

Natuurhistorisch Genootschap
in Limburg



JAARBOEK
=== 1913 ===

JAARBOEK

VAN HET

Natuurhistorisch Genootschap in Limburg

1913.

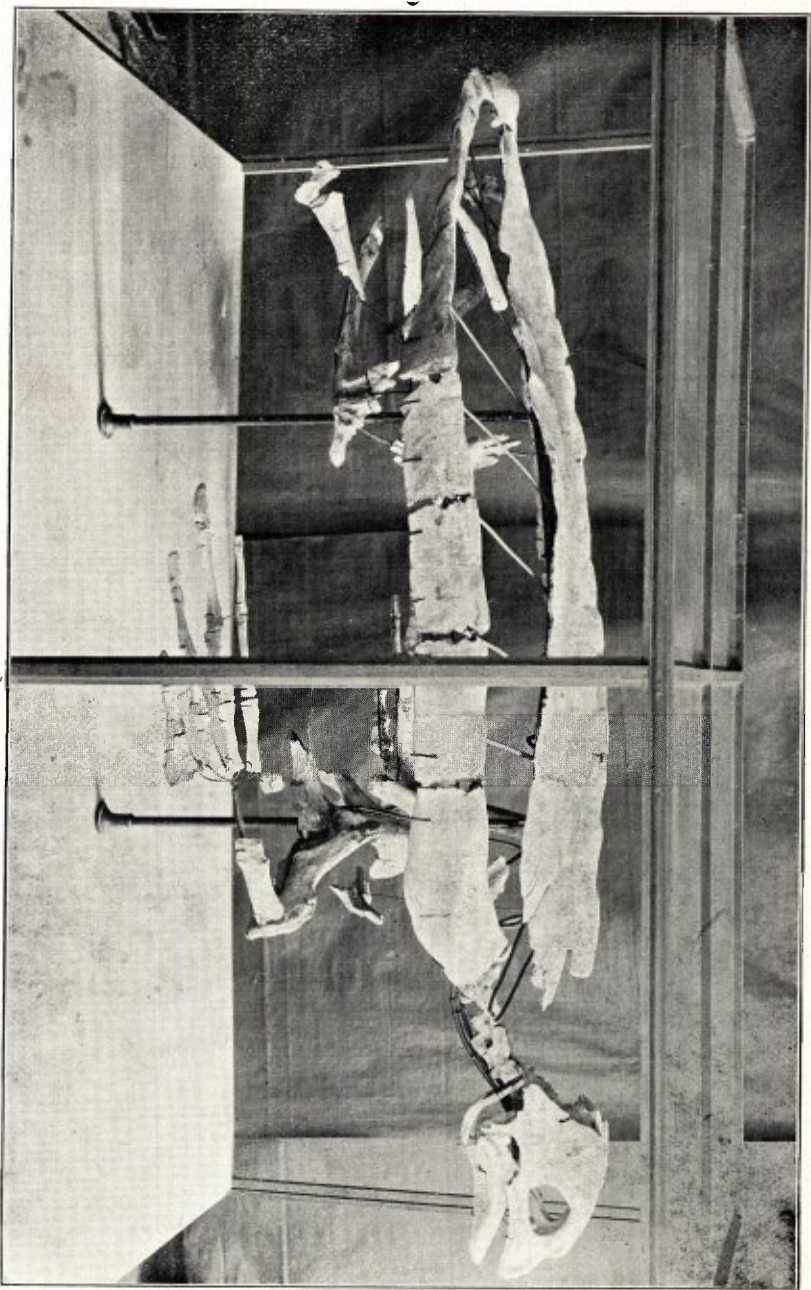
blanco bladzijde

Hiermede gaat het derde Jaarboek onzer Vereeniging de wereld in. Het eerste droeg den bescheiden titel van „Mededeelingen 1911” en was inderdaad van korteren inhoud. Het tweede, meer dan tweemaal zoo groote en veel belangrijker Jaarboek 1912 was een getuigenis van den altijd sterkeren groei der vereeniging in dat tijdvak 1911—1912. Ofschoon die groei nóg niet tot staan is gekomen, zooals zulks bij oudere zustervereeningen in onze provincie het geval is, en ons ledental steeds stijgend blijft, zoo heeft de Redactie-commissie gemeend, den omvang van het boek niet nog meer te moeten vergrooten, maar veeleer iets te verminderen, in verband met de kosten. Nadrukkelijk zij hier vermeld, dat de toegezegde bijdragen een veel grooter aantal bladzijden zouden hebben veroorloofd. Niet zuiver wetenschappelijke bijdragen zijn niet opgenomen, wijl deze in het Maandblad toch meestal een plaats kunnen vinden en het Jaarboek op hoog peil moet blijven, om in wijderen kring van wetenschappelijke personen belangstelling te vinden en het aanzien onzer Vereeniging te doen stijgen.

Door veelzijdige werkzaamheid, wetenschappelijk in de eene, populariseerend in de andere richting, moge het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg den ongewonen groei der laatste jaren nog een tijd lang kunnen bestendigen en zodoende verre blijven van een toekomst, waarin het ledental constant blijft, al zal deze dan ook vrij zeker eenmaal aanbreken!

DE REDACTIE-COMMISSIE.

blanco bladzijde



DE „TORTUE DE L'ATHÉNÉE DE MAESTRICHT“.

DE „TORTUE DE L'ATHÉNÉE DE MAESTRICHT”.

De Hoogere Burgerschool te Maastricht, in het jaar 1864 na invoering der wet op het middelbaar onderwijs van 2 Mei 1863 getreden in plaats van de tweede afdeling — de zoogenaamde industrie-afdeeling — van het voormalig Koninklijk Athenaeum, bewaart onder hare palaeontologische schatten als een waarachtig pronkstuk een exemplaar der „*Chelonia Hoffmanni*”, door D^r WINKLER te Haarlem (1) beschreven in zijn bekend werk als „la tortue de l'athénée de Maastricht”.

„Elle est un de ces restes fossiles, qu'un paléontologiste ne peut voir la première fois sans une certaine émotion” — met deze woorden geeft Winkler zijne groote bewondering over dit merkwaardig wetenschappelijk voorwerp te kennen.

De versteende schildpad uit de krijtbergen bij Maastricht wordt genoemd: „*Chelonia Hoffmanni*, Gray (*Allopleuron Hoffmanni*, Baur).” Zij dankt haren naam aan den chirurgijn *Hoffmann* te Maastricht, die omstreeks het jaar 1770, naar het voorbeeld van een anderen Maastrichtenaar, den Majoor *Drouin* (1776), eene menigte versteeningen, vooral fragmenten van voorwereldlijke schildpadden uit den St. Pietersberg verzameld had. Deze rijke verzameling werd door de oudste dochter van *Hoffmann*, na den dood van haar vader, in 1782 verkocht aan Prof. *P. Camper* te *Klein Lankum* in de nabijheid van het stadje *Franeker* in Friesland, een bekend geleerde en verzamelaar van palaeontologische voorwerpen. De Nederlandsche Regeering kocht het geheele Kabinet van *P. Camper*, waartoe dus ook de door *Hoffmann* bijeengebrachte fossielen behoorden, van diens zoon, *A. Camper*, en liet alles naar het museum van de Universiteit te *Groningen* overbrengen. Door de bemoeiingen van D^r *W. C. H. Staring* ging de verzameling later in November 1861 naar het *Teijler-museum* te *Haarlem*, waar zich ook andere belangrijke verzamelingen, afkomstig van den St. Pietersberg, bevinden. De rijke verzameling van den Majoor *Drouin* was reeds in 1784 door Prof. *van Marum* te *Leiden* voor het genoemde museum *Teijler* aangekocht.

A. Geschiedenis der *Chelonia*.

De *Chelonia Hoffmanni*, de „tortue de l'athénée de Maastricht”, werd indertijd den 24 Juni 1862 gevonden door een zekeren *Richard Schiepers* op eene diepte van 600 meter, 80 meter onder den beganen grond in de steengroeven van het Belgisch grensplaatsje *Canne*, zoo schilderachtig gelegen in het Jekerdal tegen-

(1) *T. C. Winkler*. Des tortues fossiles, conservées dans le Musée Teijler et dans quelques autres musées. (*Harlem*, les Héritiers *Loosjes*. 1869.)

over den St. Pietersberg te Maastricht. Door bemiddeling van den Heer *Henri Stas* (1), die naast zijn ambt van Notaris dat van Burgemeester der gemeente *Canne* bekleedde, kwam de *Chelonia* aan diens vriend en oom, den Heer *R. J. Ed. Capitaine*, den laatsten President van het vroegere Gerechtshof in de nederlandsche provincie Limburg. Deze stond nu zijnerzijds, onder goedkeuring van zijn neef, dat kostbaar voorwerp af aan het natuurhistorisch kabinet van het voormalig Koninklijk Athenaeum te *Maastricht*, van wiens Curatorium hij de Secretaris was.

Ook de vader van den Burgemeester te *Canne*, de Heer *Godfried Jozef Hubert Stas*, (2) wijlen Raadsheer van het Hof van Cassatie te *Brussel*, (2) een geboren Maastrichtenaar, heeft zijne genegenheid jegens zijne geboorteplaats te kennen gegeven, door bij testamentaire beschikking zijne omvangrijke verzameling van boeken aan de stadsbibliotheek na te laten.

De oorkonde, betreffende de vondst der *Chelonia*, werd door Dr *H. J. Hoffmans*, na het aanvaarden zijner betrekking als Directeur der Hoogere Burgerschool in September 1879, onder de papieren der school gevonden, en aan den Burgemeester *Pijls* ter hand gesteld, ter indeeling bij de stukken van het „nieuw” gemeentearchief. Op last van het gemeentebestuur werd de oorkonde in het verslag der gemeente van het genoemde jaar bekend gemaakt. (3)

Zij luidt aldus :

„Nous soussignés, Bourgmestre et Échevins de *Canne*, province „de *Limbourg* (Belgique), certifions que le vingt-quatre Juin mil „huit cent soixante-deux, il a été trouvé dans les carrières de „bloc de sable à *Canne*, appartenant à notre commune, *La cara-* „*pace d'une énorme tortue pétrifiée*, ayant une longueur de deux „mètres cinq centimètres et une largeur de un mètre vingt-cinq „centimètres.

„Cet animal fut découvert par le sieur *Richard Schiepers*, „ouvrier de carrières à *Canne*, à une profondeur de six cents

(1) *Maria Frans Henri Stas*, geboren te Maastricht 10 Juni 1831 uit het huwelijk van *Godfried Jozef Hubert Stas* (geboren te Maastricht 24 Maart 1802 en overleden te Beek (Holl. Limburg) 10 Nov. 1876) en *Agnes Adelaide Capitaine* (overleden te Luik 9 December 1841); hij overleed te Bassenge 20 October 1872.

(2) *Godfried Jozef Hubert Stas* was achtereenvolgens Rechter aan de Rechtbank te *Maastricht*, Advokaat-Generaal aan het Hof van appel te *Luik*, Raadsheer bij hetzelfde Hof, en sedert 23 Maart 1845 Raadsheer bij het Hof van cassatie te *Brussel*. Ook is hij geweest lid van den raad voor de verbetering van het midd. onderwijs in *België* en Inspecteur spécial de l'École normale des Humanités.

(3) Zie het verslag der gemeente *Maastricht* van het jaar 1879, onderwijs afd. IX, pag. 13 en pag. 14.

„mètres dans la carrière et à une hauteur de quatre-vingts mètres
„au dessous du sol. (1)

„La présente attestation a été délivrée afin de garantir l'origine
„de cette trouvaille.

„Fait à Canne, le seize Juillet mil huit cent soixante-quatre.

„Le Bourgmestre, (signé) *Henri Stas.*

„Les Échevins, (signés) *J. Vrijens et L. Fias.*

„Le Secrétaire, (signé) *J. N. Péry.*”

Als bewaarplaats voor de *Chelonia* diende nu het museum der natuurhistorische verzamelingen der Hoogere Burgerschool, een killig en vochtig lokaal met een met steenen belegde vloer, slechts zelden, ook in den guren tijd van den winter, door een kachel verwarmd. Aldaar was zij geplaatst op eene onaanzienlijke schraag, getimmerd uit ruwe stukken boomstammen en planken; daarover stond eene stulp, vervaardigd uit eenige niet eens geschaafde latten en een stuk van het gewoonste paklinnen. Eene installatie, zeker onwaardig aan de hooge waarde en de groote beteekenis en tevens nadeelig voor het behoud van dat unicum der palaeontologische schatten!

De *Chelonia* begon langzamerhand in een toestand van ontbinding te geraken. De zandsteen, waarin de *Chelonia* was ingesloten, zuigt het water uit de lucht in sterke mate op; bij intredende vorst bevroor dat water, waarvan verbroekeling van den mergel een natuurlijk gevolg was. Werd bij de bezichtiging der schildpad de daarover geplaatste kap weggenomen, dan werd niet zelden tegen den mergel gestooten, waardoor nieuwe beschadigingen ontstonden.

Het geschenk van den Burgemeester van *Canne*, met zooveel geestdrift in dank ontvangen, was nu een „Schmerzskind” geworden. Een voorstel van invloedrijke personen, zoowel in het curatorium der school als ook in den gemeenteraad, nl. het stuk aan een groot museum te verkoopen, werd door den Directeur *D^r Hoffmans* bestreden. Zulks zou immers niet overeen te brengen zijn met de eer der stad *Maastricht*, die — helaas! — maar al te dikwijls merkwaardige vondsten uit haren *St. Pietersberg* naar elders liet vertrekken, daargelaten de vraag, of het te verdedigen zou zijn, een ontvangen geschenk onder den hamer te brengen.

Door den Heer *Joh. Casimir Ubaghs*, (2) bekend palaeontoloog hier ter stede, werd het aanbod gedaan, de *Chelonia* volgens een door hem uitgevonden geheim-procédé kosteloos te herstellen en daarna met een zeker vernis te overstrijken, waardoor de ontbinding voor altijd onmogelijk zou zijn; bij die gelegenheid zouden

(1) Met deze afmetingen van 2,05 M. en 1,25 M. zullen wel lengte en breedte van het opgedolven steenblok bedoeld zijn. De werkelijke lengte van het gevonden pantser is volgens de opgave van *Winkler* 1,48 M.

(2) *Ubaghs*, geboren te *Aken* 9 October 1829, overleden te *Maastricht* 4 Februari 1894.

dan de nog in de mergel verscholen liggende deelen van het voorwereldlijk dier blootgelegd worden.

Als aequivalent voor dit te verrichten werk werd de vergunning gevraagd, van het dier afdrukken in gips te mogen maken, — hoevele dezer afdrukken de heer *Ubaghs* wilde maken, werd in zijn schrijven niet opgegeven — die dan voor rekening en ten voordeele van den palaeontoloog in den handel zouden gebracht worden.

Op dit aanbod van den Heer *Ubaghs* werd door het gemeentebestuur niet ingegaan. In het advies van den Directeur der Hoogere Burgerschool werd er o. a. op gewezen, dat er indertijd ook afdrukken (1) waren gemaakt van den in het jaar 1795 door de troepen der Fransche republiek uit *Maastricht* naar *Parijs* weggevoerden *Mosasaurus* (2), en dat het origineel hierdoor veel geleden had. Ook mocht niet uit het oog verloren worden, dat de waarde van het origineel zou dalen, zoo daarnaast nog copieën over de museën van geheel Europa verspreid waren; voor vele museën was immers *Ubaghs* de bekende leverancier der versteeningen uit den *St. Pietersberg*. De heer *D^r Winkler*, op voorstel van den Directeur der Hoogere Burgerschool naar zijne meening gevraagd, verklaarde zich ten stelligste tegen het aanbod *Ubaghs*.

Zoo bleef dan de *Chelonia* aan haar treurig lot overgelaten, terwijl er luide stemmen opgingen o. a. van wijlen den heer *D^r L. Schols*, geneesheer hier ter stede, een warm vriend der wetenschappen en kunsten, dat men toch eindelijk aan het behoud van den merkwaardigen schat zou denken.

Men stond inderdaad vóór het dilemma: of de *Chelonia* onder toepassing van allerlei kunstmiddelen zoodanig te verwerken, dat haar bederf werd tegengegaan, maar dat hierbij haar oorspronkelijk aanzien misschien geheel gewijzigd zou worden, of over eenige jaren, in plaats van het kostbare voorwerp, niets dan een hoop poeder over te houden, — zoo zeer begon inderdaad de mergel te verbrokkelen. Had men te kiezen gehad tusschen het onbedorven natuurproduct, zooals het uit de groeven te *Canne* in het jaar 1862 gehaald werd, en een kunstmatig bewerkt object, — de keuze zou zeker niet moeilijk geweest zijn. De kunst kan immers wel de natuur van nabij evenaren, maar nooit dien hoogen graad van volkomenheid bereiken, die wij bij alle natuurobjecten tot in het kleinste onderdeel toe bewonderen, — een beginsel, hetwelk vooral door een beoefenaar der natuurwetenschappen dient hooggehouden te worden.

Op voorstel van het Dagelijksch Bestuur, hetwelk intusschen

(1) Eén dezer afdrukken bevindt zich in het natuurhistorisch museum der Maastrichtsche Hoogere Burgerschool.

(2) Zie de nadere geschiedenis van dezen *Mosasaurus*, gevonden in het jaar 1770 in de groeven van den *Pietersberg*: *Natuurlijke Historie van den Pietersberg bij Maastricht* door *B. Faujas Saint Fond*, uit het Fransch door *J. D. Pasteur*. Amsterdam bij *Johannes Allart* 1802.

door de ijverige bemiddeling van den Wethouder van onderwijs, wijlen den Heer *Arnold Bonhomme*, onderhandelingen had aangeknoopt met de directie van het Musée royal d'histoire naturelle de Bruxelles, kwam de zaak het eerst vóór het forum van den Maastrichtschen gemeenteraad in de vergadering op 20 Juli 1898; in deze vergadering verklaarde men zich principiëel voor het herstel. Verdere beraadslagingen hadden plaats in de gemeenteraadsvergaderingen van 5 November 1898 en 1 Februari 1899. De Heer *Felix Sonnet*, Chef des préparateurs van het Brusselsche museum, was bereid, de schildpad een proces te doen ondergaan, waardoor hare ontbinding zou worden tegengegaan; de totale uitgaven voor die bewerking werden door *Sonnet* op 800 francs geschat. Aanvankelijk bestond er vrees, dat eene restauratie buiten het gebouw der Hoogere Burgerschool tot bezwaren zou kunnen voeren, en dat daarom een vervoer van het object naar Brussel te ontraden zou zijn. Doch die vrees moest wijken, nadat de heer *E. Dupont*, Directeur van het Brusselsche museum en Professor aan de Universiteit, in een brief dd. 27 October 1898 verklaard had, dat de restauratie onder zijn toezicht en zijne leiding zou geschieden, en dat hij de verantwoordelijkheid van den ondergeschikten amanuensis gaarne met zijn persoon zou willen dekken. In de gemeenteraadsvergadering van 1 Februari 1899 werd de betreffende post der begrooting over 1899 met 500 gulden verhoogd.

De verzending der *Chelonia* naar Brussel geschiedde op 6 Maart 1899 door het expeditiekantoor der firma *Arnold Bonhomme* te Maastricht; het gewicht van het stuk bleek bij het vervoer niet minder dan 600 kilogram te bedragen. De terugzending van de gerestaureerde *Chelonia* had plaats in het begin van de maand Juli 1899. Voor de restauratie werd aan den Heer *Sonnet* een honorarium van 396 gulden betaald. Men had voor de plaatsing eene schoone eikenhouten kast, ter waarde van bijna 100 gulden — f. 73 voor het houten werk en f. 25.40 voor de glazen ruiten — laten maken; in het bovenste gedeelte van deze kast vond de *Chelonia* hare plaats, terwijl het onderste gedeelte tot bewaring van andere kleinere versteeningen uit den St. Pietersberg dient. Het natuurhistorisch museum is thans eene ruime zaal, gevormd uit drie klassenlokalen van het voormalig Athenaeum, behoorlijk verlicht en verwarmd, en voorloopig — in afwachting van de geheele voltooiing van het intusschen voor het grootste gedeelte vernieuwde prachtige gebouw der Hoogere Burgerschool — voldoende, om de mooie verzameling op waardige wijze te bewaren.

Had men vroeger de *Chelonia* met eenige vrees zien vertrekken, de verwachtingen van de restauratie werden verre overtroffen, — zoo'n geweldigen indruk maakte thans het fossiel op een iedereen, die de gelegenheid had, het te aanschouwen. Tegelijk met zijne terugkomst naar Maastricht vergaderde aldaar de Commissie voor de Eindexamens der Hoogere Burgerschoolen in

Limburg voor het jaar 1899; van alle Leden maakte zich slechts een gevoel van bewondering meester voor dat voorwerp, hetwelk nu niet alleen een pronkstuk der natuur, maar tevens een meesterstuk der kunst geworden was.

Alle deelen van het lichaam, van kop, romp en ledematen, niet verloren gegaan in den voorwereldlijken vloed, — het rug-schild met zijn rand, de wervelkolom, de twee opperarmbeenen en eenige beentjes der hand, reeds zoo duidelijk zichtbaar aan het oorspronkelijk fossiel, maar ook die deelen, die vroeger in het mergelblok onzichtbaar verscholen lagen, — zijn van de aanklevende mergel ontbloot, door stevige ijzeren draden vereenigd, en gebracht op de plaatsen, die hun in den natuurlijke bouw van het dier toekomen. Aldus vertoont zich thans de schildpad in dien vorm en die gedaante, zooals zij in den voorwereldlijken tijd in de golven der zee rondzwierf.

B. Beschrijving der Chelonia.

Bij de anatomische beschrijving van het gerestaureerde fossiel zal vooral op de verschillen gewezen worden, die wij thans opmerken, in vergelijking met den toestand, waarin het zich vóór de restauratie bevond, door D^r *Winkler* op zoo uitmuntende wijze beschreven.

De prachtige teekening van het oorspronkelijk fossiel in het werk van *Winkler* op plaat XII is ontworpen door wijlen den Heer *Zürcher* (1), in leven Leeraar in het Handteekenen aan de Hoogere Burgerschool. De hier bijgevoegde nieuwe plaat is eene fotografische van het gerestaureerde fossiel; wegens zijne eigenaardige opstelling was het niet mogelijk een beeld te verkrijgen, waarop alle deelen op duidelijke wijze uitkomen. (2)

Grootte van het dier. De lengte van het pantser (testa), gemeten van af het midden van den uitwendigen rand der nekplaat tot aan den uitwendigen rand der staartplaat, bedraagt 1,21 meter. Het verschil tusschen dit getal en de afmeting 1,48 meter, door *Winkler* gevonden, is te verklaren; de rechterzijde der nekplaat was immers aan het fossiel een weinig naar voren geschoven, terwijl bij de restauratie alle deelen, dus ook de nekplaat, wederom op de juiste plaatsen gelegd zijn. De geheele lengte van het dier — de afstand van de mondopening tot den buitensten rand der staartplaat — bereikt het aanzienlijk bedrag van 1,76 meter.

De halve breedte werd, in overeenstemming met *Winkler*, die den afstand van den uitwendigen rand der 4^{de} randplaat aan de linkerzijde tot het midden der wervelkolom gemeten heeft, op bijna 0,57 meter vastgesteld; de geheele breedte zou dus 1,14 meter zijn.

(1) Door *Winkler* abusievelijk *Surger* genoemd.

(2) Het oorspronkelijk plan, om van alle deze deelen afzonderlijke teekeningen te doen ontwerpen, moest om bijzondere redenen achterblijven.

Halswervels. Van de halswervels was aan het oorspronkelijk fossiel hoegenaamd niets te zien. Bij de restauratie zijn er vijf teruggevonden, in de eerste plaats de *Atlas*, hebbende 5 cM. lengte en 5 cM. breedte. De tweede, de *Epistropheus*, was in het mergelblok niet te vinden. De vier volgende wervels zijn wederom aanwezig; voor den laatsten, dus voor den 6^{den} der reeks, draagt de lengte 8,7 cM., de hoogte 6 cM. en de breedte 7 cM. Een 7^{de}, ook een 8^{ste} wervel — het aantal der halswervels bij *Chelonia's* is immers in den regel acht — ontbreekt wederom.

De kop. Een der merkwaardigste deelen is zonder twijfel de *kop* der *Chelonia*; noch heeft deze iets geleden onder de stormen van den voorwereldlijken vloed, noch is een zijner deelen bij het opdelfen van het blok beschadigd. Binnengedreven met een vrij groot gedeelte in den steen lag hij op zijn *rechter* zijde; van de basis van den schedel en van het inwendige gedeelte der holte was niets te zien, omdat de holte geheel met mergel gevuld was. De uitwendige gedeelten van den kop, vooral de beenderen, die de oogholten omgeven, (zichtbaar was de linker oogholte) — het vóórhoofdsbeen, achterhoofdsbeen, de bovenkaak, de tusschenkaak, het jukbeen en de onderkaak — waren reeds vóór de restauratie zeer duidelijk waar te nemen. (1)

Thans prijkt na de restauratie de kop op zijne natuurlijke plaats, dus aan den voorkant van het dier, en nog meer dan vroeger wordt men getroffen door zijne buitengewone schoonheid, aangezien nu *alle* deelen — geen enkel is immers verloren of beschadigd — te zien zijn.

Bijzondere vermelding verdient, dat ook de beide *tongbeenderen*, vroeger in het blok verborgen liggende, teruggevonden zijn; elk dezer beenderen, gemeten als boog om de kroon heen, heeft eene lengte van 18,5 cM. Wij zijn ook in staat gesteld, om de geheele binnenholte van den schedel te overzien, waarbij het *os vomer* en aangroeringen van het *os parietale* onze aandacht verdienen. De oogholten van een ellipsoïdalen vorm werden gemeten. Van de *linker* oogholte bedraagt de grootste middellijn 11 cM., de kleinste 6,9 cM., bijna geheel overeenkomstig aan de meting van *Winkler*; de respectievelijke afmetingen van de *rechter* oogholte, vroeger in den mergel ingedompeld en daarom aan een meting onttrokken, zijn 10,3 cM. en 6,9 cM.

Schoudergordel en beenderen van de voorste ledematen. Van den schoudergordel en de beenderen der voorste ledematen waren aan het oorspronkelijk fossiel te zien:

1^e rechts van de wervelkolom een gedeelte van een schouderblad met het bijbehorend acromion;

(1) Zie de afzonderlijke teekening van den kop, de figuur 39 op plaat XII van het werk van *Winkler* naast de hoofdteekening van het geheele fossiel, alsmede „La machoire de la *Chelonia Hoffmanni*” de la craie supérieure de Maestricht par *Casimir Ubaghs*.

2^e de twee opperarmbeenen (humerus) van beide armen; de afmetingen van den rechter humerus zijn door *Winkler* nauwkeurig opgegeven; de rechter humerus lag boven op het rugschild links van de wervelkolom, terwijl de linker humerus, tamelijk ver van zijne natuurlijke plaats verwijderd, een weinig verder dan de kop verwijderd was;

3^e 3 kootjes eener middenhand (metacarpus) en 6 kootjes der vingers, — deze negen kootjes verspreid geplaatst iets hooger dan de genoemde linker humerus; van de genoemde drie middelhandsbeentjes is er één de metacarpus II, de tweede de metacarpus III en de derde de metacarpus IV; zij zijn in de teekening van *Winkler* (*Zürcher*) op plaat XII fig. 41 aangeduid door de nummers 2, 3 en 4; van de zes andere kootjes zijn volgens *Winkler* de in fig. 41 plaat XII door 2¹, 3¹ en 4¹ aangeduide kootjes de eerste leden der genoemde drie vingers en de door 2², 3² en 4² aangeduide kootjes de tweede leden dezer vingers; onbeslist wordt door *Winkler* gelaten, of de negen middenhand — en vinger — kootjes bij de rechter of linker hand behoord hebben;

4^e nog een been, hetwelk door *Winkler* gedetermineerd wordt als zijnde waarschijnlijk een verbrokkeld stuk van het onderste gedeelte van een radius.

Eene vergelijking van het gerestaureerde fossiel met de plaat XII van *Winkler* bewijst terstond, een hoe rijke vondst van verborgene deelen der voorste ledematen, vooral der handen, men bij de restauratie gedaan heeft. Waarlijk die buitengewone vondst zou ook die personen, die aanvankelijk om de eene of andere reden tegen elke verandering van het uit den Cannerberg gedolven natuurproduct gekant waren, met den genomen maatregel kunnen verzoenen.

Van beide schouderbladen (scapulae) tevens van beide ravenbekbeenen (ossa coracoïdea), vooral van de deelen in de nabijheid van de gewrichten der opperarmbeenen zijn flinke stukken goed bewaard gebleven. Aan de *rechter* zijde van het dier bedragen de lengten van de overgebleven stukken van scapula, het voorste been van os coracoïdeum en het achterste been van os coracoïdeum, d. i. het eigenlijke os coracoïdeum, respectievelijk 24 cM., 22 cM. en 21 cM. De metingen derzelfde beenderen aan de *linker* zijde van het dier gaven als resultaten voor scapula, voorste been en achterste been van os coracoïdeum de getallen 31 cM., 31,5 cM. en 17 cM.; hier zijn de twee eerst genoemde beenderen bijna volledig gebleven.

Ook het *rechter* opperarmbeen (humerus) heeft aan den kant van het gewricht weinig geleden, is echter aan de zijde van den onderarm een weinig verbrokkeld, en heeft eene lengte van 27,4 cM.; de breedte bedraagt in de nabijheid van het gewricht 13 cM. en aan het onderste gedeelte 11 cM.

De *linker* opperarm, die wederom buitengewoon mooi bewaard gebleven is, is 31,3 cM. lang, in de nabijheid van het ge-

wricht 14 cM. breed en aan het onderste gedeelte 11 cM. breed.

Het door *Winkler* niet met volle zekerheid als spaakbeen (radius) van den *rechter* arm getermineerde been is bij de restauratie te Brussel werkelijk voor een der beenderen van den onderarm gehouden. Men kan niet goed zien, of het nu na de restauratie in het verlengde van den duim geplaatst is, zoodat het niet vast staat, of men het voor radius of voor ulna aangezien heeft. Het bedoelde stuk is 17 cM. lang.

De *linker* onderarm — op de teekening van *Winkler* niet aanwezig — is bij de restauratie met zijn twee beenderen, nl. met radius en ulna, weliswaar eenigszins verbrokkeld, teruggevonden. Lengte en breedte der gevonden stukken werden bepaald, van radius respectievelijk op 12,3 cM. en 3 cM., van ulna respectievelijk op 11 cM. en 3,5 cM.

De *handen* van het gerestaureerde fossiel maken een meer dan gewonen indruk. De kootjes, waarvan er op de teekening van *Winkler* slechts negen (9), allen van elkander geïsoleerd, staan, zijn immers bijna volledig — ten getale van 35 — uit het mergelblok gehaald.

Van den *handwortel* (carpus) der *rechterhand* ziet men slechts een enkel kootje, 3 cM. lang en 3 cM. breed; men heeft het bij de restauratie aan den kant van den kleinen, d. i. den 5^{den} vinger geplaatst.

De *rechter middenhand* (metacarpus) toont ons :

a. aan den kant van den 1^{sten} vinger, d. i. den duim, een beentje van eene lengte van 7 cM.; de breedten aan zijn twee uiteinden verschillen aanzienlijk; zij bedragen 5 cM. en 3 cM., nl. 5 cM. aan het uiteinde bij den carpus en 3 cM. aan het uiteinde bij den vinger;

b. het nu volgende metacarpus-beentje is 7,5 cM. lang en aan beide uiteinden 2,5 cM. breed; in het midden is de breedte slechts 1,5 cM.;

c. het metacarpus-beentje, behoorende bij den 3^{den} vinger d. i. den middenvinger, is 9 cM. lang en aan beide uiteinden 2,2 cM. breed, in het midden weder een weinig smaller;

d. het 4^{de} metacarpus-beentje is 9 cM. lang en aan het uiteinde in de nabijheid van den vinger 2 cM. breed; het andere uiteinde is een weinig verbrokkeld;

e. het 5^{de} metacarpus-kootje ontbreekt.

Wat aangaat de *vingers* (digiti) van de *rechter hand*, is op te merken, dat

a. de 2 kootjes van den 1^{sten} vinger, dus van den duim, 6 cM. en 4 cM. lang zijn,

b. de 3 kootjes van den 2^{den} vinger 7 cM., 9 cM. en 4,8 cM. lang zijn,

c. de 3 kootjes van den middenvinger 8,7 cM., 12,5 cM. en 6,5 cM. lang zijn,

d. van de 3 kootjes van den 4^{den} vinger slechts de twee eerste,

volgende op den metacarpus, teruggevonden zijn; iedereen is 10 cM. lang; het 3^{de} kootje ontbreekt,

e. de geheele kleine vinger eveneens ontbreekt.

De breedten dezer vingers zijn in 't algemeen overeenstemmend met de breedten der beentjes aan den metacarpus.

De *geheele lengte der rechterhand*, gemeten langs den middenvinger van af het begin van den metacarpus tot aan het spitse uiteinde van den genoemden middenvinger, bereikt het aanzienlijk getal 36,7 cM.

Van de *linkerhand* ziet men na de restauratie dan ook den carpus, nl. 6 kootjes, in twee rijen, ieder van 3 kootjes, geplaatst. De lengte van dezen carpus, gemeten in de richting der hand, bedraagt \pm 5,5 cM.

Van de *linker middenhand* (metacarpus) is het kootje aan den kant van den 4^{den} vinger niet teruggevonden. Anders is deze middenhand, evenals de rechter middenhand, bijna volledig. Men ziet:

a. het 1^{ste} kootje dezer middenhand aan den kant van den duim; het is 6 cM. lang en heeft breedten in de nabijheid van den carpus van 3,7 cM. en in nabijheid van de vingers van 3,4 cM.,

b. de 2^{de} vinger-metacarpus heeft eene lengte van 7,8 cM. en breedten van 3,5 cM. en 2,5 cM.,

c. de middenvinger-metacarpus heeft eene lengte van 8,3 cM. en breedten van 2,4 cM. en 2,1 cM.,

d. de 4^{de} vinger-metacarpus ontbreekt, zooals boven gezegd is, e. de kleine vinger-metacarpus is 7 cM. lang; de breedten aan de twee uiteinden bedragen 2,4 cM. en 1,5 cM.

Van de *vingers* (digiti) der linkerhand zijn wederom de lengten der aanwezige kootjes gemeten. Zij bedragen:

a. aan den duim 6 cM. en 4,2 cM.,

b. aan den 2^{den} vinger 6,5 cM., 8,8 cM. en 4,8 cM.,

c. aan den middenvinger, waarvan 2 kootjes aanwezig zijn, 8 cM. en 12,5 cM.; het kootje aan den top van den vinger

d. aan den 4^{den} vinger van het 1^{ste} kootje, d. i. het kootje in de nabijheid van den metacarpus, 7 cM.; het is eenigszins verbrokken; de twee overige kootjes van dezen 4^{den} vinger ontbreken,

e. aan den kleinen vinger van de twee teruggevendene kootjes 5 cM. en 4 cM.

Het ontbrekende kootje van den kleinen vinger is waarschijnlijk het middenste. Weliswaar heeft men bij de restauratie het kleinste der twee kootjes, nl. dat van 4 cM. lengte, onmiddellijk naast dat van 5 cM. lengte geplaatst, hetwelk natuurlijk foutief is, wanneer men aanneemt, dat het middenste verloren gegaan is. Op de plaats, waar de twee kootjes van 5 cM. en 4 cM. aan het gerestaureerde fossiel naast elkander liggen, heeft het eerste een breedte van 1 cM. en het tweede van 2 cM. Dit groote verschil in breedte schijnt aan te duiden, dat de twee

kootjes oorspronkelijk in de natuur niet direkt op elkander konden volgen. Ook is de lengte van 4 cM. voor een middenkootje van een vinger te klein en past meer voor het kootje aan den top van den vinger. Aangezien, zooals boven gezegd is, de kleine vinger der rechterhand ontbreekt, was geene vergelijking van de linkerhand met de rechterhand mogelijk, wat aangaat de lengten der kootjes aan de kleine vingers der twee handen.

Nog heeft men bij de restauratie een kootje van 6 cM. lengte gevonden, hetwelk door den Heer *Sonnet* te Brussel naast den carpus der linkerhand geplaatst is. Heeft de Heer *Sonnet* (Prof. Dupont) dit kootje niet willen determineren? Neemt men aan, dat dit kootje het ontbrekende 3^{de} lid van den middenvinger voorstelt — voor deze onderstelling pleiten zijn afmetingen, zoowel lengte als breedte — dan zou de *geheele lengte van de linker hand*, wederom, evenals bij de rechter hand, gemeten langs den middenvinger van af het begin van den metacarpus tot aan den top van den middenvinger, 36 cM. bedragen. Werkelijk stemt deze lengte der linker hand vrij goed overeen met de boven gevondene lengte der rechter hand, die immers 36,7 cM. bedraagt.

De *wervelkolom en het rugschild*. Het pantser, nl. de wervelkolom (columna vertebralis) en het rugschild (testa dorsalis) met de wervelplaten (scutella vertebralia), ribplaten (scutella costalia) en randplaten (scutella marginalia) zijn vrij volledig bewaard gebleven. De *Chelonia* lag in het opgedolven mergelblok op haren rug, met een gedeelte van het pantser in den mergel ingedompeld; thans na hare reparatie ligt zij wederom op haar buik, vrij van den vroeger aanklevenden mergel.

De *wervelkolom*, die aan het oorspronkelijk fossiel direkt in 't oog sprong, is nu bedekt door de wervelplaten, en eerst te zien, wanneer men er van onder tegen opziet; men telt aan haar 11 wervels. De kolom begint — afgezien van de halswervels, reeds boven beschreven — onmiddellijk bij de nekplaat, strekt zich over de geheele lengte uit, om 24 cM. van den buitenrand der staartplaat op te houden. Resten van beenderen, die zonder twijfel niets met de wervelkolom te maken hebben, heeft men bij de restauratie er aan laten zitten, waarschijnlijk omdat men meende deze niet te kunnen verwijderen, zonder de naburige ribplaten te beschadigen. Zijn deze resten van beenderen misschien overresten van ribben?

Men telt 12 *wervelplaten*, die aan het bovenste uiteinde van het fossiel breder zijn, dan aan het onderste uiteinde. De gezamenlijke rij der wervelplaten heeft een golvenden vorm; overal ziet men inkepingen. De verticale doorsneden der wervelplaten zijn bijna rechthoekig — gelijkbeenige driehoeken, waarvan de opstaande zijden bij de eerste wervelplaat 6,5 cM., bij de nu volgende drie platen 6 cM., 6,7 cM., 6 cM. lang zijn. Aan het benedenste uiteinde van het fossiel hebben de wervelplaten een

meer platten vorm; aan het uiterste einde loopen zij bijna in een spits punt uit.

Aan den *linker rand* komen alle *randplaten* voor; men vindt er, evenals gewoonlijk bij de *Chelonia's*, 11 platen, niet mederekend nek- en staartschild. Tusschen de achterste linker en rechter randplaten is slechts een enkel *staartschild* ingeschoven. Zooals *Winkler* in zijne beschrijving reeds opmerkt, heeft dit staartschild den vorm van een trapezium. Zijn binnenste of concave rand is korter dan zijn buitenste of convexe rand; de lengten dezer twee randen zijn 8,5 cM. en 14 cM.

De linker randplaat in de onmiddellijke nabijheid van het staartschild — dus de 11^{de} der platen — is 14,3 cM. lang en onden 4,9 cM., in het midden 4 cM., boven 4,5 cM. breed. De 8^{ste} randplaat — de rangnummers dezer platen worden gerekend van af het nekschild — is 17,3 cM. lang en onden 7,3 cM., in het midden 6,8 cM., boven 9,5 cM. breed. De 5^{de} plaat is 18 cM. lang en onden 9 cM., in het midden 8,7 cM., boven 8,9 cM. breed. De 4^{de} plaat is 16,4 cM. lang en onden 9 cM., in het midden 8,5 cM., boven 7,5 cM. breed. De platen worden dus allengs breeder, naarmate zij verder van de staartplaat verwijderd zijn. De breedte der 2^{de} plaat is overal bijna dezelfde, nl. 10 cM. De verticale doorsneden van de 3^{de}, 4^{de} tot en met de 8^{ste} plaat hebben den vorm van een driehoek. De opgegeven breedten der platen zijn gemeten langs de opstaande zijden der driehoeken. Bij de 3^{de} plaat heeft de naar den rand toegekeerde zijde bijna een verticale stand; bij de volgende platen hebben de opstaande zijvlakken bijna gelijken hellenden stand ten opzichte van de basis der platen. De 1^{ste} en de 2^{de} plaat zijn plat; dit is ook het geval met de platen, volgende op de 8^{ste} plaat.

Aan den *rechter rand* van de gerestaureerde *Chelonia* vinden wij thans 9 randplaten; de twee eerste, die dus in de nabijheid van het nekschild gelegen hebben, ontbreken. Wat aangaat den vorm en de afmetingen der bedoelde 9 randplaten, zijn de toestanden analoog aan de randplaten der linkerzijde. Aan het opgedolven fossiel waren slechts 4 van de bovenste helft der rechter randplaten te zien, die, losgescheurd van het pantser, aan de linkerzijde van den bovensten rand van het mergelblok lagen, en behalve deze 4 randplaten, nog de 11^{de} plaat volledig en een stuk van de 10^{de} plaat — deze twee laatste deelen gelegen op hunne ware plaats onmiddellijk naast het staartschild.

De *ribben* ontbreken op de teekening van *Winkler* geheel; resten zijn bij de restauratie teruggevonden. Wij merken thans aan de *linkerzijde* verbrokkelde stukken van 3 ribben op: 1^{ste} een stuk bij de 4^{de} randplaat, lang 14 cM., aan het breedste uiteinde 5 cM. breed en in de nabijheid der ribplaten het meest verbrokkeld; 2^{de} een tweede stuk bij de 5^{de} randplaat, lang 19,5 cM. en 4 cM. breed, aan beide uiteinde een weinig verbrokkeld; 3^{de} een derde stuk bij de 6^{de} randplaat, lang 21 cM.

en 5 cM. breed. Aan de *rechterzijde* bevinden zich nog de stukken van 2 ribben, één bij de 3^{de} randplaat en het andere bij de 9^{de} randplaat; het eerste dezer stukken is 12,5 cM. lang en 5,5 cM. breed (aan het breedste uiteinde), het tweede 18 cM. lang en 3,5 cM. breed.

De ribplaten zijn aan beide zijden van het gerestaureerde fossiel volledig. Wij tellen aan de linkerzijde 8 dezer platen waarbij het spitse uiteinde, hetwelk eene lengte van 22 cM. heeft, niet medegerekend wordt. De 1^{ste} ribplaat heeft bijna den vorm van gelijkbeenig trapezium, met de kleinste der evenwijdige zijden gelegen bij de wervelplaten. De twee evenwijdige zijden zijn 13,5 cM. en 22 cM. lang, de twee opstaande zijden zijn 20 à 21 cM. lang. De 2^{de} ribplaat heeft een soortgelijken vorm als de 1^{ste} ribplaat; doch lijkt al meer op een rechthoek, omdat het verschil in lengte der evenwijdige zijden van het trapezium niet zoo groot is. De twee evenwijdige zijden van dit trapezium hebben afmetingen van 12 cM. en 10 cM., de twee andere zijden van 18 cM. en 17 cM. De afmetingen der volgende ribplaten worden allengs kleiner, naarmate zij meer bij het spitse uiteinde gelegen zijn. Zoo vinden wij bij de 6^{de} ribplaat vier afmetingen van 10 cM., 11 cM., 11 cM. en 8 cM., — deze vier afmetingen opgenoemd in dezelfde volgorde als bij de twee reeds genoemde ribplaten.

Soortgelijke vormen en afmetingen als bij de linker ribplaten doen zich voor bij de *rechter ribplaten*, die niet minder mooi dan op de linker zijde uitkomen. De bovenste rand van het ruggegraat is inderdaad eene lijn van symmetrie voor de deelen der wervel-, rib- en randplaten, die bewaard gebleven zijn. Deze schoone symmetrie, daarnaast de volkomenheid der meeste deelen van het pantser, die wij immers in zoo buitengewoon goeden toestand aantreffen, ten slotte de prachtige kop — in zekeren zin de kroon van het fossiel — dit alles verwekt de bewondering van een iedereen, die in de gelegenheid gesteld wordt dat prachtstuk der natuur te aanschouwen.

