houten woning van den berichtgever.
783	W. van Geer.	Kota Radja.	Atjeh.	17 " $4^{\text{u}} 40^{\text{m}}$	± 24 seconden	4—5. Korte verticale schokken.	Lichte trillingen. Vrij opgehangen lantaarn maakte cirkelvormige bewegingen.
790	H. ter Poorten.	Oleh-leh.	Atjeh.	17 " $4^{\text{u}} 45^{\text{m}}$	± 6 seconden 45° W.	4—5.	
—	A. H. Rombouts.	Kota Radja.	Atjeh.	17 " $4^{\text{u}} 41^{\text{m}}$	± 50 seconden —ZW.	3—5.	Lamp slingerde, glazen ramen gingen heen en weder. Klok staat stil op $3^{\text{u}} 57^{\text{m}}$ (lokaaltijd).
	G. R. 8153/86.	Kema.	Menado.	17 " $10^{\text{u}} 33^{\text{m}}$	± 10 seconden V.—ZO.		
	G. R. 7697/86.	Laboean Deli.	Sumatra's Oostkust.	18 " $4^{\text{u}} 48^{\text{m}}$	5 à 6 seconden —N.	Vrij sterke aardbeving.	Ook waargenomen te Medan even als op andere deelen der kust. Duur opgegeven $\frac{1}{2}$ —één minuut. Richting ZO—NW.
744	F. A. Bol.	Mokko-Mokko.	Benkoelen.	21 " $1^{\text{u}} 35^{\text{m}}$			
	G. R. 9355/86.	Menado.	Menado.	21 " $21^{\text{u}} 47^{\text{m}}$		0.—NWtW.	
	G. R. 7748/86.	Kema.	Menado.	21 " $21^{\text{u}} 47^{\text{m}}$			Ook te Langowan waargenomen.
	G. R. 7460/86.	Padang-Oelak Tanding	Palembang.	24 " $22^{\text{u}} 40^{\text{m}}$	Eenige seconden	Drie schokken, waarvan twee vrij hevig, de derde zeer gering.	
	G. R. 8271/86.	Loemadjang.	Probolinggo.	27 " $18^{\text{u}} 5^{\text{m}}$		Lichte aardbeving.	
		Loeboe Lintang.	Benkoelen.	30 " $1^{\text{u}} 27^{\text{m}}$	± 2 seconden	Lichte schokken.	

Berichten, dat geene aardbevingsverschijnselen gedurende de maand April werden waargenomen, ingekomen van H.H. Medewerkers, die onder de volgende nummers in de lijst voorkomen:
 Res. Cheribon. Res. Padangsche Benedenl. 711. (Indrapoera).

Aardbevingsberichten over Mei 1886.

	G. R. 10113/86.	Kust-licht etablissement op den vlakken Hoek.	Benkoelen	4 Mei $20^{\text{u}} 54^{\text{m}}$	8 seconden	Horizontale schok.	
591	G. R. 14260/86.	Piroe.	Amboina.	7 " $19^{\text{u}} 19^{\text{m}}$	2 à 3 seconden —W.		
	G. Kaulbach.	Soember Peting.	Pasoeroean.	9 " $14^{\text{u}} 31^{\text{m}}$	40 seconden —Z.	4—5. Golvend.	Berg brullende.
	G. R. 8854/86.	Benkoelen.	Benkoelen.	10 " $14^{\text{u}} 36^{\text{m}}$	6 seconden —Z.	2.	
	G. R. 8720/86.	Desa's van het District Tengger.	Pasoeroean.	11 " $12^{\text{u}} 61^{\text{m}}$	2 seconden —ZW.	Eenige lichte schokken.	Op de voorafgaande dagen deed de Bromo een kraakend geluid hooren.
734	E. F. L. J. H. van Eelders.	Si Pirok.	Tapanoelie.	25 " $0^{\text{u}} 25^{\text{m}}$	2 seconden —W.	3.	Twee schokken.
					45 seconden	5—6.	

Nummer in de lijst der Medewerkers.	Berichtgever.	A Waarnemingsplaats.	Residentie. of Gouvernement.	B		C Richting.	D Intensiteit en aard der beweging.	E Bijkomende verschijnselen en opmerkingen.
				Tijdsbepaling (Bataviasche tijd.)	Duur.			
734	E. F. L. J. H. van Eelders. G. R. 10830/86.	Si Pirok.	Tapanoeli.	25 Mei 10 ⁿ 50 ^m .	30 seconden	N.	5.	
		Kajelie (eiland Boe- roe).	Amboina.	28 " 21 ⁿ 8 ^m.	.....	-W.	Hevige schok.	
				8 ⁿ 8 ^m.	.....	-W.		

Berichten, dat geene aardbevingsverschijnselen gedurende de maand Mei werden waargenomen
Res. Preanger Reg: 45. *Res. Padangsche Benedenl. 702.* *Res. Westerafd. v. Borneo: 808.*
Madoera: 574. *Bovenl. 720.* *Riouw: 790.* *Z. en O. afd. v. " 823.*
Probolinggo: 622 (na 14 Mei). *Benkoelen: 735, 747.* *Billiton: 805.* *Timor: 861.*

Aardbevingsberichten over Juni 1886.

27	G. R. 12043/86.	Kema.	Menado.	7 Juni ± 5 ⁿ 40 ^m .	1 seconde.	-NW.		
	G. R. 10738/86.	Afd. Ommelanden.	Benkoelen.	8 " 7 ⁿ 27 ^m .	20 seconden	-NW.		
313	R. D. M. Verbeek.	Poerworedjo.	Bagelen.	12 " 14 ⁿ 13 ^m.	.....	-Z.	Lichte aardbeving.	Bericht van den ingenieur v/d S. S. Colenbrander.
	G. R. 10861/86.	Sapoeran.	Bagelen.	12 " ± 14 ⁿ.	.....	-Z.	Lichte schok.	
315	P. W. Henning Hornung.	Klatten.	Soerakarta.	12 " ± 14 ⁿ .	1 à 2 sec.	-Z.		
	W. Berretty.	Terban.	Soerakarta.	12 " 1 ⁿ 50 ^m *	2 seconden	-Z.	Drie zware aardshuddingen hori- zontaal.	Gepaard met onderaardsch geluid.
316	A. Heijmering.	Demangan.	Soerakarta.	12 " 13 ⁿ 49 ^m .	2 seconden	-ZW.	2-3.	Te Bojolali niet opgemerkt.
	Colland (?).	Tampir en Bodek, aan den voet van den Merapi.	Soerakarta.	12 " ± 14 ⁿ 45 ^m.	.....	-ZW.	Lichte schok.	
344	W. F. Salomonson.	Djewirinan afd. Klat- ten.	Soerakarta.	12 " 13 ⁿ 58 ^m.	.....	-ZW.	Vrij sterke verticale stoot.	Door vele personen binnen en buiten waargenomen. Ook te Bojolali zwak waargenomen.
340	G. R. 10631/86.	Wonogiri.	Soerakarta.	12 " 13 ⁿ 44 ^m.	.....	-0.	Twee schokken, de eerste de hevigste.	Eene pendule bleef stilstaan; het water in een ge- metselden vierkanten bak maakte een lichte schom- melende beweging.
	A. P. Dufour.	Rewoeloe.	Djakakarta.	12 " 13 ⁿ 53 ^m .	3 seconden	-ZO.	3, 4, 5; horizontaal.	Twee kort op elkander volgende hevige schokken. hanglampen trilden doch slingerden niet.
518	Mr. P. A. L. Mac. Lean P. Schippers.	Patjitan.	Madioen.	12 " 13 ⁿ 55 ^m .	12 seconden	-ZO.	6. Verticaal.	Vrij hevige schok.
		Toeloeng Agoeng.	Kediri.	12 " 1 ⁿ 55 ^m.	.....	-ZO.	5. Verticaal.	
533	A. Ph. Segond van Banchet. G. R. 10569/86.	Blitar.	Kediri.	12 " 14 ⁿ 59 ^m .	5 à 6 sec.	-W.		
		Afdeelingen Kediri en Blitar.	Kediri.	12 " 13 ⁿ 56 ^m.	.....	-W.	Een vrij hevige schok. Eerst hori- zontaal, daarna verticaal.	
591	G. Kaulbach.	Soember Peting.	Pasoeroean.	12 " ± 14 ⁿ 0 ^m *	± 6 seconden	-Z.	6-7. Verticaal.	Hard gedruisch, alles kraakte. Te voren was wat asch gevallen. Berg buitengewoon stil.
594	A. F. A. van Scherpenberg. G. R. 10957/86.	Boemie Ajoe.	Pasoeroean.	12 " 13 ⁿ 58 ^m .	20 seconden	-ZO.	4-5.	
		Districten Toeren, Senggoroe Ngantang.	Pasoeroean.	12 " 14 ⁿ 38 ^m .	± 5 seconden	-Z.		
591	G. Kaulbach.	Soember Peting.	Pasoeroean.	13 " 14 ⁿ 13 ^m .	30 seconden	-Z.	4 tot 5-6.	

Nummer in de lijst der Medewerkers.	Berichtgever.	A Waarnemingsplaats.	Residentie of Gouvernement	B		C Richting.	D Intensiteit en aard der beweging.	E Bijkomende verschijnselen en opmerkingen.
				Tijdsbepaling. (Bataviasche tijd.)	Duur.			
702	G. R. 11895/86. A. Appel.	Benkoelen. Padang.	Benkoelen. Pad. Benedenlanden.	14 Juni 17 ⁿ 32 ^m . 15 " 21 ⁿ 45 ^m . 16 " 22 ⁿ 40 ^m .	5 seconden. ± 3 seconden. 4 seconden.	-NW. -W.	Lichte verticale schok. 3-4. 4.	Waargenomen op een stoel zittende. Ook in de afdelingen <i>Ommelanden</i> en <i>Seloema</i> waargenomen. Dien nacht in dien morgen kon men de <i>Gedeh</i> hooren brommen en zien rooken. Koffie en kina-bladen met aschlaag. De klokken v/h Observatorium bleven stilstaan. Richting afgeleid uit Seismograaf Olland en Seismograaf Lepsius. Deuren en ramen rammelden. De openstaande deuren van een naar het noorden front makende boekenkast geraakten in beweging. Gedurende de laatste 14 dagen was de werking in de <i>Gedeh</i> buitengewoon onregelmatig. Den 27 Juni in het geheel geen werking boven den krater te bespeuren. Tegen 3 uur 's middags regen, die bleek lijne lichtblauwe asch te bevatten. De <i>Gedeh</i> stoot nu meer damp uit dan vroeger. Bij te huis komst te Tjitjoeroek begon het om 5 ⁿ 20 ^m asch te regenen; ± een half uur lang sterke modder en zwavellucht; de <i>Gedeh</i> was geheel in dikke wolken gehuld. Lampen, huis, alles danste. Aschregen tegen 6 ⁿ waargenomen. De slingers der hangklokken stonden stil. De klepel van een groote bel werd geslingerd tot op 1 c.M. van den binnenrand der bel, zoodat ze bijna geluid was gaan geven.
735	H. van Dorp. G. R. 11895/86.	Benkoelen. Benkoelen.	Benkoelen. Benkoelen.	18 " 8 ⁿ 15 ^m . 18 " 8 ⁿ 25 ^m .	± 5 seconden. .....	..... -NW.	3. Drie vrij hevige schokken, met tuschenpoozen van 5 seconden.
45	G. R. 14052/86. C. J. Almerood.	Roemakai. Perepel Singkoer.	Amboina. Preanger Reg.	27 " 5 ⁿ 4 ^m . 28 " 18 ⁿ	..... .....	..... -W.	Zwakke aardbeving.
68	E. J. Kerkhoven.	Sinagar	Preanger Reg.	28 " ± 18 ⁿ 30 ^m.	.....	.....	Lichte aardbeving.
71	P. Zeper Jzn. G. R. 11688/86.	Aardenburg. Soekaboemi.	Preanger Reg. Preanger Reg.	28 " 17 ⁿ 41 ^m . 28 " 17 ⁿ 44 ^m .	3 seconden.	-ZW.	3; horizontale schok. Vrij sterke schok.	
9	G. R. 11522/86. P. E. van Oven.	Buitenzorg.	Batavia.	28 " ± 17 ⁿ 30 ^m.	.....	.....	5.
10	Rangkas Betoeng. G. J. de Kruijff.	Kosala.	Bantam. Bantam.	29 " 10 ⁿ 57 ^m 52 ⁿ . 29 " 11 ⁿ 16 ^m .	39 seconden.	-NW.-NNO.	Zware schok.	
	G. R. 11337/86. G. R. 11596/86.	Serang. Afd. Lebak, Pandeglang en Tjaringin.	Bantam. Bantam.	29 " ± 11 ⁿ . 29 " ± 11 ⁿ.	..... .....	..... -Z.	Licht. Lichte schokken.
	Dr. S. Figeo.	Meteorol. Observatorium.	Batavia.	29 " 11 ⁿ 6 ^m 30 ^s *.	± 4 seconden.	-NW.-ONO.	4. horizontaal.	
11	Jhr. C. G. J. Barnaart	Havenkantoor bij den Uitzicht te Batavia.	Batavia.	29 " 11 ⁿ 6 ^m 54 ^s *.	± 40 seconden.	-ZO.	3-4.	
27	G. R. 11338/86. R. D. M. Verbeek.	Batavia. Buitenzorg.	Batavia. Batavia.	29 " 11 ⁿ 10 ^m . 29 " 11 ⁿ 1 ^m .	± 30 seconden. ± 30 seconden.	.....	Horizontaal.
35	G. R. 11522/86. J. K. Kievits.	Buitenzorg. Tjitrap.	Batavia. Batavia.	29 " 11 ⁿ . 29 " 11 ⁿ 6 ^m.	..... een paar sec.	.....	Vrij hevig; horizontaal. 3-4.
34	G. R. 11522/86. H. C. van Amstel.	Tangerang. Perbawati.	Batavia. Preanger Reg.	29 " 11 ⁿ 5 ^m . 29 " ± 11 ⁿ 30 ^m.	..... ± 20 seconden.	..... -Z.	Horizontaal. Vrij sterk
45	C. J. Almerood.	Soekaboemi.	Preanger Reg.	29 " 11 ⁿ 9 ^m 11 ⁿ 10 ^m.	..... ..... .....	..... ..... -ZO.	Zware aardbeving. Zware aardbeving verticaal.
68	G. R. 11688/86. E. J. Kerkhoven.	Soekaboemi. Sinagar.	Preanger Reg. Preanger Reg.	29 " 11 ⁿ 4 ^m . 29 " 11 ⁿ 9 ^m.	..... Vrij lang.	..... -W.	Vrij sterke schok. Sterke aardbeving.
71	P. Zeper Jzn.	Aardenburg.	Preanger Reg.	29 " 10 ⁿ 30 ^m .	5 seconden.	-ZW.	4; horizontale schok.	

Nummer in de lijst der Medewerkers.	Berichtgever.	A Waarnemingsplaats.	B	
			Residentie of Gouvernement.	Tijdsbepaling. (Bataviasche tijd.) Duur.
G. R. 12091/86.	Tjitjoeroeg.	Preanger Reg.	29 Juni 11 ⁿ 10 ^m .	15 seconden.
G. R. 12569/86.	Poeloe Pisang.	Benkoelen.	29 . 11 ⁿ 11 ^m .	9 seconden.

Berichten, dat geene aardbevingsverschijnselen gedurende de maand *Juni* werden waargenomen.
Res. Padangsche Benedel: 702, 711 Res. Bovenl: 720.
(van 1--3 Juni, Indrapoera). Sumatra's Oostkust: 772.

C	D	E
Richting.	Intensiteit en aard der beweging.	Bijkomende verschijnselen en opmerkingen.
—NW.	Horizontale schok.	In den namiddag hing tegen het Gedeh-gebergte eene zeer donkere lucht, die zich eerst naar het zuiden en toen naar het westen en noordwesten voortbewoog, en waaruit zich tusschen 17 en 18 uur een lichte aschregen ontlaste.
—W.	Drie achtereenvolgende lichte schokken met tusschenpoozen van hoogstens twee seconden.	

ingekomen van H.H. Medewerkers, die onder de volgende nummers in de lijst voorkomen:
Res. Riouw: 790. Res. Menado: 838.
Billiton: 805. Timor: 861.

METEOROLOGISCHE WAARNEMINGEN.

IN

NEDERLANDSCH-INDIË.

JULI t/m. SEPTEMBER 1886.

BESCHRIJVING VAN EENE WATERHOOS

DOOR

A. AMELING

2^e GEZAGHEBBER VAN HET LICHTSCHIP *Lucipara II*.

Woensdag 29 September j.l. des voormiddags ten 11^u 15^m lag het Lichtschip *Lucipara II* gezwaaid op den stroom om de O.N.O. bij mooi weêr en kalme zee, terwijl het schip zeer stil lag; de lucht was van het Zuiden tot Z.O. wel betrokken en het was te voorzien dat er spoedig regen zoude komen.

Ten 11^u 20^m lag het schip nog in bovengenoemde richting, toen door mij werd waargenomen, dat in het Z.Z.O. een *waterhoos* kwam opzetten gevolgd door een tweede *hoos* naar gissing 100 Meter van elkander verwijderd, beide natuurverschijnselen werden in de richting van Z.Z.O. tot N.N.W. voortgedreven

Op \pm 500 Meter van het Lichtschip, in rechte peiling van O.N.O. tot W.Z.W. dus in rechte linie van het achterschip, ontlastte zich eene der hoozen met zulk geweld, als of een zwaar voorwerp plotseling te water werd geworpen, en stoof het water in alle richtingen weg, zoodat het het aanzien had, als of een dikke stofwolk door den wind werd voortgejaagd.

De tweede hoos ontlastte zich in peiling West, met meer geweld dan de eerste, en het was als zag men op die plaats zware branding, daarop volgde stortregen, en ten 11^u 45^m twee zware donderslagen, zooals door mij in de *Lucipara*-passage nog niet zijn gehoord.

Het geheele natuurverschijnsel duurde 50 minuten, van 11^u 25^m tot 12^u 15^m; ten 12^u 50^m lag het schip gezwaaid om de Z.O. en was het mooi weêr.

De zich aan boord bevindende bemanning was verwonderd over dit natuurtooneel, daar zij verklaarden, wel meer een waterhoos gezien te hebben, doch niet op zulk een betrekkelijk korten afstand van het schip zich ontlastende.

JULI 1886. WINDRICHTING.

JULI 1886. WINDRICHTING.

Datum.	10			11			20			12			15			14			13			1		
	Poeloe Bras.			Oleh-leh.			Poeloe Bodjo.			Padang.			Poeloe Pandang.			Benkoelen.			Bengkalis.			Muntok Eiland Banka.		
	v/m. 9 ^a	n/m. 2 ^a	n/m. 6 ^a	v/m. 9 ^a	n/m. 2 ^a	n/m. 6 ^a	v/m. 9 ^a	n/m. 2 ^a	n/m. 6 ^a	v/m. 9 ^a	n/m. 2 ^a	n/m. 6 ^a	v/m. 9 ^a	n/m. 2 ^a	n/m. 6 ^a	v/m. 9 ^a	n/m. 2 ^a	n/m. 6 ^a	v/m. 9 ^a	n/m. 2 ^a	n/m. 6 ^a	v/m. 9 ^a	n/m. 2 ^a	n/m. 6 ^a
1	Z	ZW	ZW	ZZW	ZW	Z	NNO	ZO	NNO	NO	ZO	NO	W	W	NW	NO	WNW	N	ZO	ZO	ZO	ZO	ZO	ZO
2	ZW	WZW	ZW	W	ZW	O	NNW	N	NW	n.w.	Z	O	NO	W	ZW	O	ZZW	OZO	ZO	ZO	ZO	ZO	ZO	ZO
3	ZZW	ZW	WZW	ZZW	ZZW	W	N	ZO	NNW	NO	Z	NO	N	NO	NO	N	WZW	NNO	ZO	W	ZO	ZO	ZO	ZO
4	ZW	ZZW	ZW	W	ZZW	ZO	ZW	ZW	W	W	WZW	Z	ZW	NO	ZO	W	W	N	ZO	ZO	ZO	ZO	ZO	ZO
5	ZZW	Z	ZW	ZO	ZZW	Z	W	W	W	O	Z	NO	NO	ZW	ZW	NW	WNW	NO	ZO	ZO	ZO	ZO	ZO	ZO
6	ZZW	Z	ZW	O	ZZW	Z	O	O	NNO	NO	Z	n.w.	NO	W	NW	O	ZZW	OZO	ZO	ZO	ZO	ZO	ZO	ZO
7	Z	Z	ZW	ZW	ZZW	ZZW	N	WNW	NO	n.w.	Z	ZW	NO	ZW	W	NO	WNW	ZZO	W	ZO	ZO	ZO	ZO	ZO
8	ZZW	Z	ZW	ZZW	ZW	ZW	NO	Z	WNW	NO	WZW	O	NO	W	W	O	ZZW	OZO	ZO	ZO	ZO	ZO	ZO	ZO
9	WNW	W	W	ZZW	ZW	W	ZO	ZZW	WNW	n.w.	Z	Z	O	W	W	O	ZZW	OZO	ZO	ZO	ZO	ZO	ZO	ZO
10	ZZW	W	W	ZZW	ZW	Z	W	W	W	NO	Z	NO	O	ZW	ZW	O	WZW	NNO	ZO	ZO	W	ZO	ZO	ZO
11	W	ZZW	W	ZZW	ZZW	Z	NO	NO	ZZO	O	ZW	O	ZW	NW	NW	O	ZZW	ZO	ZO	ZO	ZO	ZO	ZO	ZO
12	WNW	NW	Z	W	W	ZW	ZO	O	ZZO	n.w.	ZZW	O	O	W	ZW	O	WNW	NO	ZO	ZO	ZO	ZO	ZO	ZO
13	ZZW	NW	WNW	ZW	W	W	ZZO	OZO	Z	O	Z	NO	O	ZW	ZO	O	Z	OZO	ZO	ZO	ZO	ZO	ZO	ZO
14	ZW	Z	W	ZW	ZW	Z	ONO	OZO	WNW	O	ZW	O	NO	ZW	ZO	O	Z	OZO	ZO	ZO	ZO	ZO	ZO	ZO
15	ZZW	WZW	W	NNW	W	Z	O	OZO	W	NO	ZZW	NO	N	ZO	ZO	O	ZZO	NO	W	Z	ZO	ZO	ZO	ZO
16	W	ZW	WNW	ZW	ZW	Z	W	N	WNW	O	Z	NO	NO	W	W	O	NW	NNO	ZO	Z	W	ZO	ZO	ZO
17	W	ZZW	WZW	ZW	ZW	Z	NW	N	NW	O	ZW	NO	NO	NW	ZO	O	WZW	NNW	ZO	Z	Z	ZO	ZO	ZO
18	ZW	ZZW	W	ZZW	ZW	ZW	Z	ZO	ZZO	NO	Z	O	O	ZW	W	O	W	NNO	ZO	ZO	ZO	ZW	ZO	ZO
19	Z	ZZW	WZW	ZW	ZZW	ZW	NNO	ZO	O	n.w.	ZW	O	O	W	ZW	O	Z	OZO	ZO	ZO	ZO	ZO	ZO	ZO
20	ZZW	Z	ZZW	Z	NNW	ZW	ZO	ZO	ZO	NO	Z	NO	O	W	W	O	W	NO	ZO	ZO	ZO	ZO	ZO	ZO
21	ZZW	ZW	W	O	ZW	NW	ZO	ZO	Z	NO	ZZW	O	O	W	Z	O	WZW	OZO	ZO	ZO	ZO	ZO	ZO	ZO
22	ZZW	Z	W	NO	W	Z	ZZO	ZO	NW	O	Z	NO	Z	Z	Z	O	Z	ZO	Z	Z	N	ZO	ZO	ZO
23	W	ZZW	ZW	ZW	ZW	Z	ZZO	ZO	ZO	n.w.	ZZW	O	Z	Z	Z	O	Z	OZO	ZO	ZO	ZO	ZO	ZO	ZO
24	W	WNW	W	O	W	W	ZZO	WZW	ZW	NO	Z	NO	ZO	Z	Z	O	Z	ZO	W	W	O	ZO	ZO	ZO
25	WNW	ZW	Z	ZW	W	ZW	Z	ZZW	ZW	O	Z	NO	ZO	Z	ZW	O	WZW	Z	O	W	W	ZO	ZO	ZO
26	W	ZW	ZZW	Z	W	ZW	O	ONO	ZW	n.w.	ZZW	ZW	N	Z	N	O	WZW	ZZO	Z	O	O	ZO	ZO	ZO
27	W	WNW	NW	ZZW	ZW	ZW	Z	OZO	WZW	NO	Z	O	ZO	Z	ZW	O	WZW	ZO	ZO	ZO	ZO	ZO	ZO	ZO
28	W	WZW	ZZW	NW	W	Z	Z	W	ZW	O	Z	O	O	W	O	O	ZZO	NO	ZO	ZO	ZO	ZO	ZO	ZO
29	W	WZW	N	N	NW	NW	Z	ZO	ZW	NO	ZZW	O	Z	Z	Z	O	Z	OZO	O	ZO	ZO	ZO	ZO	ZO
30	WNW	ZW	WZW	NNW	W	ZW	Z	NNW	ZW	O	Z	O	Z	ZW	Z	O	Z	ZO	ZO	ZO	ZO	ZO	ZO	ZO
31	W	WNW	W	W	ZW	ZW	Z	WZW	WZW	NO	Z	O	O	Z	Z	O	Z	OZO	ZO	ZO	ZO	ZO	ZO	ZO

JULI 1886. WINDRICHTING.

Datum.	16			17	2			5			
	Tandjong Pandan (Billiton).				Vlakke hoek.	Java's 1 ^e Punt.			Eiland Noordwachter		
	v/m. 6 ^u	12 ^u	n/m. 6 ^u			v/m. 9 ^u	12 ^u	n/m. 4 ^u	v/m. 9 ^u	12 ^u	n/m. 4 ^u
1	OZO	ZO	OZO		ZO	ZO	N	0	0	0	
2	n.w.	0	0		0	NO	NO	0	0	0	
3	n.w.	ZO	0		0	0	0	0	0	0	
4	ZO	ZO	ZO		0	0	0	0	0	0	
5	OZO	0	0		0	0	ZO	OZO	ZO	ZO	
6	n.w.	OZO	OZO		ZO	ZO	ZO	ZO	0	0	
7	0	0	0		0	0	ZO	0	ZO	Z	
8	n.w.	0	0		0	0	NO	Z	N	N	
9	OZO	OZO	ZO		0	0	0	N	0	0	
10	n.w.	n.w.	OZO		0	0	0	ZO	0	0	
11	0	0	OZO		NO	NO	NO	ZO	0	0	
12	ZO	0	0		0	0	0	Z	0	0	
13	0	ONO	0		0	0	0	0	0	0	
14	n.w.	ONO	0		0	0	0	0	0	0	
15	OZO	ZZO	ZW		0	0	0	0	0	0	
16	0	0	0		0	0	0	ZW	NNW	NO	
17	OZO	OZO	0		0	0	0	ZO	Z	ZO	
18	Z	WNW	ZO		0	0	W	ZZO	Z	Z	
19	ZO	Z	OZO		W	ZW	ZW	ZW	W	Z	
20	ZO	ZZO	Z		ZW	ZW	ZW	Z	ZO	ZO	
21	ZO	OZO	ZO		NO	N	ZO	ONO	NO	0	
22	n.w.	0	0		ZO	0	NO	0	0	0	
23	ZO	ZO	ZZO		ZO	ZO	NO	0	0	OZO	
24	0	ZZO	ZZO		0	0	0	0	ONO	ONO	
25	n.w.	0	ZO		0	0	0	Z	ZO	0	
26	ZO	OZO	ZZO		0	0	0	Z	Z	Z	
27	ZZO	0	OZO		0	0	0	ZW	ZW	ZW	
28	Z	ZO	OZO		0	0	ZO	ZO	0	0	
29	ZO	ZO	ZZO		Z	0	0	0	0	0	
30	ZO	ZO	OZO		Z	0	0	0	0	0	
31	ZO	0	0		ZO	Z	Z	ZO	0	OZO	
					ZO	ZO	ZO	OZO	ZO	OZO	

Niet waargenomen.

JULI 1886. WINDRICHTING.

Datum.	18	4	19	5	6										
						Eiland Edam.	Batavia.	Tjilatjap.	Soerabaja.			Sembilangan Madoera.			
									v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u	
1									W	0	0	0	0	0	0
2									OZO	OZO	0	0	0	0	0
3									ZO	ZO	0	ZZW	OZO	ZO	ZO
4									ZO	ZO	0	ZW	OZO	ZO	ZO
5									ZO	ZO	0	0	OZO	NO	NO
6									n.w.	OZO	0	ZW	Z	0	0
7									ZZW	0	0	ZW	ZW	NO	NO
8									ZZW	0	0	ZW	NO	NO	NO
9									n.w.	0	0	ZW	ZO	0	0
10									ZW	0	0	ZW	Z	ZZO	ZZO
11									ZW	0	0	ZW	Z	NO	NO
12									ZW	0	0	Z	N	ZZO	ZZO
13									ZO	0	0	Z	0	ZO	ZO
14									ZO	0	0	ZW	ZO	0	0
15									ZO	0	0	ZW	ZO	N	N
16									ZO	0	0	ZZW	ZO	NW	NW
17									ZO	0	0	Z	ZO	NO	NO
18									ZO	ZO	0	Z	ZO	NO	NO
19									ZO	0	0	Z	ZO	NO	NO
20									ZO	0	0	0	ZO	NO	NO
21									ZO	0	0	Z	ZO	NO	NO
22									ZO	0	0	ZW	ZO	NO	NO
23									n.w.	0	0	ZW	ZO	N	N
24									n.w.	NW	0	ZW	0	N	N
25									n.w.	0	0	ZO	ZO	NO	NO
26									ZO	0	0	ZW	ZO	NO	NO
27									n.w.	0	0	ZZO	N	N	N
28									ZO	0	0	0	0	N	N
29									ZO	0	0	Z	ZW	N	N
30									ZO	0	0	ZW	Z	NO	NO
31									ZO	0	0	ZW	ZW	NO	NO

Niet waargenomen.

Niet waargenomen.

Niet waargenomen.

JULI 1886. WINDRICHTING.