Onder het laatste gedeelte van het rugschild, waar dit spits toeloopt, zijn bij de restauratie in het verlengde der wervelkolom nog resten van teruggevondene *staartwervels* met flinke uitsteeksels (apophysen) geplaatst. Zij staan aldaar — met één uiteinde 5 cM. van het onderste spitse punt van het rugschild — in twee groepjes, te samen 7 cM. lang; hunne hoogte is 6 cM. en de breedte — de apophysen zijn hier medegerekend — bedraagt 8 cM. In deze staartwervels is een kanaal, het ruggemergkanaal, nog duidelijk zichtbaar, zoodat moet aangenomen worden, dat achter hen nog een aantal andere staartwervels gezeten heeft. Met het oog op de niet geringe wijde van het kanaal, zal dit aantal wervels nog wel aanzienlijk geweest zijn. Zou dat bestaan dezer

resten van staartwervels misschien eenigszins aanduiden, dat onze *Chelonia* werkelijk een staart gehad heeft? (1)

Het *buikschild* (*testa ventralis*) scheen — naar het oorspronkelijk fossiel te oordeelen — geheel verloren gegaan te zijn. Er zijn echter ook hiervan stukken teruggevonden, waarvan een gedeelte waarschijnlijk bij de zoogenaamde branchiaalplaat en het andere gedeelte bij de femoraalplaat behoord heeft. Aan het eerste der stukken, nl. aan de branchiaalplaat komt in het midden de bekende inkeping zeer duidelijk uit. De twee naar links en rechts zich uitstreckende deelen dezer plaat zijn respectievelijk 13 cM. en 6,5 cM. lang. De resten der genoemde femoraalplaat zijn bij de restauratie van de linker- en rechterzijde van het fossiel tegenover het begin der 8^{de} randschilden geplaatst. De overgebleven stukken hebben een zeer onregelmatigen vorm, moeilijk met woorden te omschrijven. Aan de linkerzijde is de grootste afmeting van het gevonden verbrokkelde stuk der femoraalplaat, die in de lengterichting van het fossiel, gelijk 53 cM. en de kleinste afmeting, die der breedterichting, gelijk 35 cM. Voor het stuk aan de rechterzijde van het fossiel zijn de analoge afmetingen 46,5 cM. en 35 cM. Kenmerkend voor deze twee resten der formaalplaat is nog, dat beide stukken, zoowel het aan de linkerzijde als ook het aan de rechterzijde van het fossiel geplaatste, door hun eigenaardigen vorm doen denken aan de wijze, hoe de vingers eener hand naast elkander geplaatst zijn. Deze eigenaardige conglomeratie bevindt zich bij het rechter stuk aan het naar buiten gekeerde uiteinde en bij het linker stuk aan het naar het midden gekeerde uiteinde.

De afstand van het buikschild der *Chelonia* tot aan het rug-schild schijnt 26 à 27 cM. geweest te zijn.

Van de rechterzijde van het *bekken*, waarschijnlijk van het *heupbeen* is een stuk teruggevonden. Dit is aan den buitenrand, d. i. den rand, naar het staartuiteinde gericht, 15 cM. en aan den binnenrand 17 cM. lang; aan het weinig verbrokkelde uiteinde, hetwelk naast het dijbeen lag, is het 10 cM. breed, terwijl het aan het andere zeer verbrokkelde uiteinde 4,5 cM. breed is.

Wat eindelijk de *achterste ledematen* aangaat, is slechts aan de rechterzijde een rest te vinden. Deze rest, die 15,3 cM. lang is, was waarschijnlijk het scheenbeen (*tibia*); het kuitbeen (*fibula*) zou dan ontbreken. Als voortzetting van de genoemde rest van het scheenbeen zijn dan nog twee voetwortelbeentjes met lengten van 4 cM. en 3 cM. aanwezig, waarvan de breedte tusschen 4 cM. en 3,5 cM. afwisselt.

D^r HEINR. JOSEPH HOFFMANS.

MAASTRICHT, October 1913.

(1) Men vergelijke, aangaande den staart der *Chelonia*, hetgeen *Winkler* in zijn boek: „*Les tortues*” verhaalt, zie bladz. 45 onder en bladz. 46 boven.

ORNITHOLOGISCHE BEOBACHTUNGEN IN STEIL UND UMGEBUNG. (1908—1912)

Ein Beitrag zur Avifauna von Limburg,
von P. C. RIOTTE. S. V. D.

II. TEIL. *)

II. Ordnung: Picariae.

Die Picariae sind im Gebiete verhältnissmässig gut vertreten; nämlich in 5 Familien und ebenso vielen Arten, von denen 4 Arten brütend festgestellt worden sind, und zwar folgende:

Gecinus viridis. (L.) Groenspecht.

Brutvogel. Das ganze Jahr hier.

Im ganzen Gebiete häufig anzutreffen und zu hören. Brutstätten sicher bei Duivenhof und hinter dem Berckt' im Parke d'Erp und weiter hinaus bis an de Raay, dann bei Holtmühle und mehrfach in dem Waldgebiete hinter Holtmühle bis nach Geloo hinauf. Das ganze Jahr hindurch kann man seinen durchdringenden Ruf aus einzelnen Baumgruppen auf Wiesen sowohl als auch aus grösseren Baumbeständen hören. Am 12. Februar 1912 war ich Zeuge einer ganz eigenartigen Wirkung des Spechtrufes: Ich stand auf der Chaussee nach Belfeld etwas unterhalb der Sandhügel. Neben der Bahn erhebt sich ein grösserer Hügel an dessen Fusse eine ziemlich grosse Eiche steht. Ich sah einen Grünspecht aus derselben auf die Chaussee zu fliegen. Auf den Feldern tummelten sich eine ganze Schaar Krähen und Dohlen, in der Nähe des Gehöftes spazierten einige Hühner. Nach etwa 10 m. sehe ich einen zweiten Grünspecht aus ebendenselben Baume auffliegen. Dabei erhob der Vogel ein so lautes und gellendes Geschrei, dass ich erschrak, ich hatte so etwas noch nie gehört. Es war wie ein Schrei des Entsetzens bei plötzlichem Schrecken. Die Wirkung auf die anderen Vögel war eine ganz eigenartige. Die Krähen und Dohlen flogen unter lautem Schreien auf, als wenn ein Raubvogel dazwischen gefahren wäre. Die Hühner liefen unter heftigem Flügelschlage dem Gehöfte zu, und die Hähne liessen ihre lang gedehnten Warnungsrufe hören; Tauben flatterten und schlugen mit den Flügeln als wenn ein Schuss los gegangen wäre. Unterdessen hatte der Grünspecht sich auf eine der Eichen an den Stamm angeklammert und ich beobachtete am Vogel auch nicht die geringste Aufregung.

*) Vergleiche den ersten Teil im Jahrbuch des Vereins, für 1912—13.

Dendrocopus maior. (L.) Groote bonte Specht.
Strichvogel; Brutvogel (?).

Der grosse Buntspecht ist nicht häufig und scheint nur auf dem Durchzuge hier vorzukommen. So sah ich den Vogel am 19. II. 1911 in der Nähe von Maaszicht. Am 28. II. 1912 hörte ich verschiedene male seinen Ruf im Walde hinter Holtmühle. Am 14. und 15. V. 1912 beobachtete ich denselben in der Frühe am Berckt. Sein Ruf klang fest und laut weithin vernehmbar. Ob er in diesem Jahre daselbst genistet hat, kann ich nicht angeben da ich den Vogel den ganzen Sommer hindurch nicht im betreffenden Bezirke angetroffen habe. Erst am 24. X. ds. J. sah ich den Vogel wieder an derselben Stelle auf der Spitze einer Eiche; laut und scharf accentuiert liess er den Warnungsruf hören. Ebenso sah ich denselben Vogel auf einer Canadapappel bei Maaszicht an demselben Morgen. Er bewegte sich ausschliesslich in der Spitze des Baumes und liess von Zeit zu Zeit ein überaus lautes und scharf abgestossenes „tic“ hören. Nachdem er eine Zeit lang fast unbeweglich auf einem Aste ausgeharrt hatte, flog er in die Baumgruppe die etwas weiter im offenem Gelände steht. Es mag wohl derselbe Vogel gewesen sein den ich zwei Stunden vorher am Berckt gesehen hatte.

Picus medius. (L.) Middelste bonte Specht.
Strichvogel.

Ist sehr selten im hiesigen Gebiete und wohl rein zufällig auf dem Striche hier beobachtet worden. Ich sah ihn zum ersten und einzigem Male am 19. I. 1912 bei Maaszicht, wo er an den Obstbäumen und Canada's herumkletterte. Er blieb im Revier bis zum 22. I., wo er durch mehrere Fehlschüsse vertrieben wurde. Zuverlässige Augenzeugen berichteten mir dass er bestimmt häufiger im Waldgebiete bei Holtmühle vorkäme. Ich habe ihn selbst da noch nicht gesehen.

Lynx torquilla. (L.) Draaihals.
Brutvogel. Frühjahr-Herbst.

Ich sah den Vogel einmal am Berckt am 5. V. 1908. Seitdem habe ich freilich jenseits der Maas nichts von dem Vogel gesehen noch gehört. Seit mehr als 15 Jahren nistet aber ein Wendehals im Waldgebiete hinter Holtmühle. Soweit ich es feststellen konnte ist nie mehr als ein Paar dort angetroffen worden. Anfangs Mai trifft er regelmässig hier ein und verkündet dann laut aller Welt seine Ankunft. Manche Jahre, so ganz besonders 1912 liess sich der Vogel ohne Scheu zu zeigen, recht gut und leicht beobachten. Es wäre gewiss sehr interessant wenn sich feststellen liesse, wie oft und wieviel Jahre hindurch ein und derselbe Vogel dieselbe Brutstätte bezogen haben mag. Aber wie?

Cuculus canorus. (L.) Koekoek.

Brutvogel. Frühjahr-Herbst.

Der Kukuk ist im ganzen Gebiete gleichmässig verbreitet. Er ist regelmässig anzutreffen: am Berckt, bei Ooijen, bei Baarlo, bei de Raaj, hinter Koesdonk und im Waldbezirk auf Holtblierick zu. Dann im Waldbezirke hinter Holtmühle und bei Geloo. Er trifft ziemlich pünktlich um dieselbe Zeit alljährlich ein: 1908 am 29. IV, 1909 ebenso, 1910 und 1911 am 30. IV, 1912 war es am 1. V. Regelmässig traf der Kukuk am Berckt zuerst ein. Hier kann man den Ruf des Kukuk bis in die Mitte Juli hören. 1910 sah ich noch ein Kukuksweibchen am 10. VIII. bei Maaszicht eifrig jagen. Mitte August scheinen sie jedoch unsere Striche zu verlassen.

Alcedo ispida. (L.) Ijsvogel.

Brutvogel. Das ganze Jahr hier.

Auch dieser Vogel ist im Gebiete ziemlich gleichmässig vertreten, nicht sehr häufig aber auch nicht selten. Man trifft ihn mit ziemlicher Sicherheit an allen grösseren Wasserplätzen des Gebietes. So an der Maas an verschiedenen Stellen. Zwischen Kessel und Tegelen wohl an 4 Stellen: An Schelkensbeek und jenseits am Uferdamm, unterhalb Belfeld hat er fast regelmässig ein Nest im Ufer des Aalbeek nahe der Mündung. Dann fast jedes Jahr in der Lehmgrube von J. L. Ferner traf ich ihn häufiger an im Sumpfbetriebe bei Duivenhof, bei Casteel d'Erp, und endlich auch an den grossen Teichen bei Holtmühle. Auch im Winter ist er ständiger Gast an der Maas, besonders häufig war er im Winter 1911/12 an der Maas zu beobachten.

III. Ordnung: Striges.

Die Eulen sind im Beobachtungsgebiete verhältnissmässig gut vertreten. Von den für den Bereich von ganz Holland festgestellten, sind auch die meisten im hiesigen Revier einheimisch. Es sind folgende Arten:

Athene noctua. (L.) Steenuil.

Brutvogel. Das ganze Jahr hier.

Ist kein seltener wenngleich auch nicht sehr häufig. Man trifft ihn jedoch im ganzen Gebiete an. Am häufigsten habe ich ihn freilich jenseits der Maas angetroffen, nämlich bei Maaszicht, am Berckt, und am Casteel d'Erp. Wiederholt sah ich ihn bei Maaszicht und bei Casteel d'Erp am hellen Tage auf den angrenzenden Wiesen jagen. Den Ruf von A. n. kann man wohl das ganze Jahr hindurch hören vorzugsweise aber in den Monaten Februar, März und April.

Otus otus (L.) Ransuil.

Brutvogel (?)

Otus scheint im hiesigen Beobachtungsgebiete selten zu sein. Ich habe das Tier erst einmal im hiesigen Gebiete angetroffen und zwar am 13. VI. 1912 im Kiefernwalde bei Casteel de Raay wo der Vogel sich durch sein lautes Rufen bemerkbar machte. Es wurden zwar mehrere dieser Vögel hier für die Sammlung abgeliefert aber die Angaben sind zu unbestimmt als dass man daraus einen Schluss herleiten könnte um den Vogel als Brutvogel für das hiesige Gebiet zu bezeichnen.

Otus accipitrina (L.) Velduil.

Brutvogel (?)

Noch seltener als die vorige Art. Die zwei Exemplare, die sich in der hiesigen Sammlung befinden, sollen aus dem hiesigen Beobachtungsgebiete herkommen aber die Angaben sind zu unbestimmt. Zuverlässige Zeugen bestätigten mir jedoch mit Bestimmtheit das Vorkommen. Am 30. XI. 1911 wurde ein Exemplar hier eingeliefert das aber schon auf der Grenze bei Helden erlegt worden war.

Syrnium aluco (L.) Boschuil.

Brutvogel. Das ganze Jahr hier.

Der Waldkauz ist zwar im ganzen Gebiete anzutreffen aber überall nur einzeln. Am meisten traf ich ihn noch an in dem Waldgebiete hinter dem Berckt und hinter Holzmühle. Besonders im Februar und anfangs März kann man zuweilen seinen Ruf vernehmen. 1912 konnte man mitte Februar all abendlich seinen Ruf hören aus dem Tannenbestande vor dem Eingange zum Casteel Holzmühle.

Strix flammea (L.) Kerkuil.

Brutvogel. Das ganze Jahr hier.

Wenn auch nicht häufig, so doch von den vorbenannten Arten die häufigste. Als Brutstätten wären besonders zu erwähnen: der nördliche Turm der Kirche des Missionshauses in Steil, der Kirchturm in Baarloo, und die alten Taubenschläge bei Holzmühle. Der charakteristische Ruf und das Fauchen kann man wohl das ganze Jahr vernehmen besonders aber in der Brütezeit. Im Jahre 1912 wo die Eule hier im Turme nistete konnte man so ziemlich die ganzen Sommermonate hindurch ihr Fauchen und Rufen bis tief in die Nacht hinein hören.

IV. Ordnung: Accipitres.

Von den hier vorkommenden Raubvögeln sind nur einige wenige als einheimische anzusehen. Die anderen hier angeführten

sind zum Teil Strichvögel, zum Teil Durchwanderer und zum Teil haben sie nur das eine oder andere Jahr hier genistet
Es sind vorzugsweise folgende:

Familie: Falconidae:

Astur palumbarius (L.) Havik.

Strichvogel. Selten.

Kommt nur selten und strichweise im hiesigen Gebiete vor, auf der Suche nach Futter. Man kann ihn wohl jedes Jahr besonders im Herbst auf dem Durchzuge beobachten; dabei kommt es auch wohl vor, dass er dann mehrere Tage im Reviere bleibt, so noch im Oktober 1912 wo er einige Tage im Gebiete von Geloo gejagt hat. Früher soll er häufiger gewesen sein.

Astur nisus (L.) Sperver.

Brutvogel. Das ganze Jahr hier.

Von den im hiesigen Gebiete vorkommenden Raubvögeln ist der Sperber bei weitem der häufigste. Wo Wald und Buschbestände mit Wiesen und Feldern und Heide abwechseln, ist er überall anzutreffen. So in verschiedenen Paaren zwischen Baarloo, Berckt, Holtbierick; ebenso von Casteel d'Erp bis nach den Boschakker hin und in der Gegend von Casteel de Raay und dann auch zu verschiedenen Paaren in dem Wald und Buschrevier hinter Holtmühle und Geloo bis nach Reuver zu. Im Winter treibt ihn der Hunger bis in die Nähe der Häuser. So erschien im Winter 1910/11 zwischen 10--12 Uhr fast regelmässig ein Sperberweibchen über dem Missionshause, wo es sowohl auf die Sperlinge als auch auf die Tauben es abgesehen hatte und eines Tages vor den Augen des Besitzers eine prächtige Brieftaube abfing. Am 24 Januar 1911 stürzte ebenso ein Sperberweibchen blindlings einem Sperling nach in den Klassensaal der Mädchenschule von Baarloo. Die Sperberweibchen lassen sich übrigens weit häufiger sehen und fangen als die Männchen.

Buteo buteo. (L.) Buizerd.

Strichvogel. Selten.

Nur selten und vorübergehend sieht man ihn im Gebiete streichen. Vor einigen Jahren wurde ein Exemplar bei Holtmühle erlegt. Dann erinnere ich mich sehr gut dass im Winter 1892—93 ein Mäusebussard fast regelmässig den Garten des Missionshauses aufsuchte und dabei immer an der Mäusefalle Posto fasste. Das hat so ungefähr 10 Tage gedauert und seitdem wurde er nicht mehr gesehen.

Pandion haliaëtus. (L.) Vischarend.

Strichvogel. Selten.

Ein gewiss seltener Gast an der Maas. Ich beschränke mich darum nur auf das was ich persönlich beobachtet habe. Anfangs Juni 1908 unternahm ich eine Kahnfahrt nach Belfeld um das linke Ufer nach Vögel abzusuchen. Halbwegs wurde ich abgelenkt von zwei grossen Vögeln, die von Baarlo her in schönem Fluge auf die Maas zu flogen. Als sie jedoch das Boot sahen bogen sie ab und flogen maasaufwärts weiter. Ich glaubte zuerst Mäusebussarde zu sehen; doch das Flugbild war ein anderes. Ich verfolgte die Vögel mit dem Opernglase und sah da deutlich die weisse Unterseite des einen Vogels und später auch die heller schimmernden Farben der Flügel. Erst zu Hause kam ich durch Vergleichen und Nachschlagen zur Ansicht dass es wohl ein Fischadler sein könnte. Endlich am 8 Juli hatte ich Gelegenheit mich vollkommen davon zu überzeugen. Genau um dieselbe Zeit um $\frac{1}{2}$ 10 Uhr morgens stand ich hinter dem Gebüsch oben auf der Böschung in der Nähe der Mündung des zweiten Baches. Da sah ich zu meiner grössten Freude am seichten Ufer der Maas in unmittelbarer Nähe des Aalbeek den Fischadler auf und abwaten und dann lange still halten. Als ich mich nun aus der gedeckten Stellung herauswagte um den Vogel noch besser sehen zu können, gewahrte mich der vorsichtige Vogel, und flog ab; erst langsam u. dann immer schneller maasaufwärts. Weit hinter Reuver verschwand der Vogel aus meinen Augen. Am 24 Juli sah ich ihn nochmals ziemlich tief über der Maas nach Blerik zu fliegen. Am 25 Januar 1912 wurde mir mitgeteilt dass ein grosser Vogel sich in der Nähe der Wassertümpeln und Sümpfe bei Maasbree aufhalte; nach der mir gemachten Beschreibung in bezug auf Farbe und Grösse konnte es wohl ein Fischadler gewesen sein.

Falco subbuteo. (L.) Boomvalk.

Brutvogel. Selten.

Im allgemeinen ist der Vogel hier selten. In manchen Jahren brütet er dennoch. So hatte im Sommer 1910 ein Paar sein Nest aufgeschlagen in einer Canadagruppe in der Nähe von Maaszicht. Allabendlich sah man die Vögel in der Umgebung jagen wobei das Rütteln ganz besonders auffiel. Die Brut wurde damals ohne Störung grossgezogen. Am 18 XI. 1911 sah ich bei einem Streifzuge durch das Moorgelände bei Geloo ebenso zwei Baumfalken.

Cerchneis tinnunculus. Torenvalk.

Brutvogel. Selten.

Vom Turmfalken gilt so ziemlich dasselbe wie vom Baumfalken. Wenn die Gelegenheit und das Revier gut zu sein scheinen so nistet er auch wohl. Eigentümlicherweise baute ein Paar im Jahre

1912 an derselben Stelle wo früher der Baumfalke genistet hatte. Anfangs Mai war das Brutgeschäft in vollem Gange. Die Vögel hatten jedoch kein Glück. Die letzte Woche war ich verhindert gewesen, und am 30 Mai eilte ich hin, und zu meinem grössten Verdrusse sah ich, dass das Nest mit samt den Jungen spurlos verschwunden war. Ich erfuhr jedoch wo der Räuber hauste konnte aber den Jungen die Freiheit nicht mehr verschaffen. Später hörte ich dass der Besitzer die Tiere vor lauter Aerger erschossen und einfach auf den Dünger geworfen habe.

V. Ord. u. Fam.: Columbidae.

Im hiesigen Beobachtungsgebiete kommen nur zwei Taubenarten vor, nämlich:

1. *Columba palumbus*.
2. *Turtur turtur*.

Columba palumbus. (L.) Boschduif.

Brutvogel. Das ganze Jahr hier.

Die Ringeltaube ist im hiesigen Gebiete gut vertreten. Man trifft sie überall zahlreich an: so im Waldgebiete hinter dem Berckt und noch mehr im Walde hinter Holtmühle bis nach Geloo hinauf. Von Herbst an bis tief in den Winter hinein streichen sie in grossen Gesellschaften in der ganzen Gegend umher, wobei sie die Waldränder bevorzugen, von wo aus sie die angrenzenden Wiesen und Felder nach Nahrung absuchen können. Besonders stark und gross waren die Schaaren im Winter 1909, 1910 u. 1912. So sah ich am 23, I. 1909 eine grosse Schaar Tauben bei Duivenhof. Weit über 100 Tauben zählte ich ebenda am 30, XII. 1910. Am 15, XII. hatte ich eine gleich grosse Schaar bei Holtmühle beobachtet. Ich beobachtete dieselben Tauben am 10, I. 1911 und auch noch am 9, II. Am 29, III. scheuchte ich eine mehr als 100köpfige Schaar bei Holtmühle aus den Feldern auf. Das Girren beginnt meistens von Mitte März an. Einzelnemale beginnen sie auch wohl bedeutend früher. So hörte ich i. J. 1910 im Park des Casteels d'Erp bei Baarlo die Tauben bereits am 2, II. laut und deutlich girren. 1912 am 28, II. Das Girren dauert bis tief in den August hinein.

Turtur turtur. Tortel.

Brutvogel. Frühjahr bis Herbst.

Diese Taube ist freilich nicht so häufig wie die vorhergehende, aber doch im ganzen Gebiete gut vertreten. Ueberall trifft man sie an. Am häufigsten wiederum im Gebiete hinter Holtmühle bis nach Geloo hinauf, dann hinter dem Berckt aber auch bei Casteel d'Erp bei Ooijen, bei de Raaij. Ende März treffen einzelne

bereits ein, die meisten aber Mitte April bis Mitte Mai. Ueber den Monat August hinaus habe ich jedoch keine mehr hier beobachtet.

VI. Ordnung: Gallinae.

Diese Ordnung ist in 3 Fam. u. Spec. vertreten, nämlich:

Phasianus colchicus. (L.) Boschfazant.

Brutvogel. Das ganze Jahr hier.

Im hiesigen Beobachtungsgebiete ist meines Wissens nur das Gebiet hinter Holtmühle bis nach Geloo hinauf mit Fasanen mässig bevölkert. Es wird anscheinend zu viel gewildert. Alljährlich wird bei Treibjagden das eine oder das andere Exemplar erlegt oder aufgescheucht.

Perdix perdix. (L.) Patrijs.

Brutvogel. Das ganze Jahr hier.

Die Feldhühner sind zwar im ganzen Revier vertreten, aber überall nur spärlich, gerade dass in jedem Bezirke das eine oder andere Paar sich behauptet. Eine eigentliche regelrechte Kette habe ich hier überhaupt noch gar nicht gesehen, fast immer zwei höchstens drei. Von Februar ab, bis tief in den Oktober hinein kann man in der Dämmerung und selbst bei völliger Dunkelheit ihren knarrenden Ruf hören.

Coturnix coturnix. (L.) Kwartel.

Brutvogel. Selten. Frühjahr-Herbst.

Noch seltener als das Rebhuhn ist die Wachtel. Sie bleibt sogar manche Jahre ganz aus. Als Brutstätten habe ich bis jetzt nur das Revier bei Ooijen feststellen können. Im Jahre 1909 hörte ich dort ihre ersten Rufe am 20, VI. und von da ab fast täglich bis zum 21, VIII. wo ich dieselben zum letztenmale hörte. 1910 traf sie um dieselbe Zeit an derselben Stelle ein und blieb bis zum 24 Juli. 1911 blieb das Tier ganz aus. 1912 ist sie nur durch durchgezogen, am 22, V. wurde ich durch ihren festen und bestimmten Ruf, welcher aus ziemlicher Nähe kam, überrascht. Es war im alten Maasbett zwischen Baarloo und Berckt, 6 mal wiederholte sie den Ruf; das war aber auch alles was ich in diesem Jahre von ihr hörte.

VII. Ordnung: Gressores.

Fam.: *Ardéidae*.

Von dieser Ordnung sind im hiesigen Gebiete nur zwei Arten beobachtet worden, die zudem nur als Strichvögel resp. als blosse Durchzugsvögel angesehen werden können.

Ardea cinerea. (L.) Blauwe Reiger.

Strichvogel. Das ganze Jahr hier.

Kommt hier nur als Strichvogel vor, bald mehr bald weniger. So hielten sich von November 1910 bis Februar 1911 vier dieser Vögel an der Maas und an den bei Duivenhof liegenden Sümpfen auf. Mann konnte sie zeitweilig jeden Tag an der Maas sehen oder an den anliegenden Aeckern oder Feldern. Sie bevorzugten aber die sumpfigen Strecken hinter dem Berckt. Dann verschwanden die Tiere wohl auf drei bis vier Wochen um dann wieder einige Tage in nächster Nachbarschaft zu bleiben. Auch von December 1911 bis Februar 1912 hielt sich ein einzelner Frischreihler in derselben Gegend auf. Am 1 Februar wurde das Tier leider erschossen und elendiglich naturalisiert. Ausserdem sind die Vögel am häufigsten zu sehen im Juli und Aug. wo sie regelmässig auf einige Wochen an der Maas erscheinen und dann wohl 2 oder 3 Wochen bleiben. Es sind zumeist junge Tiere. Im Winter sah ich die Vögel meistens aus der Gegend von Tegelen, im Sommer dagegen stets aus der Richtung von Geloo der Maas zu fliegen, um in der Umgebung des Berckt zu bleiben.

Ciconia ciconia. (L.) Ooievaar.

Zugvogel. Selten.

Der Storch kommt fast nur auf dem Durchzuge hier vor; hie und da auch wohl mal auf mehrere Tage herumstreichend. Ich beobachtete dass die Tiere beim Frühjahrsdurchzuge meistens nicht mehr sehr hoch flogen und auch nicht mehr so anhaltend durch. Am 1. IV. 1911 sah ich in mässiger Höhe über Steil drei Störche, die in wunderbar schönem ruhigem Fluge sich in die Höhe schraubten, bis sie dem Auge entschwanden. Am 8. VIII. 1912 hielten sich während mehreren Tagen zwei junge Störche an der Maas auf. Für gewöhnlich erschienen dieselben in der Frühe gegen $\frac{1}{2}$ 5 Uhr am jenseitigen Maasufer, untertags waren sie anderswo und erschienen dann erst wieder um 6 Uhr abends, wo sie zuweilen bis zur Dämmerung blieben.

VIII. Ordnung : Cursores.

Die Cursores sind verhältnismässig gut im hiesigen Gebiete vertreten. Nämlich: In 6 bis 7 Familien und 12 bis 15 Arten.

Familie: Rallidae:

Porzana porzana. (L.) Porceleinhoen.

Sehr selten.

Die äusserst versteckte Lebensweise dieses Vogels erschwert das Beobachten ausserordentlich. Augenzeugen berichteten mir,

das Huhn gelentlich in den Sümpfen bei Geloo gesehen zu haben. Aus derselben Gegend stammt auch ein Exemplar der hiesigen Sammlung. Bei Duivenhof, wo doch die Lebensbedingungen sehr günstig sind, habe ich das Tier noch nie gesehen.

Rallus aquaticus. (L.) Waterral.

Brutvogel. Das ganze Jahr hier.

Wenn auch gerade nicht sehr häufig, so trifft man die Wasser-ralle doch da wo die Lebensbedingungen für sie günstig sind überall an. So in den Sümpfen zwischen Baarloo und dem Berckt. Dann auch in dem sumpfigen Busche hinter Holzmühle und bei Geloo, wo sie auch zweifelsohne überall nisten. Das ganze Jahr hindurch kann man sie an den betreffenden Stellen beobachten und noch weit mehr hören.

Fam.: Fulicidae.

Gallinula chloropus. (L.) Waterhoen.

Brutvogel. Das ganze Jahr hier.

Im ganzen Gebiete sehr zahlreich vertreten. Ausser den für *R. aq.* bezeichneten Stellen kommt *Gall. chlor.* auch noch an der Maas vor, ferner in dem Wassergraben der sich um das Carmeliterkloster am Berckt herumzieht; ganz besonders zahlreich trifft man den Vogel an den beiden grossen Teichen die sich bei Holzmühle befinden, vorzüglich am oberen Teiche, wo sie ganz frei und ohne Scheu zwischen den Enten schwimmen und zu Dutzenden auf den Grasflächen nach Nahrung suchend herum spazieren. Den ganzen Winter hindurch sind die Tiere da und am 10. I. 1912 zählte ich daselbst an 30 Stück. Im Sommer sind freilich nicht so viele da; man findet doch immer mehrere Nester im Schilf am Ufer. Seit zwei Jahren nistet auch ein Teichhuhn unterhalb Belfeld in den Büschen an der Maas.

Fulica atra. (L.) Meerkoet.

Strichvogel. Selten.

Ein verhältnissmässig seltener Wintergast, dann auch fast ausschliesslich an der Maas und höchstens an grösseren Teichen. Im Winter 1911/12 war er in den strengen Kältetagen sogar ziemlich häufig an der Maas zu sehen, und wurde auch wiederholt geschossen.

Fam.: Gruidae.

Grus grus. (L.) Kraanvogel.

Strichvogel. Frühjahr und Herbst.

Ist alljährlich im Frühjahr und im Herbst auf dem Durchzuge zu beobachten. Dabei kann man stets feststellen dass die Tiere

nicht mehr sehr hoch fliegen und keine feste Ordnung und Flugrichtung einhalten als wenn sie sich bereits auflösen wollten. Der Durchzug findet meistens von Anfang bis Ende März statt. Im Jahre 1911 war der Frühlingszug ausserordentlich stark; selbst alte Leute hatten noch nie einen solchen Zug gesehen. Am 6. III. zogen die ersten nordwärts. Am 20. und 21. III. folgten hunderte und hunderte in mehreren grossen Gruppen. Der Herbstzug findet regelmässig im Oktober statt, wobei regelmässig einige Nachzügler noch tagelang auf den Feldern und Wiesen herumspazieren. Im Juli 1910 hielt sich ein einzelner Kranich einige Tage ganz einsam am jenseitigen Maasufer auf. Ich sah ihn zuletzt am 12. Verschiedene Anzeichen so besonders das regellose Fliegen und Umherschwärmen und anderweitige Mitteilungen scheinen darauf zu deuten dass die Kraniche in nicht allzu grosser Ferne von hier Wanderruheplätze haben müssen. Bestimmte Angaben lassen sich zur Zeit noch nicht darüber machen.

Fam.: *Otididae*.

Otis tarda. (L.) Groote trap.
Strichvogel. Selten.

Erst der Winter 1911/12 führte viele Trappen in die hiesige Gegend. Vorher hatte ich wenigstens noch nichts von diesen Vögeln hier gesehen, noch war mir von anderer Seite irgend etwas darüber mitgeteilt worden. Aber in den Monaten Januar und Februar 1912 erschienen die Tiere an verschiedenen Stellen. Bei Belfeld wurden am 17. II. 1912 ein Trupp von 17 Stück gesehen. Dieselben scheinen dann tagelang im Gebiete herumgeschwärmt zu sein, denn am 22. II. meldete man mir aus Baarloos dass dort auf den Wiesen eine grosse Anzahl der Vögel sich aufgehalten habe. Bereits am 8. II. hatte ich bei den Boschakker einen kleineren Trupp von den Maaswiesen aufgescheucht, die dann in nordwestlicher Richtung abflogen.

Fam.: *Oedionemidae*.

Oedionemus oedionemus. (L.) Griel.

Vergleiche die Notiz im Nachtrage.

Fam.: *Charadriidae*.

Vanellus vanellus. (L.) Kievit.
Zug- und Strichvogel.

Der Kiebitz kommt alljährlich auf seinen Wanderungen hier durch. Dabei ist auffallend dass der Vogel fast ganz genau die

Richtung der Maas als Fluglinie einhält. Obwohl bereits im Februar einzelne kleinere Truppe hier durchziehen, so ist aber der Hauptzug anfangs März und dauert bis Ende April. Am stärksten sind die Züge von Mitte März bis Anfang April. Ausserordentlich stark war der Zug im März 1911; so zogen am 9. III. um die Mittagszeit tausende und tausende der Maas folgend nordwärts. Die folgenden Tage dauerten die Züge in der selben Stärke an. Aber auch zu anderen Jahreszeiten kann man vielfach die Kiebitze im Gebiete beobachten. Ich habe sie mitten im Sommer und auch mitten im Winter angetroffen. So trieben sich Mitte Juli und Anfangs August kleinere Gesellschaften an der Maas herum. Am 25. I. 1912 sah ich eine ganze Schaar jenseits der Maas auf den sumpfigen Wiesen sich tummeln. Nach der grossen Ueberschwemmung vom Jahre 1910 trieben sich die Kiebitze tagelang auf den überschwemmten Wiesen und bis tief in die Nacht konnte man ihre Stimmen und Rufe hören. Im Herbst treiben sich die Nachzügler bis tief in den November hinein an der Maas herum.

Fam.: *Scolopacidae*. Snipvogels.

Von den Schnepfenvögel kommen strichweise folgende Arten vor:

Scolopx rusticola. Houtsnip.

Gallinago major. Poelsnip.

Gallinago gallinago. Watersnip.

Meine Aufzeichnungen beruhen nicht auf eigenen Beobachtungen, sondern zum teil auf die Aussagen der Jäger und die Jagd-ergebnisse selbst. Durch Augenschein konnte ich mich stets überzeugen dass jedesmal die eine oder die andere Schnepfenart erlegt worden war. Danach scheinen die meisten Schnepfen im Gebiete von Holtmühle nach Geloö und bis Reuver hinaus, vorzukommen. Jenseits der Maas scheinen sie weit weniger vorzukommen, denn ich habe bis jetzt nur sehr wenige Belegexemplare dafür gesehen. Nach all dem scheinen sie im hiesigen Gebiete nicht zu brüten.

Totanus hypoleucos. (L.) Oeverlooper.

Brutvogel. Frühjahr-Herbst.

Die Maasufer sind im Sommer von den Uferläufern auf das angenehmste belebt. Ende April oder Anfang Mai trifft er hier ein, und von da ab kann man immer wieder seinen herrlichen Linienflug über dem Wasserspiegel bewundern und hört man seinen hellen schönen Ruf, der besonders in der Dämmerung des Abends und des Morgens wiederholt wird. Die Maasufer bieten dem Vogel besonders oberhalb Belfeld und unterhalb des Missionshauses am rechten Ufer recht günstige Nistgelegenheit. Im Monate Juli wird der Ruf des Vogels viel häufiger und sind dann auch immer mehr Vögel da, wahrscheinlich Junge und Wanderer. Sie treiben sich dann bis Ende August noch herum. Ich zählte

dann wohl manchmal 5 oder 7 und noch mehr beisammen. Im Winter 1911/12 trieb sich ein einzelner den ganzen Winter an der Maas herum. Ich sah ihn noch am 30. XI. 1911 an der Maas und dann auch wieder am 27. II. 1912 und von da ab häufiger im März und im April. Im Sommer 1912 waren die Uferläufer weit zahlreicher an der Maas als in den vorhergehenden Jahren.

IX. Ordnung: Gaviae.

Die hier vorkommenden Möven sind zum teil Strichvögel zum teil Zugvögel. Nur eine Art ist hier, wie es scheint, einheimisch.

Fam.: Laridae.

Larus ridibundus. (L.) Kokmeeuw.

Brutvogel? Das ganze Jahr hier.

Die Lachmöve ist im Sommer ein ständiger Gast an der Maas. Von Juni bis August sieht man fast täglich ein Mövenpaar die Maasufer nach Nahrung absuchen wobei sie auch sehr oft an seichten Stellen umherschwimmen oder am Ufer ausruhen. So habe ich die Vögel besonders im Jahre 1911 und 1912 beobachtet. Am 12. VIII. 1912 erschienen nun mit den alten Vögeln auch zwei Junge, die fast grau gefärbt waren. Wochen lang sah man sie an den Ufern ihr munteres Spiel treiben. Dasselbe hatte ich auch schon 1911 beobachtet aber damals leider keine Daten notiert. Vielleicht darf man daraus den Schluss ziehen dass diese Tiere in nicht allzu grosser Entfernung irgendwo an der Maas genistet haben. Es ist mir freilich bis jetzt nicht gelungen es fest zu stellen. Ich vermute aber dass es in der Nähe von Blerick sein kann, da ich dort auch schon früher zahlreichere Möven gesehen habe. Von einer Mövenkolonie kann keine Rede sein. Um so interessanter würde es sein, wenn es gelänge daselbst ein Brutrevier festzustellen.

N.B. Im Winter erscheinen zuweilen ganz grosse Schwärme an der Maas, und es sind darunter auch gewiss verschiedene Arten, sicher ist die Silbermöve schon dabei beobachtet worden.

X. Ordnung: Anseres.

Fam.: Anatidae.

Sowohl Gänse als Enten sind im hiesigen Beobachtungsgebiete alljährlich vorübergehend Wintergäste, die je nach der Strenge der Jahreszeit in grösserer oder kleinerer Anzahl auf längere oder kürzere Zeit an der Maas und an den offenen Teichen und grösseren Wassertümpeln erscheinen. Obwohl für Enten die offenen und doch sehr geschützten Sumpfgewässer bei Duivenhof, Holt-

mühle und besonders hinter Geloo als vorzügliche Brutstätten benutzt werden könnten, so habe ich doch noch nie im Sommer irgend eine Ente da gesehen. Von Mitte März bis Ende April und im Oktober werden jedes Jahr grössere und kleinere Schwärme beim Durchzuge beobachtet. Stark traten die Enten auf im Winter 1910/11. Bereits am 27, XI. wo der erste stärkere Frost auftrat, erschienen 100e von Enten an der Maas und bewegten sich maasaufwärts. Noch stärker und anhaltender erschienen die Enten im Winter 1911/12. Bereits am 22, XI. sah man zahlreiche kleinere Schwärme an der Maas, wo sie sich strichweise wochenlang herumtrieben. Dann wieder von Mitte Januar bis Mitte Februar 1912 waren die verschiedenen Entenarten eine tägliche Erscheinung. Wie aber auch der Frost nachlässt, verschwinden auch Enten und Gänse.

Von den hier vorkommenden Enten und Gänsen führe ich nur jene Arten an die ich entweder selbst beobachtet habe oder für welche mir Belegexemplare vorgelegen haben.

Es sind folgende:

Genus Anser: *Anser anser* (L.) Wilde Gans.
Branta bernicla (L.) Rotgans.

Genus Cygnus: *Cygnus cygnus* (L.) Wilde Zwaan.

Das Belegexemplar wurde im strengen Winter 1891/92 hier in Steil auf der gefrorenen Maas geschossen. Es befindet sich zur Zeit bei einem hiesigen Privatmanne. Ein zweites Exemplar wurde im folgendem Winter auch hier erlegt; ich habe jedoch nicht erfahren können wo dasselbe geblieben ist.

Genus Anas: *Anas boschas* (L.) Wilde Eend.
Anas crecca (L.) Wintertaling.
" Aythia: *Aythia ferina* (L.) Tafeleend.
" Somateria: *Somateria mollissima* (L.) Eidereend.
" Mergus: *Mergus merganser* (L.) Groote Zaagbek. *)
" Mergus: *Mergus albellus* (L.) Nonnetje.
" Oidemia: *Oidemia fusca* (L.) Bruine Zee-eend.

Von diesen sind nun *A. boschas* und *A. crecca* bei weitem die häufigsten. *M. albellus* ist allerdings auch schon häufiger aus kleineren Trupps herausgeschossen worden. Dass unter den zahlreichen Enten die im Jahre 1912 hier an der Maas geschossen worden sind und beobachtet wurden, auch noch andere Arten vorkamen ist wohl sicher anzunehmen.

*) Im Winter 1905/06 wurden verschiedene dieser Tiere hier an der Maas geschossen und 2 derselben hier am Hause zur Naturalisierung abgegeben. Sie befinden sich jetzt in Privatbesitz.

XI. Ordnung: Colymbidae.

Fam.: Colymbidae.

Podiceps cristatus (L.) Fuut.

Wintergast. Selten.

Der grosse Haubentaucher ist ein sehr seltener Gast an der Maas. Aus früheren Jahren erinnere ich mich nicht jemals etwas von ihm gehört zu haben. Auch die Zeitungsberichte aus dem Winter 1912 bezeichnen das Vorkommen des Haubentauchers an der Maas als etwas sehr seltenes. Am 22. I. 1912 wurde ein Exemplar an der Maas etwas unterhalb Belfeld geschossen und kam in die hiesige Sammlung. Am 25. I. sah ich 3 Haubentaucher der Maas entlang zu Tal fliegen. Nach eingegangenen Berichten ist der Haubentaucher in demselben Winter auch anderwärts an der Maas erlegt worden.

Podiceps fluviatilis (Tunst). Dodaars.

Regelmässiger Wintergast.

Der kleine Haubentaucher ist ein regelmässiger Wintergast an der Maas. Er streicht dann die Ufer mit grosser Ausdauer ab; manchmal kann er dann wohl auch wochenlang an denselben Plätzen verweilen. Hier scheint er die Bachmündung bei Maaszicht zu bevorzugen. Ende Oktober erscheint er an der Maas, wo er zum grössten Ergötzen aller fast ohne Scheu seine Taucherkünste zum Besten gibt. Und so streicht er in der Gegend herum bis (Ende) Anfangs März. Ein einziges mal habe ich den Vogel längere Zeit am oberen Teiche bei Holtmühle unter den Enten und Teichhühnern beobachtet. Im Sommer habe ich ihn aber noch nie hier gesehen.

NACHTRAG.

Es erübrigt noch einige Vögel zu nennen, über deren Vorkommen im hiesigen Beobachtungsgebiete keine absolut zuverlässige Nachrichten vorliegen. Die Vögel sind meist früher mal irgendwo im Gebiete gesehen worden. Ueber die vorliegenden Belegexemplare sind die Angaben über Ort und Zeit des Vorkommens so allgemein dass eine Sicherheit nicht gewährleistet werden kann.

Es sind vorzugsweise folgende:

Turdus torquatus (L.) Bflijster.

Picus canus (L.) De kleine groene Specht.

Beide Arten sollen im Gelände zwischen Holtmühle und Geloo gesehen worden sein. Da beide Arten auch anderswo in Limburg mit Sicherheit festgestellt worden sind, so kann es auch wohl

möglich sein, dass diese Vögel, sei es beim Durchwandern sei es strichweise das bezeichnete Gebiet berührt haben.

Scops scops scops (L.) Dwergooruil.

Dieser für Holland überhaupt sehr seltene Vogel, wurde zwar im März 1906 bei Gulpen (Lbg.) einmal gefangen; cfr: „Avifauna neerlandica, d. B. Snouckaert van Schauburg“, bl. 60. und soll hier im Gebiete von Holtmühle vorgekommen sein! Unmöglich ist es sicher nicht.

Archibuteo lagopus (Brünn). Ruigpootbuizerd.

Dieser Raubvogel ist vor vielen Jahren als Wintergast bei Holtmühle beobachtet worden.

Botaurus stellaris (L.) Roerdomp.

Ob dieser Vogel in Limburg brütend vorkommt ist noch keine ausgemachte Sache. Hier soll er im Gebiete von Geloo in den dortigen Sümpfen gesehen worden sein. *)

Oedicnemus oedicnemus (L.) Griel.

Am 10. XII. 1910 berichtete mir ein Arbeiter dass dieser Vogel sich mehrere Tage in der Lehmgrube von J.-L. Steil und am benachbarten Maasufer aufgehalten habe. Da derselbe Mann mir auch sonst verschiedene ganz zuverlässige Angaben machte, so wird auch diese ihre Richtigkeit wohl haben.

Numenius arquata (L.) Groote Wulp.

Am 22. VI. 1912 wurde dieser Vogel für die hiesige Sammlung abgeliefert. Er war an demselben Tage noch an der Maas bei Tegelen erlegt worden. Dieser Vogel ist in Limburg ja sonst nicht selten, so dass man annehmen kann, dass derselbe sich hierhin verfliegen hat.

*) Neueren Mitteilungen zufolge, ist *Botaurus stellaris* in Limburg doch wiederholt angetroffen worden. So befinden sich 2 Exemplare in einer Privatsammlung in Swalmen und ein anderes Exemplar sah ich in der Sammlung des Herrn Eug. Haffmans in Helden, die sämtlich in Limburg erlegt wurden. Ferner soll er im Gebiete von Reuver und Kessel wiederholt beobachtet worden sein!