Datum.	7			8			21			9		
	Soemenep.			Bandjermasin.			Bima.			Bonthain.		
	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u	v/m. 6 ^u	12 ^u	n/m. 6 ^u	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u
1	ZO	0	0	ZO	ZO	OZO	Z	Z	Z	NO	NO	N
2	OZO	0	0	0	ONO	ZZO	Z	ZW	ZO	0	NO	NO
3	OZO	OZO	0	NNO	ZZO	ZO	n.w.	W	0	NO	0	0
4	OZO	ZO	ZO	ZZO	OZO	ZO	n.w.	Z	0	NO	NO	NO
5	ZO	ZO	ZO	ZZO	ZZO	ZO	n.w.	Z	0	0	0	NO
6	ZO	OZO	ZO	ZO	ZO	0	0	Z	Z	n.w.	N	N
7	ZO	ZO	0	OZO	OZO	ZO	ZO	0	Z	NO	NO	n.w.
8	ZO	ZO	0	ZZO	OZO	n.w.	Z	ZO	ZO	0	NO	NO
9	ZO	ZO	ZO	NO	ONO	Z	n.w.	ZO	ZO	0	N	n.w.
10	OZO	ZO	ZO	NO	WZW	ZZW	ZO	ZO	ZO	NO	0	NO
11	ZO	OZO	ZO	ONO	ZO	Z	n.w.	ZO	ZO	n.w.	NO	NO
12	ZO	OZO	ZO	NO	0	ZO	Z	ZO	Z	NO	0	NO
13	ZO	ZO	ZO	OZO	ZZO	ZO	Z	ZO	ZO	NO	NO	NNO
14	OZO	OZO	ZZO	0	ZZO	n.w.	n.w.	Z	ZO	NO	NO	NO
15	ZO	ZO	OZO	ONO	ZZO	ZO	ZO	Z	Z	0	0	0
16	ZO	OZO	0	OZO	ZW	n.w.	Z	Z	Z	0	0	0
17	OZO	OZO	0	OZO	ZW	ZO	Z	ZO	ZO	NO	NO	NNO
18	ZO	ZO	0	0	N	ZO	Z	Z	n.w.	NO	NO	NO
19	ZO	ZO	0	ZO	ZO	NW	Z	Z	Z	NO	0	NNO
20	ZO	ZO	0	0	NO	ZO	Z	Z	Z	n.w.	NO	NO
21	OZO	ZO	0	0	ZO	ZO	Z	Z	Z	0	0	0
22	OZO	OZO	0	OZO	ZZO	Z	Z	ZO	Z	0	0	0
23	OZO	ZO	0	OZO	Z	ZZO	Z	Z	Z	0	0	NO
24	OZO	OZO	0	0	Z	ZZO	Z	Z	Z	n.w.	ZO	ZW
25	ZO	ZO	0	0	ZW	ZO	Z	Z	W	NO	ZW	0
26	OZO	OZO	ZO	ZO	ZW	Z	Z	Z	Z	0	0	0
27	ZO	ZO	ZO	0	ZZW	ZO	Z	Z	Z	0	0	n.w.
28	ZO	OZO	OZO	0	ZZW	Z	W	NW	NW	n.w.	0	0
29	ZO	ZO	0	ZW	ZW	ZO	W	NW	NW	NO	NO	NO
30	ZO	ZO	0	0	ZO	ZO	W	NW	NW	W	0	NO
31	OZO	ZO	0	0	W	ZW	W	NW	NW	NO	ZO	n.w.

JULI 1886. WINDRICHTING.

Datum.	25			24			25			22		
	Tontoli.			Koepang.			Amboina.			Saparoea		
	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u	v/m. 8 ^u	n/m. 1 ^u	n/m. 6 ^u	v/m. 6 ^u	12 ^u	n/m. 6 ^u
1	0	0	ZO	n.w.	n.w.	n.w.	Z	Z	Z	Z	Z	ZW
2	0	0	ZO	0	ZO	ZO	ZW	Z	Z	Z	Z	Z
3	0	0	ZO	n.w.	0	0	Z	Z	Z	Z	Z	ZW
4	0	0	ZO	n.w.	n.w.	n.w.	Z	Z	Z	Z	Z	Z
5	0	0	ZZO	0	ZO	ZO	ZW	Z	Z	Z	Z	Z
6	0	0	OZO	n.w.	0	ZO	Z	Z	Z	Z	Z	Z
7	OZO	0	0	ZO	ZO	ZO	n.w.	Z	Z	Z	Z	ZW
8	0	0	OZO	0	0	ZO	ZW	Z	Z	Z	Z	ZW
9	0	0	0	ZO			ZW	Z	Z	Z	Z	Z
10	0	0	0				Z	Z	Z	Z	Z	Z
11	0	0	ZO				ZW	Z	Z	Z	Z	Z
12	0	0	ZO				ZW	Z	Z	Z	Z	Z
13	0	0	OZO				Z	Z	Z	Z	Z	Z
14	0	0	0	genomen.			ZW	Z	Z	Z	Z	Z
15	0	0	ZO	genomen.			Z	Z	Z	Z	Z	Z
16	OZO	OZO	OZO				ZW	Z	Z	Z	Z	ZW
17	0	0	ZO				ZW	Z	Z	Z	Z	ZW
18	ONO	NW	NO				ZW	ZW	Z	Z	Z	Z
19	ONO	NW	N				ZW	Z	Z	Z	Z	ZW
20	0	ONO	NO	ZO			ZW	ZW	Z	Z	Z	Z
21	0	N	ONO	n.w.			Z	ZW	ZW	Z	Z	ZW
22	ONO	NW	0	NO			Z	ZW	ZW	Z	Z	Z
23	ONO	NW	OZO	0			n.w.	Z	Z	Z	Z	Z
24	NO	W	WNW				ZW	W	Z	W	Z	W
25	NNW	NW	N				ZO	ZO	W	Z	W	W
26	ONO	NNW	W				n.w.	n.w.	n.w.	ZW	W	W
27	0	WNW	NW				Z	0	W	W	Z	Z
28	OZO	W	WNW	ZO			ZO	ZO	n.w.	W	W	W
29	NO	WNW	NO				ZO	ZO	W	Z	W	W
30	NNO	NW	N				ZO	ZO	W	W	W	W
31	NO	NW	OZO				ZO	ZO	N	0	n.w.	n.w.
	ZO	NW	W				NW	n.w.	n.w.	NO	n.w.	n.w.

Niet waargenomen.

genomen.

Niet waargenomen.

Niet waargenomen.

waar.

Niet.

JULI 1886. REGENVAL.

Datum.	9	7	5	1	2	5	6	4	8
Datum.	Madjoe. (Soloh).	Tjoreg. (Buitenzorg).	Soekaboemi.	Gambang Waloh.	Bowerno.	Padangan.	Bajaran.	Bantaran.	Widodaren.
1	—	—	—	7	—	—	—	—	—
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	2	—	—	—	—	—	—	—	—
5	8	1	—	—	—	—	—	—	—
6	1	—	—	—	—	—	—	—	—
7	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	—	3	—	—	—	—	—	—	—
10	45	34	—	—	—	—	—	—	—
11	—	2	—	—	—	—	—	—	—
12	1	4	—	—	—	—	—	—	—
13	—	56	—	—	—	—	—	—	—
14	4	—	—	—	—	—	—	—	—
15	2	—	—	—	—	—	—	—	—
16	2	9	—	—	—	—	—	—	—
17	—	48	46	—	—	—	—	—	—
18	—	16	13	—	—	—	—	—	—
19	—	1	3	1	—	—	—	1	—
20	—	69	6	1	—	—	—	—	—
21	—	10	2	—	—	—	—	—	—
22	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24	—	9	—	—	—	—	—	—	—
25	—	18	—	—	—	—	—	—	—
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	—	9	—	—	—	—	—	—	—
29	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31	3	—	—	1	—	—	—	9	—
Totaal.	68	269	70	10	—	—	—	10	59

Niet waargenomen.

Niet waargenomen.

AUGUSTUS 1886. WINDRICHTING.

Datum.	10			11			20			12		
Datum.	Poeloe Bras			Oleh-leh.			Poeloe Bodjo.			Padang.		
Datum.	v/m. 9 ^o	n/m. 2 ^o	n/m. 6 ^o	v/m. 9 ^o	n/m. 2 ^o	n/m. 6 ^o	v/m. 9 ^o	n/m. 2 ^o	n/m. 6 ^o	v/m. 9 ^o	n/m. 2 ^o	n/m. 6 ^o
1	WNW	W	WZW	N	NW	W	Z	OZO	0	0	ZZW	0
2	ZW	ZW	W	W	ZW	ZW	Z	Z	ZO	NO	Z	NO
3	W	WNW	W	W	W	ZW	N	Z	NW	NO	Z	0
4	WZW	W	W	W	W	W	NO	ZW	W	NO	ZW	ZW
5	W	Z	W	ZW	ZW	W	NW	NW	NW	0	W	W
6	WZW	W	WZW	W	ZW	ZW	NW	NW	NW	NO	ZW	W
7	ZW	Z	Z	ZW	ZW	ZZW	0	NW	ZW	0	Z	0
8	ZW	W	WZW	ZW	W	ZW	0	N	NW	0	ZW	W
9	W	W	ZW	0	N	ZW	N	0	0	NO	Z	0
10	W	ZZW	ZW	ZW	ZZW	ZW	N	N	NW	NO	ZW	0
11	ZW	Z	W	0	W	W	0	0	0	0	ZW	Z
12	ZW	Z	Z	NO	W	W	ZO	ZO	ZO	0	ZZW	0
13	ZZW	ZW	Z	NO	W	Z	Z	ZW	ZW	NO	W	ZW
14	W.	WZW	ZZW	ZW	ZW	ZW	ZW	W	W	0	ZW	NO
15	NW	ZW	W	W	ZW	ZW	NW	W	W	NO	Z	0
16	NNW	ZW	Z	ZW	ZZW	ZW	NO	0	0	0	ZW	NO
17	ZW	W	W	W	W	W	N	NO	NO	NO	ZW	ZW
18	WZW	W	ZW	ZW	W	W	NO	W	W	NO	ZW	W
19	W	ZW	ZZW	ZW	W	ZZW	W	NW	NW	0	NO	W
20	W	WZW	ZW	ZW	ZW	W	ZO	Z	ZO	ZW	ZW	0
21	W	N	ZW	NW	ZW	ZZW	0	0	Z	0	Z	0
22	W	W	ZW	NNW	W	W	0	NO	0	NO	ZW	0
23	W	W	ZW	N	ZW	ZZW	ZW	W	ZW	NO	Z	0
24	NW	Z	ZW	ZW	ZW	ZW	Z	ZW	W	0	Z	ZZW
25	W	NW	ZW	ZW	ZW	ZW	0	0	W	0	ZW	NO
26	WNW	WZW	ZW	ZW	W	W	0	NO	NO	NO	Z	ZW
27	W	Z	ZW	W	W	W	NO	0	0	0	ZW	ZW
28	Z	ZZW	ZW	ZW	ZW	ZZW	NW	NW	NW	0	ZW	NO
29	W	Z	ZW	ZW	ZW	ZW	Z	W	W	NO	Z	ZW
30	ZW	WZW	W	ZW	ZW	ZW	0	0	0	0	Z	Z
31	ZZW	W	ZW	ZW	ZW	ZW	Z	ZO	OZO	0	ZW	0

AUGUSTUS 1886. WINDRICHTING.

AUGUSTUS 1886. WINDRICHTING.

Datum.	13			14			15			1			16			17			2			5		
	Poeloe Pandang.			Benkoelen.			Bengkalis.			Muntok.			Tandjong Pandan. (Billiton).			Vlakke hoek.			Java's 1 ^e punt.			Eiland Noordwachter.		
	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u	v/m. 6 ^u	12 ^u	n/m. 6 ^u	v/m. 9 ^u	12 ^u	n/m. 4 ^u	v/m. 9 ^u	12 ^u	n/m. 4 ^u	v/m. 9 ^u	12 ^u	n/m. 4 ^u
1	ZO	NW	NW	0	Z	ZO	ZO	ZO	N	ZO	ZO	ZO	OZO	ZO	0	ZO	ZO	ZO				Z	Z	Z
2	ZO	NW	W	0	Z	ZO	ZO	ZO	0	ZO	ZO	ZO	0	ZZO	ZO	ZO	ZO	ZO				ZO	0	0
3	NW	W	N	0	Z	OZO	ZO	ZO	0	ZO	ZO	ZO	ZO	OZO	ZO	ZO	ZO	ZO				0	0	0
4	NW	NW	NW	N	W	WZW	ZO	W	W	ZW	ZO	ZO	OZO	OZO	ZO	0	0	0				ZO	ZO	0
5	NO	W	NW	0	WNW	NNO	W	W	0	ZO	ZO	ZO	OZO	0	ZO	ZO	ZO	ZO				0	0	0
6	0	NW	NW	0	WNW	NNO	ZO	ZO	0	ZO	ZW	ZO	ZO	OZO	OZO	Z	Z	Z				ZW	W	N
7	0	NW	W	0	WNW	WNW	ZO	ZO	0	Z	ZO	ZO	ZO	ZO	ZO	W	Z	ZO				ZW	NW	N
8	NW	NW	N	0	WNW	NNW	ZO	ZO	0	Z	N	NNW	OZO	ZO	ZO	0	0	0				ZZO	Z	Z
9	N	W	0	ZW	WZW	WNW	ZO	ZO	Z	ZZW	ZO	Z	OZO	ZO	0	0	0	0				W	W	W
10	ZO	Z	Z	0	ZW	OZO	W	W	W	ZW	ONO	Z	0	WZW	Z	W	ZW	ZZW				WZW	WZW	WZW
11	ZW	0	ZO	NW	WZW	OZO	ZO	ZO	0	Z	ZZO	Z	OZO	ZO	0	0	0	0				Z	ZW	WNW
12	0	W	W	0	Z	OZO	ZO	W	0	ZO	ZO	ZO	OZO	ZO	0	ZO	ZO	ZO				ZO	0	0
13	0	W	W	0	WZW	NO	ZO	ZO	W	ZO	ZO	ZO	NO	0	OZO	ZO	ZO	ZO				Z	Z	Z
14	0	W	ZO	0	ZZO	NO	ZO	ZO	0	ZO	ZO	ZO	0	OZO	ZO	N	ONO	ZO				ZZO	ZO	ZO
15	0	ZW	ZW	0	WZW	OZO	ZO	ZO	0	ZO	ZO	ZO	Z	ZO	ZO	ZO	Z	Z				0	0	0
16	0	NW	Z	0	Z	OZO	ZO	ZO	0	ZO	ZO	ZO	ZO	ZO	ZO	ZO	Z	Z				0	0	0
17	0	W	ZW	0	WZW	OZO	W	W	0	ZO	ZO	ZO	ZO	ZO	OZO	Z	Z	Z				0	ZW	0
18	0	W	W	NO	WNW	ONO	ZO	W	W	ZO	ZO	NNO	n.w.	ZO	ZO	ZO	ZO	Z				0	0	0
19	0	W	W	0	WZW	NNO	ZO	ZO	0	ZO	ZO	ZO	OZO	ZO	ZO	OZO	OZO	ZO				Z	N	N
20	0	Z	ZW	0	WZW	OZO	ZO	W	W	ZO	ZO	ZO	n.w.	0	0	ZO	ZO	ZO				ZW	ZO	ZO
21	0	Z	Z	0	WZW	ZZO	ZO	ZO	0	ZO	ZO	ZO	0	OZO	ZO	ZO	ZO	ZO				0	0	0
22	NW	NW	ZW	0	WZW	ZZO	ZO	W	0	ZW	ZO	ZO	ZO	ZO	ZO	ZO	ZO	OZO				0	0	0
23	W	W	ZO	0	ZZO	NO	ZO	ZO	0	ZO	ZO	ZO	OZO	ZO	ZO	ZO	ZO	ZO				0	0	0
24	ZO	ZW	N	0	ZZO	NNO	ZO	ZO	0	ZW	ZO	ZO	0	ZO	ZO	ZO	ZO	ZO				ZO	0	ONO
25	W	W	ZW	0	ZZW	OZO	W	ZO	0	ZO	ZO	ZO	OZO	ZO	ZO	ZO	ZO	ZO				N	N	N
26	0	N	NW	0	WZW	ZZO	ZW	ZO	0	ZO	ZO	N	ZO	ZO	ZO	ZO	ZO	ZO				0	0	0
27	NW	0	0	0	WZW	NNW	ZO	ZW	0	ZW	ZO	ZO	n.w.	OZO	ZO	ZO	ZO	ZO				0	0	0
28	0	W	W	NO	NW	NNO	ZO	ZO	Z	ZO	ZO	ZO	ZO	ZO	ZO	n.w.	n.w.	n.w.				NW	ZO	N
29	0	W	W	0	WZW	ZZO	ZO	ZO	0	ZO	ZO	ZO	n.w.	ZO	ZO	n.w.	n.w.	n.w.				ZW	ZO	0
30	0	W	W	0	ZZW	OZO	ZO	ZO	ZO	ZO	ZO	ZO	0	ZO	OZO	n.w.	n.w.	n.w.				0	0	ZW
31	0	W	W	NO	WZW	ZZO	ZO	ZO	N	ZO	ZO	ZO	ZO	ZO	OZO	n.w.	n.w.	n.w.				ZW	ZO	OZO

Niet waargenomen.

AUGUSTUS 1886. WINDRICHTING.

Datum.	18			4			19			5		
	Eiland Edam.	Batavia.			Tjilatjap.			Soerabaja.				
		v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u	v/m. 10 ^u	12 ^u	n/m. 6 ^u	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u		
1		O	NNO	NNO	OZO	OZO	OZO	ZO	0	0		
2		OZO	OZO	ONO	OZO	OZO	OZO	ZO	0	0		
3		ZZW	NO	NO	OZO	OZO	OZO	ZO	0	0		
4		ZZW	NO	N	OZO	OZO	OZO	<i>n.w.</i>	0	0		
5		ZW	N	N	NO	ONO	OZO	NNW	0	0		
6		Z	OZO	N	NO	ONO	OZO	<i>n.w.</i>	0	0		
7		NNW	N	NO	NO	ONO	OZO	NNW	0	0		
8		ZZW	NO	NNO	N	ONO	OZO	NNW	0	0		
9		Z	NNO	N	ONO	OZO	OZO	NNW	0	0		
10		W	N	Z	ONO	OZO	OZO	NNW	0	0		
11		WZW	N	N	OZO	ZO	ZO	NNW	0	0		
12		Z	NO	NO	OZO	OZO	OZO	NNW	0	0		
13		ZW	NO	ONO	OZO	OZO	OZO	NNW	0	0		
14		ZZW	NNO	NO	OZO	OZO	OZO	NNW	0	0		
15		OZO	NO	NNO	OZO	OZO	OZO	<i>n.w.</i>	0	0		
16		OZO	NO	NO	OZO	ZO	ZO	NNW	0	0		
17		ZZO	NNO	NO	ZO	ZO	ZO	ZO	0	0		
18		ZO	NNO	NO	OZO	OZO	OZO	ZO	0	0		
19		ZW	N	N	OZO	OZO	OZO	ZO	0	0		
20		Z	ONO	NNW	OZO	OZO	OZO	ZO	0	0		
21		ZZO	NNO	N	OZO	OZO	OZO	ZO	0	0		
22		ZZO	NO	NNO	OZO	OZO	OZO	ZO	0	0		
23		ZZW	NO	NO	ZO	Z	Z	NW	0	0		
24		ZW	NNO	NO	OZO	OZO	OZO	WNW	0	0		
25		ZZW	NNW	N	NO	ONO	OZO	ZO	0	0		
26		ZZW	NNO	NNO	NO	ONO	OZO	ZO	0	0		
27		ONO	NO	NO	ONO	ONO	OZO	ZO	0	0		
28		N	NNO	ZZW	OZO	OZO	OZO	ZO	0	0		
29		ZZW	N	Z	OZO	OZO	OZO	ZO	0	0		
30		OZO	NO	ONO	OZO	OZO	OZO	ZO	0	0		
31		WNW	0	0	OZO	OZO	OZO	<i>n.w.</i>	ZO	0		

Niet waargenomen.

AUGUSTUS 1886. WINDRICHTING.

Datum.	6			7			8			21		
	Sembilangan. (Madoera).			Soemenap.			Bandjarmasin.			Bima.		
	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u	v/m. 6 ^u	12 ^u	n/m. 6 ^u
1	ZW	ZO	O	OZO	OZO	ZO	ZZW	ZO	ZO	Z	Z	Z
2	ZW	ZO	NO	ZO	ZO	ZO	ONO	OZO	Z	Z	Z	Z
3	Z	ZO	O	ZO	ZO	ZO	ZZO	O	OZO	Z	Z	Z
4	ZW	NO	NO	OZO	OZO	O	ZO	ZO	ZZW	Z	Z	Z
5	ZW	ZO	NO	OZO	ZO	ZO	Z	Z	—	Z	Z	Z
6	ZW	NO	NO	OZO	OZO	OZO	OZO	ZO	—	Z	Z	Z
7	ZW	ZO	NO	O	ZO	ZO	ZO	ZO	ZW	Z	Z	Z
8	ZW	ZO	NO	ZO	ZO	ZO	N	NO	—	Z	Z	Z
9	ZW	ZO	NO	ZO	ZO	ZO	O	ZZW	—	Z	Z	Z
10	ZW	ZO	NO	OZO	ZO	ZO	ZO	ZO	ZZW	Z	Z	Z
11	ZW	ZO	ONO	ZO	ZO	ZO	ZO	Z	ZO	Z	Z	Z
12	ZW	ZO	NO	ZO	OZO	OZO	NO	NO	—	NO	Z	Z
13	ZW	ZO	NO	ZO	ZO	OZO	O	ZO	Z	Z	Z	Z
14	ZW	ZO	NO	ZO	ZO	ZO	O	ZZW	ZW	Z	Z	Z
15	ZW	ZO	NO	O	OZO	OZO	ONO	WNW	Z	W	W	Z
16	ZW	ZO	NO	ZO	OZO	OZO	O	NO	Z	Z	NW	Z
17	ZW	ZO	NO	ZO	O	O	O	WZW	Z	Z	NW	Z
18	ZW	ZO	ZO	ZO	ZO	ZO	O	Z	O	Z	Z	Z
19	ZW	ZO	NO	ZO	ZO	ZO	O	ZW	ZW	Z	Z	Z
20	ZW	ZO	ZO	ZO	ZO	ZO	ZZO	ZZW	ZZO	Z	Z	Z
21	ZW	ZO	ZO	ZO	OZO	OZO	Z	ZZW	ZZO	Z	Z	Z
22	ZW	ZO	NO	OZO	OZO	OZO	Z	Z	O	Z	Z	Z
23	Z	N	N	OZO	ZO	ZO	ZZO	ZO	ZO	Z	Z	Z
24	ZW	ZW	NO	ZO	ZO	ZO	ZO	ZO	ZO	Z	Z	Z
25	Z	Z	ZO	ZO	ZO	ZO	ZO	ZO	ZO	Z	Z	Z
26	Z	ZO	NO	ZO	ZO	ZO	O	ZO	ZO	Z	Z	Z
27	Z	ZO	NO	OZO	O	ZO	OZO	ZO	ZO	Z	Z	Z
28	Z	ZO	NO	O	ZO	ZO	N	ZO	ZO	Z	Z	Z
29	Z	ZO	NO	ZO	ZO	ZO	NW	ZO	ZO	Z	Z	Z
30	Z	NO	NO	ZO	OZO	OZO	NNW	ZZO	ZZO	Z	Z	Z
31	ZW	ZO	NO	ZO	ZO	ZO	O	ZO	ZO	Z	Z	Z

AUGUSTUS 1886. WINDRICHTING.

Datum.	9			23	24			25	22		
	Bonthain.			Tontoli.	Koepang.			Amboina.	Saparoea.		
	v/m. 9 ^a	n/m. 2 ^a	n/m. 6 ^a		v/m. 9 ^a	n/m. 2 ^a	n/m. 6 ^a		vm. 6 ^a	12 ^a	n/m. 6 ^a
1	NNO	NO	NO		NO	WZW	ZW		—	Z	Z
2	0	0	NO		ONO	W	ZW		Z	Z	0
3	0	0	—		WZW	W	ZZW		ZW	Z	N
4	NNO	n.w.	—		NNO	NNO	NO		n.w.	Z	Z
5	ZO	0	NO		NO	ONO	ONO		Z	Z	W
6	NO	0	0		0	0	OZO		0	Z	Z
7	NO	0	NO		0	0	ZZO		Z	Z	0
8	NO	0	NO		ONO	ONO	ZO		0	Z	0
9	0	0	0		OZO	0	0		Z	0	0
10	NO	0	0		0	0	ZO		0	ZW	Z
11	NO	0	NO		0	ONO	ZO		ZW	0	0
12	NO	0	0		0	NNW	ZO		—	Z	Z
13	NO	Z	Z		OZO	ZO	ZZO		W	0	0
14	NO	0	NO		0	NW	ZZO		W	0	W
15	NO	0	0		0	NW	ZO		—	W	—
16	NO	0	0		0	WNW	ZO		—	W	—
17	NO	0	—		ONO	NW	ZO		W	0	—
18	N	Z	—		ONO	NW	NW		—	0	W
19	NO	Z	ZO		0	NW	ZW		—	0	—
20	0	ZO	NNO		Z	Z	ZW		N	W	—
21	NNO	ZO	NNO		0	NW	WZW		ZO	ZO	W
22	NO	ZO	NO		OZO	WNW	ZO		W	ZO	—
23	NNO	0	NO		0	0	OZO		—	ZO	W
24	NO	NNO	NO		0	0	ZO		—	W	W
25	NO	NO	NO		ONO	NO	NW		—	W	W
26	NO	NO	NO		0	0	NO		W	W	W
27	0	0	NO		0	ONO	OZO		ZO	W	—
28	0	0	NO		0	0	ZO		—	W	W
29	0	0	NO		NO	N	—		W	—	W
30	0	0	NO		NNO	0	—		—	0	W
31	0	0	0		ONO	NNO	ZO		—	ZO	W

Niet waargenomen.

Niet waargenomen.

AUGUSTUS 1886. REGENVAL.

Datum.	9	7	3	1	2	3	6	4	8
	Madjoe. (Solok).	Tjoreg. (Buitenzorg).	Soekaboemi.	Gambang Waloh.	Bowerno.	Padangan.	Baijaran.	Bantaran.	Widodaren.
1	—	—	—	2	—	—	—	4	20
2	—	—	—	1	—	—	—	5	4
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	—	—	—	—	—	—	—	4	—
5	—	—	—	—	—	—	—	5	—
6	—	—	—	1	—	—	—	—	8
7	—	—	—	—	—	—	—	—	2
8	—	45	—	—	—	—	—	—	4
9	—	20	3	—	—	—	—	2	3
10	—	11	—	—	—	—	—	—	—
11	—	8	—	—	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16	—	1	—	—	—	—	—	—	3
17	—	4	—	1	—	—	—	2	—
18	—	2	—	10	—	—	—	4	66
19	—	5	—	—	—	15	—	5	4
20	—	4	—	—	—	—	—	—	3
21	—	—	—	—	—	—	—	17	—
22	—	—	—	—	—	—	—	5	—
23	—	—	—	—	—	—	—	24	—
24	—	—	—	—	—	—	—	—	1
25	—	—	—	—	—	—	—	—	1
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	—	—	—	—	—	—	—	—	7
28	—	—	4	8	—	—	—	12	—
29	—	—	—	—	—	—	—	15	32
30	—	10	—	6	—	—	—	9	17
31	—	61	27	2	—	22	—	15	—
Totaal.	—	5	6	1	—	24	—	—	—
	176	46	50	61	124	175			

Niet waargenomen.

Niet waargenomen.

SEPTEMBER 1886. WINDRICHTING.

Datum.	10			11			20			12		
	Poeloe Bras.			Oleh-leh.			Poeloe Bodjo.			Padang.		
	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u
1	ZW	Z	NW	Z	ZW	ZW	N	N	NW	O	ZW	NO
2	Z	ZW	ZZW	ZO	W	Z	NNW	N	NO	NO	Z	ZW
3	W	ZW	ZZW	N	ZW	ZO	N	W	W	NO	ZW	Z
4	W	ZW	NNW	ZW	ZW	ZW	NW	W	N	O	Z	ZW
5	ZZW	ZW	W	ZW	ZW	ZW	ZW	NW	NW	O	W	NO
6	ZW	Z	Z	ZW	ZZW	ZW	N	NW	NW	NO	Z	W
7	W	ZW	W	ZW	ZW	ZW	N	NW	NW	O	ZZW	W
8	W	Z	ZW	ZZW	ZW	ZW	ZW	W	O	NO	W	Z
9	Z	ZW	Z	ZW	ZW	ZW	Z	ZZW	W	NO	Z	O
10	Z	ZW	W	ZW	ZW	ZZW	O	O	O	O	Z	ZW
11	Z	ZW	W	ZW	ZW	ZW	ONO	NW	O	O	Z	ZW
12	Z	ZW	W	ZW	ZZW	ZZW	Z	ZZO	W	NO	ZW	O
13	W	NW	W	ZW	ZW	ZZW	Z	Z	ZO	O	ZZW	O
14	NW	ZW	ZW	ZW	ZW	ZZW	N	N	N	O	ZW	O
15	ZW	WZW	W	NW	W	ZW	O	ZO	ZO	O	ZW	NO
16	W	WZW	WZW	ZW	ZW	ZW	N	NW	NW	NO	ZW	O
17	WZW	ZW	W	ZW	ZZW	ZW	O	NO	O	O	Z	ZW
18	ZW	WZW	ZW	ZW	ZW	ZW	NO	ONO	O	NO	ZZW	O
19	ZW	W	ZW	ZW	W	ZW	NO	ONO	NNO	O	Z	O
20	ZW	W	W	ZW	ZW	ZW	ZW	ZW	WZW	NO	ZZW	O
21	NW	ZW	W	W	W	ZW	O	W	W	NO	ZW	Z
22	ZW	W	W	ZW	ZW	ZW	O	OZO	NW	O	ZZW	NO
23	W	W	ZW	NW	W	W	NO	ZZW	NW	NO	Z	W
24	W	W	W	ZW	ZW	ZW	ZO	NNO	N	NO	ZZW	ZW
25	W	ZW	W	ZW	W	W	NNO	NW	WNW	NO	Z	O
26	ZW	W	W	W	ZW	ZW	NW	N	N	O	W	NO
27	ZW	W	W	W	W	ZW	N	N	N	n.u.	Z	NO
28	NW	W	ZW	ZW	ZW	ZW	ONO	O	NO	O	ZZW	NO
29	ZW	W	NW	ZW	ZW	ZW	NO	ONO	W	O	Z	NO
30	W	ZW	NW	W	ZW	ZW	ZO	NW	NNW	O	ZW	W

SEPTEMBER 1886. WINDRICHTING.

Datum.	15			14			15			1		
	Poeloe Pandjang.			Benkoelen.			Bengkalis.			Muntok		
	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u
1	N	O	W	O	ZZW	OZO	ZO	ZO	O	ZO	ZO	NO
2	N	W	O	NO	WNW	NNO	ZO	ZO	O	ZZW	ZO	N
3	O	W	O	O	WZW	ZZO	ZO	ZO	W	ZO	ZO	ZO
4	NW	W	W	NO	WZW	ZZO	ZO	ZO	O	ZO	ZO	W
5	N	O	N	O	ZZO	NO	ZO	ZO	O	ZO	ZO	ZO
6	N	N	N	O	WZW	ZZO	ZO	ZO	W	ZO	NO	ZO
7	O	N	N	NW	WNW	NNO	W	W	Z	ZO	ZO	ZO
8	O	N	O	N	WZW	ZZO	ZO	ZO	W	W	ZW	Z
9	O	W	W	O	ZZW	OZO	ZO	ZO	W	ZO	ZO	ZO
10	NO	W	W	O	ZZW	OZO	ZO	Z	W	ZO	ZO	N
11	O	W	W	O	Z	OZO	ZO	Z	W	ZO	ZO	ZO
12	O	W	ZW	O	ZZO	NO	ZO	W	W	ZO	ZO	ZO
13	O	W	W	O	ZZO	NNO	ZO	ZO	O	ZO	ZO	ZO
14	O	W	NW	O	WZW	ZZO	ZO	Z	ZO	ZO	ZO	ZO
15	O	ZW	ZW	O	Z	OZO	ZO	ZO	O	ZO	ZO	ZO
16	O	ZW	ZW	O	Z	OZO	ZO	ZO	O	ZO	ZO	ZO
17	O	ZW	ZW	O	WZW	NNO	ZO	ZO	ZO	ZO	ZO	ZO
18	O	W	ZO	NW	WZW	NNW	Z	Z	Z	ZO	ZO	ZO
19	NW	NW	W	O	WZW	NNW	ZW	Z	O	ZO	ZO	ZO
20	O	W	W	O	WZW	ZZO	O	Z	Z	ZO	ZO	ZO
21	ZW	W	ZW	O	Z	OZO	ZO	ZO	O	ZO	ZO	ZO
22	N	W	W	ONO	WZW	ZZO	ZO	ZO	W	ZZW	ZO	ZO
23	N	NW	N	NO	WZW	NNO	W	O	W	Z	Z	O
24	O	W	N	OZO	WZW	N	ZO	ZW	O	W	ZO	ZO
25	W	N	N	ONO	WZW	N	Z	O	O	Z	ZO	ZO
26	NW	NW	W	ONO	ZZW	OZO	ZO	ZO	O	ZO	ZO	Z
27	O	W	W	ONO	WZW	ZZO	ZO	ZO	O	ZO	ZO	ZO
28	O	W	W	ONO	WZW	ZZO	ZO	ZO	O	ZO	ZO	N
29	O	W	W	ONO	WZW	ZZO	ZO	ZO	O	ZO	ZO	ZO
30	O	W	W	NO	WZW	OZO	O	O	O	ZO	ZO	ZO

SEPTEMBER 1886. WINDRICHTING.