Übersichtstabelle der im Gebiete vorkommenden Arten:

1. <i>Corvus cornix</i> L.	Bonte kraai.
2. <i>Corvus corone</i> L.	Kraai.
3. <i>Corvus frugilegus</i> L.	Roek.
4. <i>Corvus monedula</i> L.	Kauw.
5. <i>Pica pica</i> L.	Ekster.
6. <i>Nucifraga cariocatactes</i> <i>macrorhynchos</i> Brehm.	Dunsnavelige notenkraai.
7. <i>Garrulus glandarius</i> L.	Vlaamsche gaai.
8. <i>Sturnus vulgaris</i> L.	Spreeuw.
9. <i>Oriolus galbula</i> L.	Wielewaal.
10. <i>Coccothraustes coccothraustes</i> L.	Appelvink.
11. <i>Chloris chloris</i> L.	Groenling.
12. <i>Acanthis carduelis</i> L.	Distelvink.
13. " <i>spinus</i> L.	Sijsje.
14. " <i>cannabina</i> L.	Kneu.
15. " <i>linaria</i> L.	Barmsijsje.
16. <i>Pyrrhula europaea</i> V.	Gewone goudvink.
17. <i>Loxia curvirostra</i> L.	Kruisbek.
18. <i>Fringilla caelebs</i> L.	Vink.
19. " <i>montifringilla</i> L.	Keep.
20. <i>Passer domestica</i> L.	Huismsch.
21. " <i>montana</i> L.	Ringmsch.
22. <i>Emberiza calandra</i> L.	Grauwe gors.
23. " <i>citrinella</i> L.	Geelgors.
24. " <i>cirlus</i> L.	Cirlgors.
25. " <i>schoeniclus</i> L.	Rietgors.
26. " <i>hortulana</i> L.	Ortolaan.
27. <i>Galerida cristata</i> L.	Kuifleeuwerik.
28. <i>Lullula arborea</i> L.	Boomleeuwerik.
29. <i>Alauda arvensis</i> L.	Veldleeuwerik.
30. <i>Anthus trivialis</i> L.	Boompieper.
31. " <i>pratensis</i> L.	Graspieper.
32. <i>Motacilla alba</i> L.	Witte kwikstaart.
33. " <i>flava</i> L.	Gele kwikstaart.
34. " " <i>borealis</i> L.	Noordsche gele kwikstaart.
35. " " <i>boarula</i> L.	Groote gele kwikstaart.
36. <i>Certhia brachydactyla</i> Brehm.	Boomkruipertje.
37. <i>Sitta europaea caesia</i> Wolf.	Boomklever.
38. <i>Parus major</i> L.	Koolmees.
39. " <i>caeruleus</i> L.	Pimpelmees.
40. " <i>ater</i> L.	Zwarte mees.
41. " <i>cristatus</i> L.	Kuifmees.
42. " <i>palustris</i> L.	Zwartkopmees.

43. <i>Aegithalos caudatus</i> L.	Staarthees.
44. <i>Regulus cristatus</i> L.	Goudhaantje.
45. <i>Lanius excubitor</i> L.	Klapekster.
46. <i>Lanius senator</i> L.	Roodkopklauwier.
47. " <i>collurio</i> L.	Grauwe klauwier.
48. <i>Bombycilla garrulus</i> L.	Pestvogel.
49. <i>Muscicapa striata</i> L.	Grauwe vliegenvanger.
50. " <i>atricapilla</i> L.	Zwartgrauwe vliegenvanger.
51. <i>Phylloscopus collybita</i> V.	Tijtjaf.
52. " <i>trochilus</i> L.	Fitis.
53. " <i>sibilatrix</i> Bechst.	Fluiter.
54. <i>Hippolais hippolais</i> L.	Spotvogel.
55. <i>Sylvia sylvia</i> L.	Grasmusch.
56. " <i>curruca</i> L.	Braamsluiper.
57. " <i>atricapilla</i> L.	Zwartkoptuifluiter.
58. " <i>hortensis</i> L.	Tuifluiter.
59. <i>Acrocephalus schoenobanus</i> L.	Rietzanger.
60. " <i>arundinaceus</i> L.	Karekiet.
61. " <i>strepera</i> V.	Kleine karekiet.
62. " <i>palustris</i> Bechst.	Boschrietzanger.
63. <i>Locustella naevia</i> Bodd.	Sprinkhaanrietzanger.
64. <i>Turdus merula</i> L.	Merel.
65. " <i>viscivorus</i> L.	Groote lijster.
66. " <i>musicus</i> L.	Zanglijster.
67. " <i>pilaris</i> L.	Kramsvogel.
68. " <i>iliacus</i> L.	Koperwiek.
69. <i>Aédon lusciniæ</i> L.	Nachtegaal.
70. <i>Erithacus rubecula</i> L.	Roodborstje.
71. <i>Cyanecula suecica</i> Wolf. *)	Witgersterde blauwborstje.
72. <i>Phoenicurus phoenicurus</i> L.	Gekraagd roodstaartje.
73. " <i>titys</i> L.	Zwart roodstaartje.
74. <i>Saxicola oenanthe</i> L.	Tapuit.
75. <i>Pratincola rubetra</i> L.	Paapje.
76. " <i>rubicola</i> L.	Roodborsttapuit.
77. <i>Accentor modularis</i> L.	Bastaardnachtegaal.
78. <i>Troglodytes troglodytes</i> L.	Winterkoninkje.
79. <i>Hirundo rustica</i> L.	Boerenwaluw.
80. <i>Chelidon urbica</i> L.	Huiswaluw.
81. <i>Riparia riparia</i> L.	Oeverwaluw.
82. <i>Apus apus</i> L.	Gierzwaluw.
83. <i>Gecinus viridis</i> L.	Groene specht.
84. <i>Dendrocopus major</i> L.	Groote bonte specht.
85. " <i>medius</i> L. **)	Middelste bonte specht.
86. <i>Ynx torquilla</i> L.	Draaihals.

*) Die Beobachtungen des Jahres 1913 lassen kein Zweifel mehr uebrig dass der Vogel auch im hiesigen Gebiete brüet.

**) Wurde auch 1913 besonders beobachtet.

87. <i>Cuculus canorus</i> L.	Koekoek.
88. <i>Alcedo ispida</i> L.	Ijsvogel.
89. <i>Athene noctua</i> Scop.	Steenuil.
90. <i>Asio otus</i> L.	Ransuil.
91. " <i>accipitrina</i> L.	Velduil.
92. <i>Syrnium aluco</i> L.	Boschuil.
93. <i>Strix flammea</i> L.	Kerkuil.
94. <i>Astur palumbarius</i> L.	Havik.
95. " <i>nisus</i> L.	Sperver.
96. <i>Buteo buteo</i> L.	Buizerd.
97. <i>Pandion haliaetus</i> L.	Vischarend.
98. <i>Falco subbuteo</i> L.	Boomvalk.
99. <i>Cerchneis tinnunculus</i> L.	Torenvalk.
100. <i>Columba palumbus</i> L.	Woudduif.
101. <i>Turtur turtur</i> L.	Tortel.
102. <i>Phasianus colchicus</i> L.	Boschfazant.
103. <i>Perdix perdix</i> L.	Patrijs.
104. <i>Coturnix coturnix</i> L.	Kwartel.
105. <i>Tetrao tetrix</i> L. *)	Korhoen.
106. <i>Ardea cinerea</i> L.	Blauwe reiger.
107. <i>Ciconia ciconia</i> L.	Ooievaar.
108. <i>Porzana porzana</i> L.	Porseleinhoentje.
109. <i>Rallus aquaticus</i> L.	Waterral.
110. <i>Gallinula chloropus</i> L.	Waterhoentje.
111. <i>Fulica atra</i> L.	Meerkoet.
112. <i>Grus grus</i> L.	Kraanvogel.
113. <i>Otis tarda</i> L.	Groote trap.
114. <i>Vanellus vanellus</i> L.	Kievit.
115. <i>Scolopax rusticola</i> L.	Houtsnip.
116. <i>Gallinago major</i> Gm.	Poesnip.
117. " <i>gallinago</i> L.	Watersnip.
118. <i>Totanus hypoleucos</i> L.	Oeverlooper.
119. <i>Numenius arquata</i> L.	Wulp.
120. <i>Larus ridibundus</i> L.	Kokmeeuw.
121. <i>Anser anser</i> L.	Grauwe gans.
122. <i>Branta bernicla</i> L.	Rotgans.
123. <i>Cygnus cygnus</i> L.	Wilde zwaan.
124. <i>Anas boschas</i> L.	Wilde eend.
125. " <i>crecca</i> L.	Wintertaling.
126. <i>Aythia ferina</i> L.	Tafeleend.
127. <i>Somateria molissima</i> L.	Eidereend.
128. <i>Mergus merganser</i> L.	Groote zaagbek.
129. " <i>abellus</i> L.	Nonnetje.
130. <i>Oidemia fusca</i> L.	Groote zee-eend.
131. <i>Podiceps cristatus</i> L.	Fuut.

*) Wurde im Herbst 1913 auf einer Jagd bei Belfeld erlegt.

- | | |
|----------------------------------|-----------------------|
| 132. Podiceps fluviatilis Tunst. | Dodaars. |
| 133. Turdus torquatus L. *) | Beflijster. |
| 134. Picus canus L. | Kleine groene specht. |
| 135. Scops scops L. | Dwergooruil. |
| 136. Archibuteo lagopus Brünn. | Ruigpootbuizerd. |
| 137. Botaurus stellaris L. | Roerdomp. |
| 138. Oedicephus oedicephus L. | Griel. |

*) Vergleiche oben den beigefügten Nachtrag.

BLADVLEKKEN BIJ KRUIPBOTERBLOEM.

Er zijn zeker planten genoeg met gevlekte bladeren, doch die vlekken zijn verschillend van aard. Het ligt niet in de bedoeling, hier over al deze bladvlekken iets te vertellen, maar alleen 't een en ander over die, welke bij *Ranunculus repens*, de *Kruipboterbloem*, voorkomen.

Wie van deze soort een groot aantal exemplaren verzamelt, op zooveel mogelijk verschillende groeiplaatsen, zal spoedig bemerken, dat er allerlei kleinere en grootere verschillen zijn waar te nemen. In 't bijzonder valt kleur en teekening van 't blad in 't oog. Men kan n.l. aantreffen, als uitersten:

- a. donker groene bladeren met lichtkleurige punten aan den voet van iedere insnijding der bladschijf,
- b. witachtig groene bladeren, met hier en daar een donkergroen vlekje.

Hiertusschen vindt men allerlei overgangen, zoodat het gemiddelde ongeveer is:

1. In hoofdzaak groene bladeren, met groote lichtkleurige vlekken, die steeds in verbinding staan met de insnijdingen van den rand.
2. In hoofdzaak lichtkleurige bladeren, met, ongeveer in 't midden van de blaadjes, donkergroene vlekken.

Nu is 't, zonder uitvoerige kweekproeven, natuurlijk niet uit te maken, van welke omstandigheden die vlekkenvorming afhankelijk is, te meer, daar erfelijke eigenschappen hierbij haar vaak niet te controleeren rol spelen. Maar door waarnemingen buiten en door aantekeningen over standplaats en bladteekening is er ten minste *iets* te bereiken. Ik meen dan ook te mogen zeggen, dat deze bladvlekken luchtreservoirs zijn, wier ontstaan in verband staat met de waterverdamping, doch wier zichtbaarheid in hooge mate afhankelijk is van de lichtsterkte.

Daar zou natuurlijk heel wat voor noodig zijn, om dat voor alle omstandigheden te bewijzen, doch uit mijn waarnemingen in nazomer en herfst van 1913 schijnt te volgen, dat de duidelijkste lichte vlekken op donkeren grond zich vertoonen op plekken waar zwakke transpiratie regel is en waar de lichtsterkte, gemeten met een fotografischen fotometer, gering is.

Dat ik eigenlijk alleen met eenige zekerheid kan spreken over den donkerkleurigen vorm met lichte vlekken, ligt aan de omstandigheid, dat die in groote hoeveelheid op een plek in mijn tuin voorkomt!

Onderzoekt men 't bladweefsel in zo'n vlek mikroskopisch, dan blijken de opperhuidcellen *iets* grooter te zijn en bovendien bevinden zich tusschen de parenchymcellen (de bladgroenhoudende cellen van 't bladmoes) overal aanzienlijke ruimten. De

parenchymcellen zijn, ook in de palissadenlaag, minder aanéengesloten en daardoor meer afgerond, daarbij iets grooter. Kortom, de vlek vertoont een typischen „schaduw” bouw.

Nu is 't algemeen bekend, dat in de inkervingen van de meeste *Ranunculus*(boterbloem)soorten een waterpore zit, d. w. z. een orgaan, dat water in vloeibaren vorm kan afscheiden. Dit kan van beteekenis zijn, om de circulatie van water mogelijk te maken onder omstandigheden, die de gewone verdamping van water sterk verhinderen.

Deze waterporen staan bij de Kruipboterbloem steeds in verbinding met de witachtige bladvlekken.

Nu zag ik, bij mijn exemplaren, nimmer water uit de waterporen komen. Geen wonder, want de geheele ruimte achter deze ruimte is waterarm, maar luchtrijk. Daarom dacht ik de zaak zoo: Bij de, op beschaduwde standplaats groeiende Kruipboterbloemen, heeft de verdamping niet alleen plaats door de huidmondjes, maar ook in de vrij groote, uit samenhangende luchtkanalen bestaande ruimte, die zich, van buiten af gezien, als een bladvlek voordoet. Dit heele systeem, met de opening aan zijn top, doet dienst als een soort schoorsteen. De „trek” van dien schoorsteen bevordert niet alleen de verdamping, maar ook de circulatie van gassen, wat zoowel voor ademhaling als assimilatie van veel beteekenis kan zijn.

Zorgt men er voor, dat de verdamping vrij sterk wordt, door bijv. eenige planten in potten te kweken en op een luchtige plaats te zetten, dan missen de nieuw gevormde bladeren hun vlekken wel is waar niet, maar deze zijn veel groener, het contrast is lang zoo scherp niet meer en bij mikroskopisch onderzoek blijkt, dat de intercellulaire ruimten in de vlek aanzienlijk kleiner geworden zijn. Krachtige verdamping doet dus de „schoorsteen” kleiner worden, en het is daarom begrijpelijk, dat de kleur der vlekken groener wordt.

Daarvan evenwel hangt de vlekkenkleur niet alleen af. Houdt men een fraai gevlekt blad in verschillende standen ten opzichte van 't invallende zonlicht, dan blijkt spoedig, dat reflexen in de luchtrijke bladweefsels en in hun grootere opperhuidscellen van invloed zijn op 't meer of minder duidelijk uitkomen der vlekken. Dat men bovendien daarbij nog van andere, niet altijd duidelijk te omschrijven omstandigheden afhankelijk is, kan men heel aardig onderzoeken, door op fotografisch afdruppapier afdruppen te maken van verschillende Kruipboterbloembladeren. Daarvoor gebruik ik Blue-Star of een ander gelatinepapier, omdat 't goed en goedkoop is. Alleen moeten, voor 't afdruppen, de bladeren een uurtje tusschen vloeï- of filtreerpapier gelegen hebben, anders veroorzaken hun sappen vlekken op 't papier.

De afdruppen die men krijgt, zijn natuurlijk negatief, d. w. z. wat geen licht doorlaat (en dus gewoonlijk donker van kleur is) blijft wit, terwijl wat licht doorlaat en dus gewoonlijk ook licht-

kleurig is, donker wordt. Men zou dus zoo meenen, dat de lichte bladvlekken donker moesten afsteken tegen een lichtkleurige, in werkelijkheid donkere bladschijf.

Door allerlei terugkaatsingen van 't licht in de luchtrijke weefsels gebeurt 't nu wel eens, dat 't contrast tusschen vlek en blad in werkelijkheid veel duidelijker is, dan op den fotografischen afdruk.

Het lijkt me, voor iemand die er liefhebberij en tijd voor heeft, een interessant onderzoek, om na te gaan hoe de lichte vlekken op andere bladeren gebouwd zijn en hoe wellicht hun bouw in verband staat met de levenswijze der plant. In de *Levende Natuur* schreef HEIMANS over de bladvlekken bij de gevlekte doovenetel (*Lamium maculatum*) en ik zag bij 't longenkruid (*Pulmonaria officinalis*) dat daar bouw en beteekenis der vlekken zeker een geheel andere moet zijn dan bij de Kruipboterbloem.

In ieder geval zal wellicht 'n enkel lezeres of lezer wel genegen zijn eens op andere plaatsen te controleeren of ook daar, op vrij donkere en niet te droge plekken, de Kruipboterbloem voorkomt met groene, duidelijk lichtgekleurde bladeren.

VENLO, Dec. '13.

D^r A. J. M. GARJEANNE.

blanco bladzijde

LIJST VAN WILDGROEIENDE
EN EENIGE GEKWEEKTE PLANTEN IN Z.-LIMBURG,

door A. DE WEVER te Nuth.

III.

Vooraf moeten wij onzen hartelijken dank betuigen aan allen, die ons ook dit jaar weer hunne medewerking verleenden.

Op de eerste plaats aan de heeren HENRARD, te Gorkum en JANSSEN en WACHTER, te Rotterdam.

Zonder hun hulp zouden we zeker niet in staat geweest zijn de plantenfamilies, welke hier volgen, uitvoerig te behandelen.

Ook de heeren Leonard A. SPRINGER, tuinarchitect te Haarlem en Dr J. VALCKENIER-SURINGAR, docent aan de Rijks Hoogere Land-, Tuin- en Boschbouwschool te Wageningen, gaven ons, op dendrologisch gebied, menigen nuttigen wenk.

Dat we, in deze lijst, enkele *gekweekte* planten opnamen is, omdat die planten of bijzonder zeldzaam en mooi voorkomen in sommige Zuid-Limburgsche parken of omdat ze in geen enkelen tuin haast ontbreken.

AFDEELING III. GLUMIFLORAE.

Fam. 22. Gramineae, Grassen.

Onderfam. 1. Panicoïdeae.

Groep 2. Oryzeae.

Oryza clandestina A. Br. (= *Leersia oryzoïdes* Sw.), — Rijstgras. Tot nu toe hebben we deze alleen waargenomen te Tüddern (bij Sittard) in den vijver bij den watermolen ten N. van 't station, en bij den watermolen te Afden (Noppenberg), bij Herzogenrath.

De oudste opgaven voor Z.-Limb. vinden we in Kruidk. Archief, 2. ser. V (1883) n.l. in de grachten om 't kasteel te Hoensbroek. Daar is ze verdwenen, evenals in het naburige Belgische gebied, waar ze door Dumoulin (1) gevonden werd bij de molen te Pietersheim (1868). 't Veen aldaar is thans meerendeels ontgonnen.

Ook bij Aken (te Burtscheid) ging ze door verbouwing verloren. (2) In den regel komt de bloempluim niet uit de scheede (*seclusa*); dit is alleen wel 't geval in zeer warme zomers, in Aug. en Sept. (patens). Toch is ze ook zonder bloemen te herkennen aan de zeer ruwe bladeren, (geen enkele onzer inlandsche grassen heeft

(1) Dumoulin, *Guide du botaniste...* (1868).

(2) Förster, *Excursionsflora v. Aachen* (1878).

zoo'n scherpen bladrand) en aan de geelgroene kleur. De stengelknoopen zijn behaard; de bladranden krullen, een paar minuten na 't doorsnijden van den stengel, om.

Doordat ze zoo moeilijk te vinden is, is van een aaneengesloten verspreidingsgebied in N. Nederl. niets bekend. Wel komt ze er plaatselijk veel voor, ook in Noord-Limburg. — Volgens Asch. en Gr. (1) valt ook Nederland onder 't verspreidingsgebied dezer grassoort, volgens Krause (2) is ze afkomstig uit Italië, waar ze een lastig onkruid is en moeilijk van de rijst te onderscheiden.

Groep 3. Phalarideae.

Phalaris.

A. *Eu-phalaris*.

1. *Phalaris canariensis* L., — Kanariezaad.

Aangevoerd langs de Maas en de spoorwegen; Maastricht, stortterrein buiten de Pieterspoort, goederenstation buiten de Boschpoort, langs 't Kanaal bij de Spoorhave; St. Pieter, Heugem, Gronsveld (langs de Maas), Wijlré, Simpelveld (langs 't spoor), Herzogenrath (bij de vroegere wolwasscherij).

Deze soort zou door cultuur ontstaan zijn uit *Ph. brachystachys* Link. Er valt echter op te merken, dat beide soorten, ofschoon naar den habitus onmogelijk te onderscheiden, steeds duidelijk verschillen door de grootte der bovenste kelkkafjes, en er tot nu toe geen overgangsvormen bekend zijn. (3)

Deze *Ph. brachystachys* is met nog 3 andere *Ph.*-soorten in N. Ned. aangevoerd.

B. *Baldingera*.

2. *Ph. arundinacea* L., — Rietgras.

Algemeen langs rivieren, beken, vijvers etc.

Dikwijls ziet men als sierplant de variëteit *picta* L. met witgroen en rose gestreepte bladeren, die ook een enkele maal verwilderd wordt aangetroffen.

Anthoxanthum.

1. *A. odoratum* L., — Reukgras.

Algemeen. De verschillende vormen, waaronder ze hier voorkomt zijn nog niet voldoende onderzocht. Zeker zijn gevonden: var. *umbrosum* Bolle: Stengels slap, pluimtakken los afstaand; bladscheeden kaal of slechts de onderste behaard. — Algemeen in bosschen.

(1) Ascherson & Graebner: *Synopsis d. M. E. Flora*. II. 1.

(2) Sturm: *Flora v. Deutschland*, Bnd. III.

(3) Jansen & Wachter: *Kruidk. Arch.* 1912.

var. *vulgatum* A + Gr. Stengels rechtstaande; pluim dicht, aan de basis niet onderbroken. Algemeen in weiden.

var. *silvaticum* A + G. Alle scheeden behaard; plant veelstengelig en groot; bladspreien breed; pluim pyramidaal.

Bosch te Wijlré (Dolsberg) en Oud-Valkenburg (Hermitage).

var. *montanum* A + G. Stengels dun, dikwijls geknikt, niet hoog; pluim dicht en kort (4-7 cm. lang, 6-9 mm. breed); naald kort; bladen en scheeden kaal of bijna kaal.

Grasvlakten op de mergelrotsen te Geulem, Schin-op-Geul, Vaals, Pietersberg.

monst. *compositum* J + W. Onderste pluimtakken zeer lang, afstaand, schijnbaar 3 of 2 pluimen vormend.

Geulem.

m. *interrupta* J + W. Pluim aan de basis sterk onderbroken. Vrij dikwijls in bosschen op mergelheuvels: Oud-Valkenburg, Geulem, Pietersberg, Epen.

2. *A. aristatum* Boiss., — Slofhakken.

Afkomstig uit 't Middell.-zee-gebied. Aangevoerd te Maastricht langs 't spoor buiten de Boschpoort; op akkers langs 't spoor te Meersen, Geulem, Wijlré etc. Ook deze is variabel.

Hierochloë.

H. odorata Wahl., — Veenreukgras.

Ontbreekt in Z.-Limb.; ze bereikt reeds in N. Ned. haar zuidgrens; daar is ze niet zeldzaam.

Groep 4. *Andropogoneae*.

Andropogon.

A. Eu-andropogon.

1. *A. ischaemum* L.

Afkomstig van Middell.-zee en Adr.-zee-gebied. In het naburig Belgisch gebied groeide ze tot 1866 veel bij Tongeren. Daar is ze in 1910 op 3 plaatsen weer teruggevonden. (1)

Groep 5. *Maydeae*.

Zea.

Zea Mays L., — Maïs.

Een enkele maal hier gekweekt als groente voor 't vee; 't zaad wordt hier zelden rijp. Dikwijls aangevoerd.

(1) Dr. Mairlot, *Bulletin d. l. Soc. belge*. I. II. 1913.

1. **Grootvruchtige vormen.** Hiertoe behoort
 a. de meest *gewone maïs* en de bontbladerige tuinvorm (*japonica* Körn).
 b. *paardentandmaïs* (*dentiformis* Körn); 'n zeer grootvruchtige N.-Amerikaansche vorm; karakteristiek is de dwarsgleuf aan den top van het zaad.

2. **Kleinvruchtige vormen.**

- a. *microsperma* Körn (parelmaïs),
 b. *saccharata* Körn (suikermaïs).

Bij Zea Mays vindt men dikwijls vrouw. bloemen in de mann. pluim (androgijna), zelden 't omgekeerde.

Tot deze groep behoort ook 't bekende *Tranengras* (*Coyx lacrima* L.) met porceleinachtige vruchten.

Groep 6. Paniceae.

Panicum.

A. *Digitaria.*

1. **P. sanguinale** L., — **Bloedgierst.**

- a. *atrichum* A + G.; onderste bladscheeden kaal;
 b. *distachyum* A + G.; slechts 2 schijnaren; 1 dM. hoog;
 c. *repens* A + G.; stengels liggend en wortelend.

Al deze vormen vindt men o. a. te Schinnen op zandig bouwland en ernaast; bij Sweijkhuisen en Daneke.

d. *ciliare* Retz. De buitenste zijnerven van het 3e kelkkafje stijf gewimperd. — Nog niet in Nederl. aangetroffen; er dient naar gezocht te worden.

2. **P. liniare** Krock., — **Glad vingergras.**

- a. *typicum* A + G. Stengel en aren draadvormig; kleine liggende plantjes;
 b. *prostratum* A + G. Stengels wortelend; krachtige planten met meer aren en wijdere bladscheeden.

Beide vormen komen hier algemeen voor langs 't spoor; duidelijk blijkt hier dat 't slechts standplaatsvariëteiten zijn, want, waar ze buiten 't spoor op beteren grond groeien, ziet men a in b overgaan.

3. **P. Crus Galli** L., — **Hanepoot.**

- a. *longisetum* Döll. met lange kafnaald;
 b. *brevisetum* Döll. met zeer korte of zonder kafnaald.

Heel dikwijls echter komen aan dezelfde plant lange en korte naalden voor.

Zandig bouwland te Daneke, Sweijkhuisen, Stammen, Terborg, Puth, Thul (Schinnen);

Spaubeek: bij de hoeve Beesen;

Nuth: Kamp, Dael, Neerhoven;

Hoensbroek: Bötting, Koevenrade, Vaesrade, ter Schuren;

Heerlen : Palemig, Heerlerheide ;
 Brunssum : Rumpen, Schrieversheide ;
 Slenaken : Epen, Lemiers ;
 Sittard : Broeksittard, Tüddern, Wehr, Kollenberg, Watersleij ;
 Schinveld ; Jabeek (Etzenrade) ;
 Waubach : Nieuwenhagen, Schaesberg, Rimborg, Herzogenrath
 (Fuchsberg), Nievelstein.

Tengere vormen vertoonen dikwijls de *m. bracteatum* *J + W.*, waarbij onder de pluim een bladachtig steunblad ontwikkeld is.

3. *P. miliaceum* L., — **Gierst.**

Aangevoerd langs 't spoor tusschen Beek en Bunde, en bij Sittard en wel de vorm *effusum* *Alef.* met naar alle zijden overhangende pluimtakken.

4. *P. capillare* L., -- **Draadvingergras.**

Deze N. Amerikaansche wordt elk jaar waargenomen langs 't spoor bij Sittard (1908) en bij de graanmagazijnen aldaar.

5. *P. verticillatum* L., -- **Kransnaalbaar.**

Hier komt meestal voor de vorm *brevisetum* met 2-3 mM. lange borstels, nauwelijks langer dan de aartjes.

Hoensbroek : zandakkers te Vaesrade en Koevenrade ;

Broeksittard : „ bij Tüddern en Wehr ;

Slenaken : „ naar den kant van Gulpen.

6. *P. viride* L., — **Groene naalbaar.**

A. *Eu-viride* *A + G.*

a. *Chloranthum* Sch. Borstels en aartjes groen.

1. *majus* *Gaud.* Krachtige tot 1 meter hooge plant, met breede bladeren en rijkarige iets gelobde bloempluim.

2. *nanum* *Dum.* Aarpluimen dicht, 1 cM. dik. Hiertoe behooren exemplaren met rechte, 2-5 dM. hooge stengels (*reclinatum* *A + G.*). Deze is de meest voorkomende vorm. Verder exemplaren met 2,5-6 cM. hooge stengels en zeer smalle bladeren (*pygmaeum* *A + G.*).

Al deze vormen groeien hier op dezelfde plaatsen als *P. crus galli*. De eerste, waar de zandgrond rijker is aan voedingsstoffen; ze wordt als overgangsvorm naar *P. italicum* beschouwd.

Er zou hier ook kunnen voorkomen de vorm *nodiflorum* *Sacc.*, met liggende, aan de knopen wortelende stengels.

b. *Weinmanni* *A + G.* Borstels en aartjes violet. Deze vorm troffen we alleen onbestendig aan, uitsluitend in groente- en siertuinen, zeer waarschijnlijk met groente- en bloemenzaad ingevoerd.

Sittard : (graanmagazijnen Salm en Arnoldts) ;

Amstenrade : (groentetuin Kasteel) ;

Born : (bij 't Kasteel).

Af en toe vindt men onder de type:
 m. *viviparum* J + W.; alle, of slechts de bovenste bloemen
 bladachtig vervormd.
 m. *compositum* J + W.; aarpluim sterk gelobd, doordat de
 takken verlengd zijn en afstaan.
 m. *glomeratum* J + W.; onder de aarpluim bevinden zich een
 of meer, soms gesteelde aarpakjes.

B. *Italicum*. Enkele malen aangevoerd te Sittard bij de graan-
 magazijnen. Asch. en Gr. beschouwen haar als een door de
 cultuur ontstane krachtige vorm van *P. viride*.

7. *P. glaucum* L., — Gele naalbaar.
 Hoensbroek: zandakkers te Koevenrade.
 Nuth: " te Vaesrade en Kamp.
 Broeksittard: " bij Tüddern.
 Sittard: groentetuin bij de graanmagazijnen Salm, Arnoldts en
 Herz.

Onderfam. 2. Poëoideae.

Groep 1. Chlorideae.

Cynodon dactylon L., — Hondsgas. De Nederl. Flora's
 rekenen haar tot de indigenen. We kennen geen groeiplaatsen
 van de latere jaren in N. Nederl. In de nab. Belgische Kempen
 is ze reeds door Dumoulin bij Lanaken en door anderen (1) later
 ook bij Diest, Zeelhem etc. waargenomen. In Z. Limb. vonden
 we haar pas, eenige weken geleden, aangevoerd bij 't graanma-
 gazijn Salm te Sittard.

Groep 2. Stupeae.

1. *Milium effusum* L., Gierstgas.
 Ontbreekt bijna nergens in onze loofbosschen. Te zoeken valt
 naar exemplaren met paarsaangeloopte pluim.
 2. *M. vernale* M. B.
 Bereikt reeds in Noord-Nederl. haar zuidgrens. Tot deze groep
 behoort ook 't *Vedergras* (*Stupa pennata* L.) voor winterbouketteu.

Groep 3. Nardeae.

Nardus stricta L., Borstelgas.
 Algemeen op hooge, humusrijke heiden, zandheuvelds en veen-
 heiden.

(1) Baguet, *Bullet. d. l. Soc. belge* (1883) XXII 1. en XLI (1903).

Groep 4. Agrostideae.

Ondergr. Miborinae.

Mibora minima Desv., Dwergras.

In Z. Limb. nog niet waargenomen.

In N. Nederl. vroeger bij Zorgvliet (1) en verder als aanvoerpant (Oudenbosch, Bussum). Aan de Belg. grenzen vroeger bij Lanaeken en Pietersheim (Dumoulin), Mechelen, Escanaffe (2), Aerschot, Meldegem en Thielt (3). Sedert 30 jaar in België niet meer gevonden. (4) — Vroeger ook bij Aken (Förster).

Ondergr. 2. Phléinae.

1. **Alopecurus pratensis L., Vossenstaart.**

A. *Eu-pratensis*.

a. *typicus* A + Gr. uitloopers 3-4 cM. met slanke groene aren. Algemeen in weilanden.

b. *obscurus* A + Gr. uitloopers tot 1 dM. met kortere, dikkere, zwartgroene aar. Wellicht ook bij ons voorkomend.

Onder de typen zijn te vinden de monstr.: *compositum*, *glomeratum* en *bracteatum*.

2. **A. geniculatus L., Geknikte Vossenstaart.**

Brunssum: } veenplassen bij de weilanden (Duikerveen);
Schinveld: }

Heerlen: poelen bij Welten, Benzrade, Heerlerbaan;

Vilt: Slakkenpoel;

Epen: Cosberg, Heijenraad, Eperheide;

Schinnen: poel op de Danekerheide;

Pietersberg: tusschen de Zuid-hoeve en 't Kasteel te Caestert.

Wanneer we moeras- of zelfs laagveenplanten aantreffen op de toppen der heuvels, zou dit kunnen verklaard worden doordat 't regenwater door 'n impermeabele laag belet wordt tot het grondwater door te zakken. Deze laag wordt volgens Klein (5) gevormd door een door limoniet verharde bank. Op den Pietersberg, op de heuvels te Meersen, Geulem enz. zit deze in de plateaugrint- en zandlagen, welke onder 't dunne laagje löss liggen. Hieronder volgt 't senonisch krijt, en eindelijk 't grondwater op \pm 50-65 m. A. P.

Op de Daneker- en Sweykhuijserheide veroorzaken eveneens deze ijzeroerbanken in 't grint en zand een ondoordringbare laag. Te Ubagsberg in den noordelijken geïsoleerden heuvel bij de

(1) Oudemans, *Flora v. Nederland*. III. 459.

(2) Lejeune & Courtois, *Compendium Florae Belgicae*. I. 49.

(3) Crepin, *Manuel d. l. Flore belge*, 5^{me} edit.

(4) Durand et de Wildeman, *Prodrome d. l. Flore Belge*. 1907.

(5) Dr. W. C. Klein, *Grondwater in 't zuiden des lands*. 1911.

Vrouwenheide (212 M.) is 't vermoedelijk een gelimonitiseerde lens in 't pliocene grint.

In den regel zijn 't slechts zeer kleine poeltjes of slechts altijd vochtige plaatsen, waarin ook *Juncus*- en *Carex*soorten groeien, bij Caestert zelfs *Limosella aquatica* L.

De groote poelen (Heyenraad, Vilt enz.) zijn kunstmatig aangelegd.

Volgens van Baren heeft er na den Ijstijd in Zuid-Nederland 'n tijdlang 'n bijzonder vochtig klimaat geheerscht, waardoor hydrophile planten zich tot op de hoogste heuveltoppen verbreidden. Daarna nam de vochtigheid af. De meeste exemplaren stierven langzaam weg; enkele bleven hun bestaan voortzetten.

Deze vochtige periode zou identisch zijn met den tijd, waarin zich het Laagterras van de Maas heeft gevormd.

3. *A. fulvus* Sm., Rosse Vossenstaart.

Met zekerheid hebben we deze zeldzame soort hier nog niet aangetroffen. Ze komt echter zeker in Z. Limburg voor.

4. *A. myosuroides* Huds., Akkervossenstaart.

Algemeen op akkers.

Hiervan wordt zeldzaam de m. *glomeratum* J. + W. aangetroffen, o. a. op akkers te Meersen.

Hybriden zijn alleen in 't buitenland waargenomen. Volgens Ascherson zou *pratensis* × *geniculatus* veel voorkomen.

Phleum.

A. *Eu-phleum*.

1. *P. pratense* L., Timotheegras.

I. *nodosum* Schreb. Stengels aan de basis. Knolvormig verdikt, aardpluim niet breder dan 6 mM.

Algemeen in weiland en langs wegen.

a. *laxiusculum* A. + G., aardpluim kort, 2-4 cM., los cilindrisch, 't licht doorlatend; bladen breed en vlak. — Veel op droge plaatsen.

b. *longisetum* J. + W., aardpluim kort, kafnaald langer dan 't aartje.

Maastricht, spoorhaven in 't Boscherveld.

II. *typicum* A. + G. Hooge, stijfrechtopstaande planten; bladen breed en vlak, aardpluim meer dan 1 cM., aan den top overhangend.

Algemeen in beemden en langs wegen.

Monstruositeiten zijn bij alle vormen slechts in zoo'n geringe hoeveelheid aangetroffen, dat 't moeilijk uit te maken is, welke van deze als adventiefplanten moeten beschouwd worden.

2. *P. subulatum* A. + G.

Aangevoerd te Wylré, graanmagazijn a. h. station (1913).

In Noord-Nederl. zijn in de laatste jaren nog 4 andere Ph. soorten aangevoerd, welke ook spoedig in Z.-Limburg zijn te wachten.

3e ondergr. *Agrostinae*.

Te Maastricht, langs 't goederenspoor buiten de Boschpoort, en op afval buiten de Pieterspoort hebben we *Lagurus ovatus* L., *Gastridium lendigerum* Gaud en *Polijpogon monspeliensis* Desf. waargenomen (1910—1912) doch slechts enkele exemplaren, die weer verdwenen zijn.

Agrostis.

1. *A. alba* L., Fioringras.

A. Stengels rechtop.

a. *gigantea* Koch. 1,5 M. hoog, bladeren tot 1 cM. breed, pluim 1,5 dM.

Schinveld, langs sloten bij 't Duitsche grenskantoor.

b. *genuina* Schur. Niet hooger dan 0,5 M., bladen smaller, pluim \pm 1 dM.

a. *flavida* A. + G. Geelgroene aartjes, dichte zoden; veel in weilanden.

b. *diffusa* Host.

Algemeen langs wegen en in bosschen.

B. Stengels liggend, wortelend en sterk vertakt.

a. *prorepens* A. + G.

Op vochtigen zandgrond, in droge sloten; zal vermoedelijk ook hier te vinden zijn.

2. *A. vulgaris* With., Gewoon Struisgras.

A. Stengels rechtop of geknikt opstijgend.

a. *genuina* Schur. Algemeen, in 2 vormen.

a. *purpurea* J. + W. met donkere aartjes.

b. *pallescens* J. + W. met lichtere aartjes.

b. *humilis* A. + G. Bladen borstelvormig, opgevouwen, stijf. Plant $\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ dM. hoog; pluim aarvormig, dikwijls slecht ontwikkeld.

Op heiden en zandgrond; in Z.-Limburg nog niet aangetroffen.

B. Stengels kruipend, aan de knopen wortelend, vaak niet bloeiend: *stolonifera* Koch.

Vrij zeldzaam op veenachtige heide.

m. *vivipara*. Zelden onder de type en nog zeldzamer een vorm *aristata*.

Deze laatste is door 't ontbreken der ligula te onderscheiden van de volgende soort.

3. **A. canina L., Kruiwend Struisgras.**

A. Dichte zoden vormend, korte uitloopers.

a. Kelkkafjes violet: *genuina* G. + G.

Algemeen.

b. Kelkkafjes bleek of geelgroen: *varians*. A. + G.

Nog niet in Z.-Limburg bekend, wel in Gelderland.

B. Lange uitloopers, met bladrosetten aan den top: *stolonifera* Blijtt. Hiernaar valt te zoeken.

Hybriden tot nu toe alleen in 't buitenland.

4. **A. spica venti L., Windhalm.**

Algemeen tusschen 't graan.

5. **A. interrupta L., IJle Windhalm.**

Deze zeer zeldzame grassoort hebben we hier nog steeds te vergeefs gezocht. Dumoulin geeft aan: „tusschen 't graan, zeldzamer dan de vorige” — maar 't exemplaar in zijn herbarium is een buitenlandsch. Ook Lejeune vermeldt haar „bij Maastricht”. Crepin betwijfelt reeds in 1883 dat ze nog in België voorkomt. — Ze ontbreekt in 't herbarium van Bosquet.

We vermoeden dat de bovengenoemde opgaven betrekking hebben op toevallig aangevoerde of verwisseld zijn met armbloemige exemplaren van de vorige soort.

Calamagrostis.

1. **C. neglecta P. B., Stijfstruisriet.** 2. **C. littorea P. B., Strandriet.** 3. **C. varia Host.** ontbreken zoo goed als zeker in Z.-Limburg. De laatste is vroeger in Belg. Limb. bij Ath en haar var. *acutiflora* Koch. bij Verviers, Gr. Rechaine en Charneux waargenomen.

De 2e schijnt in N. Nederl. ook in het binnenland voor te komen (Henrard) maar is door haar overeenkomst met *C. epigeios* dikwijls over 't hoofd gezien.

4. **C. arundinacea Roth.**

In 't aangrenzend Belgisch gedeelte komt deze zeer veel voor (Hertogenwald, Gileppe, Dolhain, Eupen). Ook bij Aken (Lousberg). Zou dus wel bij Epen kunnen gevonden worden.

5. **C. epigeios Roth., Duinriet.**

Niet zeldzaam op hoogen kiezel- en zandgrond. Alleen de typische vorm, zwartgroene pluimen.

Pietersberg: Slavante, Lichtenberg enz.;

Gronsveld: Savelsbosch, Trichterberg;

St. Geertruide: boschhellingen;

Oud-Valkenburg: boschhelling ten Z. van de hermitage;

Schin op Geul: Gerendal;
 Wijlré: Keutenberg, Stokkem, Beritzenhoven;
 Geulem-Meersen: bosschen op de heuvels;
 Vaals-Lemiers: Schneeberg bij de Selzerbeek;
 Hulsberg: Kiezeltgroeve te Gemeentehei, Stoepert, Lommelen-
 berg;
 Bunde-Geulle: Kiezelhellingen langs het spoor.

Schaduwexemplaren zijn lichter tot grasgroen. Een enkele maal vindt men de *m. vivipara* tusschen de type.

De exemplaren in 't herbarium van Dumoulin onder den naam van *C. subulata Dumort.* behooren tot *C. epigeios*.

6. *C. calamagrostis* A. + G. (= *C. lanceolata* Roth.),
Pluimriet.

Brunssum, Schinveld, Jabeek (Etzenrade) door 't geheele veen verspreid.

Aan de Duitsche grens in 't veen bij Wehr, Broeksittard, Tüddern, Gangelt, Stahe, Susterseel.

In 't naburig Belgisch gebied bij Lanaeken en Pietersheim, Reckheim, Stockheim, en bij Theux, Verviers en Malmedij.

C. arenaria Roth., Helm en de hybride:

C. arenaria × *C. epigeios* = *Ammophila baltica* Link.,
 Noordsche helm, zijn strandplanten, ontbreken dus in Z.-Limburg. Ze komen wel voor (althans zeker de eerstgenoemde) in de naburige Belgische Kempen bij Reckheim, Lancklaer enz. In 't drijfzand aldaar komen verschillende strandplanten voor.

In de uitgestrekte zandvlakten tusschen Brunssum, Waubach en Geilenkirchen, waar Klein (1) fossiele duinen heeft aangetoond, hebben we nog geen enkele typische duinplant meer kunnen vinden. We moeten deze streek echter nog nader onderzoeken.

5e groep. *Avéneae*.

Holcus lanatus L., Witbol en *H. mollis* L., Zachte witbol zijn hier algemeen. De kleur der aartjes is meestal violetachtig (*colorata* Rich.), zeldzamer bleekgroen (*albovirens* Rich.). In Z.-Europa ook gele vormen (*flavescens* Waisb.)

Avena.

A. *Arrhenáterum*.

1. *Avena elatior* L., Havergras.

l. Stengel beneden niet verdikt.

a. Bovenste bloem zonder kelkafje *genuina* G. + G. Alge-

(1) Dr. W. C. Klein, *De bruinkoolformatie in Z.-Limburg* 1910.

meen. — Op de krijtheuvels komt veel voor een ondervorm met aarvormige pluim met slechts 4 à 5 aartjes. (*pauciflora Boenh.*)

De vorm met bened. stengel en scheeden kortharig (*subhirsuta Asch.*) hebben we nog niet gevonden.

b. Met 2 kafnaalden: *biaristata Asch.*

Geulle: beemden a. d. voet v. d. Hussenberg;

Bunde: moeras langs 't spoor;

Epen: beemden te Terziet en Plaat;

Vaals: langs de Selzerbeek bij Wolfhaag.

Men treft echter heel dikwijls pluimen aan, waarin aartjes met 1 en 2 naalden dooreen voorkomen.

II. *Tuberosa Asch.* Stengel a. d. voet knolvormig.

Hiervan zagen we alleen de bontbladerige vorm als sierplant in de kweekerij te Sittard. 't Exemplaar in 't herbarium Bosquet onder dezen naam is de typische vorm.

B. *Eu-avena.* De indeeling en rangschikking der tot deze afdeling behorende soorten, wijken bij verschillende onderzoekers sterk af. Wij volgen hier de volgens nieuwere onderzoekingen opgestelde rangschikking van A. Thilling.

1. *Avena fatua* L., Oot, Vloghaver.

subspecies I *eu-fatua Thill.* Deze ondersoort omvat zoowat de gezamenlijke wilde vormen van de soort, die door bijna geheel Europa, W.-Azië, N.-Amerika en N.-Afrika verspreid zijn.

In Z.-Limburg vindt men haar overal als onkruid onder de zaaihaver, en als adventiefplant op afval.

var. *hybrida Asch.* (= *A. hybrida Peterm.*)

Onderste kroonkafje glad, slechts aan de basis omgeven door een krans van zeer korte haren.

Aangevoerd bij 't graanmagazijn aan 't station te Sittard. — Door sommigen als 'n hybride van *fatua* en *sativa* beschouwd.

subspec. II *sativa Thill.* Deze ondersoort verschilt van de vorige door dezelfde afwijkingen die vele andere gekweekte graminëen tegenover de wilde vormen vertoonen, welke alle neerkomen op de reductie van de verspreidingsmiddelen n.l. afwezigheid der articulatie van de bloemen aan de as, verlies der haren van 't kroonkafje, 't verdwijnen of verzwakken der naald. — Wild zijn ze niet bekend, wel hier en daar als opslag.

a. *diffusa Nutr.* Dit is de gewone pluimhaver, die in allerlei vormen gekweekt wordt, met witachtige, gele, bruine, roode, grijze of bijna zwarte kroonkafjes, genaald of ongenaald.

In N.-Limburg kweekt men bovendien een vorm, waarbij zich in ieder aartje 3 zaden ontwikkelen (*trisperma Schüb.*)

b. *contracta Nutr.* (= *A. orientalis Schreb.*) Gekweekt als vloghaver, en dikwijls als opslag.

2. *A. sterilis* L.,

subspecies I *macrocarpa* Brig. De wilde vorm die door geheel Z.-Europa verspreid is, is in Z.-Limburg slechts enkele malen als adventiefplant waargenomen, langs 't spoor te Maastricht.

subspecies II *bizantina* Thill. Deze is de in 't Middell.zeegebied algemeen gekweekte haver. In Midden Europa alleen adventief. Ze is vaak verwisseld met *A. sativa*, waarmee ze geheel in habitus overeenkomt; Trabut heeft de verschillen aangetoond en geïllustreerd; deze bewijzen dat men te doen heeft met een door cultuur ontstane vorm van *A. sterilis*. Ze zou ook hier als adventiefplant kunnen worden waargenomen.

3. *A. strigosa* Schreb., Schrale haver.

subspecies I *barbata* Thill. Dit is, naar de jongste onderzoekingen, 't wilde type uit 't Middell.zeegebied. In Nederl. nog niet gevonden.

subspecies II *eu-strigosa* Thill. Cultuurras!

Onder de zaaihaver te

Schinnen: Daneke, Sweykhuisen;

Broeksittard: Tüddern, Wehr;

Brunssum: Rumpen, Schrieversheide

en vermoedelijk op veel meer plaatsen.

C. *Avenastrum*.

4. *A. pubescens* Huds., Zachte haver.

Algemeen in weilanden en op hellingen.

Op de krijtheuvels dikwijls de vorm *flavescens* Gaud.

aldaar ook dikwijls 2-bloemige vormen en in de beemden dikwijls exemplaren met 5 bloemaartjes.

5. *A. pratensis* L., Beemd haver.

Reeds de oudste flora's voor ons gebied vermelden haar voor Vaals en Lemiers. (1)

In de Nederlandsche litteratuur vinden we haar 't eerst beschreven als nieuwe indigene in 1888 (2), naar aanleiding van haar vondst op den Gulperberg in dat jaar door Kobus en Goethart.

Ze ontbreekt haast nergens op de krijtheuvels vanaf Schin-op-Geul tot Vaals. Daar groeit ze te samen met de vorige soort, waarvan ze door hare smallere pluimen, ruwe stengels en donkergroene bladen verschilt, bovendien groeit ze eenigszins in belten als *Nardus stricta*.

(1) Kaltenbach, *Flora des Aachener Beckens*, 1847.

(2) *Ned. Kruidk. Archief*, 2. V 2. (1888).

Vreemd is 't, dat ze op de krijtheuvels in Z.-W.-Limburg schijnt te ontbreken; dit is wel met meer echte kalkplanten het geval. Zoo komt ook bv. *Bunium bulbocastanum* en *Teucrium botrys* veel voor in 't Z.-O. gedeelte, terwijl *Helianthemum vulgare* en *Vincetoxicum officinale* op dezelfde grondsoort alléén in het Z.-W. gedeelte voorkomen. Wel is er nog verschil tusschen 't Gulpensche en 't Maastrichtsche tufkrijt; dit zal echter wel geen invloed uitoefenen op de kalkflora.

Dumoulin (1868) vermeldt haar niet.

Lejeune en Courtois (1828) geven haar voor België alleen aan bij de Duitsche grens in „Limburg"! Crepin (1883) vermeldt reeds verschillende groeiplaatsen in de Belgische krijt- en Jurazone. — We hebben haar dit jaar nog in naburig Belgisch gebied waargenomen bij Gimmenich, Bleyberg (met *Viola calaminaria* en *Statice elongata*); verder bij Moresnet en Altenberg.

De vorm waarin ze meestal hier optreedt is de var. *glaucescens* Casp.: plant blauwgroen, de stengels aan de basis door talrijke oude scheedenresten omgeven.

Trisetum flavescens P. B., Goudhaver.

De Z.-Limb. vormen zijn nog niet voldoende onderzocht.

Alle behooren wel tot de ondersoort: *pratense* Pers.

I. *villosum* Cel. Scheeden behaard.

a. *lutescens* Asch. Aartjes glanzend geel.

De algemeene vorm in weiland enz.

b. *variegatum* Asch. Kelkkafjes violet, kroonkafjes met violette streep.

Niet zeldzaam op droge, zonnige heuvels; o. a. te Voerendaal (Kunrade, Keversberg).

Misschien komt ook nog voor:

II. *glabratum* Asch. Scheeden kaal.

Aera.

A. Caryophyllea.

1. **A. caryophyllea L., Zilverhaver.**

a. *tijpica* A. + G., aarpluim met afstaande takken. De algemeene vorm op zandgrond.

b. *plesiantha* A. + G., aarpluim met aanliggende takken, ook in volwassen toestand.

Deze hebben we nog niet met zekerheid waargenomen.

c. *multiculmis* Dum. Er komen ook hier hooge planten voor (tot 60 cM.) welke met de beschrijving van Dumortier overeenstemmen. Andere, buitenlandsche flora's, wijken sterk van elkander af b.v. bij de bepaling van dezen vorm (vergel. Asch. + Gr. en Rouij).

2. **A. praecox L., Vroeghaver.**

Algemeen op zand- en kiezelhellingen en heigronde.

Van deze komt soms een zomervorm voor (met slappen habitus en meer onderbroken aar (seizoens-morphisme); ze gelijkt veel op schaduwexemplaren van de type.

Ook bij de vorige soort vindt men exemplaren, die in Aug.-Sept. bloeien, en dan een anderen habitus bezitten.

B. *Deschampsia*.

3. **A. flexuosa L., Buigzame smeele.**

Algemeen bij de beide vorige soorten.

Zeer zeldzaam is de vorm *montana Parl.* met korter breeder bladen, kleinere stengels en samengetrokken aarpluim.

In 't herbar. van Dumoulin bevindt zich een goed exemplaar afkomstig van den Pietersberg. De Belgische floristen vermelden haar alleen voor 't zuidelijk gedeelte van hun land. Ze is uit N. Nederl. opgegeven door Kok Ankersmit.

4. **A. setacea Huds., Moerassmeele.**

Brunssum: veen bij Walderput en Sterenbach, Oeverberg.

Schinveld: veen bij den Hering en Stahe.

Lanaeken: veen bij 't Aschbroek.

Pietersheim: veen ten W. van den molen.

5. **A. caespitosa L., Smeele.**

a. *genuina Rchb.* Algemeen in open bosschen.

b. *altissima Asch.* Bosschen bij Epen.

c. *parviflora Thuill.* Van dit ras bezitten we een exemplaar uit België verzameld door Tinant.

Sieglingia decumbens Bernh. = Triodia decumbens D., Handjesgras.

Deze ontbreekt nergens op de vochtige kiezel- en zandhellingen en vochtige heiden, vooral in de nabijheid van 't veen; meestal waar *Nardus stricta* voorkomt.

Weingaertneria canescens Bersch., Buntgras.

Hier altijd de typische blauwgroene vorm. Op hoogen zandgrond.

Kerkrade: bij Nievelstein, Merksteine, Afden;

Waubach: Schaesberg, Eyselshoven, Rimbürg;

Nieuwenhagen:

Heerlen: Palemig, Schrieversheide (Hessenberg);

Brunssum: Rumpen, Overberg enz.;

Schinveld: heide tot op de Gangelterheide;

Jabeek: heide bij Etzenrade;

Schinnen: Sweykhuisen, Daneke (hei);

Sittard : Kollenberg ;
 Voerendaal : Ubagsberg, Vrouwenheide, Hulst ;
 Slenaken : heide ;
 Epen : Heienraad, Cosberg ;
 Broeksittard : Tüddern, Wehr, Susterzeel ;
 Lanaken : Pietersheim, Reckheim, Gellick.

Groep 6. Pämpophoreae.

Sesleria coerulea Scop.

Deze bergplant komt wel degelijk voor op den Pietersberg bij Cannes en op de rotsen bij 't bosch te St. Geetruide ; ze bloeit echter in een tijd, dat nog weinig excursies gemaakt worden, nl. einde Maart en begin April. — We hebben hier alleen den vorm *calcareae Cel.*, welke groene polsters vormt. — Onder dezen vorm komt ze ook in de naburige provincie Luik voor o. a. bij Forêt (tusschen Verviers en Luik), bij Comblain enz.

Groep 7. Arcendineae.

Arundo phragmites L., Riet.

I. *typica* Asch + Gr. Pluim violetbruin.

a. bovengrondsche stengels rechtop.

1. *genuina* Asch. Pluimtakken recht.

De gewone vorm in vijvers.

2. *effusa* Uelt. Pluim naar een zijde gekeerd aan den top overhangend.

Zeldzaam.

b. *stolonifera* G. M. Stengels (tot 10 meter) kruipend en wortelend. Op uitdrogende plaatsen.

II. *flavescens* Asch. Pluim lichtgeelbruin. Tot nu toe alleen in Noord Nederl. waargenomen. (J + W. 1912).

Molinia coerulea Moench., Smeelen, Pijpestrootjes.

A. Kroonkafje, 3—4 m.M., iets stomp.

I. *arundinacea* Asch. Stengel, 1.5 M. hoog, bladen 9 m.M. breed, pluimtakken slap afstaand, groen.

Niet zeldzaam te Schinveld, Brunssum, Etzenrade, Gangelt, Wehr, in veengrond.

II. Stengel ± 1 Meter, pluimtakken aarliggend.

a. pluim los, veel aartjes.

1. *genuina* Asch Gr. met groote blauwviolette pluimen. — Veel in vochtige bosschen op kiezel zand en heigrond.

2. *viridiflora* Lej. pluim bleekgroen. Hier en daar onder de vorige, b. v. veel in 't veen in 't Ravensbosch.

b. pluim aarvormig samengetrokken.

1. *subspicata* Figot. Lagere planten met aarvormig onderbroken pluim met weinig aartjes. Bladen beiderzijds ruw.

Veel in 't veen te Brunssum, Schinveld, Gangelt enz., op heideachtige, drogere plekken.

2. *capillaris* Rostk. Pluimen zeer dun, aartjes 1—3 bloemig, bladen zeer smal.

Te Meersen, Houthem, Geulem, Pietersberg, Wylré, Epen, daar waar kiezel en zandlagen de krijtheuvels bedekken.

3. *depauperata*. Linde. Planten van nauwelijks 2 dM.; stengel nauwelijks boven de smalle bladeren uitstekend. Pluim zeer smal, armbloemig, bruin.

Nog niet in Z. Limb. gezien.

B. Kroonkafjes tot 6 mM., langzaam in een scherpen punt uitlopend.

littoralis A + G. Hooge planten, dikwijls met uitloopers, breede (1 cM.) bladen en groote donkere pluimen.

In Z. Limb. vermoedelijk niet te verwachten.

Vivipare vormen zijn niet zeldzaam onder de typen. — Eénmaal vonden we in 't veen te Brunssum (bij Oeloven) een duidelijke *glomerata*-vorm, met kluwenvormige 3 cM. breede, korte pluim.

Groep 8. Festuceae.

Ondergr. 1. Melicinae.

1. *Melica ciliata* L., Wimperparelgras.

In N. Nederl. vroeger aangevoerd waargenomen op Schouwen. (1) Ze komt heel veel voor in de naburige provincie Luik (Aiwaille, Theux, Goë enz.).

2. *M. nutans* L., Knikkend parelgras.

We hebben deze tot nu toe hier nog niet gevonden. — Dumoulin (1868) geeft haar aan op den Pietersberg, Gronsveld, Meersen „meer dan de volgende soort"! De exemplaren in zijn herbarium evenals die van Bosquet zijn alle beslist *uniflora*. In Kruidk. archief 2 V 1 (1873) staat ze vermeld in 't bosch te Terhagen (Beek-Elsloo).

Ze komt veel voor in 't naburig Belgisch gebied tusschen Verriers en Luik, Fraipont, Argenteau enz., en op Duitsch gebied tusschen Vaals en Aken (Eineburg).

(1) Oudemans, *Flora v. Nederland*, III.

3. *M. uniflora* Retr., Eenbloemparelgas.

Niet zeldzaam in de bosschen op de krijtheuvels of op kalkrijken grond:

Pietersberg, vanaf Slavante tot Haccourt.
 Meersen, Geulem, Houthem,
 Gronsveld, St. Geertruide, Mheer, Bemelen,
 Oud-Valkenburg, Schin-op-Geul, Wylré,
 Gulpen, Wittem, Vaals, Lemiers, Orsbach,
 Hulsberg, (Heekerbosch, Heekerberg),
 Beek-Elsloo, (Terhagen),
 Geulle, Bunde, (boschellingen l. h. spoor),
 Ulestraten (Vliek, Wingerdsberg, Waterval),
 Voerendaal (bosschen te Guliker, Putberg, Dacl, Imstenrade,
 Benzrade).

Koeleria.

Dit geslacht is speciaal in de laatste jaren onderzocht door prof. Domin, (1) en voor Nederland bewerkt door Jansen en Wachter. (2)

In Z. Limb. komen er 2 vertegenwoordigers van voor:

1. *K. pyramidata* Dom.

Vaals, Lemiers: op den Schneeberg;
 Eis-Wittem: op den Eiserberg, tegenover de halte;
 Gulpen: Gulperberg;
 Wylré: Dolsberg, Beritzenhoven;
 Schin op Geul: Gerendal, Soesberg;
 Pietersberg: Belgisch gedeelte bij Hallembaije.

2. *K. gracilis* Dom.

a. typica Dom.

Pietersberg: vanaf Slavante tot aan 't uiteinde in België;
 Gronsveld, St. Geertruide, Bemelen, Mheer,
 Kadier en Keer, Margraten,
 Meersen, Geulem, Valkenburg, Oud-Valkenburg,
 Schin op Geul, Wylré, Gulpen, Eis, Wittem,
 Vaals, Lemiers,
 Voerendaal (Kunrade, Benzrade, Putberg, Keverberg, Guliker,
 Daalberg, Imstenrade),
 Klimmen: (Crowbach. Zevensprong, Heek),
 Smeermaes: hellingen langs 't Kanaal.
 Op deze laatstgenoemde plaats is ze niet aangevoerd, 't is de
 uiterste Westgrens van 't krijt. (3)

(1) Domin, *Monographie der Gattung Koeleria* 1913.

(2) Jansen en Wachter, *Floristische Notities*, VI 1913.

(3) Dr. W. C. Klein, *Geotektonische Karte des Nordrandes des Süd-Limb-
 burgischen Kreideplateaus*, 1913.

Zeer waarschijnlijk hebben we hier ook de vormen

b. pubiculmis Dom.

c. subpubiculmis Dom.

d. glabra Dom.

't Onderzoek hierover is nog niet afgesloten. Langen tijd heeft 't monstrum „*K. cristata*” 't onderzoek over dit geslacht tegengehouden. De oudste opgaven voor 't toen nog bij België behorende Limburg (dus niet 't „*Belgia septentrionalis*” van v. Hall.) vinden we bij Lejeune en Courtois (1828). Deze vermelden *K. cristata* Pers. met de volgende varieteiten:

a. violacea R. + S.: stengels en pluim violet.

Langs de Ourthe.

b. arenaria Dum.: met niet onderbroken aarpluim.

In de duinen.

c. gracilis Pers. (??): aar aan de basis onderbroken.

Zonder verdere groeiplaats.

d. pyramidata M. + K.: tot 2 voet hooge stengels met sterk vertakte pluim.

Op den Pietersberg.

Müller, (1) Kaltenbach en Förster vermelden eveneens de *K. cristata* Pers. voor 't Nederl. gebied bij Vaals; eveneens Dumoulin. In hunne herbaria, evenals in dat van Bosquet, bevindt zich alleen de vorm *gracilis*.

Volgens alle flora's groeit *K. gracilis* op drogen steen- of kalkgrond, terwijl Husnot (2) en Rouij (3) de *K. pyramidata* aangeven van vochtig grasland. Hier in Z.-Limburg zijn beide soorten uitsluitend gebonden aan de krijtrône; ook in de naburige Belgische en Duitse streken. Daarbuiten ontbreken ze geheel. Beide soorten groeien op de genoemde plaatsen op de droge, zonnige mergelrotsen.

4e Ondergr. Poinae.

1. *Dactylis glomerata* L., Kropaar.

A. l. Scheeden en kelkkafjes kaal.

a. Pluim pyramidaal, duidelijk gelobd.

1. Pluim dicht kluwenvormig, violetachtig groen.

Dit is de meest gewone vorm: *typica* Asch.

2. *pendula* Dum. Pluim los, overhangend; stengel minder ruw.

Niet zeldzaam in de schaduw.

b. abbreviata Dreyer. Zeer korte, gedrongen aarvormige pluim.

Nu en dan tusschen de type; 'n constante vorm, op droge heuvels te Schin op Geul (Gerendal), Valkenburg, Meersen, Houthem,

Smeermaes (helling l. h. kanaal).

(1) Müller, *Prodom. d. Phanerogam. Flor v. Aachen*, (1836).

(2) Husnot, *Graminées de France, Suisse et Belgique*, 1899.

(3) Rouij, Foucaud, Camus, *Flore de France* XV. 1913.

11. *ciliata* *Peterm.* Scheeden en kelkkafjes ruwharig gewimperd. Vormen met sterk behaarde kafjes zijn op droge plaatsen niet zeldzaam, maar de ruwharige scheeden zagen we hier nog nooit.

B. *Hispanica* *Koch.* 'n Uitsluitend Zuid-Europ. ras.

2. *D. Aschersoniana* *Graebn.*

Cultuurproeven hebben bewezen dat dit werkelijk een constante soort is. (1) Ze verschilt van *D. glomerata* (ook van den schaduwvorm) door de zeer slappe, lichtgroene, kale, overhangende bladeren, hooge dunne stengels met slanke overhangende pluim; ze bloeit later en blijft tot den volgenden zomer dor over. Aartjes 6 bloemig, kaal; meeldraden aan de basis sterker divirgeerend. — De geheele plant valt in 't oog door haar bijzonder slappe houding.

't Eerst in Z.-Limburg aangetroffen door Jansen en Wachter in 1910 te Oud-Valkenburg langs 't pad van 't Kasteel Oost naar de Betsy-Perkbank, vlak bij 't spoor.

Daarna hebben we haar op verschillende plaatsen aangetroffen nl. Oud-Valkenburg: Oostergats, ten Z. van de Kluis, Biebosch, St. Jansbosch;

Schin op Geul: langs de Geulhellingen;

Eis: Eiserberg, boschranden;

Lemiers: hellingen aan de Selzerbeek;

Bunde: Wantenberg;

Gulpen: bij 't Osebosch en Vosbosch;

Beek-Elsloo: hellingen bij 't park te Terhagen.

Eveneens bij Aken in de Soers, Paulinerwäldchen en bij de „Thalsperre" aan de Jileppe.

1. *Sclerochloa procumbeus* *P. B.*

Vroeger in N.-Nederl. en bij de Belg. grens.

2. *Sci. dura* *P. B.*

Vroeger tusschen Aken en Vaals.

1. *Poa annua* *L., Straatgras.*

Deze varieert sterk naar gelang de standplaats.

a. *aquatica* *Asch.* Plant lang en slap, pluim los.

In water en op moerassige plaatsen; algemeen.

b. *reptans* *Hskn.* Liggend aan de knopen wortelend, sterk vertakt.

— De meest gewone vorm.

c. *pauciflora* *Fick.* Rechtop, laag, bladen zeer smal; 1—4 pluimtakjes, 1—3 bl. aartjes.

Op dorre plaatsen.

Scherp zijn deze grenzen nooit, men vindt een menigte overgangsvormen.

(1) Ascherson & Graebner, *Synopsis* II. 1. 382.

2. **P. nemoralis L., Boschbeemdgras.**

Algemeen in bosschen onder 3 vormen.

a. vulgaris Gaud. De meest gewone boschvorm.

b. tenella Rchb. Op armoedigen grond.

c. uniflora M. + K. In diepen schaduw.

Veel te Oud-Valkenb. (Kluis) en bij 't Kasteel Caestert.

3. **P. palustris L., Moerasbeemdgras.**

Beemden langs de Geul bij Meersen, Valkenburg, Houthem, Wylré; langs de Roode beek bij Schinveld en waarschijnlijk op veel meer plaatsen.

4. **P. compressa L., Plat beemdgras.**

Alleen de vorm *typica A. + G.*, deze ontbreekt nergens op de krijtheuvels; daarbuiten is ze zeldzamer; b.v. in de muren langs de Maas te Eijsden, bij 't Ned. douanekantoor.

5. **P. Chaixi Vill., Bergbeemdgras.**

In Noord Nederl. reeds lang (1894) op verschillende plaatsen ingeburgerd. Ofschoon ze in de onmiddelijke aangrenzende Belgische en Deutsche streken geheele hellingen bedekt (Theux, Eupen, Montjoie, Goffontaine enz.) is deze plant in Z. Limb. nog niet waargenomen.

6. **P. Trivialis L., Ruw beemdgras.**

Algemeen, vooral in bouwland — onder 2 vormen.

a. vulgaris Asch. Pluim samengetrokken.

b. effusa A. + G. uitgespreide pluim, met lange, eenigszins overhangende takken.

Te letten valt op vormen met gladden stengel.

7. **P. Pratensis L., Veldbeemdgras.**

Algemeen; op weiden meestal de vorm *vulgaris Gaud*; langs wegen als *angustifolia Sm.*

Ook hier is geen scherpe grens.

5e ondergr. **Festucinae.**

1. **Briza media L., Trilgras.**

a. typica A. + G. met groenviolette aartjes.

Algemeen in moerassig weiland.

b. Voor de naburige Belg. Kempen (Lanaeken, Pietersheim) worden door Lejeune en Courtois vormen met bleke aartjes vermeld (*lutescens Lej.* — *albida Lej.*).

2. B. minor L., Klein liefdegte.

Genaturaliseerd bij Luik (Crepin) en bij Waat. (1)

3. B. maxima L.

Dikwijls als sierplant en daardoor soms verwilderd.

4. Catabrosa aquatica P. B., Watervlotgras.

Op veel plaatsen in slooten in de veenstreek te Brunssum, Schinveld; bovendien te

Hoensbroek, bij de hoeve Naenhof en Hoove;

Ulestraten, bij Vlieck;

Vaals: Vaalserbruch;

Epen: Cottesen, Cosberg.

Door Dumortier (2) is een vorm met glanzendgele aartjes in de naburige Belg. Kempen vermeld.

1. Glyceria fluitans R. Br. Mannagras.

Algemeen in slooten en beeken; op uitdrogende slooten heel vaak de vorm *loliacea* Asch.

2. G. plicata Fries.

We weten niet, in hoeverre wetenschappelijke cultuurproeven aangaande deze soort zijn genomen en beschouwen haar voorloopig als een goede, indigene soort.

In Z. Limb. hebben we haar echter nog niet met zekerheid waargenomen. Ze verschilt met de vorige, doordat hare pluimtakken naar alle zijden uitstaan, de onderste 3—4 bij elkaar; aartjes met dicht ineengeschoven bloempjes en stompe kelkkafjes. Dit laatste kenmerk is echter niet constant. Ook niet de gele meeldraden, want deze kleur kunnen ze aanvankelijk ook bij de vorige hebben.

In alle Belgische en Duitsche flora's wordt ze als indigene soort beschreven.

Ze is wel in Noord Limb. bij Reuver waargenomen (Danser Rotterdam.) —

Ze komt bij Aken, te Burtscheid en in Belg. Limburg voor. Ontbreekt in de herbar. v. Dumoulin, Franquinet en Bosquet.

3. G. aquatica Wahl., Liesgras.

Vrij algemeen langs de Maas en kleinere beken, en in vijvers. Te letten valt op den vorm met zwartviolette aartjes. —

Viviparisme treedt vooral in de onderste pluimtakken zeer dikwijls op.

(1) Durand & Pittier, *Bulletin belge*, XXI 1.

(2) Dumortier, *Agrostographica Belgica*, 1823.

Festuca.

A. **Atropis, Kweldergras.**1. **Festuca distans Kunth.**

In Z. Limb. niet licht te verwachten. Deze zoutplant komt wel in de Belg. Kempen voor.

2. **F. ovina L., Schapengras.**

Deze zeer variabele soort wacht voor ons land nog op een bewerking. Zeker komen voor de 2 variëteiten:

a. *capillata* Hackel met groene, draadvormige vrij lange bladen en kleine ongenaalde aartjes, o. a. op vochtigen zandgrond bij 't veen te Brunssum, Schinveld en Etzenrade,

te Hoensbroek, bij 't veen te Oudenhof.

b. *vulgaris* Koch.; aartjes grooter en genaald. Algemeen op hoogen zandgrond.

c. *duriuscula* Koch. met dikkere aartjes (tot 1 mM.), met blauwberijpte bladen. Twijfelachtig inlandsch.

3. **F. heterophylla Lam., Hard Zwenkgras.**

Te Nieuwstadt; moerassig weiland l. h. spoor.

Mille; idem l. d. Roode beek.

Epen; Cosberg, vochtige plekken in 't bosch.

Eenigszins twijfelen we wel aan de determinatie wegens de groote overeenkomst met de volgende soort, wier vormen nog niet voldoende bestudeerd zijn.

4. **F. rubra L., Rood Zwenkgras.**

Enorm veranderlijk. Zeker komen veel voor:

I. *genuina* Asch.

a. *vulgaris* Gaud. en b. *nemoralis* And.

Misschien ook c. *duriuscula* Gaud., welke veel bij de Belg. grenzen voorkomt en d. *barbata* Hack. terwijl te letten is op den vorm *multiflora* A. + G.

5. **F. pratensis Huds., Beemdlangbloem.**

I. *genuina* Hackel.

a. *typica* Hack. en b. *subspicata* A. + G.

Beiden zijn algemeen langs wegen en in weiland.

II. *fasciculata* Sonder. Aar gedrongen, aan de bloeiwijze van Phalar-arundinecea herinnerend.

Hiervan namen we in 1912 eenige exemplaren waar langs 't spoor, dicht bij 't station Schaesberg.

6. **F. arundinacea Schreb., Rietzwenkgras.**

Vrij algemeen langs Maas, kanaal, langs de Geul, Roode beek, Selzerbeek en in de vestingen buiten Bosch- en Pieterspoort.

7. *F. gigantea* Vill., Reuzenzwenkgras.

Algemeen in loofbosschen en tusschen hakhout.

8. *F. Silvatica* Vill.

Deze komt bij Aken (Aachener Wald), zeer veel voor; ook bij de Belgische grenzen, waar ze reeds door de oudste Belgische floristen (1) is vermeld. — In Z. Limb. echter nog niet gevonden.

9. *F. rigida* Kunth., Stijf Zwenkgras.

Reeds door Lejeune en Courtois (1828) aangegeven bij Cannes op Nederl. gebied). Door Dumoulin (1868) aldaar niet waargenomen. Voor Vaals reeds door Müller (1836), Kaltenbach (1847) Förster (1883) en Monheim vermeld.

't Is een echte indigene van de krijtzône; daarbuiten vindt men ze alleen een enkele maal aangevoerd b. v. langs 't spoor te Maastricht.

Cannes: bij de mergelgroeven; sommige heuveltjes zien er bruin van.

Voerendaal: Kunrade, Keversberg, Guliker;

Vaals, Lemiers: Schneeberg;

Eis-Wittem: Eiserberg;

Gulpen: Gulperberg;

Wylré: Dolsberg, Stokkem, Beritzenhoven;

Schin-op-Geul: Gerendal, Soesberg;

Bemelen: mergelrotsen.

Zoowel de vorm *glaucescens* A. + G. met aanvankelijk blauw-groene, later bruine kleur, en ± 8 cm. hooge stengels — als *robusta* A. + G. met ± 20 cm. lange, liggende stengels; en steeds bruinviolette tint.

10. *F. Myurus* L., Langbaardzwenkgras.11. *F. dertonensis* A. + G. = *sciuroïdes* Roth., Eekhoornzwenkgras.

Deze beide soorten hebben zich in de laatste jaren sterk verspreid overal langs het spoor en bijna bij alle kiezelgroeven en op hoogen zandgrond.

Ondergr. 7. *Cynosurinae*.1. *Cynosurus cristatus* L., Kamgras.

Algemeen op weiden.

De monstr. *vivipara* en *furcata* zijn zeldzaam.

2. *C. echinatus* L., Stekelkamgras.

Enkele exemplaren aangevoerd te Maastricht, goederenterrein b. d. Boschpoort (1910) met *Lamarckia aurea* Moench.

(1) M. Michel, *Flore de Fraipont et nouveaux* 1877.

Ondergr. 8. **Brominae.****Bromus.**1. **Bromus ramosus Huds., Ruwe dravik.**I. *Eu-ramosus* A. + *Gr.*

Ontbreekt nergens in de bosschen in de krijtzône vanaf den Pietersberg tot Vaals en in 't Belg. en Duitsch gebied; daarbuiten alléén op sterk kalkhoudenden grond n. l.:

Schinnen: holle weg naar Puth;

Spaubeek: Vrouwenbosch;

Bunde-Geulle: bosschen l. h. spoor.

Onder de type vindt men exemplaren, waarvan de pluim tot een aar gereduceerd is: *oliganthum* J. + *W.*

II. *Benekeni* A. + *G.* Dit ras ontbreekt in Z. Limb.

Crepin onderscheidt a. *serotinus* met 2 en b. *vernus* met 3—6 onderste pluimtakken. Deze verdeeling wordt ook thans in België nog veel gevolgd. (1)

2. **B. erectus Huds., Bergdravik.**

Pietersberg: holle weg v. d. ruïne Lichtenberg naar Slavante; veldweg van Caestert naar hoeve Lichtenberg;

Voerendaal: Guliker, Keversberg, Schelsberg, Putberg;

Wylré: holle weg van Beritzenhoven naar Keutenbron;

Oud-Valkenburg: Oostergats bij de 3 beeldjes, pad van 't kasteel

Oost naar de Betsy-Perk-bank, bij den ingang van 't bosch.

Z. Limb. is voor ons land wellicht de eenige streek, waar deze soort werkelijk indigeeën is. Ze komt hier uitsluitend op kalkgrond voor.

Overal elders wordt ze als gazonplant gekweekt en deze exemplaren spotten met elke indeeling, zoodat die van A. + G. voor ons land althans niet te gebruiken is.

3. **B. inermis Leyss., Kweekdravik.**

Bij 't Kasteel Chaloen te Oud-Valkenburg, waarschijnlijk aangevoerd.

4. **B. villosus Forsk.**

Hiervan vonden we in 1912 eenige exemplaren aangevoerd langs de Geul te Meersen, langs den weg naar 't Meersenerbroek. Deze behoorden tot den vorm *ambiguus* Jord.

5. **B. arduennensis Dum.**

Deze soort is in 1823 't eerst bij Aiwaillé gevonden door den Luikschen hortulanus Michel. Lejeune heeft reeds in 1827 cul-

(1) E. Paque, *Flore de Namur et de Luxembourg*, 1902.

tuurproeven genomen, en meende, dat er zich echte *Br. secalinus* uit ontwikkelde. Later heeft Koch (1837) aangetoond, door nieuwe cultuurproeven, dat 't een constante soort is, en steeds duidelijk van *secalinus* verschilt door den breeden tand aan de kelkkafjes en de 3 naalden. — Ze is ook minder winterhard.

In de Ardennen komt ze op verschillende plaatsen voor, maar wordt volgens Dr. Mairlot toch met 't jaar zeldzamer. Ze schijnt uitsluitend tot dat gebied beperkt te zijn, en wel in speltakkers. — Wel is ze soms tijdelijk in 't aangrenzende Nederl. gebied waargenomen, zoo o. a. bij Epen. Deze exemplaren bevinden zich in 't herbarium der N. B. V. onder den naam van *Br. secalinus*, en zijn door Jansen en Wachter herkend, deels als echte *arduennensis*. 't Is wel mogelijk dat ze ook te Gulpen, waar levendige graanhandel met België bestaat, nog wel meer wordt aangetroffen.

De vorm *villosus* *Crep.* met behaarde aartjes is uiterst zeldzaam. Deze is 't eerst waargenomen door Straille, bij Tongeren (*Br. eburonensis* *Dumrt.*). Van daar ontvingen we nog een exemplaar van Dr. Mairlot verzameld door Petrij, 1910.

Krause vereenigt deze soort met *B. grossus* en *B. secalinus* tot de nieuwe soort (?) *B. velutinus*.

6. *B. secalinus* L., Dreps.

In ons land komt alleen de typische vorm voor, en wel algemeen tusschen 't graan. De aartjes kunnen kaal of behaard zijn. 't Is wel eigenaardig, dat dit gras hier te lande als onkruid onder 't graan gevreesd, en in de oostelijke staten van N.-Amerika voor hooi wordt gecultiveerd.

7. *B. arvensis* L., Akkerdravik.

Aangevoerd te Maastricht, losplaats S.S., bij de fabriek Mosa, en wel de vorm *hyalina*. (1913)

8. *B. racemosus* L., Trosdravik en 9. *B. sterilis* L., IJle dravik.

Algemeen langs wegen, op akkers en in weilanden.

10. *B. hordaceus* L., Gerstdravik.

A. Kroonkafjes zachtbehaard (*B. mollis* L.)

a. *typicus* Beck. Algemeen; op dorren grond heel vaak de hongervorm met 1 à 2 aartjes (*Simplicissimus* Ces.)

B. Kroonkafjes kaal.

a. *leptostachys* Beck.

Oud-Valkenburg: weg naar de Hermitage;

Schin op Geul: hellingen langs de Geul.

11. *B. commutatus* Schr., Verwisselde dravik.

Veel langs alle spoorhellingen; ook op akkers.

Soms ook de vorm *pubescens* v. d. Bosch, o. a. op den Eiserberg, Wylré (station).

12. **B. japonicus** Thunb.

Aangevoerd langs 't spoor bij Smeermaes (1910); Maastricht (Mosa 1912); Wylré (1913.)

13. **B. squarrosus** L., **Rappige dravik.**

Aangevoerd langs 't spoor buiten de Boschpoort (1912); langs de Maas te Bunde bij Vuilwammes (1912); bij 't graanmagazijn aan 't spoor te Wylré (1913).

De beide laatstgenoemde soorten zijn soms moeilijk te onderscheiden; bij de laatste zijn de aartjes breder dan bij de vorige en de kroonkafjes met breeden vliezigen rand.

Duidelijke teekeningen vindt men bij Husnot (1) en bij Shear (2).

14. **B. unioloïdes** H. B. K. **Paardegras.**

In 1912 vonden we 3 exemplaren langs 't spoor tusschen Nuth en Schinnen; alle 3 hadden *korte* naalden.

15. **B. tectorum** L., **Muurdravik.**

Aangevoerd overal langs 't spoor; de behaarde vorm.

9e Groep. **Hordéëae.**

1. **Brachypodium pinnatum** P. B., **Gevinde kortsteel.**

De indeeling dezer soort in Asch. en Gr. ' Synopsis berust allereerst op den vorm der bladeren en daarna op de beharing der aartjes. — Alle Limb. exemplaren hebben vlakke bladeren, maar de beharing wisselt sterk. Van deze laatste vindt men allerlei combinaties, ook bij de bladscheedenbeeharing.

't Meest komen behaarde vormen voor, zeldzamer kale; of echter de exemplaren met kale aartjes tot de var. *gracile* Pp. behooren valt te betwijfelen.

Op kalkgrond komen in elk geval veel voor *a. vulgare* Koch. en *b. minus* Schur.

Van de monstrositeiten zijn *viviparum* waargenomen bij de hermitage te Oud-Valkenburg en *bracteatum* te Valkenburg, bij 't Rotsparc.

2. **B. silvaticum** R. + S., **Boschkortsteel.**

Op dezelfde plaatsen als de vorige, bijna steeds de vorm *villosum* Lej. + Mich. met zachtbehaarde stengels, bladen en kroonkafjes.

(1) Husnot, *Graminées de France, Suisse et Belgique*, 1899.

(2) Shear, *A Revision of the North-American Species of Bromus*, 1900, *Bulletin* 23.

Ook wel buiten de kalkgronden, b. v. langs de Roode beek te Sittard; Broeksittard, Mille;
hellingen bij Stein, Urmond, Berg, op kiezel.
Exemplaren met 2 onderste aartjes op één tand der spil zijn zeldzaam.

3. *B. distachyon* R. + S.

Vroeger schijnt ze bij Maastricht te zijn waargenomen (Dreissen), waarschijnlijk aangevoerd, evenals in N.-Nederl. (1) en bij Luik.

Triticum.

A. *Agropyrum*.

1. *Tr. caninum* L., Hondstarwegras.

Alleen de vormen met kale bladscheeden komen hier voor, op dezelfde groeiplaatsen als *Brachypodium*.

a. *lypicum* A. + G., grasgroen. 't Vaakst voorkomend.

b. *glaucum* Hack. Zeldzamer.

c. *subtriflorum* Parl.

2. *T. repens* L., Kweek.

Reeds de oudste Nederlandsche floristen poogden deze uiterst variable soort in vormen te verdeelen, zoo o. a. van Hall (2), van Eeden. (3)

Oudemans vermeldt al dat deze variëteiten echter weder een onderverdeeling toelaten.

Ascherson en Graebner geven in hun Synopsis een zeer uitgebreide verdeeling in rassen, variëteiten en ondervariëteiten.

Voor ons land bevredigt echter 't meest de indeeling volgens Jansen en Wachter. (4) Ofschoon we de strandvormen bij ons niet behoeven te zoeken laten we hun schema volledig hier volgen; omdat de overige vormen ongetwijfeld op veel meer plaatsen in Z. Limb. zullen kunnen gevonden worden.

A. Planten grasgroen, bladen vlak.

I. *vulgare* Döll. Kafjes stomp of iets spits, zonder naald.

a. *arvensis* Rchb. aartjes meest 5-bloemig.

Deze vonden we o. a. te Schin-op Geul (Soesberg), te Eis (Eiserberg), Wylré (Keutenberg).

b. *distans* Lange. As der aartjes verlengd, waardoor de bloemen verder uit elkaar staan; Aar slap overhangend.

II. *aristatum* Döll. Kafjes genaald; Kelkkafjes 5 nervig.

(1) Heukels, *Flora van Nederland*, II.

(2) v. Hall, *Flora Belgiae Septentrionalis*, 1825.

(3) v. Eeden, *Frodromus Floræ Batavæ*, I.

(4) Jansen en Wachter, *Floristische notities* III. *Krk. arch.* 1909.

a. subulatum Schreb., Kroonkafjes toegespitst, bijna zonder naald. Niet zeldzaam op bouwland.

b. dumetorum Döll. Naald hoogstens $\frac{1}{4}$ van de lengte van 't kafje. Niet zeldzaam; Simpelveld, langs den mijnspoorweg; Schaesberg, l. h. spoor.

c. Leersianum Rchb. Naald ongeveer $\frac{2}{3}$ van de lengte van 't kafje. Op bouwland langs de bosschen te Meersen, Geulem, Houthem enz.

d. sepium Döll.; naald even laag als 't kafje; plant stijf rechtop. Vrij veel op de mergelrotsen, te Eijs, Colmont, Voerendaal, Pietersberg, Wylré, Geulem enz.

III. *maius* Döll. Stengel zeer hoog, bladspruit tot $1\frac{1}{2}$ cM. breed, Aar lang, Kelkkafjes 7—9 nervig, Kroonkafjes genaald. Niet zeldzaam op bouwland.

B. Planten meer of minder grijs- of blauwgroen.

IV. *glancum* Döll. Plant krachtig, bladen smal, meest aan de punt ineengerold. Stengels rechtop, Kelkkafjes niet duidelijk gekield.

V. *maritimum* Koch. }
VI. *litoreum* A. + Gr. } duinvormen.

Bovendien onderscheiden J. + W. bij alle variëteiten:

1. een normalen vorm;
2. een vorm met behaarde onderste scheeden;
3. " " " " aaras;
4. " " " " zijaartjes.

In hoeverre deze bij de verschillende variëteiten voorkomen is nog niet volledig onderzocht.

B. *Eu-triticum*.

1. *Triticum sativum* A. + G.

I. As der aar broos, rijpe zaadkorrel omhuld blijvend door 't kafje.
a. Tr. Spelta L. In Z. Limb. wordt bijna bij ieder dorp spelt gekweekt; vooral op zand- en kalkgrond; alleen de ongenaalde vorm met witgroene aren (*Album Desf.*).

Genaalde vormen worden wel eens als opslag langs 't spoor waargenomen.

b. Tr. dicoccum Schr., Tweekoorn.

Hier niet gekweekt, zelden aangevoerd uit de naburige provincie Luik, waar ze nog wel gekweekt wordt voor de bereiding van stijfjel.

II. As der aar buigzaam, rijpe zaadkorrel vrij uitvallend.

A. *T. tenax* A. + G. Kelkkafjes beneden rugwaarts afgerond, boven gekield.

a. *Tr. vulgare* A. + G., *Tarwe*.

Van de gewone tarwe worden velerlei rassen gekweekt, zomer- en winter-, genaalde- en ongenaalde rassen, verder allerlei landrassen. De Z.-Limb. vorm behoort vooral bij 't *Geldersch ras*, 't welk zich kenmerkt door de geelroode, fijne halmen, korte, breede, aan den top gebogen en spitse aar, roode gladde, ongenaalde kafjes.

Tot dit ras behoort eveneens de z.g. „*Rouge barbu*” met genaalde kafjes en de „*Gelder drop*” met iets waaiervormig uitstaande bloempakjes. — Deze worden zelden gekweekt.

't *Zeeuwsch* en *Engelsch ras*, tot welk laatste de „*Square head*” en de „*Essex*” behooren, worden hier bijna niet verbouwd.

In de laatste jaren worden deze rassen verdrongen door *hybride-rassen*. Een der voornaamste is de *Wilhelmina-tarwe*. Deze is door Broekema te Wageningen verkregen door kruising van een ♂ spijktarwe (welke zelf een kruising van 't Zeewsche ras ♂ en de *Square head* ♂ is) en de *Square head* ♂. De halmen zijn kort en dik, dus zeer stevig; de aren vierkantig kort en breed, ongenaald, met iets afgeronden top.

Nadien zijn nog nieuwere hybriden gevonden door Maasholt en Pitsch. (1)

Van de monstrositeiten vonden we een enkele maal de *m. furcatum*; ze schijnen hier veel zeldzamer te zijn dan bij rogge en gerst.

B. Kelkkafjes over de geheele lengte scherp gekield; steeds genaald.

a. *turgidum* Asch.

b. *durum* Asch.

Beiden vindt men af en toe aangevoerd l. h. spoor.

- | | |
|-----------------------------|---|
| 2. <i>Tr. polonicum</i> L. | } Alleen enkele malen bij graanmagazijnen aangevoerd. |
| 3. <i>Tr. monococcum</i> L. | |

C. *Aegilops*.

4. *Tr. cylindricum* Ces.

Elk jaar vrij veel exemplaren te Maastricht langs het spoor buiten de Boschpoort.

5. *T. cereale* Salisb., *Rogge*.

De wilde rogge (*T. montanum* A. + G.) is inheemsch in Z.-Europa, Voor-Azië en N.-Africa. 't Is 'n overblijvende plant.

De gekweekte rogge (*eu-cereale* A. + G.) komt bij ons alleen voor met boven geheel behaarde halmen; meestal met enkelvoudige aar met 2 bloemige aartjes (*typicum Regel*.)

(1) Ten Rodegate Marissen, *Bijzondere plantenteelt*, deel I 1907.

Exemplaren met 3 bloemige aartjes (*triflorum* Döll.) zijn echter niet zeldzaam.

Zeldzamer zijn de *m. furcatum* J. + W. met gesplitste aar en *monstrosum* Körn. met vertakte aar.

Onder de cultuurvormen neemt tegenwoordig de „Petkuser Rogge” een voorname plaats in. Ze heeft stevige halmen en dikkere, langere, vierkante aren. Ze wordt ook hier thans veel gekweekt, ze eischt een vruchtbaren bodem.

Zelden wordt gekweekt de z.g. St. Jansrogge, een cultuurvorm, welke door 't vroege zaaien buitengewoon uitstoelt, (*multicaule*). 't Is ons niet duidelijk wat Lejeune bedoelt met den vorm *arduennensis*, welke in de provincie Luik de gewone rogge verving.

Hordeum.

A. *Eu-hordeum* A. + G.

1. *H. sativum* Jess.

a. *spontaneum* Koch. Deze wordt algemeen erkend als de wilde stamvorm der cultuurgerst. Ze is inheemsch in N. O. Afrika, Perzië etc. Welke cultuurvorm 't eerst uit deze ontstaan is, is nog niet uitgemaakt.

b. *distichon* L.