Datum.	16			17			5			5			Eiland Edam.
	Tandjong Pandan (Billiton).			Vlakke hoek.	Java's 1 ^e Punt.			Eiland Noordwachter.					
	v/m. 6 ^u	12 ^u	n/m. 6 ^u		v/m. 9 ^u	12 ^u	n/m. 4 ^u	v/m. 9 ^u	12 ^u	n/m. 4 ^u			
1	OZO	—	ZW		ZO	ZO	ZO	ZO	ZZO	OZO			
2	ZZO	Z	ZO		Z	ZO	ZO	OZO	OZO	0			
3	ZZO	ZZO	OZO		Z	Z	ZO	0	0	0			
4	ZO	ZO	ZO		Z	Z	ZO	ZO	ZO	ZO			
5	n.w.	ZO	ZO		Z	ZO	ZO	0	0	0			
6	ZO	Z	ZZO		Z	ZO	ZO	ZO	ZO	ZO			
7	ZO	Z	ZZO		Z	Z	Z	ZO	OZO	0			
8	0	ZO	n.w.		ZO	Z	Z	W	ZW	ZW			
9	0	ZO	OZO		ZO	ZO	ZO	ZO	0	0			
10	ZO	ZO	ZO		ZO	ZO	ZO	0	0	0			
11	0	ZO	WZW		0	0	0	0	0	0			
12	ZZO	W	W		ZO	ZO	ZO	0	0	0			
15	OZO	ZO	ZO		ZO	ZO	ZO	0	0	0			
14	Z	ZZW	W		ZO	ZO	ZO	Z	ZO	0			
15	Z	ZO	ZO		ZO	ZO	ZO	OZO	0	0			
16	ZO	OZO	OZO		0	0	0	0	0	0			
17	ZZO	ZO	ZO		ZO	ZO	ZO	0	0	0			
18	ZO	ZO	ZO		ZO	ZO	ZO	0	0	0			
19	ZZO	ZZO	ZO		ZO	ZO	ZO	ZO	ZO	0			
20	OZO	ZO	ZO		ZO	ZO	ZO	0	0	0			
21	ZO	OZO	OZO		ZO	ZO	ZO	0	0	0			
22	ZO	ZO	OZO		ZO	ZO	ZO	0	0	0			
25	oml.(*)	—	0		ZO	ZO	ZO	0	0	0			
24	oml.(*)	WNW	OZO		ZO	ZO	ZO	ZO	ZO	OZO			
25	0	0	OZO		ZO	ZO	ZO	0	ZO	ZO			
26	ZO	ZO	ZO		ZO	ZO	ZO	ZO	0	NNO			
27	ZO	ZO	ZZO		ZO	Z	Z	0	NO	N			
28	OZO	ZO	n.w.		ZO	Z	Z	Z	ZO	OZO			
29	n.w.	0	0		ZO	ZO	ZO	ZO	0	0			
30	OZO	ZO	ZO		ZO	0	Z	0	0	0			

Niet waargenomen.

Niet waargenomen.

(*) Omlopend.

SEPTEMBER 1886. WINDRICHTING.

Datum.	4			19			26			5		
	Batavia.			Tjilatjap.			Semarang.			Soerabaja.		
	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u	v/m. 10 ^u	12 ^u	n/m. 4 ^u	v/m. 8 ^u	12 ^u	n/m. 4 ^u	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u
1	ZZW	NNO	ZZW	NO	OZO	OZO	ZZO	0	N	ZO	0	0
2	OZO	NO	ONO	0	OZO	ZO	ZZO	OZO	NNW	ZO	0	0
3	0	NNO	ONO	NO	OZO	Z	ZZO	ZO	N	ZO	0	0
4	ZZW	NO	NO	NO	OZO	Z	ZZO	0	NO	ZO	0	0
5	ZW	NNO	NO	NO	0	Z	ZZO	ZO	N	ZO	0	0
6	ONO	NO	NNO	NO	OZO	ZO	ZZO	NO	N	ZO	0	0
7	0	N	NNW	NNO	OZO	Z	ZZO	NO	N	ZO	0	0
8	WNW	N	ZW	W	OZO	Z	ZO	OZO	NNW	ZO	0	0
9	ZO	N	NO	NO	OZO	Z	ZZO	N	NNW	n.w.	0	0
10	ZO	NNO	NO	NO	OZO	Z	ZZO	NO	NW	n.w.	0	0
11	0	NO	NNO	NO	OZO	ZZO	ZZO	NNO	NW	n.w.	0	0
12	ZO	NNO	N	ZW	Z	Z	ZZO	NO	NW	ZO	0	0
13	ZZO	NNO	NNO	NO	OZO	Z	ZZO	NW	NNW	ZO	0	0
14	ZO	NO	N	NO	OZO	Z	ZZO	0	NW	n.w.	0	0
15	WZW	NNO	N	OZO	ZO	ZO	ZZO	0	0	ZO	0	0
16	ZW	NNO	NNO	OZO	OZO	OZO	ZZW	ZO	NNO	NNW	0	0
17	ZZW	NNO	NO	OZO	OZO	OZO	ZZO	OZO	N	ZO	0	0
18	ZZW	NO	ONO	NO	OZO	Z	ZZO	OZO	NO	ZO	0	0
19	Z	N	NNO	NO	OZO	OZO	ZZO	OZO	N	ZO	0	0
20	ZW	0	NO	NO	0	OZO	ZZO	WNW	N	ZO	0	0
21	Z	N	NO	NO	OZO	OZO	ZZO	NNO	N	ZO	0	0
22	ZZW	NNO	NO	OZO	OZO	Z	ZZO	0	N	ZO	0	0
23	Z	NNO	ONO	NO	0	OZO	ZZO	WNW	NW	NNW	0	0
24	Z	NNO	NO	ONO	OZO	OZO	ZZO	ZZO	N	NNW	0	0
25	Z	NO	NNO	NW	0	OZO	ZZO	ZZO	N	ZO	0	0
26	NO	NNO	N	WZW	ZW	ZW	ZZO	ZO	N	NNW	0	0
27	ZZO	NNO	NNW	W	Z	Z	ZZO	ZO	N	NNW	0	0
28	N	NNO	NO	NW	W	W	0	ZO	W	0	0	0
29	OZO	NNO	ZZW	W	WZW	WZW	ZZO	0	N	NW	0	0
30	ZZW	NNO	NNO	ZW	ZW	ZW	ZZO	OZO	N	ZO	0	0

SEPTEMBER 1886. WINDRICHTING.

Datum.	6			7			8			21		
	Sembilangan Madoera.			Soemenep.			Bandjermasin.			Bima.		
	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u	v/m. 6 ^u	12 ^u	n/m. 6 ^u
1	ZW	ZO	NO	ZO	OZO	O	NNO	O	ZO	Z	Z	Z
2	ZW	ZO	NO	O	ZO	OZO	N	ZO	ZO	Z	Z	Z
3	ZW	ZO	NO	O	OZO	O	—	ZZO	Z	Z	Z	Z
4	ZW	OZO	NO	O	O	O	ZO	ZO	ZZO	Z	Z	Z
5	ZW	ZO	NO	OZO	ZO	O	—	ZO	Z	Z	Z	Z
6	ZW	NW	NO	O	OZO	OZO	O	ZO	—	Z	Z	Z
7	ZW	N	NO	OZO	O	O	NO	ZO	—	Z	Z	Z
8	ZW	NW	NO	N	NO	O	ZZO	ZZO	—	Z	Z	Z
9	ZW	NNW	NO	N	ONO	O	Z	ZO	ZO	Z	Z	Z
10	ZW	NW	NO	ONO	ONO	O	O	ZZW	ZO	Z	Z	Z
11	ZW	N	NO	O	O	OZO	ZZO	Z	ZO	Z	Z	Z
12	ZW	ZO	NO	NO	O	OZO	O	ZZW	ZO	Z	Z	Z
13	ZW	NW	NO	OZO	ZO	ZO	ZO	ZZ-V	ZZW	Z	Z	Z
14	ZW	Z	NO	OZO	O	Z	ZO	ZO	ZO	Z	Z	Z
15	ZW	ZO	NO	O	Z	Z	OZO	ZO	ZO	Z	Z	Z
16	ZW	N	NO	O	ZO	ZO	ZO	ZO	ZO	Z	Z	Z
17	ZW	N	NO	O	ZO	ZO	NNO	O	O	Z	Z	Z
18	ZW	ZO	NO	O	OZO	O	WZW	ZZO	ZZO	Z	Z	Z
19	ZW	ZO	NO	O	O	O	ZZO	Z	ZO	Z	Z	Z
20	ZW	ZO	NO	ZO	ZO	ZO	O	Z	ZZO	Z	Z	Z
21	ZW	NW	NW	ZO	ZO	ZO	ZZW	NNW	ZO	Z	Z	Z
22	Z	ZO	NO	ZO	ZO	ZO	OZO	ZO	ZO	Z	Z	Z
23	ZW	N	NO	OZO	ZO	ZO	ZO	ZO	N	Z	Z	Z
24	ZW	N	N	OZO	O	ZO	N	ZO	ZO	Z	Z	Z
25	ZW	N	N	O	ZO	O	ZO	ZO	ZO	Z	Z	Z
26	ZW	N	NO	OZO	O	O	ZO	Z	ZO	Z	Z	Z
27	ZW	N	N	OZO	ZO	OZO	O	ZO	ZO	Z	Z	Z
28	ZW	N	N	ZW	Z	OZO	NW	Z	ZO	Z	Z	Z
29	ZW	N	N	OZO	O	O	O	O	n.w.	Z	Z	Z
30	ZW	N	N	OZO	O	O	O	ZW	ZO	Z	Z	Z

SEPTEMBER 1886. WINDRICHTING.

Datum.	9			25			24			25			22		
	Bonthain.			Tontoli.			Koepang.			Amboina.			Saparoea.		
	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u	v/m. 9 ^u	n/m. 2 ^u	n/m. 6 ^u	n/m. 6 ^u	12 ^u	n/m. 6 ^u
1	O	ZO	NO												
2	NO	O	NO												
3	NO	O	O												
4	O	O	NO												
5	NO	O	—												
6	—	ZO	—												
7	ZO	O	—												
8	NO	ZO	NO												
9	O	O	NO												
10	ZO	ZO	ZO												
11	ZO	ZO	ZO												
12	ZO	ZO	NO												
13	NO	ZO	NO												
14	NO	ZO	NO												
15	NO	ZO	NO												
16	NO	ZO	NO												
17	O	O	O												
18	O	O	NO												
19	NO	O	O												
20	O	O	NO												
21	O	ZO	ZO												
22	O	ZO	ZO												
23	NO	O	O												
24	ZO	ZO	NO												
25	NO	ZO	ZO												
26	NO	ZO	NO												
27	NO	ZO	NO												
28	NO	ZO	O												
29	ZO	ZO	ZO												
30	ZO	ZO	NO												

Niet waargenomen.

Niet waargenomen.

SEPTEMBER 1886. REGENVAL.

Datum.	Madjoe. (Soloh).	Tjoreg. (Buitenzorg).	Soekaboemi.	Gambang Waloh.	Bowerno.	Padangan.	Bajaran.	Bantaran.	Widodaren.
1		—	—	—	—	—	—	—	—
2		—	—	—	—	—	—	—	—
3		—	—	—	—	—	—	—	—
4		—	—	—	—	—	—	—	—
5		—	—	—	—	—	—	—	—
6		—	—	—	—	—	—	4	—
7		1	—	—	—	—	—	1	—
8		92	1	—	22	—	—	—	—
9		1	15	—	—	—	—	—	—
10		3	—	—	—	—	—	—	—
11		8	—	—	—	—	—	—	—
12		—	—	—	—	—	—	—	—
13		1	—	—	—	—	—	—	—
14		—	—	—	—	—	—	—	—
15		—	—	—	—	—	—	—	2
16		—	—	—	—	—	—	—	—
17		—	—	—	—	—	—	—	4
18		26	—	—	—	—	—	—	—
19		15	4	—	—	—	—	—	—
20		55	3	—	—	—	—	—	—
21		—	—	—	—	—	—	—	—
22		—	—	—	—	—	—	—	—
23		5	—	—	—	—	—	—	—
24		21	—	—	—	—	—	—	5
25		—	—	—	—	—	—	5	—
26		54	—	—	—	—	—	—	—
27		12	5	—	—	—	—	—	—
28		58	2	3	—	—	—	—	—
29		45	—	—	—	—	—	—	—
30		10	38	—	—	—	—	—	—
Totaal.		361	68	14	22	—	—	12	15

Niet waargenomen.

Niet waargenomen.

REGENVAL.

Datum.	Jan.	Febr.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1	5	40	5	1	4	—	—	—	—	—	6	—
2	60	70	1	—	10	—	—	—	—	—	—	2
3	24	15	15	18	14	—	—	—	—	—	2	20
4	15	—	18	89	1	—	—	—	—	—	8	—
5	35	87	6	119	—	—	—	—	—	—	18	18
6	25	71	12	59	4	—	—	—	—	—	—	2
7	7	24	55	2	—	5	—	—	—	—	6	5
8	18	19	—	7	—	—	—	—	—	—	—	2
9	51	68	14	—	22	—	—	—	—	—	14	—
10	15	42	11	—	20	—	—	—	—	—	1	—
11	6	14	10	—	—	—	—	—	—	—	—	8
12	5	121	4	20	2	—	—	—	—	—	5	—
13	49	40	6	51	2	—	—	—	—	—	24	8
14	2	11	57	15	4	—	—	—	—	—	—	65
15	—	2	150	55	—	—	—	—	—	—	5	6
16	—	17	57	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	5	71	25	45	5	—	—	—	—	—	—	6
18	28	52	22	10	5	—	—	—	—	—	5	—
19	10	12	5	65	—	—	—	—	—	—	—	—
20	5	54	16	—	—	—	—	—	—	—	—	8
21	12	57	15	6	—	—	—	—	—	—	—	21
22	5	51	19	—	1	—	—	—	—	—	—	—
23	25	20	55	1	—	—	—	—	—	—	57	—
24	11	24	5	4	—	—	—	—	—	—	—	—
25	5	14	6	64	—	—	—	—	—	—	11	—
26	2	51	2	1	—	—	—	—	—	5	10	—
27	46	55	52	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	48	50	2	11	—	—	—	—	—	—	—	17
29	52	—	—	28	—	—	—	—	—	9	48	—
30	8	—	—	15	—	—	—	—	—	28	18	18
31	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19
Totaal.	529	1110	559	658	90	5	—	—	—	42	212	225

REGENVAL.

REGENVAL.

Datum.	8						5		
	Windodaren, Besoeki. 1885.						Soekaboemi. 1884.		
	Juli.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Oct.	Nov.	Dec.
1	—	—	—	—	—	55	—	6	—
2	—	—	—	—	—	60	4	—	46
3	—	—	—	—	10	10	—	2	10
4	—	—	—	—	12	45	6	—	1
5	—	—	—	18	11	15	65	—	34
6	—	—	—	—	5	48	—	—	35
7	—	5	—	—	7	12	—	50	16
8	—	5	—	—	20	—	—	—	1
9	—	4	—	15	25	—	5	40	6
10	—	—	—	—	15	15	5	—	5
11	—	—	—	—	5	25	—	25	1
12	—	—	—	—	10	14	2	9	15
13	—	—	—	—	5	20	—	2	—
14	—	—	1	—	25	12	—	29	3
15	—	—	5	—	15	5	—	55	25
16	—	—	—	—	—	42	—	25	25
17	—	—	—	—	—	17	—	41	42
18	—	—	—	22	25	7	29	5	11
19	—	—	—	—	55	8	4	154	5
20	—	—	2	5	20	55	15	—	1
21	—	—	4	—	50	40	55	—	—
22	—	—	—	—	50	55	16	149	50
23	—	—	—	—	20	20	—	—	5
24	—	—	—	—	45	55	—	—	27
25	—	—	—	—	10	25	2	1	41
26	4	—	—	—	5	20	5	49	14
27	—	—	6	—	10	15	1	1	5
28	—	—	—	—	5	—	—	91	10
29	—	—	—	25	15	20	6	51	—
30	—	—	—	20	20	25	—	2	16
31	—	—	—	15	—	50	—	—	25
Tot.	4	10	18	120	435	724	194	725	467

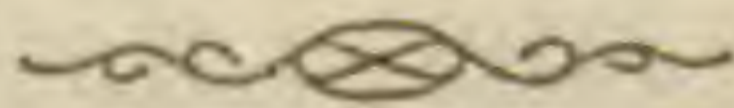
Datum.	15											
	SOEKABOEMI 1885.											
	Jan.	Febr.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1	—	5	—	—	—	—	—	—	—	26	7	
2	7	—	14	—	20	11	—	—	—	—	—	
3	26	1	32	26	2	—	—	—	—	—	—	
4	7	1	11	15	25	—	14	—	—	—	45	
5	15	—	19	16	5	1	—	—	—	2	55	
6	74	1	19	54	20	1	—	—	—	26	115	
7	27	89	5	15	5	—	—	—	—	15	5	
8	1	15	1	—	—	—	—	—	—	—	—	
9	—	6	45	6	9	—	—	—	—	—	—	
10	5	—	54	1	66	—	—	—	—	4	—	
11	—	10	—	51	4	—	—	—	—	57	—	
12	—	45	16	26	—	—	—	—	—	—	56	
13	—	—	5	14	—	—	—	—	—	18	21	
14	—	17	57	21	16	—	—	—	—	56	36	
15	—	—	1	5	—	—	—	—	15	—	—	
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	
17	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	—	
18	4	24	—	16	55	—	—	—	12	—	—	
19	24	20	8	2	2	—	—	—	—	8	27	
20	4	2	9	46	15	—	—	11	12	2	5	
21	5	5	18	11	57	—	—	—	—	5	2	
22	—	5	—	2	—	—	—	—	—	—	49	
23	—	—	56	17	—	—	—	—	—	18	129	
24	—	5	—	5	—	—	—	—	8	—	4	
25	—	6	21	16	6	—	—	—	—	19	1	
26	78	1	5	116	—	—	—	—	—	4	2	
27	29	—	18	9	—	—	—	—	20	115	1	
28	19	60	17	4	—	—	—	—	17	—	26	
29	75	15	26	6	—	—	—	—	1	26	47	
30	108	—	2	—	—	—	—	—	22	10	5	
31	—	—	—	112	—	—	—	—	24	—	—	
Tot.	502	525	415	586	285	15	18	11	15	170	587	559

REGENVAL.

4									
BANTARAN. 1885.									
Datum.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1	1	5	—	—	—	—	—	8	56
2	24	4	—	—	—	—	—	—	20
3	52	2	2	—	—	—	—	7	55
4	21	10	5	—	—	—	—	8	108
5	—	56	—	—	—	—	—	41	50
6	—	17	—	—	—	—	—	1	8
7	12	4	—	—	—	—	—	15	84
8	—	—	—	—	—	—	—	6	10
9	15	9	—	—	—	—	—	40	2
10	58	6	—	—	—	—	—	14	14
11	9	8	—	—	—	—	—	5	16
12	14	—	—	—	—	—	—	1	7
13	2	19	—	—	—	1	17	55	56
14	8	9	—	—	—	2	5	49	9
15	8	—	—	—	—	—	—	—	—
16	6	17	—	—	—	—	—	—	4
17	1	52	—	—	—	5	—	—	66
18	1	54	—	—	—	—	25	40	44
19	59	—	—	—	—	1	9	57	51
20	5	—	—	—	—	—	—	85	66
21	2	—	—	—	—	—	—	9	60
22	6	—	—	—	—	—	—	—	51
23	5	—	—	—	—	—	—	12	17
24	45	—	—	—	—	—	—	22	26
25	9	—	—	—	—	—	—	—	—
26	6	—	—	—	—	—	—	1	5
27	5	—	—	—	—	—	—	61	47
28	54	—	—	—	—	—	—	5	1
29	22	—	—	—	—	—	28	4	12
30	6	—	—	—	—	—	6	56	1
31	—	—	—	—	—	—	8	—	24
Tot.	390	252	5	—	—	7	98	558	890

In de opgaven van den *Regenval* te *Widodaren* in de maanden Januari, Februari, Maart, 1886 (blz. 196) zijn abusievelijk de datums 29, 30 en 31 Februari ingevuld met: *n. w.* In het totaal over die maand moet *w. o.* vervangen worden door het getal 588.

NOTULEN
VAN DE
VERGADERINGEN
DER
KONINKLIJKE NATUURKUNDIGE VEREENIGING
IN
NEDERLANDSCH-INDIË
GEDURENDE HET JAAR 1886.



Vergadering der Directie, gehouden op
21 Januari 1886.

Tegenwoordig de Heeren DR. v. D. BURG, JANSSEN VAN RAAIJ, DR. SLUITER, TEN BRUMMELER, DR. ONNEN, HARDEMAN, SCHURMAN, VORDERMAN, MR. PIEPERS, DR. CRETIER, DR. DE ROO, DR. TREUB, DR. v. D. STOK en DR. FIGEE. — Geïntroduceerd werd de Heer EYKMANN uit Japan. Verder woonden verscheidene gewone Leden deze Vergadering bij.

De notulen der vorige vergadering worden gelezen, goedgekeurd en geteekend.

I. De thesaurier doet verslag omtrent den toestand van de kas, en legt zijne rekening en verantwoording over.

De voorzitter benoemt de Heeren SCHURMAN en VORDERMAN in commissie, ter verificatie.

II. De president deelt mede dat de bemoeiingen van de commissie voor het gedenkteeken TEYSSMANN zijn afgelopen, en overhandigt de daarop betrekking hebbende stukken aan

den Secretaris ter depositie in het archief der Vereeniging, met verzoek om nog een lichtdruk-photographie te willen doen toekomen aan het Bataviaasch Genootschap alhier.

III. De Heeren v. D. STOK en FIGEE adviseeren omtrent het schrijven dd. 8 Dec. 1885 van den Heer VAN ACKER over waargenomen kringen en bijzonnen om de zon tot opname in de Notulen.

Het verschijnsel wordt op de volgende wijze door den Heer VAN ACKER beschreven.

»Omstreeks half acht 's morgens bij een lichtbewolkten hemel
 »waren er duidelijk twee cirkels aan den hemel te bespeuren,
 »één met de zon en één met het zenith tot middelpunt. Deze
 »cirkels raakten elkander en op die plaats was de eene cirkel,
 »of beter gezegd gedeelte van den boog, prachtig gekleurd met
 »de kleuren van den regenboog, terwijl de rest van den boog
 »slechts hier en daar flauw te zien was en ongekleurd.

»Ongeveer een half uur later verscheen er een derde cirkel,
 »eveneens met het zenith tot middelpunt. De geheele cirkelboog
 »was helder wit verlicht en ging door de zonneschijf. Waar
 »deze cirkel den cirkel om de zon sneed, waren heldere plekken,
 »als of de zon daar achter een lichte wolk verborgen was,
 »terwijl aan de snijpunten van beide cirkels een gedeelte van
 »den boog weder helder gekleurd was. Aan de westelijke helft
 »des hemels stonden insgelijks twee helder verlichte punten in
 »den cirkelboog».

Bij deze beschrijving was een teekening gevoegd, waarop bovendien van enkele punten de azimuthen aangeteekend waren zoo als die genomen waren door den Heer VAN ACKER met een gewone boussole.

De beide laatst beschreven helder verlichte punten bevonden zich volgens die opgaaf resp. op $10\frac{1}{2}^{\circ}$ en $135\frac{1}{2}^{\circ}$ bewesten het magnetisch Noorden; de beide eerstgenoemde bijzonnen op 76° en 139° beoosten het magnetisch Noorden; terwijl het azimuth van de zon zelf $107\frac{1}{2}^{\circ}$, bedroeg.

Hierbij moet in aanmerking genomen worden dat de magne-

tische meridiaan een paar graden van den geographischen afwijkt.

IV. Omtrent het aangeboden stuk van den Heer HISSINK getiteld *Telephonia*, bestaat verschil van gevoelen tusschen de Heeren TEN BRUMMELER en ONNEN. Daarom besluit der Vergadering dit stuk in handen te stellen van den Heer JANSSEN VAN RAAJ met verzoek om advies.

V. Van de Ledenlijst worden gevoerd de Heeren C. P. LOHR, J. A. DE GELDER, KRCH, JULIUS en EPPLE, terwijl tot nieuwe Leden worden benoemd de Heeren J. A. H. JOOSTEN, makelaar te *Batavia*, M. J. VAN BOSSE, hoofdingenieur te *Batavia*, en J. W. RETGERS, mijnningenieur te *Buitenzorg*.

VI. DR. SLUITER deelt mede dat hij het verzoek heeft ontvangen van het „*Ornithologisch Verein*” om personen te willen aanwijzen, die zich zouden willen interesseeren voor het waarnemen van het trekken der Vogels.

De Heer VORDERMAN deelt mede dat hij als Lid van het Comité zich reeds met vele personen in verbinding heeft gesteld; oproeping en resultaten van de waarnemingen zullen in het Tijdschrift worden gepubliceerd.

VII. DR. V. D. STOK stelt voor om in het Tijdschrift te publiceeren meteorologische en windwaarnemingen van verschillende personen in den Indischen Archipel.

Na gunstige inlichtingen omtrent de vermoedelijke onkosten, wordt dit voorstel aangenomen.

VIII. DR. SLUITER vertoont als merkwaardig geval van mimicry twee exemplaren van een *Phasmoide*, de zoogenaamde wandelende *Tjempakka*-bloem, het eene exemplaar levend, geschonken door den Heer VAN REES; verder vertoont hij een geschenk van den Heer V. D. CHYS, de zoogenaamde klapperdief, *Birgus Latro*, welk levend exemplaar ter tafel wordt gebracht.

IX. De Heer MR. PIEPERS deelt mede dat hij na de laatste Vergadering omtrent het verschijnsel der trekkende vlinders belangrijke mededeelingen heeft ontvangen en wel van

de Heeren DR. ONNEN te Batavia, ZEPER in de ass.-res. Soekaboemi, Preanger-Regentschappen, DE GRAAF te Wonosobo, res. Bagelen, OTTOLANDER te Sitoebondo res. Besoeki en SCHOUTEN te Banding Agoeng res. Palembang.

Het verschijnsel hield ditmaal twee maanden later op dan voor twee jaar. De trekkende vlinders behoorden tot dezelfde soort in de drie eerstgenoemde plaatsen, terwijl door den Heer OTTOLANDER een andere soort werd waargenomen. De Heer SCHOUTEN echter nam beide soorten waar.

X. Hierna hield DR. SLUITER de aangekondigde voordracht over »het verband tusschen den Dood en de Voortplanting.»

Deze voordracht is in het tijdschrift opgenomen.

De president betuigt den Heer SLUITER den dank der Leden voor zijn belangrijke voordracht.

XI. De Heer VORDERMAN stelt voor om in het vervolg, ten gerieve van de gewone Leden de voordracht te doen voorafgaan aan de eigenlijke Bestuurs-vergadering.

Aldus wordt besloten.

Hierna sluit de voorzitter de vergadering.

Goedgekeurd in de vergadering
van den 18 Februari 1886.

V. D. BURG, Voorzitter.

S. FIGEE, Secretaris.

Vergadering der Directie, gehouden op 18 Februari 1886.

Tegenwoordig de Heeren DR. V. D. BURG, DR. DE ROO, JANSSEN VAN RAAY, DR. V. D. STOK, DR. TREUB, DR. SLUITER, VORDERMAN, SCHURMAN, DR. ONNEN en DR. FIGEE.

Afwezig met kennisgeving de Heer TEN BRUMMELER.

De Vergadering werd bijgewoond door een aantal Leden, door eenige dames en door den Heer EYKMANN uit Japan.

Nadat de Vergadering is geopend houdt DR. TREUB de aangekondigde voordracht over »de Rol der Bladen».

Spreker begint met er op te wijzen hoe reeds uit een proef, door VAN HELMONT genomen, blijkt, dat de plant bij lange na niet al haar voedsel ontleent aan den bodem waarin zij groeit.

INGENHOUSZ toonde later aan, dat de plant voedsel uit de lucht opneemt, namelijk koolzuur, en dat dit opnemen alleen onder invloed van licht geschiedt. Het zijn echter uitsluitend de groene planten deelen, en dus hoofdzakelijk de bladen, welke die functie vervullen.

Als resultaat van dit voedingsproces valt, in den regel, een aanzienlijke ophooping van zetmeel in de bladen waar te nemen, zooals door SACHS het eerst werd aangetoond.

Een vrij recente verhandeling van dezen plantenphysioloog gaf spreker aanleiding in bijzonderheden uit een te zetten: 1° hoe men de ophooping van zetmeel in de bladen gemakkelijk aantoot; 2° onder welke omstandigheden die ophooping plaats heeft; 3° onder welke omstandigheden het opgehoopte zetmeel weder uit de bladen verdwijnt.

Na er op gewezen te hebben hoe belangrijk, derhalve, de rol is welke de bladen als voedselopnemende organen spelen, eindigde spreker met kortelijk eenige praktische gevolgtrekkingen uit de behandelde onderzoekingen af te leiden.

De Voorzitter DR. v. D. BURG zegt spreker, namens de aanwezige Leden, dank voor zijn aangename en interessante voordracht.

Hierna worden de notulen der vorige vergadering gelezen en na eenige wijziging goedgekeurd en geteekend.

I. Tot gewoon Lid wordt benoemd de Heer PAUL RICHTER, ingenieur Ooster-spoorweg Batavia.

II. De rekening en verantwoording van den thesaurier, door de Heeren VORDERMAN en SCHURMAN onderzocht, werden voor accoord geteekend aan den voorzitter ter hand gesteld.

III. De voorzitter deelt mede dat hij de overgeschoten gelden van het gedenkteeken TEYSSMANN heeft gezonden aan de

„Commissie tot ondersteuning van behoeftige Christenen te Batavia” van welke commissie een schrijven van dankbetuiging ter tafel wordt gebracht.

IV. Wordt gelezen een schrijven van dankbetuiging van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen voor den toegezonden lichtafdruk van het gedenkteeken TEYSSMANN in 's Lands Plantentuin.

V. De Heer JANSSEN VAN RAAJY brengt verslag uit over het hem ter onderzoek aangeboden stuk van den Heer HISSINK getiteld: „Telephonia”. Omtrent de opname in het tijdschrift adviseert de Heer JANSSEN VAN RAAJY ongunstig. DR. ONNEN zegt dat hij zich bij het advies van de beide deskundigen neerlegt, en dus wordt besloten het stuk aan den schrijver terug te zenden.

VI. DR. SLUITER stelt voor om de oude kaart, welke zoo langen tijd den wand van het vergaderlokaal versierde, hetzij te laten herstellen hetzij te laten vervangen door een nieuwe. DR. SLUITER neemt op zich te onderzoeken, hoe het best hierin zal kunnen worden voorzien.