1. *nutans*. Schubl. Hier wordt alleen gekweekt de z.g. „Chevaliergerst” en nog zelden; o.a. te Wittem, als brouwgerst. Verwilderd treft men haar overal aan onder de zaadhaver en andere granen.

2. *erectuum* Schubl.

3. *nudum* L. met vrije korrels.

4. *Zeocrithon* Körn, met waaivormig, uitstaande naalden.

Deze komen hier alleen zeer zelden als adventiefplanten voor.

c. *polystichon* Döll.

1. *genuinum* Asch. De 4-rijige gerst is de meest gekweekte vorm in Z. Limb.; zeldzaam de ondervorm *coeleste* L. met vrijen korrel.

Bij Aken zagen we een monstrueuzen vorm, waarbij alle kafnaalden gereduceerd zijn tot hoornvormige organen (*aegiceras* E. Meij, = *trifurcatum* Schlech.).

2. *hexastichon* Döll. De 6-rijige gerst wordt in 't Zuidelijkste gedeelte en in België meer gekweekt dan de 4-rijige.

Monstrueuze vormen zijn zeldzaam. Voor eenige jaren zagen we bij Kerkrade een gerstveld met heel veel samengestelde aren.

2. *H. secalinum* Schreb., Veldgerst.

Aangevoerd langs 't kanaal te St. Pieter en Kl. Lanaye (1910).

3. *H. murinum* L., Muizengerst.

Algemeen langs de spoorwegen en langs Maas, Kanaal en Jeker; overal in den omtrek van Maastricht op afval; te Valkenburg bij de ruïne; te Mheer hoeve bij 't Kasteel.

De vorm *leporinum* Link is nog in onderzoek.

4. *H. jubatum* L., Kwispelgerst.

Aangevoerd te Maastricht op afval buiten de Pieterspoort (1910—1912).

5. *H. caput Medusae* Coss.

Te Wylré, aangevoerd bij 't graanmagazijn aan 't station (1913). Vele exempl.; Alleen de vorm *asperum* Degen.

Hybriden alleen uit 't buitenland vermeld.

2e ondergr. *Loliinae*.

1. *Lolium temulentum* L., Dolik.

A. macrochaeton A. Br. Bladscheeden ruw, stengel naar boven aan de rugzijde ruw, kelkkafjes langer, de bovenste bloemen met naald langer dan 't kafje.

Niet zelden tusschen verschillende granen, vooral in de omgeving van Eis, Gulpen, Ubagsberg (soms in groote hoeveelheid), Voerendaal, Epen (in spelt).

Ook wel aangevoerd; langs 't spoor enz.

B. arvense Bab. Kelkkafjes korter, deels of geheel zonder naald.

a. robustum Koch. Stengel ruw.

Met de vorige veel in de omgeving van Eis, o. a. langs den weg van Eis naar Drintelen;

Op den Pietersberg in de akkers van de Zuidelijke hoeve bij Caestert.

b. speciosum Koch. Stengel glad.

Hier nog niet gevonden.

Monstruositeiten, die bij de eenjarige *Lolium*soorten zeldzaam zijn, vinden we alleen een enkele maal beschreven. (1)

2. *L. remotum* Schr., Vlasdolik.

Deze soort, welke voor enkele jaren nog aangetroffen werd te Caberg en Smeermaes, is thans wel zoo goed als zeker met de vlasakkers uit Z.-Limburg verdwenen.

Ook aan de Duitsche grenzen Hillensberg, Susterseel enz. wordt sedert 1910 geen vlas meer verbouwd. Misschien nog wel in N.-Limburg en de Belgische Kempen.

(1) Röper, *Der Taumel-lolch* 1873.

3. *L. perenne* L., Engelsch raaigras.

Algemeen en zeer variabel.

a. orgyiale Döll. Krachtige planten met \pm 12-bloemige aartjes. Hier en daar op vet bouwland.

b. cristatum Döll., met afstaande, vlak naast elkaar zittende aartjes. Overal tusschen de andere vormen; minder vaak is een onderform hiervan, met naar één zijde gekeerde aartjes (*subsecundum Prodr.*)

c. pauciflorum A. + Gr. Hiervan komen dikwijls 2 ondervormen voor:

tenue L. op dorren grond en *sylvaticum* J. + W. in de schaduw. De habitus van beide is zeer verschillend; ze komen alleen overeen in 't armbloemige der aartjes.

d. longiglume Crantz. Kelkkafjes der zijaartjes zoo lang als of langer dan de bloemen.

Veel op krachtigen bodem.

e. reptans J. + W. Stengels neerliggend, aan de knopen wortelend. Zeldzaam.

Monstruositeiten zijn overal tusschen de typen te vinden.

compositum Asch. Lange aar, met 1 dM. lange zijaar uit de oksels der kelkkafjes.

ramosum Richb. De aar draagt aan den voet of over een deel der lengte zijaren met normale meerbloemige aartjes. De aartjes ontspringen niet uit den oksel van 'n kelkkafje.

Niet zeldzaam. — Slechts éénmaal zagen we deze monstruositeit van de var. *tenue* te Wynandsrade, bij den hollen zandweg naar Hulsberg (1913).

furcatum Bill. Aar gesplitst. Zeldzaam.

cephalatum J. + W. De overigens normale aar gekroond door een bolvormig hoofdje van gedrongen aartjes. Niet zeldzaam evenals: *vivipare* J. + W. met bladachtig misvormde bloemen.

4. *L. multiflorum* Lam., Italiaansch raaigras.

I. *perennans* A. + Gr. Planten van 2 à 3-jarigen levensduur. Zeer krachtig. Dezen vorm verkiest men bij den aanleg van weiland.

II. *Gaudini* A. + Gr. Eenjarig, minder hoog, aartjes 5-10 bloemig. Op armeren bodem; vrij algemeen.

Naar de lengte van de kafjes kan men onderscheiden:

a. longiaristatum Asch. Bovenste kroonkafje met lange naald. De meest voorkomende vorm.

b. submuticum Mutel. Enkele kroonkafjes met korte naald; niet zeldzaam.

c. muticum D.C. Alle kroonkafjes zonder naald; vrij zeldzaam onder de type.

d. macrostachijum J. + W. Aartjes 20-30 bloemig; zeldzaam. Deze zagen we verleden jaar te Schin-op-Geul op bemesten bodem, voor nieuw weiland bestemd.

Monstruositeiten zijn bij deze soort zeldzaam.

't Meest komt nog voor de *m. compositum* o. a. te Imstenrade (Heerlen) in nieuw aangelegd gazon.

Hybriden

Lolium perenne* × *Festuca pratensis
 (= *Festuca loliacea* Curt.)
 (= *Lolium festucaceum* Link.)

Niet zeldzaam tusschen de stamouders, vooral in vochtig weiland. Verschilt duidelijk van *Lol. perenne*, doordat de aartjes veel verder uit elkaar staan (daardoor langere aar). Ze staan schuin ten opzichte van den stengel en de onderste zijn altijd gesteeld.

In de Nederlandsche floras worden nog enkele soorten beschreven, welke uitsluitend strandplanten zijn en dus in Z.-Limb. ontbreken.

Spartina stricta Roth.

Alopecurus bulbosus Gruan.

Phleum arenarium L.

Festuca Borreri Bab.

Triticum junceum L.

„ *repens* × *junceum*) *a. acutum* A. + G.
) *b. pungens* A. + G.

Hordeum maritimum Wath.

„ *arenarium* Asch.

Lepturus incurvatus Frön.

Van de gekweekte grassen noemen we nog *Gynerium argenteum*, 't Pampasgras, dat laat in den herfst met z'n zilverzijge pluimen onze tuinen versiert.

Alleen de vrouwelijke exemplaren vormen waarlijk vorstelijke planten, waarvan men prachtige groepen kan zien o. a. bij de *villa Weert* (Meersen).

ORCHIDACEAE.

Orchis Morio L., Harlekijn.

Eis-Wittem: weilanden bezuiden de halte, Cartils, Mechelen, Partiej;

Hoensbroek: beemden te Overbroek, Hoove, tusschen Schurenberg en ter Schuren.

Klimmen: weilanden tusschen Retersbeek en Ouden Bongert (Wynandsrade), Crowbeek, Kartemig.

Fygelshoven: weiden bij Nieuw-Ehrenstein.

Geulle: beemden tusschen Oost- en Westbroek, Brommelen, Doodlager enz.

Nuth: Hellebroek, ter Straten.

Sittard: beemden naar den kant van Limbricht en Broeksittard.

Vaals-Lemiers: beemden langs de Selzerbeek.

Gronsveld, St. Geertruide, Eijsden, Mesch, weilanden bij 't bosch.

Hulsberg: weiden te Heekerberg, Lommelenberg.

Exemplaren met zuiver witte bloemen (albiflora Tinant) zijn door Kentgens in weiland benoorden Limbricht waargenomen.

Te Geulle, in moerassige beemden tusschen Oost- en Westbroek, groeien veel exemplaren welke aan ± 30 cm. hooge stengels, 4 à 5 groote vleeschkleurige bloemen dragen met breed en vlak labellum.

2. O. coriophora L., Wantsenorchis.

Deze soort, welke we op enkele plaatsen in de naburige provincie Luik, tot bij 't belgisch gedeelte van den Pietersberg (Lixhe) hebben waargenomen, is in de laatste jaren in Z.-Limb. alleen bekend in beemden tusschen Oost- en Westbroek bij Geulle, waar ze in 1906 door Dr. Goethart is gevonden.

Vroeger moest ze hier niet zeldzaam zijn. Dumoulin geeft haar aan te Heugem (bij Hoogenweerd) en bij Ambij. En in 't Kruidkundig Archief is ze vermeld voor den Pietersberg (1e serie III. 138).

3. O. ustulata L., Aangebrande orchis.

In 1902 hebben we deze nog in enkele exemplaren gezien in een weide bij de hoeve Lichtenberg (Pietersberg).

Ze komt thans nog vrij veel voor in de beemden langs de Maas tusschen Heugem (Heugemerbroek), Gronsveld en Eijsden. Deze groeiplaatsen zijn reeds vermeld door Dumoulin en v. Hoven (Kr. A. I. 3. 138. Flora Batava pl. 1766). Ze bereikt hare noordgrens ongeveer bij Maeseyck (Crepin 1883).

Bij Vaals (Förster) en Valkenburg (Dr. Hallegraaff) hebben we haar niet meer kunnen terugvinden; wel nog op het Belgisch gedeelte van den Pietersberg tusschen Lixhe en Hallambaye (1910).

4. *O. militaris* L., Soldatenorchis.

Algemeen op de mergelrotsen:

Pietersberg: Slavante, Lichtenberg en verder tot in België.

Gronsveld: boschhelling bij 't Savelsbosch, Riesenberg, Trichterberg.

St. Geertruide: boschhellingen.

Meerssen, Bemelen, Geulem, Valkenburg: (Geböschke, Jansbosch, Biebosch).

Wylré (Stokkem, Beritzenhoven, Keutenberg) Eis, Wittem, Gulpen (Gulperberg).

Vaals-Lemiers: (Schneeberg).

Schin-op-Geul: (Gerendal, Dekenbosch, Berghoeven).

Voerendaal: Haeren, Crowbeek, Zevensprong, Ubagsberg, Putberg, Daalsberg, Keversberg, Schelsberg.

Epen: onderste bosch.

Steeds is 't de typische vorm welke we hier ontmoetten, met korte schutbladen, smalle, gave afgeronde 2-3 nervige middenlob.

Marschal (1) vermeldt een vorm met smallere, kortere bloemslippen, voor den Pietersberg (*stenoloba*).

Exemplaren met zuiver witte bloemen vonden we op den Pietersberg, tusschen Lichtenberg en Caestert (*albiflora Thielens*).

De vorm *simia* Link. met bolronde bloemaar, diepe 3 slippige lip en lijnvormige slippen, welke in de duinen bij den Haag (Laverman 1906) en in Z. België voorkomt, zou hier misschien ook te vinden zijn.

5. *O. purpurea* Huds., Bruine orchis.

Deze groeit bijna op al de genoemde vindplaatsen te samen met de vorige, op de grasvlakten der mergelrotsen van af den Pietersberg tot Vaals. — Vooral de vorm *obcordata* Wirtg. met omgekeerd hartvormige middenlob. In de Rheinprovincie komen vormen voor met 3 hoekige middenlob (*triangularis* Wirtg.) en met onduidelijke 3 lobbige middenslip (*triquetra* Beck.) — Wirtgen (2) vond wel 50 verschillende vormen van 't labellum.

6. *O. muscula* L., Mannetjes orchis.

Hulsberg: Weiden op de kalkhellingen te Heek (Heekerberg) en Heibosch (tegenover de gemeentehei).

St. Geertruide: helling bij 't bosch.

Eijs-Wittem: weide bij de hoeve Schuurmans, Eiserberg.

Pietersberg: bij Caestert.

Gronsveld: helling bij Riesenberg.

Vaals, Lemiers, Orsbach: Schneeberg.

Voerendaal: boschhelling bij hoeve „Dael”.

(1) *Bullet. d. l. Soc. Belge*, VII 1868.

(2) Wirtgen, *Flora der Rheinprovinz*. 1857.

Steeds de genuïne vorm, met toegespitste bloemdekslippen (*acutiflora Koch.*).

7. *O. palustris* Jacq., Moeras orchis.

Deze soort wordt voor Maastricht vermeld in den Prodrumus (1). -- De oudste Limburgsche floristen maken er geen gewag van; de exemplaren in hun herbaria zijn alle uit 't buitenland. Evenmin geven Lejeune + Courtois en Förster haar aan. Crepin (2) en Hardij (3) noemen ze met zekerheid alleen in de Belg. duinen, en ontkennen haar voorkomen in Nederland.

In Z.-Limburg is ze nooit meer teruggevonden.

8. *O. maculata* L., Gevlekte orchis.

De typische vorm, welke overal in moerassig weiland en in vochtig grint op de krijtheuvels voorkomt, heeft gevulde stengels met gevlekte, afstaande, iets blauwgroene bladen en lichtlila bloemen, waarvan de middenlob even groot of kleiner is dan de zijslippen.

Exemplaren met zuiver witte bloemen en ongevlekte bladeren zijn zeldzaam (*albicans March.*), soms in de schaduw. Dikwijls zijn de bloemen purper (*carnea Tin.*).

9. *O. latifolia* L., Handekenskruid.

De meest gewone vorm *brevifolia Rchb. f.* heeft holle stengels met sterker afstaande en bredere bladen dan de vorige, met vlakken top en donker-paarse bloemen, waarvan de middenlob grooter is dan de zijslippen. Ook deze is algemeen in moerassig weiland.

Vroegbloeiende exemplaren met gedrongen habitus en zeer breede bladen heeft Reichenb. onderscheiden als *majalis*. Ze is niet zeldzaam onder de type. Veel bij Eis-Wittem en Geulle. Zeldzamer is een vorm met smallere ongevlekte bladen en kleine ijle bloem-aar (*gracilior*). Deze vindt men o. a. te Wijnandsrade, in 't moeras bij de hoeve „Brommelen”, en te Heugem in 't Heugemerbroek.

10. *O. incarnata* L., Vleeschkleurige orchis.

De gewone vorm *lanceata Rchb. f.* heeft holle stengels, met ongevlekte, smalle stijfrechttopstaande, aan den top kapvormig toegeneepen bladeren en purpere bloemen.

Eijs-Wittem: weiland bij Cartils.

Nieuwstad: beemden links van 't spoor.

Canne: beemden langs den Jeker.

Vaals: Vaalserbruch; beemden langs de Selzerbeek.

Brunssum, Schinveld: in 't veen.

(1) *Prodrom. Flor Batav.* I. 264.

(2) Crepin, *Notes sur quelques plantes rares et critiques d. l. Belgique* V. 1865.

(3) A. J. Hardij, *Notes. Bulletin belge* LII. 1913.

Een vorm met rechte, dikke spoor, die veel korter is dan 't vruchtbeginsel, *brevicalcarata Reichb. f.*, komt voor te Heerlen: in de heemden langs den molen te Welten en „Benzraderhoeve” te Hoensbroek in 't moeras bij de hoeve „Naenhof”.

De 3 laatstgenoemde Orchidëen kunnen o. i. zeker als 3 goede soorten aangenomen worden. Sommige auteurs houden haar voor vormen van één soort. De meeste Belgische floristen: Thielens (1), Crepin (2), Durand en de Wildeman (3) beschouwen *O. incarnatus* als een vorm van *O. latifolius*. Er is ons geen enkel feit bekend, waardoor deze meening wordt gestaafd!

In deze groep behoort ook thuis *O. Traunsteineri Saut.*, waarvan noch in de Belgische noch in de Nederl. Floras wordt gewag gemaakt. Deze komt hier voor door 't geheele veen verspreid vanaf Schrieversheide (Heerlen) tot Etzenrade (Jabeek). Daarom willen we haar wat uitvoeriger behandelen.

Ze is 't eerst beschreven door Sauter in 1830. Reichenbach (p.) hield haar voor een smalbladige vorm van *O. incarnatus*. (1851). Schulze (4) beschouwt haar als een afzonderlijke, maar zeer polymorfe soort. In Duitschland komen dan ook verschillende rassen en ondervormen voor. Ten Noorden van de Alpen komt alleen 't ras *Nylanderi Klinge* voor, door Nijlander zelf *O. Catifolia* var. *angustifolia* genoemd.

Tot dit ras behooren ook de 2 Limburgsche planten. — De beschrijving en teekeningen in Schulze gelden hoofdzakelijk de typische *O. Traunsteineri*, welke o. a. in de Alpen voorkomt. Bij 't ras *Nylanderi* zijn de knollen meestal 3- of 4-deelig. De lange stevige stengels zijn steeds hol (bij de type weinig hol). De bladen zijn nog smaller en langer dan bij *incarnatus*, meestal gootvormig, aan den voet met aanliggende scheeden, gevlekt (*Friesii Klinge*) zeldzamer, of ongevekt (*genuina Klinge*) overwegend in ons gewest. Ze staan meestal boogvormig van den stengel af en reiken soms tot aan den top der bloemaar. De kleur is dikwijls iets blauwgroen. Bloeiwijze rijkbloemig; schutbladen half tot dubbel zoo lang als 't vruchtbeginsel. Bloemen purper of lila met donkere punten; lip 3 lobbig breder dan lang; spoor korter dan 't vruchtbeginsel, soms iets kegelvormig.

Krause (5) houdt haar voor een hybride, waarbij zoowel *latifolius*, *incarnatus* en *maculatus* betrokken zijn. Van deze laatste heeft ze soms de blauwgroene tint. — Ook deze meening berust niet op cultuurproeven, die hier wel tot de allermoeielijkste zouden behooren.

Het is ons opgevallen hoe in 't veen (waar de 4 laatstgenoemde

(1) Armand Thielens, *Les Orchidées de la Belgique*, 1875.

(2) Crepin, *Manuel de la Flore belge*, 1883.

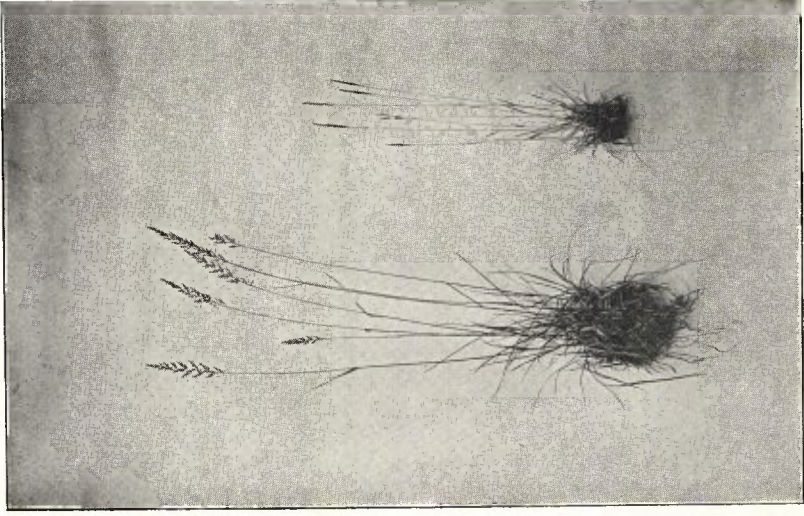
(3) Durand et de Wildeman, *Prodrome d. l. Flore belge*, 1907.

(4) Schulze, *Die Orchidaceen Deutschlands*, 1894.

(5) Sturm, *Flora v. Deutschland*, Bnd. IV.



Veen te Brunssum. ORCHIS TRAUNSTEINERI SAUT.



KOELERIA
PYRAMIDATA DOM. GRACILIS DOM.

orchissoorten door elkaar groeien) op een paar plekken (tusschen Bouberg en Engelsveen), de *O. Traunsteineri* veel gelijk op *O. latifolius*; ze heeft hier donkerpurperen bloemen met 't labellum als bij *latifolius* en gevlekte bladen; terwijl ze op de meeste plaatsen meer weg heeft van *O. incarnatus*. Op verschillende planten is de bovengenoemde beschrijving zeker niet geheel van toepassing. Maar steeds vallen de lange smalle, boogvormig afstaande bladen gauw in 't oog.

Hybriden.

***O. militaris* × *purpurea*.** Ofschoon in Z.-Limburg de beide stamouders op dezelfde groeiplaatsen veel voorkomen, hebben we den bastaard tot nu toe steeds te vergeefs gezocht. Volgens Schulze zou deze onder zulke omstandigheden nooit ontbreken en voorkomen met alle denkbare overgangsvormen en „Rückbildungen"! zoodat bij de beschrijving geen constante kenmerken zijn op te geven. Alleen moet 't steeds een veel forskere plant zijn dan de beide stamouders. Wirtgen neemt op verschillende gronden aan, dat hier geen hybridisatie in 't spel is, maar zou *O. purpurea* met alle vormen en ook den vorm *simia* van *militaris* tot één soort *O. militaris* willen vereenigen.

***O. incarnata* × *latifolia*.**

Ook deze hybride zou volgens Sturm nergens tusschen de stamouders ontbreken. — In N.-Holland en Zeeland is ze waargenomen.

Wel vonden we te Eijs-Wittem, in 't moeras bij den tunnel langs 't spoor, veel exemplaren met breede, ongevlekte, iets afstaande bladeren met vlakken top, breeder en korter dan bij *incarnata*. 't Zijn zeer krachtige planten, tot 75 cM. hoog, met zeer lange schutbladen.

We zijn echter meer genegen ze voor den vorm *pinguis* A. + G. van *O. latifolia* L. te houden.

In ieder geval dient ook in Z.-Limb. goed naar deze hybriden gezocht te worden.

1. Ophrijs muscifera Huds., Vliegenorchis.

Overall in de grazige vlakten der krijtheuvels.

Pietersberg: Slavante, Lichtenberg, Cannes; Klein- en Groot-Lanaije, en verder op 't Belg. gedeelte.

Oud-Valkenburg: Geböschke, Biebosch, Jansbosch, bij de Hermitage.

Schin-op-Geul: Gerendal, (1) Dekensbosch.

Wylré: Keutenberg, Ingwegen, Beritzenhoven, Stokkem, Dolsberg, Vrakelsberg.

(1) Hier ook exemplaren met witte bloemen door A. Hardij, Visé (1876) gevonden.

Sibbe : bij de kalkgroeve.
 Eijs-Wittem : Eiserberg, Godenraad.
 Vaals-Lemiers : Schneeberg.
 Gulpen : Gulperberg.
 Voerendaal : Guliker, Schelsberg, Keversberg, Putberg, Kunrade,
 Haeren, Daalsberg, Zevensprong.
 Beek-Elsloo : helling bij Katsop.
 St. Geertruide : hellingen in 't bosch.
 Gronsveld : Riesenberg, Trichterberg.
 Alleen de typische vorm *genuina* Rchb. f.
 In België komen nog 2 andere variëteiten voor.

2. *O. apifera* Huds., Bijenorchis.

Wylré : Keutenberg, Ingwegen.
 Oud-Valkenburg : tegenover 't kasteel Oost.
 Eijs-Wittem : Eijserberg.
 Vaals : Schneeberg.
 Schin-op-Geul : Gerendal.

Op al deze groeiplaatsen vindt men slechts 2 à 3 exemplaren. In groote hoeveelheid komt ze voor op 't Belgisch gedeelte van den Pietersberg tusschen Groot-Lanaye en Haccourt.

In 't buitenland komen vormen voor met allerlei afwijkende teekeningen op het labellum. Ook de exemplaren vroeger op den Lousberg bij Aken weken eenigszins af (*O. aquisgranensis* Kaltenb.).

Niet ver van onze grenzen (Dolhain Theux) komt nog een soort voor *O. fuciflora* Rchb. Deze zoude ook bij ons kunnen gevonden worden. De exemplaren in 't herbar. van Bosquet onder dezen naam bij Aken verzameld, behooren tot *O. apifera*.

Aceras anthropophora R. Br., Poppenorchis.

We kennen in Z.-Limb. één plek waar ze veel voorkomt; we wenschen deze echter hier niet mede te deelen.

Ook bij de Belgische grenzen te Teuven, wordt ze steeds zeldzamer. In groote hoeveelheid groeit ze nog op 't Belgisch gedeelte van den Pietersberg vanaf de grens tot Lixhe. Hier werden door den Hr. Hardij te Visé ook exemplaren met roode bloemen waargenomen. (1)

Anacamptis pyramidalis Rich., Hondswortel.

In Zuid-Limb. waarschijnlijk de zeldzaamste Orchidee op dit oogenblik. — Ook haar vindplaats willen we geheim houden; 't terrein loopt gevaar binnenkort genivelleerd te worden.

In de duinen schijnt ze niet zeldzaam te zijn.

Himantoglossum hircinum Spr., Bokkenorchis.

We bezitten exemplaren in 't herbarium nog in 1848 door

(1) A. J. Hardij : Notes. B. d. l. S. B. LII. 1913.

Jacques op den Pietersberg verzameld. — Sedert is ze niet meer terug gevonden en is ook in België uiterst zeldzaam.

In 1906 is ze in de duinen bij Sandpoort gevonden. (1)

Herminium monorchis R. Br., Herminium.

Wylré: helling bij Keutenberg, (1910, 3 exempl.).

Schin-op-Geul: Gerendal. Dit is de klassieke vindplaats in de oudere werken bedoeld. (In 't kruidk. archief staat abusievelijk: Geleenderbosch). — Te Oud-Valkenburg: St. Jansbosch, (1913).

In kleine hoeveelheid zagen we haar vlak bij de Belgische grens te Fouron-le-Comte, (1913).

Coeloglossum viride Hartm., Groene nachtorchis.

Eijs-Wittem: bosch op Eiserberg, weide bij Cartils (tusschen de halte en Cartils).

Mechelen: weiland langs de Geul bij Partij.

Wylré: beemden langs de Geul.

Pietersberg: tusschen 't fort en Slavante.

Voerendaal: Putberg, Keversberg.

Reichenbach onderscheidt een vorm waarbij de schutbladen veel langer zijn dan de bloemen (bracteata). Deze zou niet op kalk voorkomen. De Z.-Limb. planten, zoowel die van de krijtheuvels als van de vochtige weilanden (in de kalkzône) hebben heel dikwijls de onderste schutbladen langer dan de bloem of alle schutbladen evenlang als de bloemen.

Gijmnadenia conopea R. Br., Muggenorchtis.

Pietersberg: Cannes, Eben, Hallembaije;

Meersen: Meersenerberg naar den kant van Berg;

Geulem, Houthem: Houthemmerberg, Bergerhei;

Wylré: Beritzenhoven, Stokkem, Dolsberg;

Schin-op-Geul: Gerendal;

Eis-Wittem: Eiserberg;

Gronsveld: Riesenberg;

Epen: onderste bosch;

Hoensbroek: beemden te Overbroek, veen in 't bosch te Vaesrade;

Geulle: beemden tusschen Oost- en Westbroek, Doodlager;

Brunssum, Schinveid, Etzenrade: in 't veen;

Vaals-Lemiers: hellingen langs de Selzerbeek.

Vooraf te Wylré, bij 't bosch te Stokkem, troffen we tot 75 cM. hoge exempl. aan met bloemaren van 15 cM. Of deze behooren bij den vorm *major* Tin.?

(1) *Levende natuur*, XI, 6.

2. *G. albida* Rich., Witte muggenorchis.

Vaals: vochtige plekken op de helling langs de Selzerbeek (4 exempl. 1908).

Op de groeiplaatsen van Dumoulin (Meersenerberg) hebben we ze niet meer teruggevonden.

De exemplaren in 't herbar. van Nijst (Maastricht), in 't Ravensbosch verzameld als *Goodyera repens*, zijn beslist *G. albida*.

In 't naburig Belgisch gebied komt ze nog voor bij Malmedy (Baraque Michel) in 't hooge veen.

1. *Platanthera solstitialis* Bönningh., Welriekende nachtorchis.

Deze komt vooral onder 2 vormen voor:

a. laxiflora Drej. met lange spitse spoor en groote bloemen.
Pietersberg: bij Caestert.

Voerendaal: Daalsberg, Guliker.

b. densiflora Drej. met korte stompe spoor en kleinere bloemen in een dichte aar.

Geulle: beemden tusschen Oost- en Westbroek.

Brunssum: veen bij Bouberg.

Schinveld: veen bij den Duiker.

Broeksittard: beemden bij Tüddern.

Limbricht: beemd bij 't bosch.

2. *Pl. chlorantha* Reichb., Berg Nachtorchis.

Pietersberg: Slavante, Lichtenberg, Caestert, enz.

Meersen, Houthem, Oud-Valkenburg, Schin-op-Geul, Wijlré,

Eijs-Wittem: bosschen op de mergelrotsen.

Gronsveld, St. Geertruide, Cadier en Keer: idem.

Oirsbeek: holle weg naar Douvergenhout.

Voerendaal: Guliker, Daalsberg (bosschen).

Gulpen: Osebosch, Vosbosch.

Epen: Onderste en Bovenste bosch, Elseterbosch.

Vaals-Lemiers: bosch op Schneeberg.

Hulsberg: Heekerberg, Stoepert, Heibosch.

Munstergeleen: Watersleijbosch.

Schinnen: Sweykhuisen, Stammen.

Spaubeek: Vrouwenbosch.

Deze soort, welke op sommige plaatsen (Pietersberg) met den vorm *a.* van de vorige te samen groeit, is er steeds door de ver van elkaar staande naar beneden uiteenwijkende stuifmeelhokjes van te onderscheiden.

1. *Epipactis latifolia* All., Wespenorchis.

Deze soort ontbreekt nergens in de bosschen en op de begroeide hellingen in de krijtzone en komt ook veel voor onder 't hout-

gewas, waar de bodem rijk is aan kalk (Schinnen, Spaubeek, Bunde, Geulle, Beek, Hulsberg, Wijnandsrade).

't Is een zeer variabele plant, waarvan de vele vormen moeilijk te begrenzen zijn. De bloemen kunnen van groenrose tot bruin-roodachtig of geheel groen zijn. De bladeren ovaal stomp tot langwerpig lang toegespitst.

Exemplaren met groenroode bloemen en bruine stengels vind men b.v. te Gulpen in 't Osebosch, langs den weg naar „de Hut”, op zonnige plaatsen.

Geheel groenbloemige te Wijnandsrade in 't bosch; te Oud-Valkenburg bij de Kluis, in diepen schaduw.

2. *E. rubiginosa* Gaud., Bruinroode Wespenorchis.

Pietersberg: vanaf Slavante, bij de glijbaan voor den mergel, tot in België. Op het dorre gedeelte bij Klein- en Groot-Lanaye bij honderdtallen.

Van den donkergekleurden vorm van de vorige te onderscheiden door de steeds kleinere ovale bladen en de sterkere beharing van stengel en vruchtbeginsel; de gesloten bloemknop is bijna kogelrond.

Durand en de Wildeman (1) vermoeden dat ook de planten in België en Nederland verzameld als *Ep. viridiflora* Reich., tot deze soort moeten gerekend worden. Deze soort, door Dumoulin vermeld voor de vestingwerken buiten de Boschpoort, lijkt echter veel meer op een vorm van *E. latifolia* en wordt door de meeste auteurs ook als zoodanig beschouwd.

Veeleer is een verwisseling van *E. rubiginosa* met *E. microphylla* Sw. mogelijk. Vooral armbloemige exemplaren van de eerste gelijken er sterk op.

De beharing bij de tweede is echter geringer, en de weinige bloemen zijn grooter; de bladen zijn veel korter dan de tusschenleden. 't Komt ons voor, dat Dumoulin met de *E. microphylla* wel *E. rubiginosa* bedoeld heeft, want deze laatste wordt door hem niet opgegeven. De exemplaren in zijn herbarium zijn *microphylla*, maar uit Luxemburg afkomstig, eveneens die in 't herbarium Bosquet.

De meeste Belgische floristen vermelden haar niet (Crepin, Dur. en de Wildeman).

In 't Ned. Kruidk. archief wordt ze echter herhaaldelijk van den Pietersberg genoemd, (I. 1, 213, 1847; I. 3, 138, 1848; II. 6, 407, 1861; II. 1, 144). Ook hier zal o. i. overal *E. rubiginosa* bedoeld zijn.

't Is wel mogelijk dat op den Pietersberg de hybride *E. latifolia* × *rubiginosa* te vinden is.

(1) de Wildeman en Durand, *Prodrome d. l. Flore belge*, III, 189.

3. *E. palustris* Cratz., Moeraswespenorchis.

Hoensbroek: veen in 't bosch te Vaesrade.

Brunssum: veen bij Staatsmijn H.

Etzenrade: veen langs de Roode Beek.

Bunde, Geulle: veen langs 't spoor.

Ulestraten: veen bij Vlieck.

Houthem: veen in 't Ravensbosch.

1. *Cephalanthera grandiflora* Rchb., Bleek Boschvogeltje.

Pietersberg: tusschen Lichtenberg en Castert.

Meersen: Meersenerberg (bosch).

Geulem: bosch bij 't Romeinsche Rotspark.

Oud-Valkenburg: bosch bij de hermitage.

Schin-op-Geul: Gerendal, Soesberg.

Wylré: Dolsberg, Wylrébosch, Vrakelsberg, Keutenberg.

Eijs-Wittem: bosschen op Eiserberg.

2. *C. xiphophyllum* Rchb. f., Zwaard boschvogeltje.

Wylré: bosschen bij Beritzenhoven en Dolsberg, Keutenberg.

Schijnt vroeger ook op den Pietersberg veel te zijn voorgekomen.

3. *C. rubra* Rich., Rood boschvogeltje.

Deze prachtige soort is in 1912 't eerst door *des Tombe* en *van Musch* (1) gevonden te *Schin-op-Geul* in 't Gerendal. We hebben ze hier dit jaar nog vrij veel gezien. Gelukkig wordt ze er door Graaf de Villers beschermd.

Goodyera repens A. Br., Dennenorchis.

Alleen in N.-Nederland op veel plaatsen weer in den laatsten tijd gevonden. Ze zoude in Z.-Limb. alleen toevallig, b. v. met jonge dennen kunnen terecht komen.

Corallorrhiza innata R. Br., Koraalwortel.

Ontbreekt in Z.-Limb. — In 't herbar van Kaltenbach te Aken bevindt zich een exemplaar van bij *Eupen*.

1. *Spiranthes autumnalis* Rich., Herfstschroeforchis.

Pietersberg: tegenover 't kasteel te Canne.

Klimmen: laan van Genhuske (Refersbeek) naar Klimmen — 3 exemplaren in 1902. Sedert niet meer teruggevonden.

2. *S. aestivalis* Rich., Zomerschroeforchis.

Reeds aan Lejeune en Courtois was 't bestaan dezer soort in Noord-Limb. en de Belgische Kempen bekend. Langen tijd gold ze als niet meer inlandsch, zoowel in België als in Nederland (Oudemans), totdat ze in 1870 door Baguet en de Prins bij Genck

(1) *des Tombe, Bemerkenswerthen gefässpflanzen i.d. Niederlanden*. I. 44, 1912.

en, ongeveer in 1886, door v. d. Sande Lacoste bij Stamprooi werd teruggevonden. Daarna nog op meerdere plaatsen bij Weert. Er bestaat echter groot gevaar, dat ze op alle plaatsen door ontginning zal verdwijnen.

Ze zou ook nog kunnen voorkomen in de venen aan de Duitse grens.

Listera ovata R. Br., Keverorchis.

Vrij algemeen op vochtig weiland en onder houtgewas. Exemplaren met afwisselend geplaatste bladen, en met kort labellum zijn zeldzaam.

Neottia nidus avis Rich., Vogelnestje.

Pietersberg: Canne, Caestert, Lanaye.

Epen: Onderste- en Bovenste bosch.

Eis-Wittem: bosschen op Eiserberg (Kreekelenberg).

Vaals: bosch op Schneeberg.

Wylré: Stokkem, Beritzenhoven, Dolsberg.

Schin-op-Geul: Keutenberg, Gerendal, Soesberg.

Oud-Valkenburg: Geböschke.

Vormen met witte bloemen en met sterke klierharen (glandulosa Beck) hebben we hier nog niet waargenomen.

Malaxis paludosa Sw., Malaxis.

Tot 1900 nog in de venen te Schinveld (Hering) en Minder-gangelt; door ontginning verdwenen. (1)

Nog vrij veel in de naburige Belgische Kempen (Pietersheim, Reckheim, Genck).

In Noord-Limb. niet zeldzaam o. a. bij Weert.

Stürmia Loeselii Rchb., Sturmia.

Alleen in Noord-Limb., o. a. Stamprooi (Verstraeten).

fam. 24. **Juncaginaceae.**

Scheuchzeria palustris L., Scheuchzeria.

In Z.-Limburg nog niet waargenomen; wel veel in de naburige Belgische Kempen.

In Noord-Limb. in 't Napoleonsveen bij Beegden (Verstraeten te Weert).

1. Triglochin palustris L., Moeraszoutgras.

Schinveld, Brunssum, Etzenrade, op veel plaatsen in 't veen, meestal met *Exacum filiforme* en *Juncus Tenageia*, vooral bij de Staatsmijn H.

(1) F. Wirtgen, *Verh. d. Nat. hist. Vereins.* 1905. p. 87.

Tijdelijk in weilanden langs 't spoor tusschen Nuth en Reijmersbeek, 1902.

Te Canne, langs den Jeker, niet meer teruggevonden.

2. *Triglochin maritima* L. (Strandplant).

fam. 25. Alismaceae.

1. *Alisma natans* L., Drijvende waterweegbree.

Voerendaal: vijvers bij den Puttermolen.

Wittem: " bij 't Kasteel Merkelbach.

Beek-Elsloo: " bij Terhagen.

2. *A. Plantago* L., Groote waterweegbree.

Vrij algemeen in slooten enz. Van de 2 hoofdvormen zagen we hier alleen *A. Michaletii* A. + *G. a latifolium* Knbh. Maar *B. arenatum* Michlt. = *graminifolium* Wahl. zou misschien toch ook kunnen voorkomen.

3. *A. ranunculoïdes* L., Kleine waterweegbree.

Voor 'n tiental jaren nog veel bij Schinveld, (Hering, Minder-gangelt). Thans nog in de aangrenzende Duitsche venen te Stahe, Heinsberg.

Butomus umbellatus L., Zwanenbloem.

Overal langs de Maas.

Beek-Elsloo: vijvers te Terhagen.

Ambij: vijvers te Severen.

Millen, Tüddern, Broeksittard, Born, langs de Roode Beek.

Sagittaria sagittifolia L., Pijlkruid.

Op dezelfde groeiplaatsen als de vorige en wel hoofdzakelijk planten met boven 't water uitstekende bladen; vooral de vorm *typica* met lancetvormige aan de basis 2-3 cm. breede bladen.

Op uitdrogende plaatsen groeit de vorm *pumila* Asch.

In de Roode Beek, benoorden Millen, zagen we den vorm met de onderste bladen lijnvormig drijvend, (*heterophylla* Bolle).

fam. 26. Hydrocharitaceae.

Elodea canadensis Casp., Waterpest.

Op verschillende plaatsen langs Maas en Jeker.

Millen: Roode Beek en sloten langs den weg.

Ambij: Severen, Geusselt, Betlehem.

Bunde: Meersenhoven.

Geulle: vijvers om 't Kasteel.

Beek-Elsloo: vijvers bij Terhagen.

Sittard: sloten langs den weg naar Stadbroek en Tüddern.

Born: in de beek te Buchten.

Hydrocharis morsus ranae L., Kikkerbeet.

Sittard: sloten tusschen Stadbroek en Tüddern.

Millen: bij den molen.

Beek-Elsloo: vijvers bij Terhagen.

Schinnen: sloten tusschen Thul en Reijmersbeek.

Hoensbroek: sloten langs 't Vaesraderbosch en in de weide bij Naenhof.

Heerlen: vijvers te Terworm en Welten.

Borgharen, Ifteren, Stein: sloten en poelen langs de Maas.

Ambij: Severen.

Stratiotes aloïdes L., Scheren.

Deze komt alleen in Noord-Nederland zeer veel voor (1). Ze ontbreekt zelfs in Noord-Limburg (*Ver Straeten, Weert*). We hebben ze ook niet ontmoet aan de Belgische grenzen bij Lanaeken en Pietersheim, tot waar anders meerdere noordelijke planten afdalen (*Erica cinerea, Lysimachia thyrsoflora* etc.). Hier ligt de Z. W. grens van 't diluviaalplateau, dat de waterscheiding vormt tusschen Maas en Schelde.

Ze ontbreekt ook in 't naburig Duitsch gebied.

KLASSE II. DICOTYLAE.

onderkl. I. Choripetalae.

fam. 27. Cupuliferae.

1. Betula verrucosa Ehr., Ruwe Berk.

a. *typica*. Dit is de vorm, waaronder ze hier meestal wordt aangeplant. Aan oude boomen hangen de toppen der takken een weinig over. Een ondervorm, waarbij reeds als jonge plant, de takjes bijna vertikaal naar beneden hangen, wordt heel vaak aangeplant (*elegans* = *youngei hort.*).

Een andere ondervorm met donkerpurperen bladeren (*purpurea hort.*) vindt men in 't park bij het kasteel te Mheer; Meersen (Proostdij); Hoensbroek; Vaalser kwartier; Heerlen (Imstenrade).

De ondervorm met onregelmatig en diep ingesneden bladeren (*palmata Bortch.*) te Amstenrade (park); Ulestraten (park te Vlieck); Gulpen: plantage Aurora; Meersen: te Groot en Klein Vaeshartelt; Amby (Severen).

b. *pyramidalis Dipp.* De takken gaan stijl omhoog, terwijl de uiterste toppen overhangen.

Ambij: park te Severen bij den voorsten vijver.

Meersen: Kasteel Bethlehem.

(1) Hugo de Vries, *Over de geogr. verspreiding van Str. aloïdes L. Kruidk. Arch.* 2e serie, I. 2, 1872.

2. *B. pubescens* Ehr., Zachte Berk.

Deze soort wordt hier evenveel aangeplant als de vorige, meestal de typische vorm: *vulgaris*. In de Belgische flora's vindt men verschillende variëteiten aangegeven, waarvan de vorm *carpatica* tot bij de Nederl. grenzen schijnt voor te komen. De beschrijvingen verschillen bij de floristen echter zoodanig, dat 't niet uit te maken is, welke vorm bedoeld wordt.

Een ondervorm met diep onregelmatig ingesneden bladen wordt betrekkelijk minder dan de vorige soort als sierboom gekweekt. (*urticifolia* Spach.). Men kan ze vinden te Gulpen, in de plantage „Aurora” op den Gulperberg, en in 't park te Severen (Ambij).

3. *B. papyrifera* Marsh., Papierberk. Hiertoe behoort de prachtige berk, midden in 't park te Maastricht. Jongere boomen staan aldaar langs de Maas; verder te Ambij (park te Severen) Eijsden (kasteel); Houthem.

1. *Alnus glutinosa* Gaertn., Zwarte els.

Overal aangeplant als hakhout en ook wild, op moerassige planten; zelden ziet men oude boomen (Ter hagen).

Zeer zeldzaam zijn exemplaren met *androgyn*e katjes (des Tombe: Velp).

In de tuinen vindt men dikwijls een vorm met zeer diep ingesneden bladen (*imperialis* E + K.):

Maastricht: Villapark bij de Kommen.

Ambij: Severen (park); Wittem (klooster en kasteel); Houthem (de Selys-Longchamps).

2. *A. incana* D. C., Grijze els.

Alleen aangeplant als hakhout o. a.:

Schinnen: moeras bij Heisterbrug.

Ulestraten: „ langs den weg naar Vlieck.

Schimmert: tegenover de Kiezelgroeve.

Voerendaal: langs 't Puttersbeekje.

Merkelbeek: bij Douvergenhout (poelen l.d. weg naar Amstenrade).

Bunde: Meersenhoven.

Valkenburg: op den Kauberg, rechts bij 't Rotsark.

Gulpen: Neuborg (kasteel bij de Waterval).

Wittem: langs de populierenlaan van Cartils naar 't klooster. Slechts 'n enkele maal als hooge boom n.l. in 't park te Severen.

Ook hiervan wordt in tuinen een vorm met ingesneden bladen aangeroffen *laciniata* o.a. te:

Maastricht: in 't Villapark bij de Kommen en in 't park langs de Maas tegenover den hoofdingang bij 't kanaal.

3. *A. cordata* Desf.

Aangeplant te Maastricht in 't park onder de Berken langs de Maas (struikvorm) en in 't Villapark bij de Kommen (mooie boomen).

1. *Corylus avellana* L., Hazelaar.

De *typische* vorm is overal aangeplant in bosschen, en vaak verwilderd.

Een enkele maal ontmoetten we spontaan een exemplaar met ingesneden bladen (*laciniata* P. + K.) Een vorm met diep gelobde bladen vindt men in 't park te Caestert (*quercifolia*).

Door des Tombe werd in 1906 één struik aangetroffen met donkerpurperen bladeren (*fuscorubra* Goeschke) in 't Schimperbosch bij Vijlen.

Hier en daar vindt men als treurboom in siertuinen den vorm *pendula* Goeschke, o. a. te:

Eijs-Wittem: Klooster Godenraad.

Schinnen: bij de brouwerij te Hegge.

Wijnandsrade: pastorie.

Borgharen: kasteel.

2. *C. maxima* Mill., Lammertjesnoot.

Veel aangeplant als „Reemsche noot”, zoowel de *typische* vorm (*alba* Lud.) als die met donkerpurper blad en rose vruchtschil (*atropurpurea* Dockn).

3. *C. colurna* L., Turksche hazelaar.

Maastricht: in 't park achter de brug links.

Amstenrade: park Kasteel (noten rond).

Gulpen: plantage „Aurora” op den Gulperberg (noten spits, driehoekig).

Ook 't vruchtomhulsel schijnt te varieeren, want bij geen enkel onzer exemplaren komt 't overeen met de afbeelding in 't groote werk van v. Houtte. (1)

Omwille der zeldzaamheid willen we hier bijvoegen, dat er zich in 't park te Aalbeek een zeer oude hazelnotenboom bevindt, waarvan de bladen en schors overeenkomen met die van *colurna*; de noten, welke met 8—10 bij elkaar zitten, zijn langwerpig en afgeplat, 't omhulsel, van den vorm van *colurna*, reikt nauwelijks tot over den top der vrucht. De katjes zijn als bij *avellana*.

Volgens de beschrijving in Schneider (2) zouden we hier met den zeldzamen bastaard tusschen *colurna* en *avellana* kunnen te doen hebben (*C. colurnoides* = *C. intermedia*).

Behalve *C. avellana* en *C. maxima* worden in ons gewest nog tal van variëteiten en kruisingen gekweekt, welke zeer moeilijk te determineeren zijn. Verschillende vindt men beschreven in

(1) L. van Houtte: *Flore des Serres et des Jardins*. XXI 121. 1875.

(2) C. Schneider, *Laubholzkunde*, I, 145.

Goeschke. (1) Zoo wordt b.v. in de omgeving van Schinnen veel gekweekt een vorm met dikke ronde noten, met een sterk ingesneden omhulsel, welke veel op die van *C. pontica* gelijken. Men ziet er tot 5 meter hooge boomen van, welke dan echter spoedig ophouden vrucht te zetten. Misschien is 't een hybride van *C. pontica*.

Bij sommigen dezer gekweekte vormen zou men aan lokale rassen mogen denken. Nauwkeurige, voortgezette waarnemingen hebben immers bij veel cultuurplanten (granen) rassen aange-toond. Zoo kunnen b.v. de eikels in 2 landstreken van dezelfde soort beduidend in vorm verschillen. Zoodanige verschillen toonde Dr. Giltay te Wageningen aan voor koolzaad (bevruchtingsproeven).

Het is bij cultuurplanten dikwijls niet uit te maken, of een bepaalde afwijking 't gevolg is van een op alle generaties over-erfbaar kenmerk, van een na eenige generaties bij andere groei-omstandigheden verdwijnende eigenschap, of alleen individueele variatie.

Bijna alle variëteiten zijn aanwezig in den vruchtentuin bij 't kasteel Schaloen (Oud-Valkenburg).

Carpinus Betulus L., Haagbeuk.

Dikwijls aangeplant als heggen en soms voor hakhout in knotvorm („harrekoppen”).

Hooge boomen vindt men in 't park te Amstenrade, Aalbeek, Eijsden, Born en Rivieren.

Prachtige oude lanen te Born (kasteel) en dito pergola's te Leuth (kasteel).

Een vorm, waarbij de bladeren deels gelobd zijn *quercifolia*, deels tot den normalen vorm zijn teruggegaan vindt men dikwijls als sierboom, o. a. te Amstenrade (park), Gulpen (Neuborg) en Ulestraten (Vlieck).

Er zijn boomen waarbij men overwegend diep ingesneden bladen aantreft (*incisa*) of waarbij aan denzelfden tak allerlei bladvormen voorkomen (*heterophylla*).

Tot deze groep behoort ook *Ostrya carpinifolia* Scop., waarvan men in 't park te Aalbeek 3 oude boomen aantreft, van den vorm *typica* Sc.), die nu toe geen vrucht hebben gedragen; een kleineren boom vindt men in 't park te Vlieck en te Teuven.

1. Fagus silvatica L., Beuk.

Meestal als boom aangeplant; mooie lanen vindt men in 't bosch te Wijnandsrade en bij 't kasteel Beusdal.

(1) Goeschke, *Die Hazelnuss*.

Atropurpurea hort. De bekende „bruine beuk” met een onder-
vorm met hangende takken.

Variiegata hort. met wit en groen blad.

In vele parken: Gronsveld, Houthem, Kruisdonk, Mheer, Ter-
hagen, Stein, Aalbeek, Nieuw-Ehrenstein, Amstenrade.

Tricolor hort. met purpergroene bladen met rosen rand.

Mheer (kasteel), Meersenhoven (idem), Eysden (kwekerij en
notaris Arnold).

Zlatia Späth. met prachtig goudgele bladeren.

Aken: Stadsgarten.

Pendula Lodd. Met van beneden afhangende takken, die vooral
naar 2 richtingen gekeerd zijn.

Maastricht: park, Villapark.

Gulpen: Neuborg.

Meersen: Proostdij.

Eis-Wittem: Goedenraad.

heterophylla Lodd.

asplenifolia Lodd.

In de meeste parken en siertuinen treft men boomen aan die
tot deze variëteit behooren; soms zijn overwegend de diep in-
gesneden soms de onregelmatig gevormde bladeren.

Maastricht (Villapark); Amstenrade (Kasteel);

Hulsberg (Aalbeek); Gulpen (Neuborg);

Nuth (Reijmersbeek); Ulestraten (Vlieck);

Klimmen (Genhuske); Meersen (Proostdij);

Beek-Elsloo (Terhagen); Ambij (villa Weert);

Stein, Born, Borgharen, Eis-Wittem.

crinata Lodd. Met onregelmatig ingesneden en gekrulde bladeren.

Maastricht: park achter den Waterval.

Beek-Elsloo: Terhagen, links bij 't hek in de weide vóór 't park.

Ulestraten: park te Vlieck (prachtexemplaar!)

2. *F. ferruginea Ait.* Met groot, van onder behaard, scherp
getand blad.

Maastricht: 3 boomen in 't Villapark bij den Zwanenvijver.

-- Zeldzaam.

Castanea vesca Gaertn., Tamme Kastanje.

Heel veel aangeplant. Van den typischen vorm vindt men de
oudste boomen te Mheer (bij 't kasteel) en te Urmond (Graathei).

De variëteit met groote, ronde kastanjes treft men ook vaak aan:

Wynandsrade; Gronsveld;

Hoensbroek; Hulsberg (Aalbeek) enz.

In 't park te Maastricht, aan den vijver, bevindt zich een hooge

boom van den vorm *asplenifolia* Lodd. met onregelmatig ingesneden bladeren; te Bunde een met bonte bladeren.

1. *Quercus pedunculata* Ehr., Eik.

In ons gewest de eik, welke 't meest wordt aangeplant. De vruchten zitten in den regel aan \pm 8 cm. langen steel. Waar veel zaailingen te samen aangeplant zijn, vindt men soms exemplaren met vruchtsteelen van 1-3 cm. (*brevipes*), zoo o.a. te Amstenrade in 't park; in de laan tusschen Kruisdonk en Groot-Vaeshartelt. — Ook soms afwijkende vorm in de vrucht o.a. in 't park te Maastricht achter de brug.

fastigiata D. C. Met steil omhoog groeiende takken en iets langer en smaller blad.

Hulsberg: tegenover en in 't park te Aalbeek.

Beek-Elsloo: Terhagen; Ambij: Severen.

Gulpen: Neuborg; Amstenrade, Eijsden: Kasteel.

Meersen: Kruisdonk, Proostdij, Gr. en Kl.-Vaeshartelt, villa „Weert”; Wynandsrade: Niethuizen.

St. Pieter: villa Lhoëst; Hoogenwaard (Heugem);

Ambij: villa „Canjel”; Lixhe.

concordia P. + K. Met goudgeel blad. Jonge boomen te Mheer: park kasteel.

Rolduc: links v. d. hoofdingang vóór de Aula.

Meersen: Groot-Vaeshartelt, l. d. vijver.

variegata hort. Met wit gemarmerd blad.

Gulpen: Neuborg.

Hulsberg: Aalbeek, park langs d. weg n. Gr. Haasdal.

atropurpurea P. + K. Met prachtig donker purper blad.

Bunde: kweekerij.

Vaals: park te Vaalserkwartier.

Deze vormt zelden mooi ontwikkelde boomen; de var. door welke ze in den laatsten tijd vervangen wordt, heeft echter alleen in 't begin van den zomer bruinrood blad, later wordt ze donkergroen: *nigricans hort.*

laciniata D. C. Bladen met zeer diepe, onregelmatige, stompe insnijdingen.

Hulsberg: park te Aalbeek;

Beek-Elsloo: park te Terhagen;

Mheer: park Kasteel.

filicifolia Topf. Met diepe, onregelmatige, scherpe insnijdingen.

Te Bunde in de bosschen langs 't spoor troffen we één struik aan, die spontaan uit zaad schijnt opgekomen, met bladeren die 't meest met dezen vorm overeenkomen (1913).

diversifolia hort. Met deels bijna gave of zwakgelobde of getande, deels lijnvormige onregelmatig ingesneden en gekrulde bladeren.

Gulpen: park te Neuborg.

pectinata P. + K. Met zeer diepe, regelmatige, scherpe insnijdingen, met fijn gekroesde randen.

Meersen: Proostdij (prachtexemplaar!)

De oudste gewone Eiken in ons gewest staan te Terworm (Eikelermolens) en in 't park te Amstenrade.

Vlak bij de Belgische grens, in 't park te Leuth, bevindt zich 'n boom van ruim 400 jaar!

2. *Q. sessiliflora Sm.*, Wintereik.

Zeldzaam aangeplant.

Hoensbroek: bosch bij Schurenberg.

Vaals: bosch bij Vierlandenhoek, Preuss.

Pietersberg: helling tusschen Caestert en Kl.-Lanaije.

Meersen: Meersenerberg bij Geulem.

Groote boomen in 't park te Amstenrade, Mheer, Terhagen, Rolduc (bosch bij den vijver), Leuth, Ottenveld; Eijsden (kasteel).

Ook van deze soort bestaan zeer veel variëteiten. Geen enkele ervan is hier aangeplant. Even over de Duitsche grens komt in 't wild een vorm voor met langer en smaller blad (*longifolia Schn.*)

3. *Q. pubescens Willd.* Met blad van den vorm als 1, maar van onder wollig en tot in December groenblijvend.

Nuth: park te Neerhoven.

Leuth: kasteel.

4. *Q. cerris L.*, Moseik.

Maastricht: park achter de brug en bij de Zwemschool.

Amstenrade: kasteel.

de var. *fulhamensis Loud.* met kleiner, lederachtig blad in 't park te Aalbeek (zeer zeldz.) Misschien een bastaard van *cerris* en *suber*.

De var. met wit en groen blad in 't park te Leuth.

5. *Q. Prinos L.*

Hulsberg: park te Aalbeek.

Beek-Elsloo: Terhagen.

Eijsden: kasteel.

6. *Q. tinctoria* Barbl., Verfeik en 7. *Q. coccinea* Münch, Scharlakeneik.

Hulsberg: park te Aalbeek. — De laatste vertoont ieder jaar in den herfst de diepst roode kleur.

8. *Q. rubra* L., Roode eik. Ontbreekt in geen onzer parken; hier en daar ook als hakhout aangeplant. Mooie lanen te Amstenrade en Vlieck.

9. *Q. palustris* L., Moereseik.

Amstenrade, Aalbeek, Terworm, Vlieck, Rimburg, Neerhoven, huize Weert, Leuth, Ottenveld.

10. *Q. phellos*. L.

Amstenrade, Terhagen en Mheer.

11. *Q. bicolor* W.

Maastricht: park tegenover den hoofdingang.

Hulsberg: Aalbeek.

12. *Q. conferta* Ait.

Mheer: park v. h. kasteel. Bladen dubbel gelobd, van onder dikviltig en lederachtig.

Een der mooiste eiken.

13. *Q. Toza* Bosc.

Ambij: park te Severen. Zeer zeldzaam. Bladen dun, van onder dunviltig, later kaal, dikwijls gevouwen.

fam. 28. Juglandaceae.

1. *Juglans regia* L., Walnoot.

Overall aangeplant. Zeldzamer een vorm met veel grooter vruchten (*macrocarpa*), onder den naam van „Kranennoten" o. a. te

Hoensbroek (Koevenrade); Nuth (Neerhoven);

Heerlen (Welten, Benzrade); Hulsberg (Aalbeek);

Klimmen (Koelen).

We houden ons ten zeerste aanbevolen voor opgaven van vindplaatsen van de variëteiten met roseschillige (*rubra*) of spitse vruchten en vooral voor die van den vorm, waarbij 8 à 15 kleinere noten in één tros zitten (*racemosa Duh.*). Al deze variëteiten schijnen uit de cultures verdwenen te zijn. Een der weinige kweekers in Europa, waar men ze nog echt vindt is de firma Zocher & Co te Haarlem.

Dragen de boomen meestal pas op 10-12-jarigen leeftijd vruchten, er bestaat ook een ras, dat reeds op 3-jarige struiken noten voortbrengt (*praeparturiens = fertilis hort.*). Ook deze zagen we hier nooit.

In 't park te Maastricht, Meersen (Proostdij) en Vaalserkwartier vindt men een vorm met diep ingesneden blaadjes (*laciniata* Loud.).

Beroemd is 't exemplaar met hangende takken (*pendula*) bij 't postkantoor te Raamsdonkerveer.

2. *J. cinerea* L.

Hulsberg (park te Aalbeek); Leuth; zeldzaam.

3. *J. nigra* L., Zwarte noteboom.

In de meeste parken als sierboom.

Maastricht, Meersen (Proostdij), Gr. en Kl. Vaeshartelt, Wittem, Mheer, Amstenrade, Eijsden, Aalbeek, Severen, Vlieck, Rimburch, Nieuw-Ehrenstein, Gronsveld (bij de boswachterswoning te Riesenberg).

De noten zijn meestal kogelrond, soms afgeplat en toegespitst (Rimburch en Nieuw-Ehrenstein), of ook wel langwerpig (Aalbeek).

Pterocarya fraxinifolia K. Koch., Vleugelnoot.

Deze vleugelnootboom komt voor in struikvorm met veel stammen en als hoogstam met neiging tot 't vormen van uitloopers aan den voet. — In de kwekerijen vindt men ze wel eens als 2 verschillende soorten (*cancasica* C. A. Meij.).

Te Maastricht in 't Villapark vindt men beide vormen; overigens gewoonlijk de eerstgenoemde: Eijsden, Severen, Striethagen, Neerhoven, Rimburch, Bethlehem, Wittem.

1. *Hikoria minima* Britt. In de volgende parken:

Ambij (Geusselt); Aalbeek; Amstenrade; Nieuw-Ehrenstein; Mheer (voor boschbouw).

Noten knikkergroot met dunne schaal, bladen 7-9 tallig, bladknoppen als bij 'n *Pterocarya*.

2. *H. alba* Britt.

Amstenrade (links) en Aalbeek.

Noten peervormig, dikke schaal, bladen (5)-7 tallig, blaadjes breed, van onder wollig.

3. *H. ovata* Britt.

Amstenrade (rechts); Aalbeek; Valkenburg (kloostertuin bij den overweg v. h. spoor; Beek; Leuth.

Vrucht rond, met zeer dikke schaal, noot platvierkant of ovaal, bladen 5-tallig, blaadjes ten slotte van onder bijna kaal, schors in de lengterichting vezelig afschilferend.

fam. 29. *Mijricaceae*.1. *Myrica gale* L., Gagel.

Schinveld: veen tegenover 't Duitsche grenskantoor en bij Mindergangelt; veen bij den Hering, Leiffender Veen.
 Etzenrade: veen langs de Roode Beek, vanaf den molen.
 Brunssum: veen tusschen Bouberg en Waubach.
 Nieuwenhagen: veen bij Oud-Ehrenstein.

2. *M. cerifera* L., Wasgagel.

Verwilderd aan de Duitsche grens, afkomstig van een aanplanting te Ottenveld.

fam. 30. *Salicaceae*.1. *Populus nigra* L., Zwarte Populief.

Dit is de soort welke vroeger uitsluitend, en thans nog dikwijls hier wordt aangeplant. — Van den typischen vorm zijn de bladen ruitvormig met lange punt; de takken staan bijna loodrecht af. Volgens Oudemans zijn ♂ exemplaren zeldzamer dan ♀; in onze streken is 't omgekeerd.

De z. g. Italiaansche Canadas is een variëteit met steil langs den stam opgroeiende takken (*italica Duroi*). Hiervan vindt men mooie lanen te Klimmen (Genhuske); Oud-Valkenburg (Oost); Nuth (Neerhoven).

Van dezen vorm zijn met zekerheid alleen mannelijke boomen bekend; de vrouwelijke boomen welke men voor enkele jaren meende gevonden te hebben, vertoonen een andere groeiwijze. Men dient deze te beschouwen als een afzonderlijken vorm van *nigra*, niet direkt aan haar verwant, maar er naaststaande als aanverwante langs een zijlinie. — De zaailingen die in den handel zijn als vrouwelijke italiaansche populier, zijn waarschijnlijk ontstaan door kruising van *nigra-typica* met *nigra-italica* of misschien met de volgende soort.

2. *P. deltoïdes* Marsh., (= *canadensis* Moench.), Canada-populier.

Bladen meer driehoekig; takken onder een scherpen hoek afstaande; bladsteelen groen; kruin spits; eenjarige takken groengrijs; stempels zittend.

3. *P. monilifera* Ait., Amerikaansche populier.

Bladen ± als bij de vorige, bladsteel later rood; eenjarige takken helderbruin; kruin afgeplat; stempels kort gesteeld; bloeit ± een maand later.

Reeds Michaux heeft deze 2 soorten duidelijk beschreven; daarna zijn ze langen tijd verwisseld, zelfs bij de Amerikaansche

auteurs. Volgens Wesmael (1) zijn ♂ exemplaren dikwijls als monilifera en ♀ als canadensis beschreven.—

Beide soorten worden tegenwoordig in onze streken veel gekweekt, meer dan de vorige soort; de 2e overwegend ♀; de 3e meestal ♂.

Er moeten zich echter ook onder de aangeplante exemplaren wel hybriden bevinden; — dit is te waarschijnlijker omdat langen tijd van monilifera alleen ♂ en van deltoïdes alleen ♀ boomen in cultuur zijn geweest. Men vindt toch boomen, die ofschoon ze uitloopen terzelfder tijd als monilifera, met andere eigenschappen van deltoïdes, b.v. met den kroonvorm van dezen; en monilifera met 3 à 4 stempels.

Een der eerstgenoemde exemplaren bevindt zich te villa „Bethlehem” bij Meersen, — met een stamomvang van 4.86 M. De alleroudsten moeten groeien bij 't kasteel te Horn bij Roermond.

Te Borgharen (kasteel) en Houthem (de Selys-Longchamps), is een vorm aangeplant welke Dippel tot deltoïdes rekent (*erecta*); terwijl de Selys (2) haar als een var. van monilifera beschouwt. Ze heeft steilere takken en grooter bladen.

4. *P. angulata* Ait., Carolina-populier.

De Karolineesche populier heeft grootere bladeren, aan den voet met klieren en sterk gevleugelde takken. Ofschoon minder dikwijls aangeplant dan de 3 vorige, vindt men in iedere gemeente wel eenige boomen.

5. *P. candicans* Ait., Balsempopulier.

Deze soort is eerst sedert 30—40 jaren in onze streken aangeplant; uitsluitend vrouwel. exemplaren. Ze is gemakkelijk aan de zeer groote bladeren te herkennen.

Schimmert: Stroek; langs den weg van Gr. Haasdal naar Meersen (Geböschke).

Hulsberg: a. d. Keer.

Schinnen: b. d. molen te Thul, Heisterbrug, beemd achter 't kasteel Reijmersbeek.

Nuth: Kathagen aan de Geiterbrug.

Eijgelshoven: weiland bij de school langs 't spoor.

Houthem: paters Oblaten.

Spaubeek: Hobbelrade nieuw weiland naar den kant van Neerbeek, en „in de Kub”.

6. *P. alba* L., Witte abeel.

a. genuina Wesm. Bladen der waterloten en jonge takken ge-

(1) Wesmael, *Monografie botanique et horticole des Peupliers cultivés d. l. Belgique*, 1861.

(2) Selys. *Bullet. S. B. B.* 1864.

lobd en gegolfd, van onder witwollig later grijsviltig. Gewoonlijk gecultiveerde vorm. Ook in de parken overal flinke boomen.

b. denudata Wesm. Bladen aan waterloten en jonge takken dun, grijsviltig; reeds vroeg geheel kaal. Zeldzamer; o. a. te Meersenhoven (park).

c. nivea Wesm. Bladen der waterloten en jonge takken zeer diep gelobd; van onder blijvend sneeuw witwollig. Van deze varieteit staan prachtige boomen te Oud-Valkenburg, langs den weg naar het huis ter Geul.

d. pendula Dipp. Bladeren als bij a; takken overhangend. Meerssen: kasteel „Bethlehem”.

e. croatica Wesm. Bladen als bij c; takken steil langs den stam opgroeiend, zooals bij *nigra italica*. In den handel bekend als *alba bolleana*.

Maastricht: Villapark.

Bunde: Hoolhuske.

Klimmen: not. Lemmens.

Heer: „Op den Burcht”.

7. *P. tremula* L., Ratelpopulier.

a. typica Koehne. Takken en bladen kaal, zeer veel aangeplant in moerassige plaatsen, zoowel ♂ als ♀. — Zelden als boom.

b. villosa Lang. Jonge takken en bladen dicht zijdeharig. Onder de type.

c. pendula P. + K. Takken bij groote boomen overhangend. Nog niet hier aangetroffen.

8. *P. canescens* Sm., Abeel.

De hybride van 6 en 7. In habitus het meest gelijkend op 6. *b.* De bladeren zijn echter steeds rond hartvormig; ook die der waterloten niet gelobd; de jonge takken grijs, de knoppen weinig behaard.

Overal aangeplant.

1. *Salix pentandra* L., Laurierwilg.

Deze soort komt in ons land alleen in 't wild voor in Groningen, Drenthe en Overijsel. De opgaven voor de andere provincies berusten bijna zeker op aangeplante (en daarna verwilderde) exemplaren.

Lejeune en Courtois geven haar als wildgroeïende bij Maas-tricht aan; een nadere bevestiging dezer opgave is nog altijd dringend noodzakelijk.

2. *S. fragilis* L., Kraakwilg.

Het meerendeel der opgaven berust op aangeplante exemplaren. 't Moet nog uitgemaakt worden waar de soort in ons land voorkomt; ze wordt veel minder aangeplant dan *S. alba* × *fragilis*.

A. latifolia And. Zeer weinig in N. Nederl. aangetroffen.

B. angustifolia Kern. De meest voorkomende vorm. Met zekerheid in Z.-Limb. tot nu toe alléén eenige aangeplante exemplaren te *Wijnandsrade*, in 't weiland tusschen Nielhuyzen en Hulsberg.

In den *Prodromus* (1) is ze ook vermeld voor Valkenburg, als knotwilg.

C. decipiens Hoffm. Deze vorm heeft bruinroode of roodgele takken, met aan den voet breed omgekeerd eironde bladen. — Ze is hier veel aangeplant; alleen ♂ exemplaren.

Eysden: langs de Maas.

Brunssum: vijvers bij 't kasteel „de Negri”.

Schinnen: poelen te Hegge, bij de hoeve.

Amsterrade: bij den hoofdingang v. h. kasteel.

Wynandsrade: weiland bij de hoeve Niethuyzen.

Merkelbeek: Douvergenhout.

In 't Ned. Kr. Arch., 1910, ook aangegeven voor Maastricht.

3. *S. Triandra* L., Amandelwilg.

Deze soort komt in ons land zeer veel aangeplant, maar ook zeker wild voor.

A. vulgaris Wimm. De meest voorkomende vorm. In Z.-Limburg alléén de ondervorm *concolor* Wimm. + Gr. Bij Herzogenrath (in 't veen bij Afdén) is aangeplant de ondervorm *discolor* Wimm. + Gr.

B. angustifolia Wimm. en

C. microphylla Ser. (sec. Camus, non Willk. + Lng.) zijn alléén in Noord-Nederl. gevonden.

D. diversifolia Ser. Hierbij treft men aan hetzelfde exemplaar bladen aan, die breed en smal, lang en kort, afgerond en toegespitst zijn. Deze is aangeplant voor de bijen in 't Ravenshosh op de moerassige helling tegenover den ingang bij den z. g. Molenweg; alléén ♂ exemplaren.

In 't Kruidk. Arch. is een monstreuze bloeiwijze vermeld en de monst. *furcata* voor N.-Nederl.

De monst. *androgyna* (2) (*S. Hoppeana* Willd) is alléén in 't buitenland gevonden.

(1) *Prodrom. Flor Bat.* Ed II. p. 1593.

(2) Voor de nomenclatuur van de afwijkingen houden we ons aan Töpfer *Salicolog. Mittheilungen*, I. 1908.

Proleptische katjes vindt men nog tot in September.
In Z.-Limb. hebben we nooit boomvormige exemplaren gezien; deze hebben een afschilferende schors.

4. *S. alba* L., Schietwilg.

Evenals bij *S. fragilis* en *S. Triandra* zal wel de meerderheid der opgaven betrekking hebben op aangeplante exemplaren.

A. typica And. De meest gewone vorm; ze wordt hier in den regel als knotwilg aangeplant. Hooge boomen vindt men te Valkenburg, in de weide tegenover 't station; in 't park te Meersen (Proostdij), en te Nieuw-Ehrenstein.

De oudste bevinden zich te Aken (Stadtgarten: gazon vóór 't Lenne monument).

B. splendens And. De bladen blijven tot na 't afvallen aan beide zijden dicht zijdeharig.

Maastricht: in 't park langs de Maas.

Heerlen: park te Imstenrade.

Meersen: tuin bij de villa „Weert”.

In den handel komt ze voor als *S. argentea*, *S. regalis*, *S. americana*, enz.

C. vitellina Ser., wordt hier zeer veel aangeplant; de buigzame takken dienen om leiboomen aan te binden. Tot nu toe zagen we in Z.-Limb. alleen ♂ exemplaren.

In den laatsten tijd wordt aangeplant een vorm hiervan met prachtig oranjerode takken: *Britzensis Späth*. o.a. te Voerendaal, bij 't kasteel Cortenbach; te Heerlen in 't park te Imstenrade; Maastricht bij de stadsserre.

(Bij 't dorp Britz bij Berlijn en ook rondom Berlijn verscheidene malen wild gevonden).

D. coerulea Koch. De bladen zijn in volwassen toestand beiderzijds kaal, van onder blauwgrijs. Bij A. zijn ze eerst beiderzijds wit behaard, in den herfst kaal, grijsgroen. — Zeldzamer dan de andere vormen.

Schimmert: langs den weg van Groothaasdal naar 't begin van 't Ravensbosch.

Heugem: in 't weiland achter „Hauweert”.

Eis-Wittem: langs de Geul te Overeis.

5. *S. babylonica* L., Babylonische treurwilg. (1)

Jonge takken dun, groen of bruingroen, 's winters eenigszins behaard, later kaal, vertikaal naar beneden hangend; bladen eerst weinig behaard, later kaal, van onder blauwgroen, smal lancetvormig met lange punt, zeer scherp gezaagd; steunbladen

(1) De meening der verschillende floristen in 't binnen- en buitenland, aan wien we materiaal zonden, loopt zoozeer uiteen, dat we 't volgend jaar nog eens op deze soort moeten terugkomen.

sikkelvormig; katjes hoogstens 4 cm. lang, zuiver vrouwelijk; vruchtbeginsel kort en dik, kort behaard.

Deze volgens K. Koch (1) uit O.-Azië afkomstige soort wordt tegenwoordig hier zelden meer aangeplant. Althans in Z.-Limb. behooren alleen de oudste treurwilgen hiertoe. De meeste dendrologen houden haar niet voor winterhard in ons klimaat; aan enkele exemplaren kan men duidelijk zien, dat ze herhaaldelijk sterk zijn teruggevroren. Daarom zijn sedert \pm 30 jaar een paar hardere hybriden in den handel gekomen (zie later). Een der grootste Duitsche kweekers, L. Späth te Berlijn, biedt geen *S. babylonica* meer aan. — Deze soort overtreft echter de hybriden verre in schoonheid.

Tot de echte *babylonica* rekenen we voorloopig de groote treurwilgen in 't park te Maastricht aan den hoofdingang tegenover de ophaalbrug en bij den Waterval; 't oude exemplaar in 't park bij 't kasteel Chaloen (Oud-Valkenburg) en waarschijnlijk ook de pracht-exemplaren bij de „villa Canjel” op den Meersenerweg.

Ook de mooie treurwilg te Aken in de Ludwigallee (tusschen huis No. 88 en 98) behoort hiertoe.

In ons land zijn alleen vrouwelijke exemplaren bekend. De weinige opgaven over mannel. boomen in de „Levende Natuur” zijn deels foutief, deels is een verwisseling met één der hybriden niet uitgesloten.

Wat in den handel komt onder den naam van *S. babylonica mascula* is deels *S. elegantissima* K. Koch, deels *S. japonica* Thunb.

Deze laatste heeft veel kortere takjes en de bladen staan onder een veel grooteren hoek van de takken af, zoodat deze aan haar geheel anderen habitus te herkennen is. Eén ♂ exemplaar is aangeplant te Nuth.

Een vorm van *S. babylonica* met gekrulde bladen (*crispa*, *annulata*, *bullata*) is aangeplant te Nuth. In de kwekerijen komt ze voor als *S. napoleona*, als afkomstig van 't graf van Napoleon te St. Helena.

6. *S. cinerea* L., Grauwe wilg.

Deze algemeene soort is te veranderlijk om een indeeling in variëteiten te beproeven.

Te letten valt op vormen met rond-eivormige bladen, die nog niet inlandsch zijn waargenomen en met lancetvormige bladen, die zeldzaam schijnen te zijn.

Deze soort levert de meeste afwijkingen.

a. ternata. Dit is de meest algemeene en komt op veel plaatsen voor.

vrouwel.: Eis-Wittem: in 't moeras langs 't spoor bij de halte.
Schinnen: Sweykhuijzen bij de Moorhei.
Brunssum: veen bij Oeloven en Bouberg.

(1) K. Koch, *Dendrologie* (1869-1873).

Schinveld : Duikersveen.
 Hulsberg : Heekerbosch bij de bron.
 Bunde : veen l. h. spoor.
 Wynandsrade : moeras bij hoeve „Brommelen”.
 Houthem : veen in 't Ravensbosch.

mannelijk : Hulsberg : Heekerbosch (helling).
 Wynandsrade : weiland bij hoeve „Brommelen”.
 Schinveld : Duikersveen, bij 't bosch.

b. androgyna. We ontvingen één exemplaar door de Heeren Jongen en van Daal gevonden in 't bosch bij 't kasteel te Striethagen.

c. pseudo hermaphrodita en
d. metamorpha hebben beide overgangen tusschen ♂ en ♂ bloemen. Bij de eerste zijn ze bijna geheel ♂, bij de tweede bijna geheel ♀. Natuurlijk is er geen scherpe grens te trekken en vindt men beiden vaak aan één struik.

Brunssum : in de heg van 't weiland bij den ingang van 't veen bij Oeloven.

Hulsberg : bij 't begin van 't moerasje tusschen Hulsberg (de Keer) en Wynandsrade (hoeve Niethuyzen).

e. bicapsularis. Volstrekt niet zeldzaam.

Bunde : moeras l. h. spoor.

Houthem : Ravensbosch langs 't beekje.

Brunssum : veen bij Oeloven en Bouberg.

Schinveld : Duikersveen.

Hulsberg : Heekerbosch bij de bron.

De vormen *multicapsularis* met 3 à 4 stampers bij één bloem-
 schub en *longibracteata* zijn alleen in N.-Nederl. waargenomen.

f. variegata. Met groen-, wit- en rosegestreepte bladen. Aan-
 geplaat te Maastricht in het park langs de Maas, tegenover den
 hoofdingang.

7. *S. caprea* L., Waterwilg.

Hoewel deze soort hier veel voorkomt, is ze weinig variabel.

A. latifolia And. De meest voorkomende vorm. Algemeen.

Hiervan bevindt zich een ♂ ex. met hangende takken (*pendula hort.*) in den tuin der Heerleener Bank en één op 't Protestantsch Kerkhof te Eijsden.

Den vorm met goudgele takken (*aurigera Schur.*) vindt men te Wylré : kalkheuvels bij 't bosch te Stokhem.

Gronsveld : Savelsbosch.

Van de afwijkingen vonden we alleen *ternata*, zoowel één ♂

als ♂ exemplaar, te Hoensbroek bij de helling te Brommelerberg (vroeger steenoven ter Linden).

B. angustifolia Gaudin. is hier nog niet waargenomen.

C. rotundifolia Gaudin. Exemplaren, die 't meest dezen vorm nabij komen, vindt men te Vaals, in 't bosch te Wolfshaag en te Rolduc (achter Klein Rolduc).

In 't buitenland zijn dezelfde afwijkingen als bij cinerea bekend.

8. *S. aurita* L., Geoorde wilg.

Deze zeer algemeene soort komt in Z.-Limb. in haar 3 vormen voor.

A. nemorosa Fries. Schaduwvorm.

Houthem: Ravensbosch.

Brunssum: veen bij Bouberg.

Hulsberg: Heekerbosch.

Vaals: bosch bij Wolfshaag.

Bunde-Geulle: moeras l. h. spoor.

B. uliginosa Willd. De meest voorkomende vorm. — Algemeen.

C. microphylla And.

Schinveld: Duikersveen, Hering, Leiffenderveen.

Brunssum: veen bij Bouberg, Oeloven, Engelsveen, Rumpen.

Jabeek: veen te Etzenrade.

Bunde: veen langs 't spoor.

Bij de 3 vormen zijn de volgende afwijkingen niet zeldzaam:
a. ternata. mannel., Bunde: veen l. h. spoor.

vrouwel., Schinveld: Duikerveen, Hering.

Brunssum: veen bij Bouberg, Engelsveen.

b. androgyna, Brunssum: één exemplaar in 't veen bij Oeloven.

c. metamorpha, Brunssum: veen bij Oeloven langs 't beekje.

Bunde: veen l. h. spoor.

d. pseudo-hermaphrodita, Bunde: veen l. h. spoor.

e. bicapsularis, Brunssum: veen bij Oeloven en Bouberg.

Schinveld: Duikersveen, Hering.

Bunde: veen l. h. spoor.

Houthem: veen in Ravensbosch langs de Strabeek.

9. *S. repens* L. Kruiwilg.

Deze zeer variabele soort komt in Z.-Limburg vrij veel voor. In Nederland heeft men alleen 't ras *Eurepens v. Seem.* met lancetvormige tot breed-ovale bladen met terugggebogen punt en omgerolden rand. De hoofdvorm is

A. vulgaris Wimm. Hiertoe behooren de meeste exemplaren. Er dient nader gelet te worden op een vorm hiervan met tot 1 cM. lange steunbladen *macrostipulacea* J. + W.

Deze hoofdvorm komt bij ons vooral voor door 't geheele veen verspreid; ook in de vochtige grint- en zandvlakten op de krijtheuvels te Meersen, Geulem, Houthem.

Tot dezen vorm behoort ook de vroegere var. *fusca* Sm. 't Is slechts 'n hoogere vorm met elliptische tot elliptisch-lancetvormige bladen.

B. arenaria And. Jonge bladen beiderzijds dichtzilverwit zijdeharig (*argentea* Sm.), later van boven kaal wordend.

Schinveld: veen- en zandgrond bij den Hering.

Brunssum: veen bij Rumpen.

Geulem: grasvlakten bij de kiezelgroeve.

C. microphylla Cam. Zeer kleine, dichtvertakte struikjes, met kleinere, aan den voet versmalde blaadjes, en zeer kleine katjes.

Schinveld: Duikersveen bij 't bosch.

Geulem: heidehelling bij de kiezelgroeve.

De vruchtbeginsels kunnen bij elken vorm kaal (*leiocarpa*) of behaard (*lasiocarpa*) zijn; de stijlen kort of lang.

Van de afwijkingen vonden we alleen:

a. ternata, één mannel. exemplaar te Brunssum, in 't veen links v. d. Meibrug bij Bouberg en 3 vrouwel. exempl. op dezelfde groeiplaats.

Proleptische katjes zijn bij *S. repens* zeer gewoon.

't Ras *rosmarinifolia* Wimm. + Gr., met lijnvormige blaadjes, met rechten punt en vlakken rand, is vooral eigen aan Oost-Europa.

Wat in Nederl. onder dezen naam verzameld is, behoort tot smalbladige vormen van eu-repens. Deze komen o. a. veel voor te Schinveld, in de veenbosschen tusschen Duikersveen en Bouberg en bij den Hering.

10. *S. daphnoïdes* Vill.

A. latifolia Kern. Aangeplant als sierstruik te Nuth.

B. angustifolia Kern. In 't park te Vaalserkwartier en aangeplant in 't veen aan den voet van den Fuchsberg bij Afden aan de Duitse grens.

11. *S. nigricans* Sm. Tot één der vele vormen van deze soort rekenen we 't exemplaar in het park te Maastricht, langs de Maas bij den Steenen trap. In den handel gaat ze als *S. bataviae hort.*

12. *S. viminalis* L., Bindwilg.

Deze soort wordt hier 't meest aangeplant als vlechtwilg; steeds de vorm *A. vulgaris* Kern. Zelden ziet men kleine boomen o. a. te Oirsbeek en te Overeis (Eis-Wittem).

Smalbladige vormen (*tenuifolia* Kern.) alleen aan de Duitsche grens in de groote wilgetaanplantingen te Afden.

13. *S. dasyclados* Wimm.

Broeksittard; wilgetaanplanting bij den molen te Tüddern.

Ook aan de Duitsche grens bij Afden.

Wichura beschouwt haar als een hybride van *caprea*, *cinerea* en *viminialis*.

14. *S. incana* Schrnk., Grijze wilg.

Als sierwilg aangeplant, hier alleen de smalbladige vorm *angustissima* Wimm.

Ambij: park te Severen, bij 't weiland.

Heerlen: park te Imstenrade.

15. *S. purpurea* L., Bittere wilg.

Deze soort is in Z.-Limb. niet zeldzaam. Men kan haar verdeelen:

A. *genuina* Döll. Algemeen aan de boorden der Maas; langs de Geul van Bunde tot Meersen, te Eis-Wiltem en Partelij (Mechelen).

Schinveld: langs de Roode Beek in 't veen, tegenover 't Duitsche grenskantoor.

Nieuwstadt: slooten langs 't spoor.

Mannel. en vrouwel. exemplaren hier overal ongeveer in gelijke verhouding.

Te Nieuwstadt langs 't spoor en in 't veen bij Afden vindt men heesters met stijf rechtopstaande takken (*f. pyramidalis*).

B. *Lambertiana* Koch. Met breede bladen, tot 10 cM. lang.

Aangeplant te Broeksittard: veen bij Tüddern,

Afden: veen bij den Fuchsberg.

C. *angustifolia* Kern.

In Z.-Limb. nog niet gevonden.

D. *gracilis* Gr. + G. Bladen gemiddeld 0,3-5 cM.

Hiervan is een vorm met hangende takken aangeplant:

te Maastricht: in 't villapark bij den Zwanenvijver.

te Ulestraten: in 't park te Vlieck bij den waterval.

te Vaals: in 't park te Vaalserkwartier.

In den handel komt ze voor onder den naam van *S. americana pendula*, *S. atrovirens pendula* en *S. nigra pendula*.

E. *sericea* Koch. Jonge bladen dicht zijdeharig, later kaal wordend.

Nog niet in Nederland waargenomen.

F. *amplexicaulis* Boissier. Bladeren zittend of bijna zittend, met afgeronden, stengelomvattenden voet. Misschien in Noord-Nederl. waargenomen.

G. eriantha Wimm. Bij den typ. vorm zijn de mannel. katjes altijd wollig, de vrouwelijke hebben onbehaarde bloemschubben.

Bij dezen vorm zijn de vrouw. bloemschubben van lange haren voorzien.

Geulle: langs de Maas te z. g. „Aan de Maas“.

Itteren: langs de Geul.

Vroeger werden exemplaren met uitsluitend of overwegend tegenovergestelde bladen tot den vorm *helix* gebracht; deze naam werd door sommige auteurs weer aan andere afwijkingen gegeven, zoodat 't beter is hem geheel te laten vervallen.

De afwijking *androgyna* (= *S. purp. mirabilis*) is alleen in 't buitenland waargenomen.

BASTAARDEN.

Omdat de wilgen gemakkelijk kruisingen geven, is 't aantal beschreven hybriden legio. Maar dikwijls zet men terecht een ? bij een of andere hybride. In 't algemeen berusten vele dezer beschrijvingen op veronderstellingen, afgaande op overeenkomende eigenschappen van de vermoedelijke ouders. Toch zijn er in 't buitenland ook kweekproeven genomen o. a. door *Wichura*, die behalve veel gewone hybriden, ook nog kweekte vormen als:

S. cinerea × *incana* × *purpurea*;

S. Laponum × *silesiaca* × *viminalis* × *purpurea*,
en dezen viervoudigen bastaard weer kruiste met

S. cinerea × *incana* en *S. caprea* × *daphnoïdes*, en aldus zevoudige hybriden verkreeg.

Van al de in ons land waargenomen bastaarden kunnen de meeste ook in Z.-Limburg gevonden worden. Men houde echter in 't oog, dat wegens den grooten vormenrijkdom en van de soorten en der hybriden de juiste grens niet steeds te trekken is.

S. alba (typica) × *babylonica* = *S. sepulcralis* Simonk.

't Is mogelijk dat onder de vele treurwilgen hier ook deze zeer zeldzame hybride voorkomt. Ze is moeielijk van *S. babylonica* te onderscheiden, en moet van deze afwijken door 't volgende (1): „Takken dikker, deels behaard; oudere bladen breeder, van anderen lichtblauwgroen; meest aanliggend behaard; jonge bladen wit zijdeachtig behaard; katjes dikker en sterker behaard; schubben meest half zoo lang, spits, niet toegespitst“.

In den handel gaat ze als *S. Salomonii hort.*

De beide jongere treurwilgen te Maastricht aan den Zwanenvijver met breede glanzende bladen hebben we bij gebrek aan volledig materiaal nog niet kunnen determineren.

(1) Ascherson & Graebner, *Synopsis d. Mitteleur. Flora* IV.

S. alba vitellina × **babylonica**. = **S. chrysocoma** Dode.

Tot dezen bastaard rekent Dode alle treurwilgen met gele schors; dus zoo ook alles wat in den handel is als *Salix alba vitellina pendula*, *S. babylonica ramulis aureis*, enz.

van Seemen zegt echter hieromtrent: „Deze vermeende bastaard, door Späth reeds sinds vele jaren verspreid, is niets anders dan een zonder eenige kruising ontstane vorm van *S. alba vitellina*“. — Beide veronderstellingen berusten evenwel niet op cultuurproeven.

De lichtgele takken zijn broos, ofschoon beide stamouders buigzame twijgen hebben. Nu is 't 'n feit, dat bij vormen met hangende takken deze heel dikwijls brozer zijn dan die der typische soorten. Zoo heeft b. v. de Treurbeuk brozere takken dan de gewone Beuk. *Leon. Springer* te Haarlem schrijft dit toe aan de structuurverandering der vezels.

Aan één en 'tzelfde exemplaar vindt men nooit uitsluitend zuiver mannel. of zuiver vrouwel. maar steeds androgyne katjes; terwijl soms 't eene jaar de ♂, 't andere de ♀ bloemen kunnen overwegen.

Heel dikwijls vindt men 2 vruchtbeginsels bij één schub, of vrij of deels of totaal vergroeid.

Vruchten ontwikkelen zich zoo goed als niet, de vrouwelijke bloemen schijnen dus niet door de mannelijke organen bevrucht te worden.

't Is in Z.-Limb. thans de meest aangeplante treurwilg.

Voerendaal: Cortenbach.

Klimmen: Heek, Rivieren.

Schimmert: Gr. Haasdal (Kwekerij).