VII. DR. FIGEE stelt voor om aan te schaffen THOMSON „*Reprint of Papers on Electricity and Magnetism*”.

Wordt aangenomen.

VIII. De Voorzitter DR. v. D. BURG deelt mede, dat hij met het oog op zijn aanstaand vertrek naar Europa thans wenscht af te treden als voorzitter van de Vereeniging. Onder de vele redenen, zegt hij, die hem het verlaten van Indië onaangenaam maken is zeker niet de minste dat hij daardoor den band met onze Vereeniging en onze Directie moet verbreken, waarin hij zoo langen tijd zoo aangenaam is werkzaam geweest. Hij zegt den Leden dank voor het zoo dikwijls in hem gestelde vertrouwen, gebleken bij de herhaalde keuze tot het voorzitterschap en der Vereeniging een voortdurenden bloei toewenshende, beveelt hij zich ten zeerste in de vriendschappelijke herinnering der Directie aan.

De Heer JANSSEN VAN RAAJY zegt, namens de Vergadering den

Heer v. d. BURG dank voor het vele goede dat hij voor de Vereeniging heeft verricht, en wenscht hem bij zijn verblijf in Europa bij voortduring het beste toe. Krachtens een met algemeene stemmen genomen besluit biedt hij aan Dr. v. d. BURG het eerelidmaatschap der Vereeniging aan, waarvoor deze in korte treffende woorden zijn hartelijken dank betuigt.

IX. Door het aftreden van Dr. v. d. BURG moet thans worden overgegaan tot het kiezen van een voorzitter. De uitslag is dat de Heer JANSSEN VAN RAAY wordt gekozen, die zich deze keuze laat wel gevallen.

X. Daar hierdoor de functie van vice-president komt te vaceeren, moet hierin door een nieuwe stemming worden voorzien. De uitslag is dat gekozen wordt Dr. J. P. v. d. STOK, die eveneens deze benoeming aanneemt.

XI. Daar er niets meer aan de orde is, sluit de voorzitter de Vergadering.

Goedgekeurd in de Vergadering
van den 18 Maart 1886.

JANSSEN VAN RAAY, President.
FIGEE, Secretaris.

Vergadering der Directie, gehouden op 18 Maart 1886.

Tegenwoordig de Heeren JANSSEN VAN RAAY, Dr. v. d. STOK, Dr. SLUITER, Dr. CRETIER, HARDEMAN, Mr. PIEPERS, Dr. ONNEN, VORDERMAN en Dr. FIGEE.

Afwezig met kennisgeving de Heeren Dr. v. d. BURG, Dr. TREUB, Dr. VERBEEK, TEN BRUMMELER en SCHURMAN.

Na opening der vergadering houdt de Heer B. G. J. VOLCK, luitenant ter zee 1^e klasse, eene voordracht over de Nederlandsche Noordpool-expeditie in 1882/85, waarin spreker schetste hoe deze expeditie tot stand kwam, en hoe zij door

de groote ijsmassa gedwongen werd in de *Kara-zee* te overwinteren. Het leven der expeditie werd besproken, even als de terugtocht met sleden en booten, nadat het stoomschip der Expeditie *de Varna* in Juli 1885 was gezonken. Na afloop der voordracht vertoonde spreker een collectie photographiën, door den Heer DR. EKAMA, lid der Expeditie, in de *Kara-zee* genomen.

De president zegt den Heer VOLCK dank voor zijn welwillendheid om deze expeditie die ook in Indië zoo zeer ieders belangstelling heeft gewekt, in onze Vereeniging te willen bespreken.

Hierna worden de notulen der vorige vergadering gelezen, goedgekeurd en geteekend.

I. Tot gewoon Lid wordt benoemd de Heer J. S. VAN DROOGE, Inspecteur der bebakening en kustverlichting te Batavia.

II. Wordt gelezen een schrijven van het „*Verein für Naturkunde zu Cassel*”, behelzende een uitnoodiging tot het bijwonen van een *Fest-actus* en souper op 18 April 1886 bij gelegenheid van het 50-jarig bestaan dier Vereeniging.

Wordt besloten deze Vereeniging met haar feest geluk te wenschen.

III. Op voorstel van DR. SLUITER, wordt besloten de oude wandkaart te doen herstellen, daar nieuwe kaarten of onvoldoende of te kostbaar zullen zijn.

IV. De Heer VORDERMAN verzoekt toestemming om door hem in het Tijdschrift gepubliceerde *Lijsten van Vogels* etc. in den handel te mogen brengen. Verder deelt hij mede dat hij het aantal afdrukken van de „Oproeping aan alle vogelkenners” etc. tot een 2000-tal heeft uitgebreid.

V. De Heer PIEPERS doet mededeeling van een bij hem ingekomen schrijven van den Heer F. OTTOLANDER te Sitoebondo, waarin deze zijn diensten aan de Vereeniging aanbiedt.

Wordt besloten den Heer OTTOLANDER te antwoorden dat de Directie dergelijke medewerking zeer op prijs stelt.

In den brief van den Heer OTTOLANDER komt nog de volgende beschrijving voor van een warme bron.

»Eenige weken geleden maakte ik een tochtje naar het »*Idjen plateau*, naar een pas ontdekte warme bron, een zeer »woest gedeelte, waar nog nooit te voren inlander of Europeaan »den voet gezet had. Die bron, vrij groot, loopt uit of liever »vormt een grootere vijver van 39 M. lang, 20 M. breed en » $5\frac{1}{2}$ M. diep, van zeer interessanten vorm, en eenige kleinere »vijvers. De bron is gelegen in de diepe kloof, welke de »*Banjoe Pait* in den *Kendeng-rug* maakt en waardoor het »water van het Idjenplateau een uitweg heeft gebaad naar »de benedenlanden (*Asem bagoes*). De wand van den grooten »vijver is zuiver waterpas, het water vloeit er aan alle kanten »overheen en *bouwt den wand op*, daar alle bladeren, takjes, »enz. tegen den wand aan drijven en met een korst, als van »kalksteen, worden overtoegen. Die wand is $1\frac{1}{2}$ voet breed »en $3\frac{1}{2}$ voet hoog aan den buitenkant. De kleine vijvers zijn »ondiep, gevuld met slijk en te zamen ongeveer 60 M. lang. »De terrassen en de opstaande kanten der vijvers zijn gevormd »door kleine schelpen, die, hoe dieper zij liggen, dus hoe »ouder zij zijn, meer en meer met steen zijn overgroeid. Er »wordt ook druipsteen gevormd. Ik heb eenige stukken meege- »bracht, o. a. den versteenden voetstap van een kidang.

»De geheele streek wemelt van warme bronnen. Deze is »de interessantste. Er is er één, waar het water het kook- »punt bereikt».

VI. DR. V. D. STOK deelt mede dat de titel zijner voordracht in de eerst-volgende vergadering zal zijn. »De invloed der maan op meteorologische verschijnselen te Batavia».

VII. DR. CRETIER geeft den wensch te kennen om in de maand Mei eveneens een voordracht te houden.

Daar er verder niets meer aan de orde is, sluit de president de vergadering.

Goedgekeurd in de vergadering
van den 22 April 1886.

JANSSEN VAN RAAY, President.

FIGEE, Secretaris.

Vergadering der Directie, gehouden op
22 April 1886.

Tegenwoordig de Heeren JANSSEN VAN RAAY, DR. V. D. STOK, DR. SLUITER, HARDEMAN, DR. ONNEN, DR. CRETIER, MR. PIEPERS, VORDERMAN, TEN BRUMMELER en DR. FIGEE.

De Heeren DR. TREUB en DR. VERBEEK hadden kennisgeving gezonden dat zij verhinderd waren de Vergadering bij te wonen.

Na opening der vergadering houdt DR. V. D. STOK de aangekondigde voordracht over »Maansinvloed op meteorologische verschijnselen».

Spreker zoekt de verklaring van de eeuwen heugende dwaling op dit gebied in de eerste plaats in de bezwaren die aan waarnemen verbonden zijn, maar ook in de hardnekkigheid waarmede eenmaal opgevatte ideeën worden vastgehouden en van vader op zoon overgebracht. Ook de aangeboren zucht om een verklaring te zoeken voor een waargenomen verschijnsel waarbij meestal zonder logica of kritiek een ander daarmede samenvallend verschijnsel als oorzaak wordt aangenomen, speelt hierbij een groote rol. Dat inderdaad de algemeen geldende meening als zou de maan de wolken verdrijven op dwaling berust, is duidelijk uit de zesjarige reeks uurwaarnemingen door het Observatorium te Batavia verricht. Spreker toont door middel van kromme lijnen aan dat de maan integendeel wolken vormt en dus de bewolking groter is als de maan boven den horizon staat dan wanneer zij is ondergegaan; ook gedurende de dagen van volle maan is de bewolking groter dan wanneer de maan donker is.

Op dezelfde wijze wordt de maansinvloed op den barometerstand aanschouwelijk voorgesteld, evenals bij de getijden ondergaat deze een dubbele beweging.

Beide werkingen door de maan uitgeoefend zijn echter voor de practische weersvoorspelling volstrekt zonder waarde, omdat zij, hoe duidelijk ook, hiervoor veel te klein zijn.

De voorzitter dankt den Heer v. d. Stok namens de Vergadering voor zijn voordracht.

Daarna worden de notulen der vorige vergadering gelezen, goedgekeurd en geteekend.

I. Van de ledenlijst worden afgevoerd de Heeren MR. A. M. OUDEMANS, DR. J. H. F. SOLLEWYN GELPKE, J. S. GLASER, G. E. V. L. v. ZUIJLEN, J. STÜRMER en S. J. WOLFF.

Tot Leden worden benoemd de Heeren G. L. HOFLAND, Batavia, DR. J. C. TH. SCHEFFER arts, Batavia, DR. F. SOLTWEDEL, directeur proefstation, Semarang.

II. Op voorstel van DR. v. D. STOK wordt besloten voortaan de Directie-vergaderingen te houden op den 2^{den} Donderdag van elke maand.

DR. SLUITER deelt mede dat hij ten geschenke ontvangen heeft van den Heer DOUWES DEKKER 180 schedels van vogels, en roept de hulp in van de Heer VORDERMAN bij het determineeren, enz.

IV. De Heer PIEPERS biedt aan een verzameling van overdrukken van door hem in vereeniging met den Heer SNELLEN gepubliceerde studiën over vlinders van *Celebes*, voor welk geschenk hem door den voorzitter dank wordt betuigd.

Verder deelt de Heer PIEPERS mede, dat hem bij de lezing der notulen over 1885 eenige misstellingen zijn opgevallen, voorkomende in zijn mededeelingen in eenige der gedurende dat jaar gehouden directie-vergaderingen, dat door deze soms de zin van het door hem gezegde minder duidelijk is geworden en hij daarvan dus gaarne de volgende verbeteringen in de notulen over dit jaar zou wenschen opgenomen te zien, nl:

1. Mededeeling in de vergadering van 15 Januari 1885, blz. 548 reg. 8. v. o.

„de sluipwesp, welke haar als voedsel gebruikt: lees: de sluipwesp, welke haar als voedsel voor haar larven gebruikt”.

2. Mededeeling in de vergadering van 19 Maart 1885 blz. 555 reg. 14. v. o.

„*Phopalocera*” lees „*Rhopalocera*”.

3. Mededeeling in de vergadering van 20 Augustus 1885 blz. 565 regel 16 v. b. „*Cylla*” lees „*Cyllo*.”

Blz. 565 regel 8 v. o. 5 »Papilio».

Hierop behoort te volgen: »Onder deze vlinders bevonden zich een *Cathaemia Hyparete*, die blijkbaar pas de pop had verlaten, en een paar van *Papilio Agamemnon* in coitu.

»Voorts vlogen in de laatste dagen zijn woning in: »*Acherontia Satanas*, *Chaerocampa*, *Phoenyx*, en verscheidene andere soorten van *Heterocera*, *Noctuae*, *Bombyces*, *Geometrae* en *Microptera*».

4. Mededeeling in de vergadering van 17 September 1885.

Blz. 567 regel 10 v. o. voor »batjing» lees »badjing (sciurus)».

Ibid. regel 8 v. o. voor »in den schedel» lees »aan den schedel».

Verder voegt de Heer PIEPERS bij de mededeeling voorkomende op blz. 568 omtrent de rupsen van *Danais Plexippus* op de *Oesus Ajam*, dat een voortdurende strijd tusschen hem en die rupsen in het voordeel der laatsten schijnt te eindigen. Sinds meer dan een jaar kweekt hij de bedoelde slingerplant ten einde de bloemen machtig te worden, en zoo tot de determinatie te kunnen komen; maar onophoudelijk leggen de wijfjes van den bedoelden vlinder op de bladeren haar eieren. Elken dag worden de jonge rupsen en eieren gezocht; in den drogen tijd met goed gevolg; sedert het invallen van den regentijd werden echter in de maanden December en Januari op dat eene plantje dagelijks een 40- à 50-tal en sedert dagelijks veel meer, dikwijls meer dan een honderdtal rupsen gedood; desnietteenstaande zijn er nog maar weinige bladeren aan. Noch vogels, noch insecten schijnen die rupsen aan te tasten, en het is dan ook onbegrijpelijk hoe deze plant in de vrije natuur in het leven blijft. Het door den Heer PIEPERS gekweekte exemplaar is nietteenstaande al zijn zorg zeer kwijnend.

V. De Heer FIGEE zegt dat bij het Observatorium meermalen aanvragen tot verstrekking van regenmeters en andere meteorologische instrumenten inkomen, aan welke aanvragen soms om verschillende redenen niet kan worden voldaan. Hij meent dat het op den weg der K. N. V. ligt om aan diegenen, welke zulks verlangen, goed geverifieerde

instrumenten, tegen den kostende prijs te verstrekken, en hij stelt zich hiertoe disponibel.

De Heer TEN BRUMMELER meent dat het niet aangaat voor de Natuurkundige Vereeniging om dergelijke instrumenten in voorraad te hebben, en meent ook dat daarmee te veel geld wordt vastgelegd.

Wordt besloten den Heer FIGEE te machtigen bij wijze van proef een regenmeter alhier te doen vervaardigen.

Daar er niets meer aan de orde is, sluit de voorzitter de vergadering.

Goedgekeurd in de Vergadering
van den 13 Mei 1886.

VAN DER STOK, Vice-President.
FIGEE, Secretaris.

Vergadering der Directie, gehouden op 13 Mei 1886.

Tegenwoordig de Heeren DR. V. D. STOK, DR. TREUB,
DR. SLUITER, MR. PIEPERS, DR. ONNEN en DR. FIGEE.

Afwezig met kennisgeving de Heeren JANSSEN VAN RAAY en
SCHUURMAN.

De Notulen der vorige vergadering worden na lezing goed-
gekeurd en geteekend.

I. Gelezen wordt een missive van den Directeur van O. E.
en N. behelzende machtiging tot verpakking en verzending op
's lands kosten aan het museum van Natuurlijke historie te
Leiden van een verzameling versteeningen.

II. Gelezen wordt een schrijven van den Heer MARIUS
RENVIRTE, secretaris van het comité, hetwelk zich ten doel
stelt een gouden medaille aan te bieden aan Professor P. J.
VAN BENEDEN te Leuven bij gelegenheid van zijn vijftigjarig
professoraat. Genoemd comité verzoekt de Directie der K. N. V.
hiertoe te willen bijdragen.

Wordt besloten den Heer RENVIRTE een bijdrage van 25 francs over te zenden.

III. Wordt gelezen een uitnoodiging van het »Verein für Erdkunde» te Leipzig, tot het bijwonen van een feest ter gelegenheid van het vijftwintigjarig bestaan dier Vereeniging.

Wordt besloten een schrijven van gelukwensching aan deze vereeniging te zenden.

IV. Wordt gelezen een circulaire van het »Verein für Geographie und Statistik» te Frankfort a/M. waarin wordt kennis gegeven van het overlijden van den eerevoorzitter Dr. Med. GEORG VARRENTRAPP.

Wordt besloten deze circulaire met een schrijven van rouwbeklag te beantwoorden.

Daar er niets meer aan de orde is, sluit de vice-president de vergadering.

Goedgekeurd in de vergadering
van den 10 Juni 1886.

VAN DER STOK, Vice-President.
FIGEE, Secretaris.

Vergadering der Directie, gehouden op 10 Juni 1886.

Aanwezig de Heeren Dr. v. d. STOK, Dr. DE ROO, HARDEMAN, Dr. CRETIER, Dr. SLUITER, Mr. PIEPERS, Dr. ONNEN, TEN BRUMMELER en FIGEE.

Afwezig met kennisgeving de Heer JANSSEN VAN RAAY.

Dr. CRETIER houdt de aangekondigde voordracht over drinkwater. Spreker zet uit elkander welke vereischten aan goed drinkwater te stellen zijn, welke stoffen er in mogen voorkomen en welke niet. Hij toont aan dat het eigenlijk slechts stoffen van organischen oorsprong zijn, juister nog, georganiseerde wezens, welke het water infecteerend kunnen maken.

Het onderzoek daarop behoort meer bij den physioloog of medicus te huis dan bij den chemicus.

De vice-president Dr. v. D. Stok zegt den spreker dank voor de wijze waarop hij den tegenwoordigen stand van het vraagstuk heeft uit elkander gezet, onder de opmerking dat het vraagstuk van zuivering van drinkwater thans vrij wel opgelost schijnt te zijn door den filter van CHAMBERLAND waarin water bij hoogen druk door een poreuzen tusschenwand wordt geperst, waardoor het water volkomen gesteriliseerd schijnt te worden.

Van de door den voorzitter geopende gelegenheid tot discussie maakt gebruikt Dr. Kloos. Naar aanleiding van het door spreker beweerd, dat water hetwelk nitraten of nitriten bevat niet als bedorven of infecteërend beschouwd behoeft te worden merkt Dr. Kloos op dat de medicus verplicht is zulk water voor het gebruik af te keuren, daar dergelijke zouten wel degelijk bij organische processen worden gevormd. Ook bestrijdt hij de door spreker verdedigde theorie als zouden aan den bodem ontsnappende dampen en gassen infectie-ziekten kunnen veroorzaken. Dr. CRETIER repliceert, zeggende dat hij niet beweerd heeft dat water hetwelk salpeterzure en salpeterig-zure zouten bevat niet infecteërend zou kunnen zijn, maar zeker niet door die zouten. Het zijn wel de sporen van den tijger maar het is de tijger zelf niet.

Na een korte pauze opent de vice-president de huishoudelijke werkzaamheden. De notulen der vorige vergadering worden gelezen en na goedkeuring onderteevend.

I. Van de Ledenlijst worden gevoerd de Heeren v. D. ZOO DE JONG, WILLEM EEKHOUT, v. D. PLOEG, E. SIEBURGH, W. DAUMILLER, H. G. J. G. VRIESMAN, H. BOMMEL, G. C. VOLKER, H. VAN VELZEN.

Tot nieuwe Leden worden benoemd: Mejuffrouw CHARLOTTE JACOBS Batavia en de Heeren: G. L. VERVER, leeraar H. B. S. Semarang, Dr. J. HAVER DROEZE, leeraar H. B. S. Semarang, Dr. J. J. VAN RENESSE, leeraar H. B. S. Soerabaja,

M. A. TERWEN, leeraar aan het Gymnasium te Batavia, J. H. REUTER, Soerabaja.

Ingekomen is een schrijven van den Heer M. CHARLOUIS, aanbiedende voor de bibliotheek der Vereeniging het door hem uitgegeven werk »Genees- Heel- en Verloskunde in tijd van nood door leeken in praktijk te brengen», met verzoek om het oordeel der directie daarover te mogen vernemen.

Wordt in handen gesteld van den Heer VORDERMAN (niet ter vergadering aanwezig).

Daar er niets meer aan de orde is, sluit de voorzitter de vergadering.

Goedgekeurd in de vergadering
van den 8 Juli 1886.

JANSSEN VAN RAAIJ, Voorzitter.
FIGEE, Secretaris.

Vergadering der Directie, gehouden op 8 Juli 1886.

Tegenwoordig de Heeren JANSSEN VAN RAAIJ, DR. V. D. STOK, DR. ONNEN, DR. SLUITER, DR. VORDERMAN, MR. PIEPERS, SCHUURMAN, TEN BRUMMELER en DR. FIGEE.

De Voorzitter opent de Vergadering met een woord van gelukwending aan DR. V. D. STOK, naar aanleiding van zijn benoeming tot corresponderend Lid der Kon. Academie van Wetenschappen.

DR. FIGEE houdt daarna de aangekondigde voordracht voor »Dampkringselectriciteit» waarbij werd aangetoond op welke wijze de gang van dit meteorologisch element langs photographisch zelfregistreerenden weg opgeteekend en aan de berekening onderworpen wordt. Eenige photographische krommen, aan het Observatorium verkregen, worden ter bezichtiging rondgedeeld.

Na alloop der voordracht wordt overgegaan tot het lezen der Notulen van de vorige vergadering, welke daarna worden goedgekeurd en geteekend.

Op voorstel van DR. V. D. STOK benoemt de Vergadering met algemeene stemmen tot dirigeerend Lid den Heer DR. J. P. KLOOS.

Daar er niets meer aan de orde is, sluit de president de vergadering.

Goedgekeurd in de vergadering
van den 12 Augustus 1886.

JANSSEN VAN RAAJ, Voorzitter.

S. FIGEE, Secretaris.

Vergadering der Directie, gehouden op 12 Augustus 1886.

Tegenwoordig de Heeren JANSSEN VAN RAAJ, DR. V. D. STOK, DR. SLUITER, VORDERMAN, DR. KLOOS, DR. ONNEN en DR. FIGEE.

De Notulen der vorige Vergadering worden, na lezing, goedgekeurd en geteekend.

I. De Voorzitter heet den Heer DR. KLOOS, die heden avond voor het eerst zitting neemt als dirigeerend Lid der Vereeniging, welkom, onder aanbeveling van de belangen der Vereeniging.

De Heer KLOOS bedankt de Vergadering voor de hem betoonde onderscheiding: hij zegt, dat hij, als medicus, met zekeren schroom een benoeming als dirigeerend Lid eener natuurwetenschappelijke Vereeniging heeft aangenomen en dit alleen heeft gedaan, nadat hem de wenschelijkheid was betoogd dat ook eenige medici in het Bestuur der K. N. Vereeniging zitting hadden. Hij verontschuldigt zich dus reeds voor de toekomst indien hij mocht blijken te zijn eerder een zwijgend en luisterend, dan wel een sprekend Bestuurslid.

II. Wordt gelezen een missive van den Directeur van O. E. en N. waarin, met het oog op de samenstelling van het ontwerp der begrooting voor 1888 wordt gevraagd, of de gewone gouvernements-subsidie voor dat jaar door de Natuurkundige Vereeniging al dan niet zal kunnen worden ontbeerd.

De Voorzitter deelt mede dat reeds, namens de Directie der

K. N. V. geantwoord is, dat de financieele omstandigheden der Vereeniging niet van dien aard zijn, dat bedoelde subsidie kan worden ontbeerd, en dat mitsdien beleefdelyk wordt verzocht om op het ontwerp der begrooting voor 1888 ook de gewone subsidie voor onze Vereeniging te brengen.

Hiermede betuigt de Vergadering haar volkomen instemming.

III. De Heer VORDERMAN deelt mede, dat hij voor het Tijdschrift gereed heeft een stuk »*Over de Vogels van Sumatra*». Hierbij heeft hij echter een kaartje noodig, hetwelk voor den prijs van *f* 5.— voor de 100 exemplaren zou kunnen worden vervaardigd. Hij vraagt de toestemming der vergadering tot het doen van deze uitgaaf.

Dit wordt toegestaan.

IV. De Heer VAN DER STOK zegt dat reeds gedurende eenigen tijd zijn aandacht en die van anderen werd getrokken door de roode zons-ondergangen, en wel meer in 't bijzonder door de lange donkere strepen, die daarbij menigmaal werden opgemerkt, welke strepen of banden zich soms tot in het zenith uitstrekten, ja enkele malen tot ver in het Oosten werden waargenomen. Door den Heer HARDEMAN, die beter gelegenheid had deze verschijnselen nauwkeurig waar te nemen, werd het vermoeden geuit als zouden deze banden schaduwen zijn van ver gelegen bergtoppen.

De Heer VAN DER STOK deelt dit nu mede, omdat hij deze vooronderstelling ook had aangetroffen in de verhandeling van den Heer Ricco te Palermo, voorkomende in de *Naturwissenschaftliche Rundschau*. Deze meent namelijk opgemerkt te hebben dat de donkere strepen slechts dan bij de roode zons-ondergangen werden opgemerkt, wanneer bergen, byv. die van Sardinie zich tusschen hem en de zon bevonden, terwijl zij juist ontbraken als de zon in de vrije zee tusschen Sardinie en Afrika onderging.

V. De Heer ONNEN brengt ter sprake een artikel van FR. CHAMBERS in *Nature* (No. 866 vol. 34 pag. 100) getiteld »*Sunspots and prices of food-grains*» waarin aangetoond werd

dat in de prijsbeweging der Britsch-Indische granen een elf-jarige periode bestaat, overeenkomende met de elf-jarige periode der zonnevlekken.

Spreker deelt nu mede dat hij op dezelfde wijze heeft bewerkt de prijzen van de rijst en van den suiker, zooals die voorkomen in het »Overzicht van den loop der prijzen van de voornaamste uitvoer-producten» door MR. N. P. VAN DEN BERG, loopende over 1848 tot 1885. Spreker toont in een paar diagrammen aan dat de maxima en minima der door hem verkregen lijnen in hoofdzaak overeenkomen met die van de lijnen welke in genoemd artikel worden aangetroffen.

Bij de discussie over deze mededeeling wordt er voornamelijk op gewezen dat men, om een werkelijk verband tusschen twee perioden te constateeren een grooter aantal perioden noodig heeft, dan 3 of 4. Eveneens wordt er op gewezen dat opbrengst van producten in dit geval misschien beter zou zijn tot het opsporen van een dergelijke periode, dan prijzen van producten, daar deze door de gemakkelijke middelen van vervoer meer geëgaliseerd worden.

Daar er niets meer aan de orde is, sluit de voorzitter de vergadering.

Goedgekeurd in de vergadering
van den 9 September 1886.

JANSSEN VAN RAAY, President.

S. FIGEE, Secretaris.

Vergadering der Directie, gehouden op
9 September 1886.

Tegenwoordig de Heeren JANSSEN VAN RAAY, DR. SLUITER, MR. PIEPERS, VORDERMAN, DR. ONNEN, DR. KLOOS en DR. FIGEE; afwezig met kennisgeving de Heer SCHURMAN.

De notulen der vorige vergadering worden na lezing goedgekeurd en geteekend.

I. Ingekomen is het »verslag over de gouvernements-kina-cultuur.» Dit zal in het Tijdschrift worden opgenomen.

II. Van de ledenlijst wordt afgevoerd de Heer VALCK te *Soerabaja*, met het einde van het jaar.

Tot nieuwe Leden worden benoemd de Heeren W. J. C. GROOS, resident van *Rembang*, A. D. J. GROENENEIJER, Ingenieur 1^e kl. B. O. W. *Batavia*, J. A. R. ERKELENS, Dirigeerend apotheker 2^e klasse *Batavia*, G. B. LOWE, Dirigeerend officier van gezondheid *Batavia*, W. H. DITTLOF TJASSENS, onderinspecteur over de bebakening, de kustverlichting en het loodswezen in N. I.

III. Tot corresponderende Leden worden benoemd de Heeren Prof. H. WEEFERS BETTINK, te *Utrecht*, Dr. P. P. C. HOEK, te *Leiden*, F. W. VAN EEDEN, te *Haarlem*, Dr. J. H. KLOOS, privaatchocent a/h. Polytechnicum te *Stuttgart*, Dr. WILHELM BLASIUS, te *Brunswijk*.

IV. Ingekomen is een voorstel van de maatschappij van Nijverheid en Landbouw tot verbouwing van de oostelijke bijgebouwen van het gebouw op het Koningsplein. Het door die maatschappij aangenomen plan van den Heer GROENEMEIJER zou ongeveer f 4000.— kosten.

Met het oog op de afwezigheid van den Thesaurier, den Heer TEN BRUMMELER, wordt besloten de beslissing hieromtrent tot de volgende Vergadering aan te houden.

De Heer PIEPERS deelt mede dat hij in gezelschap van eenige Heeren een tochtje heeft gemaakt naar het eiland *Edam* op 24 Juli 1886. Dit eiland bleek zeer arm te zijn aan vlinders. De Heer PIEPERS vond slechts:

<i>Danaïa Juventa</i> CR.	1	exemplaar.
» <i>Melanippus</i> CR. var. <i>Hegesippus</i>	1	»
<i>Lycaena Boeticus</i> L.	1	»
<i>Cathaemia Hyparete</i> L.	5	»
<i>Terias Blanda</i> BOISD.	1	»
en vermoedelijk <i>Papilio Polytes</i> L.	1	»

alle behoorende tot de gemeenste soorten, die op de tegen

over het eiland liggende kust van Java in grooten getale voorkomen.

Daar er niets meer aan de orde is, sluit de voorzitter de vergadering.

Goedgekeurd in de vergadering
van den 14 October 1886.

JANSSEN VAN RAAJ, President.

S. FIGEE, Secretaris.

Vergadering der Directie, gehouden op
14 October 1886.

Aanwezig de Heeren JANSSEN VAN RAAJ, Dr. v. d. STOK,
Dr. DE ROO, Dr. ONNEN, Dr. SLUITER, Dr. TREUB, SCHURMAN,
TEN BRUMMELER en Dr. FIGEE.

Afwezig met kennisgeving de Heeren Mr. PIEPERS en Dr. KLOOS.

De notulen der vorige vergadering worden na lezing, goed-
gekeurd en geteekend.

I. Van de Ledenlijst worden gevoerd:

De Heeren E. BOSCH, J. C. A. d'ENGELBRONNER, H. F. RIEDEL,
G. A. HOOGENSTRAATEN, W. J. J. DOCTERS VAN LEEUWEN,
H. LUDEWIG, J. J. W. E. VAN RIEMSDYK, A. W. H. PERELAER,
P. J. LAGING TOBIAS, B. BAAK, J. C. BERNELOT MOENS, R. F. DE
SEYFF, J. J. H. SMEENK, J. M. BAAK, P. A. MATHES, P. W.
H. DU PON, H. C. F. VAN DE WALL.

II. Ter tafel komt een schrijven van het eereid Dr. v. d. BURG
te Leiden, waarin de aandacht wordt gevestigd op de Ver-
handeling van Dr. A. B. MEIJER te Dresden »Die Giftdrüsen bei
der Gattung *Adeniophis* PET.» voorkomende in de *Sitzungsberichte*
der K. Pr. Akademie der Wissenschaften zu Berlin 1886.

XXXVI, Dr. v. D. BURG betoogt de wenschelijkheid der opname in het Tijdschrift der Vereeniging.

Hiertoe wordt besloten.

III. Komt ter tafel een missive van den Directeur van O. E. en N. No. 8899 d° 14 September 1886. Hierin wordt de Directie der K. N. V. verzocht haar gevoelen mede te deelen omtrent het volgende schrijven van de Directeuren van 's Rijks museum van Natuurlijke historie, en van 's Rijks Ethnographisch museum te *Leiden* (G. R. 15508—4/9—1886).

LEIDEN, den 25^{sten} Junij 1886.

Excellentie!

De ondergeteekenden hebben steeds met de meeste aandacht de wisseling van gedachten tusschen Regeering en Volksvertegenwoordiging gevolgd, die in de laatste jaren heeft plaats gehad bij de behandeling van den post op de Indische begrooting ad *f* 10.000.— voor wetenschappelijk onderzoek in den Indischen Archipel.