Heerlen: villa's „Beekhof“ en „Honigman“, (Geleenstraat); ter Worm; Imstenrade.

Oirsbeek: kerkhof; Doenrade, idem.

Hulsberg: Aalbeek (klooster); Stoepert (klooster); villa Habets (Valkenburg).

Kerkrade: Striethagen; Hoofdstraat (kwekerij).

Spaubeek: station.

Maastricht: bij de poort „Haet ende Nijt“ (Villapark).

Ambij: Scharn; villa „Aldegonda“, villa „Wittevrouwenveld“.

Valkenburg: aan de Geul bij den Halder.

Eis-Wittem: Klooster; kasteel Merkelbach.

Eijgelshoven: villa Directeur mijn „Laura en Vereeniging“.

Meerssen: Gr. Vaeshartelt; station; kasteel „Bethlehem“.

Houthem: villa „Sole mio“.

Eijsden: kwekerij Theunissen, Breusterstraat.

Heer: Dorpstraat.

S. babylonica × **fragilis** = **S. blanda** And.

Ook van dezen bastaard is de afstamming niet proefondervindelijk bewezen, en is de veronderstelling gewettigd, dat 't eerste

exemplaar 'n nakomeling is van een natuurlijke hybridisatie tusschen 2 soorten. — Ze is pas \pm 50 jaar in cultuur.

De schors is groen. De jonge bladen zijn iets behaard; de oudere kaal, breeder en langer gesteeld dan bij *S. babylonica*; de bladranden zijn niet zoo scherp getand; de takken zijn zeer broos. De geslachtsverdeeling is steeds zooals bij den vorigen bastaard; de vruchtbeginsels zijn langer dan bij *babylonica*; steeds kaal. De katjes welke bij *babylonica* zuiver vrouw. en hoogstens 4 cM. lang zijn, zijn hier 6-7 cM. Volgens Koehne (1) gaat echter 't verschil in beharing van bladen en vruchtbeginsel niet altijd op.

De exemplaren welke we hier onderzochten waren steriel. Ze wordt veel minder aangeplant dan de vorige.

Schimmert: Gr. Haasdal (kwekerij).

Nuth: station; Maastricht: vijver Villapark.

Eis-Wittem: park bij 't kasteel.

Beek-Elsloo: park te Terhagen.

Oud-Valkenburg: park bij 't kasteel Chaloen.

Bij vele kweekers komt ze voor onder den naam van *S. elegantissima* K. Koch. Dit is echter een andere soort (uit Japan?) met behaarde vruchtbeginsels. — We hebben deze hier nog niet gezien.

S. alba \times *fragilis* = *S. Russeliana* Sm.

Deze bastaard is zeer vormenrijk en soms lastig van de ouders te onderscheiden. De jonge bladen zijn niet kleverig, kaal of zijdeachtig behaard, bij 't drogen 'n weinig zwart wordend. Vruchtbeginsel vrij kort gesteeld, stomp. Bladen fijner getand en steviger dan bij *S. fragilis*. Steunbladen met breeden voet en lange punt, fijn getand, vroeg afvallend. Er zijn 3 vormen van bekend:

A. *palustris* Host. Bladen blijvend behaard. Dit is een der algemeenste wilgen in Z.-Limb. (vooral als knotwilg) Hooge boomen in 't park te Maastricht.

B. *viridis* Fries.; Jonge bladen behaard, oudere kaal, van onder bleekgroen.

Nog niet met zekerheid hier gevonden.

C. *excelsior* Host. Bladen als B., maar van onderen blauw-groen; breeder dan A.

Dikwijls aangeplant:

Wijnandsrade: weiland bij hoeve Niethuyzen.

Klimmen: Ransdaal.

Schinnen: Kregelberg.

Kerkrade: Rolduc (achter Klein-Rolduc).

Een vorm met 2 en 4 meeldraden in elke bloem (*tetrandra* Host) hebben we éénmaal waargenomen te Rijkholt tegenover den veldweg naar 't Savelsbosch naast één der laatste woningen.

(1) Koehne. *Deutsche Dendrologie*.

S. alba × triandra = S. undulata Ehr.

Deze bastaard is soms lastig te onderscheiden van *S. triandra* × *viminialis*. Heeft men ♂ bloemen met behaarde vruchtbeginsels, dan heeft men zeker *S. triandra* × *viminialis*, zijn de vruchtbeginsels kaal, dan kent men *S. alba* × *triandra* aan de éénkleurige schubben, den zeer korten stijl en de korte, afstaande stempels.

Ze komt veel voor langs de Maas en de Geul; verder langs 't beekje te Brunssum, langs de Geleen te Spaubeek enz. Overal als struikvorm.

Ze wordt ook aangeplant te Broeksittard bij den molen te Tüddern, en aan de Duitsche grens bij Afden.

Buitenseizoensche katjes zijn geen zeldzaamheid. Tot nu toe hebben we in Z.-Limb. alleen vrouwelijke exemplaren aangetroffen. Bij de mannelijke zitten aan denzelfden tak bloemen met 2 en met 3 meeldraden.

S. aurita × caprea = S. capreola Kern.

Tot heden zagen we hier geen exemplaar dat wij met zekerheid als zoodanig mogen beschouwen. Waar hier *aurita* voorkomt, groeit wel overvloedig *S. cinerea* maar niet *S. caprea*.

S. aurita × cinerea = S. multinervis Döll.

Deze bastaard zal ook wel — evenals door het geheele land — algemeener voorkomen dan het ééne exemplaar dat we vonden te *Hulsberg* langs den weg van *Arendsgenhout* (*Kampstraat*) naar *Stoepert*, links op de helling. Dit exemplaar had *androgyn*e katjes.

S. aurita × repens = S. ambigua Ehrh.

Eén goed exemplaar verzamelden we te Brunssum in 't veen bij *Bouberg*, links van de brug. Dit was ♂. Ze moet hier zeker meer voorkomen. Bladen elliptisch of langwerpig-lancetvormig, kort toegespitst met omgebogen top, van onder met uitspringende nerven, viltig, ten slotte grijsgroen.

S. aurita × viminialis = fruticosa Döll.

In 1910 vonden we hiervan één ♂ exemplaar tusschen natuurlijke zaailingen te *Hoensbroek*, bij den brikkenoven aan den *Brommelerberg* (*Terlinden*). — In 1912 één ♂ exempl. te *Nieuwstadt*, in het moeras langs 't spoor naar den kant van *Susteren*.

Deze is aan de bladen duidelijk te herkennen.

S. caprea × cinerea = S. Reichardtii Kern.

De ouders groeien hier heel vaak op dezelfde plaats; deze hybride zal ongetwijfeld hier voorkomen. Ze is niet gemakkelijk te herkennen. Ze verschilt van *caprea* door hare grijsviltiger knoppen en takken, door hare deels omgekeerd eironde, van boven

zachtjarige bladen en zeer korten stijl; van cinerea, door hare langwerpige (niet ronde) helmknoppen, en doordat de zijnerven aan de bladondervlakte weinig uitspringen.

S. caprea × **purpurea** = **S. discolor** Host.

De kans om deze te vinden, vooral langs de Geul en de Maas, is wel niet groot, maar er dient toch goed naar gezocht te worden. — Ze heeft dikwijls tegenovergestelde bladen.

S. caprea × **incana** = **S. Seringeana** Gaud.

Volgens Wesmael is deze aan de naburige Belgische grenzen niet zeldzaam (1). *S. incana* hebben we daar maar een enkele maal aangeplant gezien.

S. caprea × **viminialis** = **S. Smithiana** Willd.

Deze bastaard komt in Z.-Limb. veel voor, meestal aangeplant.

A. capreiformis Kern. Bladen langgepunt, aan den voet weinig afgerond; van onder zijdeachtig behaard; ± 6—8 cM. lang. Jonge takken meestal grijsgroen.

Voerendaal: Cortenbach, Haeren.

Spaubeek: moeras tusschen Spaubeek en Hoof.

Schinnen: moeras bij „Molenvaweren”, en Terborg

Nuth: Brand, Hoorn, Hunnekum, Grijzegrubben, Reuken.

Hoensbroek: Vaesraderbosch, Ter Schurenbosch.

Wijnandsrade: bosch, naar den kant van „de Vink”, beemden te Niethuijzen.

Schimmert: weg van Bies naar Nieuwhuis.

Geulle: langs 't spoor bij de halte.

Eis-Wittem: langs de beek te Overeis.

Nieuwstad: moeras langs 't spoor.

Alleen ♂ exemplaren in Z.-Limb.

B. intermedia Wimm. Bladen met wigvormigen voet, van onder villig behaard; 8—12 cM. lang. Takken bruinrood. Vrouwelijke exemplaren te Schinnen: Thul, Hulsberg, langs den weg naar 't dorp, rechts op de helling.

Mannelijke exemplaren vonden we (voor 't eerst in Nederland) te Brunssum; langs 't beekje ± tegenover 't Kasteel „de Negri” en te Amstenrade: bij een poel, achter de middenste huizen in de „Allee”.

S. cinera × **viminialis** = **S. Holosericea** Willd.

Dezen bastaard hebben we tot nu toe niet in Z.-Limb. aangetroffen. In N.-Nederland is ze niet zeldzaam onder 3 vormen.

A. Canthiana Kern. *B. Zetlitziana* Kern. *C. angustifolia* J. + W.

(1) Wesmael, *Monografie des Saules hybrides d. l. Flore Belge*, in *B. d. l. S. B. B.* III. 1874.

Tot dezen vorm C. rekenen Jansen en Wachter (1) ook *S. stipularis* Sm., waarover in de salicologische werken weinig eenheid bestaat.

v. Seemen (2) beschouwt haar als een ondersoort van *S. dasyclados* Wimm., maar erkent dat ze dichter bij *S. viminalis* staat. — Wichura meent dat 't een drievoudige bastaard is van *caprea cinerea* en *viminalis*. Jansen en Wachter rekenen die exemplaren van den vorm C. tot de echte *stipularis*, welke langgepunte steunbladen, zittende of bijna zittende vruchtbeginsels en langen stijl hebben.

Te Nuth vonden we een ♂ exemplaar aangeplant, dat waarschijnlijk hiertoe behoort.

***S. cinerea* × *purpurea* = *S. Pontederana* Willd.**

Hiervan vindt men een ♂ exempl. in 't Ravensbosch, langs 't beekje dicht bij de Piceagroep en één ♂ twijfelachtig ex. tusschen Bunde en Geulle, in 't veen langs 't spoor, rechts bij de brug.

Beide exempl. staan 't dichtst bij *S. cinerea*.

***S. fragilis* × *pentandra* = *S. cuspidata* Schulz.**

Hiertoe behoort de boom in het park te Maastricht, langs de Maas bij den berkengroep. Een paar boompjes staan in 't park te Severen (Ambij). Alle zijn ♂ exemplaren.

De bladen zijn iets kleiner en langer toegespitst dan bij de zuivere *pentandra*.

***S. purpurea* × *viminalis* = *S. rubra* Huds.**

Deze hybride is in Z.-Limb. 't eerst gevonden door wijlen A. Haans S. J. bij Maastricht, zoowel één ♂ als één ♂ exempl. — Aangeplant komt ze voor te : Maastricht, in 't park langs de Maas tegenover den hoofdingang ; te Broeksittard bij den molen te Tüddern en aan de Duitsche grens bij Afden (Noppenberg).

In de Belgische werken wordt ze aangegeven tot bij de Nederl. grens langs de Maas.

***S. purpurea* × *repens* = *S. Doniana* Koch.**

Hoewel de ouders slechts op een paar plaatsen te samen groeien (Schinveld : veen tegenover 't Duitsche grenskantoor) is er toch eenige kans deze hybride hier te vinden.

***S. triandra* × *viminalis* = *S. Trevirani* Spr.**

Deze bastaard hebben we aangeplant gezien in de groote wilgencultures bij Afden.

In den Prodr. Belge (3) is ze aangegeven tot vlak aan de Ned.

(1) Jansen & Wachter, *Kruidk. Archief*, 1910.

(2) Ascherson & Graebner, *Synopsis*, IV.

(3) Wesmael, *B. d. l. S. B. B.* III. 112.

grens langs de Maas te Lanaye. — Tot nu toe vonden we ze slechts éénmaal wild langs de Geul, vlak bij de brug, bezuiden Bunde. ♀

S. cordata × **nigra** = **S. Nicholsoni** Dick.

Een vorm van dezen bastaard, (*purpurascens* Dick), vindt men aangeplant te Broeksittard en te Afden. Ze valt dadelijk in 't oog door de purperen kleur der jonge topbladen, die levendig afsteekt in deze uitgestrekte, eentonige wilgenvelden.

Volgens den Heer Dam. Krahe te Aken, die in deze velden ± 28 soorten kweekt, is dit de beste wilg voor vlechtwerk.

Bijvoegsel over 1912.

Equisetum maximum Lmk. Langs de Selzerbeek te Vaals en Lemiers.

Lycopodium complanatum L. f. **Chamaecyparissus** A. Br. Zandheuvels in de heide tusschen Brunssum en Waubach (J. Creemers, Raath-Bingelrade).

Asplenium adiantum nigrum L. In de muren van een drinkwaterput te JabEEK.

Polystichum cristatum Rth. In 't veen tusschen Broeksittard en Wehr.

Ophioglossum vulgatum L. In moerassig weiland links langs de dennenlaan bij 't park te Haeren (Voerendaal).

Botrychium Lunaria Sw. In de bosschen op de heuvels bij Schin-op-Geul.

Sequoia gigantea Torr. Een der oude boomen in 't park bij 't kasteel te Mheer droeg dit jaar voor 't eerst kegels.

Taxodium distichum Rich. Bij 't oudste exemplaar in Z.-Limb. (stamomvang 3,80 M.) bij 't kasteel Bethlehem, is de aan- en afwezigheid der pneumatoforen aan den waterkant resp. op 't gazon duidelijk te zien.

Picea Engelmanni Eng. Te Mheer bij de kerk groeit ze naast *P. pungens argentea* en komt 't verschil zeer goed uit.

Biota orientalis f. **decussata**. Bij 't kasteel te Born.

Libocedrus decurrens Torr. Oude exemplaren in 't park te Vlieck (Ulestraten) en bij 't kasteel te Geulle.

Sparganium simplex f. **fluitans** Gr. + Godr. Aan de

Duitsche grens te Herzogenrath in de Mühlenbach en de vijvers aldaar. We zagen hier geen bloeiende planten, maar 't mikroskop. onderzoek (Henrard) toonde aan dat 't deze variëteit is. Ze groeit ook in de Vesdre te Membach tegenover de tramhalte. — Indien ze in Z.-Limburg ook voorkomt, moet ze er wel zeldzaam zijn.

Muscari comosum L.

Wynandsrade. In een graanveld langs 't pad tusschen Hellebroek (Nuth) en Wynandsrade.

De eigenaar heeft ze hier reeds 28 jaar waargenomen.

Carex gracilis Curt.

a. *tricostata* Tr. *Bunde*: sloten ten W. van de spoorlijn.

Kl. Meers: langs de Maas.

Brunssum: Walderput.

Carex praecox Jacq. Vrij algemeen op heide- en grintheuvels.

C. filiformis L. *Brunssum*: veensloten tusschen Bouberg en Oeloven. Bloeit hier bijna niet.

C. divulsa Good. *Pietersberg*: boschhelling op kalkgrond: te Caestert bij den koepel.

Gronsveld: boschhelling bij Riesenberg.

St. Geertruide: bosch.

Valkenburg: Kauwberg.

NUTH.

A. DE WEVER.

blanco bladzijde

In wilden staat levende Vogels van Limburg,

door

H. NILLESEN, Leeraar te Rolduc.

Ordo: Passeres.

(Ter aanvulling Jaarboek 1912, blz. 21—29).

Fam.: Fringillidae.

Acanthis linaria cabaret (1). — *Kleine Barmsijs*. Over dezen vogel schrijft in het „Jaarbericht no. 1 der Club van Nederlandsche Vogelkundigen” de Heer P. Hens: „De eenige maal, dat ik de soort met zekerheid constateerde, was den 25^{en} Maart 1906, als wanneer eenige voorwerpen in de omgeving van 't Kasteel Hillenraad geschoten werden. 't Is mogelijk, dat tusschen de gewone Barmsijsjes zich meerdere exemplaren van deze kleine subspecies bevinden”.

Passerina nivalis nivalis. — *Sneeuwgor*s, schijnt door den heer Hens te Roermond gezien te zijn, zooals door mij te Rolduc. Onze President, de heer Jos. Cremers, bezit een exemplaar, dat te Mechelen in 1910 geschoten is.

Fam.: Motacillidae.

Anthus campestris campestris. — *Duinpieper*. Volgens bericht van den heer P. Hens broedt deze soort in kleinen getale in de heide nabij het kasteel Hillenraad.

Fam.: Paridae.

Parus ater ater. — *Zwarte Mees*. Bij schrijven van 24 Mei l.l. berichtte de heer Dr. Tesch te Nijmegen, dat deze soort door hem broedende gevonden is in de onmiddellijke nabijheid van het station Vlodrop.

De heer P. Hens schrijft hieromtrent in het meer genoemd „Jaarbericht”, dat de Zwarte Mees een gewone broedvogel is in de dennenbosschen, doch niet zoo talrijk als de Koolmees en de Pimpelmees.

Parus cristatus mitratus. — *Kuifmees*, broedt nabij de Rijks-grens, oostelijk van Swalmen; aldus de heer Dr. Tesch in hetzelfde schrijven.

Volgens den heer P. Hens broedt zij in de omgeving van Swalmen

(1) Om wille der conformiteit bezigen wij in het vervolg de trinaire nomenclatuur.

en Nunhem en hoogstwaarschijnlijk ook bij Melick-Herkenbosch. Zwerft in den winter soms talrijk rond in de dennenbosschen.

Fam.: Sylviidae.

Phylloscopus trochilus evermanni. — *Oostelijke Fitis*. Van deze subspecies, die iets grauer van kleur is dan onze broedvogel, heeft de heer P. Hens twee vrouwelijke voorwerpen geschoten op den voorjaartrek: een den 4^{en} April 1909 onder Swalmen en een den 8^{sten} Mei 1911 te Nunhem.

Locustella luscinioides luscinioides. — *Nachtegaalrietzanger*. Deze vogel schijnt in de buurt van Swalmen de Duitse grens te willen forceeren.

Turdidae.

Turdus viscivorus viscivorus. — *Groote Lijster*, broedend gevonden door den heer Dr. Tesch bij het station Vlodrop.

In de zeer uitgebreide Eieren-collectie Merckelbach, die bij laatste wilsbeschikking aan Rolduc is overgegaan, bevinden zich twee legsels der Groote Lijster, een van vier stuks en een van vijf. Beide legsels zijn in het „Ravensbosch” te Houthem bij Valkenburg gevonden; het eerste 12 Mei 1908, het tweede 27 Mei 1910.

Turdus iliacus coburni. — *IJslandsche Koperwiek*. Den 7^{en} April 1909 schoot ik een wijfje, dat aan kenners aanstonds opvalt door zijn kleur — ietwat grijs —, zoo schreef ik in het „Jaarboek” 1912. Ik had de stille hoop, dat het 'n Ijlander zou zijn.

Bij zijn bezoek aan mijne waterspreeuwen heeft de heer Baron Snouckaert van Schauburg verzekerd, dat mijn stuk beslist niet van die soort is, zoodat wij hem van de lijst der Limburgsche Vogels moeten afvoeren.

Cinclus cinclus aquaticus. -- *Waterspreeuw* van Midden- en West-Europa.

Vooraf zij gezegd, dat er in het Maandblad van Juni eene fout is ingeslopen; tengevolge eener onduidelijkheid in Naumann's „Vogel von Mittel- und West Europa” meende ik, dat mijne Waterspreeuw de Noordelijke (*cinclus cinclus*) was. De heer Mr. Baron Snouckaert van Schauburg heeft de voorwerpen onderzocht en verklaard, dat het de Midden-Europeesche vorm is (*cinclus aquaticus*).

Terwijl de Noordelijke Waterspreeuw in Scandinavië thuis hoort en door Noord-Oostel. Europa tot den Oeral verbreid is, bewoont de *aquaticus* de Britsche eilanden, Frankrijk, België en Midden-Europa.

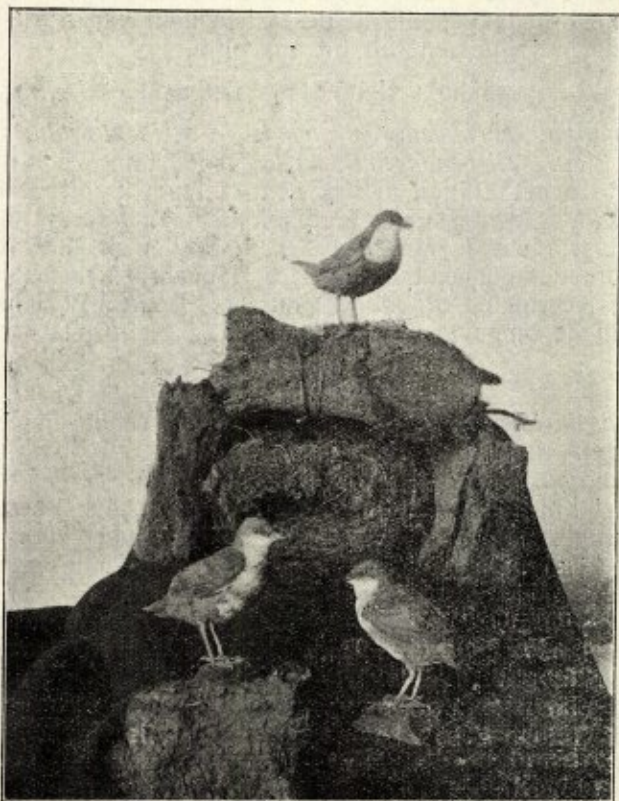
In kleur verschillen de beide subspecies slechts zeer weinig: bij de Noordel. is het onderste gedeelte der borst met het onderlijf éénkleurig zwartbruin, bij de Midden-Eur. vorm gaat het rosbruin der borst van lieverlede in het zwartbruin van het onderlijf over.

De Noordel. vorm is in ons land sedert 1759 zes maal waargenomen volgens Avifauna Neerlandica, doch de Midden-Europesche slechts eenmaal; het exemplaar bevindt zich in Artis en draagt een etiket, waarop slechts de vindplaats Vlijmen (N. Br.) is vermeld, zonder jaartal of datum.

„Op grond van dit voorwerp, zegt Snouckaert, dat uit een voormalige Brabantsche collectie stamt, heb ik gemeend dezen vorm van de Waterspreeuw in mijne lijst te moeten opnemen.”

Van nu af mag de Waterspreeuw geboekt worden als Nederlandsche broed- en standvogel.

In mijne verzameling bevinden zich de drie buitgemaakte vogels,



het wijfje en twee jonge mannetjes, benevens het nest en vier eieren. (Zie Maandblad van Juni 1913). „Met dit uniek materiaal” wordt mij door den heer Baron Snouckaert van Schauburg, voorwaar niet de eerste de beste op ornithologisch gebied, gelukgewenscht in het Jaarbericht no. 3 der Club van Nederlandsche Vogelkundigen.

Het mannetje, dat op 18 Mei l.l. den dans ontsprong, heeft

sedert lang eene nieuwe levensgezellin gekozen; de beide vogels bevinden zich steeds in de onmiddellijke omgeving van de vroegere nestplaats.

In Gulpen heeft de Waterspreeuw minstens drie jaren achtereen genesteld. Ik had het genoeg en dezen zomer nog een tweede broedplaats te ontdekken, waarover later meer, naar ik hoop.

Ordo: Picariae.

Fam.: Macropterygidae.

Apus apus apus. — *Gierzwaluw*, *Limb. Steenzwelf*, *Stäschwelber*, algemeene broedvogel, die in de laatste helft van April komt en gedurende Mei, Juni en Juli bij ons blijft.

Fam.: Caprimulgidae.

Caprimulgus europaeus europaeus. — *Nachtzwaluw*, *Geitenmelker*, *Limb. Vliegende Pad*. Deze vogel komt voor door heel Limburg. In het Zuiden heb ik hem zelf nog nooit gezien, wel zeer dikwijls in de streek tusschen Echt en Venray, met name onder Maasbracht en Montfort. Dr. de Wever uit Nuth vond hem in 1913 broedend in een boschje nabij Hoensbroek. In het Noorden werd hij meermalen broedend gevonden. De heer P. Hens bericht, dat hij in de omgeving van Roermond in klein getal broedt.

Fam.: Picidae.

Gecinus viridis viridis. — *Groene Specht*, een talrijke broed- en standvogel.

Dendrocopus major major. — *Groote bonte Specht*, komt voor door heel Limburg, maar niet talrijk. Niet slechts bosschen van eenige uitgestrektheid, maar zelfs boschages van zeer geringen omvang kiest hij tot nestelplaats. In 1911 woonde een paartje in Rolduc's „bosquet” dus vlak bij huis.

Dendrocopus medius medius. — *Middelste bonte Specht*. Eénmaal geschoten te Nuth, in 1904 of 1905. Dit voorwerp bevindt zich in de collectie van Rolduc, jammer genoeg in zulk een toestand, dat het na een jaar misschien reeds zal moeten opgeruimd worden.

In 1842 werd een exemplaar geschoten te Ubbergen, in 1855 een bij Vorden, in 1870 of '71 een in Noord-Brabant.

Nog werden enkele exemplaren met zekerheid waargenomen, naar het schijnt, terwijl in 1894 en 1895 te Amerongen (Utrecht) twee nesten werden aangetroffen, waarvan een met drie eieren. (Avif. Neerl.).

Een zeldzame gast dus. Verschillende jagers heb ik dan ook verzocht, om te letten op den bonten specht met *roodgeel voorhoofd*. Dat is 'm!

Dendrocopus minor comminutus. — *Kleine bonte Specht*. Van

deze soort heb ik een mannetje uit Spaubeek van den 17 Nov. 1908 en een wijfje uit Itteren van den 16 Jan. 1913. Te Itteren zouden ze ook broeden, werd mij verteld.

Picus martius. — *Zwarte Specht*. Sinds 1858 is deze soort eenige malen in ons land gezien; in 1901 werd te Zuidlaren (Drenthe) een wijfje geschoten. (Avif. Neerl.).

19 en 20 Mei van dit jaar werd te Brunssum een paar dezer soort geschoten; die zich beiden in de verzameling van Pater Augustinus te Merckelbeek bevinden. De Eerw. Pater schrijft dato 28 Mei: „Het broed werd telkens door kwajongens verstoord”. We mogen dus den Zwartten Specht wel als broedvogel beschouwen.

Te Dalfsen (O.) zou het vorig jaar een paar gebroed hebben.

In 1911 werden twee exemplaren geschoten te Volthe bij Denekamp (Overijsel).

9 Januari een wijfje onder Helmond.

8 Februari een te Dalfsen geschoten en 12 Febr. drie aldaar gezien.

De soort schijnt zich te willen uitbreiden in W. en N. W. richting. In België doet zich hetzelfde verschijnsel voor in nog sterker mate dan bij ons.

Fam.: Jyn g i d a e.

Jynx torquilla torquilla. — *Draaihals*, een niet talrijke zomervogel, die de voorkeur geeft aan lichterem bodem. Mij zijn twee broedplaatsen bekend; de Robeek onder Arcen en het kasteel Hillenraad onder Swalmen.

In de omstreken van Rolduc zag ik dezen vogel eenmaal n.l. op 11 Sept. 1912.

Fam.: C u c u l i d a e.

Cuculus canorus canorus. — *Koekoek* komt door heel Limburg voor.

Fam.: U p u p i d a e.

Upupa epos epos. — *Hop*, N. Hoephap, Z. Boet-boet; zomervogel, komt voor door heel Limburg. Verleden jaar heb ik twee exemplaren verzameld uit het Zuiden; een uit Wijnansrade en een van hier, beide uit den trektijd. Of hij in het Zuiden ook broedt?

Fam.: A l c e d i n a e.

Alcedo ispida ispida. — *Ijsvogel*, broed- en standvogel. Men ziet hem langs de Maas en aan alle riviertjes en vijvers.

Ordo: Striges.

Scops scops scops. — *Dwergooruil*, werd in 1890 te Rotterdam gevangen en in 1906 te Gulpen (Avif. Neerl.).

Voor mij zelf ben ik overtuigd, dat ik hem eens hier *gezien* heb; ik heb hem niet kunnen bemachtigen, zoodat die waarneming verder van niet veel waarde is.

Nyctea scandiaca. — *Sneeuwuil*, een zeldzame wintergast voor ons land; vóór \pm 15 jaren zou men hem te Gulpen gevangen hebben.

Athene noctua noctua. — *Steenuil*, Limb. *Koetsch*, broedt overal. Nestelt ook in konijnenholen, zooals geconstateerd is te Wijnandsrade en te Rolduc. Aan den wildstand — wat konijnen en hazen aangaat — zal hij niet veel schade berokkenen, misschien wel uit hoffelijkheid ten opzichte van zijn huisbaas; doch van jonge fazanten en patrijzen heeft hij in 't geheel geen natuurlijken afkeer.

Otus otus otus. — *Ransuil*, N. Limb. een vrij zeldzame broedvogel; in het Zuiden heb ik hem nog niet anders aangetroffen, dan in den trektijd. Gewoonlijk zijn zij dan met meerderen bij elkaar; wel 10 à 15 stuks.

In de Collectie-Merckelbach bevindt zich een legsel van den 17-4-1906, gevonden in de Nijswillerbosschen.

Otus accipitrina accipitrina. — *Velduil*. Deze soort zag ik nog niet in de Zuidelijke helft onzer provincie. Of hij er broedt? Alle exemplaren die ik in handen heb gehad, zijn uit het najaar.

Syrnium aluco aluco. — *Boschuil*, heb ik tot nog toe alleen in het Zuiden waargenomen, waar hij ook broedt. (Wijnandsrade, Gulpen, Valkenburg, Rolduc).

Strix flammea flammea. — *Kerkuil*, Limb. *Kransuil*, *Torenuil*, komt als broedvogel door de heele provincie voor.

Bubo bubo. — *Oehoe*, werd in een winter tusschen 1870 en '80 (?) doodgevonden in een dennenboschje te Grysegrubben (Nuth). 't Exemplaar bevindt zich nog in de Collectie, door den heer H. de Wever in bruikleen afgestaan aan 't Museum van ons Genootschap.



Ransuil.

Boschuil (juv.)
Velduil.

Steenuil.
Steenuil.
Kerkuil.
Velduil.

Steenuil.
Boschuil.
Boschuil.

Kerkuil.

Steenuil.
Ransuil.

Kerkuil.

Zusammenstellung
der bis Ende 1913 beschriebenen myrmekophilen und
termitophilen Phoriden.

Von H. SCHMITZ S. J., (Sittard).

Seitdem im Jahre 1901 Th. Becker seine klassische Monographie „Die Phoriden“ veröffentlichte, hat das Studium dieser interessanten Dipterenfamilie rasche und grosse Fortschritte gemacht.

Das zeigt sich besonders an der schnellen Vermehrung der Anzahl der Gattungen. Bei Becker sind ihrer im ganzen erst zwölf; Ende 1913 ist die Zahl schon auf 42 gestiegen, von denen nur wenige durch Auflösung der alten Gattung *Phora* zustande kamen, die meisten also neu entdeckt wurden.

Viele dieser neuen Gattungen, aber auch mehrere der schon früher bekannten führen eine myrmekophile bzw. termitophile Lebensweise, und es stellt sich immer mehr heraus, dass zu den Ameisen- und Termitengästen unter den Dipteren gerade die Phoriden das Hauptkontingent stellen. Bisher ist ein Ueberblick über diese biologisch und morphologisch nahe verwandten Formen noch nicht gegeben worden. Der Verfasser plant nun einen solchen mit einer im Laufe von 1914 erscheinenden Publikation über neue myrmekophile Phoriden aus der Sammlung P. E. Wasmann's zu verbinden. Als Vorläufer dieses Ueberblickes, für den möglichste Vollständigkeit angestrebt wird, soll die folgende Zusammenstellung dienen. Sie dürfte zugleich den Fachgenossen als Literaturverzeichnis nicht unwillkommen sein, und wenn sich in ihr noch Lücken finden, so wäre ich für gütige Hinweise auf etwa Fehlendes sehr dankbar.

A. Myrmekophile Phoriden.

Subfamilie *Platyphorinae* Enderlein, Tribus *Platyphorini* End.

1. *Platyphora* Verrall 1878.

Verrall, in: Journ. Linn. Soc. London Vol. 13. (1878) p. 259.

***Platyphora lubbocki* Verrall.**

Verrall, loc. cit. In Ameisennestern ohne Artangabe.

Lubbock, Ameisen Bienen und Wespen 1883 p. 371.

Wasmann, Kritisches Verzeichnis der myrmecophilen und termitophilen Arthropoden Berlin 1894 p. 174.

Donisthorpe, H. St. erzog nach brieflicher Mitteilung 2 Exemplare aus einem Nest von *Formica sanguinea* Latr. in England 11 und 26 Juli 1913.

2. *Aenigmatias* Meinert 1890.

Meinert, in: Ent. Meddelelser I ser. Bd. 2. (1890) p. 212—227. Tab. IV. 1—6.

Aenigmatias blattoides Meinert.

Meinert, loc. cit. Bei *Formica fusca* L. Geel Skov bei Kopenhagen 15. August 1890. 1 ♀.

Wasmann, Krit. Verz. etc. p. 175. Bei *F. fusca* L. Die daselbst mitgeteilte Ansicht Meinerts:

„Nach Meinert's brieflicher Mitteilung vielleicht ein Mäuseparasit und nur zufällig bei Ameisen“

ist widerlegt durch folgende Funde: Wasmann Biol. Centralblatt 1908. In einem Beobachtungsnest von *F. exsecta* mit *fusca* aus *fusca*-Kokons gezogen 2 Exemplare Luxemburg 10 Juli 1908. Donisthorpe, in The Entom. Record Vol XXV. (1913) p. 277—278, ein Exemplar (♀) in einem Nest von *Formica fusca* am 21 Juli 1912 Forest Lodge Nethy Bridge, Inverness, Schotland.

Aenigmatias schwartzii Coquillet.

Coquillet, in: The Canadian Entom. Vol 35 (1903) p. 20—22. Ein Exemplar (angeblich ♂) im Sommer 1901 bei Flagstaff, Arizona U. S. A. Wahrscheinlich myrmekophil, obwohl nicht bei Ameisen gefunden.

Aenigmatias dorni Enderlein.

Enderlein, in: Zool. Jahrbücher, Abt. f. System. etc. Vol. 27 (1908). p. 145—156. Taf. VII. Fig. 1—8.

Von Enderlein als „*Oniscomyia dorni*, eine neue deutsche als Ameisengast lebende flügellose Fliegengattung“ beschrieben. Die Gattung *Oniscomyia* ist indessen, wie später gezeigt werden wird, nicht haltbar.

1 ♀ in einer Kolonie von *Polyergus rufescens* Latr. am 18 August 1907. Hohe Wart b. Zeyern (bei Kronach) in Bayern.

3. *Aenigmatistes* Shelford 1908.

Shelford in: Journ. Linn. Soc. London, Vol. 30 (1908) p. 150—155. tab. 22. fig. 1—5.

Aenigmatistes africanus Shelford.

Shelford, loc. cit. Wirt unbekannt.

Ueber die Lebensweise sagt Shelford p. 154: „Unfortunately, nothing is known of the habits of *Aenigmatistes*; the unique specimen was found in a miscellaneous collection of insects sent to the Paris Museum”.

1 ♀ Kisumu, Victoria Nyanza, Britisch Ost Afrika (Ch. Alluaud 1914). Wahrscheinlich myrmekophil, wie auch Enderlein vermutet.

4. Aenigmatopoeus n. g.

Wird demnächst beschrieben.

Aenigmatopoeus orbicularis n. sp.

Bei *Anomma sjöstedti*. 3 ♀♀ von Rev. G. Schwab am 18 August 1912 in Gr. Batanga, Kamerun entdeckt und an P. E. Wasmann gesandt.

(*Oniscomyia* Enderlein 1908).

Siehe unter *Aenigmatias* Meinert.

Subfamilie *Phorinae* Enderlein.

5. Psyllomyia Loew 1857.

Loew, in: Wien. Ent. Mon. Vol. 1 (1857) p. 54-56. tab. I. fig. 22-25.

Psyllomyia testacea Loew.

Loew, loc. cit. Ein Exemplar von Wahlberg in Caffraria gesammelt. Ohne Angabe über myrmecophile Lebensweise.

Wasmann, in: Zool. Jahrb. Abt. f. Syst. etc. Vol. XIV (1900) p. 268. Ein Exemplar bei Port Elizabeth, Capkolonie, von Dr. H. Brauns unter einem Steine bei *Dorylus helvolus* gefunden.

6. Commoptera Brues 1901.

Brues, in: The Amer. Nat. Vol. 35 (1901) p. 344-347, fig. 2-5.

Commoptera solenopsisidis Brues.

Brues, loc. cit. Drei ♀♀ in einem Nest von *Solenopsis geminata* Fabr. Austin, Texas U. S. A. 24 Okt. 1900. Ein Exemplar bei derselben Ameise 6 April 1901.

7. *Xanionotum* Brues 1902.

Brues, in: The Amer. Naturalist. Vol. 36 (1902) p. 376-378.
fig. 6 u. 7.

Xanionotum hystrix Brues.

Brues, loc. cit. 2 ♀♀ bei *Eciton opacithorax*, Austin, Texas
24 März 1901 und 6 Dez. 1901.

8. *Acontistoptera* Brues 1902.

Brues, in: The Americ. Natural. Vol. 36 (1902) p. 373-376.
fig. 4-5.

Acontistoptera melanderi Brues.

Brues, loc. cit. Bei *Eciton opacithorax* Emery. Austin, Texas
U. S. A. Zahlreiche Exemplare ♀♀ 24. März, 6. u. 7. Dez. 1901.

Acontistoptera brasiliensis n. sp.

Wird nächstens beschrieben. Ein ♀ bei *Eciton praedator* Joinville, S. Catarina, Brasilien.

9. *Rhynchomicropterum* Annandale 1912.

Annandale, in: Spolia ceylanica. Vol. 8 (1912) p. 85-89. Tab. I.
fig. 1-3.

Rhynchomicropterum puliciforme Annandale.

Annandale, loc. cit. Ein Exemplar bei *Lobopelta ocellata*, Peradeniya, Zeylon, August 1911.

Rhynchomicropterum caecutiens n. sp.

Wird nächstens beschrieben. Ein ♀ bei *Prenolepis longicornis*.
Bombay 1902 (J. Assmuth leg.)

10. *Hexacanthrophora* n. g.

Wird nächstens beschrieben.

Hexacanthrophora cohabitans n. sp.

Ein ♀ bei *Anomma Kohli* 1902 von P. H. Kohl. St. Gabriel
b. Stanleyville Belgisch Congo entdeckt.

11. *Ecitomyia*. Brues 1901.

Brues, in: The American Natural. Vol 35 (1901) p. 347—354. fig. 6—11.

Ecitomyia wheeleri. Brues.

Brues, loc. cit. Zahlreiche ♀♀ bei Austin, Texas von Oktober bis Februar in den Nestern von *Eciton coecum* Latr. 2 ♂♂ im Februar. Bei *Eciton schmitti* Emery 2 Exemplare?, welche entweder dieser oder einer nahe verwandten Art angehörten. Vgl. Brues, New and little-known guests of the Texan legionary ants. The Am. Nat. Vol. 36 (1902) p. 378.

12. *Ecitophora*. n. g.

Wird nächstens beschrieben.

Ecitophora comes. n. sp.

Myrmekophil bei *Eciton praedator*. Drei ♀♀, von P. Heyer gesammelt bei Saõ Leopoldo Rio Grande do Sul, Südbrasilien.

13. *Melaloncha*. Brues 1903.

Brues, in: Transactions Americ. Ent. Society No 4 Vol. 29 (1903) p. 374—75.

Melaloncha pulchella Brues.

Brues loc. cit. Beschrieben nach einem Pärchen aus Songo, Bolivia, S. Amerika. Lebensweise nicht bekannt, aber nach Brues l. c. höchstwahrscheinlich ähnlich wie *Apocephalus pergandei*, also parasitisch bei Ameisen.

Melaloncha stylata Schiner.

Schiner, Dipteren der Novara-Reise 1868. p. 224. Lebensweise unbekannt, doch gilt dasselbe wie bei der vorigen Art. Süd-Amerika.

14. *Apocephalus*. Coquillet 1901.

Coquillet, in: Trans. Ent. Soc. Washington Vol. 4 (1901) p. 501. tab. VIII. fig. 47—48.

Apocephalus pergandei Coquillet.

Coquillet, loc. cit. Larven parasitisch im Kopfe von *Camponotus*-Arbeiterinnen; vgl. F. Pergande, The Ant-decapitating Fly. Proc. Ent. Soc. Wash. 1901.

In Austin, Texas bei *Camponotus maculatus* var. *sansabeanus* Bkly, auch bei Frankford. Pa. U. S. A.

Apocephalus wheeleri. Brues.

Brues, in: Trans. Amer. Ent. Soc. Vol. 29 (1903) p. 373—374
1 ♀ Pine Lake, Wis, 7 Juni 1890. Lebensweise: „The habits of the present species are not known, but close structural similarity with *A. pergandei* suggest that it probably lives parasitically on ants, like the latter”. (Brues, l. c.) Vielleicht gilt dies auch von den beiden folgenden Arten:

Apocephalus brasiliensis Enderlein.

Enderlein, in: Stett. ent. Zeitg. Vol. 73 (1912) p. 24-25.

Apocephalus parvifurcatus Enderlein.

Enderlein, in: Stett. ent. Zeitg. Vol. 73 (1912) p. 25-26.

(*Plastophora* Brues 1905).

Brues, in: Ann. Mus. Nat. Hung. Vol. 3 (1905) p. 551.

Zu dieser Gattung rechnet Brues u. a. *Pseudacteon crawfordii* Coquillet und *Phora formicarum* Verrall. S. unter *Pseudacteon*.

15. **Pseudacteon** Coquillet 1907.

Coquillet, in: The Canad. Ent. Vol. 39 (1907) p. 207-208, fig. 12 u. 13.

Pseudacteon crawfordii Coquillet.

Coquillet loc. cit. 3 ♂♂ und 7 ♀♀ bei *Solenopsis geminata* Dallas, Texas 17. Juni, 19. Juli und 22. Octob. 1906.

Pseudacteon wasmanni n. sp.

Myrmekophil bei *Solenopsis geminata* in Südbrasilien. 2 ♂♂ und 1 ♀ von S. Catarina 7. Sept. 1901, 4 ♀♀ aus Porto Alegre Rio Grande do Sul 5. Juni 1892. In Coll. Wasmann.

Pseudacteon formicarum Verrall.

Verrall, in: Journal Linn. Soc. Zool. Lond. Vol. 13 (1877) p. 258 (als *Phora*). Bei *Lasius niger* L.

Lubbock, in: Ameisen, Bienen und Wespen, Leipzig 1883, p. 55 und 371. Bei *Lasius niger* L.

Wasmann, in: Krit. Verzeichnis etc. p. 174.

Brues, in: Trans. Amer. Entom. Society, Vol. 29 (1903) p. 375 als ? *Metaloncha*.

Brues, in: Ann. Mus. Nat. Hung, Vol. 3 (1905) p. 552 als *Plastophora* Brues.

Brues, in: Genera Insectorum Phoridae 1906, p. 11 als ? *Plastophora*.

Brues, in: Entom. News, Vol. 18 (1907) p. 430 als *Plastophora*, u. zwar prope *Pl. (Pseudacteon) crawfordii* Coquillet.

Donisthorpe, in: The Zoologist Dec. 1909, p. 466 (als Phora). Ueber die Lebensweise sagt Donisthorpe: Captured hovering over and striking at ants in nests of *F. sanguinea*, *Lasius niger* and *L. flavus*. It hovers in a very steady and deliberate manner over an ant, getting gradually nearer and nearer. It was very amusing to observe an ant, when it had become aware of the presence of the fly, run as hard as it could for shelter, pursued by the fly. Häufig, im Juli, Bewdley Forest.

Donisthorpe, in: The Entomol. Record. Vol. 21-22. Nr 10, 11 and 1, p. 5, (als Phora). Bei *L. niger* im August, Insel Wight. Bei *Lasius fuliginosus* Wellington College und Darenth Wood, England.

Donisthorpe, The Entom. Record. Vol. 24, Nr 1-2, p. 36 (als Phora). Weybridge, 22 Juli 1911 mehrere Exemplare bei *Formica sanguinea*, *Lasius umbratus* und *Myrmica lobicornis*. Nach brieflicher Mitteilung ferner: bei *F. sanguinea* Wolsing Mai 1913, bei *L. niger*, Insel Wight, Aug. 1913.

16. *Metopina* Macquart.

Macquart, in: Hist. Nat. des Diptères, II. 666 (1835).

Metopina pachycondylae Brues

Brues, in: Transact. Am. Ent. Soc. Vol. 29 (1903) p. 384. Mehrere Exemplare Austin, Texas November 1901. Die Larven werden mit denjenigen von *Pachycondyla harpax* F. gemeinschaftlich erzogen.

Es scheint mir zweifelhaft, ob diese Art in die Gattung *Metopina* gehöre. Gerade das wichtigste Gattungsmerkmal, die von allen übrigen abweichende Flügeladerung der *Metopina galeata* Hal. fehlt ihr.

17. *Aphiochaeta* Brues.

Brues, in: Trans. Amer. Ent. Soc. Vol. 29 (1903) p. 337.

Aphiochaeta pulicaria Fall.

Fallen, in: Dipt. Suecica 1823 (Phytomyzides) 7, 6.

Wasmann, in: Krit. Verzeichnis etc. p. 174 (als Phora). Bei *Formica rufa*. Ein ♀ bei Luxemburg in einem Beobachtungsnest

von *Polyergus rufescens* Latr. mit *F. rufibarbis* als Sklaven gezüchtet 1906.

Donisthorpe, Aus *rufa*-Nest von Weybridge gezüchtet 1909.

Andere *Aphiochaeta*-Arten wurden öfters bei Ameisen beobachtet, die jedoch z. T. sicher nicht myrmekophil sind z. B.: *Aphiochaeta rufipes* Mg. Wasmann, Krit. Verz. etc. p. 174, zahlreich bei *L. fuliginosus*, Holl. Limburg. Donisthorpe erwähnt noch folgende Arten:

Phora rata Wood (Beschreibung in: Ent. Monthl. Mag. (1908) p. 172.

Donisthorpe, in: The Ent. Rec. Vol. 23 (1911) sagt p. 9, dass die Larven möglicherweise in Ameisen, sicher aber in lebenden *Clerus formicarius* schmarotzen. Er züchtete 1 Ex. aus *F. exsecta* Puckhurst Forest, I. of Wight 8. Jan. 1910.

Phora aequalis Wood (Beschreibung in: Ent. Month. Mag. (1909) p. 16. Donisthorpe, in: Th. Entom. Rec. Vol. 21-22, 1910 p. 5. In Anzahl in einem Nest von *Las. fuliginosus* gefangen zu Darenth Wood, 24. Sept. 1909 und 2. April 1910 und Wellington College Berkshire April 1912.

Phora conformis Wood (Beschr. in: Ent. Month. Mag. (1909) p. 113. Donisthorpe, in: The Ent. Rec. Vol. 24, Nr 1-2, p. 36. Zwei Exempl. in einem Neste von *Myrmica laevinodis* unter einem Stein, Rannoch 14. Juni 1911.

Phora longicostalis Wood (Beschr. in: Ent. Month. Mag (1912) p. 171. Donisthorpe, in: The Ent. Rec. Vol. 21-22, Nr 10, 11 u. 1, p. 5 als *Phora* sp? Bei *Lasius fuliginosus* Darenth Wood Sept. 1909 und nach br. Mitteilung bei Ameisen Whitsand Bay Cornwall.

Phora ciliata Zett. (= *inaequalis* Wood) Dipt. Scand. VII 2872, 22. Donisthorpe, in: The Entom. Rec. Vol. 23, p. 9. Bei *Las. fuliginosus* zu Darenth Wood, Kent 2. April 1910 und Wellington College 1906.

Phora femorata Mg. Syst. Besch. VI 213, 5 (1830). Nach brieflicher Mitteilung von Donisthorpe in einem Nest von *Myrmica ruginodis* zu Nethy Bridge, Inverness Mai 1912.

Trineura sp. Wasmann in: Krit. Verz. p. 175. „Bei *F. fusca* L. England, Westwood Introduction to the modern Classification of Insects. Vol. II 1840, p. 234. Nach der Beschreibung des Nestes scheint *F. rufa* gewesen zu sein...“

B. Termitophile Phoriden.

Subfamilie *Platyphorinae* Enderlein, Tribus *Thaumatoxenini* End.

18. *Thaumatoxena* Bredd. et Börn. 1904.

Breddin et Börner, in: Sitz. Ber. Ges. nat. Freunde, Berlin 1904, p. 84, fig. 1-4.

- Silvestri, in: Redia, Vol. 3 (1905) p. 350, fig. 10-22.
 Trägardh, in: Ark. Zool. Vol. 4 (1908) No 10, p. 1-12, Textf. 1-7.
 Enderlein, in: Zool. Jahrb. Abt. f. Syst. Vol. 27 (1908) p. 145-156.
 Trägardh, in: Zool. Jahrbücher, Abt. f. Syst. Vol. 28 (1909)
 p. 329-346. Mit Textf. J-Q und Taf. 6.
 Brues, in: Psyche, Vol. 17 (1910) p. 33-36.

Thaumatoxena wasmanni Bredd. et Börn.

Bredd. et Börner loc. cit. Bei *Termes natalensis*, Natal, Afrika.
 Trägardh loc. cit. Ark. Zool und Zool. Jahrb. Bei ders. Ameise.

Thaumatoxena andreinii Silvestri.

- Silvestri, in: Redia, l. c. Bei *Termes bellicosus* Smeath,
 Eritrea, Afrika.
 Enderlein, in: Zool. Jahrb. l. c. (als *Termitodeipnus* n. g.)
 Trägardh, in: Zool. Jahrb. Abt. f. Syst. Vol. 28 (1909) p. 339-345.
 Nach ihm ist *Termitodeipnus* syn. = *Thaumatoxena*, und es ist
 zweifelhaft, ob *andreinii* und *wasmanni* überhaupt verschiedene
 Arten sind.

(**Termitodeipnus** Enderlein 1908)

Enderlein, in: Zool. Jahrbücher, Abt. f. Syst. Vol. 27 (1908)
 p. 145-156. Siehe unter *Thaumatoxena*.

Subfam. *Phorinae* Enderlein.

19. **Eutermiphora** M. Lea.

Arth. M. Lea, in: Proc. Roy. Soc. Victoria, Vol. 24 (New Series)
 Pt. 1 (1911) p. 76-77. Pl. 24.

Eutermiphora abdominalis M. Lea.

M. Lea, l. c. Ein Ex. bei Sydney, N. S. Wales, in einem Neste
 von *Eutermes fumipennis* Herbst 1910.

20. **Echidnophora** n. g.

Echidnophora butteli n. sp.

Eine von Herrn v. Buttell-Reepen in Ostindien entdeckte ter-
 mitophile Art, deren Beschreibung später erscheinen wird.

21. **Bolsiusia** Schmitz 1913.

Schmitz, in: Zool. Anzeiger, Vol. 42 (1913) 268-273, Fig. 1-4.

Bolsiusia termitophila Schmitz.

Schmitz, l. c. Bei *Odontotermes bangalorensis* Holmgr. ein ♀ am 2. Nov. 1911, Bangalore, Vorderindien.

22. **Termitophora** Schmitz 1913.

Schmitz, in: Entomologiske Meddelelser Vol. 10 (1913) 9-16. Tat. 1.

Termitophora velocipes Schmitz.

Schmitz, l. c. Bei *Odontotermes obesus* Ramb: Khandala, Präsidentschaft Bombay, Indien, mehrere Exemplare im Mai 1902 und Mai 1911.

Subfam. *Termitoxeniinae* Wasmann.23. **Termitoxenia** Wasmann.

Wasmann, in: Zeitschr. f. w. Zoologie, Vol. 67 (1900) p. 601-616. Taf. 23, Fig. 1-23. Vol. 70 (1901) 289-298.

Termitoxenia havilandi Wasm.

Wasmann, in: Z. f. w. Zool. Vol. 67 (1900) p. 602. Bei *Termes latericius* Haviland, Natal, Südafrika.

Termitoxenia heimi Wasm.

Wasm. ibid. Bei *Termes obesus* Ramb., Ostindien Ahmednagar-Distrikt.

Termitoxenia jaegerskioeldi Wasm.

Wasmann, in: Results Swedish Exped. Egypt and White Nile 13, p. 16-17. Ein Exemplar bei *Termes affinis* Träg, südl. von Kaka, Sudan.

Termitoxenia assmuthi Wasm.

Wasmann, in: Zool. Jahrb. Abt. f. Syst. Vol. 17 (1902) p. 161. Bei *Odontotermes obesus* Ramb. Vorderindien.

Assmuth, in: Nova Acta. Abh. d. Kais. Leop-Car. D. Ak. d. Naturforscher. Vol. 98 Nr 2, p. 191-318, Taf. 11-21.

Termitoxenia peradeniyae Wasm.

Wasm. in: Annal. Soc. Ent. d. Belgique, Vol. 57 (1913) p. 19-20. Bei *Odontotermes obscuriceps*, *Redemanni*, *ceylonicus* und *horni* Wasm. Peradeniya, Ceylon.

Bugnion, in: Annales de la Société Entomologique de Belgique, Vol. 57 (1913) p. 23-44, Taf. 1-3.

Termitoxenia butteli Wasm.

Wasm., ibidem. Bei *Odontotermes obscuriceps* Wasm. Ceylon.

Termitoxenia bugnioni Wasm.

Wasm., ibid. Bei *Odontotermes horni* Wasm. Ambalangoda, Ceylon, ein Exemplar.

Bugnion, in: Ann. d. l. Soc. Ent. de Belgique, Vol. 57 (1913) p. 23—44, Taf. I fig. 1, II fig. 15, III fig. 23.

24. **Termitomyia** Wasmann 1900.

Wasmann, in: Zeitsch. f. w. Zool. Vol. 70 (1901) p. 295 (als Subgenus von *Termitoxenia*).

Brues, in: Genera Insectorum Phoridae. 1906, p. 17 (als Genus).

Termitomyia mirabilis Wasm.

Wasmann, in: Zeitschr. f. w. Zool. Vol. 67 (1900) p. 610. Bei *Termes vulgaris* Haviland, Natal, Südafrika.

Termitomyia braunsi Wasm.

Wasmann, ibidem. Bei *Termes tubicola* Wasm. Oranje-Freistaat.

25. **Termitosphaera** Wasmann 1913.

Wasmann, in: Annal. d. l. Soc. Ent. Belg. Vol. 57 (1913) p. 17-19. Fig. 1 u. 1a.

Termitosphaera fletcheri Wasm.

Wasm. l. c. In einem Termitennest zu Bankura, Ostbengalen am 29. Dec. 1911 in einigen Exempl. gefunden.

blanco bladzijde

AANWINSTEN DER BIBLIOTHEEK
in het afgelopen jaar.

(Zie voor de overige boeken de lijst in Mededeelingen 1911 en 1912).

* BAMPs, D^r C. Faune des insectes de l'ordre des orthoptères de la province de Limbourg contenant la liste de toutes les espèces belges, avec des tableaux analytiques pour arriver à leur détermination. Hasselt, W. Klock, Imprimeur du Gouvernement Provincial, 1889.

* BAMPs, D^r C. Recherches sur les Insectes Ravageurs des Conifères dans la campine Limbourgeoise et sur les moyens à employer pour les détruire. Avec une planche chromolithographiée. Bruxelles. P. Weissenbruch, imprimeur du Roi, éditeur, 45 Rue du Poinçon. 1890.

* BOISDUVAL, D^r J. A. Genera et Index Methodicus Europæorum lepidopterorum. Parisiis, apud Roset, Bibliopolam via Hautefeuille, 10bis.

* BOSQUET, J. Description des Entomostracées Fossiles de la craie de Maestricht. (Extrait du tome IV des mémoires de la Société royale des sciences de Liège) 1847.

* BOSQUET, J. Liste des Fossiles du Massif Crétacé du Limbourg. (Extrait du Prodrome d'une description géologique de Belgique par G. Dewalgne, Liège 1868.

* BOSQUET, J. Notice sur deux espèces tertiaires du genre mathildia (De O. sempér). Overgedrukt uit de verslagen en mededeelingen der Koninklijke Akademie van Wetenschappen, Afdeling Natuurkunde, 2de Reeks, Deel III. 1869.

* BIJLAGE tot de lijst van inlandsche Hymenoptera.
Beschrijving der nieuwe soorten.

* COMPTE RENDU de la Société Entomologique de Belgique; (vanaf September 1871 tot en met December 1879, onvolledig.)

* E. ED. Lijst der Nederlandsche Coleoptera, gerangschikt volgens Stein en Weise's catalogi coleopterorum Europae. 2de Editie, Berlijn 1879. Den Haag, 1 Oct. 1879. 2 exemplaren.

* E. ED. Lijst der Nederlandsche Coleoptera. Mede geschikt ter ruiling, in welk geval de aangeboden voorwerpen moeten worden aangeduid vóór en de gevraagde achter den naam. Den Haag, April 1888.

ELLIS, R. A. Im Spinnenland mit 88 Photographien und Zeichnungen vom Verfasser. Berechtigte Deutsche Uebersetzung. K. G. Lutz' Verlag Stuttgart 1913. (A. de Wever, Nuth).

ENTOMOLOGISCHE MITTEILUNGEN, herausgegeben auf Kosten der Jagor-Stiftung vom Deutschen Entomologischen Museum. (gedeeltelijk).

* EVERTS, Jhr. ED., PHIL. Dr. Lijst der in Nederland voorkomende schildvleugelige insecten (Coleoptera). 's Gravenhage, Martinus Nijhoff. 1875.

* EVERTS, Jhr. ED., PHIL. Dr. Supplement op de lijst der in Nederland voorkomende schildvleugelige insecten (Coleoptera). Overdruk uit deel XX v. h. Tijdschrift voor Entomologie.

* EVERTS, Jhr. Dr ED. Twee supplement op de lijst der in Nederland voorkomende schildvleugelige insecten (Coleoptera). 's Gravenhage, Martinus Nijhoff, 1881.

* EVERTS, Jhr. Dr ED. Supplement op de nieuwe naamlijst van Nederlandsche schildvleugelige insecten. 's Gravenhage, Martinus Nijhoff. 1889. Met supplement van 1891.

* FAUVEL, ALBERT. Faune Gallo-Rhénane ou species des insectes qui habitent la France, la Belgique, la Hollande, le Nassau et le Vallas. Coléoptères, tome premier. Caen, Typ. de F. le Blanc-Hardel, libraire, Rue Froide 2. 1868-1869.

FREES, Mr D. De biologische tentoonstelling en de Excursie van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg op 9 en 10 Juni 1912. Overdruk uit „De Levende Natuur”, jaargang XVII, afl. 8. (Van den schrijver).

* HANDELINGEN der Nederlandsche Entomologische Vereeniging. Eerste deel, Eerste stuk. Uitgegeven in Januarij te Leiden bij P. W. M. Trap. 1854.

* HANDLEIDING voor het verzamelen, bewaren en verzenden van uitlandsche insecten, uitgegeven door de Ned. Entom. Ver. 's Gravenhage, Martinus Nijhoff, 1882.

HANDLEIDING VOOR FLORALIWERK voor de beambten en werklieden van de Maatsch. tot Exploitatie van Limburgsche Steenkolenmijnen te Heerlen.

* HERKLOTS, J. A. Bouwstoffen voor eene Fauna van Nederland onder medewerking van onderscheidene geleerden en beoefenaars der dierkunde. Alleen 2de en 3de deel. Leiden E. J. Brill, 1866.

* KERREMANS, CH. Catalogue des Coléoptères de Belgique et des régions voisines. Bruxelles, Office de Publicité, A. N. Lebègue et Cie. Libraire Editeurs, 16 Rue de la Madelaine. 1880.

KEULLER, L., LAHAYE, E. en SPRENGER, W. Limburgsche bouwsteenen. (Overgedrukt uit Publications de la Société historique et archéologique dans le Limbourg. 46^{me} année. (Van de schrijvers).

KEULLER, L. Notice sur les pierres à bâtir du terrain crétaé du Limbourg belge et hollandais. (Extrait des Annales de la Société géologique de Belgique t. XXXIX, Bulletin). (Van den schrijver).

KLEIN, W. C. Compte rendu de la session extraordinaire de la Société Géologique de Belgique et de la Société Belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie dans le Limbourg hollandais tenue à Maastricht et à Heerlen du 14 au 17 Septembre 1912. Overdruk uit de Annales de la Société géologique de Belgique. t. XXXIX, Bulletin. (Van den schrijver).

KLEIN, W. C. De structuur van Limburg, toegelicht met een op sommige punten eenigszins vereenvoudigde doorsnede van Luik over Maastricht, Sittard en Roermond naar Mook. Overdruk uit Jaarboek 1912 van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg. (Van den schrijver).

KLEIN, W. C. Note sur la faille de Schin-op-Geul, près Fauquemont. Overdruk uit les Annales de la Société géologique de Belgique t. XL, Bulletin. (Van den schrijver).

KLEIN, Dr W. C. Het district Zuid-Limburg. Nieuwe boringen in Zuid-Limburg. Nieuwe gegevens omtrent de lagen der ontgonnen mijnvelden van Zuid-Limburg. Het normaalprofiel van het Limburgsche Bekken. Overgenomen uit het jaarverslag der Rijksopsporing van delfstoffen over het jaar 1912.

KLEIN, Dr W. C. Toelichting bij eene geotektonische kaart van het Z. W. deel van het Limburgsche Kolenbekken op de schaal van 1:50,000. Overgenomen uit het jaarverslag der Rijksopsporing van delfstoffen over het jaar 1912. (Van den schrijver).

* LEBREUX, F. L. Entomographie. Histoire naturelle des Lépidoptères ou Papillons. Paris, chez les Marchands de nouveautés et les Principaux Libraires de Province. 1827.

* 2 LIJSTEN ter ruiling van Nederlandsche Lepidoptera. Amsterdam, October 1864 en Januari 1872. 5 dubbel.

MAANDBLAD uitgegeven door het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg. 1913.

* MAC. LEOD, JULES. La structure des trachées de la circulation peritrachéenne. (Concours universitaire de 1878-1879; quaestion de zoologie). Mémoire couronnée. Bruxelles, H. Manceaux, Libraire Editeur Imprimeur de l'académie Royale de médecine de Belgique. 1880.

* MORREN, EDOUARD. Eloge de Jean Théodore Lacordaire, prononcé en séance publique du Sénat Académique de l'Université de Liège, le 14 Nov. 1870. Liège, imprimerie de J. Desoer, Libraire, 1873.

NATURA, Orgaan der Nederlandsche Natuurhistorische Vereeniging. Jaargang 1913 (gedeeltelijk).

* NOTICE BIOGRAPHIQUE sur J. A. H. Bosquet par Casimir Ubaghs.

* NOTICE NÉCROLOGIQUE SUR CAMILLE VAN VOLKEM, vice-président de la Société Entomologique de Belgique, décédé à Bruxelles, le 21 Oct. 1875. (Extrait des Annales de la Soc. Entomologique de Belgique, tome XVIII. 1875.

* OUDEMANS, Dr A. C. Ueber den systematischen Wert der weiblichen Genitalorgane bei den Suctoria (Flöhen). Overdruk uit den „Zoologischen Anzeiger, Bd XXXIV, No. 24/25. 7 Sept. 1909.

* PREUDHOMME DE BORRE, A. De la meilleure disposition à donner aux caisses et cartons des collections d'insectes. Extrait des Annales de la Soc. Entomologique de Belgique. Séance du 5 Avril 1879.

* PREUDHOMME DE BORRE, A. Etude sur les espèces de la Tribu des Féronides qui se rencontrent en Belgique. Première Partie, Séance du 2 Nov. 1878. Extrait des Annales de la Société Entomologique de Belgique.

* PREUDHOMME DE BORRE, A. Etude sur les espèces de la tribu des féronides qui se rencontrent en Belgique. Deuxième Partie. (Première partie, t. XXII, p. 31). Séance du 5 Avril 1879. Extrait des Annales de la Société Entomologique de Belgique, tome XXIII.

* PREUDHOMME DE BORRE, A. Lettre aux membres de la Société Entomologique de Belgique par un de leurs vieux confrères. Bruxelles, Imprimerie veuve Monnom, 26 Rue de l'Industrie. 1888.

* PREUDHOMME DE BORRE, A. Matériaux pour la Faune Entomologique du Brabant. Coléoptères. Première centurie. Bruxelles, Imprimerie Félix Callewaert père, Rue de l'Industrie 26. 1881.

* PREUDHOMME DE BORRE, A. Matériaux pour la Faune Entomologique du Brabant. Coléoptères. Deuxième centurie. Bruxelles, 1881. G. Mayolez, Libraire Editeur, Rue de l'Impératrice 13 et Félix Callewaert Père, Rue de l'Industrie 26.

* PREUDHOMME DE BORRE, A. Matériaux pour la Faune Entomologique de la Province de Liège. Coléoptères. Première centurie. Bruxelles, Gustavé Mayolez, Libraire-Editeur, Rue de l'Impératrice 13. 1881.

* PREUDHOMME DE BORRE, A. Matériaux pour la Faune Entomologique de la Province de Liège. Coléoptères, deuxième centurie. Bruxelles, Gustave Mayolez, Libraire-Editeur, Rue de l'Impératrice 13. 1882.

* PREUDHOMME DE BORRE, A. Matériaux pour la Faune Entomologique de la Province de Liège. Coléoptères, troisième centurie. Bruxelles, Gustave Mayolez, Libraire-Editeur, Rue de l'Impératrice 13. 1885.

* PREUDHOMME DE BORRE, A. Matériaux pour la Faune Entomologique de la Province de Liège. Coléoptères, quatrième centurie. Bruxelles, Gustave Mayolez, Libraire-Editeur, Rue de l'Impératrice 13. 1888.

* PREUDHOMME DE BORRE, A. Matériaux pour la Faune Entomologique de la Province de Limbourg, deuxième centurie. Tongres, Imprimerie de M. Collée, Libraire. 1882.

* PREUDHOMME DE BORRE, A. Matériaux pour la Faune Entomologique du Limbourg. Coléoptères, troisième centurie. Hasselt, W. Klock, imprimeur du Gouvernement provincial. 1890. Dubbel.

* PREUDHOMME DE BORRE, A. Matériaux pour la Faune Entomologique du Limbourg. Coléoptères, quatrième centurie. Hasselt, W. Klock, imprimeur du Gouvernement Provincial 1891. Dubbel.

* PREUDHOMME DE BORRE, A. Note sur le Genre *Macroderes* Westwood. Extrait des Comptes-Rendus de la Société Entomologique de Belgique, séance du 3 Janvier 1880.

* PREUDHOMME DE BORRE, A. Notice sur les espèces des tribus, des panagéides, des loricérides, des licinides, des chlaeniides et des broscides, que se rencontrent en Belgique. Extrait des comptes-rendus de la société Entomologique de Belgique. Séance du 1er Juin 1878.

* PREUDHOMME DE BORRE, A. Quelques mots sur l'organisation et l'Histoire naturelle des animaux articulés. Conférence donnée le 15 Février 1880 à la Soc. Royale Linnéenne. Bruxelles, imprimerie Félix Callewaert père. Rue de l'Industrie. 1880.

* REDTENBACHER, LUDWIG. Fauna Austriaca. Die Käfer nach der analytischen Methode bearbeitet. Dritte gänzlich umgearbeitete und bedeutend vermehrte Auflage. 2 deelen. Wien. Druk und Verlag von Carl Gerold's Sohn. 1872.

REITTER, EDM. Fauna Germanica, Käfer, IV Band (mit 31 Text-Illustrationen und 22 Farbendrucktafeln), zusammengestellt und redigiert von Dr. K. G. Lutz. K. G. Lutz' Verlag, Stuttgart 1912. (A. de Wever, Nuth).

* RITSEMA CZ., C. Catalogus der Bibliotheek van de Ned. Ent. Vereniging (genaamd a). 's Gravenhage, Martinus Nijhoff, 1873.

ROES, H. W. Rust roest. Bemesting, Veldvruchten-, Groenten- en Oofteelt, met medewerking van vele deskundigen, 8ste druk. Uitg. van wege den Boerenbond van Alem, Maren en Kessel. 1911. Stoomdruk van A. J. M. Vervoort, Eindhoven.

* SELYS LONGCHAMPS, DE. Catalogue des Insectes odonates de la Belgique. (Extrait des Annales de la Soc. Entomologique Belge). Bruxelles, Imprimerie E. Guyot, Rue de Schaerbeek 12. 1859.

* SELYS LONGCHAMPS, DE. Catalogue Raisonné des Orthoptères et des Neuroptères de Belgique. (Extrait des Annales de Soc. Entomologique de Belgique, tome XXXII, 1888). Bruxelles, au siège de la Société.

* SELYS LONGCHAMPS, EDM. DE. Description de deux nouvelles espèces d'Aeshna du sous-genre anax (Leach). Académie Royale de Bruxelles (Extrait du tom. VI, No. 10 des Bulletins).

* SELYS LONGCHAMPS, EDM. DE. Enumération des libellulidées de la Belgique. Académie Royale de Bruxelles (Extrait du tome VII, No 1 des Bulletins).

* SELYS LONGCHAMPS, EDM. DE. Notices sur les libellulidées, extraites des bulletins de l'Acad. Royale de Bruxelles. Bruxelles, N. Hayez, imprimeur de l'Académie Royale. 1840.

* SELYS LONGCHAMPS, EDM. DE et HAGEN, D^r M. A. Revue des Odonates ou Libellules d'Europe. Ouvrage servant de complètement et de supplément à la monographie des Libellulidées d'Europe de M. de Lelys Longchamps, Bruxelles 1840. Bruxelles et Leipzig chez C. Muquardt, Libraire-Editeur; Paris chez Roset, Libraire-Editeur, Rue Hautefeuille, 10bis. Mars 1850.

* SNELLEN, P. C. T. De vlinders van Nederland. Microlepidoptera Systematisch beschreven. 's Gravenhage, Nijhoff, 1867.

* SNELLEN, P. C. T. De vlinders van Nederland. Microlepidoptera Systematisch beschreven, 2 dln. Leiden, E. J. Brill, 1882.

* SNELLEN VAN VOLLENHOVEN, Mr. S. C. Bijvoegselen tot de naamlijst van Nederlandsche schildvleugelige insecten.

* SNELLEN VAN VOLLENHOVEN, Mr. S. C. Gedaanteverwisseling en levenswijze der insecten, met platen en een menigte figuren in den tekst. Eerste stuk. Haarlem, A. C. Kruseman, 1869.

* SNELLEN VAN VOLLENHOVEN, Mr. S. C. Hemiptera Heteroptera Neerlandica. De inlandsche ware Hemipteren (Land- en Waterwantsen) beschreven en meerendeels ook afgebeeld; met 2 platen 's Gravenhage, Martinus Nijhoff, 1878.

* SNELLEN VAN VOLLENHOVEN, Mr. S. C. De Inlandsche Hemipteren beschreven en meerendeels ook afgebeeld. Drie stukjes. Overgedrukt uit het Tijdschrift voor Entomologie (Deel XI, 1868).

* SNELLEN VAN VOLLENHOVEN, Mr. S. C. De Inlandsche Hemipteren beschreven en meerendeels ook afgebeeld. 3 stukjes. Overdrukken van het Tijdschrift voor Entomologie.

* SNELLEN VAN VOLLENHOVEN, Mr. S. C. De Inlandsche Hemipteren beschreven en meerendeels ook afgebeeld. Vierde stuk, met drie platen. Overgedrukt uit het Tijdschrift voor Entomologie. (Deel XII, 1873).

* SNELLEN VAN VOLLENHOVEN, Mr. S. C. Nieuwe naamlijst van Nederlandsche vliesvleugelige insecten (Hymenoptera). Overgedrukt uit het Tijdschrift voor Entomologie (Deel XII, 1869).

* TIJDSCHRIFT voor Entomologie, uitgegeven door de Nederlandsche Entomologische vereeniging, onder redactie van Prof. J. van der Hoeven, Dr. M. C. Verloren en Mr. S. C. Snellen van Vollenhoven. 1858-1891. 's Gravenhage, Martinus Nijhoff.

* UBAGHS, G. C. Précis d'Anthropologie Psychologique. Seconde édition. Louvain, chez Vanlinthout et Vandenzande, Imprimeurs-Libraires, 1838.

* VERSLAG van de Dertiende algemeene vergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging, gehouden te Utrecht den 4den Julij 1857.

IDEM. de zomer- en winterverslagen van 28 Aug. 1874 tot en met 14 Jan. 1883.

* VERSLAG der Twintigste Algemeene Vergadering der Nederl. Entomologische Vereeniging, gehouden te Amersfoort 30 Julij 1864.

* VERSLAG van de zeven-en-dertigste zomervergadering der Nederl. Entomologische Vereeniging, gehouden te Wageningen op 1 Julij 1882. Overgedrukt uit deel XXVI van het Tijdschr. voor Entomologie.

VERSLAG van de Rijkstuinbouwproefvelden in Limburg en Oostelijk Noord-Brabant. 1912. Electriche drukkerij Leiter-Nypels, Maastricht. (Van den schrijver).

* DE VOS, ANDRÉ. Etude sur la naturalisation de quelques végétaux exotiques à la Montagne St. Pierre lez Maestricht. Gand, Imprimerie C. Annoot Braeckmans. 1872.

VROMEN, W. J. 't Vogeltjen in de wieg, voor onze knapen en meisjes. Uitgegeven door de Nederl. Ver. tot bescherming van Vogels. 1913. (Van den schrijver).

· WESZBERGE. Die wichtigsten Baumarten unserer Städtischen Gartenanlagen. Im Auftrage des Oberbürgermeister der Stadt Aachen bearbeitet. Aachen 1908. Le Ruelle'sche Accidenzdruckerei (Inh.: Jos. Deterre). (A. de Wever, Nuth).

* WET der Nederlandsche Entomologische Vereeniging.

* WINKLER, Dr F. C. Handboek voor den Verzamelaar. Een praktisch boek, leerende het aanleggen, in orde maken en onderhouden van alle soorten van verzamelingen, voor jongelui bewerkt. Leiden, A. W. Sijthoff, 1880.

* WULP VAN DER, F. N. Repertorium betreffende den negenden tot en met den zestienden jaargang (2de serie 1866—1873) van het Tijdschrift voor Entomologie, uitgegeven door de Nederlandsche Entomologische Vereeniging. Den Haag, M. Nijhoff, 1875.

* WULP VAN DER, F. N. Repertorium betreffende deel XVII tot en met XXIV (3de serie, 1874—1881) van het Tijdschrift voor Entomologie, uitgegeven door de Nederlandsche Entomologische Vereeniging. 's Gravenhage, Martinus Nijhoff, 1882.

De boeken gemerkt met * werden door Mevr. Wed. J. A. M. H. Holvoet-Maurissen en den heer A. Holvoet, uit de bibliotheek van wijlen den heer Maurissen aan het Genootschap ten geschenke gegeven.

BESTUUR.

Dr. J. P. G. van der Meer, Voorzitter.
H. de Wever, Secretaris.
G. J. H. Scoth, }
A. M. Sprenger, } leden.
B. Swart, }

MUSEUM-COMMISSIE.

Jos. Cremers, President. || A. M. Sprenger.
J. B. Giljam, Secretaris. || C. Blankevoort.
Dr. J. P. G. van der Meer, Penningm. || A. J. M. de Gier,
Dr. W. C. Klein, Bibliothecaris. || Vice-President

LIJST DER LEDEN

VAN HET

Natuurhistorisch Genootschap in Limburg.

GEWONE LEDEN.

Adam, J., Meerssen,	1911	Beerenbrouck, Jhr. Mr. Ch.	
Alberts, J. K., Limbricht,	1912	Ruys de, Maastricht,	1911
Ament, J. J. C., Roermond,	1912	Beerenbrouck, Jhr. Mr. G. L.	
Arnold. C. M. A., Eijsden,	1911	M. H. Ruys de, Maastricht,	1912
Arnoldts, F., Sittard,	1912	Bemelmans, H. J., Maastricht	1911
Arnoldts, M. J. H. J., Schinveld,	1913	Beukers, J. A. M., Heerlen,	1912
		Bieberstein, Mr. Ch. C. M.	
Backhuijs, L., Rolduc,	1912	H. Baron de Rogalla Za-	
Backer, W. de, Maastricht,	1912	wadzky, Sittard,	1912
Baeten, T., Kelpen-Grathem,	1912	Bilt, C. A. van de, Sittard,	1912
Baggen, C. H., Schinnen,	1912	Blankevoort, C., Heerlen,	1911
Baggen, H. A., Wijnandsrade	1912	Bolsius, Mr. F. J., Roermond,	1911
Beaumont, H. de, Maastricht	1912	Bours, J. M. A., Bleijerheide-	
Beckers, D., Ubach-over-		Kerkrade,	1913
Worms	1911	Bovy, A., Oud-Vroenhoven,	1912
Beckers, Gabriel, notaris,		Bremmers, W. H., Roermond	1913
Hoensbroek,	1913	Bruls, J., hoofdonderw., Nuth	1913
Beckers, Nic., stud. jur.,		Bulder, C., Sittard,	1911
Jabeek,			
Leiden,	1913	Camp, A. van de, Spaubeek,	1912
Beckers, Dr. Jos., Beek (L.)	1913	Camp, C. van de, Brunssum,	1913

- | | | | |
|--------------------------------|------|------------------------------------|---------------|
| Camp, V. M. van de, Heerlen | 1912 | Frederiks, A. onderw., Valkenburg, | 1913 |
| Cannegieter, A., Maastricht, | 1912 | Frees, Mr. D., Heerlen, | 1911 |
| Claessens, A. H., Schaesberg | 1913 | Frowein, Mr. Dr. W. F. J., | Heerlen, 1913 |
| Claessens, F., Maastricht, | 1911 | | |
| Claessens, J. H., Sibbe, | | | |
| Oud-Valkenburg, | 1911 | | |
| Claessens, W. E. J., Schinnen, | 1911 | Garjeanne, Dr. A. J. M., Venlo | 1911 |
| Clerx, Fr., Beek, | 1912 | Geloos, R. J. M. A. Graaf de, | |
| Coenegracht, A., Eijsden, | 1911 | Eijsden, | 1911 |
| Coenegracht, L. D. L. M., | | Geuskens, F. H., Heerlen, | 1913 |
| Maastricht, | 1911 | Gilissen-de Beaumont, N., | |
| Coenen, L., Oirsbeek, | 1911 | Maastricht, | 1911 |
| Collaris, Eijsden, | 1913 | Gier, A. J. M. de, Sittard, | 1911 |
| Cortenraad, J. H. M., Heerlen, | 1913 | Gilissen, Nic., | |
| Cremers, Jos., Raath-Bin- | | St. Pieter, Maastricht, | 1911 |
| gelrade, | 1911 | Giljam, J. B., Heerlen, | 1912 |
| Cremers, Leon., Haagsittard, | 1911 | Giljam, Mevr. M. E. -Thierens, | |
| Crets, E., Maastricht, | 1913 | Heerlen, | 1912 |
| Custers, P. J., Roggel, | 1912 | Gils, Dr. J. van, Rolduc, | 1911 |
| | | Goossens, Dr. W., Rolduc, | 1911 |
| | | | |
| Delhoofen, J. H., Heel, | 1912 | Habets, J., Heel, | 1912 |
| Derix, G., Roggel, | 1912 | Habets, J. H., Simpelveld, | 1912 |
| Diepen, Mr. S., Valkenburg, | 1912 | Habets, J. J., Oirsbeek, | 1913 |
| Dinger, E. A., Heerlen, | 1911 | Haex, Mr. A. C., Heerlen, | 1912 |
| Dohmen, P. T., Geulle, | 1912 | Hangx, J. H., Breust-Eijsden, | 1912 |
| Dolmans, J. W., Heerlen, | 1912 | Herberz, C., Nuth, | 1912 |
| Dormans, J., Nuth, | 1911 | Hermans, R., Onderw., | |
| Dresen, H., Ing., Heerlen, | 1913 | Wijnandsrade, | 1913 |
| Driessens, P., Weert, | 1911 | Hesselle, Chs. de, Heerlen, | 1911 |
| Dumoulin, Mr. Eug., | | Heijnen, F. J., Schinveld, | 1913 |
| Maastricht, | 1911 | Heijnsens, L., Eijsden, | 1911 |
| Dumoulin-Paulussen, Em., | | Hissel, J. H., Bochoitz, | 1912 |
| Maastricht, | 1911 | Hoens, J. A., Doenrade, | 1911 |
| Dupont, J. H., Heerlen, | 1912 | Hoens, J. G. J., Heerlen, | 1912 |
| Dyserink, H., Maastricht, | 1911 | Hoffmans, Dr. H. J., Maastricht | 1913 |
| | | Houba, Dr. M. J. H., Districts- | |
| Eck, P. J., Kerkrade, | 1911 | schoolopz., Maastricht, | 1913 |
| Eck, J. W. D. van, Heerlen, | 1912 | Houben, P., onderwijzer, | |
| Erens, Dr. A., Houthem, | 1911 | Schaesberg, | 1913 |
| Erens, H., Heerlen, | 1912 | Houx, H., Maastricht, | 1913 |
| Erens, Jos., Kamp- | | Hupperetz, Eug., Weert, | 1911 |
| Schaesberg, | 1911 | Husmann, A., Kerkrade, | 1911 |
| Esseling, C. J., Heerlen, | 1913 | Hustinx, Dr. E., Heerlen, | 1912 |
| Eversen, J. M. H., | | | |
| St. Pieter, Maastricht, | 1911 | | |
| | | Imkamp, Dr., Roermond, | 1913 |
| Fouquet, L., Maastricht, | 1913 | Janssen, M. L. H., Geulle, | 1911 |

- Janssen, L. C. H. A. N. P. J.,
Beek, 1913
- Jongen, J. J., Schaesberg, 1912
- Kaufmann, J., Echt, 1911
- Kempen, P. van, Sittard, 1911
- Kengen, A. C.,
Banholt, Mheer, 1911
- Kentgens, J. S., Sittard, 1911
- Kerckhoffs, H. M., Amstenrade 1911
- Kessenich, Jhr. O. Michiels
van, Nuth, 1911
- Keuller, L. A. J., Maastricht, 1912
- Klein, Dr. W. C., Heerlen, 1911
- Klinkenberg, A., Amsterdam
Middenweg 17, 1913
- Koster, Mevr. J., Heerlen, 1912
- Kwisthout, Dr. J. A.,
Roermond, 1912
- Latiers, H., Rolduc, 1911
- Lemmens, A. V. M., Klimmen, 1911
- Lemmens, F., Rolduc, 1912
- Lemmens, L. Heerlen, 1912
- Lier, Th. van, Heerlen, 1912
- Lucassen, Mej. J., Eijsden 1911
- Luijpen, C. B., Echt, 1911
- Maesen, Jhr. Mr. L. van der —
de Sombreff, Hulsberg, 1911
- Martin, A., Amstenrade, 1913
- Meer, Dr. J. P. G. van der,
Maastricht, 1913
- Meertens, J., Doenrade, 1912
- Meerwijk, F. J. C. van,
Baarlo, 1911
- Mertens, A. J.,
Kelpen-Grathem, 1912
- Mertens, Alf., Heel, 1912
- Mertens, J., Grathem, 1912
- Mertens, L. L., Heijthuijzen, 1912
- Mintjens, W. A., Neeritter, 1912
- Mommers, M., Rothem, 1913
- Moonen, A., Brunssum, 1913
- Mooren, H., Roermond, 1911
- Neu, Alois, O. P. Coll.
Albertinum, Venlo, 1912
- Nicolaye, P. P. J., Heerlen, 1912
- Nillesen, H., Rolduc, 1911
- Nijpels, J., Scharn, 1212
- Nijst, J., Maastricht, 1912
- Obers, H. H., Roermond, 1911
- Oliviers, C. H., Cadier en Keer 1912
- Oppen, Mr. L. B. J. van,
Maastricht, 1911
- Packbier, Jos., Venlo, 1911
- Palant, J. A., Brunssum, 1913
- Pas, Mej. M. van de, Heerlen, 1911
- Paulussen, Mr. H., Maastricht 1911
- Penders, J. M., Sittard, 1911
- Penners, Arn., Heerlen, 1912
- Peters, P., onderw., Heerlen, 1913
- Peters, H. J., Borne, 1911
- Peters, J. H. G., Tegelen, 1912
- Peters, L., Beegden, 1912
- Petri, J., Kerkrade, 1913
- Ploem, R., Gulpen, 1911
- Pijls, N., Wijndansrade, 1911
- Pijls, R., Roermond, 1913
- Pijls, V., Schinnen, 1912
- Ramakers, D., Blitterswijk, 1912
- Rameckers, H., Bocholtz, 1912
- Receveur, K. M. H., Roermond 1911
- Regout, Ern., Maastricht, 1913
- Regout, Lucien, Limmel, 1913
- Renkens, W. H., Bingelrade, 1912
- Resink, J., Eijsden, 1911
- Reijnardts, Kapel i. h. Zand, 1913
- Reijnders, L. H., Sittard, 1911
- Riotte, Chr., S. V. D. Steil-
Tegelen, 1911
- Ritzen, Jos., Vaesrade-Nuth, 1913
- Römgens, W. J. H., Heerlen, 1912
- Romijn, Dr., 's-Bosch, 1913
- Rüland, P., Heerlen, 1912
- Rummelen, F. van, Heerlen, 1912
- Rutten, M., Maastricht, 1912
- Rijt, J. G. van, Maastricht, 1912
- Salsmans, M. H., Heijthuisen, 1913
- Schmedding, A. H. M., Arts,
Maastricht, 1913

Schmitz, H., S. J. Sittard, 1912	Vencken, C. J. H., burgem., Obbicht-Papenhoven, 1913
Schoenmakers, J. A. G., Sittard, 1911	Verbeek, H. C., Rolduc, 1912
Schoor, J. v. d., Heijthuisen, 1912	Verbeeten, J. J., Echt, 1911
Schoonhoven, J. P. Maastricht 1913	Verheggen, P. H., Roermond, 1913
Schoth, J. G. H., Maastricht, 1912	Verkaert, Roermond, 1913
Schols, V., Maastricht, 1912	Vermeulen, J., Thorn, 1911
Schreurs, A. H., Beegden, 1912	Verstraaten, M., Dir. Pr. N. S. Weert, 1913
Smeets, J., Heel, 1912	Vliexs, L. J., Roggel, 1912
Snijders, P. J., Klimmen, 1913	Vliexs, Mej. M. H., Schaesberg, 1911
Sonneville, F., Maastricht, 1911	Voncken, F., Wylré, 1912
Sprenger, A. M., Maastricht, 1911	Voncken, J. R., Bingelrade, 1913
Starmans, J., Nuth, 1913	Vrancken, Jac., Reuver, 1911
Stegmans, H., Heijthuisen, 1912	Vroemen, K. J., Weert, 1911
Swart, B., Maastricht, 1911	Vromen, W. J., Schinveld, 1912
Swelsen, J. N. M., Beek, 1913	
Sijstermans, M. W. H., Rolduc 1912	
	Wessem, Jos. van, Sittard, 1912
Theelen, L., Roggel, 1912	Weusten, J. H., Roermond, 1913
Theunissen, A., Amstenrade, 1911	Wever, Alex. de, Heer, 1912
Theunissen, G., Echt, 1912	Wever, Aug de, Nuth, 1912
Theunissen, H., Eijsden, 1911	Wever, F. de, Heerlen, 1912
Thissen, J. E. H., Vaesrade-Nuth, 1911	Wever, H. de, Maastricht, 1911
Timmermans, Jac., Sittard, 1912	Weijerhorst, A., Heerlen, 1911
	Widdershoven, G. J., Kerkrade, 1911
Umbrove, Jan, Maastricht, 1913	Willemse, A., Well, 1911
Urlings, J. J. W., Rijksveearts Heerlen, 1913	
Veen, Dr. A. L. W. G. v. d., Ing., Heerlen, 1913	

JUNIORES.

Bulder, J. A., Sittard, 1911	Philippens, J.,
Frees, Corry, Heerlen, 1911	Oud-Vroenhoven, 1912

BUITENGEWONE LEDEN.

Bos, A., Helenaveen,	1911	Oudemans, Dr. J. Th., Putten (Veluwe), 1912
Funcken, F., Parijs, 18, rue Nelaton.	1912	Peeters Dr. L., S. J., Amster- dam, Hobbemakade 51, 1911
Guischart, F., den Haag, Statenplein.	1911	Smeets, E. Th., Amsterdam, 1911 Thorbecke plein 7.
Heimans, E., Amsterdam, Plantage Muidergracht 55.	1911	Tesch, Dr. P., Nijmegen, 1911 Barbarossastr. 78.
Nolens, Prof. Dr. W., den Haag	1911	Voigt, Prof. Dr. W., Bonn, 1911 Maerflach 4.



Ten einde het Ledenboek zoo nauwkeurig mogelijk te kunnen bijhouden, verzoekt het Bestuur den Leden beleefd alle adresveranderingen steeds ten spoedigste te berichten aan den Secretaris van het Genootschap, den Heer J. B. Giljam, Heerlen.

INHOUD.

1. Inleiding.
 2. *Dr. H. J. Hoffmans.* — De „Tortue de l'Athénée de Maestricht”.
 3. *P. C. Riotte, S. V. D.* — Ornithologische Beobachtungen in Steil und Umgebung (1908—1912).
 4. *Dr. A. J. M. Garjeanne.* — Bladvlekken bij Kruipboterbloem.
 5. *A. de Wever.* — Lijst van wildgroeïende en eenige gekweekte planten in Z.-Limburg.
 6. *H. Nillesen.* — In wilden staat levende Vogels van Limburg.
 7. *H. Schmitz, S. J.* — Zusammenstellung der bis Ende 1913 beschriebenen myrmekophilen und termitophilen Phoriden.
 8. Ontvangen Boekwerken voor de Bibliotheek.
 9. Ledenlijst.
-