Hunne bijzondere belangstelling is gelegen in het groote voordeel dat wel bestuurde wetenschappelijke reizen kunnen afwerpen voor de uitbreiding der Nederlandsche Rijks Musea.

Aan de reizen toch der voormalige Natuurkundige Commissie in Indië hebben de beide Musea waarvan de ondergeteekenden de eer hebben aan het hoofd te staan, grootendeels hun ontstaan en hunne opkomst te danken.

Ondergeteekenden hebben daarbij ervaren, dat de pogingen van het Nederland Aardrijkskundig Genootschap, om met de door de beide kamers toegestane credieten, wetenschappelijke tochten te organiseeren, tot dusverre zonder gevolg zijn gebleven.

Zij veoorloven zich thans, met de meeste bescheidenheid, in het belang der Nederlandsche Rijksverzamelingen en der wetenschap, Uwe Excellentie hunne gedachten daaromtrent

medetedeelen en den steun van Uwe Excellentie eerbiedig te verzoeken.

Welke takken van wetenschap hebben het meeste belang bij van wetenschappelijke exploratietochten?

Ondergeteekenden aarzelen niet als hunne meening uit te spreken, dat het zijn die, welke zich ten doel stellen het verzamelen van gegevens omtrent de hoogere dieren en omtrent den mensch in zijn onbeschaafden staat; deze toch verdwijnen gaande weg en met steeds toenemenden spoed. De lagere dieren daarentegen zullen na eeuwen grootendeels onveranderd aanwezig zijn, terwijl voor het nautisch en geographisch onderzoek van wege het Departement van Marine steeds voldoende wordt zorg gedragen.

Thans staat weder de post van f 10.000.— ter beschikking en het laat zich aanzien, dat in de eerstvolgende zitting der Staten-Generaal diezelfde post door de Regeering bij de Indische begrooting zal worden voorgesteld.

Ondergeteekenden hebben wel is waar van ter zijde vernomen, dat het Nederlandsch Aardrijkskundig Genootschap zich thans voorstelt om met 's Rijks middelen, eene exploratietocht naar de Aroe eilanden te ondernemen, maar de herhaaldelijk mislukte pogingen van dat genootschap wettigen de vrees, dat dit plan misschien op moeilijkheden zal afstuiten. Bovendien, zijn wij wel ingelicht, dan wordt door genoemd Genootschap weder eene Nautisch-Geographische expeditie beoogt, derhalve met uitsluiting der Natuurlijke Historie en hare aanverwante vakken, de Anthropolgie en de Ethnographie, en zal er aan dat genootschap geenerlei verplichting opgelegd worden ten aanzien der eventueel gedurende de expeditie te maken verzamelingen.

Ondergeteekenden zouden daarom gaarne in de gelegenheid worden gesteld om het plan eener wetenschappelijke expeditie in eenig deel van de Nederlandsch-Indische bezittingen in gereedheid te brengen en aan het oordeel van Uwe Excellentie te onderwerpen en daarbij een geschikt persoon te noemen, die, voor de in deze missive genoemde vakken, onderzoekingen kan doen en verzamelingen ten behoeve van de Rijks-Musea aanleggen.

Voor het geval echter dat Uwe Excellentie de voorkeur mocht willen geven aan den exploratietocht door het Nederlandsch Aardrijkskundig genootschap te organiseeren, zouden ondergeteekenden er hoogen prijs op stellen, te mogen vernemen, voor hoelangen tijd die exploratietocht van het Nederlandsch Genootschap zal worden ondernomen, en of zij na afloop daarvan, onder nadere ontwikkeling hunner plannen, op

denzelfden voet als het Nederlandsch Geographisch Genootschap op den geldelijken en zedelijken steun der Nederlandsch-Indische Regeering zullen mogen rekenen.

De ondergeteekenden nemen deze gelegenheid te baat om Uwe Excellentie van hunne bijzondere hoogachting te verzekeren.

*De Directeur van 's Rijks Museum
van Natuurlijke Historie,*

(w. g.) F. A. JENTINK.

*De Directeur van 's Rijks Ethno-
graphische Museum,*

(w. g.) SERRURIER.

*Aan
Zijne Excellentie den Gouverneur-Generaal
van
Nederlandsch-Indië.*

Naar aanleiding dezer missive zijn twee prae-adviezen schriftelijk ingediend.

Het eerste, van Mr. PIEPERS, stelt voor om de behandeling dezer zaak zoo mogelijk een maand uit te stellen, aangezien de behandeling van dit stuk geen haast heeft; wegens redenen van gezondheid toch is hij genoodzaakt voor eenige dagen naar het gebergte te vertrekken, en gaarna zou hij, als een der weinige Zoölogen van de Directie, aan de discussie over dit onderwerp willen deel nemen.

Het tweede is door Dr. v. D. STOK ingediend. Deze is van oordeel dat expeditiën van korten duur naar tropische gewesten zeer weinig wetenschappelijk voordeel zullen geven, omdat jongelieden van weinig ervaring onmogelijk binnen eenige weken verzamelingen kunnen aanleggen die meer bevatten

dan wat voor de hand ligt. Eerst langzamerhand, de expeditiën van de *Novarre* en de *Cha'lenger* bewijzen het, wordt zulk een moeilijk ambacht aangeleerd. Hij meent dat het veel beter zou zijn om de beschikbare som aan te wenden tot ondersteuning van ervaren onderzoekers, zooals FORBES, op voorwaarde van verzamelen voor de Leidsche musea. Overigens meent hij dat de plannen van de Heeren JENTINK en SERRURIER, directeuren der bovengenoemde musea, nog vrij wel in de lucht hangen, blijkbaar uit den vagen vorm hunner missive. DR. V. D. STOK stelt voor om deze bezwaren aan den Directeur van O. E. en N. mede te deelen.

DR. TREUB ontwikkelt zijn bezwaren tegen den inhoud dezer missive. Hij wijst er op hoe door DR. SLUITER en door hemzelf er op is aangedrongen dat ook Nederlandsche Zoölogen en Botanici van regeeringswege in de gelegenheid zouden worden gesteld om de tropische fauna en flora te kunnen bestudeeren in de laboratoria die daartoe door hen zijn ingericht te *Batavia* en te *Buitenzorg*, van welke inrichtingen tot nog toe slechts door buitenlandsche geleerden is gebruik gemaakt. Hij aarzelt niet te verklaren dat de wetenschap zeker veel meer zou gebaat worden langs dezen voorgeslagen weg, dan door het ondernemen van onderzoekingsreizen naar een willekeurig punt in den N. I. Archipel, ondernomen door niet behoorlijk geoefende personen. Hij stelt voor om in dezen zin aan de Regeering te adviseeren, en tevens van deze gelegenheid gebruik te maken om te verzoeken, dat de Minister van Koloniën een gedeelte van de som van f 10.000 beschikbaar moge stellen om Nederlandsche geleerden, daartoe aan te wijzen door de Koninklijke Academie van Wetenschappen, in staat te stellen gedurende een zekeren tijd te werken in de Zoölogische en Botanische Laboratoria te *Batavia* en te *Buitenzorg*.

DR. DE ROO wijst er op dat de som van f 10.000 geheel ter beschikking staat der Indische Regeering, dat men dus van hieruit personen zou kunnen aanwijzen, die voor een dergelijke ondersteuning in aanmerking zouden kunnen komen.

Hij meent dat de K. N. V. het aangewezen lichaam is om in dezen adviseerend op te treden. Hij zou dus wenschen dat de Directie der K. N. V. zich wendde tot de Regeering met het verzoek dat een gedeelte der genoemde som voor wetenschappelijk onderzoek in den N. I. Archipel bestemd, te harer beschikking moge worden gesteld om daarmee in den door den Heer TREUB bedoelden zin te werken. Zeer zeker zal de Regeering hiertoe geneigd zijn, mits men met duidelijk omschreven voorstellen voor den dag kome.

Wordt besloten aan de Heeren TREUB en SLUITER te verzoeken, om een concept-advies in dezen geest te willen ontwerpen, 't welk alsdan in de volgende vergadering ter tafel zal worden gebracht.

IV. Wordt gelezen een schrijven van Professor MARTIN, Directeur v/h. Geologisch Museum te Leiden, waarin Z. H. Gelde ontvangst erkent van 6 kisten met overblijfselen van voorwereldlijke dieren, en daarvoor zijn dank betuigt. Verder vraagt hij nog eenige inlichtingen omtrent de herkomst der voorwerpen.

DR. SLUITER zegt, dat hieromtrent niets anders bekend is dan hetgeen te vinden is in de papieren welke bij deze voorwerpen aan Prof. MARTIN zijn toegezonden. Den Secretaris wordt opgedragen dit aan Prof. MARTIN mede te deelen, onder bijvoeging dat nadere inlichtingen misschien nog bij den Heer TEFFER of diens nabestaanden zullen te verkrijgen zijn.

V. De Heer ONNEN brengt ter tafel een schrijven van de commissie voor het Proefstation voor Suikerriet in *West-Java* in welk schrijven van de oprichting van dit station wordt kennis gegeven, en verder verzocht wordt om een bijgevoegde circulaire geheel of gedeeltelijk in het Tijdschrift der Vereeniging op te nemen onder bijvoeging van een hartig woordje van aanbeveling.

Daar deze zaak niet op den weg ligt der K. N. V. maar te huis behoort bij de Maatschappij van Nijverheid en Landbouw, wordt besloten deze missive voor kennisgeving aan te nemen.

VI. Komen ter tafel de verbouwingsplannen van de Oostelijke bijgebouwen van het gebouw op het Koningsplein. De Thesaurier geeft een kort overzicht van den financiëleen toestand der Vereeniging, waaruit blijkt dat de uitgaven de inkomsten verre overtreffen. Versterking der inkomsten is dus zeer gewenscht, en daarom zou het productief maken van het terrein niet af te raden zijn. Men diene echter in het oog te houden dat dergelijke verbouwingen gewoonlijk meer kosten dan geraamd wordt, en dat een gedeelte van het kapitaal zal moeten worden losgemaakt, tenzij men een hypotheek op het gebouw zou willen nemen. Wanneer het nieuwe gebouw echter ledig staat, derft men de huur, terwijl men nog voor het geleende geld interest moet betalen.

Bij verdere discussie blijkt dat eenige leden met het oog op den slechten toestand der financieen sterk gekant zijn tegen elke verbouwing. Andere leden meenen dat een verbouwing, waardoor een woonhuis van *f* 100 maandelijksche huurwaarde zou worden verkregen, de voorkeur zou verdienen boven het plan van den Heer GROENEMEIJER, door het Bestuur van de Maatschappij van Nijverheid en Landbouw voorgeslagen. De Heer SLUITER voegt er nog bij dat hij zich wil verbinden om een geschikt woonhuis op het erf der K. N. V. van *f* 100.— maandelijksche huurwaarde, voor een tijd van vijf jaar te huren.

Wordt besloten den President te verzoeken om met den Heer GROENEMEIJER in overleg te treden tot het ontwerpen van een woonhuis in dezen geest. In een volgende vergadering zal dan hierover verder worden gediscussieerd.

VII. Wordt besproken de mogelijkheid om de uitgaven te verminderen. De Heer SLUITER stelt voor om den schrijver, aan de bibliotheek verbonden, af te schaffen, waardoor een maandelijksche bezuiniging van *f* 25 — zou worden verkregen. De uitgaven voor inbinden zullen het volgende jaar ook wel veel minder bedragen. De Heer FIGEE stelt voor om met ingang van het volgende jaar de maandelijksche toelage aan den

Secretaris voor bureaubehoefden tot op de helft te reduceeren.

De Vergadering is echter niet genegen een dergelijke vermindering organisch vast te stellen.

Aangenomen wordt het voorstel van den Heer SLUITER om den schrijver aan de Bibliotheek met den aanvang van het volgende jaar af te schaffen.

Daar er niets meer aan de orde is, sluit de president de Vergadering.

Goedgekeurd in de vergadering
van den 11 November 1886.

JANSSEN VAN RAAY, President.

S. FIGEE, Secretaris.

Vergadering der Directie, gehouden op
11 November 1886.

Tegenwoordig de Heeren JANSSEN VAN RAAY, DR. V. D. STOK, DR. DE ROO, DR. KLOOS, DR. SLUITER, DR. VORDERMAN, DR. ONNEN, MR. PIEPERS, TEN BRUMMELER en DR. FIGEE.

Afwezig met kennisgeving de Heeren DR. TREUB en SCHURMAN.

De voorzitter opent de vergadering en wenscht de Heeren VORDERMAN en SLUITER geluk met hun benoeming tot Leden van het Provinciaal Utrechtsch Genootschap.

Daarna worden de notulen der vorige vergadering gelezen, goedgekeurd en geteekend.

I. Tot Leden worden benoemd de Heeren:

J. W. F. J. VAN EECHE, Officier van gezondheid te *Buitenzorg*.

E. GIESBERGEN, Koopman te *Batavia*.

J. A. UILKENS, Redacteur v/h. Soerabajasch Handelsblad te *Soerabaja*.

ALEXANDER E. LINDO, Ingenieur bij de staatsspoorwegen te *Madioen*.

WILLEM KESSLER, Administrateur, te *Tjampacca Warna*.

GEORGE FISCHER, Officier van gezondheid, te *Meester-Cornelis*.

P. A. v. D. MADE, Directeur der gasfabriek, te *Batavia*.

A. KNOOTE, gepens. Majoor van het Ind. Leger, te *Tjikadjang*.

ALBERT MOHR, Koopman, te *Batavia*.

F. GRANSBERG, Secretaris der Deli-maatschappij, te *Deli*.

C. J. CORNELIS, Onderwijzer, te *Batavia*.

G. J. P. J. BOLLANDT, Leeraar aan het Gymnasium, te *Batavia*.

II. Van de ledenlijst worden gevoerd de Heeren:

MAX WIEDEMANN, *Semarang*.

C. J. VAN MOTMAN, *Buitenzorg*.

A. P. MELCHIOR, *Buitenzorg*.

A. HILLINGE, *Blitar*.

III. Wordt gelezen een briefkaart van het eerelid Dr. C. L. v. D. BURG, te *Leiden*, met de mededeeling, dat hij bij de begrafenis van het gewezen Lid J. C. BERNELOT MOENS, te *Haarlem* overleden, ook namens de Kon. Nat. Vereeniging, een woord van hulde had gesproken.

Den Secretaris wordt opgedragen hiervoor aan Dr. v. D. BURG den dank der Directie te betuigen.

IV. De Heer SLUITER heeft van Dr. TREUB een schrijven ontvangen dat hij, wegens ongesteldheid, de vergadering van heden avond niet kan bijwonen. Om dezelfde reden is hij verhinderd geweest een concept-antwoord op het schrijven van den Directeur van O. E. en N. No. 8899, 14 Sept. 1886 op te maken. Sinds de laatste vergadering echter, zegt de Heer SLUITER, is ons bekend geworden dat de Minister van Binnenlandsche Zaken aan de Akademie van Wetenschappen de toezegging heeft gedaan om gelden beschikbaar te stellen ten einde Nederlandsche geleerden in staat te stellen zich in de

Ned. Indische bezittingen op Zoologisch en Botanisch terrein te oefenen. DR. SLUITER stelt nu voor, om met de beantwoording der missive bovengenoemd te wachten tot dat hiervan officieel bericht zal zijn ontvangen.

De Heer DE ROO heeft hiertegen bezwaar. Hij zegt dat men zich integendeel zal moeten haasten, omdat, als het jaar ten einde is, de beschikbare som in 's Lands Kas vervalt. Het is spreker gebleken dat er nog *f* 2500.— disponibel zijn, en hij stelt voor die zoo spoedig mogelijk aan te vragen.

De Heer PIEPERS wenscht er de aandacht op te vestigen dat de beantwoording der genoemde missive, wat het Ethnographisch gedeelte aangaat, bij het Bataviaasch Genootschap te huis behoort. Verder wijst hij er op, dat natuurhistorische exploratietochten niet geheel mogen worden verworpen, maar hij wenscht in het antwoord aan de Regeering er ten sterkste op gedrukt te zien, dat van expeditiën, van uit Nederland georganiseerd, geen heil te verwachten is.

Wordt besloten den Heeren TREUB en SLUITER te verzoeken een antwoord aan de Regeering te ontwerpen, in den geest zooals thans in de Vergadering besproken is. Dit antwoord zal dan verder zoo spoedig mogelijk aan de Regeering worden verzonden.

V. De Heer PIEPERS meent, dat de kosten van uitgaaf van het Tijdschrift bijzonder hoog zijn. Hij deelt eenige cijfers mede betrekking hebbende op de kosten van zijn werk »*Macht tegen Recht*», in Holland gedrukt. Werd ook ons tijdschrift in Holland gedrukt, dan zou dit zijns inziens een groote besparing kunnen geven.

Hiertegen echter heeft de vergadering groote bezwaren, vooral om de moeilijkheden die een goede correctie zal opleveren, en ook wegens de vertraging die hierdoor de verzending van het tijdschrift zou ondergaan.

VI. De Heer SLUITER vertoont de medaille, geslagen bij gelegenheid van het 50-jarig professoraat van Professor P. J. VAN BENEDEN. Hij stelt voor om deze te deponeeren

bij de verzameling van het Bataviaasch Genootschap, waar meer dergelijke penningen, aan de K. N. V. behoorende, berusten.

Dienovereenkomstig wordt besloten.

VII. DR. KLOOS deelt mede dat het nieuw benoemde buitenlandsch corresponderend Lid DR. J. KLOOS thans benoemd is tot Hoogleeraar te BRUNSWYK.

VIII. De Heer VORDERMAN toont eenige werkwaardige vormen van mimicry, n. l. eenige orthoptera die volkomen den vorm van *Begonia*-bloemen hebben

Voorts vertoont hij nog eenige exemplaren van de zoogenaamde mestbollen van den neushoorntor.

IX. De Voorzitter zegt, dat volgens Artikel 28 van het Reglement een algemeene Vergadering had moeten gehouden worden in de maand Juni van dit jaar. Daar er echter niets te verhandelen viel, is deze niet gehouden: verder stelt hij voor om in dit jaar geen algemeene vergadering te houden. Dit wordt aangenomen.

Daar er niets meer aan de orde is, sluit President de Vergadering.

Goedgekeurd in de vergadering
van den 9 December 1886.

JANSSEN VAN RAAY, President.

S. FIGEE, Secretaris.

Vergadering der Directie, gehouden op
9 December 1886.

Tegenwoordig de Heeren JANSSEN VAN RAAY, DR. V. D. STOK,
DR. SLUITER, DR. ONNEN, TEN BRUMMELER, MR. PIEPERS en
DR. FIGEE.

Afwezig met kennisgeving de Heeren DR. TREUB en DR. KLOOS.

De vergadering werd bijgewoond door de Heeren Professor PEKELHARING, DR. WINKLER, DR. SCHEFFER en GEBEL.

I. De notulen der vorige vergadering worden na lezing goedgekeurd en geteekend.

II. Wordt overgegaan tot verkiezing van functionarissen voor het jaar 1887. Bij het openen der stembriefjes blijkt dat dezelfde personen met groote meerderheid herkozen zijn.

III. Van de ledenlijst worden afgevoerd de Heeren DR. v. RIEMSDIJK, MR. ARRIËNS, G. L. DÜCKER, J. DE CLERQ ZÜBLI, DR. A. PRINS, J. S. REDEKER, J. M. VERHEY, BLANKEN.

IV. Tot nieuwe Leden worden benoemd de Heeren:

G. D. BIRNIE, Tabaksplanter, te *Djember*.

DR. J. F. BON, Civiel Geneesheer, te *Pamekasan*.

A. C. SCHEPPER, Assistent-Resident, te *Pandeglang*.

G. L. MENS FIERS SMEDING, 1^e Stadsgeneesheer, te *Soerabaja*.

E. VAN DE ROEMER, Houtvester, te *Probolinggo*.

G. A. SCHERER, Resident, te *Medan*.

J. J. DE GRAAF, Houtvester, te *Kendal*.

N. L. HOLWERDA, Officier v. Gez. 1^e klasse, te *Buitenzorg*.

M. TH. J. A. KEUS, Assistent-Resident, te *Toeban*.

G. A. MALGA, Administrateur.

A. C. O. MEINE, Stadsapotheker, te *Semarang*.

J. H. TIELMAN, Directeur van het postkantoor, te *Probolinggo*.

TH. C. VAN HUUT, Uitgever, *Batavia*.

V. Worden gelezen missiven van de Heeren KLOOS en BLASIUS, beide te *Brunswijk*, waarin zij hun dank betuigen voor hun benoeming tot corresponderend lid der Kon. Nat. Vereeniging.

VI. De voorzitter leest voor het antwoord op de missive van den Directeur van O. E. en N. No. 8899, 14 Sept. 1886 door de Heeren TREUB en SLUITER opgesteld, en door Voorzitter en Secretaris geteekend, aan genoemden Directeur verzonden. Dit stuk is van den volgenden inhoud:

BATAVIA, ⁵/₂ December 1886.

Bij uw schrijven van 14 September, ¹¹/₁ No. 8899, werden wij door UHoogEd.G verzocht ons gevoelen te willen mededeelen omtrent den aan de Regeering gerichtten brief van de Directeuren van 's Rijks Museum van Natuurlijke Historie en van 's Rijks Ethnographisch Museum, beide te Leiden, van 25 Juni te voren No. 45, nopens de bestemming die, naar hunne meening aan de op de begrooting van Ned. Indië, ten behoeve van wetenschappelijk onderzoek in den Indischen Archipel, uitgetrokken som van f 10.000 zoude kunnen gegeven worden:

Wanneer wij eerst heden aan uw verlangen voldoen, dan komt dat omdat het verzoekschrift der Heeren JENTINK en SERRURIER van zelf er aanleiding toe gaf, om de zaak van het wetenschappelijk onderzoek in den Indischen Archipel van een meer algemeen standpunt ter sprake te brengen. Eene zoo belangrijke aangelegenheid meenden wij niet zonder voorafgaande uitvoerige onderlinge bespreking en gezette overweging te mogen behandelen.

De uitkomst daarvan hebben wij de eer UHoogEdG. hier ondervolgend kenbaar te maken.

Ons voorloopig tot het hierboven vermeld aan Zijne Excellentie den Gouverneur-Generaal van Nederlandsch-Indië gerichte schrijven bepalende, vinden wij ons al dadelijk tot de opmerking genoopt, dat, naar het ons toeschijnt, de beide Directeuren der Leidsche Musea, de Heeren JENTINK en SERRURIER, in twee opzichten zich op een minder juist standpunt stellen.

Zeer zeker is het alleszins begrijpelijk en loffelijk wanneer de Heeren JENTINK en SERRURIER, als Directeuren hunner inrichtingen, verklaren dat hunne bijzondere belangstelling is gelegen in het groote voordeel dat wel bestuurde wetenschappelijke reizen kunnen afwerpen voor de uitbreiding der Nederlandsche Rijks-Musea, doch onzes inziens mag niet van zulk een eng begrens'd standpunt uit, de richting worden bepaald waarin het wetenschappelijk onderzoek in den Indischen Archipel behoort te geschieden.

Dat overigens de Nederlandsche Rijks-Musea zich niet te beklagen hebben over hetgeen dit onderzoek reeds voor hunne verzamelingen heeft afgeworpen, erkennen genoemde Heeren zelven.

In de tweede plaats is het opwerpen der vraag: „welke takken van wetenschap hebben het meeste belang bij wetenschappelijke exploratietochten” als ook het antwoord door de

Heeren JENTINK en SERRURIER er op gegeven, aan gegronde bedenkingen onderhevig.

De enge opvatting van het begrip wetenschappelijke exploratie, als zoude deze geen ander oogmerk kunnen hebben dan het verzamelen van gegevens over de hoogere dieren en over den mensch, zoomede het Nautische en het Geographische onderzoek, komt ons in de Heeren JENTINK en SERRURIER, zelfs bij het beperkte standpunt door hen ingenomen, niet wel verklaarbaar voor. Door het huldigen dezer opvatting toch, wordt een aanzienlijk deel der natuurwetenschappen als niet bestaande beschouwd, om niet eens te gewagen van andere takken van wetenschap, als b. v. Archaeologie en Linguïstiek.

Dat ook de persoonlijke meening dier heeren, over het toekennen van den voorrang in het door hen zoo eng om, paalde gebied der in aanmerking komende takken van wetenschap, geenszins onze meening is, stippen wij slechts aan, zonder in, voor deze plaats te uitvoerig wordende uiteenzettingen te treden.

Trouwens — en hier mede komen wij aan onze bedenkingen tegen het stellen zelf der vraag — men kan niet in het algemeen aangeven welke takken van wetenschap, of welke onderdeelen van een zellde vak, het meeste belang bij wetenschappelijke onderzoekingstochten hebben. De stand der wetenschap op elk gegeven oogenblik bepaalt telkens welke richtingen in de eerste plaats gevolgd dienen te worden en welke vraagstukken het meest eene oplossing behoeven, en hier van weder hangt het af welke takken van wetenschap en zelfs welke hunner onderdeelen, bij het instellen van nasporingen, ook in verre gewesten, het eerst in aanmerking moeten komen.

Ware dit beginsel niet zoo dikwijls uit het oog verloren, dan zouden kostbare onderzoekingstochten der wetenschap veel meer baat gebracht hebben dan thans het geval is geweest en de Europeesche Musea en Verzamelingen zouden geene honderden onder het stof begraven specimina bezitten, welke jaren achtereen, onbepaald en niet geëclassificeerd, op belangstellende wetenschappelijke bewerkers wachten.

Voor eene Koloniale Mogendheid als Nederland, is er qoven-dien en vooral heden ten dage, naar wij meenen, nog iets anders, dat bij het bepalen der wijzen waarop gelden, voor wetenschappelijk onderzoek beschikbaar, worden aangewend, niet buiten rekening mag worden gelaten. Wij doelen hier op het nationale standpunt hetwelk men moet innemen. Zonder daarom tot slaafs volgen gedwongen te zijn, moet men wel degelijk rekening houden met de richtingen waarin buitenlandsche natuuronderzoekers in tropische landen werkzaam zijn, en met de oogmerken waarmede zij zich lange

reizen getroosten om in verafgelegen gewesten onderzoekingen te gaan in het werk stellen. Immers die richtingen en die oogmerken wijzen beide op belangrijke vraagstukken, voor welke de wetenschappelijke wereld in Europa van het onderzoek der rijke tropennatuur de oplossingen wacht. Tot het verkrijgen dier oplossingen in de eerste plaats mede te werken, en zoo mogelijk daarbij voor te gaan, ligt op den weg van een volk dat aan zijn groot koloniaal bezit zijn rang ontleend.

Al is het er, zoo als hieronder nader zal worden uiteengezet, verre van, dat in den tegenwoordigen tijd het doen van onderzoekingstochten de eenige wijze zoude zijn waarop wetenschappelijk onderzoek in onzen Archipel kan plaats hebben, zoo erkennen wij toch volmondig het wetenschappelijk nut van dergelijke tochten, zij het ook hoofdzakelijk om andere redenen dan de Heeren JENTINK en SERRURIER aanvoeren.

Naar ons gevoelen moet echter als eerste voorwaarde worden gesteld, dat plannen en voorbereidingen voor wetenschappelijke reizen, in meer afgelegen deelen onzer bezittingen, worden ontworpen en getroffen door deskundigen, welke tevens de toestanden hier te lande nauwkeurig uit ervaring kennen. Alleen bij het vervullen dier voorwaarde, zullen de wetenschappelijke uitkomsten het talrijkst kunnen zijn, bij de meest mogelijke beperking der, toch reeds aanzienlijke, kosten; ook dan alleen zal het personeel de meeste waarborgen van geschiktheid opleveren, en zullen voorschriften en aanwijzingen bevorderend en niet, zoo als maar al te dikwijls is geschied, belemmerend werken.

Bij het nagaan der geschiedenis van de voormalige »Natuurkundige Commissie», wordt men droevig getroffen door het groot aantal menschenlevens, waaronder van veelbelovende en begaafde mannen, dat het natuurwetenschappelijk onderzoek van Nederlandsch-Indië tusschen de jaren 1820 en 1845 heeft gekost. En toch, hoe gering zijn de wetenschappelijke vruchten, die ten koste van zooveel menschenlevens en in weerwil van de schatten, die jaren achtereen zijn besteed, door de »Natuurkundige Commissie» zijn geleverd! Dat deze Commissie niet of slechts zeer gedeeltelijk aan haar doel heeft beantwoord, is zelfs door haren geschiedschrijver niet ontkend, en wordt alleen daardoor reeds voldoende bevestigd, dat een harer oprichters, haar grootste voorstander en leider tevens, het voorstel tot hare ontbinding heeft gedaan.

Vraagt men zich af waarom de wetenschappelijke uitkomsten der »Natuurkundige Commissie» zoo weinig geëvenredigd zijn geweest aan de aanzienlijke offers welke zij heeft gekost, zoo kan het antwoord naar wij vermeenen niet moeielijk zijn.

Die geringe uitkomsten mogen voor een deel zijn veroorzaakt,

omdat het den leiders in Nederland somtijds aan breede inzichten faalde, de hoofdoorzaak ligt evenwel daarin, dat de leiding der „Commissie” geheel in Nederland berustte, bij personen, onmiskenbaar van groote talenten en met de uitnemenste bedoelingen bezield, doch niet voldoende met de Nederlandsch-Indische toestanden, uit ervaring, bekend, of bekend gebleven. De plannen voor de reizen in den Indischen Archipel, in het moederland opgemaakt, de voorschriften aan de naar hier vertrekkende leden der „Commissie” medegegeven; vooral de geringe mate van wetenschappelijke vrijheid hun bij hun werken in Indië gelaten, maken het verklaarbaar dat de voormalige „Natuurkundige Commissie” niet aan haar doel heeft beantwoord.

Daar de ondervinding op zoo duidelijke wijze uitspraak heeft gedaan, schromen wij niet, het ingaan zelfs op voorloopige voorstellen, als die van de Heeren JENTINK en SERRURIER, met nadruk te ontraden.

Werd aan het verzoek dier heeren door de Indische Regeering gehoor gegeven, dan zoude men hetzelfde als vroeger onder de „Natuurkundige Commissie” zien gebeuren. Men zoude dezelfde aanzienlijke uitgaven, dezelfde feilen bij voorbereiding en leiding en dezelfde schaarschheid aan wetenschappelijke uitkomsten hebben, van hoeveel goeden wil en groote toewijding de leiders in Nederland ook zouden doen blijken.

Plannen voor wetenschappelijke onderzoekingstochten behooren, zullen zij steun verdienen nog aan eene andere voorwaarde te voldoen, namelijk deze, dat de tochten met een bepaald en wel omschreven doel worden ondernomen. Er is reeds te veel in onzen Archipel door natuuronderzoekers gereisd, verzameld en onderzocht, en te weinig was het doel in overeenstemming met het tegenwoordig streven der natuurwetenschap, dan dat men ter aanprijzing van eenen kostbaren onderzoekingtocht, nog zoude kunnen volstaan met de mededeeling, dat de tocht naar eenig, nog niet of weinig bereisd deel der Nederlandsch-Indische bezittingen leiden zal. Steunt thans de Indische Regeering geldelijk eene wetenschappelijke expeditie, dan heeft zij het recht te weten, welk wetenschappelijk doel men bij dien tocht beoogt, en waardoor men zich bij het bepalen van den te volgen weg heeft laten leiden.

Dat aan deze tweede voorwaarde door de Heeren JENTINK en SERRURIER al zeer weinig wordt voldaan, blijkt voldoende uit het verzoekschrift zelf, het geheel onbepaalde karakter hunner plannen springt duidelijk in het oog.

Het verzoekschrift maakt eenigermate den indruk alsof men, wetende dat er gelden voor wetenschappelijk onderzoek

bij de Indische begrooting zijn uitgetrokken, is gaan overwegen of een deel dier gelden niet ten bate der door hen beheerde instellingen zoude kunnen aangewend worden. Dat dit het punt van uitgang niet mag zijn ligt voor de hand. Te minder mag dit het geval zijn, wanneer kan worden aangetoond, en wij maken ons sterk dit te doen, dat er aangewezen wegen voor het wetenschappelijk onderzoek in den Indischen Archipel openstaan; op die wegen, hetzij met een gevoel van beschaming erkend, zijn buitenlanders reeds voorgegaan, doch er is slechts geldelijken steun van noode om ze ook door geleerden van onze eigene natie te doen volgen.

Het zij ons vergund nader in het kort aan te toonen, welke dan die aangewezen wegen zijn, waarop het wetenschappelijk onderzoek in Nederlandsch-Indië slechts op Nederlandsche natuuronderzoekers wacht.

Het is noodig daarbij terug te keeren op hetgeen reeds boven ter loops werd aangevoerd, namelijk, dat het doen van onderzoekingstochten geenszins de eenige wijze meer is waarop men ten onzent in het belang der wetenschap kan werkzaam zijn.

In afgelegen landen, eerst in nieuwere tijden bekend of toegankelijk geworden, doorloopt het natuurwetenschappelijk onderzoek twee tijdperken. In het eerste is er alleen van onderzoekingstochten sprake. Het geldt dan, het land zooveel doenlijk doorkruisend, op een aantal plaatsen, zich onder verschillende omstandigheden bevindend, een zoo groot mogelijk getal specimina van planten en dieren te verzamelen (om ons hier slechts tot Zoölogie en Botanie te bepalen), ten einde een behoorlijk overzicht te verkrijgen van hetgeen FAUNA en FLORA opleveren.

Heeft men het eenmaal hiertoe gebracht, dan vangt het tweede tijdperk aan: dat, waarin men de vormen, in de verschillende onderdeelen van het gebied voorkomende, alle, en met eene grootere mate van nauwkeurigheid, tracht te leeren kennen; waarin men voorts, steunende op de groote hoeveelheid reeds verkregen kennis, de levens- en wordings-geschiedenis der organismen, alsmede hunne levensvoorwaarden, tot onderwerpen van studie gaat maken.

Het is duidelijk dat daarbij onderzoekingstochten hunne beteekenis hebben verloren.

Daarentegen kunnen de nauwkeuriger onderzoekingen, die in het tweede tijdperk op den voorgrond treden, niet geschieden zonder hulpmiddelen, verzamelingen en boekerijen.

Al blijft zelfs voor Java de mogelijkheid niet buiten gesloten, dat kleinere reizen, in weinig bezochte deelen ondernomen, nog belangrijke nieuwe dier- of plantengeslachten zullen doen kennen, *zoo aarzelen wij toch niet, als onze meening uit te

spreken, dat het natuurwetenschappelijk onderzoek van een deel van den Indischen Archipel — met name van Java — over het geheel genomen, zich thans in de tweede der genoemde tijdperken bevindt.

Door deze overtuiging geleid, steunde onze Directie voor weinig jaren de plannen van ons medelid Dr. SLUITER tot oprichting van een klein zoölogisch station nabij de zee kust, in bescheiden navolging der uitmuntende Europeesche instellingen, waar de studie der zeefauna tot zulke verrassende uitkomsten heeft gevoerd. De denkbeelden van Dr. SLUITER mochten evenwel toen niet tot verwezenlijking geraken.

Weinig tijds daarna gelukte het een ander onzer medeleden, Dr. TREUB, als Directeur van 's lands plantentuin, van dezelfde gedachte uitgaande, met hulp der Regeering een botanisch laboratorium aan de Buitenzorgsche inrichting te verbinden, hoofdzakelijk met het doel om aan europeesche natuuronderzoekers de gelegenheid tot het doen van nasporingen en studiën te geven.

Sedert slaagden wij er in om ook het plan van Dr. SLUITER, zij het ook in gewijzigden vorm, ten uitvoer te brengen. In een der lokalen onzer Vereeniging werden aquariën opgesteld. Door de nabijheid der zee kust tot het gemakkelijk verkrijgen van levend onderzoekings-materiaal in staat, door den herhaalden aanvoer van versch zeewater, doch vooral door het aanbrengen van goede inrichtingen voor luchttoevoer in de aquariën, is het ons zoölogisch medelid mogelijk geweest eene instelling in het leven te roepen, waar nu ook de dierkundigen uit Europa, onder gunstige voorwaarden, in de nabijheid onzer rijke boekerij, hunne onderzoekingen kunnen doen.

Op de vraag of men bij het oprichten dier stations voor wetenschappelijk onderzoek zich niet aan illusiën heeft overgegeven op wier verwezenlijking slechts in zeer geringe mate kans bestaat, wordt door het bezoek dat het eerst opgerichte der beide laboratoria, dat te Buitenzorg, reeds heeft gehad, een afdoend antwoord gegeven. Het Buitenzorgsche botanische laboratorium, hoewel nog geen twee jaar bestaande, is reeds, voor korter of langer tijd, bezocht door twee Russische en drie Duitsche natuuronderzoekers, en door een, uit Japan komenden Nederlandschen geleerde. Bovendien werd er eenigen tijd in gewerkt door een jong ambtenaar bij het boschwezen alhier, terwijl thans door een aan den militairen dienst verbonden geneesheer, een werktafel is ingenomen tot het doen van mikroskopische onderzoekingen op bacteriologisch gebied. In den aanvang van het volgend jaar zal waarschijnlijk een andere werktafel door een jong Fransch kruidkundige worden in gebruik genomen.

Ons eigen zoölogisch laboratorium is nog te kort geopend om reeds op buitenlandsche bezoekers te kunnen wijzen, doch wij mogen veilig aannemen, dat onze zoölogische instelling hetzelfde als aan de botanische, aan den tuin te Buitenzorg verbonden, zal te beurt vallen. Tot die verwachting bestaat te meer grond, omdat in het vorig jaar drie zoölogen, een Russische, een Duitsche en een Engelsche, naar onze bezittingen zijn gekomen tot het doen van nauwkeurige onderzoekingen op verschillend gebied, voornamelijk evenwel op dat der zee-fauna. Ware ons zoölogisch station toen reeds geopend geweest, dan lijdt het geen twijfel of die geleerden zouden van de aangeboden gelegenheid gebruik hebben gemaakt.

Wij gelooven dus te mogen beweren dat de oprichting der genoemde laboratoria strookt met een bestaand streven op wetenschappelijk gebied in Europa, het streven namelijk om verscheidene belangrijke punten op tropisch natuurwetenschappelijk terrein, aan een nauwkeurig onderzoek in loco te onderwerpen en dat die laboratoria derhalve aan eene werkelijke behoefte beantwoorden.

Mogen wij dus met voldoening op hunne oprichting wijzen, als Nederlanders kunnen wij een gevoel van beschaming niet van ons afzetten, wanneer wij zien, *wie* de natuuronderzoekers waren welke in de beide laatste jaren onze koloniën bezochten, en door wie de laboratorium-werktafels zijn ingenomen.

Met uitzondering toch van den voormaligen hoogleeraar te *Tokio*, welke op zijne terugreis naar Europa vier maanden te Buitenzorg bleef, was geen enkele dier geleerden, voor zoverre zij niet tot den Indischen staatsdienst behoorden, Nederlander.

Terwijl er in de laatste twee jaar niet minder dan zeven vreemde natuuronderzoekers Nederlandsch-Indië met wetenschappelijke oogmerken kwamen bezoeken, kwam *geen enkel* Nederlandsch jong geleerde met het zelfde doel herwaarts. En toch ontbreekt het ook in ons vaderland waarlijk niet aan jongere dier- en kruidkundigen, wier reeds geleverde arbeid bewijst, dat zij met vrucht op wetenschappelijk gebied werkzaam kunnen zijn. Aan lust om ook hunne krachten aan het onderzoek der tropische natuur te wijden, ontbreekt het hun zeker niet. Bezwaren van geldelijken aard alleen weerhielden hen tot nog toe, om deel te nemen aan de beweging naar een tropisch arbeids-veld, welke zich in den vreemde bijna overal openbaart.

Men vergete echter niet, dat aan de vreemde geleerden, veelal onder verschillende vormen, in hun land geldelijken steun verleend wordt; het zij dat zij, zooals de Russische natuuronderzoekers, geheel vrijen overtocht tot Singapore

gemeten; hetzij dat zij, zooals de Duitsche geleerden van de Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Berlijn of zooals de Engelsche van de »British Association for the advancement of Science» toelagen voor hunne reis ontvangen.

Behoeven wij dan nog te zeggen op welke wijze gelden tot wetenschappelijk onderzoek der kolonie bestemd, het nuttigst kunnen worden aangewend, nu de richtingen waarin en de wegen waarop dat onderzoek in den Indischen Archipel zeker vruchtdragend is, zoo duidelijk aangewezen en reeds door menig geleerde van vreemde nationaliteit ingeslagen zijn?

Bij geldelijken steun zullen ook Nederlanders deelnemen aan eene beweging op wetenschappelijk gebied, waarbij zij, juist omdat zij Nederlanders zijn, niet achteraan mochten komen, maar dienden voor te gaan. Die geldelijke steun, wij haasten ons dit hierbij te voegen, kan veel minder bedragen dan hetgeen voor groote reizen en exploratietochten wordt gevorderd. Volgens de berekening van de heeren TREUB en SLUITER, door hen den kruid- en dierkundigen in Europa bekend gemaakt, is voor een verblijf van 4 maanden alhier, benevens voor de kosten van uit- en tehuisreis, — alles te zamen dus — eene som van *f* 2500 voldoende. De juistheid dier raming is trouwens voor bezoekers der Buitenzorgsche botanische instellingen reeds door de ondervinding bevestigd, zoo als wij op grond der gegevens van DR. TREUB kunnen verzekeren.

Evenzeer heeft de te Buitenzorg opgedane ervaring bewezen, dat een verblijf van vier maanden in een der laboratoria alhier, hoewel niet lang, toch van voldoende duur is om voor den bezoeker de reis naar Java, uit een wetenschappelijk oogpunt, zeer loonend te doen zijn. Verscheidene themata kunnen in dien tijd hier voldoende voorbereid en voorloopig bewerkt worden, om ze na terugkomst in Europa, naar de gemaakte aantekeningen en met behulp van het ter plaatse verzamelde en bewaarde onderzoekingsmateriaal, aan eene volledige bewerking te kunnen onderwerpen.

Indien de Regeering zich met het hiervoren gezegde, dat naar wij ons vleien, ook bij UHEdG. ondersteuning zal vinden, mocht kunnen vereenigen, dan zoude het doel, dat wij beoogen, het beste worden bereikt, wanneer de Regeering van de som die voor wetenschappelijk onderzoek op de begroting van dit jaar is uitgetrokken *f* 2500 aan de Koninklijke Natuurkundige Vereeniging wilde doen uitkeeren, en hetzelfde in 1887 doen, als wanneer de Vereeniging die sommen ter beschikking kan stellen van twee Nederlandsche natuuronderzoekers — een plant- en een dierkundige — die met het hier voren omschreven weten-

schappelijk doel naar Java zouden willen komen en hier minstens vier maanden blijven.

Wij zullen alsdan de gunstige beschikking der Regeering onverwijld en op de meest dienstige wijze in de Nederlandsche wetenschappelijke kringen bekend maken, en stellen er ons verantwoordelijk voor, dat de toelage slechts aan natuuronderzoekers zal worden uitgekeerd, die door hunne wetenschappelijke verdiensten de aan hen te verleenen ondersteuning ten volle waardig zijn.

Ten slotte vermeenen wij er nog de aandacht op te moeten vestigen dat de bedoelde natuuronderzoekers, in het moederland teruggekeerd, tot de weinige personen zullen behooren, die voor mogelijke wetenschappelijke onderzoekingstochten kunnen worden aangewezen.

Het vorenstaande samenvattende, hebben wij de eer UHedG. beleefdelijk, doch met aandrang, te verzoeken aan de Regeering te willen voorstellen:

1^e. aan de heeren JENTINK en SERRURIER te kennen te geven, dat vooralsnog geene termen bestaan om aan hunne wenschen te voldoen, doch dat, wanneer de gelegenheden zich daartoe aanbieden, op de belangen der aan hunne zorgen toevertrouwde wetenschappelijke instellingen zal worden gelet.

2^e. den Directeur van Onderwijs, Eeredienst en Nijverheid te machtigen, om in dit jaar en in 1887 telkens eene som van f 2500 aan de Koninklijke Natuurkundige Vereeniging te doen uitkeeren, ten einde deze in de gelegenheid te stellen met die sommen twee Nederlandsche natuuronderzoekers te ondersteunen, die zich naar Nederlandsch-Indië zouden willen begeven, om daar gedurende minstens vier maanden, hetzij aan het botanisch Laboratorium bij 's lands plantentuin te Buitenzorg, hetzij aan het zoölogisch station der Koninklijke Natuurkundige Vereeniging te Batavia werkzaam te zijn, met opdracht aan genoemde Vereeniging om te zijner tijd van het gebruik dat van de ter harer beschikking gestelde sommen is gemaakt, door tusschenkomst van den Directeur aan de Regeering te berichten.

Wij behoeven overigens wel niet te zeggen dat wij het van groot belang achten, dat door de Regeering c. q. nog voor het einde des jaars eene beschikking genomen worde, weshalve wij UHedG. beleefdelijk verzoeken daartoe door eene spoedige behandeling dezer aangelegenheid, wel te willen medewerken.

Het Bestuur der Koninklijke Natuurkundige
Vereeniging in Ned. Indië.

(w. g.) JANSSEN VAN RAAY, Voorzitter.

(w. g.) S. FIGEE, Secretaris.

De Heer PIEPERS maakt de opmerking dat in dit antwoord er niet op gewezen is, dat de behandeling, wat het Ethnographisch gedeelte aangaat, bij het Bataviaasch Genootschap te huis behoort. Ook komt hem het laatste gedeelte te exclusief voor.

De voorzitter merkt op, dat het gebleken is dat het Bataviaasch Genootschap reeds in de gelegenheid is geweest om der Regeering te adviseeren omtrent de wijze waarop Ethnographische onderzoekingen in den N. I. Archipel volgens het oordeel van Directeuren van dat Genootschap behooren te geschieden. Verder bestrijdt hij de meening dat het laatst gedeelte van het antwoord te exclusief zoude zijn. In de laboratoria der heeren TREUB en SLUITER bestaat de gelegenheid, en wordt die aangeboden, voor wetenschappelijk natuurhistorisch onderzoek in alle mogelijke richtingen. Overigens wijst de voorzitter er op dat het antwoord bereids verzonden is, krachtens de machtiging daartoe in de vorige vergadering verleend. Dat er werkelijk noodzakelijkheid bestond het antwoord aan de Regeering te verzenden, blijkt uit een schrijven van den Directeur van O. E. en N. No. 1109 d°. 22 November 1886, waarbij op dadelijke afdoening wordt aangedrongen, en verzocht wordt de stukken met of zonder het advies onzer Directie voor den 25 November te mogen terug ontvangen.

De Heer FIGEE stelt voor, de missive van de Heeren JENTINK en SERRURIER, zoowel als het advies door onze Directie daarover uitgebracht, in hun geheel in de Notulen op te nemen.

Hiertoe wordt besloten.

VII. Komt ter tafel het verbouwingsplan van de bijgebouwen van het gebouw der Vereeniging, zooals het thans door den Heer GROENEMEIJER is opgemaakt. Volgens dit plan zullen genoemde bijgebouwen worden verbouwd tot een geschikt woonhuis, waarvoor de huur *f* 80 à *f* 90 zal bedragen. De kosten voor deze verbouwing zullen ongeveer *f* 7000 bedragen.

Dit plan wordt aangenomen met een stem tegen, echter onder voorwaarde dat de Maatschappij van Nijverheid en Landbouw er [genoegen] mede neemt.

VIII. De Bibliothecaris deelt mede dat hij voor *f* 80 nieuwe boekenrekken heeft laten maken.

IX. De Heer VAN DER STOK geeft een overzicht van den inhoud van het onlangs voleindigde VII^e deel der »*Magnetical and Meteorological Observations*», bevattende de resultaten van de waarneming der magnetische elementen te *Batavia* gedurende de jaren 1882—1885.

De voorzitter zegt den Heer VAN DER STOK dank voor zijn mededeeling en sluit daarna de vergadering aangezien er wijders niets meer aan de orde is.

Goedgekeurd in de vergadering
van den 15 Januari 1887.

JANSSEN VAN RAAY, President.

S. FIGEE, Secretaris.

VERSLAG
VAN DE
WERKZAAMHEDEN EN DEN TOESTAND
DER
KONINKLIJKE NATUURKUNDIGE VEREENIGING
IN
NEDERLANDSCH-INDIË
OVER HET JAAR 1886.

UITGEBRACHT IN DE BESTUURSVERGADERING VAN
DEN 17 FEBRUARI 1887

DOOR

H. L. JANSSEN VAN BAAIJ.

Voorzitter der Vereeniging.

M. H.!

Door uw vereerend vertrouwen tot het Voorzitterschap onzer Vereeniging geroepen, waarvan ik thans het oudste lid in *Nederlandsch-Indië* ben, heb ik die opdracht gaarne aanvaard, al ontveinsde ik mij niet, dat ik wel de plaats van zoovele verdienstelijke voorgangers bekleeden, maar hen niet vervangen kan.

Voor de eerste maal rust thans de taak op mij om nopens de werkzaamheden en den toestand onzer Vereeniging verslag uit te brengen, en daartoe overgaande vermeen ik in de eerste plaats te moeten gewagen van het verlies, dat de Vereeniging leed, door het vertrek van ons gewezen medelid **DR. C. L. VAN DER BURG**, die zoovele jaren en op zoo verdienstelijke wijze

het Voorzitterschap der Vereeniging bekleedde en die wij voorzeker alle met leedwezen uit ons midden zagen weggaan.

In onze vergadering van den 18 Februari 1886 trad DR. C. L. VAN DER BURG als Voorzitter en bestuurslid af, en werd hem als bewijs van erkenning zijner verdiensten jegens de Vereeniging met algemeene stemmen het eerelidmaatschap aangeboden en, zooals het laatste door hem uitgebrachte verslag getuigt, door hem met ingenomenheid aanvaard.

In diezelfde vergadering werd ik tot zijn opvolger gekozen, terwijl de Heer DR. J. P. VAN DER STOK mij als Onder-Voorzitter verving.

Van de *Besturende leden* traden in 1886 nog af de heer J. J. W. E. VAN RIEMSDIJK, wegens vertrek naar *Nederland*. Daarentegen trad de heer DR. F. H. BAUER te *Buitenzorg* op nieuw als bestuurslid op en werd als zoodanig verkozen het gewoon lid de heer DR. J. P. KLOOS.

Het bestuur bestond bij het einde des jaars uit 16 leden.

Niet onvermeld vermeen ik te mogen laten, dat aan onze medebestuurleden de heeren DR. J. P. VAN DER STOK, DR. C. P. SLUITER en A. G. VORDERMANN de onderscheiding te beurt viel, aan den eerste van tot corresponderend lid der *Koninklijke Academie van Wetenschappen te Amsterdam* en van het *Genootschap van Proefondervindelijke wijsbegeerte te Rotterdam* en aan de laatste twee van tot leden van het *Provinciaal Utrechtsch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen* te worden benoemd.

Van de *correspondeerende leden* onzer Vereeniging ontvielen ons door overlijden in *Nederland* de heeren DR. M. SALVERDA te 's-Gravenhage en DR. A. HEIJNZIUS te *Leiden* en in het *Buitenland* de heeren H. R. GÖPPERT te *Breslau* en F. VON HOCHSTETTER te *Weenen*. SALVERDA, HEIJNZIUS en VON HOCHSTETTER werden in nog krachtigen leeftijd door den dood weggerukt, doch GÖPPERT mocht den hoogen ouderdom van 86 jaren bereiken. Zooals bekend is heeft deze verdienstelijke

plantenkenner en palaeontoloog, die sedert 1856 corresponderend lid was, zijne nasporingen omtrent de fossiele flora ook tot het eiland *Java* uitgestrekt en verscheen in 1858 van zijne hand »*Die Tertiär-flora auf der Insel Java.*»

Het corresponderend lid Prof. P. J. VAN BENEDEN viel het voorrecht ten deel in het afgelopen jaar zijn vijftigjarig hoogleeraarschap te mogen vieren. Door zijne vereerders werd hem bij die gelegenheid eene gouden medaille aangeboden, waartoe de Vereeniging mede eene bijdrage heeft gegeven. Zij ontving een bronzen afslag dier medaille, die aan het *Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen* ter bewaring is afgestaan.

Tot nieuwe *correspondeerende* leden werden benoemd in *Nederland*: Professor H. WEFERS BETTINK te *Utrecht*, Dr. P. P. C. HOEK te *Leiden* en F. W. VAN EEDEN te *Haarlem*, en in het *Buitenland*: Dr. J. H. KLOOS, tijdens zijne benoeming *Privaat-docent* te *Stuttgart*, doch daarna hoogleeraar te *Brunswijk* en Dr. WILHELM BLASIUS, mede hoogleeraar te *Brunswijk*. Van al deze heeren werd het bericht ontvangen dat het corresponderend lidmaatschap door hen gaarne aanvaard werd.

Door die benoemingen bedroeg het aantal *correspondeerende* leden in *Nederland* 50 en in het *buitenland* 29.

Niet minder dan 96 *Gewone leden* moesten wegens bedanken, vertrek of overlijden van de ledenlijst worden afgevoerd, terwijl daarentegen 49 nieuwe leden tot de vereeniging toetraden, zoodat op 31 December 1886 het aantal leden 288 bedroeg.

Onder de leden, die moesten worden afgevoerd waren er echter verscheidene, die reeds vroeger waren vertrokken of overleden, doch verzuimd waren af te voeren, zoodat eigenlijk niet het geheele verlies op rekening van het jaar 1886 mag gesteld worden.

De achteruitgang in het aantal leden gedurende de laatste jaren moet naar allen schijn hoofdzakelijk aan de ongunstige tijdsomstandigheden worden toegeschreven, en het feit dat in het jaar 1886, en voornamelijk in het laatste gedeelte van

dat jaar, zooveel meer nieuwe leden zijn toegetreden dan in de voorafgaande jaren, wettigt de vooronderstelling, dat thans het keerpunt is gekomen, en dat de Vereeniging ook voor den vervolge op de belangstelling en den steun der ingezetenen van deze gewesten mag blijven rekenen, die zij gedurende haar thans 57-jarig bestaan in zoo ruime mate heeft ondervonden, maar die zij ook behoeft om aan hare roeping, werkzaam te zijn ter bevordering der natuurwetenschappen in den uitgebreidsten zin, te kunnen beantwoorden.

Tot de leden, die der Vereeniging door den dood ontvielen behoorde ook ons vroeger medelid in het bestuur J. C. BERNELOT MOENS die der Vereeniging zoo menigmaal door zijne gewaardeerde adviezen verplichtte en van wiens werkzaamheid zoo menige belangrijke bijdrage in ons tijdschrift getuigde.

JOHAN CAREL BERNELOT MOENS in 1857 te *Kralingen* geboren wijdde zich op jeugdigen leeftijd aan de studie der pharmacie, en genoot daarbij het onderricht van wijlen den hoogleeraar G. J. MULDER. In 1858 vertrok hij als militair apotheker der derde klasse naar *Nederlandsch-Indië* en werd hier achtereenvolgens tot militair apotheker der 2^e en der 1^e klasse bevorderd, welken laatsten rang hij reeds in 1866 verkreeg.

In 1872 werd MOENS, die reeds vroeger den toenmaligen Directeur der Gouvernements-kina-cultuur K. W. VAN GORKUM met zijn raad en zijne medewerking had ter zijde gestaan, waarschijnlijk op voordracht van dezen, tot scheikundige bij die cultuur benoemd, terwijl hij in 1875 VAN GORKUM als Directeur opvolgde. Hij bleef toen geheel alleen met de zorg voor die cultuur belast tot in 1879 toen hem de tegenwoordige Directeur R. VAN ROMUNDE als Adjunct-Directeur werd toegevoegd.

Wat MOENS voor de kina-cultuur gedaan heeft is genoeg bekend. Door zijn ijver en zijne volharding werden drie belangrijke toepassingen tot ontwikkeling gebracht, namelijk het gedeeltelijk afschillen en het bekleeden der boomen door mosfo eene andere bederfwerende stof, het verkrijgen van kina-

bast door afschrapping en de vermenigvuldiging der kinaboomen door enting; terwijl hij ook aantoonde dat de bekende ziekte in de kinaboomen door een insect werd veroorzaakt en daardoor den weg wees, waarop men de ziekte zooveel mogelijk zoude hebben tegen te gaan.

In het tijdschrift der vereeniging verschenen van hem, behalve de verslagen nopens de Gouvernements-kina-cultuur, de volgende bijdragen:

Topographische schets van het eiland *Batjan*.

Scheikundig onderzoek van den bast van *Nauclea Orientalis*.

Scheikundig onderzoek van eenige in de residentie *Bagelen* voorkomende minerale wateren.

Onderzoek eener turfsoort voorkomende nabij de dessa *Djoegelangin*.

Alcaloid-gehalte der zaden van *Strychnos tiente*.

Onderzoek van mineraalwateren, verzameld in de *kawaratoe* en *kawa oepas*.

Getah melaboei.

Onderzoek van eenige kinabasten van *Java*.

Onderzoek van basten van *cinchona calisaya*.

Voorts in vereeniging met P. J. MAIER: Scheikundig onderzoek van de minerale wateren nabij *Kalnao* en *Oiassa*, en in vereeniging met A. SCHARLEE: Scheikundig onderzoek van zes monsters zout en scheikundig onderzoek van negen keukenzout bevattende minerale wateren in de residentie *Soerabaja*.

In 1880 werd MOENS door de Regeering eene reis naar *Ceylon*, *Madras* en *Bengalen* opgedragen, om daar van de kina-cultuur kennis te nemen, en in 1883 vertrok hij in het belang zijner gezondheid, met een tweejarig verlof naar *Nederland*, waar hij door de Regeering met het analytisch onderzoek der uit *Indie* aangevoerde kinabasten werd belast.

Van deze taak kweet hij zich met ijver en zijne gewone nauwgezetheid tot aan zijn dood toe.

Den 2 October 1886 ontviel hij, na eene kortstondige ziekte, geheel onverwacht aan zijn gezin, dat hem nog zoo noodig,

aan de wetenschap, die nog zooveel van hem te verwachten had.

Aan zijne groeve werden door onzen gewezen voorzitter DR. C. L. VAN DEN BURG, namens onze Vereeniging, eenige woorden aan zijne nagedachtenis gewijd.

In 1871 erkende de Regeering de verdiensten van MOENS, door zijne benoeming tot Ridder in de Orde van den Nederlandschen Leeuw.

Hij was bovendien Eerelid van de Vereeniging tot bevordering der Geneeskundige wetenschappen in *Ned. Indie* en van de Nederlandsche Maatschappij van Nijverheid, corresponderend lid van de Koninklijke Academie van wetenschappen en lid van verschillende binnen- en buitenlandsche geleerde genootschappen.

De *Bibliotheek* verkeert in goeden staat en werd ook in het afgelopen jaar belangrijk verrijkt door de werken, die van de genootschappen, waarmede de Vereeniging in betrekking staat, in ruil voor ons tijdschrift, werden ontvangen en door geschenken.

Behalve de gewone tijdschriften, waarop de Vereeniging geabonneerd is, werden weinige werken ingekocht. Wel werd ingeteekend op het nieuwe tijdschrift: *Archives de biologie, publiés par VAN BENEDEN et VAN BAMBEKE*.

De verzending van het tijdschrift had geregeld plaats, terwijl evenzeer de werken der bevriende genootschappen geregeld, meestal door tusschenkomst van het wetenschappelijk centraalbureau te *Haarlem* (Directeur DR. P. P. C. HOEK) werden ontvangen.

Met het inbinden der boeken werd voortgegaan, zoodat langzamerhand de geheele bibliotheek in een beteren toestand geraakt.

Eene lijst der in 1886 ingekomen boeken, die als eene aanvulling van den catalogus kan dienen, is in de laatste aflevering van Deel XLVI van het tijdschrift opgenomen.

Het Museum ontving dit jaar slechts weinig geschenken. Onder deze behoorden een groot aantal schedels van vogels, die door den Heer DOUWES DEKKER worden aangeboden.

Daarentegen werden de in der tijd van RADHEN SALEH ten geschenke ontvangen beenderen van olifantachtige dieren, en nog eenige andere, op verzoek van PROFESSOR MARTIN, Directeur van het geologisch Museum te *Leiden* aan dit Museum afgestaan. De verzending naar *Leiden* geschiedde op kosten der Regeering en wij ontvingen bericht dat de beenderen daar goed zijn aangekomen.

De Directeur DR. C. P. SLUITER is met eene verbetering van het Museum bezig, door in de voorkamer aan de rechterzijde van het hoofdgebouw eene verzameling van de locaalfauna der Koraalriffen en baaien van *Java's Westkust* te maken. Daar dit echter door hem geheel alleen moet worden verricht en het determineeren der dieren zeer tijdroovend is, kan het werk slechts langzaam vorderen. Intusschen hoopt hij reeds tegen het einde van dit jaar eene bruikbare verzameling gereed te hebben, die grootendeels gedetermineerd en gecatalogiseerd, een geriefelijk overzicht zal geven van hetgeen de natuuronderzoeker op de even genoemde plaatsen vinden kan. Daardoor zal het Museum zooveel mogelijk nut kunnen stichten. Meer te doen, groote uitbreiding aan het Museum te geven, zoude de krachten onzer Vereeniging te boven gaan. Slechts aan de voortdurende toewijding en werkzaamheid van den Directeur DR. C. P. SLUITER is het te danken, dat nog zoo veel gedaan is kunnen worden.

Het door hem ingerichte *Zoölogisch Station* blijft in zijn bescheiden vorm aan de verwachting beantwoorden.

De aquariën bleven het geheele jaar in goeden staat, en waren voortdurend, nu eens door een grooter, dan eens door een kleiner aantal zeedieren bevolkt, terwijl de inrichtingen tot waterverversching en luchtdoorvoer, hoe eenvoudig ook, uitstekend bleven voldoen. Eene uitbreiding dier inrichtingen, door het maken van gemetselde bakken, ware zeer gewenscht, maar de geldmiddelen der Vereeniging veroorlooven voor het tegenwoordige de daarvoor gevorderde uitgaven niet.

Het *gebouw*, dat de Vereeniging en de Nederlandsch Indische Maatschappij van Nijverheid en Landbouw gezamenlijk toebehoort, blijft in goeden staat verkeeren. In overleg met die Maatschappij werd besloten de Oostelijke bijgebouwen tot eene woning te verbouwen, hetgeen ongeveer *f* 7000 zal kosten, terwijl die woning dan voor vijf jaren tegen *f* 90 's maands kan verhuurd worden.

De *bestuursvergaderingen* werden geregeld gehouden en herhaaldelijk werden daarin meer of minder belangrijke mededeelingen op natuurwetenschappelijk gebied gedaan en besproken.

Onder anderen deed de heer MR. M. C. PIEPERS mededeelingen omtrent het verschijnsel der trekkende vlinders, dat in het afgelopen jaar twee maanden vroeger dan gewoonlijk inviel, en omtrent een tochtje naar het eiland *Edam*, dat zeer arm aan vliegende insecten scheen te zijn, blijkens de weinige soorten, die werden aangetroffen; de heeren DR. J. P. VAN DER STOK en H. J. HARDEMAN deelden bijzonderheden mede nopens de waargenomen roode zonsondergangen en de lange donkere strepen of banden, die daarbij werden opgemerkt en vermoed worden schaduwen van ver afgelegen bergtoppen te zijn. De heer DR. H. ONNEN bracht een in het tijdschrift. „*Nature*” voorkomend artikel van F. CHAMBERS, getiteld: „*Sunspots and prices of foodgrains*”, ter sprake, volgens welk artikel er tusschen de graanprijzen in *Britsch-Indie* en de elfjarige perioden der zonnenvlekken verband zoude bestaan; hetgeen DR. ONNEN aanleiding gegeven heeft om evenzeer prijzen van de rijst en de suiker in *Nederlandsch Indie* in verband met de zonnevlekken te beschouwen, waarbij overeenkomstige uitkomsten als die van den heer CHAMBERS werden verkregen. De heer A. G. VORDERMAN wees op eene merkwaardige *mimicry* bij eenige *Orthoptera*, die geheel den vorm van *Begoniabloemen* hebben. De heer DR. J. P. VAN DER STOK vestigde de aandacht op den vorm en den inhoud van het

onlangs uitgegeven Deel VII der *„Magnetical and Meteorological Observations,“* enz.

Overeenkomstig het daartoe vroeger opgevat voornemen werden in sommige bestuursvergaderingen wetenschappelijke voordrachten gehouden en deze vooraf in de dagbladen aangekondigd, met het gewenschte gevolg dat de vergaderingen dan door een, soms aanzienlijk, aantal gewone leden en niet zelden ook door belangstellende dames, werden bijgewoond:

Voordrachten werden gehouden:

in de maand Januari, voor den Heer DR. C. P. SLUITER, over *het wederzijdsch verband tusschen den dood en de voortplanting*:

in de maand Februari, door den heer DR. H. TREUB, over *de rol der bladeren*:

in de maand Maart door den Heer R. G. J. VOLCK, Luitenant ter zee 1e klasse, over *de Nederlandsche Noordpooltocht in 1882/5*:

in de maand April door den Heer DR. J. P. VAN DER STOK, over *maansinvloed op meteorologische verschijnselen*:

in de maand Juni, door den Heer DR. H. CRETIER, over *drinkwater*:

in de maand Juli, door den Heer DR. S. FIGEE, over *dampkringselectriciteit*.

In het laatst van het jaar kwam in onze vergadering nog een zeer belangrijk onderwerp ter sprake.

Door den Directeur van Onderwijs, Eeredienst en Nijverheid werd ons advies gevraagd omtrent een door den Directeur van het Rijks-Museum van Natuurlijke Historie en door dien van 's Rijks Ethnographisch Museum, beide te Leiden aan de Regeering gericht schrijven, waarin zij hunne meening te kennen geven nopens de bestemming, die aan de op de begrooting van *Nederlandsch-Indië*, ten behoeve van wetenschappelijk onderzoek in den Indischen Archipel, uitgetrokken som van *f* 10,000, zoude kunnen gegeven worden.

In ons advies, dat in zijn geheel in de notulen van onze vergadering van den 19 December 1886 is opgenomen,

deden wij uitvoerig van onze zienswijze blijken en meenden wij ten slotte genoemden Departementschef te moeten verzoeken, aan de Regeering voor te stellen, om in 1886 en 1887 telkens *f* 2500 aan de vereeniging te doen uitkeeren, ten einde deze in de gelegenheid te stellen met die sommen twee Nederlandsche natuuronderzoekers te ondersteunen, die zich naar *Nederlandsch-Indie* zouden willen begeven, om hier gedurende vier maanden, hetzij aan het Botanisch laboratorium bij 's lands Plantentuin te *Buitenzorg*, hetzij aan het door DR. SLUITER ingerichte zoölogisch station onzer Vereeniging werkzaam te zijn.

Tot ons leedwezen ontvingen wij echter in de maand Januari van dit jaar eene afwijzende beschikking op ons verzoek, doch de Regeering verklaarde zich wel genegen om, fondsen daartoe beschikbaar hebbende, in bijzondere gevallen aan reeds met aanvankelijk goede uitkomst ingestelde botanische of zoölogische onderzoekingen eenigen steun te verleen. Zooals uit het verslag over het jaar 1885 kan blijken heeft de koninklijke Academie van wetenschappen zich reeds vroeger de door ons voorgestane zaak aangetrokken en aan de Nederlandsche Regeering het ondersteunen van natuurkundigen, die zich naar *Nederlandsch-Indie* willen begeven, verzocht. Dit heeft het gunstige gevolg gehad, dat de Minister van Binnenlandsche zaken zich tot het verleen der gewenschte ondersteuning heeft bereid verklaard. Wij mogen dus in elk geval verwachten dat de bedoelde wetenschappelijke inrichtingen weldra, en naar wij ons vleien meermalen, ook door Nederlandsche natuuronderzoekers zullen bezocht worden.

Van het Tijdschrift der Vereeniging verschenen sinds het jongste verslag, de 4^e of laatste aflevering van Deel XLV en de afleveringen 1, 2 en 3 van Deel XLVI.

In die afleveringen zijn o. a. opgenomen, de in 1885 door DR. C. L. VAN DER BURG gehouden voordracht over *Bacteriologie*, de hiervoren genoemde voordracht van DR. C. P. SLUITER, over

het wederzijdsch verband tusschen dood en voortplanting, benevens bijdragen van denzelfden over de Gephyreën van den Indischen Archipel, en over Ascidiën uit de Baai van Batavia; die van A. G. VORDERMAN over de vogelfauna der Preanger Regentschappen langs de Wijnkoopsbaai en over de vogels van Borneo, enz. enz.

De bij dit verslag gevoegde staat geeft een overzicht van het *geldelijk beheer*, waaraan de heer G. W. TEN BRUMMELER steeds zijne goede zorgen blijft wijden. Uit dien staat blijkt dat de *geldmiddelen* der Vereeniging ook in het afgelopen jaar weder achteruitgingen. Als een gevolg van het zoo zeer verminderd aantal leden, waren de inkomsten niet voldoende om de uitgaven te bestrijden, zoodat het kapitaal der Vereeniging moest worden aangesproken, en het saldo van f 5792,92⁵ op 1 Januari 1886 tot f 5157,14 daalde. Zooals ik evenwel reeds hiervoren zeide, bestaat de hoop dat wij thans tot een keerpunt gekomen zijn.

Moge het ingetreden jaar die hoop verwezenlijken en de aanwinst van vele nieuwe leden niet alleen het geldelijk evenwicht herstellen, maar ook de Vereeniging in staat stellen om, getrouw aan hare roeping en aan haar verleden, meer nog dan haar tot dus ver mogelijk was voor de bevordering der natuurwetenschappen werkzaam te zijn.

Dat zij zoo!

KONINKLIJKE NATUURKUNDIGE VEREENIGING

REKENING EN VERANTWOORDING

OVER HET JAAR 1886.

ONTVANGSTEN.

Saldo van 1885.	f 5792.92 ¹ / ₂
Aandeel in de huurpenningen der gebouwen.	1620.—
Contributiën.	3078.—
Subsidie van het Gouvernement	2000.—
Gekweekte rente	281.16
Verkochte exemplaren v/h. tijdschrift.	20.—

TOTAAL. 12792 08¹/₂

UITGAVEN.

Onkosten voor de waarneming van aardbevingen. f	45.—
» voor de Bibliotheek	1611.12
» » het Tijdschrift der Vereeniging. »	3543.49
» » » Museum	221.19
» » » Secretariaat en de vergaderingen	467.02
» » » Zoölogisch Station	837.50
» » de gebouwen:	
Aandeel in de verponding f	168.30
» » het onderhoud	88.56
» » de Gasverlichting	26.80
» » inlandsch personeel.	168.—
bezoldiging van den oppasser.	180.—
Inningskosten	279.96 ¹ / ₂
Saldo op Ultimo December 1886.	5157.14

TOTAAL f 12792.08¹/₂

BATAVIA, 9 Januari 1887.

De thesaurier,

TEN BRUMMELER.

BOEKWERKEN

TER TAFEL GEBRACHT IN DE VERGADERINGEN VAN DE DIRECTIE

DER

KONINKLIJKE NATUURKUNDIGE VEREENIGING

GEDURENDE HET JAAR 1886.

Januari—Juni.



ASTRONOMIE (Aa.)

- 130 *United States Naval Observatory.* Astronomical and Meteorological Observations during the year 1880. *Washington* 1884 4°.

METEOROLOGIE (B.)

- 16 *Koninklijk Nederl. Meteorolog. Instituut te Utrecht.* Jaarboek 1885. *Utrecht* 1886 Lg. 4°.
- 62 Observations made at the Magnetical and Meteorological Observatory at Batavia. Published by order of the Government of Netherlands India, Vol. VII. *Batavia* 1886 4°.

PHYSICA (C.)

- 85 *L'Electricien.* Revue générale d'électricité. Tome IX No. 135—141. Tome X No. 142—187. *Paris* 1886 8°.
- 99 *Electricité.* Revue scientifique illustrée. Tome IX No. 47—52. Tome X No. 1—46. *Paris* 1885 4°.
- 106 SIR WILLIAM THOMSON. Reprint of Papers on Electrostatics and Magnetism. *London* 1884 8°.

CHEMIE (Da).

- 84 *Deutsche Chemische Gesellschaft. Berichte 18^{er} Jahrgang N^o. 15—19, 19^{er} Jahrgang N^o. 1—15. Berlin 1885/6, 8^o.*
- 119 *The chemical news, edited by W. CROOKES. Vol 53, 1886, Vol 54, N^o. 1580—1403. London 1886.*
- 121 DR. H. W. VOGEL. *Photographische Mittheilungen 22^{er} Jahrgang N^o. 507—550. Berlin 1885 8^o.*
- 182 W. A. VAN DORP, A. P. N. FRANCHIMONT, EDZ. *Recueil der travaux chimiques der Pays-Bas. Tome IV N^o. 6—8. Tome V N^o. 1—4.*

LANDBOUW (Db).

- 95 H. E. LEVERT. *De aponieme Brochure »Het proefstation te Samarang door S. R.» Samarang 1886 8^o.*
- 94 DR. HASSKARL. *Mislukte poging tot invoering der Coca-Cultuur op Java. Batavia 1886 8^o.*
- 95 *Verslag der werkzaamheden verricht in den proeftuin en het proefstation te Semarang gedurende de maand Juni, Juli, Augustus, September, October 1886 8^o.*
- 96 *Ceylon en Java. Aanteekeningen van een theeplanter door G. MUNDT (uitgegeven door de maatschappij van Nijverheid en Landbouw te Batavia). Batavia 1886, 8^o.*
- 97 *Bulletin N^o. 1 van het Proefstation voor Suikerriet in West Java. Cheribon 1886 8^o.*

MINERALOGIE, GEOLOGIE, PALAEOLOGIE (E.)

- 109a *Sveriges Geologiska Undersökning. Serie Aa No. 88—91. Serie Ab No. 7, 9, 10. Serie Ba No. 4.*
- 109b *Sveriges Geologiska Undersökning. (Afhandlingar och uppsatser). Serie C No. 55, 56, 58—61, 65, 67—77. Stockholm 1834—1885 8^o.*
- 260 *Verein für Erdkunde zu Dresden. Jahresbericht XXI. Dresden 1835 8^o.*
- 275 *Bullettino decadico dell' osservatorio ed archivio centrale geodinamico presso il R. comitato geologico. Anno I 1885 No. 28—56. Anno II No. 1—21. Roma 1885/6 G. 4^o.*

III

- 261 *Verein für Erdkunde zu Halle a/S. Mittheilungen 1885. Halle 1885 8°.*
- 219 J. W. POWELL. United States Geological Survey. Fourth Annual Report 1882—85. Washington 1884 gr. 8°.
- 267a R. D. M. VERBEEK. Krakatau, seconde partie. Met atlas en koper met kaart. Batavia 1886 gr. 8°.
- 125 *Jaarboek van het Mijnwezen in Nederl. Indië 14e Jaargang II gedeelte 1885. Amsterdam 1885 8°.*
- 220a *United States Geological Survey. Bulletin No. 2—6, 7—25. Washington 1885/4/5 8°.*
- 142a *Geological Survey of India. Memoires. Palaeontologia Indica. Serie IV vol. 1 part 4, Serie X vol. III part. 5, 6, Serie XIII fasc. 5—4, Serie XIV vol. I, 3. Calcutta 1884 4°.*
- 145 *Records of the geological survey of India. Vol. XVIII 2—4, vol. XIX 1, vol. XXI 1—2. Calcutta 1885/6 gr. 8°.*
- 265 *Verein für Erdkunde zu Metz 8^{er} Jahresbericht für 1885. Metz 1886 8°.*
- 219c *U. S. Geological Survey. Mineral Resources of the United States. Washington 1885 8°.*
- 277 *Festschrift zur Feier des 400-jährigen Jubiläums der Eberhard-Karl-Universität zu Tübingen am 9 Augustus 1877. Aëlosaurus ferratus fr. Die gepanzerte Vogelechse beschrieben van Dr. O. FRAAS. Stuttgart 1877 4°.*
- 278 AMAND HELLAND. Lakis kratere og lavastromme. Kristiania 1886 kl. 4°.
- 68 *K. K. Geologische Reichsanstalt in Wien. Jahrbuch. Band XXXV (4) Band XXXVI (1) Wien 1885/6 8°.*
- 274 *Mémoires du comité géologique. Vol. I N°. 1—4. Vol. II N°. 1—3. Vol. III N°. 1, 2. St. Petersbourg 1885 4°.*
- 275 *Comité géologique. Bulletin. 1882 Vol. I N°. 1. 1883 Vol. II N°. 1—9. 1884 Vol. III N°. 1—10. 1885 Vol. IV N°. 1—10. 1886 Vol. V N°. 1—4, 6—8. St. Petersbourg 1885/6 8°.*

275a *Comité géologique. Bibliothèque Géologique de la Russie, rédigé par S. NIKITIN (I 1885). St. Petersbourg 1885 8°.*

BOTANIE (F.)

- 426 F. BARON VON MUELLER. *The plants of New South Wales. Sidney 1885 8°.*
- 427 SIR C. WYVILLE THOMSON. *Report on the scientific results of the voyage of H. M. S. Challenger, during the years 1875—1876 under the command of Capt. GEORGE NARES and Capt. FRANK TURLE THOMSON. Botany vol. I. London, Edingburgh, Dublin 1885 4°.*
- 515 *Flora Batava, aangevangen door wijlen JAN KOPS, voortgezet door T. W. VAN EEDEN. Aflevering 267—272. Leiden 4°.*
- 588 *Irmischia. Correspondenzblatt des Botanischen Vereins für Thüringen »Irmischia'', redigirt von Prof DR. LEIMBACH V Jahrgang N°. 10, 11, 12, VI Jahrgang No. 1—4. Sondershausen 1885/6 8°.*
- 451 DR. W. BURCK *Mededeelingen uit 's Lands Plantentuin. III Minjak Tengkawang en andere weinig bekende plant-aardige vetten uit N. I. Batavia 1886, gr. 8°.*
- 428 F. VON MUELLER. *Descriptive notes on papuan plants 8°.*
- 429 CHARLES MOORE. *A census of the plants of New South Wales. Sidney 1884 8°.*
- 450 DR. F. C. SCHÜBELER. *Norges Vaextrige. Et Bidrag til Nord Europas Natur- og Cultuurhistorie. Band I. Christiania 1885 4°.*
- 91 *Acta Horti Petropolitani. Tom IX fasc. 2. St. Petersbourg 1886 8°.*
- 91a —————. *Catalogus systematicus, curavit F. v. HERDER. St. Petersbourg 1886 8°.*
- 566 *Nederlandsch kruidkundig archief. Verslagen en mededeelingen der Nederlandsche Botanische Vereeniging onder redactie van DR. SURINGAR, OUDEMANS en ABELEVEN 2^e Série 4^e deel 4^e stuk. Nijmegen 886, 8°.*

ZOOLOGIE (G.)

TIJDSCHRIFTEN MET GEMENGD ZOOLOGISCHEN INHOUD (GB).

- 1 *Bijdragen tot de Dierkunde*. Uitgegeven door het genootschap *Natura Artis Magistra* te Amsterdam afl. 15. Amsterdam 1886 4°.
- 5 *Nederl. Dierkundige Vereeniging*. Tijdschrift II Serie Deel 1 afl. 2. Leiden 1885 8°.
- 6 *Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie* begründet von C. T. v. SIEBOLD und A. v. KÖLLIKER, herausgegeben von A. v. KÖLLIKER und E. EHLERS. Band 42 Heft 4. Band 45 Heft 1, 2, 3, 4. Band 44 Heft 1, 2.
- 7 *Zoologische Station zu Neapel*. Jahresbericht für 1884, I—IV Abtheilung. Jahresbericht für 1885 III Abth. Berlin 1885/6 8°.
- 8 _____ . Fauna und Flora des Golfes von Neapel. XIII Sphaerozoën. Berlin 1885, 4°.
- 15 *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College*. Vol. VII 2—8. Vol. XI 11 Vol. XII 1, 2. Cambridge 1884/5 8°.
- 10 *Zoological Society of London*. Proceedings 1885 I, II, 1884, IV. London 1885 8°.
- 14 *Annual Report of the Museum of comparative Zoology at Harvard College* 1884—85. Cambridge 1885, 8°.
- 15 *Memoirs of the Museum of comparative Zoology at Harvard College* Vol. VIII N°. 5. Vol. X N°. 2, 5. Vol. XI N°. 1. Vol. XII, XIII. Cambridge 1885/5 4°.
- 27 *Archives de Biologie* publiées par E. v. BENEDEN et CH. v. Vol. v. BAMBEKE. Tome VI fascic. 1, 2. Gand 1885 8°.
- 28 H. DE LACAZE DUTHIERS, *Archives de Zoologie expérimentale et générale* Tome III, IV. Paris 1874/7 gr. 8°.
- 89 A. G. VORDERMAN. *Bijdrage tot de kennis van de avifauna der Preanger-regentschappen langs de wijnkoopsbaai*. Batavia 1886 8°.

ZOOLOGISCHE REIZEN (Gd).

- 1 DR. C. SEMPER. Reisen im Archipel der Philippinen 2^{er} Theil 3^o Band Heft 7 Landmollusken; 2^{er} Theil 2^{er} Band Supplement Heft 5 Die Marseniaden. 2^{er} Theil 3^{er} Band 1 Lieferung Die Tagfalter — Rhopalocera. Wiesbaden 1885/6 4^o.
- 12 SIR C. WYVILLE THOMSON. Report on the scientific results of the voyage of H. M. S. CHALLENGER, during the years 1873—1876 under the command of Capt. GEORGE NARES and Capt. FRANK TURLE THOMSON. Zoology Vol. XII, XIII, XIV, XV, XVI. London, Edinburgh, Dublin 1885/6 4^o.

AVES (Gg).

- 80 Ornithologischer Verein in Wien. Mittheilungen 9^{er} Jahrgang N^o. 20—32 10^{er} Jahrgang N^o. 1 Wien 1885/6 4^o.
- 82 The Ibis. A quarterly Journal of Ornithology Vol IV N^o. 15—16 London 1886 8^o.
- 89 W. BLASIUS. Vögel von Borneo, im Südosten der Insel gesammelt von Herrn F. J. GROBOWSKY (Separatabdruck aus den Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. Jahrgang 1883) Wien 8^o.
- 90 ———. Ueber die neuesten Ergebnisse von Herrn F. J. GROBOWSKY'S Ornithologischen Forschungen in Süd-Ost Borneo (Separatabdruck aus Cabanis Journal für Ornithologie. Jahrgang 1884). Naumburg a/S 1884 8^o.
- 91 W. BLASIUS UND A. NEHRKORN. Beiträge zur Kenntniss der Vogelfauna von Borneo (nach den Sammlungen des Herrn DR. PLATEN) (Separatabdruck aus dem Jahresbericht des Vereins für Naturwissenschaft zu Braunschweig 1880/1). Braunschweig 1881 8^o.
- 92 W. BLASIUS. Neuer Beitrag zur Kenntniss der Vogelfauna von Borneo (nach den Sammlungen des Herrn DR. PLATEN) (Separatabdruck aus Cab. Journal für Ornithologie 1882). Braunschweig 1882, 8^o.

VII

- 93 W. BLASIUS. On a Collection of Birds from the Isle of Ceram made by DR. PLATEN in November and December 1881, (from the Proceedings of the Zoological Society of London 1882). *Brunswick* 1882 8°.
- 94 W. BLASIUS UND A. NEHRKORN. DR. PLATENS ornithologische Sammlungen aus Amboina (Separatabdruck aus den Verhandlungen der k. k. Zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien). *Wien* 1882 8°.
- 95 W. BLASIUS. Ueber neue und zweifelhafte Vögel von Celebes (Separatabdruck aus *Ab. Journal für Ornithologie* Jahrgang 1883). *Braunschweig* 1883 8°.
- 96 ————. Beiträge zur Kenntniss der Vogelfauna von Celebes I, II, III, (Separatabdruck aus der Zeitschrift für die gesammte Ornithologie 1885 und 1886). *Budapest* 1885/6 8°.

REPTILIA, AMPHIBIA (Gh).

- 45 DR. A. B. MEIJER. *Die Giftdrüsen bei der Gattung Adenophis* PET. Separatabdruck Sitzungsberichte K. Pr. Akademie der Wissenschaften 1886 XXXVI.

INSECTA (MISCELLANEA) (Gm).

- 47 *Nederlandsche Entomologische Vereeniging*. Tijdschrift onder redactie van VAN HASSELT, VAN DER WULP EN EVERTS. Deel XXVIII 4^e afl. Deel XXIX 1^e—3^e afl. 's Hage 1885/6 8°.
- 49 *Société Entomologique de Belgique*. Annales, Tome XXIX (2) Bruxelles 1885, 8°.
- 55 *Entomologiska Föreningen i Stockholm* Tidskrift. Årg. 6 Heft 1—4. *Stockholm* 1885, 8°.

LEPIDOPTERA (Gm II)

- 22 M. C. PIEPERS. Opgave van en aanteekeningen over Lepidoptera in Zuid-west Celebes verzameld met aanmerkingen en beschrijving der nieuwe soorten door P. C. T. SNELLEN.

VIII

- 23 L. DISTANT. *Underscribed Rhopalocera from the Malay Peninsula.*
- 24 L. DISTANT. *Underscribed Rhopalocera from the Malay Peninsula.*
- 25 GUÉNÉE. Histoire naturelle des Insectes. Noctuérites. Tome I, II, III. *Paris 1882 8°.*
- 26 GUÉNÉE. Histoire naturelle des Insectes. Deltoïdes et Pyralites. *Paris 1854 8°.*
- 27 GUÉNÉE. Histoire naturelle des Insectes. Uranides et Phalénites. Tome I et II. *Paris 1857 8°.*
- 28 BOISDUVAL et GUÉNÉE. Histoire naturelle des Insectes. Hétérogères. *Paris 1874 8°.*
- 29 BOISDUVAL. Histoire naturelle des Insectes Lépidoptères. *Paris 1874 8°.*
- 30 D. L. DOLESCHALL. *Lepidoptera Amboinensa.*

DIPTERA (Gm VI).

- 18 VAN DER WULP. *Diptera uit den Oostindischen Archipel. Rotterdam. 8°.*

ARACHNOIDEA, MYRIAPODA (Gn).

- 21 A. W. M. VAN HASSELT. *Catalogus Araneorum hucusque in Hollandia inventarum. 's Hage 1886 8°.*

MOLLUSCOIDEA, VERMES (Gp).

- 25 DR. C. PH. SLUITER. Beiträge zu der Kenntniss der Gephyreën aus dem Malayischen Archipel (Separatabdruck aus Naturk. Tijdschrift voor N. I. Band XLV). *Batavia 1886 8°.*
- 55 DR. P. SONSINO. La Filaria sanguinis hominis osservata in egipto osperimenti intorno al suo passaggio nelle zangare e in altri insetti ematofagi. *Torino 1884, 8°.*
- 54 —————. Della emottisi da distoma endemica in giappone e in Formosa in confronto colla ematuria da bilharzia endemica in egipto e in altre contrade affricane. *Florence 1884, 8°.*

IX

- 35 DR. P. SONSINE. Sur les cellules à batonnets de certaines cercaires. *Turin* 8°.
- 36 —————. Ricerche sulle sviluppo della Bilbarzia Haematobia. *Turino* 1884 8.
- 37 —————. Sugli Ematozoi come contributo alla fauna entozoica Egiziana. *Florence* 8°.
- 38 —————. Di una particolarità di struttura di certe cercarie, cellule a bastoncini, e della sua significazione funzionale 8°.
- 39 DR. A. A. W. HUBRECHT. *Proeve eener ontwikkelingsgeschiedenis van Lincus Obscurus barrois*. *Utrecht* 1885, 4°.

COELENTERATA (Gr).

- 25 ALEXANDER AGASSIZ. *Embryology of the Ctenophorae*. *Cambridge* 1874 4°.

MISCELLANEA ZOOLOGICA (Gt).

- 61 DR. C. PH. SLUITER. Over het wederzijdsch verband tusschen dood en voortplanting. (Overgedrukt uit het *Natuurkundig Tijdschrift voor Nederl. Indië* Deel XLVI afl. 1). *Batavia* 1886 8°.
- 62 W. BLASIUS. Oeffentliche Anstalten für Naturgeschichte und Alterthumskunde in Holland und dem nordwestlichen Theil von Deutschland. (Reiseskizze vorgetragen im Verein für Naturwissenschaft zu Braunschweig in December 1879). *Braunschweig* 1880 8°.

ANATOMIE (H).

- 245a A. G. VORDERMAN. Kritische Beschouwingen over DR. C. L. VAN DER BURG'S »Materia Indica» tevens eene bijdrage tot de kennis van eenige inlandsche geneesmiddelen. *Batavia* 1886 8°.
- 80 Vereeniging tot bevordering der geneeskundige wetenschappen in *Nederl. Indië*. *Geneeskundig Tijdschrift* Deel XXV afl. 4, Deel XXVI, 1. *Batavia* 1885 8°.

- 309 *R. Accademia Medica di Genova. Bolletino. Anno II N° 1*
Geneva 1886 8°.
- 310 H. CHARLOUIS. *Genees- Heel- en Verloskunde in tijd van nood*
door leeken in praktijk te brengen. Samarang 1836, 8.
- 85b *Mémoires couronnés et autres mémoires publiés par l'Académie Royale de médecine de Belgique. Tome VIII fasc 8°.*
Bruxelles 1886 8°.

**GESCHRIFTEN VAN AKADEMIËN EN GENOOTSCHAPPEN. TIJDSCHRIFTEN
MET GEMENGDEN INHOUD (J).**

NEDERLANDSCH-INDIË (Ja)

- 5b *Koninklijk Instituut van Ingenieurs. Jaarboekje voor de*
leden 1885 kl. 8°.
- 5a —————. *Tijdschrift; Afd. Ne-*
derlandsch-Indië 1884—1885. Batavia 1886 4°.
- 1b *Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen.*
Notulen van de algemeene en bestuursvergaderingen Deel
XXIII 1885 afl. 6. Deel XXIV 1886 afl. 1—3.

Catalogus der Numismatische Verzameling. Batavia 1886 8°.

- 2 *Koninklijke Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch-Indië*
Tijdschrift Deel 45. Batavia 1886, 8°.

NEDERLAND (Jb)

- 18 *Album der Natuur. Jaargang 1886, 1887 (1). Haarlem 1886 8°.*
- 9 *Archives Néerlandaises des sciences exactes et naturelles*
publiées par la société hollandaise des sciences à Harlem.
Tome XX 3^{me} — 5^{me} livr. Tome XXI livr. 1. Harlem 1885, 8°.
- 12a *Koninklijk Instituut van Ingenieurs. Tijdschrift 1885—1886*
1^e Afl. 1^e gedeelte 2^e afl. 1^e en 2^e gedeelte 3^e Afl. 1^e en
2^e gedeelte 4^e afl. 1^e en 2^e gedeelte 5 afl. 1^e en 2^e gedeelte.
- 12d —————. *Algemeen Verslag 1885/6*
's Gravenhage 1885/6, 4°.
- 19 *Indisch Genootschap. Verslagen der algemeene vergaderingen*
(1885) (5, 1, 86) (16, 2, 86) (25, 3, 86). 's Gravenhage 8°.

- 5 *Koninklijke Akademie van Wetenschappen*. Verslagen en mededeelingen, Afdeling Natuurkunde 3^e reeks 2^{de} deel 1^e stuk, 2^e stuk, 3^e stuk. *Amsterdam* 1885 8°.
- 16 *Musée Teijler*. Archives. Série II vol. II 5^e partie.
- 16a —————. Catalogue de la bibliothèque, dressé par C. EKAMA 1^e livraison (Encyclopédies) 2^e livraison (Anatomie, Physiologie, etc). *Harlem* 1885 gr. 8°.
- 12 *Koninklijk Instituut van Ingenieurs*. Verhandelingen 1886 1887 1^e afl. 2 gedeelte. *s' Gravenhage* 1886 4°.
- 21 *l'École Polytechnique de Delft*. Annales 1885, 5^e et 4^e livraison, 1886 1^e et 2^e livraison. *Leide* 1885 4°.
- 5 *Koninklijke Akademie van Wetenschappen*. Register op den Catalogus van de boekerij. *Amsterdam* 1885 8°.
- 5a —————. Verslagen en mededeelingen, afd. Letterkunde 3^e reeks 1^e 2^e en 3^e stuk. *Amsterdam* 1885 8°.
- 4 —————. Verhandelingen afd. Natuurkunde Deel XXIV. *Amsterdam* 1886 4°.
- 4a —————. Verhandelingen afd. Letterkunde Deel XVI. *Amsterdam* 1836 4°.
- 5 —————. Jaarboek voor 1884. *Amsterdam* 8°.
- 11 *Provinciaal Utrechtsch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen*. Aanteekeningen van het verhandelde in de sectievergaderingen 1884—1885, 8°.
- 11c —————. Verslag van het verhandelde in de algemeene vergaderingen 1885, 8°.
- 7b *Société hollandaise des sciences à Harlem*. Liste alphabétique de la correspondance de CHRISTIAAN HUIJGENS. *Harlem*, 4°.

BELGIE (Jc).

- 10 *Natuurwetenschappelijk genootschap van Gent*. *Natura*. Maandschrift 3^e Jaargang aflevering 8, 9, 10. *Gent*. 1885, 8°.

- 8a *Musée Royal d'histoire naturelle de Belgique*. Bulletin Tome IV N^o. 1, 2, 3. *Bruxelles* 8^o.
- 9 *Société Royale des sciences de Liège*. Mémoires 2^e Série Tome XI. *Bruxelles* 1885 8^o.

NOORD DUISCHLAND (Jd).

- 9 *Archiv für Naturgeschichte*. gegründet von A. F. A. WIEGMANN fortgesetzt von W. F. ERICHSON und F. H. TROSCHEL, herausgegeben von DR. ED. VON MARTENS. 50^{er} Jahrgang Heft 6, 51^{er} Jahrgang Heft 1, 2, 3, 52^{er} Jahrgang Heft 1, 2. *Berlin* 1885/6 8^o.
- 15 *Annalen der Physik und Chemie*. Begründet und fortgeführt von G. GILBERT und J. C. POGGENDORF, herausgegeben von G. WIEDEMANN. Neue Folge Band XXVI Heft 3 (1885) N^o. 11, 12, Band XXVII (1886) N^o. 1—11, *Leipzig* 1885 8^o.
- . Beiblätter, begründet von J. C. POGGENDORF, herausgegeben von G. und E. WIEDEMANN Band IX (11, 12), Band X (1—10) *Leipzig* 1885 8^o.
- 57 *Naturwissenschaftlicher Verein des Regierungsbezirkes Frankfurt a/O.* Monatliche Mittheilungen 3^{er} Jahrgang N^o. 7—12, 4^{er} Jahrgang No. 1 *Frankfurt a/O.* 1885/1886 8^o.
- 17 *Medicinisch-naturwissenschaftliche Gesellschaft zu Jena*. Jenaische Zeitschrift 19^{er} Band Heft 2 u. 3, Supplement, Heft 2—4 20^{er} Band, Supplement Heft 1, 2. *Jena* 1885/6 8^o.
- 51 *Wetterauische Gesellschaft für die gesammte Naturkunde zu Hanau*, Bericht über den Zeitraum vom 1 Januar 1885 bis 31 März 1885. *Hanau* 1885 8^o.
- 58 *Verein für Naturkunde zu Zwickau*. Jahresbericht 1885. *Zwickau* 1886 8^o.
- 6a *Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft*. Bericht 1885. *Frankfurt a/M.* 1886, 8^o.
- 50 *Berichte über die Verhandlungen der Königl. Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig*. Mathematisch-Physische Classe 1885, 1884 I, II, 1885 I, II. *Leipzig* 8^o.

- 27 *Isis*. Naturwissenschaftliche Gesellschaft in Dresden. Sitzungsberichte und Abhandlungen. Jahrgang 1885. 1886, 8°. Festschrift zur Feier ihres 50-jährigen Bestehens am 14 Mai 1885. 1885 8°.
- 30a *Königlich Sächsische Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig*. Abhandlungen Band XIII N°. 1—4. Leipzig 1884/5, kl. 4°.
- 25 *Naturwissenschaftlicher Verein zu Bremen*. Abhandlungen Band IX Heft 3. Bremen 1886 8°.
- 39 *Centralkommission für wissenschaftliche Landeskunde von Deutschland*. Mitteilungen N°. 1. Münster 1886 8°.
- 6 *Senckenbergische naturforschende Gesellschaft*. Abhandlungen Band XIV Heft 1. Frankfurt a/M 1886 4°.
- 54 *Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde* 24^{er} Bericht. Giessen 1886 8°.
- 29 *Naturforschende Gesellschaft zu Leipzig*. Sitzungsberichte 12 Jahrgang 1885. Leipzig 1886 8°.
- 1a *Königl. Preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin*. Sitzungsberichte 1885 N°. 40—52, 1886 N°. 1—39. Berlin 1885/6 gr. 8°.
- 18 *Physikalisch-Oekonom. Gesellschaft der Wissenschaften zu Königsberg*. Schriften. Jahrgang XXVI (1885). Königsberg 1885 4°.
- 5 *Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen*. Abhandlungen Band XXII (1885). Göttingen 1885 4°.
- 2 *Königl. Preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin* Physikalische Abhandlungen 1885. Berlin 1886 4°.
- 7 *Academia Caesaria Leopoldino Carolina*. Nova Acta Vol 47, 48. Halle 1885/6 4°.
- 7a _____ Leopoldina. Amtliches Organ der K. Leop. Carol. Deutschen Akademie der Naturforscher Heft XX, XXI. Halle 1884/5. 4°.
- 5 *Göttingsche gelehrte Anzeigen unter der Aufsicht der königl. Gesellschaft der Wissenschaften*. Jahrgang 1885 Band I und II. Göttingen 1885, gr. 8°.

- 4 GEORG-AUGUSTS Universität und Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. Nachrichten aus dem Jahre 1885, N^o. 1—15. Göttingen 1885 gr. 8^o.
- 55 Nassauischer Verein für Naturkunde. Jahrbücher, Jahrgang XXXIX. Wiesbaden 1886 8^o.

ZUID DUTSCHLAND (Je)

- 2 Physikalisch medicinische Societät zu Erlangen. Sitzungsberichte 17 Heft (1 October 1834—1 October 1835). Erlangen 1835 8^o.
- 12 Zoologisch-botanische Gesellschaft in Wien. Verhandlungen Band XXXV 2^e Halbjahr Band XXXVI 1^e u. 2^e Quartal. Wien 1886 8^o.
- 50 K. K. Naturhistorische Hofmuseum in Wien. Annalen Band I N^o. 1, 2. Wien 1886 8^o.
- 26 Naturforschende Gesellschaft in Bern. Mittheilungen 1884 Heft 1—5. 1884/5 8^o.
- 24 Schweizerische Naturforschende Gesellschaft. Verhandlungen. 67^e Jahresversammlung. Luzern 1884 8^o.
- 1 Königl. Akademie der Wissenschaften zu München. Abhandlungen Band XV 2^e Abth. 1885 4^o.
- 1 _____ . Sitzungsberichte Heft 2, 5. 1885 8^o.
- 29 Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark. Mittheilungen Jahrgang 1885. Graz 1886 8^o.
- 25 Société de physique et d'histoire naturelle de Genève. Mémoires. Tome XXIX 1^e partie. Genève 1884/5 4^o.
- 7 Kaiserliche Akademie der Wissenschaften zu Wien. Sitzungsberichte. Mathematisch-Naturwissenschaftliche Classe 1^e Abtheilung Band XC Heft 1, 2, 3, 4. Band XCI Heft 1, 2, 3, 4. Register zu den Bänden 86 bis 90, 8^o.
- 7a _____ . 2 Abtheilung. Band XC Heft 1—5. Band XCI Heft 1—5 8^o.
- 7b _____ . 5^e

Abtheilung Band LXXXIX Heft 5—5 Band XC Heft
1—5. Band XCI Heft 1, 2. 8°.

8 —————. Al-
manack 1885 kl. 8°.

10 —————. Denk-
schriften Band 48, 49. 4°.

20 *Königl. Böhm. Gesellschaft der Wissenschaften zu Prag.*
Jahresbericht 1881, 1882, 1883, 1884 8°.

20a —————
Sitzungsberichte 1882, 1883, 1884 8°.

20b —————
Abhandlungen 1885—1884 (Jubelband), 8°.

20c —————
Bericht über die Publikationen während ihres 100-jähri-
gen Bestehens von DR. S. J. STUDNICKA Heft 1, 2, 1884/5 8°.

20d —————
Geschichte der Gesellschaft. Aus Anlass des 100-jährigen
Jubelfestes der Gesellschaft von J. KALOUSEK Heft 1, 2,
1884/5 8°.

20e —————
Verzeichniss der Mitglieder 1784—1884. 8°.

20f —————
Generalregister zu den Schriften der Gesellschaft. 1784—
1884 8°.

22 *Societa Adriatica di scienze naturali in Trieste.* Bolletino.
Vol IX N° 1, 2. Trieste 1885/6 8°.

11 *Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse*
in Wien. Schriften Band XXV. Wien 1885 8°.

15 *Mittheilungen der K. K. Geographischen Gesellschaft in Wien.*
Band XXVIII. Wien 1885 8°.

ZWEDEN, ENZ. (Jf).

1a *Konigl. Vetenskaps Akademiens.* Lefnadsteckningar Band 2
Stockholm 1885, 8°.

- 9 *Det Kongelige Danske videnskabernes selskabskriften. Naturvidenskabelig og matematisk afdeling 6^e Série Vol III N^o. 1, 5. Kjöbenhavn 1885 4^o.*
- 10 *Oversigt over det Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Forhandlingar og det Medlemmers Arbejder. Aaret 1885 N^o. 2. Kjöbenhavn 1885 8^o.*
- 6 *Forhandlingar i Videnskabs-Selskabet i Christiania 1885. Christiania 1886 8^o.*
- 4 *Det Kongelige Norske Frederiks Universitet. Aarsberetning for 1^e halvaar 1885, for 1885—1884, for 1885. Christiania 1885/6 8^o.*
- 4a _____ Universitetsprogram 1884. Christiania 1884 8^o.
- 7 *Nyt Magazin for Naturvidenskaberne. Bd. XXVIII (2, 3, 4). Band XXIX (1—4) Bd. XXX (1) Christiania 1885/6 8^o.*
- 12 *Den Norske Nordhavs-Expedition 1876—1878. XV. Zoologi. Crustacea II ved G. O. Sars. Christiania 1886 4^o.*

ENGELAND (Jg).

- 1 *The Royal Society of London. Proceedings Vol XXXVII N^o. 232—234 Vol XXXVIII N^o. 235—238 Vol XXXIX N^o. 239—240. 1884 8^o.
Fellows of the Society 1884, 1884 4^o.*
- 2 _____ Transactions Vol 175 I, II, 1884 4^o.
- 3 *Linnean Society of London. The Journal. Zoology Vol. XVII N^o. 103, XVIII N^o. 104—107. List of the Linnean Society 1884/5 8^o.*
- 4 _____ Transactions. Botany Vol. II part 8 1885 4^o.
- 11 *Literary and philosophical society of Manchester. Proceedings Vol 23, 24. 1884/5 8^o.*
- 10 _____ Memoirs Vol VIII. 1884 8^o.

XVII

FRANKRIJK (Jh).

- 1 *Académie des Sciences. Comptes Rendus* Tome CI N°. 19—26. Tome CII N°. 1—26. Tome CIII N°. 1—19. Paris 1885/6 4°.
- 8 CHEVREUL, BOUSSINGAULT, enz.: *Annales de chimie et de physique*. 6^{me} Série Décembre 1885, 7^{me} Série Janvier — Novembre 1886. Paris 1885 8°.
- 9 *Société Linnéenne du Nord de la France. Bulletin mensuel* 11^e année Tome VI (N°. 125—126) 12^e année Tome VI (N°. 127—158). Amiens 1882/3 8°.
- 11 *Société der sciences de Nancy. Belletin* Série II Tome VI fasc. XVI Série II Tome VII fasc. XVII. Paris 1884/5 8°.
- 6 *Société philomatique de Paris. Bulletin* Tome IX N°. 1—4. Paris 1885 8°.

ITALIE (Jk).

- 9 *Cosmos, comunicazioni sui progressi piu regenti e notevoli della geografia e delle scienze affini* del Prof. GUIDO CORA. Vol VIII fasc. 8—9. Torino 1885 8°.
- 8 *Museo civico di storia naturale di Genova. Annali pubblicati per cura di G. DORIA e R. GESTRO*. Vol XVIII, XIX, XX, 1882/1884 II Serie Vol I, II. (XXI, XXII) 1884 1885). Genova gr. 8°.

RUSLAND (Jl).

- 5 *Naturforscher Gesellschaft bei der Universität Dorpat. Sitzungsberichte* 7^{er} Band 1^e Heft 1884.
- 5a

Schriften I. Dorpat 1885 8°.
- 6 *Archiv für die Naturkunde Liv-, Ehst und Kurlands*. 2^e Serie, Biologische Naturkunde Band X Lieferung 1 Dorpat 1884 8°.
- 4 *Société impériale des naturalistes de Moscou. Mémoires* Tome XV, 1, 2, 5. Moscou 1884/5, 4°.

XVIII

1 *L'Académie Impériale des sciences de St. Pétersbourg*. Bulletin. Tome XXX (feuilles 11—20). 1885, 4°.

2 _____, é-M
moires. Tome XXXII N°. 14—18, Tome XXXIII N°. 1—5. 1885 4°.

NOORD AMERIKA (Jm).

5 *Academy of Natural Sciences of Philadelphia*. Proceedings Part II April to July 1885, Part III Augustus te December 1885. Philadelphia 8°.

6 *Boston Society of Natural History*. Proceedings Vol XXII part 2, 3, 4. Vol. XXIII part 1. Boston 1885/5 8°.

18 *Connecticut Academy of arts and sciences*. Transactions Vol. VI 1, 2. New Haven 1884/5, 8°.

9 *Boston Society of Natural History*. Memoirs. Vol. III N°. 8—11. Boston 1884/5 4°.

15 *New-York Academy of Sciences*. Annals. Vol. III Nos. 1—6 New-York 1885/4 8°.

_____. Transactions. Vol. III 1885—84. Vol. V N°. 1. New-York 1885/6 8°.

10 *The American Academy of Arts and Sciences*. Memoirs Vol. XI part III Nos. 2, 3. Cambridge 1885 4°.

11 _____ Proceedings Vol. XXI N°. 1. Boston 1885 8°.

25 *Annual Report of the Board of Regents of the Smithsonian Institution for the year 1885*. Washington 1885 8°.

32 *Academy of Sciences California*. Bulletin N°. 4, January 1886. San Francisco 1886 8°.

24 *The American Association for the advancement of science*. Proceedings. Meeting XXXIII Vol. I en II. Salem 1885 8°.

14 *Science*. Vol. VII (N°. 152—177). Vol. VIII (N°. 178—197). Cambridge (Mass).

ZUID AMERIKA (Jn).

5 *Academia nacional de Ciencias en Cordoba*. Actas. Tome

XIX

V Entrega 2. Tome VIII Entrega 2, 3, 4. *Buenos Aires* 1884/5 4°.

AZIE, AUSTRALIE (Jo).

- 8 *Linnean Society of New South Wales*. Proceedings, I Serie Vol. X, II Serie Vol. 1. Catalogue of the library of the society. *Sidney* 1885 8°.
- 1d *Asiatic Society of Bengal*. Centenary review of the researches of the society 1784—1885. *Calcutta* 1885 8°.
- 1 —————. Journal Vol. LIV Part II N°. III 1885. Vol. LV Part II N°. 1, 2. *Calcutta* 1885/6 8°.
- 1a —————. Proceedings 1885, N°. 9, 10. 1886, N°. 1—7. *Calcutta* 1886 8°.
- 5 *New Zealand Institute*. Transactions and Proceedings. Vol. XVII. *Wellington* 1885 8°.
- 3 *Deutsche Gesellschaft für Natur- und Völkerkunde Ostasiens*. Mittheilungen. Heft 54 (Band IV). Heft 55 (Band IV). *Yokohama* 1886 4°.
- 7 *Colonial Museum and Geological Survey Department*. Handbook of New Zealand. *Wellington* 1886, 8°.
- 4 *Seismological Society of Japan*. Transactions. Vol IX part 2. *Yokohama* 1886 8°.
- 10 *Royal Society of South Australia*. Transactions and Proceedings and Report. Vol. VIII (for 1884—85). *Adelaide* 1886 8°.

HISTORIE (K).

- 17 *De opkomst van het nederlandsch gezag in Oost-Indië*. Verzameling van onuitgegeven stukken uit het oud koloniaal archief 2° reeks 1° deel bewerkt door P. A. TIELE. 's Hage 1886 8°.
- 26 *De vestiging van het nederlandsche gezag over de Banda-Eilanden 1599—1621* door Mr. J. A. VAN DER CHUJS. (Uitgegeven door het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen). *Batavia* 1886 gr. 8°.

BIOGRAFIE (L).

- 62 Centénaire de M. CHEVREUL 31 Août 1886. Discours prononcés au muséum d'histoire naturelle. *Paris* 1886, 4°.

GEOGRAPHIE (M).

- 59 *Frankfurter Verein für Geographie und Statistik*. Jahresbericht 48^{er} und 49^{er} Jahrgang 1883—84 und 1884—85. *Frankfurt a/M* 1885 8°.
- 55 *Nederlandsch Aardrijkskundig Genootschap*. Tijdschrift onder redactie van C. M. KAN en J. A. C. A. TIMMERMAN II Serie. Deel II afd: Meer uitgebreide artikelen N°. 2, 9 en 10; afd. Verslagen en aardrijkskundige mededelingen N°. 1—8. Deel III afd: Meer uitgebreide artikelen N°. 1, 2. *Utrecht, Amsterdam* 1885 8°.
- 45 *Verein der Geographen*. Bericht über das XI Vereinsjahr *Wien* 1886 8°.
- 42 Uitkomsten van de in het 2^{de} gedeelte van 1885 en in 1884 uitgevoerde nauwkeurigheidswaterpassing.

ETHNOGRAPHIE EN REIZEN (N).

- 210 H. O. FORBES. A Naturalist's Wanderings in the Eastern Archipelago. *London* 1885, 8°.
- 112 DR. O. FINSCH. Ueber Bekleidung, Schmuck und Tätowierung der Papuas der Südostküste van Neu Guinea (Separatabdruck aus Band XV (neue Folge Band V) der Mitth. der Anthropol. Gesellsch. in Wien 1885). *Wien* 1885 8°.
- 58 *Koninklijk Intituut voor de taal-land- en volkenkunde in N. I.* Bijdragen 5^e volgreesks 1^e deel 1^e—4^e afl. 's *Hage* 1886 8°.
- 59
-
- Tijdschrift Deel XXXI afl. 1—4. *Batavia* 1886 8°.
- 212 DR. W. KOBELT. *Reiseerinnerungen aus Algerien und Tunis*, herausgegeben von der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft in Frankfurt a. M. *Frankfurt a/M* 1885 8°.
- 185 *Third Annual Report of the Bueau of Ethnology*. (Smithsonian Institution) 1881—82. *Washington* 1884 4°.

- 213 *Fjerde Beretning om Bygde Kongsgaard met tillaeg, udgiven af Bestgreren forste afdeling. Christiania 1886 kl. 4°.*
- 214 J. JAPETUS SM. STEENSTRUP. *Kjokken-Moddinger. Eine gedrängte Darstellung dieser Monumente sehr alter Kulturstadien. Kopenhagen 1886 8°.*
- 215 DR. O. FINSCH. *Notice sur les vêtements, les parures et les tatouages des papouas de côtes S. E. de la nouvelle Guinée (Revue d'Ethnographie). Paris 1886 8°.*

TECHNOLOGIE, ENZ. (0).

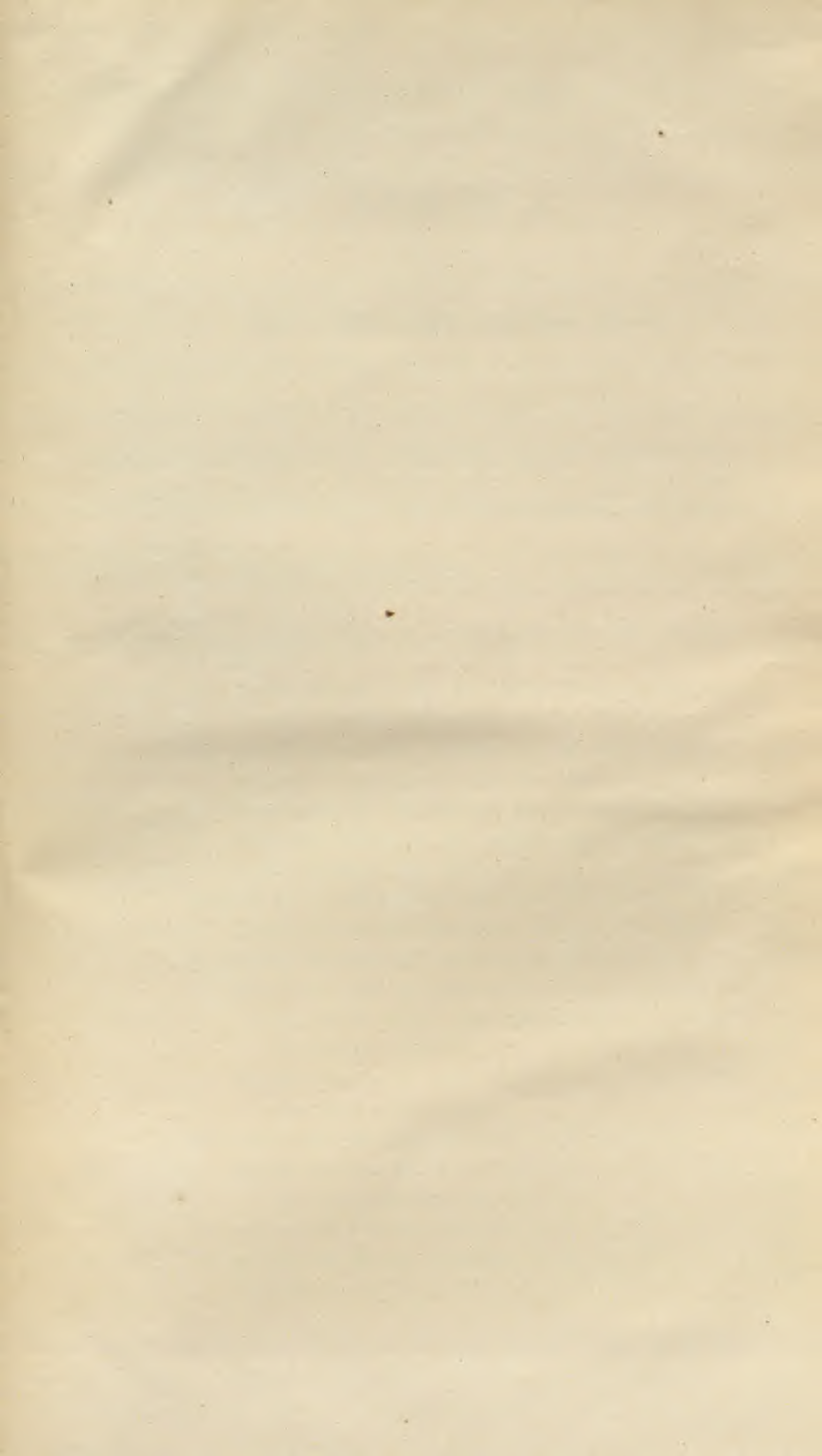
- 7a *Nederlandsche Maatschappij van Nijverheid en Landbouw. Tijdschrift. Deel XXXI afl. 6, met Billiton-opstellen door P. H. VAN DER KEMP III, IV. Deel XXXII afl. 1—4 met Billiton-opstellen door P. H. VAN DER KEMP V, VI, afl. 5. Deel XXXIII afl. 1—6. Batavia 1885/6 8°.*
- 40a *Nederlandsche Maatschappij van Nijverheid. Tijdschrift. 4^e reeks deel IX November 1885 met alphabetisch Register, enz. over de jaren 1857—84 December 1885, 4^e reeks deel X Januari — October 1886. Haarlem 8°.*
- 40c

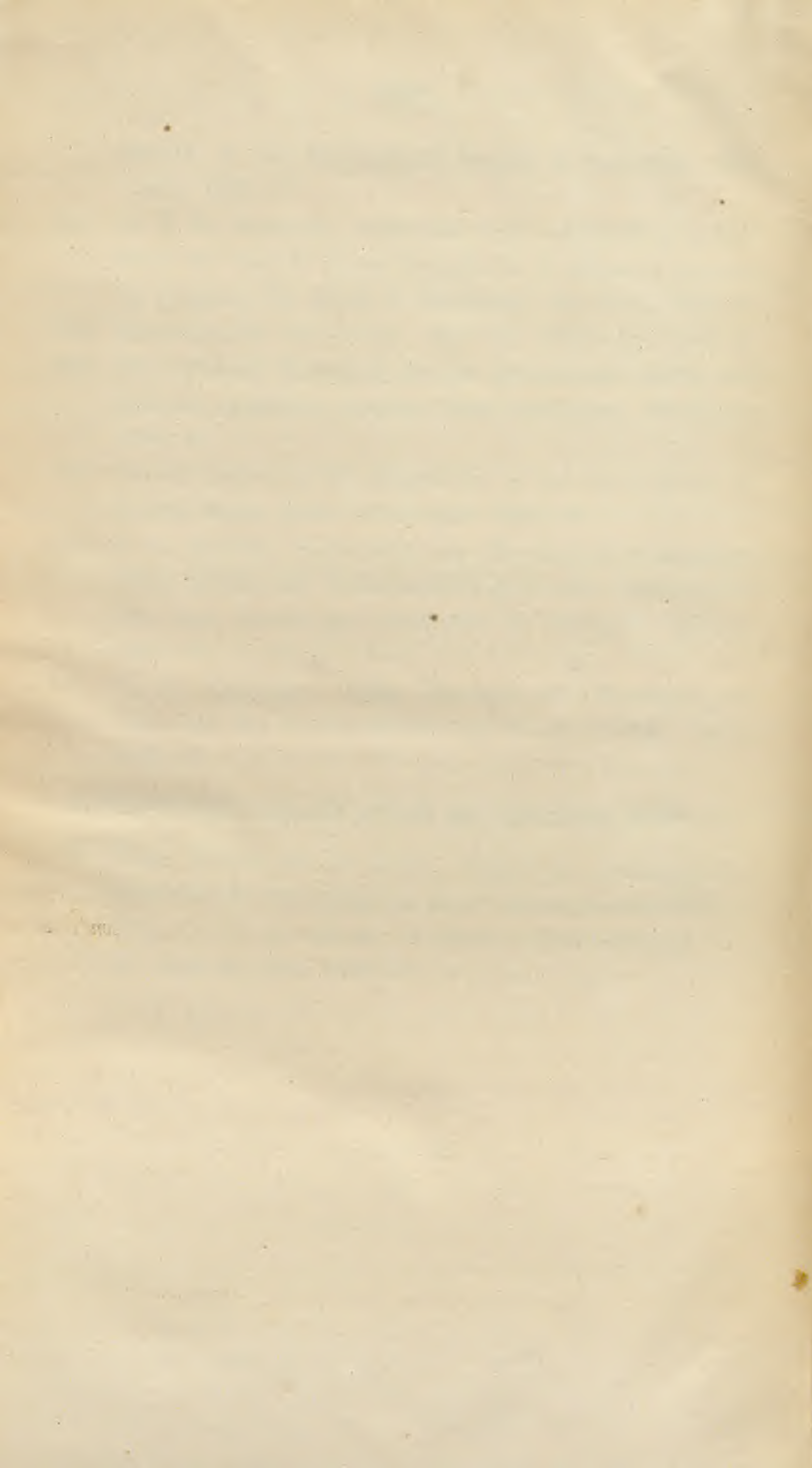
 Koloniaal Museum op het paviljoen te Haarlem. Beschrijvende Catalogus 5^{de} deel. Haarlem 1886 8°.
- 7c *Havenga's Atlas, nogmaals door VAN DER KEMP. Overdruk uit het Batav. Handelsblad van 12. 6. 86, N°. 155. Batavia 1886.*
- 265 *Veritas. Het ontwerp eener landrente-ordonnantie van DR. SOLLEWIJN GELPKE (afdruk uit het Batav. Handelsblad van 14 December 1885 N°. 295). kl. 8°.*
- 155 *Koloniaal Verslag van 1885. (Zitting 1885—86) N°. 1, 5. (Nederl. Oost Indië. Suriname. Curacao) N°. 5. Zitting 1886—1887 N°. 1, 5.*
- 85 J. A. VAN DER CHIJS, *Nederlandsch-Indisch Plakaatboek 1602—1811 2^{de} en 3^{de} deel. Batavia 1886 8°.*
- 265 BARON F. VON MUELLER. Address. Annual meeting Victorian

- Branch of the Geographical Society of Australia. *Melbourne* 1886 8°.
- 268 M. T. H. PERELAEER. Anderinaal eene mededeeling aan de leden der tweede kamer betreffende de opiumkit verzezen op gespolieerden grond te Boeloesan. *Den Haag* 1886 8°.
- 230 Encyclopaedia Britannica. Vol. XX *Edinburgh* 1886 4°.
- 269 *New Zealand Geological Survey Department*. Indian and Colonial Exhibition, London 1886, Catalogue. *Wellington* 1886 8°.
- 150 *Annual Report of the Comptroller of the Currency of the United States* 1885. *Washington* 1885 8°
- 270 P. E. RICHTER. *Verzeichniß von Forschern in wissenschaftlicher Landes- und Volkskunde Mittel-Europas*. (herausgegeben vom Verein für Erdkunde zu Dresden). *Dresden* 1886 8°.
- 271 DR. H. ROHRBECK. Ueber Thermostaten, Thesmoregulatoren und das Constanthalten von Temperaturen. *Berlin* 1886 8°.

NATUURWETENSCHAPPELIJKE WERKEN MET GEMENGDEN INHOUD (R).

- 78 *Unser Wissen von der Erde*. Allgemeine Erdkunde und Länderkunde herausgegeben unter fachmännischer Mitwirkung von A. KIRCHHOFF. II Band I Theil Lieferung 52—65. *Leipzig, Prag* 1886 8°.





INHOUD

VAN DE

Vierde Aflevering van Deel XLVI.

	BLADZ.
Vulkanische Verschijnselen en aardbevingen in den O. I. Archipel waargenomen gedurende de maanden <i>Januari—Juni</i> van het jaar 1886, verzameld door Dr. FIGEE en Dr. H. ONNEN, Leden der aardbevingscommissie.	
A. Vulkanische Verschijnselen	267.
B. Aardbevingen	272.
Meteorologische waarnemingen in Nederlandsch Indië Juli t/m. September 1886.	289.
Notulen van de Vergaderingen der Koninklijke Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch-Indië, gedurende het jaar 1886.	
Vergadering der Directie, gehouden op 21 Januari 1886	317.
Bijzonnen, waargenomen door den Heer VAN ACKER	318.
Voordracht van Dr. SLUITER over: <i>het verband tusschen den Dood en de Voortplanting</i> (Opgenomen in het tijdschrift, blz. 46	320.
Vergadering der Directie, gehouden op 18 Februari 1886	320.
Voordracht van Dr. TREUB over <i>den Rol der Bladen</i>	321.
Vergadering der Directie, gehouden op 18 Maart 1886	323.
Voordracht van den Heer B. G. J. VOLEK, luitenant ter zee 1 ^o kl. over: <i>de Nederlandsche Noordpool-expeditie in 1882, 83</i>	323.
Warme bron op het <i>Idjen plateau</i> , waargenomen door den Heer F. OTTOLANDER	325.
Vergadering der Directie, gehouden op 22 April 1886	326.
Voordracht van Dr. v. D. STOK over: <i>Maansinvloed op meteorologische verschijnselen</i>	326.
Vergadering der Directie, gehouden op 13 Mei 1886.	329.
Vergadering der Directie, gehouden op 10 Juni 1886	330.
Voordracht van Dr. CRETIER over: <i>Drinkwater</i>	330.

	BLADZ.
Vergadering der Directie, gehouden op 3 Juli 1886	332.
Voordracht van Dr. FIGEE over: <i>'Dampkrings-electriciteit'</i>	332.
Vergadering der Directie, gehouden op 12 Augustus 1886	333.
Mededeeling van Dr. v. D. STOK omtrent donkere strepen, waargenomen bij roode zonsondergangen	334.
Mededeeling van Dr. ONNEN omtrent het verband tusschen de prijzen van sommige landbouwproducten en zonnevlekken	335.
Vergadering der Directie, gehouden op 9 September 1886	335.
Mededeeling van Mr. PIEPERS omtrent het voorkomen van vlinders op het eiland <i>Edam</i>	336.
Vergadering der Directie, gehouden op 14 October 1886	337.
Brief van de H.H. F. A. JENTINK en SERRURIER, Directeuren van het Museum van Natuurlijke Historie en van het Ethnographisch Museum te <i>Leiden</i> , aan den Gouv. Gen. omtrent de bestemming, te geven aan den post op de Indische begrooting ad / 10.000 voor wetenschappelijk onderzoek in den Ind. Archipel.	338.
Vergadering der Directie, gehouden op 11 November 1886.	344.
Vergadering der Directie, gehouden op 9 December 1886	347.
Advies, door de Directie der Koninklijke Natuurkundige Vereeniging uitgebracht, in zake de bestemming, te geven aan den post van / 10.000 voor wetenschappelijk onderzoek in den Ind. Archipel	349.
Mededeeling van Dr. v. D. STOK omtrent de resultaten van de waarneming der magnetische elementen te <i>Batavia</i> gedurende de jaren 1882—1885	359.
Verslag van de Werkzaamheden en den toestand der Koninklijke Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch-Indië over het jaar 1886, uitgebracht in de bestuursvergadering van den 17 Februari 1887 door H. L. JANSSEN VAN RAAK, Voorzitter der Vereeniging.	360.
Boekwerken ter tafel gebracht in de Vergadering der Koninklijke Natuurkundige Vereeniging gedurende het jaar 1886.	I—XXII.